

ISSN 1884-6165

保健科学研究

第 2 卷

Journal of Health Science Research

Vol. 2

保 健 科 学 研 究

J. Health Sci. Res.

2012

HIROSAKI UNIVERSITY PRESS

保健科学研究

第 2 卷

Journal of Health Science Research

Vol. 2

2012

HIROSAKI UNIVERSITY PRESS

保健科学研究

第2巻

2012

目次

【原著】

- 蝦名 智子, 大森 厚子, 柏倉 幾郎:
臍帯動脈 pH は正常産経膈分娩由来の臍帯血含有有核細胞数及び CD34 陽性細胞数の
予測因子になりうるか? 1
- 大津 美香, 高山 成子, 渡辺 陽子:
アルツハイマー病と血管性認知症高齢者にみられる徘徊行動の比較 9
- 工藤真紀子, 工藤せい子, 北島麻衣子, 山辺 英彰, 高間木静香, 太田 一輝:
プラスチック製湯たんぽと電気毛布が生体に与える影響
—皮膚温・皮膚血流量, 主観的感覚から— 25
- 山田 市子, 川村 弥生, 若林 桂子, 古川 照美:
上部消化管内視鏡検査における患者の身体状態, 精神状態と苦痛の関連 37
- 倉内 静香, 西村 美八, 古川 照美
幼児の親における健康管理認識と子どもへの生活習慣配慮との関連 45
- 小倉能理子, 會津 桂子, 西沢 義子, 中野 京子, 藤岡 美幸, 小林 朱実, 増田 育子:
看護師の臨床検査に関する意識調査 55
- 佐藤真由美, 一戸とも子, 齋藤久美子, 小倉能理子, 横田ひろみ:
看護職者の患者指導技術向上に対する考え
—指導技術を向上させたい理由— 65
- 會津 桂子, 藤岡 美幸, 工藤せい子, 佐藤真由美, 安杖 優子, 横田ひろみ, 小倉能理子,
中野 京子, 小林 朱実, 増田 育子, 西沢 義子:
エビデンスに基づいた看護教育の試み
—スタンプ培養を取り入れた手指衛生に関する演習の教育効果— 75
- 一戸とも子, 小倉能理子, 横田ひろみ, 齋藤久美子, 佐藤真由美, 阿部テル子, 成田 薫:
看護職者の患者指導に関する研究
—指導技術評価項目の抽出— 85
- 木立るり子, 北嶋 結:
血液透析患者のパーソナリティタイプ別の対処スタイルからみた精神的援助 97
- 三崎 直子, 武尾 照子, 高梨 一彦, 森 圭子:
乳房マッサージによる「心地よさ」の測定 107

成田 大一, 大森 俊輔, 吉田 英樹, 石川 大瑛, 高橋 信人, 外崎 敬和, 尾田 敦:	
電気刺激を用いた前脛骨筋のモーターポイントの特定.....	115
澄川 幸志, 小枝 周平, 小池 祐士:	
作業時間の違いが作業後の心理状態に与える影響.....	123
石田 侑, 石井 幸美, 小山内隆生, 加藤 拓彦, 和田 一丸:	
精神科作業療法を継続している入院精神障害者の生活能力と主観的満足度および その他の因子についての現状.....	129
鷺谷 清忠, 佐藤 達資, 三浦 富智, 刀稱亀代志, 小島 啓子, 鬼島 宏, 渡邊 純:	
核輝度ヒストグラム解析による肺の高分化型腺癌と良性細胞の鑑別.....	137

【報告】

唐 布和, 牧野 美里, 安藤 道晴, 板倉 史晃, 若山 佐一:	
中国内モンゴル自治区リハビリテーション医療の現状に関する予備的調査.....	147
對馬 恵, 齋藤 陽子, 西澤 一治, 細川洋一郎, 石戸 俊雄, 小山内 暢, 門前 暁, 寺島 真悟, 吉野 浩教:	
アンケート調査による放射線技術科学専攻学生の臨床実習に対する意識調査報告.....	155

[Original paper]

Can umbilical arterial pH be a predictor of the yield of mononuclear and CD34⁺ cells found in placental/umbilical cord blood at full-term vaginal delivery?

Satoko EBINA^{*1}, Atsuko OMORI^{*2} and Ikuo KASHIWAKURA^{*2}

(Received September 26, 2011 ; Accepted November 7, 2011)

Abstract

Purpose: To investigate the influence of placental/umbilical cord blood (CB) pH on the yield of mononuclear cells and CD34⁺ cells, pH was measured in arterial CB samples obtained from normal full-term deliveries. The relationship of these values with the yield of mononuclear cells and CD34⁺ cells detected in venous CB was analyzed.

Methods: A total of 122 CB units were collected from full-term vaginal deliveries at a single hospital. Immediately after delivery, a segment of the umbilical cord was double clamped, and arterial CB was analyzed to determine the pH and gas value. Venous CB was collected in a sterile collection bag and processed for cell separation within 24 hours of collection. The relationship between pH and yield of mononuclear cells and CD34⁺ cells was analyzed.

Results: Statistically significant correlations were observed between the net weight of CB and the total mononuclear and CD34⁺ cell counts. In addition, there was a negative correlation between mononuclear cell counts and pH. However, no significant differences were observed between the total CD34⁺ cell counts and pH.

Conclusions: The findings of the present study show that the mononuclear cell counts are correlated with umbilical arterial pH, suggesting that intrapartum fetal stress influences the yield of mononuclear cells.

Key words : umbilical cord blood; umbilical arterial pH; mononuclear cells; CD34⁺ cells

I. INTRODUCTION

Umbilical cord blood (CB) contains high amounts of hematopoietic stem/progenitor cells, such as CD34⁺ cells¹⁾; therefore, CB is being increasingly used as an alternative source to obtain these cells for treating patients with diseases such as hematopoietic malignancies^{2,3)}. Additionally, CB contains multipotent stem cells that can differentiate into blood vessel, muscle, and neuronal cells⁴⁻⁶⁾. Previous reports have shown that the clinical outcomes

of CB transplantation are generally influenced by the number of mononuclear cells per CB unit transplanted. However, a reduction in the number of cells per CB unit often causes serious issues during transplantation in adult primates, even though the hematopoietic stem cells present in CB have a higher proliferative potential than that of bone marrow cells. Therefore, it is important to obtain and use CB units that contain a sufficient number of mononuclear cells^{3,7-13)}. However, it is difficult to predict the number of nucleated/CD34⁺ cells per

*¹ Department of Disability and Health, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1 Hon-cho, Hirosaki 036-8564, JAPAN.

E-mail: ebina@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Radiological Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

CB unit in advance because of the extremely wide variations in individual samples.

Perinatal factors, such as birth weight, placental weight, gestational age, neonatal sex, the mode of birth, and the collection and length of the umbilical cord, generally influence the cellular content of CB and the volume that can be collected¹⁴⁻¹⁸. However, little is known about the influence of CB acid-base status and gas values on the yield of mononuclear and CD34⁺ cells. In the present study, in order to investigate these issues, pH levels of umbilical arteries obtained from full-term vaginal deliveries were analyzed. The relationship of these values with the yield of mononuclear and CD34⁺ cells detected in the umbilical vein was then analyzed.

II. MATERIAL AND METHODS

Collection of CB units

Between January 2009 and December 2010, CB units were collected at a single hospital (Hirosaki National Hospital, Hirosaki, Japan) after obtaining informed consent from every mother and approval from the Committee of Medical Ethics of Hirosaki National Hospital (Hirosaki, Japan) and the Committee of Medical Ethics of Hirosaki University Graduate School of Medicine (Hirosaki, Japan). The criteria for inclusion were low-risk pregnancies, singleton gestations, vaginal deliveries, and neonates born without requirement of resuscitation or immediate rescue procedures. Immediately after delivery, a segment of the umbilical cord was double clamped, and blood was drawn from the umbilical artery into preheparinized plastic syringes for determination of pH values. At the same time, according to the guidelines of the Tokyo Cord Blood Bank, CB units were collected before placental delivery (*in utero* collection). CB was collected in a sterile collection bag that contained 28 mL citrate-phosphate dextrose anticoagulant (CBC-20; Nipro, Osaka, Japan) until the flow ceased. A total of 172 CB units were available for cell separation within 24 h of CB collection. Relevant perinatal data (such as maternal age, gestational age, duration of labor, birth weight, and Apgar score) were obtained from the hospital. Cases with gestational ages of <37 and ≥ 42 weeks were excluded from this study. Cases with

unknown or missing data regarding these obstetric factors were also excluded.

Separation of mononuclear cells and purification of CD34⁺ cells

Mononuclear cells were separated using Ficoll-Paque (GE Health care Japan, Tokyo, Japan). Twenty milliliters of CB was diluted 2-fold with phosphate-buffered saline (PBS) (-) plus 5 mM ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) (Wako Pure Chemicals, Tokyo, Japan) and layered onto 15 mL Ficoll-Paque (1.077 g/mL; Amersham Pharmacia Biotech AB, Uppsala, Sweden). The samples weighed 300 g and were centrifuged for 30 min at room temperature. The buffy coat was harvested and diluted with EDTA-PBS solution. To remove platelets, cells were washed twice with EDTA-PBS and centrifuged at 100 × g for 10 min at 4°C. The cells were then resuspended in EDTA-PBS at 4°C and counted using Türk solution. Following the manufacturer's instructions, magnetic cell sorting (Miltenyi Biotec, Germany) was used for positive selection of CD34⁺ cells. At the end of the procedure, the amount of CD34⁺ cells recovered from the mononuclear cells was approximately 0.1%–0.6%, and the purity, as determined by flow cytometry, was 80%–95%. Cell viability was verified using the trypan blue exclusion method. CD34⁺ cells were not purified when the CB unit contained an extremely low number of mononuclear cells (<8 × 10⁷ cells) because of poor recovery.

Analysis of umbilical artery blood

Umbilical artery blood was analyzed using a portable blood analyzer (i-STAT300F; Abbott Point of Care Inc., IL, USA) to determine pH. This analysis was usually performed within 30 min of delivery and in no case longer than 60 min after delivery.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS software, version 16.0 (SPSS Japan, Inc., Tokyo, Japan), and Origin (Origin Lab, Northampton, MA, USA) for Windows. Descriptive statistics are shown as arithmetic median (range) deviation. Multiple linear regression analysis was performed to determine

Table 1 Perinatal data of 122 deliveries

	N (%)	Median (range)
Maternal age (years)		29.5 (21–43)
Gestational age (weeks)		39.0 (37–41)
Parity		
Nulliparity	71 (58.2)	
Multiparity	51 (41.8)	
Induced labor	9 (7.4)	
Vacuum extraction	6 (4.5)	
Total duration of labor (min)		496.5 (55–3011)
Time from ROM* to birth (min)		28.0 (2–3507)
Meconium staining	19 (15.6)	
Nuchal cord	50 (41.0)	
Neonatal sex		
Male	50 (41.0)	
Female	72 (59.0)	
Birth weight (g)		3092 (2366–4100)
Placental weight (g)		353.0 (385–865)
Length of umbilical cord (cm)		56.0 (35–90)
1-min Apgar score		9 (6–10)
5-min Apgar score		9 (8–10)
Umbilical artery pH		7.33 (7.18–7.51)

*ROM: rupture of membranes

Table 2 Cord blood characteristics

	n	Median (range)
Net weight of CB (g)	122	41.9 (10.9–118.7)
Total mononuclear cells ($\times 10^8$)	122	1.20 (0.3–61)
Total CD34 ⁺ cells ($\times 10^6$)	88	1.46 (0.04–977.5)

the association between mutually adjusted obstetric characteristics (independent variables) and cell yields (dependent variables). After normality tests, data were also analyzed by univariate analysis using either the Mann–Whitney's *U* test or the Spearman rank correlation coefficient and multiple regression analysis, depending on the distribution pattern of the data. A *P* value of <0.05 was considered significant.

III. RESULTS

Perinatal data of the study population

A total of 172 CB units were collected from healthy newborns. Seven units obtained at a gestational age of <37 weeks, 1 unit obtained at ≥ 42 weeks, 12 units with unknown or missing perinatal data or missing umbilical arterial pH data, and 17 units unavailable for cell separation were excluded from this study. Thus, 122 CB units were used in this study. Perinatal data of the study population

are summarized in Table 1. The median maternal age was 29.5 years; 58.2% of the mothers were nulliparous, and 41.8% were multiparous. The median gestational duration was 39 weeks, and 41.0% of the newborn infants were male and 59.0% were female. The median birth weight was 3092 g. The median Apgar scores at both 1 and 5 minutes were 9. The median umbilical arterial pH was 7.33.

Characteristics of CB

The characteristics of the CB units and the number of mononuclear/CD34⁺ cells are summarized in Table 2. The median net weight of the CB units was 41.9 g. The median total mononuclear and CD34⁺ cell counts were 1.20×10^8 cells and 1.46×10^6 cells, respectively. No statistically significant differences were observed in the total mononuclear and CD34⁺ cell counts in terms of parity, presence of meconium-stained amniotic fluid, presence of nuchal

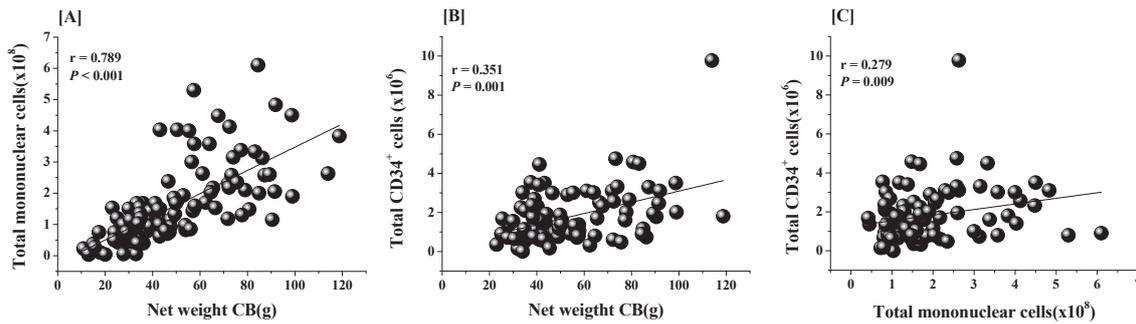


Figure 1 Correlation between the net weight of CB collected and cell counts of CB units in all deliveries. Significantly positive correlations were observed between the following parameters: [A] the net weight of CB collected and the total mononuclear cell count ($n = 122$), [B] the net weight of CB collected and the total CD34⁺ cell count ($n = 88$), and [C] the total mononuclear cell count and the total CD34⁺ cell count ($n = 88$).

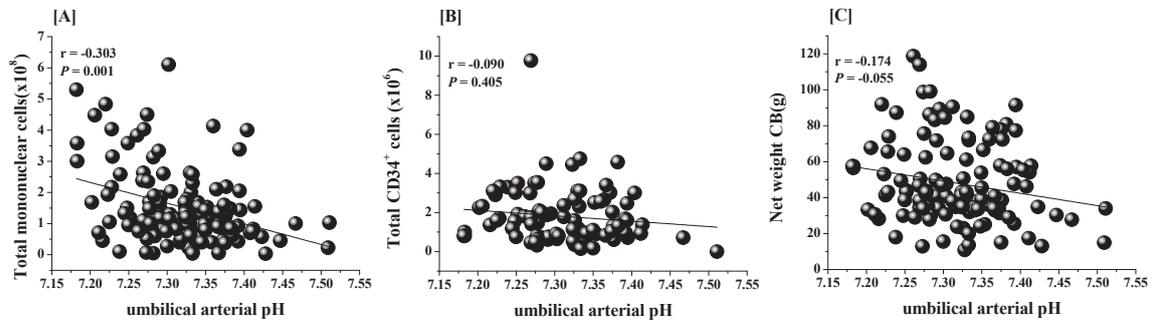


Figure 2 Correlation between umbilical arterial pH and cell counts of CB units in all deliveries. A significantly negative correlation was observed between [A] the umbilical arterial pH and the total mononuclear cell count ($n = 122$). No significant correlations were observed between the CD34⁺ cell count ($n = 88$) and the net weight of CB collected ($n = 122$) ([B], [C]).

cord, and neonatal sex (data not shown).

Relationship between mononuclear/CD34⁺ counts and umbilical arterial pH

A univariate analysis was performed to determine the association between net CB weight and the total mononuclear and CD34⁺ cell counts (Fig. 1). Statistically significant correlations were observed between the net CB weight and the total mononuclear cell count or the total CD34⁺ cell count. These results were consistent with those of previously published reports^{18,19} and confirmed that the CB samples used in the present study were relevant subjects for this investigation. Next, the total mononuclear and CD34⁺ cell counts were analyzed to determine their relationships with umbilical arterial pH (Fig.

2). The mononuclear cell count was negatively correlated with pH. However, no correlations were found between pH and the CD34⁺ cell count or net weight. At this time, the mononuclear and CD34⁺ cell counts, containing 1 g CB, were also analyzed to determine their relationships with umbilical arterial pH, and same results were obtained (data not shown). A multiple regression analysis was used to identify independent perinatal factors. The pH of umbilical artery blood was identified as the variable that independently predicted elevated mononuclear counts ($R^2 = 0.513$, ANOVA $P < 0.001$). In addition, total duration of labor was identified as the variable that independently predicted elevated CD34⁺ cell counts ($R^2 = 0.121$, ANOVA $P < 0.001$). At the same time, the total mononuclear and s were analyzed to

determine their relationships with umbilical arterial pCO₂, pO₂, base excess and HCO₃⁻. The number of mononuclear cells was correlated with pCO₂, whereas, no correlations were observed between CD34⁺ cell count and umbilical arterial pCO₂, pO₂, base excess, and HCO₃⁻ and CD34⁺ cell count.

IV. DISCUSSION

In the present study, significantly positive correlations were observed between the net weight of CB, total LD cells, and total CD34⁺ cells (Fig. 1). These findings were consistent with our previous findings^{18,20} and those of other groups^{21,22}, confirming that the CB samples used in the present study were relevant samples for investigation. As shown in Table 1, the median umbilical arterial pH of all the deliveries examined was 7.33. The acid-base status and gas analyses results of umbilical artery blood provide useful support in diagnosing an intrapartum hypoxic-ischemic event²³. Umbilical arterial pH is routinely measured in many maternity wards after placental delivery in order to evaluate the acid-base status of the infant. A pH of less than 7.0 is considered morbid hypoxia, which causes nervous after-effects²⁴⁻²⁶. Therefore, the present result indicates that the subject group was composed of healthy newborns without severe fetal acidemia (Table 1).

Uterine labor contractions can lead to intermittent obstruction of the uteroplacental circulation and block the supply of oxygenated maternal blood to the placenta. Therefore, prolonged labor frequently causes fetal hypoxia due to uterine contractions, thus increasing the risk of dysfunction in the fetus. Lower umbilical arterial pH or perinatal adverse outcomes are associated with prolonged duration of the second stage of labor²⁷⁻³⁰. Lim *et al* reported that longer durations of labor and stress during delivery increase the number of mononuclear cells, granulocytes, CD34⁺ cells, and hematopoietic progenitor cells, possibly by mobilizing various cell populations of endogenous cytokines³¹. In addition, Aufderhaar *et al* reported that large blood volume, long duration of labor, and lower arterial and venous pH values positively correlate with higher levels of mononuclear cells¹⁹. In the present study, a negative

correlation was observed between umbilical arterial pH and the total mononuclear cell count (Fig. 2). No significant differences were observed between the umbilical arterial pH, net CB weight, and total CD34⁺ cell count (Fig. 2). This suggests that intrapartum fetal stress influences the number of mononuclear cells. The present results differ from the results of previous studies. This may be because in almost all previous studies, an automated centrifugation-based cell separation system utilizing hydroxyethyl starch was used for separating mononuclear cells from the CB, and a hematology analyzer and flow cytometer were used for counting mononuclear cells and CD34⁺ cells, respectively. These cell processing techniques may have caused the differences seen in our study, although the precise reason is not clear. In addition, Juutistenaho *et al* have shown that umbilical arterial pH is associated with mononuclear, CD34⁺, and total hematopoietic progenitor cell counts³². They concluded that stress-related perinatal factors, particularly umbilical arterial pH, are associated with the number of hematopoietic progenitor cells present in CB samples and may improve unit selection³².

In conclusion, the findings of the present study show that the number of mononuclear cells is correlated with umbilical arterial pH, suggesting that intrapartum fetal stress affects the yield of mononuclear cells. Currently, it is difficult to predict the number of mononuclear cells per CB sample prior to cell processing due to the extremely wide amount of variation that exists in individual samples. Therefore, the detailed mechanisms that influence the relationship between umbilical arterial pH and the yields of mononuclear and hematopoietic stem/progenitor cells need to be elucidated. It would be surely help to the medical staff if the criteria for CB collection are clearly established in order to efficiently utilize CB units for basic research in the future.

ACKNOWLEDGMENTS

We are indebted to Dr. Ayako Tarakida, Dr. Tomoka Ogasawara, Dr. Mami Manabe, and Dr. Seiichi Katagiri of the Hirosaki National Hospital for collecting the cord blood units.

REFERENCES

- 1) Nakahata T, Ogawa M: Hemopoietic colony-forming cells in umbilical cord blood with extensive capability to generate mono- and multipotential hemopoietic progenitors. *J Clin Invest*, 70: 1324-1328, 1980.
- 2) Gluckman E, Rocha V: History of the clinical use of umbilical cord blood hematopoietic cells. *Cytotherapy*, 7: 219-227, 2005.
- 3) Laughlin MJ, Eapen M et al.: Outcomes after transplantation of cord blood or bone marrow from unrelated donors in adults with leukemia. *N Engl J Med*, 351: 2265-2275, 2004.
- 4) Lee OK, Kuo TK et al.: Isolation of multipotent mesenchymal stem cells from umbilical cord blood. *Blood*, 103: 1669-1675, 2004.
- 5) Kogler G, Sensken S et al.: A new human somatic stem cell from placental cord blood with intrinsic pluripotent differentiation potential. *J Exp Med*, 200: 123-135, 2004.
- 6) Broxmeyer HE, Srour E et al.: Cord blood stem and progenitor cells. *Methods Enzymol*, 419: 439-473, 2006.
- 7) Gluckman E, Rocha V et al.: Outcome of cord-blood transplantation from related and unrelated donors. Eurocord Transplant Group and the European Blood and Marrow Transplantation Group. *N Engl J Med*, 337: 373-381, 1997.
- 8) Rubinstein P, Carrier C et al.: Outcomes among 562 recipients of placental-blood transplants from unrelated donors. *N Engl J Med*, 339: 1565-1577, 1998.
- 9) Surbek DV, Visca E et al.: Umbilical cord blood collection before placental delivery during cesarean delivery increases cord blood volume and nucleated cell number available for transplantation. *Am J Obstet Gynecol*, 183: 218-221, 2000.
- 10) Eapen M, Rubinstein P et al.: Outcomes of transplantation of unrelated donor umbilical cord blood and bone marrow in children with acute leukaemia: a comparison study. *Lancet*, 369: 1947-1954, 2007.
- 11) Migliaccio AR, Adamson JW et al.: Cell dose and speed of engraftment in placental/umbilical cord blood transplantation: graft progenitor cell content is a better predictor than nucleated cell quantity. *Blood*, 96: 2717-1722, 2000.
- 12) Wagner JE, Barker JN et al.: Transplantation of unrelated donor umbilical cord blood in 102 patients with malignant and nonmalignant diseases: influence of CD34 cell dose and HLA disparity on treatment-related mortality and survival. *Blood*, 100: 1611-1618, 2002.
- 13) Larghero J, Rea D et al.: Prospective flow cytometric evaluation of nucleated red blood cells in cord blood units and relationship with nucleated and CD34(+) cell quantification. *Transfusion*, 46: 403-406, 2006.
- 14) Shlebak AA, Roberts IA et al.: The impact of antenatal and perinatal variables on cord blood haemopoietic stem/progenitor cell yield available for transplantation. *Br J Haematol*, 103: 1167-1171, 1998.
- 15) Sparrow RL, Cauchi JA et al.: Influence of mode of birth and collection on WBC yields of umbilical cord blood units. *Transfusion*, 42: 210-215, 2002.
- 16) Jones J, Stevens CE et al.: Obstetric predictors of placental/umbilical cord blood volume for transplantation. *Am J Obstet Gynecol*, 188: 503-509, 2003.
- 17) Askari S, Miller J et al.: Impact of donor- and collection-related variables on product quality in ex utero cord blood banking. *Transfusion*, 45: 189-194, 2005.
- 18) Omori A, Manabe M et al.: Influence of obstetric factors on the yield of mononuclear cells, CD34⁺ cell count and volume of placental/umbilical cord blood. *J Obstet Gynaecol Res*, 36: 52-57, 2010.
- 19) Aufderhaar U, Holzgreve W et al.: The impact of intrapartum factors on umbilical cord blood stem cell banking. *J Perinat Med*, 31: 317-322, 2003.
- 20) Omori A, Takahashi K et al.: Maternal and neonatal factors associated with the high yield of mononuclear low-density/CD34⁺ cells from placental/umbilical cord blood. *Tohoku J Exp Med*, 215: 23-32, 2008.
- 21) Ballen KK, Wilson M et al.: Bigger is better: maternal and neonatal predictors of hematopoietic potential of umbilical cord blood units. *Bone Marrow Transplant*, 27: 7-14, 2001.
- 22) Nakagawa R, Watanabe T et al.: Analysis of maternal and neonatal factors that influence the nucleated and CD34 cell yield for cord blood banking. *Transfusion*, 44: 262-267, 2004.
- 23) Armstrong L, Stenson BJ. Use of umbilical cord blood gas analysis in the assessment of the newborn. *Arch Dis Childhood Fetal*, 92: 430-434, 2007.
- 24) Perlman JM. Intervention strategies for neonatal hypoxic-ischemic cerebral injury. *Clin Ther*, 28: 1353-1365, 2006.
- 25) Kirshon B, Moise KJ Jr. Effect of heparin on

- umbilical arterial blood gases. *J Reprod Med*, 34: 267-269, 1989.
- 26) Salhab WA, Wyckoff MH et al.: Initial hypoglycemia and neonatal brain injury in term infants with severe fetal acidemia. *Pediatrics*, 114: 361-366, 2004.
- 27) Cheng YW, Hopkins LM et al.: Duration of the second stage of labor in multiparous women: maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*, 196: 585.e1-6, 2007.
- 28) Yoon BH, Kim SW: The effect of labor on the normal values of umbilical blood acid-base status. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 73: 555-561, 1994.
- 29) Myles TD, Santolaya J: Maternal and neonatal outcomes in patients with a prolonged second stage of labor. *Obstet Gynecol*, 102: 52-58, 2003.
- 30) Allen VM, Baskett TF et al.: Maternal and perinatal outcomes with increasing duration of the second stage of labor. *Obstet Gynecol*, 113: 1248-1258, 2009.
- 31) Lim FT, Scherjon SA et al.: Association of stress during delivery with increased numbers of nucleated cells and hematopoietic progenitor cells in umbilical cord blood. *Am J Obstet Gynecol*, 183: 1144-1152, 2000.
- 32) Juutistenaho S, Eskola M et al.: Association of stress-related perinatal factors and cord blood unit hematopoietic progenitors is dependent on delivery mode. *Transfusion*, 50: 663-671, 2010.

臍帯動脈 pH は正期産経膾分娩由来の臍帯血含有有核細胞数及び CD34 陽性細胞数の予測因子になりうるか？

蝦名 智子^{*1} 大森 厚子^{*2} 柏倉 幾郎^{*2}

(2011年9月26日受付, 2011年11月7日受理)

要旨：

【目的】臍帯動脈 pH が臍帯血中の有核細胞数及び CD34 陽性細胞数への関与を検討する目的で、各細胞数と pH との関連性を解析した。

【方法】122件の正期産の経膾分娩を対象とした。児娩出後に臍帯動脈から動脈血を採取し、血液ガス分析を行った。臍帯静脈から静脈血を採取し24時間以内に細胞分離した。妊娠・分娩に関連する母子データは、カルテおよび助産録から収集した。

【結果】臍帯動脈血 pH と有核細胞数との間に相関関係が認められた ($r = -0.303$ $P = 0.001$)。一方、CD34 陽性細胞数との間には相関性は認められなかった。周産期因子を説明変数として重回帰分析を行った結果、有核細胞数に影響する因子として臍帯動脈血 pH のみが選択された ($R^2 = 0.513$, ANOVA $P < 0.001$)。

【結語】有核細胞数と臍帯動脈血 pH との間には関連性が示され、分娩時の胎児ストレスは有核細胞数に関与する可能性が示唆された。

キーワード：臍帯血, 臍帯動脈 pH, 有核細胞, CD34 陽性細胞

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健学分野
〒036-8564 弘前市本町66-1
E-mail: ebina@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
放射線生命科学分野

【原著】

アルツハイマー病と血管性認知症高齢者にみられる徘徊行動の比較

大津美香^{*1} 高山成子^{*2} 渡辺陽子^{*3}

(2011年9月26日受付, 2011年12月19日受理)

要旨:本研究の目的は, アルツハイマー病 (AD) と血管性認知症 (VaD) 高齢者にみられる徘徊行動を比較し, 対応方法の開発のための資料とすることである。徘徊の目的・理由, 徘徊時の気持ち, 非徘徊時の状況について調査を行った結果, 徘徊の目的・理由は「勤勉性」「無目的」が両者に共通して見られ, 「帰宅願望性」はADに, 「娯楽性」, 「探索性」, 「社会性」はVaDに特有であった。徘徊時の気持ちは, 目的達成中および目的達成時にはポジティブな気持ち, また, 目的が達成できない状況においては, ネガティブな気持ちが観察された。徘徊時の状況については, VaDでは現実的な生活に即した行動がみられ, また, パターンも多く観察されたことから, ADに比べVaDは記憶障害も少なく多彩な生活を営んでいると思われた。ADの「無目的」では, 自然中断は馴染のある場所に限られており, 自然中断を促す場合は, 落ち着くことのできる馴染のある場所を確保しておく必要性が示唆された。

キーワード: 徘徊, アルツハイマー病, 血管性認知症, 行動心理症状

I. 緒言

徘徊行動を示す者に特徴的に認められる脳の器質的病変として, 頭頂葉および前頭葉の萎縮や梗塞があるが, その他, 病前性格, 職業, 知能などの個人的因子や, ケア提供者の関わり方, 住居環境などの環境的因子もまた, 徘徊行動を生じる要因となる¹⁾。認知症患者における徘徊行動は, 他の行動心理症状 (Behavioral Psychological Symptoms of Dementia: 以下 BPSD) と比べると出現頻度が高く, 最も厄介で対処が難しい症状のグループに分類されており¹⁾, アルツハイマー病 (Alzheimer's disease: 以下 AD) 患者においては, BPSDの中で最も長期間続く行動症状であると言われている²⁾。そのため, 家族介護者にとっては負担感が強く, 施設入所を早める誘因となっている^{2, 3)}。施設においても同様に, 認知症高齢者の徘徊行動は, 夜間にみられる BPSDの中でも発生頻度が高いことから⁴⁾, 療養場所や時間帯に関わらず, 徘徊行動はケア提供者にとっては対応が困難で, 負担感が強い BPSD であると考えられる。

徘徊行動を含めた BPSD への対応については, AD⁵⁾,

血管性認知症 (Vascular dementia: 以下 VaD)⁶⁾, 老人性認知症⁷⁾ の事例に対して音楽療法を行った結果, BPSD の出現が減少し, 情緒が安定したとの報告がある。また, 集団的に, 回想法に音楽療法を取り入れて行った結果, 認知症高齢者に安心感や満足感をもたらした, 徘徊行動, 暴力行為などの BPSD が減少したとの報告もある⁸⁾。さらに, 精神科に入院中である重度の若年性認知症の AD 患者の病前経験を生かして, 卓球療法を導入したり⁹⁾, 老人保健施設に入所中のアルツハイマー病, 老人性認知症高齢者の生活歴を考慮して家庭的な環境の工夫を行うことにより¹⁰⁾, 徘徊行動を含めた BPSD が減少・改善したとの報告もある。このように, 非薬物療法を用いて, 認知症患者の背景を捉えた個別的な関わりにより, 環境的要因から生じる徘徊行動等の BPSD の出現を抑制するための取り組みが行われている。

一方で, 徘徊が生じた際の対応については, デイサービスを利用している認知症高齢者の主介護者では, 無視したり, 徘徊を止めたりするなど, 経験的な対応を行っている¹¹⁾。入院中の認知症患者の徘徊に対しては, 診療記録および病棟看護師へのインタビューを基に,

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail: h_otsu@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 石川県立看護大学看護学部
*3 県立広島大学保健福祉学部

重度認知症患者の徘徊の特徴をパターンに分類し、パターンに応じたセルフケアの誘導が試みられている¹²⁾。また、施設入所者の徘徊については、Otsuら¹³⁾はAD高齢者の徘徊の目的・理由を徘徊時に本人自身に聴取し、目的・理由に基づく徘徊のパターンと徘徊のみられない時・中断される時との関連から、徘徊時の対応方法を検討している。徘徊については、ガイドラインが作成され¹⁴⁾、徘徊を予防するための環境調整、科学技術を用いて安全性を確保するための介入、レクリエーションや音楽療法などを用いた身体・心理社会的な介入、ケア提供者の支援と教育などの4つの視点からの介入方法が行われているが¹⁵⁾、これらは徘徊を防ぐための予防的介入が中心であり、徘徊が出現した際の対応方法については、まだ標準化されていない。そのため、徘徊が出現した際の対応方法を開発することが急務である。

認知症にみられるBPSDは、認知症の種類によって特徴があると言われている¹⁶⁾。また、ガイドラインによると、徘徊行動のパターンについてアセスメントを行うことが示されている¹⁴⁾。そのため、徘徊の対応方法を検討するにあたり、認知症の種類に応じた徘徊行動のパターンを明らかにしておく必要があると考える。しかし、徘徊についての先行研究は事例研究が多く、また、認知症の種類はADがほとんどであることから、本研究では認知症の約5割を占めるADに加え、これに次いで罹患頻度の高いVaDにおける徘徊行動パターンの特徴を明らかにし、認知症の種類別による比較を行い、対応方法の開発のための資料とすることを目的とした。

用語の定義

徘徊：目的のない「予想のつかないうろつき」¹⁷⁾、認知症の歩行にかかわる動きで目的があることを前提に「動き回る傾向」¹⁸⁾など、目的の有無による捉え方がされているが、これらは定義が曖昧であるため、本研究では、徘徊の基準が明確である以下のAlgase¹⁹⁾の徘徊の定義を用い、①～⑥のうち2項目以上該当する場合を徘徊行動と捉えることとした。

- ① 頻繁に歩き回る
- ② 過活動または特定の作業を続ける
- ③ 施設の日課とは異なる場所、時間帯に行動する
- ④ 繰り返し離所する、または試みようとする
- ⑤ 他の入所者や施設のプライベートな場所に侵入する
- ⑥ 他の入居者や職員の後をついて施設の中を動き回る

II. 研究方法

1. 対象者

介護老人保健施設に入所している徘徊のある65歳以上の認知症高齢者17名を対象とした。認知症のタイプについてはADおよびVaD高齢者を対象とし、前者については既にデータ収集を済ませたOtsuら(2006)¹³⁾の調査における10名を対象とした。後者については、本研究において新たに7名を対象とした。

本研究では、インタビューにより徘徊時の目的、理由、およびその時の気持ちを聴取するため、言語的コミュニケーションにより意思疎通が可能なことを条件とした。また、環境不適應を防ぐため、最低でも入所後1ヵ月以上経過した認知症高齢者を調査の対象とした。徘徊については、独歩やシルバーカーを用いての自立歩行に加えて、車椅子自操が可能な場合にも対象とした。

2. 調査場所

A県、B県、およびC県における3箇所の介護老人保健施設にてデータ収集を行った。三者共に、認知症の専門棟において行った。いずれの施設においても棟の構造については、出入り口は入所者の離所を防止するため自動ロックとなっており、病棟の内・外側から鍵または暗証番号でロックを解除することにより、出入りができるようになっていた。ロビーにはソファ、テーブル、椅子が置いてあり、ここで入所者がテレビをみたりレクリエーションに参加したりしていた。エレベータは、入所者の乗り降りを防ぐため、ボタンにカバーがかけてあった。

全ての施設の基本的なスケジュールは、起床後朝食を摂取し、午前中に2回の排泄誘導および介助(そのうち1回が昼食の前後)があり、間に水分補給があった。入所者のほとんどが日中はロビーにて過ごすことが多く、レクリエーション、おやつ、水分補給などもロビーにて行われていた。入浴日は週に2回になっており、午前から午後にかけて順次誘導が行なわれていた。

3. 調査期間

調査期間は2001年8月21日～2007年7月18日であった。調査時間帯はA施設においては、8:20から16:30まで、B施設においては9:30から15:00まで、C施設においては9:00から16:00の時間帯で行なわれた。

表1 アルツハイマー病 (AD) 高齢者の概要

対象	年齢	性別	HDS-R	職歴	病前性格	BPSDの主症状	歩行状態
A	73	女性	13	事務職, 内職	明るい	徘徊	車椅子自操
B	73	女性	9	農業, 店員	優しい	徘徊, 収集行動, 暴力	独歩自立
C	80	女性	9	不明	きれい好き	徘徊	独歩自立
D	85	女性	8	タバコ店, 和・洋裁の仕立	穏やかで話し好き	不安, 不穏, 徘徊	シルバーカー自立
E	78	男性	6	建具職	几帳面, 頑固	興奮, 徘徊	独歩自立
F	76	男性	5	不明	プライド高い	徘徊, 不潔行為	独歩自立
G	80	女性	3	自営業(雑貨屋)主婦	優しい, 責任感が強い	徘徊	車椅子自操
H	83	男性	0	不明	不明	徘徊, 夜間不眠	独歩自立
I	85	女性	0	不明	プライド高い	徘徊, 収集行動	独歩自立
J	83	女性	0	不明	穏やか	徘徊	車椅子自操

Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, Vol. 6, p.27, Table 1, 2006.より引用和訳

4. 調査方法

対象者1名につき2～4日間, 時間帯は上述の通りである。対象者の徘徊行動に同行し行動を共にする, 参加観察法にてデータ収集を行った。徘徊時, 徘徊の目的, 理由, その時の気持ちを質問し, 返答, 表情, その時の状況をフィールドノートに記録した。また, 徘徊時には行き先を明記し, 徘徊が生じない時の状況, 徘徊が中断される時のスタッフや調査者の関わり方についても併せて記録した。質問項目は, 以下の通りである。

- ① 今何をしているのか
- ② これからどこへ行くのか
- ③ なぜそこへ行くのか
- ④ どのような気持ちで歩いているのか

この他, 対象者の背景に関する情報として, 年齢, 性別, 認知症のレベル, 職歴, 病前性格などを診療記録より収集した。認知症の重症度については, 調査時に改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) を用いてデータを収集し, 山口 (2010)²⁰⁾ のHDS-R得点の重症度の目安を参考に, 判定を行った。そして, 軽度 (HDS-R 18~25), 中等度 (HDS-R 8~17), 重度 (HDS-R 0~7) に分類することとした。また, Mini-Mental State Examination (MMSE), Clinical Dementia Rating (CDR) およびCTあるいはMRIの画像診断結果についても参考とした。

5. 分析方法

調査で得られた記録に基づく質的研究法によって分析した。対象者1名ずつ, 徘徊行動の目的, 理由, その時の気持ちがわかる最低限の範囲で記録をラベル化し, 本研究課題に沿ってまとめた。そこから, 対象者にとっての徘徊の目的や理由とその時の気持ち, また,

調査者やスタッフの働きかけに対する反応の様子を明らかにした。

データ分析の手順は, まず徘徊行動を目的および理由別に分析した。次に, 徘徊時の気持ちとの関連を分析した。さらに, 徘徊のみられない時・中断された時と目的および理由別徘徊行動との関連を分析した。

6. 倫理的配慮

対象者本人および成年後見制度により, 家族から同意を得た上で調査を行った。口頭および書面をもって, 対象者および家族に対して, 本研究の主旨, 個人が特定されないように配慮すること, いずれの時期においても拒否をする権利がある旨や拒否をした場合にも一切不利益を被ることはないことなどが説明され, 自由意思による同意に基づいて署名を得た。なお, 本研究は県立広島大学の倫理委員会において承認を得た。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の概要

(1) AD 高齢者の概要

表1はAD高齢者10名の概要である。年齢は73～85歳であり, 平均年齢は79.6±4.5歳であった。性別は男性3名, 女性7名であった。認知症の重症度の分類については, 軽度の該当者はなく, 中等度はA, B, C, Dの4名, 重度はE, F, G, H, I, Jの6名であった。歩行状態については, 独歩自立が6名, シルバーカー自立が1名, 車椅子自操が3名であった。病前性格, BPSDの主症状等については表1の通りである。

(2) VaD 高齢者の概要

VaD 高齢者7名の年齢は70～94歳であり, 平均年齢は80.1±9.1歳であった。性別は男性2名, 女性5名

表2 血管性認知症 (VaD) 高齢者の概要

対象	年齢	性別	HDS-R	職歴	病前性格	BPSDの主症状	歩行状態
K	81	女性	17	主婦	短気	徘徊, 妄想, 不穏	車椅子自操
L	86	女性	15	スーパーのレジ係	計算が得意	徘徊	独歩自立
M	71	男性	12	板前	暴力的	徘徊, 暴言, 暴力	車椅子自操
N	73	男性	9	造船所に勤務	不明	徘徊	独歩自立
O	94	女性	8	みかん農家, 土木作業員	歌好き	徘徊	車椅子自操
P	70	女性	4	洋裁の先生, 企業に勤務	意欲的	徘徊, 収集行動, 不潔行為	独歩自立
Q	86	女性	1	主婦	不明	徘徊	独歩自立

表3 アルツハイマー病 (AD) 高齢者にみられた目的・理由別徘徊行動のタイプ

タイプ	目的・理由	徘徊時の言動
勤勉性	仕事	・仕事そのものをする: 家事 (タオルをたたむC, テーブル拭き D) ・育児 (B, J) に関する仕事 (B, C, D), 職業としての仕事 (E), 部屋の見回り (B), 書き物の仕事 (B) ・仕事を求めている (C, E, G, I)
帰宅願望性	帰る	・家へ帰る (A, C, D, G, H, I, J) ・家へ帰るための荷物が無い (C, G, J)
親密性	・誰かに会う ・他者との関り	・家族 (C, I, J), 他者 (B, J) に会う ・他者を見送る (B, D) ・他者の邪魔になる (B)
生理的要因性	・排泄 ・身体的異変 ・飲食の欲求 ・感情的	・トイレへ行く (A, G, J) ・失禁時の対処方法がわからない (F) ・身体的な異変 (痒み) に対する解決を求めている (F) ・食べる (B, H, I), 飲み物が欲しい (B) ・大変なことが起こりそう (I), 面倒なことをした (I) ・調査者の同行に腹を立てる (B)
無目的	説明できない	・どこにも行かない (A, B), 何もしない (B) ・わからない (C, E, F, I) ・無反応 (A, E, I)

Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, Vol. 6, p.28, Table 2, 2006.より引用和訳, 一部改変

であった。認知症の重症度の分類については、軽度がKの1名、中等度はL, M, N, Oの4名、重度はP, Qの2名であった。歩行状態については、独歩自立が4名、車椅子自操が3名であった。病前性格、BPSDの主症状等については表2の通りである。

2. 目的・理由別徘徊行動のタイプ

(1) AD 高齢者にみられた目的・理由別徘徊行動のタイプ

表3はAD高齢者にみられた徘徊行動の目的および理由の結果である。9種類の「目的・理由」(表3中欄)における5つの「タイプ」(表3左欄)の徘徊行動が観察された。それらは「勤勉性」「帰宅願望性」「親密性」「生理的要因性」「無目的」徘徊行動であった。そして、「勤勉性」「帰宅願望性」「親密性」「生理的要因性」の有目的と、「無目的」な徘徊行動に大別した。

「勤勉性」は、職業としての仕事、家事・育児など

の仕事を行ったり、また、仕事や役割を求める徘徊行動であった。「帰宅願望性」は、帰宅欲求に基づく徘徊行動であった。「親密性」は、実在しない家族、友人、他者との交流を求める徘徊行動であった。「生理的要因性」は、排泄や飲食などの生理的欲求、身体的および精神的不快感、および怒りの感情により生じる徘徊行動であった。「排泄」目的・理由の「トイレへ行く」では、トイレへ向うが実際には排泄行動や失禁がみられることはなかった。また、「飲食の欲求」目的・理由では、食事を摂取したことを忘れて繰り返し欲求を示すものであった。「無目的」は、徘徊の目的や理由が答えられず、対象者自身、行動の意味がわからない場合に生じる徘徊行動であった。

表4は個人における目的・理由別徘徊行動パターンを記したものである。認知症のレベルにかかわらず、いずれの対象者においても5つのタイプの徘徊行動のうち、2つ以上の徘徊目的・理由がみられた。中等度

表4 アルツハイマー病 (AD) 高齢者にみられた個人別徘徊行動のタイプ

○：徘徊が認められる -：徘徊が認められない

徘徊行動のタイプ	事例	中等度				重度					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
勤勉性		-	○	○	○	○	-	○	-	○	○
帰宅願望性		○	-	○	○	-	-	○	○	○	○
親密性		-	○	○	○	-	-	-	-	○	○
生理的要因性		○	○	-	-	-	○	○	○	○	○
無目的		○	○	○	-	○	○	-	-	○	-

中等度、重度は認知症の重症度を示す

Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, Vol. 6, p.29, Table 3, 2006.より引用和訳, 一部改変

認知症のAおよびDには3タイプ、BおよびCには4タイプがみられた。重度認知症のE、FおよびHは2タイプであったのに対し、Gは3タイプを、Jは4タイプを、Iは5つの全てのタイプが観察され、ばらつきがみられた。また、目的別徘徊行動の組み合わせも、個人によって全く異なるものであった。

「勤勉性」は、A、FおよびHを除くすべての対象者にみられ、多くの場合、女性では家事（CおよびD）や育児（BおよびJ）に関する仕事内容、男性では過去の職業としての仕事内容であった（E）。また、仕事を求める場合には、全ケースに歩く行動が観察されたが、Cのお絞りをたたむ仕事、およびEのテーブルを作る仕事は、腰をかけて行う仕事であったため、仕事をするために目的地へ到着すると、仕事を行う間は上肢のみの動きが観察された。

「帰宅願望性」は、認知症の重症度にかかわらず、B、E、F以外の全てのケースで観察された。一方、「親密性」については、半数の5名に観察された。親密性の「誰かに会う」ことは中等度においてはBおよびCに、重度ではIおよびJにみられた。また、「他者を見送る」は中等度のBおよびDに、「他者の邪魔になる」についてもBに観察された。

「生理的要因性」としての「排泄」「飲食の欲求」「感情的なこと」については、認知症の重症度にかかわらず、C、D、E以外の全ての対象者にみられたが、「身体的な異変」は重度の一部の対象者Fのみにみられた。また、「無目的」は重症度にかかわらず、6名の対象者にみられた。

(2) VaD 高齢者にみられた目的・理由別徘徊行動のタイプ

表5はVaD 高齢者にみられた目的・理由別徘徊行動のタイプである。「勤勉性」および「無目的」はADと同様に、VaDにおいても、共通してみられ、そ

の内容もほぼ一致した。一方で、「帰宅願望性」については、VaDではみられなかった。また、親密性は全員にみられた。ADでは実際には存在しない家族などの他者に会いに行こうとする理由が多かったが、VaDではスタッフ、調査者、他入所者など目の前に存在する他者とのかかわりを求めている。「生理的要因性」については、ADでは失禁やかゆみなどの身体的異変の対処方法がわからないことや、食事時間以外の飲食の欲求などがみられたが、VaDではそれらの目的はみられず、歯磨き、うがい、整容などの清潔動作や休息のニーズ、避暑地を求めて移動するなどの内容であり、自らニーズを満たすために行動を起こしていた。

この他、ADにはみられなかった徘徊行動のタイプとして、「娯楽性」「探索性」「社会性」が観察された。「娯楽性」はTV鑑賞、旅行、運動、外を眺めるなど生活の中での楽しみや気分転換となるもの、あるいは趣味等であった。「探索性」は、紛失した義歯を探しながら、職員に義歯の所在を確認しに行くというような、忘れ物を探し求めるタイプであった。そして、「社会性」は、おやつを自ら捨てに行ったり、食事のために自主的にエプロンを取りに行き準備を行ったりするなど、社会性のある行動がみられたタイプであった。また、徘徊時の状況については、ADでは9パターンであったが、VaDでは15パターンみられた。

表6は目的・理由別徘徊行動パターンを個人レベルで捉えた場合の表である。個人を主体に捉えると、認知症のレベルにかかわらず、いずれの対象者においても7つのタイプの徘徊行動のうち、2つ以上の徘徊目的・理由がみられた。軽度のKは4タイプ、中等度においては5タイプがLの1名、4タイプがMの1名、3タイプがOの1名、2タイプがNの1名とばらつきがみられた。重度の2名では、P、Qともに4タイプであった。また、目的・理由別徘徊行動の組み合わせ

表5 血管性認知症 (VaD) 高齢者にみられた目的・理由別徘徊行動のタイプ

タイプ	目的・理由	徘徊時の言動
勤勉性	仕事	・ 働きのいく (P) ・ 掃除する (Q) ・ 子供の世話, 躰をする (Q)
親密性	・ 誰かに会う ・ 他者との関り	・ 家族 (P), 他者 (Q, P) に会う ・ 人が集まっている所へ向かう (Q) ・ 他者と話をする (K, M, N) ・ 職員が他者と話しているのが気になる (K) ・ 誰か訪問していないか気になる (Q) ・ 調査者を案内して歩く (Q) ・ 他者について歩く (N, P) ・ 他者の邪魔になることを気遣う (L, O)
生理的要因性	・ 排泄	・ トイレへ行く (K, L, M, N, O, P)
	・ 清潔	・ 整容動作 (M, N) ・ 歯磨き, うがい (M) ・ 歯磨きのコップを確認する (N)
	・ 休息	・ 部屋で休みたい (N, Q)
	・ 暑い ・ 感情的	・ 涼しい場所を求めている (K) ・ 他者に居場所をとられて腹を立てる (K)
娯楽性	・ 趣味	・ TV を見る (K, M) ・ 旅行へ行く (P)
	・ 気分転換	・ 外を見る (L) ・ 運動, 機能訓練 (M)
	・ 楽しみ	・ 窓から退所後住む家を眺める (M)
探索性	・ 探し求める	・ 義歯を紛失したため職員にたずねる (L)
社会性	・ 自立動作	・ ゴミを捨てる (L) ・ 食事に向けて準備をする (M)
	・ 気遣い	・ 他者の邪魔になるため移動する (L)
無目的	説明できない	・ どこにも行かない (P, Q), 何もしない (Q) ・ わからない (P) ・ 無反応 (N, P) ・ ここにいるだけ (K)

表6 血管性認知症 (VaD) 高齢者にみられた個人別徘徊行動のタイプ

○：徘徊が認められる -：徘徊が認められない

徘徊行動のタイプ	事例	中等度					重度	
		軽度	K	L	M	N	O	P
勤勉性		-	-	-	-	-	○	○
親密性		○	○	○	○	○	○	○
生理的要因性		○	○	○	○	○	○	○
娯楽性		○	○	○	-	-	○	-
探索性		-	○	-	-	-	-	-
社会性		-	○	○	-	-	-	-
無目的		○	-	-	-	○	○	○

軽度, 中等度, 重度は認知症の重症度を示す

は, AD と同様に, VaD においても, 個人によって全く異なるものであった。

タイプ別にみると, 「勤勉性」は重度のみに, 「探索性」「社会性」は一部であるが中等度のみに観察されたが, 「親密性」「生理的要因性」は重症度にかかわらず全員に観察された。また, 「娯楽性」は中等度にやや多く

みられた。

3. 徘徊時の気持ちと目的・理由別徘徊行動タイプの関連

(1) AD 高齢者における目的・理由別徘徊行動タイプと徘徊時の気持ちの関連

表7 アルツハイマー病 (AD) 高齢者における目的・理由別徘徊行動タイプと徘徊時の気持ちの関連

目的・理由別タイプ	状況	気持ち
<勤勉性>	目的達成中	→ 一生懸命 (D, E), 黙々 (B) 良い気持ち (C)
	目的達成の難航, 目的の不在時	→ 落ち着かない (C, D, G)
<帰宅願望性>	目的未達成時	→ 死んだほうがまし (C), しんどい (I), 顔をしかめる (G), 怒り (D)
	目的達成中	→ 良い気持ち (B)
<親密性>	実現不可能時	→ 寂しい (B)
	目的達成時	→ 良い気持ち (G, J), すっきり (I)
<生理的要因性>	身体的・精神的不快	→ 不快 (F), 怒り (A,B)
	目的・理由の不在時	→ わからない (F, I), 何もない (B)
<無目的>	何をすべきかわからない時	→ 落ち着かない (A), 一生懸命 (F)

Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, Vol. 6, p.30, Table 4, 2006.より引用和訳

徘徊時の「気持ち」と目的別徘徊行動タイプは表7のようになる。徘徊時の気持ちは、ポジティブとネガティブに大別された。「帰宅願望性」を除く有目的の徘徊行動では、「勤勉性」「親密性」および「生理的要因性」徘徊行動において、目的達成中または達成時にはポジティブな、そして、目的未達成時にはネガティブな気持ちであった。一方、「無目的」では、目的自体が不在のため、何をしたいのかわからず落ち着かない、ネガティブな気持ちであった。

「勤勉性」については、Bは仕事を習慣的なものと捉え、何の感情も持たずに、黙々と仕事を行っていた。一方、DとEは、仕事では一生懸命であり、また、Dは仕事が上手く進まない時、Gは仕事が見つからない時には、落ち着かない気持ちであった。Cは仕事に対して意欲的であり、仕事がない時には落ち着かないと答えるが、仕事がある時、仕事を探しに行く時には良い気持ちであった。いずれの場合においても、勤勉に仕事をする事自体を中立的または肯定的に捉え、達成されない場合には、否定的な捉え方を示した。

「帰宅願望性」は目的達成が不可能なタイプであり、しんどい (I), 死んだほうがまし (C), などと苦しみを表わしたり、顔をしかめたり (G), 怒り (D) を表現した。

「親密性」では、誰かに会いに行くという目標に向かう経過中は、良い気持ちである (B)。しかし、その目的が実現不可能な状況であると理解した時には、寂しさ (B) を抱いていた。

「生理的要因性」では、失禁 (A) や体のかゆみ (F) などの身体的な不快や、調査者の同行に精神的な不快を伴った場合 (B) に不快感や怒りの感情を示した。一方で、子ども (人形) の下着を替える (J), 大変なことが起こった後 (I) などの目的を達成した場合、また、トイレへ行く (G) 目的が達成されつつある場

合には、気持ちが良い、すっきりとした気持ちであった。

「無目的」では、目的・理由をもたない場合には、B, FおよびIにおいては、特別に感じる気持ちも同様になかった。しかし、重度であるFでは、何をすべきかどこへ行くべきか判断がつかないという時には、自分が今なすべき行動について一生懸命に考えていた。また、Aは特に目的はなくてもじっとしているのが落ち着かないという気持ちがあり、無目的に徘徊する途中で他者の部屋に立ち寄り、他者に対する被害的な怒りの感情を表した。

(2) VaD 高齢者における目的・理由別徘徊行動タイプと徘徊時の気持ちの関連

表8はVaD高齢者における徘徊時の気持ちと目的・理由別徘徊行動タイプとの関連についての結果である。ADと同様に、VaDにおいても、目的達成中および目的達成時には「良い気持ち」「笑顔」などのポジティブな気持ち、また、目的の達成が他者から妨害されたり、目的が達成できない状況においては、「不快」「気分は良くない」のようなネガティブな気持ちが観察された。

ADと比較すると、「無目的」の気持ちにおいて違いがみられた。ADでは、無目的では黙々とひたすら歩いたり、また、他者の部屋へ入り他者とのトラブルを引き起こしそうになる場面があり、ポジティブな気持ちはみられなかった。一方で、VaDでは目的はなくても「わからないが、どこへでも行きたいね」と歩くことに意欲的であったり、また、「どこも行かない、何もしない」と言いながらも調査者の手を引いて一緒に歩いたりしたが、いずれも気持ちは「良い」と答えた。

表8 血管性認知症 (VaD) 高齢者における目的・理由別徘徊行動タイプと徘徊時の気持ちの関連

目的・理由別タイプ	状況	気持ち
<勤勉性>	目的達成中	→ 良い気持ち (P)
<親密性>	目的達成中	→ 悪くない (O), 良い・楽しい (P, Q)
<生理的要因性>	目的達成時	→ 笑顔 (O)
<娯楽性>	他者に干渉され未達成	→ 不快 (K)
	窓から退所後住む家を眺める	→ 最高の気分 (M)
	達成できない状況 (訓練しても足が回復しない)	→ 気分は良くない (M)
<無目的>	目的・理由の不在時	→ 良い (K, Q)

表9 徘徊行動タイプ別の比較

○：徘徊時の状況が認められる -：徘徊時の状況が認められない

徘徊のタイプ	徘徊時の状況内容 19項目	中等度		重度	
		AD	VaD	AD	VaD
		80歳代女性		80歳代女性	
勤勉性	・仕事	○	○	-	-
	・育児	○	○	○	-
	・仕事探し	○	-	○	-
帰宅願望性	・帰る	○	-	○	-
親密性	・誰かに会う	○	○	○	-
	・他者とのかかわり	○	○	-	○
生理的要因性	・排泄	-	○	○	○
	・身体的異変	-	-	-	-
	・飲食の欲求	-	-	○	-
	・感情的	-	○	○	-
	・清潔	-	-	-	○
	・休息	-	○	-	-
	・暑い	-	○	-	-
無目的	・説明できない	○	○	○	-
娯楽性	・趣味	-	○	-	○
	・気分転換	-	○	-	○
	・楽しみ	-	-	-	○
探索性	・探し求める	-	○	-	-
社会性	・整理, 準備	-	○	-	○
計		7	13	8	7

中等度, 重度は認知症の重症度を示す

4. 認知症の重症度および年齢別によるADおよびVaD 高齢者における徘徊行動パターンの比較

ADとVaDの重症度および年齢別による徘徊行動のタイプについて、表9のように比較した。重症度と年齢を合わせて検討するため、中等度の80歳代女性では、ADではCとDの2名が、VaDではKとLの2名が比較対象となった。また、重度の80歳代女性では、ADではG, I, Jの3名が、VaDではQの1名が比較対象となった。男性については、重症度、年齢ともに全て異なるため、比較することができなかった。

徘徊時の状況内容19項目について、中等度と重度で比較した結果、中等度ではADは8項目、VaDでは

対象者が2名ずつと少ないにも関わらず、13項目の内容がみられた。しかし重度になると、VaDの該当数は7に減少した。

5. 非徘徊時の状況と目的・理由別徘徊行動タイプの関連

(1) AD 高齢者の非徘徊時の状況と目的・理由別徘徊行動タイプの関連

徘徊時の効果的な援助方法を探るため、徘徊行動を止める時、あるいは、徘徊行動が生じない時の観察を行った。表10はその結果である。徘徊行動を止める時、および徘徊行動が生じない時の13場面より、4種類の

表10 アルツハイマー病 (AD) 高齢者の非徘徊時のパターンと目的・理由別徘徊行動タイプの関連

非徘徊パターン	目的・理由別タイプ	徘徊なし・徘徊中断時の場面
集中する	徘徊なし	①鑑賞するとき：TV (A, J), 新聞 (H), 音楽 (B), 花 (D), 植木 (C)
	生理的要因性	：TV (A), 新聞 (A), 雑誌 (A), 日記 (A)
	徘徊なし	②レクリエーションやアクティビティに参加するとき：輪投げ (A), 風船バレー (A, D), ボール投げ (B, H), 体操 (C, E, J), 歌 (C, D, E, F, H, J), 化粧療法 (C, J) など
	勤勉性	③座って行う仕事をするとき：お絞りたたみ (C), テーブル拭き (C) テーブル作り (E), 人形の世話 (J) など
精神的安寧が得られる	徘徊なし	④馴染みのある場所に座っているとき (A, E, F, J)
	無目的	⑤馴染みのある場所 (ロビーのソファや椅子) を通るとき (A, B, D, F)
	勤勉性	⑥目的が達成されたとき：仕事を終了後自発的に休む (C, D)
	親密性	：身内を見送った後自発的に休む (D) ：身内を見送った後声をかけられて座る (D)
	勤勉性	：仕事を終了ときスタッフから声をかけられて座る (D)
	生理的要因性	⑦説明に納得し, 安心したとき：身体的不快に対し看護師が対応することを知る (F)
	親密性	：スタッフが仕事を代行することを知る (B, C)
	帰宅願望性	：帰宅願望に対して安堵感を得られた (家人へ連絡することを伝える (C)・家人の帰宅を知らせる (D)・家人が仕事で迎えに来られないことを知らせる (G)・探している荷物は預かっているため無事であることを知らせる (G))
他者とかかわる	親密性	⑧座るように言われたとき：口頭のみで (B, D)
	無目的	：口頭のみで (C, I)
	生理的要因性	：手を引かれ座るように促されたとき (H)
	徘徊なし	⑨ケアを受けるとき：検温 (A, B), 与薬 (C), 排泄 (J), 入浴 (I) など
	徘徊なし	⑩他者と話すとき：調査者, スタッフ, 他入所者と座って話す (A, B, C, E, F, G, I, J)
	勤勉性	：スタッフと立ち話をする (E)
	生理的要因性	：スタッフと立ち話をする (G)
	徘徊なし	：隣人が泣いているのを見て慰める (E)
	親密性	：他者が待っているのを知らせる (H)
生理的欲求がある	親密性	⑪動作に疲れたとき：(C, D)
	勤勉性	：(D)
	徘徊なし	⑫眠いとき (A, B, D, E, F, H, I, J)
	徘徊なし	⑬飲食時：(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
	生理的要因性	：(B)
	親密性	：(D)

Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, Vol. 6, p.31, Table 5, 2006.より引用和訳

パターンが抽出された。それらは、「集中する」「精神的安寧が得られる」「他者とかかわる」「生理的欲求がある」であった。

「集中する」においては、『生理的要因性』および『勤勉性』の徘徊の際には、徘徊のない場面が観察された。「鑑賞する時」では、テレビ (A, J), 雑誌 (A), 新聞 (A, H), 日記 (A) などを見たり、音楽を聴いたり (B), 植木 (C) や花 (D) を眺めたりする間にはその場に立ち止まったり、座ったりと鑑賞に浸っていた。中等度においては4名全員にみられ、重度においては3名にみられた。「レクリエーションやアクティビティに参加する時」では、様々な種類のレクリエーションやア

クティビティにおいて、G以外の全ての対象者にみられた。ただし、Gにおいては調査期間中、レクリエーションおよびアクティビティ場面のデータを収集できなかった。「座って行う仕事をする時」においては、仕事为目的で徘徊が生じた結果、仕事場へたどり着くと座って作業を行っていた。しかし、徘徊で歩き続ける状態ではないため、腰をかけてからの作業は、非徘徊の状態として扱った。これは、仕事をするを目的としているC, E, およびJに特徴的であった。

「精神的安寧が得られる」においては、全ての徘徊のタイプが関連し、徘徊のない状況が観察された。「馴染みのある場所」は半数以上に存在し、馴染みのある

表11 血管性認知症 (VaD) の非徘徊時のパターンと目的・理由別徘徊行動タイプの関連

非徘徊パターン	目的・理由別タイプ	徘徊なし・中断時の場面
集中する	徘徊なし	①鑑賞するとき：TV (M, N, P, Q)
		②レクリエーションやアクティビティに参加するとき：体操 (K, L, M, O, P, Q), 歌 (K, M, P), しりとり (L, O, Q) など
精神的安寧が得られる	徘徊なし	③馴染みのある場所に座っているとき (K, L, M, N, O, P, Q)
	勤勉性	④馴染みのある場所 (ロビーのソファや椅子) を通るとき (P)
	生理的要因性	⑤目的が達成されたとき：排泄を終えた後馴染みのある場所で休む (N)
	親密性	⑥説明に納得し, 安心したとき：時計を見てもらうことを知る (N)
他者とかわる	無目的	⑦座るように言われたとき：口頭のみで (P), 手を引かれて (P)
	勤勉性	：手を引かれ座るように促されたとき (P)
	徘徊なし	⑧ケアを受けるとき・受診：排泄 (M, P, Q), 入浴 (L, N, O, Q), 歯磨き (K, L, O, P, Q), 歯科受診 (K, P) など
	徘徊なし	⑨他者と話すとき：調査者, スタッフ, 他入所者と座って話す (K, L, M, N, O, P, Q)
	勤勉性	：スタッフと立ち話をする (P)
	無目的	：スタッフ, 他入所者, 調査者と立ち話をする (P)
生理的欲求がある	親密性	⑩食事だと知らされたとき (P)
	徘徊なし	⑪眠いとき (K, L, M, N, O, Q)
	徘徊なし	⑫飲食時 (K, L, M, N, O, P, Q)
	徘徊なし	⑬かゆいとき (O)
休む環境が整っている	親密性	⑭馴染みであるかどうかに関わらず誰も座っていないソファの前を通ると自然に座る：(Q)
	無目的	：(P)

場所が特定されている者では、その場所を通りかかると自然にそこで休む姿が観察された (A, B, D, F)。また、馴染みのある場所に腰をかけている間は、落ち着いてそこに留まっている様子がみられた (A, E, F, J)。「目的が達成された時」では、徘徊の目的達成後、自発的に座って休む姿が観察された (C, D)。また、Dでは目的達成後に、スタッフや調査者から休憩を促されると、動作を中止し腰を掛けた。「説明に納得し, 安心した時」では、徘徊行動の途中でスタッフや調査者が行った理由付けが明確に示された声かけに対して、徘徊を止めた場面である。自発的に徘徊を止めたり、あるいは、次の行動を示された場合に、それに応じた。B, C, D, F, およびGにみられた。

「他者とかわる」においては、「帰宅願望性」を除く全ての徘徊のタイプにおいて徘徊が中断される場面が観察された。「座るように言われた時」では、座る理由は示されていないが、理由は不明確のまま座ることに応じた。重症度に関係なく、半数にみられた (B, C, D, H, I)。「ケアを受ける時」では、検温 (A, B), 与薬 (C), 入浴 (I), 排泄 (J) などのケアを受ける際には、徘徊が観察されなかった。また「他者と話す時」では、DおよびH以外のすべての対象者は、調査者, スタッフや他の入所者と座って話をした。EおよびGでは、徘徊の途中でスタッフと出会うと、立ち止まり

話し込む場面がみられた。Gでは隣にいる入所者の世話をする場面もみられた。この他、Hは他者がロビーで待っていることを知らされると、嬉しそうにロビーへ向かう姿が観察された。

「生理的欲求がある」においては、「勤勉性」「親密性」「生理的要因性」の3つのタイプの徘徊時に、徘徊のない場面および徘徊の中断が観察された。「動作に疲れた時」では、徘徊や動作により疲労を感じた時には、「疲れた」と言って、腰を下ろした (中等度のC, D)。重度では疲労を感じて休む者はいなかった。「眠い時」では、重症度にかかわらず、CおよびG以外のすべての対象者に徘徊がみられなかった。腰掛けていたソファや椅子で入眠したり (A, B, D, E, F, H, I), 長時間歩き回った後ソファに座り眠る (J) 姿が観察された。「飲食の時」では、重症度に関係なく、食事やおやつの際にはすべての対象者に徘徊行動は観察されなかった。

(2) VaD 高齢者の非徘徊時の状況と目的・理由別徘徊行動タイプの関連

表11に VaD における徘徊が中断される時、徘徊のない時のパターンと目的・理由別徘徊行動タイプの関連について示す。徘徊行動を止める時、および徘徊行動が生じない時の14場面より、5種類のパターンが抽

出された。VaDにおいてもADと同様に、徘徊のみられない時のパターンとして、テレビやレクリエーションなどへ参加したりすることで何かに「集中する」時、馴染みのある場所に座って「精神的安寧が得られる」時、他者と話したり「他者とかわる」時、飲食時や眠いなどの「生理的欲求がある」時に、徘徊がみられなかった。

徘徊を中断する時のパターンについても、徘徊の目的が達成された後や徘徊の途中でも他者と立ち話をし徘徊を中断するなどの共通点がみられた。その一方で、VaDでは、親密性および無目的徘徊行動の際に「休む環境が整っている」場面において、その場所が馴染みであるかどうかにかかわらず誰も座っていないソファの前を通ると自ら自然に座る姿がみられた。これはVaDにのみみられた。

IV. 考 察

1. ADおよびVaD高齢者の目的・理由別徘徊行動の比較

両者に共通してみられた徘徊のタイプは、「勤勉性」および「無目的」であり、その内容も「勤勉性」では過去の職業や育児など、「無目的」では無反応、目的がわからないなど、ほぼ一致していた。このことから、「勤勉性」の徘徊行動は過去の職業や役割などの病前の生活歴が関連しており、認知症の種類にかかわらず、出現する可能性のある徘徊のタイプであると思われる。また、「無目的」徘徊行動は、初めは何かの目的を持って歩き出すのが、途中で目的を忘れてしまうなど、認知症の中核症状である記憶障害が大きく関わっているものと思われる。そのため、「無目的」徘徊行動のタイプは、中核症状が関連しているため、いずれの認知症の種類においても、認知症高齢者に出現しやすい徘徊のタイプであると思われる。

一方、「帰宅願望性」については、本研究では重症度にかかわらず、ADにのみ観察され、VaDでは全くみられなかった。帰宅欲求に関しては、先行研究では認知症の種類別比較を行った研究はないため、比較することは困難であるが、VaDでは重度が2名と少なかったこと、また、VaDでは脳の障害部位により出現する症状も異なるが、徘徊を呈するADの重度の患者では側頭葉および頭頂葉の機能が低下することが関係していることから²¹⁾、ADでは場所の空間認知に関する機能がVaDよりもより低下している可能性が示唆された。

「親密性」はADでは重症度にかかわらず半数にみられたが、VaDでは全員に観察された。「親密性」の

内容は、ADでは実際には存在しない家族などの他者に会いに行こうとする理由であったが、VaDではスタッフ、調査者、他入所者など目の前に存在する他者とのかわりを求めている。掘ら²²⁾は、入院中のADとVaD患者の徘徊行動を調査した結果、ADよりもVaD患者に暴言、暴力、まとわりつくなどの第三者への攻撃行動が多くみられたと報告しているが、本研究の対象者は、攻撃的な行動は示すことはなかったが、他者にまとわりつく傾向があるのは一致している所であった。本研究のVaD高齢者は、人が集まっている所へ向かったり、他者と話をしに行ったり、他者の邪魔になることを気遣ったりというように、実存する他者とのかわりを求めたり、他者を気遣ったりすることから生じる徘徊行動のタイプであった。本研究からは、重症度にかかわらず、ADよりもVaD高齢者において、他者との関わりを求める行動が多くみられた。

「生理的要因性」についても、VaDでは全員に観察されたが、その内容はADとは異なるものがあつた。ADでは1名と少数ではあるが、失禁やかゆみなどの身体的異変の対処方法がわからないことから生じる徘徊行動が、重度の対象者にのみに観察された。また、食べたことを忘れて、食事以外の時間に何度も食事を求めて歩く行動もまたADにのみみられた。一方で、VaDでは、「部屋で休みたい」、「涼しい場所を求めている」、「他者に居場所をとられて腹を立てる」など、現実の生活において、生理的なニーズを自ら満たそうとする行動が背景となっていた。VaDでは中等度の対象者が多かったこと、また、VaDの疾患の特性から、記憶障害がまだらであることも関係し²³⁾、ADよりも記憶力が保持されている面があると考えられた。そのため、VaDでは失見当、誤認、妄想等が背景となつて非現実的な状況で生じる徘徊もあれば、現実的な生活に即した行動がケア提供者側からみれば、徘徊と捉えられてしまう場合もあるため、歩行に関する行動がみられた場合には、VaDでは徘徊行動かどうかの判断が必要になると考える。

この他、VaDにのみみられた徘徊行動のタイプとして、「探索性」「娯楽性」「社会性」があつた。「探索性」は忘れ物を探し求めるタイプであり、VaDの中等度の対象者1名にのみ観察された。小泉ら²⁴⁾は観念上の対象を求めて渡り歩く行動を「探索行動」と命名しているが、本研究の「探索性」徘徊行動は、実存する対象物を探す行動であり、異なる内容であった。また、小泉ら²⁴⁾ではADにみられたが、本研究ではVaDにみられた。ADでは紛失したという事実を認識できず、現実と非現実の判断が障害されていると捉えると、

VaDではADよりも記憶力が保持されていることが考えられた。「娯楽性」では生活の中での楽しみや気分転換となるもの、趣味等を求めたり、「社会性」では、社会性のある行動がみられたタイプであった。先行研究では、VaDのみを対象に特徴を捉えている研究はないため比較検討することはできないが、本研究の結果から、VaDではADよりも、より現実的に、社会性をもって生活を送っていると考えられた。

2. ADおよびVaD高齢者にみられる徘徊時の気持ちと目的・理由別徘徊行動タイプとの関連の比較

両者に共通してみられた徘徊時の気持ちについては、「帰宅願望性」を除く徘徊行動では、目的達成中および目的達成時には「良い気持ち」「笑顔」などのポジティブな気持ち、また、目的の達成が他者から妨害されたり、目的が達成できない状況においては、「不快」「気分は良くない」のようなネガティブな気持ちが観察された。先行研究では、徘徊時の気持ちを調査したものはなく、比較検討することが困難であるが、快感情や笑顔は認知症の人の主観的QOLの指標となること、また、快感情は脳の神経細胞の増加を促進し、不快感情はこれを抑制することから²⁰⁾、徘徊行動が出現した際には、目的が達成可能な徘徊行動では、目的が達成できるよう支援を行い、ポジティブな感情を持ってもらうことが大切である。

一方、「帰宅願望性」は本研究ではADに特有で、目的を達成することが不可能な徘徊行動であり、徘徊時には「しんどい」「顔をしかめる」などネガティブな感情を表したが、非徘徊時の状況と目的・理由別徘徊行動タイプの関連から、「家人へ連絡することを伝える」「探している荷物は預かっているため無事であることを知らせる」などの対応により、精神的安寧が得られた時に徘徊行動が中断された。このことから、帰宅願望性の徘徊では、不安のため心理的に落ち着かず、徘徊が生じていると思われることから、精神的安寧が得られる対応が求められる。

また、「無目的」徘徊行動における気持ちには、ADとVaDに違いがみられた。ADでは、黙々と「一生懸命」にひたすら歩いたり、また、他者の部屋へ入り他者とのトラブルを引き起こしそうになる場面があり、ポジティブな気持ちはみられなかった。一方で、VaDでは目的はなくても「わからないが、どこへでも行きたいね」と歩くことに意欲的であったり、また、「どこも行かない、何もしない」と言いながらも調査者の手を引いて一緒に歩いたりして、いずれも気持は「良い」と答えた。ADでは、目的自体が不在のため、

何をしたいのかわからず落ち着かないと、ネガティブな気持ちであったが、VaDでは重症度にかかわらず「親密性」が全員にみられ、ADよりも人との関わりを求める傾向があることから、VaDでは目的の不在時には、他者が積極的に関わりをもつことが望ましいと思われる。以上より、ADではネガティブな感情を抱いたまま徘徊し、他者とのトラブルへと発展することが予測されるため、ケア提供者の介入により危険を回避し、次に取るべき行動を示すなどして、安心感を得られる対応が必要であると考えられる。

3. 重症度および年齢別によるADおよびVaD高齢者の徘徊行動パターンの比較

徘徊時の状況については、全対象者において、ADでは9パターン、VaDでは15パターンが観察された。また、重症度および年齢別に比較した結果、中等度ではADは8パターン、VaDは13パターンがみられた。対象者2名ずつと少ないにも関わらずVaDでは現実的な状況から生じている徘徊行動を含めて、13パターンの状況がみられたことは、ADに比べVaDは記憶障害も少なく多彩な生活を営んでいることを示していると思われた。男性については、重症度、年齢ともに全て異なるため、性別による比較はできなかったが、女性のVaDでは重度になると、徘徊時の状況項目が13から7へと約半数に減少し、ADとほぼ同数となった。進行すると認知症による脳の障害が広範囲になり、ADとVaDの症状の違いが少なくなると言われており²⁵⁾、本研究結果からも認知症の重症度が関連している可能性があると考えられた。今回分析できなかった男性による重症度の違いについても今後検証が必要である。

4. ADおよびVaD高齢者にみられる非徘徊時の状況と目的・理由別徘徊行動タイプの関連の比較

両者ともに、徘徊のみられない時のパターンとして、テレビ鑑賞やレクリエーションなどへ参加することにより何かに「集中する」時、馴染みのある場所に座って「精神的安寧が得られる」時、他者と話したり「他者とかかわる」時、飲食時や眠いなどの「生理的欲求がある」時が挙げられ、徘徊を未然に防ぐ必要がある場合には、両者に共通して、これらのかかわりが有効であることがわかった。

また、徘徊のタイプによって、徘徊を中断する時のパターンは異なるが、徘徊の目的が達成された後や徘徊の途中でも他者と立ち話をして徘徊を中断するなどの共通点がみられた。管野ら²⁶⁾においても、施設入

所中のAD高齢者の徘徊行動はレクリエーション中に少なく、自由時間中に多いことが報告されている。また、井上²⁷⁾によると、アルツハイマー病や血管性認知症が混在している対象者において、他者の介入(話しかけ)によって20分以上徘徊行動が中断されたことから、ADやVaDの種類、重症度にかかわらず、徘徊を中断する必要がある場合は、「集中する」「他者とかわる」環境をつくることが有効であると考えられる。

その一方で、ADとVaDの種類によって、徘徊の中断される状況に違いがみられたものもあった。重度のVaDでは、「無目的」「親密性」徘徊行動の際に、「休む環境が整っている」時に、その場所が馴染みであるかどうかに関わらず、誰も座っていないソファの前を通ると自ら自然に座る姿が観察された。これはVaDのみにみられたが、VaDではADと比較して「無目的」徘徊行動であっても、次のとるべき行動がわからず、不安を抱いて歩き回る様子はなく、ポジティブな気持ちで歩行しており、休息のニーズがあれば着席が可能な場所で休憩をとれる気持ちの余裕があったと思われる。しかし、ADの「無目的」徘徊行動では、他者の関わりにより、馴染みのある場所以外で休むよう促されて座る場面はみられたが、自然中断により休憩するのは、馴染みのある場所に限られていた。このことから、ADの「無目的」徘徊行動では、ネガティブな感情を持ち、不安を抱えていることが予測されるため、他者によるかわりをもつことが先決であり、自然中断を促す場合は、落ち着くことのできる馴染みのある場所を確保しておく必要があると考える。

本研究では対象者がAD高齢者では10名、VaD高齢者では7名であり、認知症の重症度、年齢、性別等において比較検討を行うことに限界があった。今後、対象者を増やして比較検討を行う必要がある。

VI. 結 論

アルツハイマー病(AD)と血管性認知症(VaD)高齢者にみられる徘徊行動を比較し、以下の結論が得られた。

1. 徘徊のタイプについて、両者に共通してみられたのは「勤労性」および「無目的」であり、「帰宅願望性」はADに、「娯楽性」、「探索性」、「社会性」はVaDに特有にみられた。また、「親密性」および「生理的要因性」は両者に共通してみられたが内容は異なり、前者においてはADでは実在しない他者とのかわりを、VaDでは実在する他者とのかわりを求めた。後者においてはADでは身体的異変の対処方法がわからないことから生じていた

が、VaDでは現実の生活で、生理的なニーズを自ら満たそうとする行動が背景となっていた。

2. 徘徊時の気持ちについては、ADにみられる「帰宅願望性」は、目的達成が不可能であり、ネガティブな気持ちが観察された。また、「無目的」徘徊行動における気持ちは、目的を喪失した不安からADはネガティブであったが、VaDはポジティブな感情を抱いていた。ネガティブな感情は不安が背景にあると考えられることから、他者のかかわりにより安心感を与えることが大切である。
3. 徘徊時の状況については、現実的な状況から生じているものも含めると、VaDのパターンが多く観察され、ADに比べVaDは記憶障害も少なく多彩な生活を営んでいることを示していると思われた。
4. 両者ともに、非徘徊時のパターンとして、何かに「集中する」時、馴染みのある場所に座って「精神的安寧が得られる」時、他者と話したり「他者とかわる」時、飲食時や眠いなどの「生理的欲求がある」時が挙げられ、徘徊を未然に防ぐ必要がある場合には、両者に共通して、これらのかわりが有効であり、また、徘徊を中断する必要がある場合においても、「集中する」「他者とかわる」環境をつくることが有効であると考えられた。その一方で、ADの「無目的」徘徊行動では、自然中断は、馴染みのある場所に限られていたことから、自然中断を促す場合は、そのような落ち着くことのできる場所を確保しておく必要性が示唆された。

謝 辞

本研究にご協力いただきました対象者の皆様、施設職員の皆様に深く感謝いたします。

なお、本研究は、平成18年度～平成20年度科学研究費補助金(基盤研究(c))課題番号30163322の助成を得て行った研究の一部である。

文 献

- 1) 日本老年精神医学会：国際老年精神医学会 プライマリケア医のためのBPSDガイド. 3-36, アルタ出版, 東京, 2005.
- 2) 日本老年精神医学会：国際老年精神医学会 痴呆の行動と心理症状. 28-47, アルタ出版, 東京, 2005.
- 3) 本村登美江, 佐川俊一, 生田目幸子, 他：認知症を介護する人たちの本音 我慢できない真の原因は. 福島県農村医学会雑誌, 52(1):35-36, 2010.
- 4) 正源寺美穂, 太田あや, 加藤香里, 他：ケアスタッフが遭遇した夜間における認知症高齢者の行動・精神症候群. 老年看護学, 10(1):148-154, 2005.

- 5) 辻利美子, 浅田庚子, 前川直美: 重度のアルツハイマー型痴呆性老人に残された能力を引き出す音楽療法徘徊を忘れた楽しい時間, 自己表現に創作がみられるまで. 滋賀県音楽療法研究会誌, 4:21-25, 2000.
- 6) 村田由美子, 浅田庚子, 辻利美子, 他: 思い出の唱歌からアプローチした脳血管性痴呆老人への音楽療法 懐かしい故郷に思いをはせて. 滋賀県音楽療法研究会誌, 5(2):95-99, 2001.
- 7) 佐々木信教: 不穏状態が多くみられた老人性認知症 A 氏への音楽療法 若いころから好きだった詩に作曲をして歌ってもらったことによる効果. 滋賀県音楽療法研究会誌, 13:48-55, 2009.
- 8) 田路智子, 宮垣伸之, 小林朗子, 他: 老人保健施設における痴呆性高齢者への関わり 回想法に音楽療法を取り入れて. 公立八鹿病院誌, 11:61-64, 2002.
- 9) 脇 智子, 正木裕子, 西山勝美, 他: 重度の認知症患者の周辺症状に対するかかわり 卓球療法を試みて. 日本精神科看護学会誌, 48(2):69-73, 2005.
- 10) 中野孝子, 佐々木徹, 目千恵, 他: 家庭的な環境の工夫と個別性を重視した関わり. 日本看護学会論文集 老年看護, 36:18-20, 2006.
- 11) 楠本由佳, 横川 舞, 池田千鶴, 他: 認知症高齢者の問題行動に対する主介護者の対応方法と介護負担感との関係. 日本看護学会論文集: 老年看護, 37:73-75, 2006.
- 12) 大塚恒子, 甲斐麻里, 矢野優子: 重度認知症患者の対応困難と感じる徘徊への援助. 日本精神科看護学会誌, 49(2):473-477, 2006.
- 13) Otsu H, Takayama S, Handa Y, et al.: Wandering Behavior in Elderly People with Alzheimer's Disease. 県立広島大学誌人間と科学, 6:25-35, 2006.
- 14) Agency for Healthcare Research and Quality: Guideline summary NGC-6688 Wandering. <http://www.guideline.gov/content>, (2011-7-15)
- 15) Futrell M, Mellilo KD: Evidence-based protocol: wandering. *Journal of Gerontological Nursing*, 18(3):14-22, 2002.
- 16) 長濱康弘: 認知症の基礎疾患ごとの BPSD の特徴. *Cognition and Dementia*, 9(2):113-122, 2010.
- 17) Dawson P. and Reid DW.: Behavior dimensions of patients at risk of wandering. *Gerontologist*, 27:104-107, 1987.
- 18) Snyder L. H., Rupprecht P., et al.: Wandering. *The Gerontologist*, 18:272-80, 1978.
- 19) Algase DL.: Cognitive discriminants of wandering among nursing home residents. *Nursing Research*, 41(2):78-81, 1992.
- 20) 山口晴保: 認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント第2版. 63, 協同医書出版社, 東京, 2010.
- 21) 掘 宏治, 稲田俊也, 前山智美, 他: アルツハイマー型痴呆の進展と認知機能の変化; 徘徊行動の数量化の観点から. *老年精神医学雑誌*, 12:1299-1307, 2001.
- 22) 掘 宏治, 富永 格, 小西公子, 他: アルツハイマー型痴呆における前頭葉機能障害. *老年精神医学雑誌*, 15(6):693-699, 2004.
- 23) 三村 将: 新しい診断と治療の ABC 66/精神 6 認知症. 61-106, 株式会社最新医学社, 大阪, 2010.
- 24) 小泉美佐子, 行田久美, 石川弓子: 痴呆老人の徘徊行動のタイプ別対応に関する検討. *Kitakanto Med.J.*, 49(3):193-199, 1999.
- 25) 松井敏史, 荒井啓行, 佐々木英忠: アルツハイマー病と血管性痴呆 -わが国の2大痴呆性疾患への対応-. *Medical Practice*, 19, 199-208, 2002.
- 26) 管野圭子, 八田達夫, 生田宗博, 他: 施設入所中のアルツハイマー型痴呆患者の徘徊行動の特徴と関連状況調査. *作業療法*, 24(1):50-59, 2005.
- 27) 井上勝也: 痴呆性高齢者の徘徊行動に関する心理学的研究. *高齢者のケアと行動科学*, 8(2):4-14, 2002.

A comparison of wandering behavior in elderly people with Alzheimer's disease and vascular dementia

Haruka OTSU^{*1}, Shigeko TAKAYAMA^{*2} and Yoko WATANABE^{*3}

(Received September 26, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : The purpose of this study was to compare wandering behavior in elderly people with Alzheimer's disease (AD) and vascular dementia (VaD) in order to discover information to improve methods of care. Work and non-purposeful types of wandering behaviour were the results of feelings, opinions, and non-wandering patterns in both of AD and VaD. On the other hand, 'going home' was peculiar to AD and 'amenities, searching, and sociality' were peculiar to VaD. Feelings during wandering in both AD and VaD were positive in the case of accomplishing the purpose but negative when it was not accomplished. There were a lot of patterns in VaD concerning the details of wandering situations in comparison with AD and they showed realistic behavior so it was deduced that elderly people with VaD had less cognitive impairment and more diverse lives than elderly people with AD. Elderly people with AD just stopped wandering autonomously when they found a familiar place in the case of non-purposeful wandering therefore it was deduced that a familiar place was the key to stopping wandering.

Key words : wandering; Alzheimer's disease; vascular dementia; Behavioral Psychological Symptoms of Dementia (BPSD)

*¹ Department of Developing and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1 Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, Japan
E-mail: h_otsu@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Nursing, Prefectural University of Ishikawa

*³ Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

【原著】

プラスチック製湯たんぽと電気毛布が生体に与える影響 —皮膚温・皮膚血流量, 主観的感觉から—

工藤 真紀子^{*1} 工藤 せい子^{*2} 北島 麻衣子^{*3}
山辺 英彰^{*3} 高間木 静香^{*4} 太田 一輝^{*5}

(2011年9月29日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: この研究の目的は, プラスチック製湯たんぽと電気毛布が生体に与える影響を知ることである。対象者は男子大学生11名であった。介入は, 温度湿度一定の実験室で, 2009年の2月から5月の時期であった。方法は, 20分安静後, 主観的感觉に回答, 生理的データ(皮膚温, 皮膚血流量, 血圧, 脈拍)を測定, 15℃冷水に両手を5分間入れた後, 湯たんぽ群と電気毛布群とコントロール群をランダムに割り付けて行った。データは10分毎に60分まで測定し, 主観的感觉に回答し終了とした。結果として, 前腕皮膚温は電気毛布群が湯たんぽ群とコントロール群より有意に高かった。足の指の皮膚温は電気毛布群が湯たんぽ群とコントロール群より有意に高かった。足の指の血流量は3群の比較では差はなかった。脈拍は電気毛布群だけ介入後に有意に増加した。快適感覚において, 湯たんぽ群は上昇し眠った者がいたのに対して, 電気毛布群は低下し中途覚醒や汗を出す者がいた。

キーワード: プラスチック製湯たんぽ, 電気毛布, 皮膚温, 皮膚血流量, 主観的感觉

1. 序 論

温罨法の目的は, 身体の局所に温熱刺激を加えることで, 循環器・筋・神経系に作用させ, 精神的安定・身体的安楽・疼痛緩和などを図ることである。温罨法の中でも, 湯たんぽは, 身体の一部に温熱刺激を加えることで寝床温度の一部または全体を上昇させ皮膚温の上昇を図り, 局所あるいは全身を保温する目的で用いられてきた。湯たんぽは使用時熱傷に注意を要するが, 取り扱いの簡便さと繰り返し使えるという利点で昔から用いられてきた。一方, 電気毛布は, 工藤¹⁾が2005年に全国の看護師350名を対象とした調査では, 温罨法用具の使用頻度で一番高いとされ, 次いでゴム性湯たんぽ, ホットパックなどとなっていた。

著者らの勤務している病院では, 悪寒戦慄や四肢冷感を訴える患者に対して, 観察しながら電気毛布は

「強」のまま, 湯たんぽはカバーをかけ「接触させるような形」で使用していることが多い。足趾冷感による不眠・不調, 悪寒戦慄が出現した患者は, 電気毛布より湯たんぽの即効性と快適性を好む声が多く聞かれる。最近では, 湯たんぽにかわり, 熱傷予防, 多人数使用による感染の回避, 業務の効率性から, 短時間で準備できるホットパックや使い捨てカイロを使用している施設もある¹⁾。

温罨法に関する先行研究として, 工藤ら²⁾は金属製湯たんぽの湯温の違い(60℃・80℃)による保温性を検討し, 湯たんぽカバーの表面温は60℃では80分で最高の38.9℃になり, 80℃では60分で最高の45.8℃まで上昇し, 低温熱傷を起こす43.3℃³⁾以上になることを指摘している。長谷部⁴⁾は, 就床中の生体に湯たんぽの湯温の違いによる(30℃・55℃・80℃)皮膚血流量及び温冷感覚や快適感覚に与える効果を明らかに

*1 弘前市立病院
〒036-8004 青森県弘前市大字大町3丁目8-1
E-mail: mak-kudou@city.hirosaki.lg.jp
*2 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健学分野

*3 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
*4 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野
*5 弘前大学大学院保健学研究科保健学専攻看護学領域
基礎看護・看護教育学分野

し、低温熱傷の発生しないような被覆用リネン類の工夫や接触時間の制御に十分配慮し、湯たんぽを直接当てることを使用原則とすべきである、と報告している。また、長谷部ら⁵⁾は、プラスチック製湯たんぽと電気あんかが、就床中の生体の快適感、体温、皮膚血流量におよぼす影響を検討した結果、プラスチック製湯たんぽの方が温度感覚は増し快適感も上昇し足趾皮膚血流量も増え、湯たんぽの優位性を報告している。坂田ら⁶⁾は、ゴム製湯たんぽと電気毛布の温度感覚におよぼす影響で、湯たんぽが足元の寒さの改善に有意で、電気毛布は手掌と足趾の湿度感・口渴感が上昇し快適感が有意に低値となった、と報告している。

低温熱傷の観点からは、高山ら⁷⁾が、使用されている湯たんぽの種類は、ゴム製が70.2%、プラスチック製が20.0%、金属製が5.9%であったと使用状況を報告し、併せて湯たんぽの種類にかかわらず低温熱傷が多い実態を報告している。低温熱傷が多いことを受け、湯たんぽの安全性の検討をマウスを用いて実験的に取り組んだ研究⁸⁻¹⁰⁾もある。

いまだ人を対象者とした介入研究で、巻法の種類、温度、使用時間が生体に与える影響の基礎的データは充分とはいえない。高山ら⁷⁾、工藤¹⁾の調査から、ゴム製・プラスチック製湯たんぽの使用が多く、昨今の節電意識の高まりと同時に医療施設のみではなく、一般家庭においても使用頻度が高まると推察されるため、湯たんぽに関する基礎的データを得ることは意義があると考えられる。また、金属製・ゴム製湯たんぽがコスト面と管理面から使用が減っているのに対して、プラスチック製湯たんぽは耐久性・簡易性・経済性の面で一般家庭にも普及しており、臨床でも使用・管理が容易である。

以上のことから本研究の目的は、熱源の異なるプラスチック製湯たんぽと電気毛布が、生理的指標である皮膚温と皮膚血流量などの変化に与える影響を明らかにし、加えて主観的な指標を用いてその変化を明らかにすることである。

II. 方法

1. 対象者

対象者は、体温に月経周期による高温期と低温期の影響を受ける女性を除外した20~24歳の男子大学生11名(21.45±1.03歳)とした。BMIは22.80±3.39であった。

対象者には、前日には十分な睡眠をとり、当日は激しい身体活動を避け、介入開始1時間前に食事を済ませるように事前に説明した。対象者には、例えばAに

①湯たんぽ、②電気毛布、③コントロールの順に日を変えて実施し、Bには②③①、Cには③①②というようにランダムに割り付けた。

2. 方法

(1) 介入手順

対象者には入室後ハーフパンツと半袖Tシャツに着替えてもらい、体組成計(TANITA DC-320)でBMIを測定、ベッドに臥床、毛布1枚で被覆し、健康状態・生活習慣に関する質問に答えてもらった。測定機器類のプロープを装着し、深部温モニターの値を安定させるため15~20分安静臥床後、直前の皮膚温・皮膚深部温と血流量、血圧・脈拍を測定、寝床内温度・湿度測定、主観的感覚の質問に答えてもらった。左手手中指に装着したレーザー血流計のプロープのみ一旦はずし(血流量はプロープ再装着5秒で測定可能)、ベッド上に長座位となってもらい、テーブル上に置いた冷水15℃ 5ℓの入ったプラスチック製容器に両手関節まで浸した。5分経過後バスタオルで両手の水気を充分拭き取り、再度仰臥位とし毛布1枚で被覆した。湯たんぽは両下腿の間に貼用、電気毛布は電気毛布のスイッチを「強」とした。はずした血流計のプロープを再装着し、安静を保ちながら、冷水刺激直後から10分毎に60分間、皮膚温・皮膚深部温と血流量を測定した。測定中の体位は仰臥位とし自然な動きは許可した。測定終了後、血圧・脈拍測定、寝床内温度・湿度測定、機器類プロープをはずし、主観的感覚に答えてもらい終了とした(表1)。

(2) 巻法の貼用方法と設定

寝床条件は、マットレスにマットレスパッド、敷きシーツを敷き、掛け物はスプレッドと毛布と掛けシーツを掛けた。枕に枕カバーを掛け、さらにフェイスタオルで覆った。

湯たんぽは、厚手のカバーをしたプラスチック製湯たんぽ(湯温約80℃:平均湯温78.63±1.96℃,湯量:約2500ml)を、男子の身長とベッドの長さの関係から両下腿の間に直接皮膚に触れない約5cm離して置いた(以下、湯たんぽ群)。湯たんぽの湯温を80℃に設定したのは、プラスチック製湯たんぽの湯温に対する耐久性と、これまでの湯たんぽ使用に関する研究²⁻⁵⁾から、また予備的介入から100℃の温度の湯を注入することは、外気温・室温・シンク等からの影響で困難であったためである。電気毛布は、毛布と掛けシーツの間に使用し、臨床で悪寒戦慄を訴えた患者に使用する時のように切り替えスイッチを「強」とした(以下、電気毛布群)。

コントロール群は、巻法を何もしないで冷刺激のみ

表1 介入手順

時 間	介入前	冷刺激(5分)	刺激直後	10分後	20分後	30分後	40分後	50分後	60分後
安静臥床	15~20分		冷刺激後無理のない程度で60分間						
生理的 指標	血圧・脈拍	○							○
	皮膚温	○	○	○	○	○	○	○	○
	皮膚深部温	○	○	○	○	○	○	○	○
	血流量	○	○	○	○	○	○	○	○
主観的 指標	全身温度感覚	○							○
	心地よさ感覚	○							○

○印が測定した時点を示す

を与え、臥床してもらった。

(3) 冷水を負荷する意義と冷水の負荷方法

悪寒を訴えている患者に介入することは困難である。冷刺激を与える意義について、悪寒は体温調節中枢が異常に興奮して正常時の皮膚温に対して冷感を覚え皮膚血管を収縮し、立毛筋を収縮させる時に生ずる感覚で、体温が体温調節中枢の調節レベルを約42℃に上昇するまで続く¹¹⁾、といわれている。冷水で局所を冷却すると震えなどの耐寒反応で直腸温が上昇する¹²⁾、と報告されていることを受け、手指冷感による不調を人為的に作り、そのうえで湯たんぽや電気毛布を使用し、生体への影響を比較検討することは可能と考えた。

冷刺激を手指に負荷する¹³⁻¹⁵⁾ 研究はあるものの、冷刺激を負荷しその後熱源の異なる温罨法を行っての生体への影響を検討・比較した研究はない。東¹³⁾ によると女子の局所寒冷適応能の季節変動の研究の中で、右手中指末節まで15℃の冷水に20分浸す準実験を行っているが、軽い寒冷痛などが起きると述べている。また、北村と江連¹⁴⁾ の実験では手と前腕を15℃の冷水に4分浸す、日本産業衛生学会振動障害研究会の報告では冷水浸漬手指皮膚温検査で12℃5分法から10℃10分法を推奨している。これらの研究を根拠として予備的介入を試み、苦痛・負担に感じないぎりぎりの15℃冷水に5分間浸漬する冷刺激を手指に負荷することにした。足趾冷感、悪寒戦慄とは病態学的には異なるが、一定の冷刺激を与えるという条件を加えて罨法を実施することとした。

(4) データ収集方法

① 生理的指標

生理的指標として、皮膚温、皮膚深部温、皮膚血流量を経過時間ごとに測定、血圧と脈拍は介入前後に測定した。

皮膚温は、温冷刺激によって即座に変化し、皮膚深部温もまた連動して変化する¹⁶⁾ ことから皮膚・皮膚深部温を生理的指標とした。測定機器として、深部温モニターコアテンプCTM-205とCTM-210(TERUMO)

を用いた。この深部温モニターは、熱流補償法により、体表面に装着した各種プローブで、身体各部の皮膚温・深部温を測定可能にし、プローブを装着してから15分程度の時間をおくことで、正確な数値を測定できるという特徴を持った循環動態監視として信頼性のある測定機器である¹⁷⁾。

測定部位として、上肢皮膚温と深部温は左前腕内側中央部（以下、前腕皮膚温と前腕深部温）、下肢皮膚温と深部温は左足底拇趾下部位（以下、拇趾皮膚温と拇趾皮膚深部温）で測定した。各測定部位のプローブの大きさに切ったガーゼ1枚を当て、その上にプローブを置き絆創膏（ハイラテ）で固定した。

皮膚血流量は、レーザー血流計（アドバンスレーザー血流計 ALF 21RD）を用いた。レーザー血流計は作動させて、専用の両面テープで固定したプローブを装着してから数分で正確な血流量を測定でき、一時的にプローブを外しても装着により約5秒で測定が可能となる¹⁸⁾。測定部位として、左手第3指（以下、手3指血流量）、左足第1趾部位（以下、拇趾血流量）にプローブを専用両面テープで固定した。手3指と拇趾部位に血流計プローブを貼付したのは、山口ら¹⁹⁾ の研究結果に習った。

血圧と脈拍は、デジタル式自動血圧計（TERUMO エレマノ血圧計）を用い右上腕部にマンシットを設置した。

その他、寝床内温度・湿度、室温・湿度、外気温、湯たんぽの温度を介入前後に測定した。

② 主観的指標

主観的指標として、主観的温度感覚である全身温度感覚（以下、BTS: Body Thermal Sensations）と心地よさ感覚（以下、PS: Pleasant Sensations）を使用した。

BTSはGaggeら²⁰⁾の「温度感覚のカテゴリースケール」で「寒い」から「暑い」までの7段階評価、PSはWinslowら²¹⁾の「心地よさ感覚カテゴリースケール」で「非常に不快」から「非常に心地よい」までの

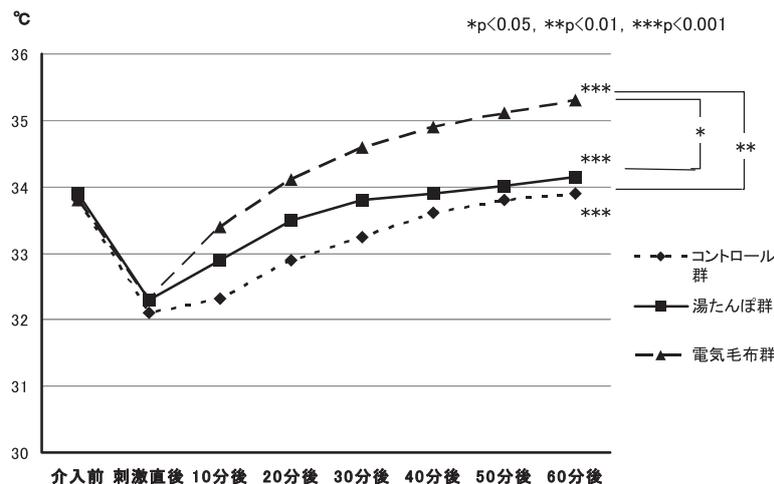


図1 前腕皮膚温 (n=11)

反復測定による一元配置分散分析: 湯たんぼ群・電気毛布群・コントロールともに $***p<0.001$
反復測定による三元配置分散分析で有意差あり, その後の多重比較は Bonferroni

5段階で評価してもらった。温度感覚の7段階評価では「寒い」(-3点), 「涼しい」(-2点), 「少し涼しい」(-1点), 「快適」(0点), 「少し暖かい」(1点), 「暖かい」(2点), 「暑い」(3点) というように評価を点数化して結果を解析した。心地よさ感覚でも同じように「非常に不快」(-2点), 「不快」(-1点), 「普通」(0点), 「心地よい」(1点), 「非常に心地よい」(2点) とした。信頼性と妥当性については, 西ら²²⁾ が実証済みである。

3. 介入環境

場所はA大学実験室で行った。環境はエアコンと加湿器で調節し, 開始時室温 $20.6 \pm 0.8^\circ\text{C}$, 湿度 $50.4 \pm 7.8\%$ (冬季の快適な状態と感ずる快感域), 介入終了時室温 $20.3 \pm 0.8^\circ\text{C}$, 湿度 $52.0 \pm 7.5\%$ であった。外気温は, 開始時 $13.4 \pm 7.0^\circ\text{C}$, 介入終了時 $12.8 \pm 7.5^\circ\text{C}$ であった。

4. データ収集期間

データ収集期間は, 平成21年2月中旬~5月下旬であった。

5. データ解析方法

SPSS17.0を使用し, 客観的データは正規性の検定を行い, 反復測定による分散分析を行い, 有意差があった場合は Bonferroni の多重比較を行った。主観的データは対応のある t 検定を行った。有意水準は5%とした。

6. 倫理的配慮

口頭と文書で研究の概要を説明し, 協力が得られた場合には同意書に署名してもらった。同意書の中で, 「研究の目的と必要性」「プライバシーの保護と得られたデータは研究の目的以外には使用しないこと」「研

究の途中であっても拒否する権利があること」を伝えた。また, 研究対象者とは利害関係はない。A大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得て実施した (整理番号: 2008-134)。

III. 結 果

1. 生理的指標の変化

(1) 前腕皮膚温 (°C)

湯たんぼ群介入前の前腕皮膚温は 33.9 ± 0.7 (以下全て, $M \pm SD$) で, 刺激直後に 32.3 ± 0.7 まで下降し, 60分後 34.1 ± 1.1 まで上昇, 経時変化に有意差があった ($F=21.56$, $p<0.001$)。図には示さないが, 冷刺激に対してその後すべての時間帯において有意に上昇した ($p<0.05 \sim p<0.001$)。電気毛布群介入前の前腕皮膚温は 33.8 ± 0.9 で, 刺激直後に 32.3 ± 0.8 まで下降し, 60分後 35.3 ± 0.9 まで上昇, 経時変化に有意差があった ($F=43.27$, $p<0.001$)。冷刺激に対して20~60分後の時間帯において有意に上昇した ($p<0.01 \sim p<0.001$)。コントロール群介入前の前腕皮膚温は 33.8 ± 0.6 で, 刺激直後に 32.1 ± 0.7 まで下降し, 60分後 33.9 ± 0.6 まで上昇, 経時変化に有意差があった ($F=37.87$, $p<0.001$)。冷刺激に対して20~60分後の時間帯において有意に上昇した ($p<0.05 \sim p<0.001$)。

前腕皮膚温の3群間の比較では有意差があり ($F=13.6$, $p<0.001$), その後の比較で, 電気毛布群が湯たんぼ群 ($p<0.05$) とコントロール群 ($p<0.01$) より有意に高かった (図1)。

(2) 拇趾皮膚温 (°C)

湯たんぼ群介入前の拇趾皮膚温は 31.1 ± 3.2 で, 刺

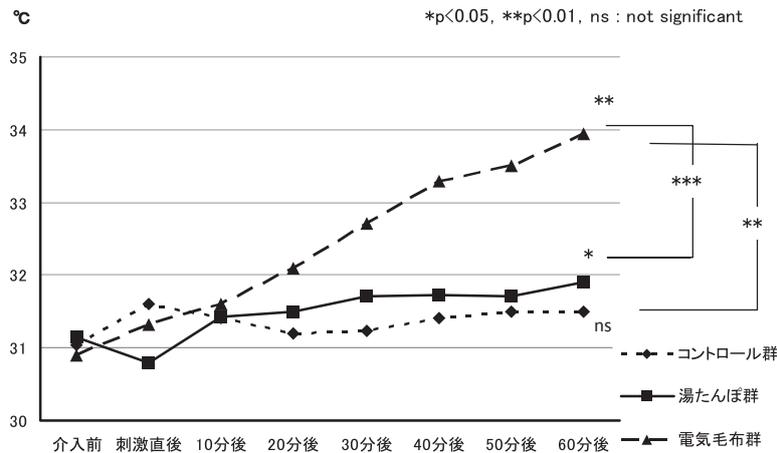


図2 拇趾皮膚温 (n=11)

反復測定による一元配置分散分析：湯たんぽ群：*p<0.05, 電気毛布群：**p<0.01, コントロール：ns
反復測定による三元配置分散分析で有意差あり, その後の多重比較は Bonferroni

激直後に 30.8 ± 3.1 まで一旦下降し, 60分後 31.9 ± 3.1 まで上昇という経時の変化に有意差があった ($F=4.79$, $p<0.05$)。その後の多重比較では差がなかった。電気毛布群介入前の拇趾皮膚温は $30.9 \pm 2.9^\circ\text{C}$ で, 刺激直後 31.3 ± 2.9 , 60分後 33.9 ± 2.0 と上昇していく経時の変化に有意差があった ($F=15.78$, $p<0.01$)。冷刺激に対して60分後に有意に上昇した ($p<0.05$)。コントロール群介入前の拇趾皮膚温は 31.0 ± 2.8 で, 刺激直後 31.6 ± 3.0 , 60分後 31.5 ± 3.2 と経時の変化に差がなかった。

拇趾皮膚温の3群間の比較では有意差があり ($F=5.99$, $p<0.01$), その後の比較で, 電気毛布群が湯たんぽ群 ($p<0.001$) とコントロール群 ($p<0.01$) より有意に高かった (図2)。

(3) 前腕皮膚深部温 ($^\circ\text{C}$)

湯たんぽ群介入前の前腕皮膚深部温は 34.5 ± 0.8 で, 10分後に 34.1 ± 0.6 まで下降, 60分後 34.7 ± 1.1 まで上昇したが経時の変化に差はなかった。電気毛布群介入前の前腕深部温は 34.4 ± 0.8 で, 10分後に 33.8 ± 0.9 まで下降, 60分後 35.4 ± 0.9 まで上昇, 経時の変化に有意差があった ($F=19.33$, $p<0.001$)。冷刺激に対して40~60分後の時間帯において有意に上昇した ($p<0.01 \sim p<0.001$)。コントロール群介入前の前腕皮膚深部温は 34.4 ± 0.6 で, 10分後に 33.2 ± 1.1 まで下降, 60分後 34.6 ± 0.7 まで上昇, 経時の変化に有意差があった ($F=9.01$, $p<0.01$)。冷刺激に対して10分後のみにおいて有意に上昇した ($p<0.05$)。

前腕皮膚深部温の3群間比較では有意差があり ($F=8.22$, $p<0.01$), その後の比較で, 湯たんぽ群と電気毛布群では差はなかったが, 電気毛布群とコント

ロール群では電気毛布群有意に高かった ($p<0.05$)。

(4) 拇趾皮膚深部温 ($^\circ\text{C}$)

湯たんぽ群介入前の拇趾皮膚深部温は 32.28 ± 3.51 , 60分後 33.29 ± 3.06 で経時の変化に差はなかった。電気毛布群介入前の拇趾皮膚深部温は 31.92 ± 3.20 で, 刺激直後 32.34 ± 3.11 , 60分後 34.36 ± 2.24 と上昇し, 経時の変化に有意差があった ($F=8.35$, $p<0.05$)。その後の多重比較においては差がなかった。コントロール群介入前の拇趾皮膚深部温は 32.38 ± 0.8 , 60分後 32.89 ± 3.73 で経時の変化に差はなかった。

拇趾皮膚深部温の3群間の比較では差がなかった。

(5) 手3指血流量 (ml/min/100g)

湯たんぽ群介入前の手3指血流量は 26.50 ± 13.62 で, 5分後に 18.19 ± 13.70 と減少し, 60分後 26.29 ± 9.57 と経時的に有意差があった ($F=4.06$, $p<0.05$)。その後の多重比較においては差がなかった。電気毛布群介入前の手3指血流量は 26.50 ± 9.62 で, 5分後に 17.55 ± 12.19 , 60分後 27.24 ± 10.45 と経時の変化に有意差があった ($F=4.63$, $p<0.01$)。その後の多重比較においては差がなかった。コントロール群の介入前の手3指血流量は 28.98 ± 11.29 で, 5分後に 21.58 ± 8.67 , 60分後 25.28 ± 8.31 と経時の変化に差がなかった。

手3指血流量の3群間の比較では差はなかった (図3)。

(6) 拇趾血流量 (ml/min/100g)

湯たんぽ群介入前の拇趾血流量は 9.41 ± 8.57 で, 20分後 8.30 ± 6.85 , 60分後 11.20 ± 7.74 と経時の変化に差がなかった。電気毛布群の介入前の拇趾血流量は 8.23 ± 6.06 で, 5分後に 7.73 ± 7.11 , 60分後 10.04 ± 7.17 と経

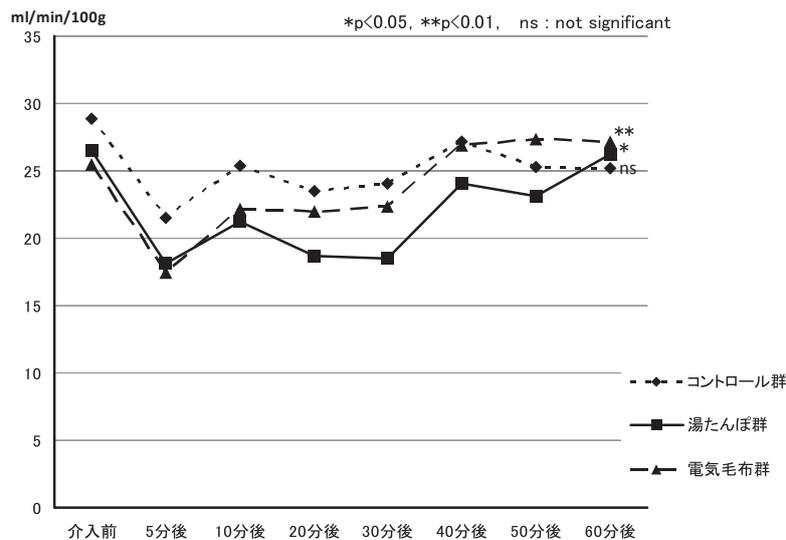


図3 手3指血流量 (n=11)

反復測定による一元配置分散分析：湯たんぼ群：*p<0.05, 電気毛布群：**p<0.01, コントロール：ns

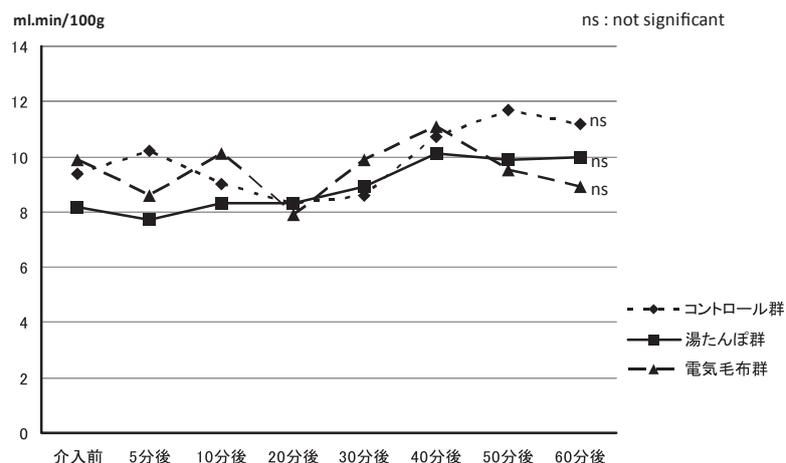


図4 拇趾血流量 (n=11)

反復測定による一元配置分散分析：湯たんぼ群, 電気毛布群, コントロールともに ns

時的变化に差がなかった。コントロール群介入前の拇趾血流量は 9.90 ± 7.33 で、20分後 7.94 ± 8.06 、60分後 8.99 ± 8.68 と経時的变化に差がなかった。

拇趾血流量の3群間の比較では差はなかった(図4)。

(7) 血圧 (mmHg)

湯たんぼ群介入前の最高血圧は 111 ± 6 、最低血圧は 64 ± 7 、60分後の最高血圧は 110 ± 12 、最低血圧は 61 ± 8 と差がなかった。電気毛布群の介入前の最高血圧は 110 ± 5 、最低血圧は 59 ± 7 、60分後の最高血圧は 112 ± 13 、最低血圧は 56 ± 8 と差がなかった。コントロール群の介入前の最高血圧は 114 ± 12 、最低血圧は 63 ± 6 、

60分後の最高血圧は 109 ± 6 、最低血圧は 62 ± 6 と差がなかった。

血圧は3群間の比較で差がなかった。

(8) 脈拍 (回/分)

湯たんぼ群の介入前の脈拍は 64 ± 5 で、介入後は 65 ± 6 と差がなかった。電気毛布群の介入前の脈拍は 61 ± 5 で、介入後は 66 ± 7 と有意に上昇した($t=3.14$, $p<0.05$)。コントロール群の介入前の脈拍は 64 ± 8 で、介入後は 64 ± 10 と差がなかった。

脈拍は3群間の比較では差がなかった。

2. 主観的感覚の変化

(1) 主観的全身温度感覚 (BTS) (点)

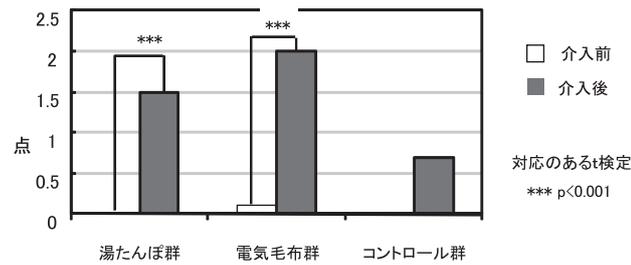


図5 主観的全身温度感覚 (BTS) (n=11)

湯たんぽ群の介入前のBTSは 0.0 ± 0.8 、介入後は 1.5 ± 0.8 とBTSが有意に上昇した ($t = 4.658$, $p < 0.001$)。電気毛布群の介入前のBTSは 0.1 ± 0.7 、介入後は 2.0 ± 0.9 とBTSが有意に上昇した ($t = 6.062$, $p < 0.001$)。コントロール群の介入前のBTSは 0.7 ± 0.9 、介入後は 0.7 ± 0.9 で差がなかった (図5)。

(2) 主観的心地よさ感覚 (PS) (点)

湯たんぽ群の介入前のPSは 0.5 ± 0.5 、介入後は 0.8 ± 0.8 で差がなかった。電気毛布群の介入前のPSは 0.2 ± 0.4 、介入後は 0.0 ± 0.6 とPSが下降したが差はなかった。コントロール群の介入前のPSは 0.5 ± 0.5 、介入後は 0.6 ± 0.5 で差がなかった。

(3) 研究対象者の感想

湯たんぽ群では、初めて使った人が多く、「思っていたほど熱くはなかった」、「徐々に暖かくなっていった」という言葉が聞かれた。電気毛布群でも初めて使った人が多く、「思っていたほど熱くはなかった」、「途中で眠ってしまったが暑くて目が覚めた」という言葉が多く聞かれ、介入終了時発汗がみられた人が多かった。

3. 寝床内温度・湿度

湯たんぽ群介入前の手元の寝床内温度は $24.53 \pm 1.34^\circ\text{C}$ で、介入後は $26.16 \pm 3.56^\circ\text{C}$ で上昇傾向 ($t = 1.91$, $p = 0.08$)、介入前の湿度は $37.25 \pm 6.86\%$ で、介入後は $37.17 \pm 6.10\%$ で差がなかった。介入前の足元の寝床内温度は $23.33 \pm 1.57^\circ\text{C}$ で、介入後は $26.54 \pm 2.63^\circ\text{C}$ と有意に上昇 ($t = 3.54$, $p < 0.01$)、介入前の湿度は $36.62 \pm 5.76\%$ で、介入後は $36.70 \pm 5.46\%$ で差がなかった。

電気毛布群の介入前の手元の寝床内温度は $25.30 \pm 1.40^\circ\text{C}$ で、介入後は $29.74 \pm 2.3^\circ\text{C}$ で有意に上昇 ($t = 12.09$, $p < 0.001$)、介入前の湿度は $37.60 \pm 6.49\%$ で、介入後は $36.41 \pm 6.73\%$ で差はなかった。介入前の足元の寝床内温度は $23.50 \pm 1.83^\circ\text{C}$ で、介入後は $29.35 \pm 2.62^\circ\text{C}$ と有意に上昇 ($t = 9.13$, $p < 0.001$)、介入前の湿度は $38.13 \pm 7.32\%$ で、介入後は $37.13 \pm 5.0\%$ で差は

なかった。

コントロール群の介入前の手元の寝床内温度は $23.95 \pm 2.42^\circ\text{C}$ で、介入後は $26.13 \pm 3.25^\circ\text{C}$ 上昇傾向 ($t = 1.96$, $p = 0.07$)、介入前の湿度は $35.44 \pm 8.85\%$ で、介入後は $34.49 \pm 7.05\%$ で差がなかった。介入前の足元の寝床内温度は $22.80 \pm 2.22^\circ\text{C}$ で、介入後は $25.17 \pm 3.61^\circ\text{C}$ で有意に上昇 ($t = 3.75$, $p < 0.01$)、介入前の湿度は $34.94 \pm 7.43\%$ で、介入後は $35.75 \pm 7.47\%$ で差がなかった。

IV. 考 察

本研究は冷刺激を負荷し、熱源の異なる湯たんぽと電気毛布の温罨法が生体にどのような影響を及ぼすかについて、生理的指標と主観的指標を用いて検討した。生理的指標である皮膚温・深部温を測定することは循環動態のモニターとして有用とされている²³⁾。また、レーザー血流計は測定部位の循環状態を把握すると同時に、皮膚血流リズムは自律神経活動の影響を受けるといわれている²⁴⁾。今回、循環動態をモニターするために、上肢の前腕皮膚温と皮膚深部温、下肢足部の拇趾皮膚温と皮膚深部温を測定した。血流量は手3指と拇趾の血管動脈吻合の多い部位で測定した。これらのデータを基に湯たんぽと電気毛布が生体に与える影響について、皮膚温・皮膚深部温と皮膚血流量、血圧・脈拍は切り離して考察することはできないため、寝床内温度の変化も加え、以下に関連させながら考察を加える。また、主観的感覚への影響について、さらに湯たんぽ・電気毛布使用方法の安全性について考察する。

1. 生理的指標への影響

皮膚温において、前腕皮膚温は湯たんぽ・電気毛布・コントロールともに有意に上昇し、電気毛布が他の2群より有意に高かった。足部拇趾皮膚温では湯たんぽ・電気毛布群が有意に上昇したが、3群間の比較では差はなかった。皮膚深部温では、前腕皮膚深部温は湯た

んぼには有意な変化がなく、電気毛布は有意に上昇し、3群間の比較でも電気毛布が有意に高かった。拇趾皮膚深部温では電気毛布だけが有意に上昇したが、3群間の比較では差がなかった。血流量において、手3指血流量は冷水負荷してもコントロールでは経時的に変化はなかったものの、湯たんぽと電気毛布では経時的に下降したり上昇したりするという変化に有意差がみられ、温罨法による影響を反映し、電気毛布の方がより影響を受けていた。

コントロールの前腕皮膚温が有意に上昇した結果は、温熱刺激を受けなくても中枢体温で温められた寝床内温度の上昇により体幹に近い前腕皮膚温が上昇したことを示していた。氏家ら²⁵⁾が温熱刺激を与えなくても、室内温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ の時の青年女子の寝床内温度を測定した結果、人が寝ているだけでも呼吸運動による胸部・腹部の動きなどによって気流がおこり上昇・下降することを報告している。今回の室温は $20 \sim 21^\circ\text{C}$ と氏家よりも低く、なおかつ体動をしなかったため下降することはなく寝床内温度は 26°C に上昇した結果、前腕皮膚温が上昇したものと推察され、氏家ら²⁵⁾の研究を支持する結果となった。また、坂田ら⁶⁾も毛布の材質は違うものの、人が寝ているだけで寝床内温度が上昇、長谷部ら⁵⁾も毛布による被覆内温度は温熱刺激がなくても上昇したと報告している。

湯たんぽ・電気毛布で温度刺激を与えたことによって皮膚温が上昇し、坂田ら⁶⁾のゴム性湯たんぽ・電気毛布と類似した結果となった。加温という温熱刺激がもたらす皮膚温の上昇率は、坂田ら⁶⁾と同様、今回の介入でも電気毛布が高く皮膚深部温にまで及んでいた。鈴木ら²⁶⁾は、電気毛布除去後も体温の上昇はあるため、加温の継続は高体温を招き患者の苦痛も予測され、電気毛布を除去することは、必要以上の体温上昇（高体温）を防ぐことになる、と報告している。今回の介入でも、60分後の前腕と足底拇趾皮膚温・皮膚深部温が介入前よりいずれも有意に上昇したことは、高温で長時間電気毛布を使用し続けることで、高体温や脱水を招く恐れがあることが推測された。また、電気毛布切り替えスイッチを「強」で使用したことも皮膚温と皮膚深部温を上昇させた要因であると考えられる。ただし、短時間で末梢の皮膚温・皮膚深部温を上昇させるには湯たんぽよりも電気毛布の方が効果的であることが明らかとなった。

両手を 15°C の冷水に5分漬けるという負荷を与えたということは、局所的な寒冷刺激ということになり、刺激部分以外の血管を反射的に収縮させ、交感神経系を刺激し血圧を上昇させ心拍数を増加させるなど、影

響が全身におよぶと言われている²⁷⁾。電気毛布使用時に直接冷刺激を受けていない足部拇趾皮膚温・皮膚深部温が、冷水刺激直後から徐々に有意に上昇したという結果は、交感神経系を刺激し、有意とまでいかないが最高血圧を上昇させ心拍数を有意に増加させた結果、赤血球成分と血流速度から算出される血流量²⁴⁾を一時的に増加させたと考えられた。湯たんぽ貼用時の手3指血流量は、冷水負荷により減少したものの、60分後では貼用前より増加して、経時的変化に有意差がみられた。これは一時的に寒冷刺激を受け血管は収縮し血流量は減少したものの、湯たんぽによって徐々に足元の寝床内温度の上昇、拇趾皮膚温が上昇、拇趾血流量が増加し、加温効果が前腕皮膚温をゆっくりと上昇させた。この結果は、坂田ら⁶⁾のゴム製湯たんぽが足先から全身の冷感を改善していたが、電気毛布は全身の冷感を早期に改善する一方で足先の改善が遅れたと、全身の温冷感の改善に器具による相違が認められた、という報告と類似していた。

血圧や脈拍、皮膚温や皮膚深部温といった生理的指標では問題がなくとも、60分間切り替えスイッチ「強」で電気毛布を使用することは、健康な青年男子にとっても熱さによる中途覚醒や発汗などの不快感が残っていた。村中ら²⁸⁾も、高齢者に使用する場合には、皮膚の水分含有量の少なさに加え、電気毛布使用による不感蒸泄量の増加を考慮して使用することを指摘している。さらに、高齢者は皮膚感覚の閾値が上昇し、温度変化に対する皮膚血管の収縮・拡張運動が低下し、皮膚は全体的に薄くなるため、意識障害・知覚障害がある対象の場合は、温刺激を感じられず熱傷をおこす危険性が高いと、述べている。以上のことから、臨床において体力・免疫力の低下した患者が、発汗にともなう一過性の体温低下、脱水にともなう体温の上昇を招く行為は、避けなければならない。よって、電気毛布の設定温度や使用時間については今後も検討が必要である。

2. 主観的感覚への影響

介入後の湯たんぽと電気毛布の主観的溫度感覚の上昇は、温罨法を実施したことによる温熱刺激が暖かいという感覚を導いた結果といえる。

心地よさ感覚は3群とも有意差がなかったため、今回の結果からはなんともいえない。しかし、電気毛布では熱さのため中途覚醒した者や発汗がみられた者が数名いたことは、介入後の心地よさ感覚値の下降と関連があると考えられる。これは、電気毛布は四肢冷感を軽減し入眠を促す効果が期待できるものの、睡眠後

期には発汗、口渴感、中途覚醒が増える、という今井の報告²⁹⁾やFletcherらの報告³⁰⁾と一致していた。また、坂田ら⁶⁾も湯たんぽが足元の寒さの改善に有意で、電気毛布は手掌と足趾の湿度感・口渴感が上昇、快適感が有意に低値となった、という報告をしており同様の結果となった。

臨床において、患者は疾病の早期回復のためには、心理的な影響は大きいといわれている。よって、湯たんぽの置く位置や湯温、電気毛布の使用時間や温度設定については、使用途中の全身状態を細かく観察し、個々の好みに耳を傾けながら調整していく必要がある。

3. 生理的指標と主観的感覚への影響によるプラスチック製湯たんぽと電気毛布の効果と安全性について

湯たんぽや電気毛布は、悪寒戦慄に伴う不快感を軽減し、低体温予防のために使用される。プラスチック製湯たんぽは、熱傷予防のため、「湯温70～80℃で、カバーをかけ、身体から10cm以上離して用いる」、「温度は60℃以下にし、接触させて貼用する時間は、30分以内にする」とされている⁹⁾。また、電気毛布は、「同一の温度刺激を長時間使用すると、発熱を誘発する可能性がある」、寝床内温度が上昇、乾燥し、脱水を起こすことがあるため、「切り替えスイッチを『強』のまま使用してはならない」、「寝床内温度の上昇に伴う身体的変化を観察する」とされている¹⁰⁾。

今回の方法は、プラスチック製湯たんぽの湯温を先行研究の最高温度である約80℃に設定し、厚手の布カバーをかけたが、カバー表面温が低温熱傷を起こす危険のある43.3℃以上になることを予測し、身体に接触しない程度の約5cm離して使用した。その結果、寝床内温度も湯たんぽ貼用後60分で26℃～27℃に上昇し、循環器系にも悪影響がなく、十分注意し観察しながら使用するという条件を守ることで、安全であるといえる。また、今回の介入で電気毛布は、臨床の使用方法に倣い早急に保温性を高めるため、切り替えスイッチを「強」のまま使用した。臨床では、寝床内温度や患者の状態を細かく観察しながらよく使われる方法である。今回の結果では、血圧は生理的変動内の値にとどまっていたが、脈拍が介入後有意に増加したことは、自律神経の交感神経に影響を及ぼした²²⁾とも言える。坂田ら⁶⁾は、快適な睡眠の得られる寝床気候は温度32～34℃、湿度45～55%、入眠時の足元の温度は約28～29℃といわれていると、報告している。今回の結果では、介入後（60分後）の足元の寝床内温度

は湯たんぽが26～27℃、電気毛布が29～30℃まで上昇し、電気毛布の方が四肢冷感を軽減する効果が期待された。鈴木ら²⁶⁾は電気毛布の加温を最高にして寝床内温度を測定したところ、1時間後には30～35℃、2～3時間後には34～36℃まで達すると報告している。介入条件の違いはあるものの今回の結果と類似していることから、本研究の条件下での使用を長時間続けることは寝床内温度をさらに上昇させ、必要以上に温熱刺激を加えることになり、全身的な体温上昇へと悪影響をあたえることが示唆された。

臨床の使用に近づけた本研究の条件下では、短時間で末梢温を上昇させるには電気毛布の方が有効であるが、脈拍が増加したことは使用方法によっては交感神経を刺激し、安楽を阻害する可能性が示唆された。また、主観的な観点からは、湯たんぽの方が快適であることが示唆された。湯たんぽと電気毛布の使用に際しては、途中の状態を細かく観察し、対象者の声を聞き設定温度や時間などを変えることで、より安全・安楽なケアとなりうる。

V. 今後の課題

本研究では、対象者が20歳代男性に限られていた。期間も2月～5月と幅があり、冬～春と季節も統一することができなかった。室内の温度・湿度は一定であっても、介入日や季節の違いによる外気温が皮膚温・皮膚深部温、皮膚血流量に影響をおよぼし、中でも皮膚温と皮膚血流量の関係は温度の変化に微妙に左右され、今後の大きな課題となる。また、今回約5cm離して使用したが、接触させて使用していたらどうだったのか。加温性を早急に持続させるために電気毛布は「強」のまま使用したが、「中」で使用していたらどうだったのか、など、介入条件にいくつか課題があげられた。これらを今後の課題とし、さらに研究方法を吟味して、条件を整え研究を行っていく必要がある。

VI. 結 語

本研究では、男子同一対象者11名に対し、冷刺激を加えた後、プラスチック製湯たんぽと電気毛布、頭部を除く毛布1枚で被覆したコントロールにおいて生体に与える影響について検討した結果、以下のことが明らかとなった。

1. 皮膚温：前腕皮膚温では、3群ともそれぞれ一連の経時的変化は有意に上昇し、3群間の比較で差があり、その後の多重比較で電気毛布が湯たんぽとコントロールより有意に高かった。また、拇趾皮膚温では、電気毛布と湯たんぽはそれぞれ経時

的に有意に上昇し, 3群間の比較では差がなかった。

2. 皮膚深部温: 前腕皮膚深部温では, 湯たんぽは経時の変化に差がなく, 電気毛布は有意に上昇し, 3群間の比較で差があり, その後の多重比較で電気毛布が湯たんぽとコントロールより有意に高かった。拇趾皮膚深部温では, 湯たんぽとコントロールは経時の変化に差がなく, 電気毛布は有意に上昇したが, 3群間の比較では差はなかった。
3. 血流量: 手3指血流量では, 湯たんぽと電気毛布は経時の変化に有意差があったが, 3群間の比較では差はなかった。拇趾血流量では, 3群とも経時の変化に差がなく, 3群間の比較でも差がなかった。
4. 血圧と脈拍: 血圧は3群とも介入前後で差はなかった。脈拍は電気毛布群のみ介入前後で後に有意に増加した。
5. 主観的感覚: 全身温度感覚は, 湯たんぽ群と電気毛布群は介入前後で後に有意に上昇した。心地よさ感覚は, 3群とも介入前後で差はなかった。

謝 辞

研究にあたり, 快く承諾ご協力いただきました学生の皆様に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 工藤由紀子: 罨法におけるリスクマネジメントと卒業後継続教育の実態に関する研究. 秋田大学医学部保健学科紀要, 15(2):34-43, 2007.
- 2) 工藤せい子, 工藤公子, 他: 湯たんぽの保温性についての検討. 看護技術, 43(5):65-72, 1997.
- 3) Bierman, William: "Physiologic Changes Produced by Heat" in Licht, Sidney (ed), Medical Hydrology, 7: 78-116, 1963.
- 4) 長谷部佳子: 温罨法が就床中の生体に与える影響に関する基礎的・応用的研究. 日本看護研究学会雑誌, 26(5):45-57, 2003.
- 5) 長谷部佳子, 中山栄純, 他: 温罨法が就床中の生体の快適感, 体温, 皮膚血流量に及ぼす影響. 日本看護研究学会雑誌, 22(5):37-45, 1999.
- 6) 坂田五月, 石津みゑ子: 温罨法の違いが生体反応と温度感覚に及ぼす影響-湯たんぽと電気毛布の比較から-. 日本生理人類学会誌, 8(2):7-16, 2003.
- 7) 高山 栄, 岩永秀子: 湯たんぽに関する看護技術の安全性の検討-臨床における湯たんぽの使用状況と熱傷事故の実態調査から-. 日本看護学教育学会誌, 13(3):19-27, 2004.
- 8) 飯田智恵, 山本 昇: 低温熱傷発症条件に関する実験的検討. 日本看護研究学会雑誌, 27(1):43-50, 2004.
- 9) 本戸史子, 斎野貴史, 他: 接触圧と加温温度の相乗作用による低温熱傷発症-マウスを用いての実験的検討-. 北里看護学誌, 7(1):1-9, 2005.
- 10) 岩永秀子, 高山 栄, 他: ゴム製湯たんぽの安全な使用法の検討-湯たんぽ表面温度とマウス皮膚組織への影響-. 日本看護研究学会雑誌, 27(4):53-59, 2004.
- 11) 阿部正和: 看護生理学 生理学よりみた基礎看護. 第2版. pp.18-19, メヂカルフレンド社, 東京, 1998.
- 12) 入来正躬: 体温の生理学 (体温の調節と調節中枢. 体温のバイオロジー: 体温はなぜ37℃なのか). 第1版. pp2-12, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 2005.
- 13) 東 隆暢: 新しい測定法による女子の局所寒冷適応能の季節変動. 社会科学研究年報, 1-12, 2004.
- 14) 北村潔和, 江連司朗: 前腕の疲労困憊作業後に作業部位を冷水や温水に浸けることが披露回復に及ぼす効果. 富山大学教育学部紀要, 59:65-71, 2005.
- 15) 日本産業衛生学会振動障害研究会: 振動障害における10℃10分法冷水浸漬手指皮膚温検査判定基準に関する報告. 産衛誌, 50:A57-A66, 2008.
- 16) 大原孝吉: 体温の分布 (皮膚温). 中山昭雄編集. 温熱生理学. 第1版. pp10-17, 理工学社, 東京, 1985.
- 17) Fox R.H. and Solman A.J.: A new technique for monitoring the deep body temperature in man from the intact skin surface. The Journal of physiology, 212(2): 8-10, 1970.
- 18) Fuji, H, Asakura, T, et al: Blood flow observed by time-varying laser speckle. Optics Letters, 108(3): 104-106, 1985.
- 19) 山口瑞穂, 野村志保子, 他: 身体の各部位と体位による皮膚血流量の変化. 順天堂医療短期大学紀要, 3:13-20, 1992.
- 20) Gagge, A.P, et al: Comfort and Thermal Sensations and Associated Physiological Responses at Various Ambient Temperature. Environmental Research, 1: 1-20, 1967.
- 21) Winslow, C.E.A, et al: Relations Between Atmospheric Conditions, Physiological Reactions and Sensations of Pleasantness. The American Journal of Hygiene, 26: 103-115, 1937.
- 22) 西 安信: 人体と環境と熱交換 (温熱環境の評価). 中山昭雄編集. 温熱生理学. 第1版. Pp55-66, 理工学社, 東京, 1985.
- 23) Fox R.H, Solman A.J, et al: A new methods for monitoring the deep body temperature from skin surface. Clinical Science, 44: 81-86, 1973.

- 24) 鹿嶋 進, 橋爪俊幸, 他: レーザー血流計の特性. 日本レーザー医学会誌, 9(1):3-7, 1988.
- 25) 氏家幸子: 病床気候に関する基礎的検討 (その2). 大阪大学医療技術短期大学部研究紀要・自然科学医療科学篇, 6-11, 1978.
- 26) 鈴木宏子, 安田綾子, 他: 術後の体温管理における腋窩温35℃で電気毛布を除去する時機の検討. 第32回日本看護学会論文集成人看護 I, 69-71, 2001.
- 27) 永坂鉄夫: 熱放散 (皮膚血管反応). 中山昭雄編集. 温熱生理学. 第1版. pp122-135, 理工学社, 東京, 1985.
- 28) 村中洋子, 他: 学ぶ・試す・調べる 看護ケアの根拠と技術. 第1版. pp102-107, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2008.
- 29) 今井京子: 寝床内暖房時の皮膚温について. 家政学研究, 27(1):49-48, 1980.
- 30) Fletcher A, et al: Sleeping with an electric blanket affects on core temperature, sleep and melatonin in young adult. SLEEP, 22(3): 313-317, 1999.

Effects of plastic hot water bottle and electric blanket on the living body, as determined by evaluation of skin temperature, skin blood flow, and subjective sensation

Makiko KUDO*¹, Seiko KUDO*², Maiko KITAJIMA*³

Hideaki YAMABE*³, Shizuka TAKAMAGI*⁴ and Kazuki OTA*⁵

(Received September 29, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : We investigated the effects of plastic hot water bottles and electric blankets on the living body. The subjects were 11 male students. The intervention period was from February to May 2009, in a laboratory setting. After the subjects had rested for 20 min they reported their subjective sensations and I measured physiological parameters (skin temperature, blood flow, pulse). After the subjects had immersed both hands into cold (15°C) water for 5 min, they were randomly assigned to a hot water bottle group, electric blanket group, and control group. I measured the abovementioned parameters every 10 min for 60 min, and the subjects again answered questions about their subjective sensations.

The electric blanket group had a significantly higher forearm skin temperature than the hot water bottle group and control group. The electric blanket group had a significantly higher toe skin temperature than the hot water bottle group and control group. Skin blood flow did not differ significantly among groups. Only the electric blanket group had a significant increase in pulse rate after intervention.

Hot-water-bottle-group subjects reported increased comfort and sleepiness. Electric-blanket-group subjects felt decreased comfort and increased wakefulness, accompanied by sweating.

Key words : plastic hot water bottle; electric blanket; skin temperature; skin blood flow; subjective sensations

*¹ Hirosaki Municipal Hospital

*² Department of Disability and Health, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Health Promotion, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁴ Department of Development and Aging, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁵ Department of Basic Nursing and Nursing Education, Division of Nursing Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

【原著】

上部消化管内視鏡検査における患者の 身体状態、精神状態と苦痛の関連

山田市子^{*1} 川村弥生^{*1} 若林桂子^{*1}
古川照美^{*2}

(2011年9月29日受付, 2011年12月19日受理)

要旨：本研究の目的は、胃内視鏡検査における患者が感じる身体的・精神的苦痛の軽減の援助に示唆を得ることである。胃内視鏡検査開始前から終了後までの身体状態と精神状態の観察と患者が感じる苦痛の関連について検討した。その結果、検査前の精神状態や飲水量、検査の経験回数が苦痛の程度と関連が認められ、検査中の水注入回数、検査時間との関連が認められた。さらに、検査時の脱力やため息の動作指示に従うことができる者は、苦痛の程度も低く、ため息は検査時間とも関連が認められた。身体的・精神的苦痛の軽減に向けて、検査経験回数を加味し、検査前からの緊張や不安を取り除くような関わりと、検査時に緊張状態を緩和するために行う脱力やため息の指示を実施できるように、検査前に練習を取り入れた看護援助が必要と思われた。さらに、検査に関係するスタッフが総合的に苦痛の緩和に向けて取り組む必要があると思われた。

キーワード：上部消化管内視鏡検査、苦痛の軽減、身体状態、精神状態、看護援助

I. はじめに

上部消化管内視鏡検査（以下、胃内視鏡検査）は、内視鏡自体の高画質化や細径化といった器具の改良と、生検術や内視鏡的治療の増加に伴い、検査件数の増加がみられている。看護師は内視鏡検査・治療の過程において患者に最も身近に接する立場にあり、薬剤や検査・治療方法が患者に及ぼす影響をいち早く察知することが可能である¹⁾。それゆえ、内視鏡検査や治療に携わる看護師には、変化する内視鏡医療に対応できるよう、常に新しい医学知識を身につけることが要求されている。また、その業務は、看護業務基準に基づき内視鏡検査・治療分野の専門性を加味したものであり、内視鏡検査・治療に際し、患者が抱く、緊張・不安・恐怖に対処することや、内視鏡検査・治療を受けるに伴う苦痛・疼痛に対しての言葉がけ・タッチング・看護用品の活用を通して、苦痛の緩和への援助を行うことである¹⁾。

これまで、胃内視鏡検査時の緊張や不安の軽減を目

的とした報告は多く^{2,3)}、検査前や検査中における言葉がけやタッチングの有効性や、前処置における緊張、不安の軽減、さらに飲水の有無や前処置に使用する薬剤に関するものなど、様々な取り組みが行われている⁴⁻¹⁰⁾。しかしながら、検査開始前から終了後まで刻々と変化する、患者の身体状態や精神状態についての詳細な観察や、その状態の変化に伴う苦痛の緩和に対する看護援助に関する報告は十分とは言えない状況である。

そこで本研究では、胃内視鏡検査開始前から終了後までの身体状態と精神状態の観察と、患者が感じる苦痛の関連について調査し、胃内視鏡検査における身体的・精神的苦痛の軽減の援助に示唆を得ることを目的とした。

II. 研究方法

1. 研究期間：平成21年11月～平成22年1月
2. 研究対象：胃内視鏡検査受診患者40人

*¹ 国民健康保険五戸総合病院
〒039-1517 青森県三戸郡五戸町字沢向17-3

*² 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野

3. 調査方法

本調査は、胃内視鏡検査の開始前から終了後までの対象者の身体状態と精神状態を調査票や観察をもとに時系列的に捉えた。検査の前後に調査紙の記入を行い、検査室に入室後は、モニターや対象者の観察や看護介入への反応等を記録した。

1) 胃内視鏡検査のプロセス:検査日が決まった際に、対象者に対して、検査当日朝に水を飲んでよい(飲水可)という趣旨を含んだ検査の説明を、文書を用いて口頭により説明した。検査当日朝の水分摂取に関しては、いつもの内服薬を飲むくらいの量から、むしろ多めに摂取することをすすめているところなど様々みられるため、特に制限はしなかった。検査当日、対象者は検査室前室で40~60分間ほど座位で待機し、待機中に検査前の調査紙に記入を行い、さらに検査終了後、再び前室で検査後の調査紙の記入を行った。対象者に対する前処置は、胃内視鏡検査30分前にプロナーゼMS0.5g、ガスコンドロップ内用液2%5cc、重層1gを水で100ccにうすめたものと水100cc~200ccの内服である。その後、検査台で左側臥位になり、ため息や脱力の練習をし、背臥位で咽頭麻酔、抗コリン剤の注射後、マウスピースを装着させ、左側臥位で胃内視鏡を挿入した。

2) 調査内容:先行研究²⁻¹¹⁾から検査経験回数や検査前の緊張や不安も苦痛に関連する要因と考えられるため、それらを調査項目に含めた。具体的には年齢、性別、検査経験の有無と回数、起床後以降の飲んだ水の量(以下、飲水量)、精神状態について質問した。対象者の精神状態は、検査前の①緊張程度(0:まったく緊張していない~10:非常に緊張している)②不安程度(0:まったく不安はない~10:非常に不安)③検査の時間が気になるか(時間懸念 0:まったく気にならない~10:非常に気になる)④検査結果が気になるか(結果懸念 0:まったく気にならない~10:非常に気になる)を0から10までの目盛りのものさしを見ながら点数をつける評点尺度法(VAS法)を用いた。また検査後にも同様に0から10までのVAS法を用い、⑤苦痛の程度(0:らくだった~10:つらかった・苦しかった)⑥検査時間の長さの感覚(検査自覚時間 0:短く感じた~10:長く感じた)とした。

身体状態としては検査中の咽頭反射・嘔吐反射の有無、鉗子口からの水の注入回数、吸引回数、血圧・脈拍測定値(胃内視鏡挿入前、検査中は3分おきに計測された値の平均値、胃内視鏡抜去後)、検査中の表情を看護師が観察し、Wong-Baker Faces Pain Rating

Scaleを参考につらい、ふつう、楽そうの3段階で評価した。評価は、検査室勤務の3人の看護師のうち、検査に携わった2人の合議のもとで行った。さらに検査中の苦痛の緩和のためにタッチングとともに、緊張を解くための動作指示(脱力・ため息)の声がけへの追従の有無を記録した。加えて医師が胃内視鏡を患者の口腔に挿入した時から、抜いた時までの検査時間を確認した。

5. 分析方法

検査後の苦痛の程度に関連する要因を探るため、身体状態、精神状態の各項目と苦痛の程度に関連、検査時間との関連、飲水量との関連についてPearsonの相関係数、またはt検定あるいは一元配置分散分析を用いた。また、動作指示追従の可否、咽頭反射・嘔吐反射の有無、表情と苦痛の程度、検査時間の関連についても同様にt検定あるいは一元配置分散分析を用いた。さらに、検査前の精神状態と検査中の血圧値等の関連も考えられたため、年齢と検査回数を制御変数としたSpearmanの偏相関係数で関連を分析した。解析にはSPSS19.0J for Windowsを用い、危険率5%未満を有意差ありとした。

Ⅲ. 倫理的配慮

本研究は研究者が所属する病院倫理委員会の承認を得て実施した。日本看護協会の倫理規定に基づいた文書を用い、研究の目的、方法、期待される利益、起こりうる危険性について対象者に説明した。研究への協力は自由意志であり、中止撤回してもかまわないこと、研究協力を断っても不利益がないこと、匿名性の保障・プライバシーの保障を行い口頭及び文書で説明し、同意書の署名により本研究への諾否を確認した。

Ⅳ. 結果

対象者の属性は男性19名、女性21名、年齢は44歳~91歳、平均年齢は66.8±10.1歳であった。各項目の状況を表1に示した。検査経験は0回~10回、飲水量は0cc~600cc、精神状態の各項目は0~10cmと幅が認められた。なお、調査項目における男女差は認められなかった。苦痛の程度と関連が認められたのは、検査前の項目が多く、検査回数とは負の相関が認められ($r=-0.37, p<0.05$)、飲水量($r=0.42, p<0.01$)、緊張程度($r=0.35, p<0.05$)、不安程度($r=0.41, p<0.01$)、時間懸念($r=0.41, p<0.01$)、結果懸念($r=0.31, p<0.05$)と正の相関が認められた(表2)。また、検査中の水注入回数($r=0.34, p<0.05$)、検査自覚時間($r=0.59, p<0.001$)、実際に検査にかかった時間($r=0.34, p<0.05$)と正の相

表1 検査前から終了後の身体状態，精神状態

	項目	最小値	最大値	平均値	標準偏差
検査前	検査回数 (回)	0	10	2.3	2.7
	飲水量 (cc)	0	600	242.5	182.1
	緊張程度 (cm)	0	10	4.3	3.2
	不安程度 (cm)	0	10	3.4	3.7
	時間懸念 (cm)	0	10	2.3	2.6
	結果懸念 (cm)	0	10	6.4	3.5
検査中	検査開始時収縮期血圧 (mmHg)	60	179	118.5	25.8
	検査開始時拡張期血圧 (mmHg)	34	94	61.0	12.3
	検査開始時脈拍 (回/分)	51	123	84.8	20.0
	検査中収縮期血圧 (mmHg)	109	211	154.7	27.8
	検査中拡張期血圧 (mmHg)	46	133	82.9	16.9
	検査中脈拍数 (回/分)	22	156	109.7	25.7
	検査終了後収縮期血圧 (mmHg)	82	168	135.4	18.9
	検査終了後拡張期血圧 (mmHg)	48	99	73.0	12.8
	検査終了後脈拍数 (回/分)	68	127	100.3	14.0
	水注入回数 (回)	0	8	1.9	1.8
	吸引回数 (回)	0	12	2.9	2.6
	検査後	検査自覚時間 (cm)	0	10	5.1
苦痛の程度 (cm)		0	10	4.9	3.3
検査時間 (分)		3	15	6.6	2.8

緊張程度，不安程度，時間懸念，結果懸念，苦痛の程度，検査自覚時間は10cmのVisual analog scale

表2 苦痛の程度，検査時間，飲水量と身体状態，精神状態の関連

	項目	苦痛の程度	検査時間	飲水量
検査前	年齢 (歳)	-0.14	-0.01	0.24
	検査回数 (回)	-0.37 *	0.04	-0.05
	飲水量 (cc)	0.42 **	0.13	—
	緊張程度 (cm)	0.35 *	0.27	0.14
	不安程度 (cm)	0.41 **	0.19	0.18
	時間懸念 (cm)	0.41 **	0.31	0.30
検査中	結果懸念 (cm)	0.31 *	0.04	0.29
	検査開始時収縮期血圧 (mmHg)	0.12	0.50 ***	-0.16
	検査開始時拡張期血圧 (mmHg)	-0.02	0.33 *	-0.04
	検査開始時脈拍 (回/分)	-0.10	0.30	-0.06
	検査中収縮期血圧 (mmHg)	0.13	0.43 **	0.05
	検査中拡張期血圧 (mmHg)	-0.05	0.21	0.12
	検査中脈拍数 (回/分)	0.02	0.28	-0.19
	検査終了後収縮期血圧 (mmHg)	0.00	0.35 *	0.05
	検査終了後拡張期血圧 (mmHg)	-0.15	0.35 *	0.16
	検査終了後脈拍数 (回/分)	-0.12	0.24	0.12
	水注入回数 (回)	0.34 *	0.54 ***	-0.01
	吸引回数 (回)	0.28	0.33 *	0.05
検査後	検査自覚時間 (cm)	0.59 ***	0.47 **	0.16
	苦痛の程度	—	0.34 *	0.42 **
	検査時間 (分)	0.34 *	—	0.13

Pearson の相関係数

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

緊張程度，不安程度，時間懸念，結果懸念，苦痛の程度，検査自覚時間は10cmのVisual analog scale

関が認められた。

検査時間と正の相関が認められたのは，検査開始時収縮期血圧 (r=0.5, p<0.001)，検査開始時拡張期血圧 (r=0.33, p<0.05)，検査中収縮期血圧 (r=0.43, p<0.01)，

検査終了後収縮期血圧 (r=0.35, p<0.05)，検査終了後拡張期血圧 (r=0.35, p<0.05) と水注入回数 (r=0.54, p<0.001) と吸引回数 (r=0.33, p<0.05)，検査自覚時間 (r=0.47, p<0.01) であった (表2)。飲水量は苦痛の

表3 動作指示追従の可否, 咽頭反射・嘔吐反射の有無, 表情と苦痛の程度, 検査時間の関連

		n	苦痛の程度		検査時間	
			平均値	(標準偏差)	平均値	(標準偏差)
脱力 ¹⁾	できる	33	4.2	(3.1)	6.5	(2.7)
	できない	7	7.9	(2.3)	7.3	(3.1)
ため息 ¹⁾	できる	35	4.4	(3.2)	6.2	(2.3)
	できない	5	7.8	(1.8)	9.5	(4.0)
咽頭反射 ¹⁾	あり	32	5.3	(3.3)	6.8	(2.8)
	なし	8	2.9	(2.2)	5.8	(2.5)
嘔吐反射 ¹⁾	あり	28	5.5	(3.3)	6.8	(3.1)
	なし	12	3.4	(2.7)	6.2	(1.9)
表情 ²⁾	つらい	3	9.3	(1.2)	10.3	(1.2)
	ふつう	26	5.2	(2.8)	6.2	(2.8)
	楽そう	11	2.7	(3.1)	6.7	(2.1)

1) t 検定

2) 一元配置分散分析

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

表4 検査前の精神状態と検査中の検査値との関連

	緊張程度	不安程度	時間懸念	結果懸念
検査開始時収縮期血圧 (mmHg)	0.37 *	0.35 *	0.25	-0.06
検査開始時拡張期血圧 (mmHg)	0.32	0.32	0.14	0.05
検査開始時脈拍 (回/分)	0.25	0.32 *	0.12	0.17
検査中収縮期血圧 (mmHg)	0.16	0.22	0.13	0.13
検査中拡張期血圧 (mmHg)	0.07	0.13	0.12	-0.01
検査中脈拍数 (回/分)	-0.08	-0.05	-0.02	-0.01
検査終了後収縮期血圧 (mmHg)	0.02	0.16	0.17	0.03
検査終了後拡張期血圧 (mmHg)	-0.10	-0.06	0.09	-0.17
検査終了後脈拍数 (回/分)	-0.11	-0.07	-0.14	-0.04
検査自覚時間 (cm)	0.33 *	0.24	0.32 *	0.29
検査時間 (分)	0.29	0.22	0.32	0.04

Spearman の偏相関係数 (制御変数: 年齢, 検査回数)

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

検査自覚時間は 10cm の Visual analog scale

程度以外の項目とは関連が認められなかった (表2)。

検査中に動作指示 (脱力・ため息) の声が行い, その追従の可否別に苦痛の程度, 検査時間を比較した (表3)。脱力ができた者はできない者に比べ, 有意に苦痛の程度が低かった (p<0.01)。ため息ができた者はできない者に比べ, 有意に苦痛の程度が低く (p<0.05), 検査時間も短かった (p<0.01)。検査中の咽頭反射, 嘔吐反射の有無別では差は認められなかった。検査中の表情別に苦痛の程度 (p<0.01), 検査時間に有意差が認められ (p<0.05), つらい表情が観察された者は苦痛の程度も高く, 検査時間も長かった。

検査前の精神状態と検査中の検査値との関連を表4に示した。収縮期血圧値と関連が認められたのは緊張程度 (r=0.37, p<0.05) と不安程度 (r=0.35, p<0.05)

であり, 不安程度は脈拍値とも関連が認められた (r=0.32, p<0.05)。検査前の精神状態と検査にかかった時間との関連は認められなかったが, 検査前の緊張程度 (r=0.33, p<0.05) と時間懸念 (r=0.32, p<0.05) が検査自覚時間と関連が認められた。

V. 考 察

本研究では, 胃内視鏡検査開始前から終了後までの身体状態と精神状態の観察と, 患者が感じる苦痛の関連について調査した。その結果, 検査終了後の調査項目である苦痛の程度と関連が認められたのは, 検査前の精神状態や飲水量, 検査回数, 検査中の水注入回数, 検査自覚時間および検査時間であった。検査経験回数と苦痛の程度に関連が認められたことについて, 芝

山⁹⁾らは、検査の不安は、初回時が最も高く、検査回数の増加が不安の低下に関連していることを報告しており、本研究でも同様な結果が得られた。初回の検査時では、特に苦痛の軽減への支援の必要性が示唆される。検査前の精神状態である緊張程度、不安程度、時間懸念、結果懸念と苦痛の程度に関連が認められ、検査を受ける前のこのような患者の精神状態を把握し、緊張や不安を取り除くような関わりが必要である。近年では、検査や手術への緊張状態や不安に対処するための音楽療法やアロマセラピーなどの有効性が報告されており¹³⁻¹⁵⁾、胃内視鏡検査における検査前の看護援助の一つとして検討する必要があると思われる。

本研究では、検査前の飲水量と苦痛の程度と正の関連が認められ、飲水量が多くなると苦痛の程度が高くなることが示唆された。飲水制限はなかったが、飲水量は全く飲まなかった者から600ccまでと幅が見られた。Y, Endo⁸⁾らは飲水量と交感神経活動の関連について、飲水量500ccと1Lでは、500ccの方が低いと報告している。本研究では、飲水量と交感神経活動の指標である血圧値や脈拍との関連は認められなかった。しかしながら、苦痛の程度とは関連が認められたことから、本研究で検討されなかった要因が背景にある可能性がある。

検査前の緊張、不安の程度と検査中の血圧値と関連が認められ、かつ、血圧値と検査時間の関連が認められたことから、検査前からの緊張や不安が検査時の血圧上昇を引き起こし、血圧値の不安定さもあって検査時間が長くなるかことが考えられる。これらの緊張や不安による交感神経緊張亢進状態が臓器の攣縮を引き起こし、その結果検査時間の延長だけではなく、脳・心血管疾患を起こすこともある¹²⁾とされており、検査前から検査中における血圧上昇の回避につながるような援助が必要と思われる。特に検査初回の患者に対しては、精神状態の観察と緊張や不安を取り除く丁寧な検査の説明や援助が必要と思われる。

検査中の項目と苦痛の程度に関連が認められたのは、水注入回数と脱力、ため息の指示追従の可否であった。脱力、ため息ができた患者の方が苦痛の程度も低く、ため息は検査時間にも関連していた。これまでの報告では、検査中の緊張や不安を軽減させるための音楽療法やアロマセラピーが多い¹³⁻¹⁵⁾が、小児においては、検査方法などについてモデルを使用したデモンストレーションを検査前に実施することが、心理的な準備につながり、心理的緊張を緩和する効果があると報告されている¹⁶⁾。また、検査前に検査手順や患者のリラックス方法を視覚化によって説明することで、自

信につながることで不安の軽減になるとの報告もある¹⁷⁾。脱力やため息は特別な動作ではないが、検査前の心理的な準備効果と、検査前に実際に練習して試みることで自信につながり、検査時に難なく実施できると考えられる。しかしながら、本調査では、検査前にすべての対象者が練習をしているにも関わらず、検査中にできない者もいたため、検査中にできるような効果的な方法の開発が苦痛の緩和に貢献できる可能性がある。また、検査中の患者の表情と苦痛の程度に関連が認められたため、患者の表情を的確に捉えながら、タイミングをみて、苦痛の緩和へ向けた援助が可能と思われた。

苦痛の程度、検査時間と水注入回数と関連が認められたが、検査時の水注入回数が多くなると検査時間も長くなり、それにより苦痛が増すと考えられる。水注入は胃粘膜に粘液が付着し、胃内視鏡による観察が困難な時に行われるものであるが、それが技術的なものなのか、それ以外の要因かについては、現段階では不明であり、水注入回数と苦痛の程度に関連について検査を担当する医師にも周知させ、関係するスタッフが苦痛の緩和に向けた更なる要因の解明に取り組む必要があると思われる。

本研究から、胃内視鏡検査における身体的・精神的苦痛の軽減のためには、検査前の精神状態を的確に捉え、緊張や不安を取り除くような関わりと、検査中に脱力やため息などの緊張を取り除く動作を確実にできる方法の開発、検査に関わるスタッフすべてが、苦痛の緩和にむけた取り組みをしていく必要性が示唆された。

本研究の限界は横断調査であり、必ずしも十分とは言えない対象数であり、今後は対象数を増やした検証が必要である。しかしながら、本研究は検査前から検査後の変化する患者の状態を詳細に捉え、観察し、苦痛の緩和に向けた看護援助に示唆を得られたという点で意義があると思われる。

文 献

- 1) 消化器内視鏡看護業務基準 - 内視鏡検査・治療における看護業務基準 - 日本消化器内視鏡技師会看護委員会編 2008 <http://www.jgets.jp/> (2011-09-10)
- 2) 今中悦子, 田窪清美, 他: 上部消化管内視鏡検査を受ける患者へのタッチケアの事前説明が及ぼす効果 - 血圧, 脈拍, 精神性発汗, フェイススケール測定による評価. 第38回日本看護学会論文集(看護総合): 6-8, 2007.
- 3) 早川ユリ, 丹野恵子, 他: 胃内視鏡検査を受けた患

- 者の不安に点をあてて－アンケートよりわかった初回者と経験者の不安の相違－. 第39回日本看護学会論文集(看護総合):254-256, 2008.
- 4) 岡本和子, 角田久美子, 他: 上部消化管検査における前処置の実態調査. 第37回日本看護学会論文集(看護総合):86-88, 2006.
 - 5) 小栗美智子: 上部内鏡検査における前処置の検討－前処置液の内服量と内服時間, 直前体位変換の有無を比較して－. 日本消化器内視鏡技師会会報, 44: 109-110, 2010.
 - 6) 松田直子, 佐藤直美, 他: 上部消化管内視鏡検査における飲水制限についての一考察－飲水制限を受ける患者の調査研究を通して－. 札幌医療センター医学雑誌, 4:43-48, 2007.
 - 7) 河相てる美, 岩城直子, 他: 上部消化管内視鏡検査における患者の苦痛度の要因に関する検討. 富山大学看護学会誌, 8(2):25-32, 2009.
 - 8) Y.Endo, R.Torii, F.Yamazaki, et al.: Water drinking causes a biphasic change in blood composition in humans. *Pflugers Arch.* 442(3): 362-368, 2001.
 - 9) 芝山幸久, 中野弘一, 他: 上部内視鏡検査を受けた患者の持つ不安および苦痛に関する検討. *心身医療*, 17(19):65-71, 1995.
 - 10) 加悦美穂, 井上範江: 苦痛を伴う検査時の看護師の関わり－話しかける介入と話しかけながらタッチする介入の対比. *日本看護科学学会誌*, 27(3):3-11, 2007.
 - 11) 大滝奈弥, 辻 将子, 他: アンケート調査による業務改善－上部消化管内視鏡検査における外来患者の満足度調査－. *相澤病院医学雑誌*, 6(1):33-36, 2008.
 - 12) 日本消化器内視鏡技師会, 日本消化器内視鏡学会内視鏡技師制度審議会: 消化器内視鏡技師のためのハンドブック. pp.112-125, 医学図書出版, 東京, 1991.
 - 13) Hayes A, Buffum M, et al: A Music Intervention to Reduce Anxiety Prior to Gastrointestinal Procedures. *Gastroenterology Nursing*, 26(4): 145-149, 2003.
 - 14) Salmore R, Nelson, J: The Effect of Preprocedure Teaching, Relaxation Instruction, and Music on Anxiety as Measured by Blood Pressures in an Outpatient Gastrointestinal Endoscopy Laboratory. *Gastroenterology Nursing*, 23(3): 102-110, 2000.
 - 15) Muzzarelli L, Force, M et al.: Aromatherapy and Reducing Preprocedural Anxiety: A Controlled Prospective Study. *Gastroenterology Nursing*, 29(6): 466-471, 2006.
 - 16) Mahajan L, Wyllie R, et al.: The Effects of a Psychological Preparation Program on Anxiety in Children and Adolescents Undergoing Gastrointestinal Endoscopy. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, 27(2): 161-165, 1998.
 - 17) Maree L. Hackett MA, et al.: Upper gastrointestinal endoscopy: Are preparatory interventions effective?. *Gastrointestinal Endoscopy*, 48(4): 341-347, 1998.

Relation between the pain experienced by patients who undergo upper gastrointestinal endoscopy and the physical and psychological condition of these patients

Ichiko YAMADA^{*1}, Yayoi KAWAMURA^{*1}, Keiko WAKABAYASHI^{*1}
and Terumi KOGAWA^{*2}

(Received September 29, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : The purpose of this study was to suggest nursing interventions that will help reduce the physical and psychological distress experienced by patients undergoing gastrointestinal endoscopy. In this observational study, we examined the relationship between patients' pain and physical conditions and psychological conditions before and after gastrointestinal endoscopy. The amount of water consumed, experience of examination, patient's psychological condition before the endoscopy were associated with the degree of pain. Furthermore, the degree of pain was associated with the number of injections of water administered during the examination and the total time of examination. Moreover, patient who followed instructions that helped them relax and sigh during the examination experienced less pain a sigh was associated with the total time. For patients who undergo a large number of endoscopic examinations, physical and psychological distress, can be reduced by, encouraging them to implement instructions that help them relax and sigh during the endoscopy, this will require nursing intervention before the examination. All professionals should aim at providing relief to the patient's distress.

Key words : upper gastrointestinal endoscopy; pain alleviation; physical condition; psychological condition; nursing intervention

*¹ The National Health Insurance Gonohe General Hospital, 17-3 Sawamukai, Gonohe, Aomori 039-1517, Japan

*² Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

【原著】

幼児の親における健康管理認識と子どもへの生活習慣配慮との関連

倉内 静香^{*1} 西村 美八^{*1} 古川 照美^{*1}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 本研究は、幼児期から生活習慣病を予防する親への支援方法に示唆を得るために、幼児を持つ親を対象に、親自身及び家族の生活習慣への健康管理認識と、親自身の生活習慣、子どもへの食習慣の配慮と生活習慣の配慮との関連について検討した。幼児健診・健康相談対象児の親843名に質問紙調査を実施し、507名(有効回答率60.1%)を分析した。親自身及び家族への健康管理認識の有無別に分類し、親自身の生活習慣、子どもへの配慮の各項目を得点化し、統計的に分析した。自身・家族の健康管理実施の親は、親の生活習慣得点が高く、子どもへの食習慣と生活習慣配慮得点も高かった。また、家族の健康管理ができ自身はできていない親は、両方の管理実施の親に比べ、生活習慣配慮得点が低かった。親の健康管理認識が親の生活習慣、子どもの生活習慣への配慮と関連がみられ、親の生活習慣への介入を通して、幼児の生活習慣病を予防できる可能性が示唆された。

キーワード: 幼児を持つ親, 健康管理認識, 幼児の生活習慣病予防, 幼児健診

I. 緒言

平成9年に成人病が生活習慣病に名称が変更されたことに伴い、若年者を含めた生活習慣病の予防に重点を置くことが提言され¹⁾、幼児期から生活習慣病を予防することが重要視されている。しかし、近年、生活習慣病の原因となる小児期の肥満傾向児の出現率は、増加傾向にあり、9歳~17歳では10人に1人が肥満傾向であると報告されている²⁾。また、生活習慣病の原因は、すでに小児期から形成されていることが指摘されている^{3, 4)}。

幼児期は、食習慣や運動習慣など基本的な生活習慣を習得する時期である。この時期は、望ましい生活習慣を習得するために非常に重要であるが、その幼児の生活習慣は、養育者である親の生活習慣の影響を受けることが明らかになっている。例えば、平成17年度乳幼児栄養調査⁵⁾では、母親の朝食習慣に欠食がある場合に、幼児の朝食欠食割合が高く、就寝時刻が遅くなるほど欠食の割合が高くなることが報告された。ま

た、母親自身が子どもの頃に調理済み食品やインスタント食品をよく食べた者は、乳幼児へのベビーフード使用頻度が多く、週1回以上外食する傾向が報告されている。古川ら⁶⁾は、三食の食事時間などの望ましい生活習慣に加えて、ながら食事、寝る前飲食、朝食欠食などの望ましくない生活習慣も、幼児と親の習慣が一致していることを明らかにしている。さらに学童の健康状態不調は、母親の健康状態不調、睡眠不足、食品の組み合わせを考えない態度、食事時間を楽しまない態度などが関連することを報告している⁷⁾。

また、親の生活習慣への意識が子の生活習慣に影響していることも明らかになっている。親の幼児の食に関する意識がある者は幼児の食生活に関する関心度も高いこと⁸⁾、食事に対する知識がある親の共食頻度は高く、共食頻度の高い親子ほど食生活が良好であること⁹⁾、子が中学生である場合においても、親の食に関する意識と、子の食に関する意識、生活習慣病予防態度、食品摂取頻度、健康状態に関連があること¹⁰⁾が報告されている。

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail: k-shizu@cc.hirosaki-u.ac.jp

以上から、幼児が望ましい生活習慣を習得するためには、親自身が望ましい生活習慣であることが大事であると言える。そして、親は、子どもの生活習慣に配慮する意識を高め、良好な生活習慣が継続されるよう健康を管理することが求められる。しかし、幼児を持つ親が認識している健康管理（以下、健康管理認識）と親自身の生活習慣状況、そして、子どもの生活習慣に配慮する意識（以下、生活習慣配慮）の関連については、十分な検討がなされていないのが現状である。

そこで、本研究では、幼児期から生活習慣病を予防する親への支援方法に示唆を得るために、親の健康管理認識と生活習慣行動、子どもへの生活習慣配慮との関連について調査・検討した。

II. 研究方法

1. 対象・調査方法

2006年4月～2008年3月までにA県B町で実施された1歳6か月児健康診査、2歳児歯科健康診査、3歳児健康診査、4歳児健康相談の対象児の親で、質問紙調査に協力が得られた843名を研究対象とした。したがって、本調査の分析対象者には重複して回答している親も含まれるが、先行研究では、幼児の成長発達において親の生活習慣が変化すること¹¹⁾、また、親の子に対する健康意識が変化する可能性が示唆されており⁷⁾、調査期間中に各事業に参加した対象者を個別の対象者として検討した。研究対象者には、健康診査・健康相談開催の個人通知とともに記名自記式質問紙を送付し、事業当日の受付で回収した。

B町は、2006年1月に3町村が合併した町である。B町は、A県の南東に位置し、総面積は153.15km²、人口は21,123人（2010年3月末現在の住民基本台帳）である。東北地方の北部にしては比較的雪が少なく、肥沃な平野では水稲や野菜の栽培が行われ、丘陵地帯では果樹栽培が行われている。隣接する市のベッタウンでもあり、団地で占められている地域や観光名所も多い。

2. 調査項目

調査項目は、親の健康管理認識、親の生活習慣行動、子どもへの生活習慣配慮、そして親の性別、年齢、就労状態、各健康診査や健康相談の対象児の年齢などの基本属性を問う項目で構成した。そして、各事業における対象児の親の現在状況について回答を求めた。

(1) 親の健康管理認識

健康管理認識については、先行研究^{12,13)}を参考に設定した項目である「自分自身の健康面についてはうまく

管理できている」、「自分自身より家族の健康面に気をつけている」により親自身と家族の健康管理認識について把握した。各項目に対して、「はい」、「いいえ」で回答を求め、「はい」の場合を健康管理認識ありとした。

(2) 親の生活習慣行動

親の生活習慣行動としては、Breslowらが定義している望ましい生活習慣^{14,15)}の「朝食は毎日食べている」、「間食はしていない」、「1日7～8時間の睡眠時間がとれている」、「喫煙はしない」、「飲酒は適量を守る」、「運動は定期的にする」の6項目とした。睡眠時間以外の項目に対して、「はい」、「いいえ」で回答を求めた。睡眠時間については、起床時刻、就寝時刻、昼寝の時間の回答を求め、それより睡眠時間を算出し、7～8時間の場合を睡眠時間がとれていると判定した。

(3) 子どもへの生活習慣配慮

子どもへの生活習慣配慮は、子どもへの食習慣配慮項目（20項目）と生活習慣配慮項目（8項目）とした。これらの項目は、「よい親はどんなことに心がけているか」について、研究者らとB町保健師9名と合同でブレインストーミングを行い、そこであげられたデータより整理した。その結果得られた内容は、食習慣に関する項目、そして、それ以外の生活習慣に分けられた。それらの項目について、B町以外の市町村保健師5名と妥当性を検討した後、公衆衛生看護研究者2名のスーパーバイズを受け、語句を整えた。子どもへの食習慣配慮に関する20項目と生活習慣配慮に関する8項目を設定し、親が心がけている項目を選択（複数回答）してもらった。

3. 分析方法

本研究では、全ての項目に回答が得られた507名（有効回答率60.1%）を分析対象とした。親自身および家族への健康管理認識の有無別に、自身の健康管理ができかつ家族へもできている群（以下、自身・家族健康管理実施群）、自身の管理はできていないが家族へはできている群（以下、家族の健康管理のみ群）、自身の管理のみで家族へはできていない群（以下、自身の健康管理のみ群）、どちらもなし群（以下、両者の健康管理なし群）の4群に分類した。なお、「自分自身より家族の健康面に気をつけている」について「いいえ」の場合は、家族の健康管理をなしとし、「自分自身の健康面についてはうまく管理できている」の回答によって、自身の健康管理「はい」の場合は自身の健康管理のみ群、「いいえ」の場合は両者の健康管理なし群とした。

表1 基本属性

		自身・家族 健康管理実施群 n=179	家族の健康管理 のみ群 n=207	自身の健康管理 のみ群 n=65	両者の健康管理 なし群 n=56	P-value
親の年齢	a) (歳)	33.0±5.0	32.9±5.7	31.8±4.7	33.1±6.1	0.414
親の性別	b) 男	5(2.8)	9(4.3)	3(4.6)	3(5.4)	0.691
	女	174(97.2)	198(95.7)	62(95.4)	53(94.6)	
子どもの年齢	a) (歳)	3.2±1.2	3.2±1.2	3.1±1.1	2.9±1.1	0.312
就労	b) なし	78(43.6)	104(50.2)	26(40.0)	21(37.5)	0.229
	あり	101(56.4)	103(49.8)	39(60.0)	35(62.5)	
家族構成人数	a) (人)	5.2±1.6	5.1±1.7	5.6±1.6	5.4±1.4	0.168

平均値±標準偏差またはn(%)

a): 一元配置分散分析

b): Fisherの直接法

親の生活習慣行動は、望ましい生活習慣に「はい」と回答した場合を1点、「いいえ」を0点として合計点を算出し、親の生活習慣得点とした。その得点範囲は、0点～6点である。また、子どもへの食習慣および生活習慣配慮項目に対して「心がけている」と選択した項目に1点、それ以外を0点として合計点を算出し、子どもへの食習慣配慮得点、子どもへの生活習慣配慮得点とした。各得点範囲は、子どもへの食習慣配慮得点は0点～20点、子どもへの生活習慣配慮得点は0点～8点である。各得点における群間差は、子どもの年齢、親の年齢、親の性別を調整項目とし、共分散分析とBonferroni法により多重比較を行った。また親の生活習慣と配慮項目の割合の差は、Fisherの直接法を用い検定し、有意差があった場合にさらに調整済み残差により判断した。調整済み残差は、1.96以上の時は有意に他の頻度より多いと判断し、-1.96以下の時は有意に他の頻度よりも少ないと判断した。

基本属性については、親の年齢、子どもの年齢、家族構成人数の項目は一元配置分散分析、親の性別、就労の有無の項目はFisherの直接法を用い検定した。なお、就労の有無については、自営業や会社員など雇用形態がある者を就労あり、専業主婦や内職など雇用形態のない場合を就労なしに分類し、分析を実施した。統計処理には、統計ソフトSPSS17.0 j for windowsを用い、有意水準は0.05未満とした。

4. 倫理的配慮

対象者に対し研究の目的、データは研究以外に使用しないこと、研究への自由参加、拒否した場合でも何ら不利益を被らないこと、また匿名性の堅持、同意後の撤回も自由であることなど倫理的配慮について文書で説明し、同意書を得た。同意書は、郵送法により質

問紙とともに送付し、事業当日の受付にて回収した。なお、本調査は、弘前大学医学部倫理委員会の承認を得て実施した。

Ⅲ. 研究結果

1. 対象者の健康管理認識状況

基本属性について表1に示した。健康管理認識別に、自身・家族健康管理実施群179名(35.3%)、家族の健康管理のみ群207名(40.8%)、自身の健康管理のみ群65名(12.8%)、両者の健康管理なし群56名(11.1%)に分類され、家族の健康管理のみ群が全体の約4割で最も多く、次いで自身・家族健康管理実施群が約4割弱で、分析対象の7割以上を占めていた。各群の親の年齢、性別割合、子どもの年齢、就労の有無、家族構成人数に差は認められなかった。

2. 親の生活習慣行動

親の生活習慣得点を図1、各生活習慣の項目の分析結果を表2に示した。親の生活習慣得点(平均値±標準誤差)は、自身・家族健康管理実施群3.38±0.07、家族の健康管理のみ群3.08±0.07、自身の健康管理のみ群3.53±0.12、両者の健康管理なし群3.47±0.13であり、4群間に有意差がみられた(p=0.001)。各群の比較では、家族の健康管理のみ群で得点が低く、その得点は自身・家族健康管理実施群(p=0.018)、自身の健康管理のみ群(p=0.008)の得点より有意に低い得点であった。

親の生活習慣の各項目(表2)では、朝食の有無(p=0.003)、1日7～8時間の睡眠時間の有無(p=0.038)、喫煙の有無(p=0.008)と4群間に有意な差がみられ、その他の生活習慣項目については各群に有意差は認められなかった。家族の健康管理のみ群では

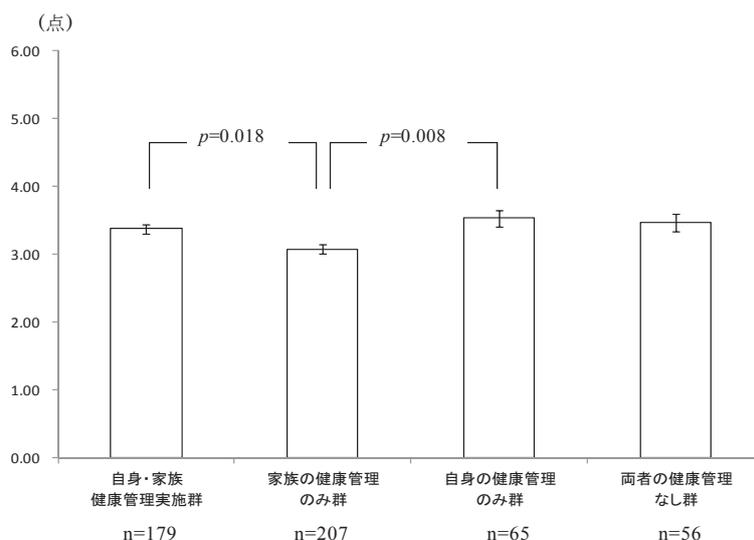


図1 親の健康管理認識別における親の生活習慣得点の比較

平均値±標準誤差
 補正項目：子どもの年齢, 親の年齢, 親の性別
 共分散分析 (p=0.001), 多重比較法 (Bonferroni)

表2 親の健康管理認識別における親の生活習慣項目

		自身・家族 健康管理実施群 n=179	家族の健康管理 のみ群 n=207	自身の健康管理 のみ群 n=65	両者の健康管理 なし群 n=56	P-value
1 朝食毎日	食べていない	16 (8.9)	43 (20.8)	5 (7.7)	9 (16.1)	0.003
	毎日食べている	163 (91.1)	164 (79.2)	60 (92.3)	47 (83.9)	
2 間食	している	122 (68.2)	154 (74.4)	51 (78.5)	45 (80.4)	0.197
	しない	57 (31.8)	53 (25.6)	14 (21.5)	11 (19.6)	
3 睡眠時間	とれていない	55 (30.7)	74 (35.7)	21 (32.3)	9 (16.1)	0.038
	とれている	124 (69.3)	133 (64.3)	44 (67.7)	47 (83.9)	
4 喫煙	している	32 (17.9)	61 (29.5)	9 (13.8)	9 (16.1)	0.008
	しない	147 (82.1)	146 (70.5)	56 (86.2)	47 (83.9)	
5 飲酒	適量を守らない	71 (39.7)	79 (38.2)	18 (27.7)	15 (26.8)	0.143
	適量を守る	108 (60.3)	128 (61.8)	47 (72.3)	41 (73.2)	
6 運動	定期的にしていない	172 (96.1)	193 (93.2)	58 (89.2)	54 (96.4)	0.204
	定期的にする	7 (3.9)	14 (6.8)	7 (10.8)	2 (3.6)	

n(%)
 Fisherの直接法
 調整済み残差が1.96以上の場合は太字, -1.96以下の場合にはイタリック体

朝食欠食者, 喫煙者の割合が高く, それに対し自身・家族健康管理実施群で朝食摂取者の割合が高かった。両者の健康管理なし群では適正な睡眠時間が取れている者の割合が高いという結果が得られた。

3. 子どもへの生活習慣配慮

子どもへの食習慣配慮得点を図2, 各食習慣配慮の項目の分析結果を表3, 子どもの生活習慣配慮得点を

図3, 各生活習慣配慮の項目の分析結果を表4に示した。

子どもへの食習慣配慮得点 (平均値±標準誤差) は, 自身・家族健康管理実施群6.89±0.26, 家族の健康管理群6.06±0.25, 自身の健康管理のみ群5.43±0.44, 両者の健康管理なし群4.25±0.47であり, 4群間に有意差がみられた (p<0.001)。各群の比較では, 自身・家族健康管理実施群が自身の健康管理のみ群 (p=

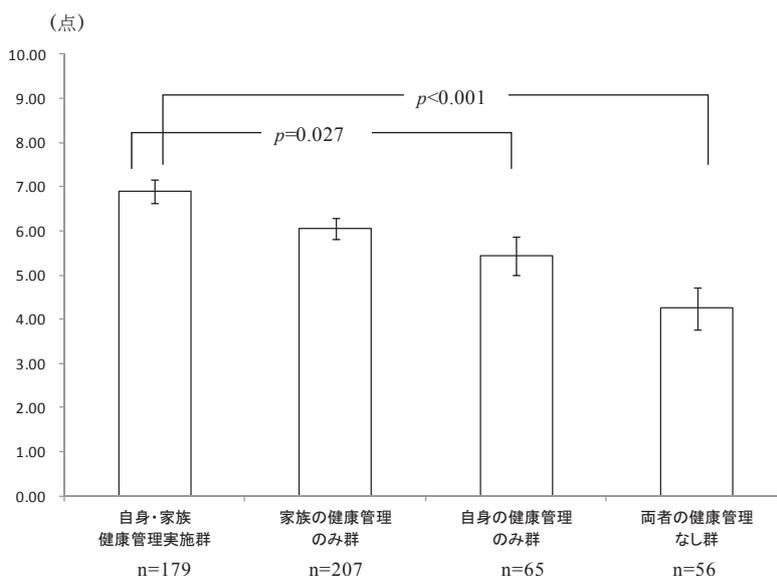


図2 親の健康管理認識別における子どもへの食習慣配慮得点の比較

平均値 ± 標準誤差
 補正項目：子どもの年齢，親の年齢，親の性別
 共分散分析 ($p < 0.001$)，多重比較法 (Bonferroni)

0.027)，両者の健康管理なし群 ($p < 0.001$) より有意に得点が高かった。各項目 (表3) では、9項目に有意な差がみられた。自身・家族健康管理実施群で配慮していると回答した者の割合が高い項目が7項目あった。夕食時間、間食・夜食、塩分、栄養バランス、調理済み食品・加工食品、脂肪のとり過ぎ、カルシウムの項目で心がけていると回答した者の割合が高い傾向にあった。両者の健康管理なし群では、間食・夜食、塩分、食物繊維、栄養バランス、好き嫌い、カルシウムの6項目について配慮していない者の割合が高かった。

一方、子どもへの生活習慣配慮得点 (平均値 ± 標準誤差) は、自身・家族健康管理実施群 3.78 ± 0.12 、家族の健康管理のみ群 3.25 ± 0.11 、自身の健康管理のみ群 3.02 ± 0.20 、両者の健康管理なし群 2.44 ± 0.22 であり、4群間に有意差がみられた ($p < 0.001$)。各群の比較では、自身・家族健康管理実施群が家族の健康管理のみ群 ($p = 0.008$)、自身の健康管理のみ群 ($p = 0.008$)、両者の健康管理なし群 ($p < 0.001$) より有意に得点が高かった。各項目 (表4) では、体を清潔にする、早寝・早起きの項目で自身・家族健康管理実施群が配慮している者の割合が高く、両者の健康管理なし群では配慮していない者の割合が高かった。また毎日の健康状態の確認の項目でも、自身・家族健康管理実施群が配慮している者の割合が高く、自身の健康管理のみ群

と両者の健康管理なし群では配慮していない者の割合が高かった。

IV. 考 察

幼児の生活習慣は、親の生活習慣⁵⁻⁷⁾、親の生活習慣に関する意識が影響する⁸⁻¹⁰⁾。そこで本研究は、幼児の親を対象に健康管理認識に着目し、その健康管理認識と親の生活習慣行動、子どもへの生活習慣配慮の関連について調査・検討した。

本調査により、自身・家族健康管理実施群、つまり親自身および家族の健康管理ができていと認識している親の場合、子どもへの食習慣配慮の項目では、食事時間や間食・夜食の摂取などといった食習慣の基本的な項目、さらに栄養バランス、塩分、脂肪、カルシウムの摂取など栄養の具体的な面についても他群より配慮している割合が高かった。また、生活習慣配慮の項目でも、体の清潔、健康状態の確認、早寝・早起きの項目で配慮している割合が高かった。先行研究では、幼児を持つ親の健康意識の高さが、家族が揃って食事することや朝食摂取など子どもの生活習慣配慮に影響を与えることが報告されている^{8,16)}。すなわち、本調査結果から考えられることは、親の健康に関する管理認識は、親の健康意識の高さが影響する子どもへの生活習慣配慮と関連するということである。したがって、親の健康管理認識を確認することは、親の健康意識や

表3 親の健康管理認識別における子どもへの食習慣配慮項目

		自身・家族 健康管理実施群 n=179	家族の健康管理 のみ群 n=207	自身の健康管理 のみ群 n=65	両者の健康管理 なし群 n=56	P-value
1	夕食時間が遅くならないようにしている	心がけていない 108(60.3)	101(48.8) 106(51.2)	37(56.9) 28(43.1)	32(57.1) 24(42.9)	0.030
2	楽しく団欒しながら食べている	いない 103(57.5)	94(45.4) 113(54.6)	32(49.2) 33(50.8)	29(51.8) 27(48.2)	0.586
3	食事の時、栄養のことや食事の大切さを話題にする	いない 32(17.9)	147(82.1) 174(84.1) 33(15.9)	57(87.7) 8(12.3)	52(92.9) 4(7.1)	0.227
4	間食・夜食はとらないようにしている	いない 43(24.0)	136(76.0) 168(81.2) 39(18.8)	55(84.6) 10(15.4)	53(94.6) 3(5.4)	0.010
5	できるだけ多くの食品を食べる	いない 92(51.4)	87(48.6) 103(49.8) 104(50.2)	36(55.4) 29(44.6)	38(67.9) 18(32.1)	0.065
6	食品添加物の入った食品は使用しない	いない 23(12.8)	156(87.2) 187(90.3) 20(9.7)	62(95.4) 3(4.6)	53(94.6) 3(5.4)	0.186
7	エネルギーになる食品をとり過ぎないようにしている	いない 12(6.7)	167(93.3) 194(93.7) 13(6.3)	58(89.2) 7(10.8)	54(96.4) 2(3.6)	0.483
8	塩分をとり過ぎないようにしている	いない 112(62.6)	67(37.4) 91(44.0) 116(56.0)	33(50.8) 32(49.2)	33(58.9) 23(41.1)	0.025
9	鉄分を多くとるようにしている	いない 29(16.2)	150(83.8) 183(88.4) 24(11.6)	60(92.3) 5(7.7)	51(91.1) 5(8.9)	0.252
10	食物繊維を多くとるようにしている	いない 57(31.8)	122(68.2) 143(69.1) 64(30.9)	53(81.5) 12(18.5)	49(87.5) 7(12.5)	0.006
11	食事時間はゆっくりととる	いない 29(16.2)	150(83.8) 176(85.0) 31(15.0)	56(86.2) 9(13.8)	51(91.1) 5(8.9)	0.632
12	食事中はテレビを消すようにしている	いない 44(24.6)	135(75.4) 166(80.2) 41(19.8)	50(76.9) 15(23.1)	44(78.6) 12(21.4)	0.718
13	三食必ず食べる	いない 153(85.5)	26(14.5) 158(76.3)	10(15.4) 55(84.6)	11(19.6) 45(80.4)	0.125
14	栄養バランスを考えて献立を作る	いない 91(50.8)	88(49.2) 128(61.8) 79(38.2)	43(66.2) 22(33.8)	42(75.0) 14(25.0)	0.002
15	好き嫌いをなくすための工夫をしている	いない 56(31.1)	123(68.7) 149(72.0) 58(28.0)	48(73.8) 17(26.2)	49(87.5) 7(12.5)	0.040
16	調理済み食品や加工食品を多用しない	いない 49(27.4)	130(72.6) 169(81.6) 38(18.4)	55(84.6) 10(15.4)	49(87.5) 7(12.5)	0.035
17	脂肪をとり過ぎないようにしている	いない 63(35.2)	116(64.8) 160(77.3) 47(22.7)	53(81.5) 12(18.5)	45(80.4) 11(19.6)	0.009
18	カルシウムを多くとるようにしている	いない 67(37.4)	112(62.6) 136(65.7) 71(34.3)	50(76.9) 15(23.1)	48(85.7) 8(14.3)	0.003
19	いつも家族そろって食事を	いない 69(38.5)	110(61.5) 114(55.1) 93(44.9)	39(60.0) 26(40.0)	40(71.4) 16(28.6)	0.152
20	その他(緑黄食野菜を多くとるようにするなど)	いない 3(1.7)	176(98.3) 202(97.6) 5(2.4)	64(98.5) 1(1.5)	56(100) 0(0)	0.881

n(%)

Fisherの直接法

調整済み残差が1.96以上の場合は太字, -1.96以下の場合にはイタリック体

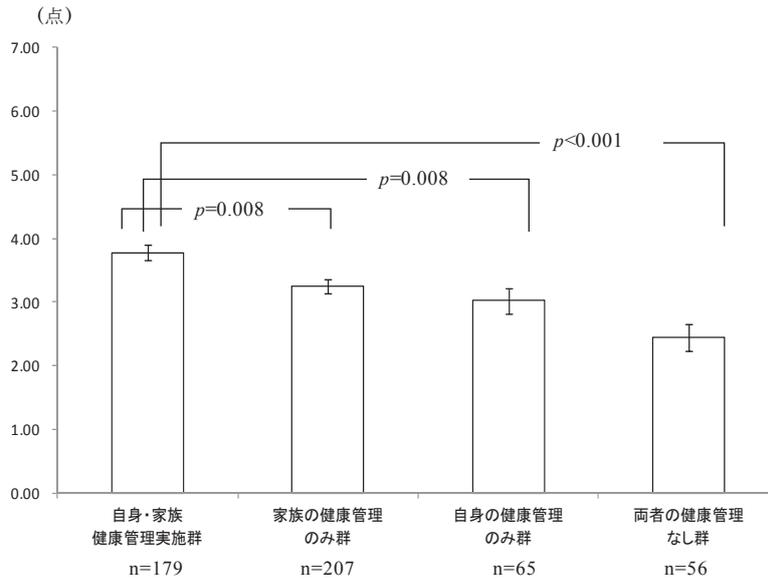


図3 親の健康管理認識別における子どもへの生活習慣配慮得点の比較

平均値±標準誤差
補正項目：子どもの年齢，親の年齢，親の性別
共分散分析 ($p<0.001$)，多重比較法 (Bonferroni)

表4 親の健康管理認識別における子どもへの生活習慣配慮項目

		自身・家族 健康管理実施群 n=179	家族の健康管理 のみ群 n=207	自身の健康管理 のみ群 n=65	両者の健康管理 なし群 n=56	P-value
1 体を清潔にする	心がけていない	43(24.0)	75(36.2)	26(40.0)	28(50.0)	0.001
	心がけている	136(76.0)	132(63.8)	39(60.0)	28(50.0)	
2 休日などはゆっくり休ませる	いない	143(79.9)	177(85.5)	60(92.3)	48(85.7)	0.106
	いる	36(20.1)	30(14.5)	5(7.7)	8(14.3)	
3 心配な時は早めに受診させる	いない	61(34.1)	85(41.1)	32(49.2)	27(48.2)	0.087
	いる	118(65.9)	122(58.9)	33(50.8)	29(51.8)	
4 歯磨きをきちんとさせている	いない	57(31.8)	87(42.0)	22(33.8)	25(44.6)	0.119
	いる	122(68.2)	120(58.0)	43(66.2)	31(55.4)	
5 できるだけ外での活動をさせている	いない	105(58.7)	120(58.0)	41(63.1)	43(76.8)	0.060
	いる	74(41.3)	87(42.0)	24(36.9)	13(23.2)	
6 毎日の健康状態を確認している	いない	102(57.0)	138(66.7)	53(81.5)	50(89.3)	$p<0.001$
	いる	77(43.0)	69(33.3)	12(18.5)	6(10.7)	
7 早寝・早起き	いない	67(37.4)	100(48.3)	28(43.1)	34(60.7)	0.013
	いる	112(62.6)	107(51.7)	37(56.9)	22(39.3)	
8 その他 (部屋の掃除など)	いない	176(98.3)	202(97.6)	63(96.9)	56(100)	0.653
	いる	3(1.7)	5(2.4)	2(3.1)	0(0)	

n(%)
Fisherの直接法
調整済み残差が1.96以上の場合は太字，-1.96以下の場合にはイタリック体

子どもへの配慮を把握することにつながる可能性が示唆された。

また、本調査において、自身・家族健康管理実施群と自身の健康管理のみ群の親は、家族の健康管理のみ群よりも親の生活習慣得点が高く、望ましい生活習慣を形成していた。そして、自身・家族健康管理実施群では、朝食摂取者の割合が高く、より望ましい生活習慣であった。一方、家族の健康管理のみ群、つまり家族の健康管理はできているが自身の健康管理はできていない親では、朝食欠食や喫煙行動など健康行動上の問題がみられた。これは、良好とはいえない生活習慣をしていることを自覚し、それゆえ自身の健康管理はできていないと認識している結果と考えられる。朝食欠食や睡眠時間不足、喫煙が健康上よくないことを理解していながら、改善できない背景があることが推察された。しかし、幼児の生活習慣は、養育者である親の生活習慣の影響を受け、望ましい、望ましくない生活習慣に関わらず、親子で生活習慣が一致する傾向にあると報告されている⁵⁻⁷⁾。本調査結果からも、両者の健康管理なし群では、子どもへの食習慣配慮得点と生活習慣配慮得点が最も低く、家族の健康管理のみ群でも、子どもへの生活習慣配慮得点が自身・家族健康管理実施群より低かった。したがって、子どもへの配慮と親自身の生活習慣が関連することから、親の生活習慣改善に向けて支援することが、子どもの生活習慣の獲得に良い影響を与える可能性が考えられた。

一方、自身の健康管理のみ群、両者の健康管理なし群では、自身・家族健康管理実施群に比べ子どもへの食習慣配慮得点と生活習慣配慮得点が低く、配慮していない項目の割合が高かった。及川ら¹⁷⁾は、幼児を持つ母親の約半数がストレス状態であり、育児の中で、健康や生活習慣、食習慣などについて育てにくさを感じていると報告している。また柏木ら¹⁸⁾は、幼児を持つ母親は、「育児の肯定感」を強く持ちながらも、育児の負担感や自信のなさ、子どもの存在によって自分の視野や行動が制限されるといった「育児による制約感」をあわせ持っていることを報告している。このことから、幼児を持つ親は、親としてのアイデンティティ形成時期ではあるが、生物学的に親になっても、親としての自覚や意識が確立されていない状態とも考えられ、さらに育児の不安やストレスが影響し、態度や行動などにさまざまな影響を与えている可能性が考えられる。それゆえ、子どもの健康管理に自信が持てず、健康管理できていないと認識している可能性が示唆された。その育児不安や自信のなさが本調査結果に影響しているかは、今後詳細な検討が必要であるが、

幼児を持つ親の、親としての発達過程の状況、精神的状態などについても、健康管理認識を通して把握できる可能性があると思われた。

本結果より、親の健康管理認識を把握することは、親の生活習慣、子どもへの生活習慣配慮を知る手掛かりとなることが明らかになった。親が親自身および家族の健康管理ができていると思えるように支援していくことで、幼児の良好な生活習慣形成が可能になることが示唆された。幼児とその親と接する機会が多いのは、幼児健康診査や健康相談など行政の場である。幼児健康診査や健康相談は、子どもの成長・発達を確認する場であるが、子どもだけでなく、親の健康管理認識の把握を通し、親の生活習慣に対する保健指導などを実施することにより、親自身と子どもの幼児期からの生活習慣病を予防することに貢献できると思われる。

本調査で用いた子どもへの食習慣配慮得点の最高点は20点の設定であったが、本結果では平均点が高かった自身・家族健康管理実施群においても 6.89 ± 0.26 と低かった。しかしながら、健康な幼児を対象とした食事配慮に関する詳細な調査は乏しく、現時点では比較が困難であるため、本対象者の得点が低いとは言い切れない。今後、調査項目内容の更なる検討と異なる母集団における調査が必要であると考えられる。

今回の調査は一地域の幼児の親に関する横断的調査である。今後は、健康管理認識を高める要因を探り、それをもとに幼児健診や健康相談の場における介入研究を通して、その方法や効果について検討する縦断的な調査が必要であると考えられる。

V. 結 語

望ましい生活習慣を形成する時期にある幼児を対象に、親の健康管理認識に焦点をあて、親の生活習慣行動、子どもへの生活習慣配慮について調査、検討した。

1. 自身・家族健康管理実施群と自身の健康管理のみ群の親は、家族の健康管理のみ群より有意に生活習慣得点が高く、望ましい生活習慣をしていた。また、自身・家族健康管理実施群の親では、朝食摂取者の割合が高く、より望ましい生活習慣であった。
2. 家族の健康管理のみ群、つまり家族の健康管理はできているが自身の健康は管理できていない親では、朝食欠食や喫煙行動など健康行動上の問題がみられた。
3. 自身・家族健康管理実施群では、他群に比べ子どもの食習慣配慮得点、生活習慣配慮得点ともに高

く、配慮している項目も他群に比べ多かった。

4. 自身の健康管理のみ群、親自身および家族の両者の健康管理なし群の親では、他群に比べ子どもへの食習慣配慮得点、生活習慣配慮得点ともに低く、配慮していない項目も他群に比べ少なかった。

以上のことが明らかとなり、親の健康管理認識を把握することは、親の生活習慣行動、子どもへの生活習慣配慮を知る手掛かりとなり、親に対して健康管理認識を高めるようなアプローチをしていくことで、幼児の良好な生活習慣形成が可能になることが示唆された。

文 献

- 1) 厚生労働省：国民衛生の動向・厚生 の指標 増刊,pp81-96, 厚生統計協会, 東京都, 2009.
- 2) 文部科学省生涯学習政策課調査企画課：学校保健統計調査－平成22年度結果の概要. pp19-22, 文部科学省, 2010.
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/1303380.htm (2011-09-19)
- 3) Berenson GS, Srinivasan SR, et al.: Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med*, 338: 1650-1656, 1998.
- 4) 朝山光太郎：小児期の生活習慣病の予防対策と指導. *小児科*, 42:1164-1171, 2001.
- 5) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課：平成17年度乳幼児栄養調査結果の概要. pp18-20, 厚生労働省, 2006.
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/06/h0629-1.html> (2011-09-19)
- 6) 古川照美, 富永真己, 他：子どもの生活習慣形成時期における母親と子の生活リズム, 食生活状況との関連. *弘前大学保健学研究科紀要*, 6:47-54, 2007.
- 7) 佐久間章子, 前大道教子, 他：小学校1年生と6年生およびその母親の健康状態, 体型, 生活・食生活状況との関連. *日本公衛誌*, 51(7):483-495, 2004.
- 8) 綾部園子, 小西史子, 他：朝食から見た幼児の食生活と保護者の食事意識. *栄養学雑誌*, 63(5):273-283, 2005.
- 9) 森脇弘子, 戎 淳子, 他：3歳児と保護者の食生活と共食頻度との関連. *日本食生活学会誌*, 20(1):68-73, 2009.
- 10) 本田 藍, 中村 修, 他：中学生と保護者の調理技術, 食に関する意識, 知識, 食品摂取状況, 生活習慣予防態度, 健康状態との関連について. *日本食生活学会誌*, 21(2):123-133, 2010.
- 11) 古川照美, 倉内静香, 西村美八：親と子の生活習慣一致時期－縦断的变化から－. 第12回日本地域看護学会学術集会講演集, 102, 2009.
- 12) Smith MS, Wallston KA, Smith CA: The development and validation of the Perceived Health Competence Scale. *Health Educ Res*, 10(1): 51-64, 1995.
- 13) Olson DH: Circumplex Model VII: Validation Studies and FACES III. *Fam Process*, 25(3): 337-351, 1986.
- 14) Berkman LF, Breslow L: Health and Ways of Living: the Alameda County Study. Oxford University Press, New York, 1983.
- 15) Breslow L, Enstrom J: Persistence of health habits and their relationship to mortality. *Prev Med*, 9(4): 469-483, 1980.
- 16) 名村靖子, 東根裕子, 他：保護者の食意識が幼稚園児の食生活, 食関心に及ぼす影響. *大阪教育大学紀要第Ⅱ部門*, 57(2):27-36, 2009.
- 17) 及川裕子, 久保恭子, 他：親が感じる幼児の育てにくさと精神健康状態. *東京学芸大学紀要総合教育科学系Ⅱ*, 61:71-76, 2010.
- 18) 柏木恵子, 若松素子：「親となる」ことによる人格発達－生涯発達の視点から親を研究する試み－. *発達心理学研究*, 5:72-83, 1994.

Relationship between parents' health care awareness and attention to their children's lifestyle

Shizuka KURAUCHI^{*1}, Miya NISHIMURA^{*1} and Terumi KOGAWA^{*1}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : This paper examines the relationship between parents' health care awareness and attention to their children's lifestyle to provide support for the prevention of young children's lifestyle-related diseases. A questionnaire was conducted among 843 parents with children aged 18 months to 4 years. First, according to the degree of health care awareness evidenced by the questionnaire responses, parents were divided into 4 groups. Secondly, 3 items, 1) parent's lifestyle, 2) attention to children's eating habits, and 3) attention to children's lifestyle were expressed numerically then examined for any correlative relationships. As a result, the group of parents with a higher degree of health care awareness had a healthier lifestyle and also paid more attention to their children's lifestyle. The parents with lower awareness of their own health and who declared that they pay attention to their children's lifestyle actually paid less attention to their children. Significant correlations were found between parent's health care awareness and their own lifestyle and the attention given to their children's lifestyle. In conclusion, this research indicated that prevention of children's lifestyle-related diseases could possibly be achieved though providing suggestions for improving the parents' lifestyle.

Key words : parents with young children; health care management awareness;
prevention of lifestyle-related diseases for young children;
health checkups for young children

^{*1} Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan
E-mail: k-shizu@cc.hirosaki-u.ac.jp

【原著】

看護師の臨床検査に関する意識調査

小倉 能理子^{*1} 會津 桂子^{*2} 西沢 義子^{*2}
中野 京子^{*3} 藤岡 美幸^{*4} 小林 朱実^{*5}
増田 育子^{*5}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 看護職者が臨床検査業務をどのように認識しているかを明らかにすることを目的とし、全国の医療機関に勤務する看護職者に質問紙調査を行った。

その結果、看護師は、一般的な検査である血液・尿・糞便検査は、よく理解した上で説明・実施できているが、診療科特有の機能検査や実施頻度が比較的少ない検査等は、十分に理解した上で説明・実施できているとは言い難いことがわかった。また、看護師が臨床検査技師に行って欲しい検査業務は採血が最も多く、検査に関わる全ての業務を臨床検査技師が行うことになった場合、それに賛成する者は約7割であった。臨床検査業務については、看護師は現在の業務量が減ることにより一層患者ケアに時間や労力を使うことができると考えていた。

キーワード: 看護師, 臨床検査, 臨床検査技師

I. はじめに

日本において、看護師業務は、保健師助産師看護師法第5条により「厚生労働大臣の免許を受けて、傷病者若しくは褥婦に対する療養上の世話又は診療の補助を行うことを業とする者」と規定されている。近年、医療技術の発展とともに看護師の業務も複雑化・多様化しており、保健師助産師看護師法に規定されている業務のみならず、社会に要請されている専門職としての活動も加わって、直接的な看護活動（身体的援助、心理的援助）、教育活動、診療の補助、環境の調整、保健・医療・福祉にたずさわる専門職間の調整等が看護師の業務¹⁾としてあげられている。

医療現場では、臨床検査は患者の診断と治療を行う上では必要不可欠なものである。保健師助産師看護師法第37条では「保健師、助産師、看護師又は准看護師は、主治の医師又は歯科医師の指示があった場合を除

くほか、診療機械を使用し、医薬品を授与し、医薬品について指示をし、その他医師又は歯科医師が行うのでなければ衛生上危害を生ずるおそれのある行為をしてはならない」と規定されている。つまり、生理検査や採血行為は本来医療行為の一部であるが、医師の指示を受けて行う場合に診療の補助となり²⁾、患者への検査説明や検体採取とその取り扱いの多くは、看護師に託されている。看護師が実施していた臨床検査業務は、日勤者が検査依頼・採血時間の確認、各種依頼書・容器の準備・作成、報告書の整理、準夜勤務者が各種検査および負荷試験の検査説明、深夜勤務者が早朝の採血や生理検査の実施であり、これらの業務を日勤帯の業務7時間15分に当てはめると、約5時間を占めていた³⁾という報告もある。臨床検査に関して看護師が担う業務と責任は大きいですが、本学を含む看護基礎教育では臨床検査に関する講義内容・時間は非常に少ない状況にある。

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野

〒036-8564 青森県弘前市本町66-1

*2 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野

*3 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
生体機能科学分野

*4 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
病態解析科学分野

*5 弘前大学医学部附属病院

表1 臨床検査項目

①尿検査一般：色調, 混濁, PH, 比重, 蛋白, 糖, 潜血, 尿沈査等
②糞便検査：潜血反応等
③血液一般検査：WBC, RBC, Hb, Ht 等
④血清生化学検査：血清蛋白, 血清蛋白分画, HbA1C, T-CHO 等
⑤血清免疫学検査：CRP, HBs 抗原・抗体検査, HCV 抗体, 感染症・腫瘍マーカー等
⑥血液ガス分析：酸素分圧, 二酸化炭素分圧, 過剰塩基等
⑦培養検査：尿, 血液, 喀痰等
⑧機能検査：下垂体, 甲状腺, 腎臓, 副腎皮質・髓質等
⑨電気生理学的検査：心電図, 脳波, 筋電図等
⑩呼吸生理学検査：肺活量, 1秒率, 残気量, 死腔等
⑪内視鏡：消化器, 気管支, 膀胱等
⑫感覚器検査：視力, 聴力等
⑬病理検査：組織診(生検), 細胞診等

そこで, 本研究では国内の医療機関において, 看護職者が臨床検査業務をどのように認識しているかを明らかにすることを目的とする。本調査の結果は, 今後, 看護基礎教育における講義内容の見直しを行う場合の基礎資料となり, 示唆を得ることができると考える。

II. 研究方法

1. 対象

全国の100床以上の病院で, 設置主体が国または国に準じる医療機関236施設に調査協力依頼をし, 了承が得られた86施設に勤務する看護職者876名である。

2. 方法

(1) 調査方法

無記名自記式質問紙による調査である。対象となる施設の看護部門の管理者に事前に説明文書, 質問紙等を送付し, 1施設あたり10名程度の調査依頼を行った。協力了承が得られた施設に調査依頼文, 質問紙, 返信用封筒等を送付し, 調査対象者となる看護職者(保健師, 助産師, 看護師, 准看護師)に配付してもらい, 郵送により回収した。

(2) 調査期間

調査期間は, 平成22年11月~12月である。

(3) 質問紙の内容

質問紙の内容は, 臨床検査の説明や実施について, 臨床検査関連業務に対する希望, 教育の強化を希望する検査等である。調査対象とした臨床検査は, 文献⁴⁾をもとに比較的实施頻度が高いものを回答しやすいように整理し, 尿検査, 糞便検査, 血液一般検査, 血液生化学検査, 血清免疫学検査, 血液ガス分析, 培養検査, 機能検査, 電気生理学的検査, 呼吸生理学検査, 内視鏡, 病理検査とした。その主な内容を表1に示す。

(4) 倫理的配慮

調査依頼文には, プライバシーの保護, 参加自由の

表2 対象者の属性

		度数 (%)
性別	女性	500(92.8)
	男性	37(6.9)
	無回答	2(0.4)
年齢	20歳代	174(32.3)
	30歳代	165(30.6)
	40歳代	125(23.2)
	50歳代	71(13.2)
	無回答	4(0.7)
経験年数	0-10年	259(48.1)
	11-20年	144(26.7)
	21-30年	103(19.1)
	31年以上	27(5.0)
	無回答	6(1.1)
職種	看護師	516(95.7)
	助産師	15(2.8)
	保健師	0(0.0)
	准看護師	5(0.9)
	無回答	3(0.6)
勤務場所	外来	33(6.1)
	病棟	491(91.1)
	その他	15(2.8)
	無回答	0(0.0)
看護基礎教育	四年制大学	45(8.3)
	短期大学	37(6.9)
	専門学校	440(81.6)
	高等学校	8(1.5)
	その他	4(0.7)
	無回答	5(0.9)

保障, クレームの自由の保障等を記載した。なお, 実施にあたっては, 弘前大学大学院医学研究科倫理委員会に付議を必要としない疫学研究として承認を得た。

III. 結果

1. 属性(表2)

回答者は539名, 回収率は61.5%であった。分析対象者の性別は, 女性が92.8%とほとんどを占めた。年

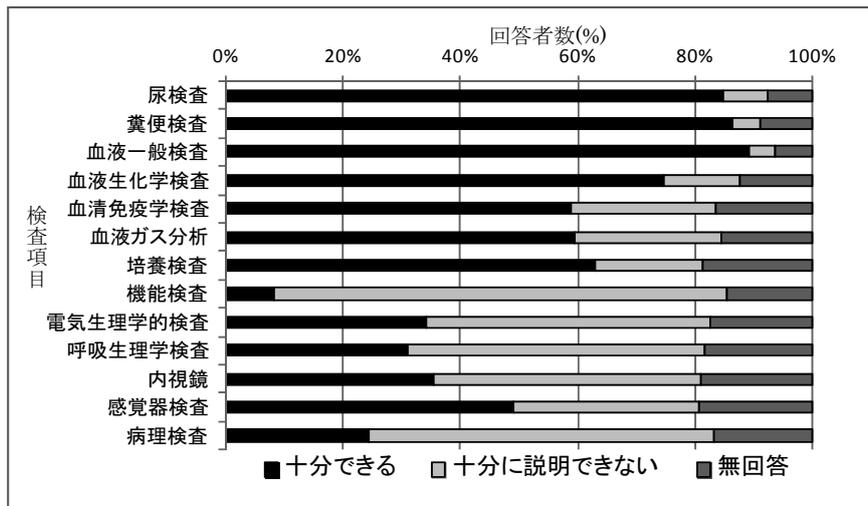


図1 患者に対する臨床検査の説明の程度

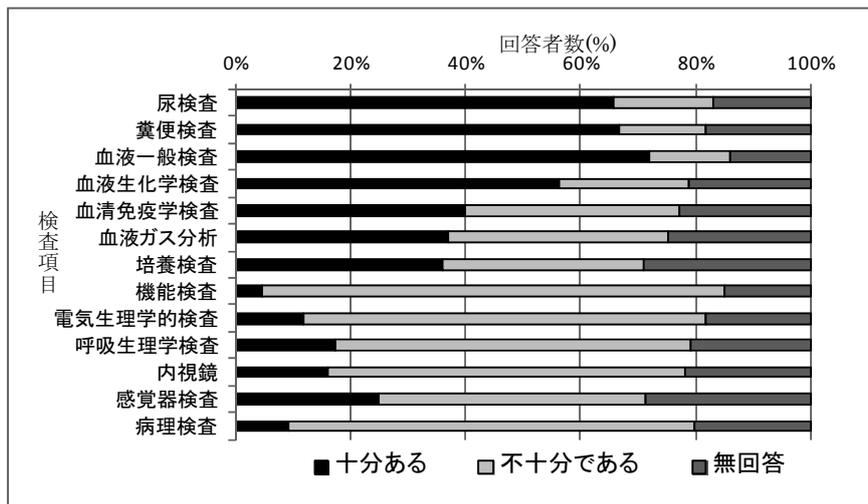


図2 検査内容や検査結果に関する知識の程度

年齢は、20歳代32.2%，30歳代30.6%，40歳代23.2%，50歳代以上13.2%であり，平均年齢は36.0±10.0歳（M±SD，以下同様に示す）であった。勤務年数は，0-10年48.1%，11-20年26.7%，21-30年19.1%，31年以上5.0%であり，平均勤務年数は13.4±9.6年であった。職種は，95.7%が看護師であり，保健師はいなかった。勤務場所は91.1%が病棟で，外来が6.1%，その他が2.8%であった。その他の主な部署は，ICU・HCU，手術室，中央材料部，医療安全管理室，地域医療連携室等であった。主な診療科は，内科が39.7%と最も多く，次いで，外科が10.0%，整形外科・精神神経科が各8.5%，脳神経外科が5.6%，小児科が5.2%等であり，その他が13.2%であった。その他の主な診療科は，先述のその他の部署に加えて，混合病棟，中央処置室，重度心身障害者

（児），リハビリ，緩和ケア等であった。看護基礎教育を受けた教育機関は，専修・専門学校が81.6%と最も多く，四年制大学が8.3%，短期大学が6.9%，高等学校が1.5%であった。

2. 臨床検査の説明や実施について

(1) 患者に対する臨床検査の説明の程度（図1）

臨床検査13項目のうち，「患者に検査の説明が十分できる」が6割以上を占めたのは，血液一般検査（89.2%），糞便検査（86.3%），尿検査（84.8%），血液生化学検査（74.8%），培養検査（63.1%）の5項目であった。「十分に説明できない」という回答が4割以上の検査項目は，機能検査（77.0%），病理検査（58.6%），呼吸生理学検査（50.6%），電気生理学的検査（48.6%），内視鏡（46.3%）の5つであった。

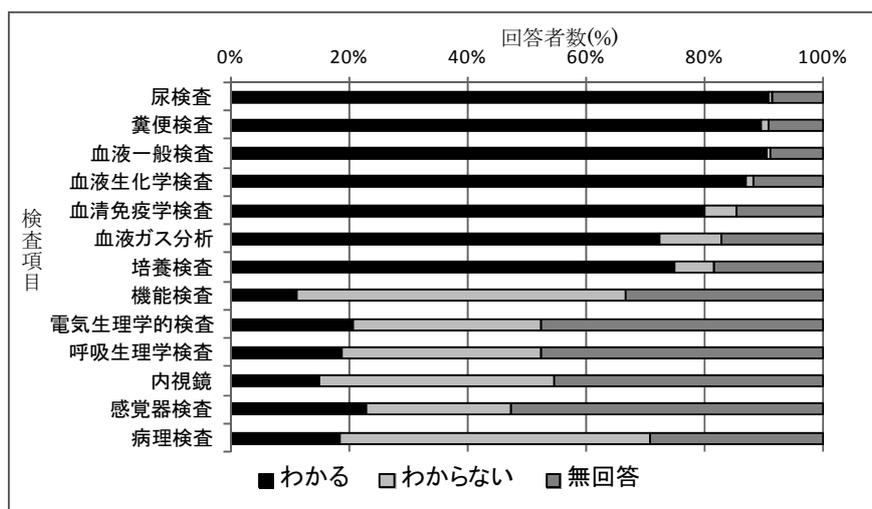


図3 検体の正しい採取方法の理解

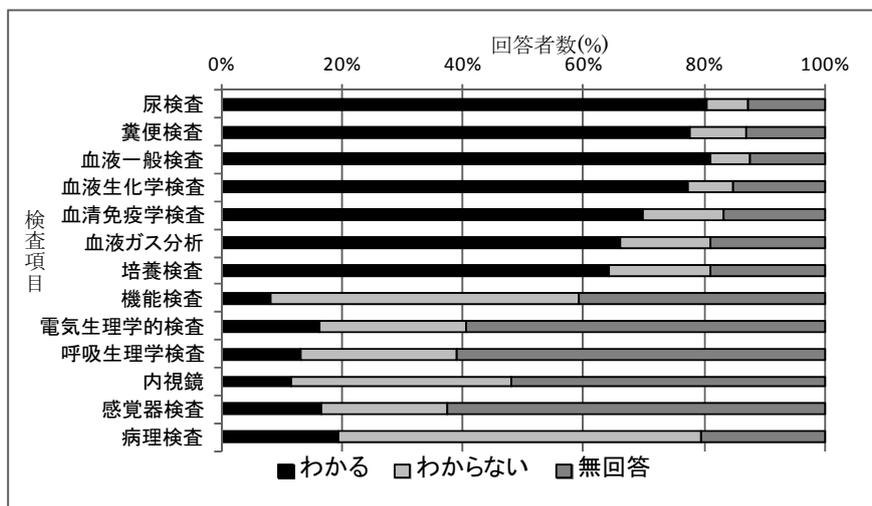


図4 採取した検体の取扱方法の理解

(2) 検査内容や結果に関する知識の程度 (図2)

「検査内容や検査結果に対する知識が十分ある」という回答が6割以上となった検査項目は、血液一般検査 (72.0%), 糞便検査 (66.8%), 尿検査 (65.7%) の3項目であった。「不十分である」が4割以上の検査項目は、機能検査 (80.7%), 病理検査 (70.5%), 電気生理学的検査 (69.9%), 呼吸生理学検査 (62.0%), 内視鏡 (62.0%), 感覚器検査 (46.6%) であった。

(3) 検体の採取方法の理解 (図3)

「検体の正しい採取の仕方がわかる」という回答が6割以上を占めた検査項目は、尿検査 (90.9%), 血液一般検査 (90.5%), 糞便検査 (89.6%), 血液生化学検査 (87.2%), 血清免疫学検査 (80.1%), 培養検査 (75.0%), 血液ガス分析 (72.5%) の7項目であった。「わからない」

が4割以上の検査項目は、機能検査 (55.3%), 病理検査 (52.3%) であった。

(4) 採取した検体の取扱方法の理解 (図4)

「採取した検体の処理や保存などの取り扱い方がわかる」という回答が6割以上を占めたのは、血液一般検査 (80.9%), 尿検査 (80.5%), 糞便検査 (77.6%), 血液生化学検査 (77.2%), 血清免疫学検査 (69.9%), 血液ガス分析 (66.0%), 培養検査 (64.2%) の7項目であった。「わからない」という回答が4割以上を占めた検査項目は、病理検査 (59.9%), 機能検査 (51.2%) であった。

(5) 検査に関してわからない時の対応 (図5)

「検査の内容や結果の見方がわからない時の対応」として、「先輩から聞く」「看護手順書を見る」よりも

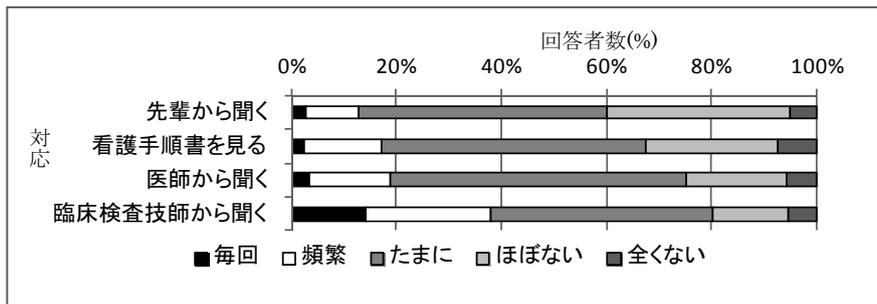


図5 検査に関してわからない時の対応

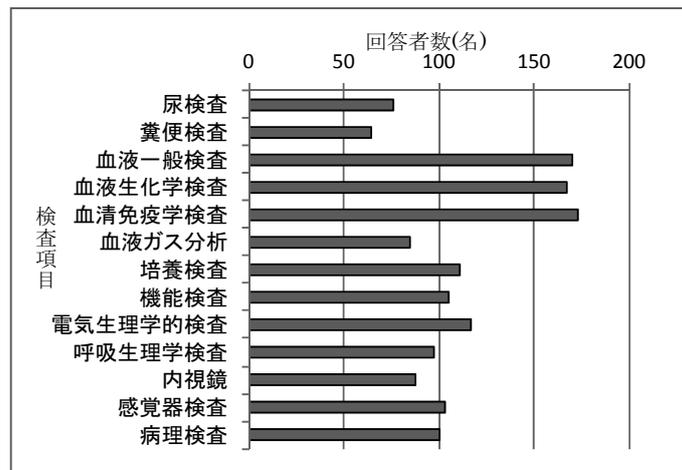


図6 臨床検査技師に実施して欲しい検査・業務 (複数回答)

「医師から聞く」が多く、さらに「臨床検査技師から聞く」がより多かった。その他の対応としては、図には示さないが「専門書・インターネット等で自分で調べる」「同期に聞く」等があった。「わからないことがない」という回答は4名であった。

(6) 研修会への参加の有無

検査に関する研修会に参加したことがある者は86名(16.0%)であり、ない者は443名(82.2%)であった。主な研修会の内容は、「心電図」「感染症」「臨床検査技師による検査全般の勉強会」「検査データの見方」等であった。

3. 臨床検査関連業務に対する希望

(1) 臨床検査技師に実施して欲しい業務 (図6)

先にあげた臨床検査13項目について、現在看護師が行っている業務で、臨床検査技師に実施してほしいと考える検査および業務(複数回答)を問うたところ、多い順に血清免疫学検査173名(32.1%)、血液一般検査170名(31.5%)、血液生化学検査167名(31.0%)であった。比較的希望が少ない検査項目は、糞便検査64名(11.9%)、尿検査76名(14.1%)であった。

(2) 検査業務をすべて臨床検査技師が行うことについて

病棟や外来に臨床検査技師が常駐したり、またはセンター化され、検査に関わるすべての業務を臨床検査技師が実施することになったと仮定した場合の考えについては、そのことに賛成する者が380名(70.5%)、反対する者は7名(1.3%)、どちらともいえない者は148名(27.5%)であった。賛成する理由(自由記述)は、「業務量が減る」「看護ケアに専念できる」「休日や夜間も含めて、検査が確実・スムーズにできる」「患者を待たせないで検査ができる」「より専門的な詳しい説明が患者にできる」等であり、反対する理由(自由記述)は「看護師の技術の低下、検査への無関心が進んでしまう」「いつどんな検査をしているのか把握しにくくなる」「看護師の関わりが必要な検査や場合もある」等であった。どちらともいえない理由(自由記述)は、「検査関連業務が減るのは良いが、患者にとってはよく知っている看護師が関わる方がよいこともある」「うまく連携できるか不安がある」「今のままで不満がない」等であった。

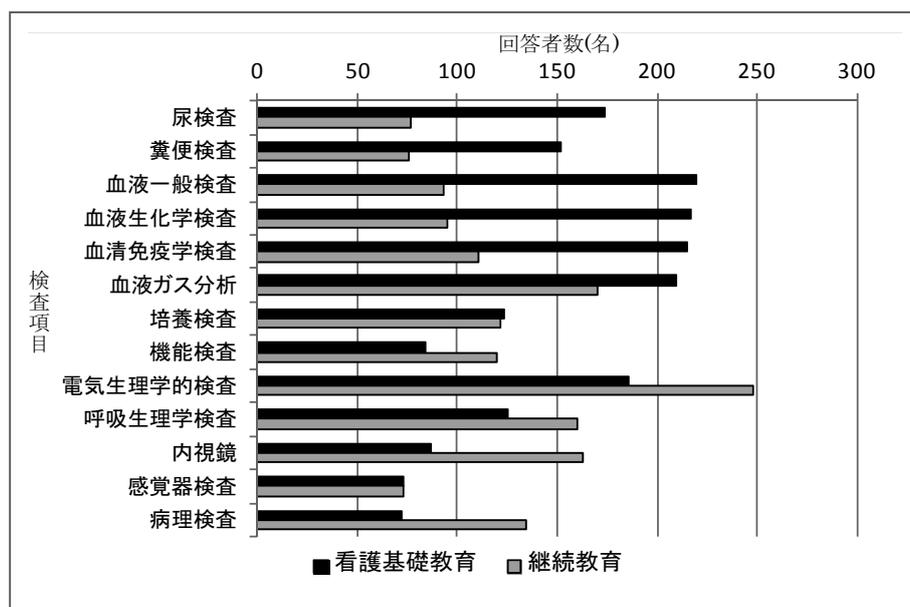


図7 教育の強化を希望する臨床検査項目（複数回答）

また、検査関連業務が減った場合に、その時間をあてたい業務（自由記述）については、「アセスメント、看護計画の立案・修正等の看護過程」「看護記録」「ベッドサイドケア」「モーニングケア」「患者指導」「患者・家族とのコミュニケーション」「家族へのケア」等であり、「休憩時間の確保」「超過勤務時間を減らし今よりも早く帰宅したい」「自宅に持ち帰って行っている仕事をする」等の記載もあった。

4. 教育の強化（図7）

先にあげた臨床検査13項目について、教育の強化を希望する検査項目（複数回答）は、看護基礎教育に対しては、血液一般検査220名（40.8%）、血液生化学検査217名（40.3%）、血清免疫学検査215名（39.9%）、血液ガス分析210名（39.0%）、電気生理学的検査186名（34.5%）、尿検査174名（32.3%）等が多かった。また、院内の継続教育に対しては、電気生理学的検査248名（46.0%）、血液ガス分析170名（31.5%）、内視鏡163名（30.2%）、呼吸生理学検査160名（29.7%）等が多かった。

看護基礎教育や継続教育に関する要望（自由記述）では、「看護基礎教育も継続教育も、臨床検査に関する教育の時間・内容を増やしてほしい」「単に正常値・異常値ではなく、そのデータが患者の生活にどう関わるか等の看護に生かせるような検査結果の見方を教えて欲しい」「わからないことに出会ったときにどうすればよいか、学習の方法が身につくような教育が必要。答えを知れば、学習が終了することが多いので、知識の活用までいけると良い」「学生の時に、しっかりと

教育を受けたのだと思うが、その後も継続教育で自ら学んでいける機会があるとよい」「勤務する病棟によって行われる検査項目や頻度が異なるので、定期的に研修や勉強会を行って欲しい」「看護師だけでは限界があるので臨床検査技師と合同研修会があると良い」等があった。

IV. 考 察

1. 臨床検査の説明や実施について

患者に対する検査の説明が十分でき、検査に対する知識や検体の採取・取扱方法についても十分理解しているという回答は、「尿検査」「糞便検査」「血液一般検査」で最も多く、6～9割を占めた。一方、「機能検査」「病理検査」「内視鏡」「電気生理学的検査」については、5～8割が知識不足、十分には説明できないと回答していた。つまり、一般的な検査である血液・尿・糞便検査については、よく理解した上で説明・実施できているが、診療科特有の機能検査や実施頻度が比較的少ない検査等については、十分に理解した上で説明・実施できているとは言い難い、または現在所属している診療科で実施頻度が高い検査以外については説明・実施が難しい、と考えられる。実施する検査の目的や検体の採取・取扱方法は、検査に関わる医療職として最低限押さえておくべき要点であると考えられる。これらに誤りがあった場合、検査結果が不正確となり、疾患の診断・治療に影響を及ぼしかねない。したがって、知識・技術を補っていく必要がある。

採血等の身体侵襲を伴う看護技術は、看護師免許を持たない看護学生にとっては、臨地実習では倫理的に問題があり実施が困難な技術である一方、看護師として就職した際には必要不可欠な技術でもある。学内演習および自己学習で採血モデル等を用いて十分に練習を重ね、知識・技術を持って就職し、継続教育でさらに実践技術を磨いて行くことが必要であると考えられる。また、診療科特有の機能検査や実施頻度が比較的少ない検査等についても、基本的な知識は看護基礎教育で補う必要がある。

看護基礎教育における学習内容と看護現場で求められる能力にギャップがあることや、高度な医療現場についていけないことが新卒看護師の離職理由となる⁵⁾ことから、基礎教育では基本的・基礎的な知識・技術を習得させ、OJT (on-the-job training: 現場教育) でしか教えることのできないことを継続教育で身につけていく必要がある。そのためには、看護基礎教育と継続教育の連携が図られなければならない。

2. 臨床検査関連業務に対する希望

現在看護師が行っている臨床検査に関する業務で、検査技師に行って欲しい検査業務は、血液検査(採血)が最も多かった。また、検査に関わる全ての業務を臨床検査技師が行うことになった場合、それに賛成する者が7割以上であった。賛成する理由は、検査関連業務が減ることで他の業務ができる等であり、その場合にその時間をあてたい業務は、看護過程、看護記録、ベッドサイドケア全般等であった。反対する理由は、看護師の技術の低下や検査への無関心が進む懸念や患者への配慮等であった。

瀬下⁶⁾によれば、看護師が業務として採血を行っているという回答は対象者の97.7%であり、先述のように、深夜勤務の看護師が早朝の採血を実施³⁾している現状がある。臨床検査技師に行って欲しい採血は、日勤帯で行われるもののみではなく、検査関連業務が減ることでモーニングケアを充実させたいという回答や休日や夜間も含めて検査がスムーズにできるため、検査業務を臨床検査技師に移行することに賛成するという回答から、早朝に行われる空腹時採血や夜間や休日に臨時で行われる採血も含んでいる可能性がある。その場合、臨床検査技師の勤務シフトの変更を伴うため、看護部門で決定することは難しくなる。しかし、検査関連業務が看護師から臨床検査技師へ移行し、看護業務を見直した結果、看護師の患者ケアや観察業務が増加し、患者サービスの向上につながった⁷⁾という報告や、検査精度の向上やデータチェック・管理のしやすさ、検査に関するトラブルのすみやかな解

決があった³⁾という報告がある。加えて、臨床検査技師の役割拡大について積極的に取り組み、成果を上げた一連の報告⁸⁻¹³⁾がある。それによると、患者には絶食の時間の短縮、すみやかな検査による早期治療や在院日数の短縮等の利点をもたらす、看護師には患者の移送介助の減少等により看護業務に専念できる状況、また検査部には、採血管の間違い、採血漏れの解消による検査の質や精度の向上をもたらしたと述べられている。臨床検査技師を病棟に配置することで看護師の検査に関する知識・技術の向上を図れ、勤務シフトの変更を伴うが、可能であれば臨床検査技師が早朝の採血を行う等、互いにより形で協働できるように検査部門と検討する必要があると考えられる。

また、本調査では検査業務が臨床検査技師に移行することで看護師の検査に関する技術の低下や検査への無関心がすすむ懸念があげられているが、宮城⁸⁾は、病棟臨床検査技師が、検査の説明や情報提供をすることにより、患者だけでなく看護師の検査に対する意識が高まり検査の質・精度の向上につながったことを報告している。どの専門職が検査を実施しても、看護師は検査に興味を持ち、その結果を看護に生かしていくという意識を持つことが重要であると考えられる。

3. 教育の強化

看護基礎教育で強化を希望する検査項目は、「血液検査」「電気生理学的検査」「尿検査」、院内の継続教育では「電気生理学的検査」「血液ガス分析」が多いが、全ての検査項目にわたって希望があった。

実施する検査の目的や検体の採取方法・取り扱い、検査に関わる医療職として最低限押さえておくべき要点であると考えられる。看護基礎教育には一般的で比較的实施頻度が高い検査項目、いわゆる基本的・基礎的な検査についての希望が多いと考えられる。また、継続教育には、看護基礎教育で学習したものの、臨地実習ではあまり体験しないため、あるいは臨地現場では医師や臨床検査技師が実施することが多い検査であるため、知識の定着が図られにくい検査についての教育強化の希望が多いと考えられる。

教育強化についても、看護師だけでは限界があるため臨床検査技師との合同研修会の要望があった。実際、看護師が行う採血について、根拠が乏しい、手技により患者への不利益が生じる・リスクが高くなる等の場合、専門家の介入・アドバイスを望む¹⁴⁾ことが報告されている。また、検査技師と看護師が連携しクロストレーニングを行うことで、業務の効率化と検査の質の向上を図れた¹⁵⁾という報告もあり、院内で行われる継続教育も他職種から協力を得ることが望ましいと

考えられる。

V. まとめ

1. 看護師が行う臨床検査の実施については、一般的な検査である血液・尿・糞便検査は、よく理解した上で説明・実施できているが、診療科特有の機能検査や実施頻度が比較的少ない検査等は、十分に理解した上で説明・実施できているとは言い難かった。実施する検査について知っておくことは、検査に関わる医療職の責務と考えられるため、知識・技術を補っていく必要がある。
2. 臨床検査技師に行きたくて欲しい検査業務は採血が最も多く、検査に関わる全ての業務を臨床検査技師が行うことになった場合、それに賛成する者が7割以上であった。臨床検査関連業務については、看護師は現在の業務量が減ることにより一層患者ケアに時間や労力を使うことができるととらえていた。協働の方向性や方法の整備が求められる。
3. 看護基礎教育では一般的な検査に関する基礎的・基本的知識や技術、継続教育については、実施頻度が比較的低い検査に関する知識や技術の教育強化の希望があった。

VI. 本研究の限界と課題

本研究では、看護師の臨床検査に関する意識調査を行うことを目的としたため、臨床検査技師の配置の有無や人数などは調査項目としていない。しかし、臨床検査技師の配置の有無や人数等により、結果に差異が生じることは予測できる。また、時代背景等により社会から求められる業務も変化することも考えられる。したがって、それらの要因も含めて調査・研究を継続していくことが今後の課題である。

本研究は平成22年度弘前大学 GP の助成を受けた(代表:西沢義子, 看護師と臨床検査技師による協働性の追求と学部教育から卒業教育へのリレー教育の構築に関する研究)。

文 献

- 1) 山口三重子:看護活動の情報. 深井喜代子, 他編. 基礎看護学テキスト. pp.28-37, 南江堂, 東京, 2006.
- 2) 佐藤乙一:臨床検査学講座 関係法規. pp.28-35, 医歯薬出版, 東京, 2001.
- 3) 山名琢薫:臨床検査技師の新しい展開. 臨床検査, 46(13):1670-1673, 2002.
- 4) 大澤 進, 深津俊明, 他:臨床検査学講座 検査管理総論. 第3版. pp.2-28, 医歯薬出版, 東京, 2009.
- 5) 任 和子:現場で育てる指導者として成長するための新卒看護師支援マニュアル. 臨床看護, 36(5):584-585, 2010.
- 6) 瀬下律子:看護師業務改善の取り組みと他職種との協働の実態. 看護部マネジメント, 275:5-13, 2008.
- 7) 市来晶子, 安藤良子, 他:患者サービスの探求-病棟臨床検査技師の導入について-. 南大阪病院医学雑誌, 47(1):105-108, 1999.
- 8) 宮城景正, 壽 英子, 他:当院における病棟派遣臨床検査技師の役割と将来展望. 医学検査, 51(5):732-739, 2002.
- 9) 壽 英子, 宮里尚美, 他:当院における採血管準備システムの有用性. 第38回沖縄県臨床衛生検査学会抄録集, 社団法人沖縄県臨床衛生検査技師会:37, 1999.
- 10) 宮里尚美, 澤岬かすみ, 他:病棟派遣技師による直接的患者サービスについて. 全日本病院協会雑誌, 10(2):201-202, 1999.
- 11) 宮城景正:病院経営と検査部のあるべき姿. 平成13年度管理監督者研修会講義概要集(第5回), 社団法人日本臨床衛生検査技師会:12-23, 2001.
- 12) 澤岬かすみ, 當銘弘幸, 他:病棟派遣技師によるデータ管理(データから情報へ). 全日本病院協会雑誌, 12(2):529-530, 2001.
- 13) 小森誠嗣, 澤岬かすみ, 他:病棟派遣技師によるデータ管理(データから情報へ-第二報-). 第36回九州医学検査学会抄録集:100, 2001.
- 14) 廣瀬千也子:採血の現状と問題点-看護師の立場から-真空採血管の使用状況に関するアンケート結果-. 臨床病理, 53(10):923-926, 2005.
- 15) 濱田倫子, 緒方敏子, 他:病棟心電図検査の質的向上と業務効率化を目的とした検査技師と看護師におけるクロストレーニングの試み. 医学検査, 50(12):1579-1583, 2001.

Attitude survey of the nurses on the laboratory tests

Noriko OGURA^{*1}, Keiko AIZU^{*2}, Yoshiko NISHIZAWA^{*2}
Kyoko NAKANO^{*3}, Miyuki FUJIOKA^{*4}, Akemi KOBAYASHI^{*5}
and Ikuko MASUDA^{*5}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : We have conducted a questionnaire survey on the nurse's attitudes toward laboratory tests. The results indicate the following.

Nurses have sufficient understanding of the general laboratory tests, such as hematology, urinary, and fecal tests. Thus, they can explain and perform these tests with sufficient understanding. However, their understanding of the tests specific to a department or those performed less frequently may be lacking. Thus, they may explain and perform such tests without the required level of understanding.

The nurses responded that they required a clinical laboratory technologist to perform drawing blood in laboratory tests duties most. When it was assumed that a clinical laboratory technologist would perform all duties about laboratory tests, the nurses who agreed to it were approximately 70%. The nurses responded in the questionnaire that cooperation with clinical laboratory technologist reduces their workload so that they can devote more time and energy to taking care of patients.

Key words : nurse; laboratory tests; clinical laboratory technologist

*¹ Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan

*² Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁴ Department of Pathologic Anaysis, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁵ Hirosaki University School of Medicine and Hospital

【原著】

看護職者の患者指導技術向上に対する考え —指導技術を向上させたい理由—

佐藤 真由美^{*1} 一戸 とも子^{*1} 齋藤 久美子^{*2}
小倉 能理子^{*2} 横田 ひろみ^{*3}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 本研究の目的は, 患者指導に関する教育プログラム開発の基礎資料を得るために, 看護職者の患者指導技術向上に対する考えを明らかにすることである。

対象者はA県内の100床以上の39病院の看護職者672名であり, そのうち458名の「指導技術を向上させたい理由」の自由記述内容を分析対象とした。その結果, 233コード, 4カテゴリーが抽出された。カテゴリーは, 【指導力不足の自覚】【指導機会の増加】【患者の自立への願い】【具体的な指導技術の習得】であった。

患者指導に関する教育プログラム開発にあたっては, これらに対応した内容を組み込む必要性が示唆された。

キーワード: 看護職者, 患者指導, 患者教育, 指導技術

I. はじめに

近年日本では健康を脅かす疾病が感染症から生活習慣病へシフトしてきている。人口の高齢化や在院日数の短縮に伴い, 生活習慣病を抱えながら在宅での療養支援が必要な人が増えている。一方, 国全体の経済不況の中, 費用対効果も考慮した生活習慣病の発症予防や健康長寿を目指す政策が推進されており, 平成20年4月から, 医療費適正化施策の一環として医療保険者に特定健康診査および保健指導の実施が義務付けられている。生活習慣病は食生活や運動など生活習慣の積み重ねが関与しているため, 患者の増加によって, 医療現場でも健康の自己管理への支援として健康を保持するための教育や疾病の発症予防への対応が望まれるようになってきている。生活全体を捉えながら医療の専門的支援を提供する看護職者が適切な役割を果たすことが期待されており¹⁾, 看護職者による患者指導の重要性が増している。

患者指導については, 外来化学療法室での患者の視点にたったセルフケア能力を高めるための支援の報

告²⁾, 外来通院している在宅酸素療法患者の健康管理行動の実態の調査³⁾, 人工肛門造設術を受けた患者の学習ニーズ調査⁴⁾, 糖尿病患者教育に関するニーズ調査⁵⁾などがみられている。これらの研究結果は, 看護職者は疾患を抱えながら生活をしている患者のニーズに合った自己管理を支援することを目的として, 患者指導を行っており, 看護活動において患者指導は重要な役割となっていることを示している。

患者指導の課題として, 循環器疾患患者に対して急性期には知識の獲得や不安の軽減を主な目的として行われるが回復期以降の報告は少なく, 患者教育の効果の継続的評価とそれに基づいた患者教育の実施が必要であること⁶⁾や, 患者の学習ニーズや行動変容の変化ステージの初期評価が適切なプログラムの作成につながっている一方で, 患者教育の効果についての測定結果を反映した患者教育内容の検討が十分になされていないこと⁷⁾が指摘されている。これらから, 患者が回復期以降在宅での療養を効果的に行うための患者・家族への教育・指導内容の検討や患者指導の効果の評価など, 看護職者による患者指導技術の向上が求

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail: sato-ma@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野

*3 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健学分野

められている。

河川⁸⁾は、看護師による患者教育は長い間、その方法論を検討することもなく、個々の看護師に任せられ実施されてきたと指摘し、患者教育がまだ混とんとしているとの認識から、患者教育方法の改善を目指して、患者教育の方法に関する理論、技法の構築を目的に継続的・系統的研究を続けている。我々もまた、看護職者の患者指導に関する教育的能力を高めるための教育プログラムおよび教育・指導技術評価ツールの開発が必要であると考え、その開発に向けた基礎資料を得るための研究をすすめてきた。これまでの研究から、患者指導技術は、情報収集・アセスメント、計画立案、実践、評価の指導過程に相当する要素と、環境、看護職者の態度など指導全体に関わる要素から構成されていることを明らかにした⁹⁾。さらに、看護職者の患者指導の実施状況は、指導の重要性を高く認識しながら実施が十分でないことが明らかになった¹⁰⁾。これらの結果から、患者指導に関する教育プログラム作成にあたって、患者指導技術を向上させたいと考えている理由を多面的に検討することによって、看護職者の患者指導に関する学習ニーズが明らかになり、教育内容に反映できるのではないかと考えた。

本研究の目的は、患者指導に関する教育プログラム開発の基礎資料を得るために、看護職者の患者指導技術を向上させたい理由について明らかにすることである。

II. 用語の定義

本研究における「患者指導」とは、「患者（家族を含む）を対象に、健康の保持増進や健康回復のために望ましい行動の獲得や行動変容を可能とする援助」とした。看護においては、患者教育という言葉も患者指導とほぼ同義語として用いられているが、本研究では患者の保健行動の変容を支援する具体的なスキルという意味合いから「患者指導」とした。なお、引用文献で「患者教育」と用いられている場合は、そのままの表記とする。

III. 研究方法

1. 対象

A県内の100床以上の病院で研究協力の得られた39施設の看護職者に行った「患者指導に関する質問紙調査」に協力の得られた672名のうち、「患者指導技術を向上させたい理由」について自由記載での回答をしてきた458名である。

2. 調査期間

平成20年11月～20年12月。

3. データ収集方法

調査は無記名自記式による質問紙調査である。質問紙は研究協力の得られた各施設の看護部を通して各部署へ配布してもらうよう依頼した。回収方法は、個別に返信用封筒にて郵送してもらい、1施設のみ留置法で行った。

4. 調査内容

調査内容は、対象者の年齢、経験年数、「患者指導技術を向上させたい理由」であり、自由記述で回答を求めた。なお、「患者指導」の定義については、質問紙の冒頭部分で、「患者(家族を含む)を対象に、健康の保持増進や健康回復のために望ましい行動の獲得や行動変容を可能とする援助」と文章で示して、対象者が定義を理解した上で回答できるようにした。

5. 分析方法

「指導技術を向上させたいと思っている理由」の記述内容を用いて、回答にそって短文・あるいは文節にわけた。そして意味内容の類似したものや相違について検討・分析して「コード」とし、同じ意味・内容のものに分類して〈サブカテゴリー〉とした。さらに類似性や相違性を確認して帰納的に【カテゴリー】をつくり、カテゴリーの概念を規定した。コード化からカテゴリー化までの検討は、教育・研究経験の異なる複数の研究者で個別に行ったあと、協議の上検討し、再度同じ分析作業を全員が納得できるまで繰り返し、信頼性・妥当性を高める努力をした。

6. 倫理的配慮

倫理的配慮として、調査票は無記名式であり、文書により研究の主旨を説明の上、参加同意の自由、プライバシーの保持等を調査依頼文に明記し、回収をもって同意を得たものとした。なお、B大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得た後に実施した。

IV. 結果

1. 対象者の属性

回答者458名の平均年齢は40.0±9.5歳で、平均勤務年数は17.8±9.6年であった。

2. 看護職者の患者指導技術を向上させたい理由

指導技術を向上させたい理由として233コードが得られ、21サブカテゴリー、4カテゴリーが抽出された。なお、カテゴリーを【 】, サブカテゴリーを〈 〉, コードを「 」, コード数を数字で表記する。患者指導技術を向上させたいと思っている理由として抽出された4カテゴリーは、コード数の多い順に、【指導力

表1 【指導力不足の自覚】のサブカテゴリーと主なコード

カテゴリー	サブカテゴリー	コード数	主なコード
指導力不足の自覚	指導力不足の現状	38	現状に満足していない 指導がうまくいっていない
	効果的な指導力習得のニーズ	37	よりよい指導をしたい 効果的な指導をしたい 効率的な指導をしたい 困難な事例への対処法を身につけたい
	知識・技術の不足	25	自分の指導技術に自信がない 自分の知識不足 患者の質問にうまく答えられない時がある
	看護職者全体の指導力向上のニーズ	2	看護職者全体の指導レベルを上げるため 看護職者ひとりひとりが指導を役割だと認識することが必要

表2 【具体的な指導技術の習得】のサブカテゴリーと主なコード

カテゴリー	サブカテゴリー	コード数	主なコード
具体的な指導技術の習得	患者参加型の指導方法の習得	19	患者の意欲を引き出す技術を高めたい 患者と共に確認しながら一緒に行うことが必要 患者が理解できるような指導がしたい
	個別性に応じた指導方法の習得	14	個々のニーズに応じた指導が必要 患者に合わせたきめ細やかな指導が必要 個別的な対応が必要
	在宅での自己管理に向けた指導方法の習得	9	退院後に必要な技術を獲得してもらいたい 退院後の生活に役立てたい
	指導の評価方法の習得	8	指導が患者に理解・活用されているかわからない 指導の評価がされてない
	家族への指導方法の習得	4	患者・家族が理解できる指導が必要 家族を含めた指導が必要
	高齢者への指導方法の習得	3	高齢者へのわかりやすい指導が必要 高齢者への指導で対応に困ることが多い
	社会資源の活用方法の習得	2	社会資源の活用方法を知りたい 社会資源や制度を理解した指導が必要

不足の自覚】102(43.8%)、【具体的な指導技術の習得】59(25.3%)、【指導機会の増加】43(18.5%)、【患者の自立への願い】29(12.4%)であった。

1) 【指導力不足の自覚】のサブカテゴリーと主なコード

【指導力不足の自覚】のサブカテゴリーには、コード数が多い順に〈指導力不足の現状〉38、〈効果的な指導力習得のニーズ〉37、〈知識・技術の不足〉25、〈看護職者全体の指導力向上のニーズ〉2が含まれていた(表1)。

サブカテゴリー〈指導力不足の現状〉には、「現状に満足していない」「指導がうまくいっていない」などのコードが含まれており、〈効果的な指導力習得のニーズ〉は、「よりよい指導をしたい」「効果的な指導をしたい」「効率的な指導をしたい」「困難な事例への対処法を身につけたい」など、指導力を身につけたいという内容であった。〈知識・技術の不足〉には「自

分の指導技術に自信がない」「患者の質問にうまく答えられない時がある」などが含まれていた。また、〈看護職者全体の指導力向上のニーズ〉には「看護職者全体の指導レベルを上げるため」「看護職者ひとりひとりが指導を役割だと認識することが必要」などが含まれており、これらのコードは、全て看護職者側の患者指導に関する現状から課題をとらえて、指導技術を向上させたい理由として記述されていた。

2) 【具体的な指導技術の習得】のサブカテゴリーと主なコード

【具体的な指導技術の習得】のサブカテゴリーには、コード数が多い順に〈患者参加型の指導方法の習得〉19、〈個別性に応じた指導方法の習得〉14、〈在宅での自己管理に向けた指導方法の習得〉9、〈指導の評価方法の習得〉8、〈家族への指導方法の習得〉4、〈高齢者への指導方法の習得〉3、〈社会資源の活用方法の習得〉2が含まれていた(表2)。

表3 【指導機会の増加】のサブカテゴリーと主なコード

カテゴリー	サブカテゴリー	コード数	主なコード
指導機会の増加	患者のニーズの多様化	11	患者のニーズが多様化している さまざまな患者に接する 対象者の年齢層, 理解力などが多様になってきている
	高齢者への対応の増加	10	高齢者の指導で対応に困ることがある 高齢者が多い
	再入院・再発の予防	9	再入院の予防につながる 再発の予防につながる 入退院を繰り返す患者が多い
	指導機会が多い	4	指導の機会が多い 指導の多い病棟にいる
	疾病の多様化	3	疾病の多様化 病態が変化してきている
	糖尿病患者の増加	3	糖尿病患者の増加 糖尿病患者への指導機会の増加
	悪化の予防	3	悪化予防のために必要 重症化の予防のために必要

サブカテゴリー〈患者参加型の指導方法の習得〉に含まれる主なコードをみると、「患者の意欲を引き出す技術を高めたい」「患者と共に確認しながら一緒に行うことが必要」などがあつた。〈個別性に応じた指導方法の習得〉のコードには、「個々のニーズに応じた指導が必要」「患者に合わせたきめ細かな指導が必要」「個別的な対応が必要」があり、〈在宅での自己管理に向けた指導方法の習得〉のコードには、「退院後に必要な技術を獲得してもらいたい」「退院後の生活に役立てたい」などがあつた。〈指導の評価方法の習得〉のコードには、「指導が患者に理解・活用されているかわからない」「指導の評価がされていない」などがあつた。〈家族への指導方法の習得〉のコードには、「患者・家族が理解できる指導が必要」「家族を含めた指導が必要」があり、〈高齢者への指導方法の習得〉のコードには、「高齢者へのわかりやすい指導が必要」「高齢者への指導で対応に困ることが多い」が、〈社会資源の活用方法の習得〉のコードには、「社会資源の活用方法を知りたい」「社会資源や制度を理解した指導が必要」が含まれていた。

3) 【指導機会の増加】のサブカテゴリーと主なコード

【指導機会の増加】のサブカテゴリーは、含まれるコード数の多い順に〈患者のニーズの多様化〉11, 〈高齢者への対応の増加〉10, 〈再入院・再発の予防〉9, 〈指導機会が多い〉4, 〈疾病の多様化〉〈糖尿病患者の増加〉〈悪化の予防〉がそれぞれ3であった(表3)。指導技術を向上させたい理由として、指導の対象となる患者のニーズや疾病の多様化と、再入院・再発や悪化の予防のための指導機会の増加について記述されていた。

〈患者のニーズの多様化〉のコードには、「患者のニーズが多様化してきている」「さまざまな患者に接する」「対象者の年齢層, 理解力などが多様になってきている」などがあり、〈高齢者への対応の増加〉には、「高齢者の指導で対応に困ることがある」のコードが含まれていた。〈再入院・再発の予防〉には、「再入院の予防につながる」「入退院を繰り返す患者が多い」などのコードが含まれた。また、〈指導機会が多い〉には、「指導の機会が多い」「指導の多い病棟にいる」など、〈疾病の多様化〉には、「疾病の多様化」「病態が変化してきている」など、そして〈糖尿病患者の増加〉には、「糖尿病患者の増加」「糖尿病患者への指導機会の増加」などのコードが含まれていた。また、〈悪化の予防〉には、「悪化予防のために必要」「重症化の予防のために必要」などのコードが含まれていた。

4) 【患者の自立への願い】のサブカテゴリーと主なコード

【患者の自立への願い】に含まれるサブカテゴリーは、〈患者の役に立ちたい〉13, 〈患者のセルフケア確立のため〉12, 〈患者自身のため〉4だった(表4)。

〈患者の役に立ちたい〉に含まれるコードは、「患者に良くなってほしい」「患者にとってプラスになる指導がしたい」のコードが含まれた。〈患者のセルフケア確立のため〉には、「患者の自己管理能力を高めるため」「患者がセルフケアをできるように」などのコードが含まれ、〈患者自身のため〉には、「患者の生活, 病状に関わることだから」「患者の不安の軽減のため」などのコードが含まれていた。

表4 【患者の自立への願い】のサブカテゴリと主なコード

カテゴリー	サブカテゴリ	コード数	主なコード
患者の自立への願い	患者の役に立ちたい	13	患者の役に立ちたい 患者に良くなってほしい 患者にとってプラスになる指導がしたい
	患者のセルフケア確立のため	12	患者の自己管理能力を高めるため 患者がセルフケアをできるように
	患者自身のため	4	患者の生活、病状に関わることだから 患者の不安の軽減のため

V. 考 察

本研究の目的は、患者指導に関する教育プログラム開発の基礎資料を得るために、看護職者の患者指導技術を向上させたい理由について明らかにすることである。看護職者の患者指導技術を向上させたい理由として、【指導力不足の自覚】、【指導機会の増加】、【患者の自立への願い】、【具体的な指導技術の習得】の4カテゴリーが抽出された。疾病構造の変化や入院期間の短縮を背景とした【指導機会の増加】があり、看護職者は【患者の自立への願い】を基盤に指導を行っているが、【指導力不足の自覚】から【具体的な指導技術の習得】をしたいと考えていると解釈される。

【患者の自立への願い】には、〈患者の役に立ちたい〉〈患者のセルフケア確立のため〉〈患者自身のため〉の3つのサブカテゴリが含まれていた。このカテゴリーは、看護職者が捉える患者指導の目的を意味しており、患者指導を患者の自立を支援する看護活動として位置付けていると考えられる。つまり、これは看護職者の指導観に相当すると言える。指導観とは、指導で意図することやその指導についての教師の考え方を表明するものであり¹¹⁾、指導者が対象者をどうとらえているか、教える内容や教材とする意義を明らかにすることを基盤にしている。つまり看護職者の指導に対する根本的な考え方及び価値観を含んでおり、指導全体に影響する重要な概念と考える。今回の結果から、看護職者は常に患者の自立を支援することを目指して患者指導に当たっているが、指導力不足という自覚を持ち、指導力を高めるための具体的な学習ニーズについての示唆を得ることができた。

以下【患者の自立への願い】以外の3つのカテゴリーについて、教育プログラム開発への示唆の点から考察する。

1. 【指導力不足の自覚】への対応

【指導力不足の自覚】は最も多くのコード数からなっており、サブカテゴリには、〈指導力不足の現状〉、〈効果的な指導力習得のニーズ〉、〈知識・技術の不足〉、〈看

護職者全体の指導力向上のニーズ〉が含まれていた。看護職者は、実際に効果的に患者指導するには、看護職者自身の指導力と看護職者全体の指導力の不足を自覚して、双方の指導力を上げる必要があると認識しているといえる。

多崎¹²⁾は、糖尿病患者教育に携わっている看護師の思いとして「難しい糖尿病教育」ととらえる中身が、「看護師の力量不足」と「システムの不備」に大別され、「看護師の力量不足」は、看護師の知識・経験不足、方法がわからない、むずかしい患者につまずく、成果の見えない不安定感、から構成されたと報告しており、何らかの方略を検討して看護師を支援していくことが必要だとしている。今回得られた結果は糖尿病患者の教育に限定したものではないものの、〈知識・技術の不足〉のコードには「自分の指導技術に自信がない」「自分の知識不足」「患者の質問にうまく答えられない時がある」などが含まれており、多崎の結果と同様に、看護職者は指導技術に自信がなく、患者が抱えている疑問に十分に対応できない現状があると考えられる。また、〈看護職者全体の指導力向上のニーズ〉のコードには「看護職者全体の指導レベルを上げるため」や「看護職者ひとりひとりが指導を役割だと認識することが必要」が含まれており、看護職者の継続教育の中に指導力を身につけるための対策として教育システムが必要であることを示唆している。

〈知識・技術の不足〉から、看護職者は患者指導に不安を抱いたり、質問に適切に答えることができないことに葛藤を感じたりしていることが推測される。患者が知りたいという知識・技術に対して臨機応変に答えるには、実践的な高い指導力が求められる。

河口らは、患者教育のための看護実践モデル Version2の中で、看護職者に必要な知識・技術として生活者に関する知識・技術、病気・治療に関する知識・技術、教育方法に関する知識・技術を挙げている。そして、看護職者には治療と生活を関連付ける力や生活と生活者に関する多彩な知識が必要であると指摘している。また、教育方法に関する知識・技術について、

患者の療養に対する態度や意欲に関わるものと位置づけており、自己効力理論など人間の行動や学習に関する理論についての知識を挙げている¹³⁾。さらに、モデル Version2 を精練させた看護の教育的関わりモデル Ver.4.2 では、実際に臨床看護師が患者にアプローチをする場合には、理論を学ぶだけではなく、具体的に詳細な方法がないと行動化されないとして、熟練看護師の教育事例から、「看護師が対象者へ心をひらく技法」および「対象者に話してもらうための呼び水技法」などを抽出している¹⁴⁾。患者指導力を高めるためには、河口らが提唱しているような理論と実践の統合が重要であり、体系的な教育プログラムのもとに継続的に学習することが必要であると考えられる。

2. 【指導機会の増加】への対応

【指導機会の増加】のサブカテゴリーには、〈患者のニーズの多様化〉〈高齢者への対応の増加〉〈再入院・再発の予防〉〈指導機会が多い〉〈疾病の多様化〉〈糖尿病患者の増加〉〈悪化の予防〉が含まれていた。糖尿病を代表とする生活習慣病の増加や再入院・再発予防・指導を必要とする高齢者の増加等から指導機会が増加していること、また、患者のニーズ、年齢層及び疾患等の多様化は、個別のきめ細やかな指導を必要としていることを意味している。このような現状から、看護職者は患者指導を重要な課題として認識していることが窺える。入院期間の短縮や在宅療養患者の増加等も加わり、ますます指導機会が増加することが推測される。増加している指導機会に対して、どのように効果的に指導していくかということは大きな課題である。今回の結果から、看護職者は指導機会が増え実際に患者指導を行っている中で、【指導力不足の自覚】をし、【具体的な指導技術の習得】という学習ニーズを持つことにつながっていると考えられる。

技術は一般的に経験を重ねることで熟達して経験知として蓄積されていくが、小倉ら¹⁰⁾は現職看護職者の患者指導に関する認識と実施状況を調査した結果から、看護職者は、指導の重要性を強く認識しながら実施が十分でないこと、指導に対する認識と実施には弱い~中等度の正の相関があること、さらに看護職者の年齢、経験年数と指導に関する認識や実施には関連性がなく指導に関する認識や実施状況は経験を重ねることで養われるとは言えないという報告をしている。これらの背景には、指導力の問題に加えて、指導を必要とする対象者の多様性や人的・物的環境や指導体制などの施設の特徴による問題も含まれると考えられる。清水¹⁵⁾は、大学病院における成人慢性疾患外来の個別指導の実態と看護の課題として、指導内容は多岐に

わたるが特に糖尿病に関する指導が多く、個別指導体制や指導力の問題、経済的基盤の問題、人的・物的環境の問題など様々な課題を抱える中で、慢性疾患を持ちながら生活している患者の状況を把握しながら自己管理を支援する関わりを心がけている実態を報告している。

以上のように、患者指導には様々な要因が関与していることから、教育プログラムの中に、患者指導の経験の積み重ねが指導技術の向上につながるように、指導事例の分析による学びを共有できるような内容も必要であろう。

3. 【具体的な指導技術の習得】への対応

【具体的な指導技術の習得】には、〈患者参加型の指導方法の習得〉、〈個別性に応じた指導方法の習得〉、〈在宅での自己管理に向けた指導方法の習得〉、〈指導の評価方法の習得〉、〈家族への指導方法の習得〉、〈高齢者への指導方法の習得〉、〈社会資源の活用方法の習得〉が含まれており、これらは、看護職者が求めている患者指導に関連する教育内容と言える。

コード数の多い上位2つのサブカテゴリーが〈患者参加型の指導方法の習得〉、〈個別性に応じた指導方法の習得〉である。個別性に応じた指導を行う上で、患者参加は必須であり、この2つのサブカテゴリーは、密接に関連している。

慢性疾患の人を行動変容に導くためには、セルフケアマネジメントモデルを用いたアプローチが有効だと言われている。セルフケアマネジメントとは、患者が自分の病気の療養に関するテラーメイドの知識・技術を持ち、自分の生活と折り合いをつけながら固有の症状や徴候に自分自身でなんとかうまく対処していくことであり、「学習支援型」の教育と置き換えることもできる¹⁶⁾。学習支援をする看護職者の役割は、まず、患者自身が健康管理のための課題とその解決に向けた目標を明確にできるように支援することである。そのために、病気や治療が患者の生活や心理にどのように関連しているかをアセスメントし、患者が自身の思いや考えを表出しやすいような働きかけが大切である。河口¹⁴⁾は、看護者の受容的、非受容的（指示的）雰囲気は、患者の行動変容に強い影響を与えるとして、この看護者の雰囲気を看護教育専門家として醸し出す雰囲気「Professional Learning Climate」と命名し、その有効性を検証している。さらに、安酸¹⁶⁾は、セルフケアマネジメント支援における専門家の役割は、患者とパートナーシップを形成し、専門家としてその人用にあつらえた正確な知識・技術の提供とその人が自分の病気を受け入れて生活しながら療養していこう

という自信、自己効力をつける援助をすることだとしている。

患者参加について、芥川⁴⁾は人工肛門造設術をうけた患者を対象にして学習ニーズを調査し、現在の患者教育が患者の理解度や退院後をも視野に入れて計画的・合目的に行われていないと指摘し、患者会等と相互に関わり継続的に行われていくことの必要性を提言している。このことから、一方的に知識を伝達する方法でなく、対象者が意欲的に参加でき、理解したかどうかの確認をしながらの方法を取り入れる工夫が必要であるといえる。

双方向的な教育を行っている施設の条件として、大谷¹⁷⁾は、集団指導に多職種が関わっていること、集団指導の専任看護師がいることの2点が特に関係しているとしている。また齋藤¹⁸⁾は、看護師が患者指導にあたって感じている困難は指導法と指導環境の2つに大別されるとし、指導環境については、指導時間の確保、指導場所の確保、指導体制・システム、指導者の連携に関する4つを挙げている。

〈指導の評価方法の習得〉には、指導を実施したとしても効果的に行われているかどうかには確信がもてない現状があることが示唆される。患者指導の評価をすることにより患者の学習と行動変容を促すことができ、結果として時間を節約することができる¹⁹⁾。このことから、適切な評価方法を検討することは効率よい指導を可能にすることも期待できる。患者指導の効果を確認するためには、指導の目的に沿った客観的指標が必要である。峯²⁰⁾は看護職者が取り組む患者教育の目的として、知識行動の修正、QOLの向上、自己の客観視、主体的な行動変容の4つの因子が認識されており、対象と状況によって使い分けられていることを報告している。過程評価は看護師の行う教育の効果、教育課程、学習者の反応の進行するプロセスを監視することを目的として行うものであり、学習者が達成感をもつことを保証することにつながる¹⁹⁾。したがって、指導目的について共通理解し結果を評価するための客観的指標として何を用いるのかを明らかにし、適切な評価方法を検討することと、過程を評価していくことの両方が、指導の評価をする際に必要である。

以上のことから、教育プログラムに求められる具体的な指導技術として、患者参加型の指導、個別な指導方法としてアセスメントや目標の設定や具体的な指導方法及び評価方法、指導の前提となる看護職者の態度、指導環境の整備、多職種の連携等が必要であることが示唆された。

VI. まとめ

1. 看護職者が患者指導技術を向上させたい理由として、233コードが得られ、【指導力不足の自覚】、【指導機会の増加】、【患者の自立への願い】、【具体的な指導技術の習得】の4つのカテゴリーが抽出された。
2. 患者指導に関する教育プログラム開発にあたっては、【具体的な指導技術の習得】に含まれる〈患者参加型の指導方法の習得〉〈在宅での自己管理に向けた指導方法の習得〉〈指導の評価方法の習得〉などを内容として組み込むことの必要性が示唆された。

文 献

- 1) 厚生労働省医政局看護課：看護基礎教育のあり方に関する懇談会論点整理について。http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/07/s0731-8.html (2011-09-01)
- 2) 清水典江, 中村万紀子, 他：外来化学療法室における患者教育—「私のちりょう日記」を活用しての評価—。看護研究発表論文集録, 38:89-91, 2006.
- 3) 淵野由夏, 永嶋由理子, 他：在宅酸素療法患者の健康管理行動の実態。福岡県立大学看護学部紀要, 3(1):33-37, 2005.
- 4) 芥川清香：看護師の患者教育に関する考察。日本教育学会大会研究発表要項, 64:210-211, 2005.
- 5) 松岡 緑, 内村智美, 他：糖尿病患者教育に対する患者のニーズ調査。九州大学医学部保健学科紀要, 2:7-15, 2003.
- 6) 菅原亜希, 吉田俊子, 他：本邦の循環器看護における患者教育の現状と課題。宮城大学看護学部紀要, 13(1):53-59, 2010.
- 7) 大池真樹, 吉田俊子, 他：わが国における患者教育に関する看護研究の動向と課題。教育内容と評価に焦点を当てて。宮城大学看護学部紀要, 13(1):37-43, 2010.
- 8) 河口てる子：患者教育の実践研究事例「看護の教育的関わりモデル」。インターナショナルナーシングレビュー, 33(3):116-122, 2010.
- 9) 石岡 薫, 一戸とも子, 他：看護の患者指導技術の構成要素と構造化の試み。日本看護教育学会雑誌, 32(4):77-87, 2009.
- 10) 小倉能理子, 阿部テル子, 他：看護職者の患者指導に対する認識と実施状況。日本看護教育学会雑誌, 32(2):75-83, 2009.
- 11) 佐藤みつ子, 宇佐美千恵子, 他：看護教育における授業設計指導案作成の実際。pp23-29, 医学書院, 東京, 1993.
- 12) 多崎恵子, 稲垣美智子, 他：糖尿病患者教育に携わっ

- ている看護師の実践に対する思い. 金沢大学つるま保健学会誌, 30(2):203-210, 2007.
- 13) 河口てる子, 患者教育研究会: 患者教育のための「看護実践モデル」開発の試み 看護師によるとっかり/手がかり言動とその直感的解釈, 生活と生活者の視点, 教育の理論と技法, そして Professional Learning Climate. 看護研究, 36(3):3-11, 2003.
- 14) 河口てる子: 糖尿病教育のための「看護の教育的関わりモデルVer. 4. 2」- 熟練看護師のアドバンスドケアを可視化する -. プラクティス, 23(5):511-518, 2006.
- 15) 清水安子, 今村美葉, 湯浅美千代: 大学病院における成人病慢性疾患外来の個別指導の実態と看護の課題. 千葉大学看護学部紀要, 27:19-28, 2005.
- 16) 安酸史子, 鈴木純恵, 他編: 成人看護学-セルフマネジメント. pp4-16, メディカ出版, 東京, 2005.
- 17) 大谷由香, 安保寛明, 他: 入院糖尿病患者に対する集団指導と教育プログラム評価に関わる要因: 糖尿病看護研究発表経験のある施設の特徴. 岩手県立大学看護学部紀要, 7:19-30, 2005.
- 18) 齋藤久美子, 阿部テル子, 他: 看護職者が患者指導にあたって感じている困難. 弘前大学大学院保健学研究科紀要, 8:9-18, 2009.
- 19) ナンシー I. ホイットマン, バーバラ A. グレアム, 他著, 安酸史子, 監訳: ナースのための患者教育と健康教育. pp215, 医学書院, 東京, 2004.
- 20) 峯 馨, 井上映子, 他: 看護職者の患者教育実施目的の捉え方と価値づけ. The KITAKANTO medical journal, 55(3):235-241, 2005.

Opinions of nursing professionals as to why they want to improve their patient teaching skills

Mayumi SATO^{*1}, Tomoko ICHINOHE^{*1}, Kumiko SAITO^{*2}
Noriko OGURA^{*2} and Hiromi YOKOTA^{*3}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : The aim of this study was to elucidate the opinions of nursing professionals as to why they want to improve their patient teaching skills, to gather basic information for the development of an education program on patient teaching skills.

The subjects of this study were 672 nursing professionals from 39 hospitals (each with over 100 beds) in A prefecture, and the answers of 458 subjects to the question (reasons for wanting to improve your teaching skills), were used for analysis.

From the results, 233 codes and 4 categories were extracted. These categories were: “realizing one’s lack of teaching skills”, “increasing teaching opportunities”, “hoping for patients’ independence”, and “acquiring specific teaching skills”.

For the development of the education program on patient teaching, this study has shown the need to integrate course contents that reflect these categories.

Key words : nursing professionals; patient teaching; patient education; teaching skills

*¹ Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, Japan

E-mail: sato-ma@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Disability and Health, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

【原著】

エビデンスに基づいた看護教育の試み —スタンプ培養を取り入れた手指衛生に関する演習の教育効果—

會津 桂子^{*1} 藤岡 美幸^{*2} 工藤 せい子^{*3}
佐藤 真由美^{*1} 安杖 優子^{*1} 横田 ひろみ^{*3}
小倉 能理子^{*4} 中野 京子^{*5} 小林 朱実^{*6}
増田 育子^{*6} 西沢 義子^{*1}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 看護学生や医療従事者において、適切な手指衛生の習慣を習得することは感染予防において重要である。本研究では、看護学生に対し、エビデンスに基づいた感染予防の知識と態度を養成することを目的に、手指衛生実施前後の手指に付着した細菌について、スタンプ培養を取り入れた演習を実施し、その教育効果を検討した。手指衛生前後に採取された細菌数の比較では、手洗い群(41名)では手指衛生前後のコロニー数に有意差は認められなかったが、手指消毒群(32名)では手指衛生実施後にコロニー数が減少した。学生のレポートの記述では、「手指衛生の重要性」が「手指に付着した細菌」「手洗いの効果の不充分さ」「コロニー・細菌の数」「患者」等と関連付けて述べられていた。手指に付着している細菌を可視化することで、手指衛生の重要性が根拠に基づいて認識でき、記憶への定着が促進されたと考えられ、スタンプ培養を取り入れた演習の有効性が示唆された。

キーワード: 感染防護, 手指衛生, 手洗い, 手指消毒

I. はじめに

手指衛生は、医療施設内の交差感染や多剤耐性菌の拡散を防ぐうえでもっとも重要な手段である¹⁾。2002年、Centers for Disease Control and Prevention (CDC: 米国疫病管理予防センター) が医療施設における手指衛生のためのガイドラインを刊行し、それまでは手指衛生としては流水と普通石鹸による手洗いが一般的であったが、アルコール擦式消毒薬を用いた擦式消毒が手指衛生の第一選択となり世界の主流となった²⁾。一方では、擦式手指消毒剤として用いられる複数の薬剤に関して、確実な殺芽胞力はない³⁾ ことが

報告されており、目的に応じた正しい手指衛生の知識と技術の習得が望まれる。

対象者への直接的な看護ケアを学ぶ看護学生においても、適切な手指衛生の習慣を習得することは重要である。しかし、手洗いの重要性についての認識はあるが手洗いの習慣が継続されていないこと⁴⁾ や、臨地実習におけるケア前の手洗いの実施率は低いこと等が報告されている⁵⁾。手指衛生の重要性を、行動に繋がる知識としてエビデンスと合わせて学習させるためには、多様な方法で教授することが重要である。

手指衛生の教育方法としては、蛍光塗料を用いて手の洗い残し部位を視覚化する方法^{1, 6, 7)} や、スタンプ

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail: aizu@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
病態解析科学分野

*3 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健科学分野

*4 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健科学分野

*5 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
生体機能科学分野

*6 弘前大学医学部附属病院看護部

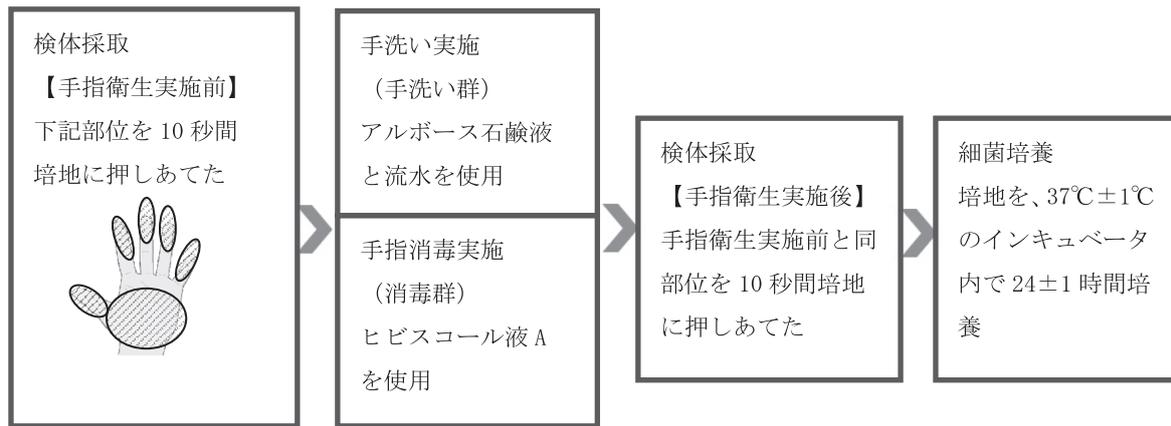


図1 手指衛生と培養の手順

培養を用いて細菌を可視化する方法^{8,9)}等が報告されているが、教育効果の指標として学生の学びに焦点を当てた報告は少ない。

本研究では、学生の手指衛生に関する認識の変容はその後の行動の変容に繋がると考え、スタンプ培養を演習に取り入れ、演習後の学生の学びに関する自由記述内容の分析から、演習の教育効果を検討した。

学生の学習段階としては、本学では、1年次後期に「微生物学」(2単位)を受講している。また、2年次前期には看護技術に関する講義「看護技術学演習Ⅰ」(2単位)において「生活環境」単元内で、清潔環境について学習するほか、2年次9月の集中実習において感染予防の講義(1時間)を受講する。本研究対象とした演習は、2年次後期開講の「看護技術学演習Ⅱ」(3単位)における「安全・感染予防、滅菌操作」単元内で実施した。

Ⅱ. 用語の定義

手指衛生：手指の汚染を除去するために実施する行為であり、手洗い、消毒薬を用いた手洗い、擦式手指消毒、手術時手指消毒に区別される¹⁰⁾。

手洗い：普通石けんと流水による手洗い³⁾のことを指す。

擦式手指消毒：手の常在細菌数を減らすために擦式手指消毒薬を手指にくまなく擦り込むこと³⁾を指す。

スタンプ培養：培地面を検査対象へ直接スタンプ(押しつけ)して培養を行う方法¹¹⁾のことを指す。

Ⅲ. 研究目的

本研究の目的は、スタンプ培養を取り入れた手指衛生の演習の教育効果を検討することである。

Ⅳ. 方法

1. 対象

A大学保健学科看護学専攻2年次学生82名。

2. 方法

(1) 検体採取

手指衛生を実施する前に学生は、教員らが予め作成した標準寒天培地に、片手の5本の指腹を10秒間、手掌を10秒間押しつけた。その後、半数の学生は流水と石鹼による手洗い後、備え付けのペーパータオルを使用し手指を乾燥させた(手洗い群)。本研究では、アルボース社製「アルボース石鹼液」(クロルキシレノールを成分に含み洗浄・殺菌・消毒効果を有する)を5~7倍に希釈して用いた。手洗い設備は、手動の蛇口であり、学生は手洗い後に蛇口に触れていた。石鹼の容器は、「アルボース石鹼液用F型容器」で、蛇口に取り付けられた容器の下部にポンプが装着しており、手でポンプを押し上げると石鹼液が流れ出るタイプの容器であった。手洗い方法については、演習の2週間ほど前に行われた集中実習における感染予防の講義において学習していたが、本演習時には「普段実施している手洗い方法で実施する」よう指示し、使用する石鹼液の量や手洗い時間は学生の方法に任せた。半数の学生は擦式手指消毒剤を用いた手指衛生を実施した(消毒群)。本研究では、サラヤ社製「ヒビスコール液A」(クロルヘキシジングルコン酸塩0.2w/v%を含有する)

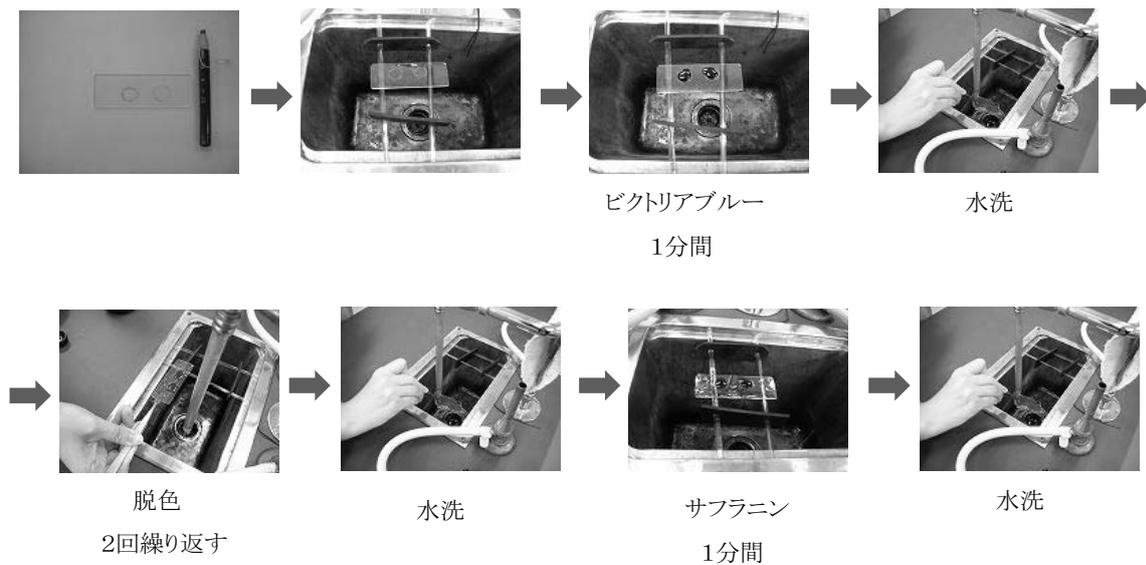


図2 グラム染色の手順

を用いた。使用量は、既定の1プッシュで2mlとした。擦りこむ部位は手洗い群同様、2週間ほど前に学習していたが、学生の方法に任せた。全ての学生は、手指衛生の実施後、再度別な寒天培地に指腹および手掌を10秒間押しつけた（図1）。

(2) 演習：培養，コロニー数のカウント，グラム染色，鏡検

培地は、 37 ± 1 ℃のインキュベーター内で 24 ± 1 時間培養した。

演習は検体採取の翌日に実施した。

82名の学生は41名ずつのグループに分かれ、それぞれのグループで演習を実施した。指導は微生物学の専門教員、微生物学の訓練を受けている検査技術学専攻学生4名および看護学専攻教員で行った。

培養後の培地の肉眼的観察を実施し、培地上に生育したコロニーのうち目視で確認可能であったものについて、数をカウントした。その後、各培地上のコロニー1個を釣菌してグラム染色を実施し（図2）、鏡検した。

(3) レポート提出

演習の実施後、学生へレポートの提出を求めた。内容は、手指衛生の方法、手指衛生前後のコロニー数、考察、まとめおよび文献から構成した。

(4) 学生の学びの分析

群間のコロニー数の分析には Wilcoxon の符号付き順位検定、群別の学生数の分析には χ^2 検定を用いた。学生の学びの「まとめ」に関する自由記述の分析には、テキストマイニングの手法（本研究

では、「大量の文書データの内容から傾向や新たな知見を抽出するための内容分析の技術¹²⁾」と定義する)を用いた。統計解析には統計パッケージ PASW Statistics、テキストマイニングには PASW Text Analytics for Surveys を用いた。

3. 実施時期

2010年10月4～5日

4. 倫理的配慮

演習開始前に目的および研究への参加の有無による成績への影響は無い事を口頭で説明し、研究参加に同意を得られた学生を対象とした。

V. 結果

1. 手指衛生実施前後のコロニー数

手洗い群は41名、消毒群は32名、方法が未記入の対象者は9名であった。手指衛生実施前後の、目視で確認されたコロニー数の平均値は、手洗い群では手洗い前が 268 ± 373 個、手洗い後が 183 ± 171 個で有意な変化は認められなかった。消毒群では消毒前が 189 ± 154 個、消毒後は 43 ± 64 個であり、消毒後は有意に減少した ($p < 0.001$) (表1)。

2. 学生の学びの分析

学生のレポートにおける記述内容について、Text Analytics for Surveys のソフトを用いてカテゴリー分類を行った。個々の学生の「まとめ」に関する記述

表1 手指衛生前後の手指から採取した検体のコロニー数

	手洗い群 n=41			消毒群 n=32			全体 n=73		
	前	後	p値	前	後	p値	前	後	p値
平均コロニー数	268	183	0.332	189	43	<0.001	241	114	<0.001
SD	373	171		154	64		290	145	
最大値	2056	842		603	309		2056	842	
最小値	3	2		19	0		3	0	

Wilcoxon の符号付き順位検定

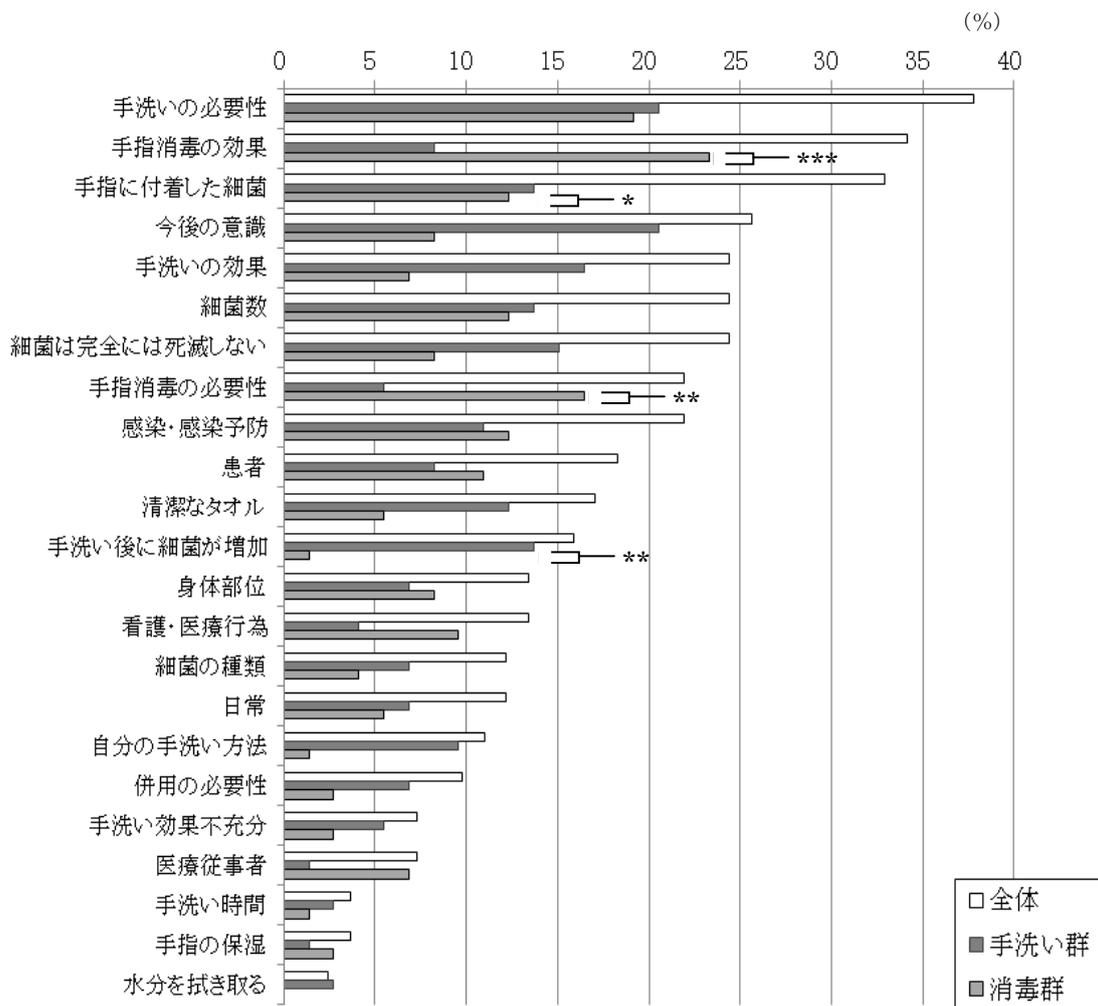


図3 各カテゴリーにカウントされた学生の割合

 χ^2 検定 ***= $p<0.001$, **= $p<0.01$, *= $p<0.05$ (全体 n=82, 手洗い群 n=41, 消毒群 n=32)

内容からキーワードを抽出したところ、各学生につき2～8個のキーワードが抽出され、全記述内容から抽出されたキーワードは述べ324個であった。類似した内容と判断されたキーワードをまとめてカテゴリー化してカテゴリー名を付し、各カテゴリーに関連する

キーワードについて記述した学生数をカウントした。カウントするに当たり、全ての学生の記述内容は複数のキーワードを含んでいたため、記述内容に基づきそれぞれ2～8個の複数のカテゴリーにカウントされた。結果は、図3に示す23のカテゴリーに分類された。

表2 各カテゴリーに分類された学生の記述内容に含まれるキーワード例

カテゴリー名	概要（言及内容）	キーワード例
手洗いの必要性	正確な手技での手洗いの必要性	・常に意識して手洗いすることが必要である。 ・実習の際は小まめに手を洗う必要がある。
手指消毒の効果	手指消毒には効果があるという認識	・手洗いよりも擦式消毒剤使用の方が細菌は減っていた。
手指に付着した細菌	手指には目には見えない細菌が付着しているという認識	・普段から目に見えない常在菌が手に付着していて、とても清潔とはいえない。
今後の意識	今後留意したい点・課題等	・今後の手洗いは、洗い残しの多い部位も意識的に洗い、菌がない状態で実習に励もうと意識向上に繋がった。
手洗いの効果	手洗いには効果があるという認識	・手洗いの効果・意味を学ぶことができた。
細菌数	細菌数、コロニー数等	・手洗い前後のコロニー数を比較し、その結果、擦式消毒剤の効果はあり、…。
細菌は完全には死滅しない	手指衛生を実施しても完全な無菌状態にはならないという認識	・手洗いや消毒剤による消毒を行っても完全には細菌は除去されないことがわかった。
手指消毒の必要性	正確な手技での手指消毒の必要性	・感染予防には手洗いや手指消毒が必要不可欠であり、…。
感染・感染予防	感染・感染予防・日和見感染・院内感染等	・…清潔なのか不潔なのかを考えて感染予防に努めていくことが大事である。
患者	患者・患者との接触等	・これからは、この学習をふまえ、「患者へ接する手」をイメージしなければならず、…。
清潔なタオル	使用するペーパータオルの衛生状態	・液体石鹸で手洗いをして手を拭くペーパータオルそのものが汚染されていれば手の細菌は逆に増えてしまう。
手洗い後に細菌が増加	手洗い後の方が培地に生息した細菌が多かったという認識	・…手洗いをしたにもかかわらず手の汚れはほとんど落ちておらず、逆にコロニーの数は格段に増えていた。
身体部位	指先・拇指の付け根等、具体的身体部位	・手洗いで見落としがちであったのは親指の付近であった。
看護・医療行為	看護行為・医療行為・処置等	・人を介してだけでなく様々な器具・器材を介しても感染する危険性の高い医療現場での手洗いや消毒の意義…。
細菌の種類	グラム陽性菌・バシラス属等、細菌の種類	・観察の結果、染色により、細菌は桿菌であることが判明した。
日常	日常生活・普段の生活等	・…今後は普段の私生活でも気をつけていきたいと思う。
自分の手洗い方法	自分の手洗い方法、手洗いの癖・洗い残し部位等	・私の手洗いの癖は、親指の付け根をきちんと洗っていないことが分かったので、注意していきたい…。
併用の必要性	手洗いと擦式消毒剤の併用の必要性	・備え付けの石鹸による手洗いに加えて、擦式消毒剤による消毒を併用して行う必要があると思った。
手洗い効果不十分	手洗いの効果が不十分であるという認識	・丁寧に洗っているつもりでも、自分が思っているよりも効果があらわれていない…。
医療従事者	看護師、医療従事者等	・…医療従事者として、手指を洗うこと、消毒することの重要性を忘れてはならない。
手洗い時間	手洗い時間の長さ	・手洗いを丁寧に時間をかけて行っても、まだまだ菌が残っていたことにはとても驚きました。
手指の保湿	手指の保湿の必要性	・乾燥肌には、1プッシュは物足りないので、数回押す必要がある。自分自身の手の特徴を知る機会になったので、保湿に努めていきたいと思った。
水分を拭き取る	手洗い後の十分な乾燥の必要性	・実験結果と考察から、手を洗った後はしっかりと水分を拭き取らなければ細菌が増殖してしまう…。

菌は完全に死滅しない」ことは「細菌数」, 「手洗いの効果」, 「手洗いの必要性」, 「手指消毒の効果」等とも関連付けて述べられていた。

また、「手洗いの必要性」や「手指消毒の必要性」は「患者」や「看護・医療行為」, 「今後の意識」等とも関連付けられていた。

「手洗い効果不十分」は、「身体部位」や「自分の手洗い方法」と関連付けられていた。

手洗い群の方が消毒群に比べ多くの学生が述べていた「手洗い後に細菌が増加」は、「細菌数」, 「清潔なタオル」, 「手指消毒の効果」, 「手洗いの効果」等とも関連付けて述べられていた。

VI. 考 察

医療従事者を目指す学生に、正確な手指衛生の知識や技術を教育することは重要である。CDC ガイドラインにおいて手洗いの手順は、「手を水で濡らし、メーカーの指示する量の製品を手に取り、両手指の全表面に製品が行き渡るようにして、最低15秒間両手を激しく擦り合わせる。手を水ですすぎ、ディスポーザブルタオルで拭く。」³⁾とされており、それらの正確な手順を、学生や医療従事者がエビデンスに基づいて正しく理解し実践することが、感染予防において最も肝要である。

学生は本演習において、手洗いや手指消毒の必要性を認識しつつも、それらを実施しても手指に付着した細菌は完全には死滅しないことを認識した。図4の用語間の関連より、「細菌は完全に死滅しない」ことが「手指に付着した細菌」, 「細菌数」, 「手洗いの効果」等とも関連付けられていることから、学生は手指に付着している細菌を視覚化して数値で測定する演習を通して、手洗いや手指消毒の効果は勿論、手洗いを実施しても「細菌は完全に死滅しない」ことを認識したと考えられる。このことは、手洗い前後の手指に付着した細菌数から、適切な手洗いや手指消毒の必要性をエビデンスに基づいて再確認したことを示唆している。

また、「手洗いの必要性」や「手指消毒の必要性」は「看護・医療行為」や「患者」, 「今後の意識」等とも関連付けられていたことから、学生は本演習の学びを、医療場面や患者への対応場面に繋げて考察しており、医療従事者を目指す者としての意識付けや、今後の具体的な行動変容のための動機づけへと繋がったことがうかがえた。

さらに、「手洗い効果不十分」に関して「身体部位」や「自分の手洗い方法」と関連して述べられていることから、手洗いの効果の不十分さを認識したことによ

り、自身の手洗い手技を振り返ったり、洗い残し部位を具体的に認識したりする機会となったと考えられる。

「手洗い後に細菌が増加」を、「細菌数」や「清潔なタオル」, 等とも関連付けた学生が見受けられたことから、タオルの衛生状態によって、手洗い後に手指に付着した細菌の数が増えてしまうと考察した学生もいたと考えられる。岸¹³⁾は、石鹸と流水による手洗いの実施前後に手指から採取された細菌数を比較し、手洗い実施後の方が検出される細菌数が多かったことを報告した。岸はその原因を「皮膚の皺やヒダ等の深部にいた常在菌が考えられる」としている。さらに、石鹸と流水による手洗い実施直後と、ペーパータオルで乾燥させた後に手指から採取された細菌数を比較したところ、ペーパータオルを用いて手指を乾燥させるほど、実施直後に比べ採取される細菌数が減少したとの報告もある¹⁴⁾。手洗い状況によっては、採取される細菌数は一時的に増加するが、十分な乾燥により感染伝播を防ぐことが可能であると考えられる¹⁴⁾。手洗いのみならず、擦式消毒薬の効果においても、不十分な乾燥は細菌数を増加させることもある⁹⁾ため、今後は、手洗い後に使用するペーパータオルの清潔は勿論、手指衛生後の十分な乾燥の重要性に関しての教育内容のさらなる強化も必要であると考えられる。

さらに表2より、「細菌の種類」に関して言及した学生も見受けられた。本演習では菌種同定は行っておらず、手洗い後に検出された細菌と、手指消毒後に検出された細菌の菌種は不明である。しかし学生は、グラム染色の結果や、コロニー上に生息した細菌の形態、教科書の記述内容等から総合的に細菌の種類を考察したと考えられる。また、一部の芽胞を形成する菌に関しては、アルコール、クロルヘキシジン等の手指消毒剤は殺芽胞効果を持たないが、手洗いによって手指から物理的に芽胞を除去することが出来る³⁾事を既に学習していた。学生は、既習事項を活用して考察し、手指消毒後の手指に付着していた細菌の種類についても述べたと考えられる。しかしあくまでも推測であり、検出された菌種の同定を行うことで、目的に応じた適切な手指衛生方法や薬剤選択の認識も可能となると考えられる。今後は、「手指衛生の効果」のみならず、「菌種や手指衛生の目的に応じた効果」にも着目するような動機付けをより強化することが重要であると考えられる。

本演習においては、手指衛生に関するレポートにおいて「手洗いの必要性」, 「手指消毒の効果」, 「手指に付着した細菌」に言及した学生は多く、他にも「細菌

数」や「手洗いに細菌が増加」, 「細菌は完全には死滅しない」等に関する言及もあり, これらは今回の演習によって普段は目に見えない細菌を可視化したことによってより印象付けられたと考えられる。

本演習で行った細菌培養を取り入れた演習は, 自らの手指に付着した細菌という身近な事象が教材になることから, 興味を抱きやすく, 内発的動機付けが高まったと考えられる。ブルーナー¹⁵⁾は, 教師が体系化された知識を教えるのではなく, 学習者が表象を説明できるような科学的説明を主体的に見出していくことをねらいとした「発見学習」の学習方法を提唱した。ブルーナーはまた, 発見学習の利点として①問題を発展させる能力や態度が形成される ②外発的動機付けから, 内発的動機付けへの移行がみられる ③発見のための一般的方略が学習される ④学習内容の関連付けによって記憶が促進される の4点を挙げている。本演習の効果として, 学生が, 与えられた課題をこなすことや一方的に知識を吸収する受動的な学習ではなく, 課題に取り組む過程で自ら新たな発見をし, 情報を組み立てる中で答えを導き出すという学習方法¹⁶⁾により, 感染予防における手洗い方法やその効果に関する課題の認識が深まったと考えられる。また, 手指衛生遂行についての今後の具体的な行動変容のための動機づけに繋がった事もうかがえた。

以上より, 手洗いや手指消毒後の手指に付着していた細菌を可視化したことで, 正しい手指衛生の重要性に関する根拠が認識され, 記憶への定着が促進されたと考えられ, このことは今後の演習や臨床場面において想起されやすく, 実践へ繋がる知識となったのではないかと考えられる。

Ⅶ. まとめ

看護2年次学生に対し, スタンプ培養を取り入れた手指衛生に関する演習を実施した。学生の学びの内容では「手洗いの必要性」や「手指消毒の効果」, 「手指に付着した細菌」に関する記述が多く, 手指に付着した細菌を可視化することで, 適切な手指衛生の重要性がそのエビデンスに基づいて認識され, 手指衛生の重要性に関する意識形成に繋がったと考えられた。

本研究は平成22年度弘前大学 GP の助成を受けた(代表: 西沢義子, 看護師と臨床検査技師による協働性の追求と学部教育から卒業教育へのリレー教育の構築に関する研究)。

文 献

- 1) 遠藤博久, 小林寛伊, 大久保憲: 手指衛生—アルコール擦式消毒薬の効果について. 医療関連感染, 1(1): 30-34, 2008.
- 2) WHO: WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care (Advanced Draft). WHO, Geneva, 2006. http://www.who.int/patientsafety/information_center/ghhad_download_link/en/ (2011-09-26)
- 3) 満田年宏 監訳: Guideline for Hand Hygiene in Healthcare Settings Centers for Disease Control and Prevention 医療現場における手指衛生のための CDC ガイドライン. http://med.saraya.com/gakujutsu/guideline/pdf/h_hygiene_cdc.pdf (2011-09-26)
- 4) 近藤美月, 岩本真紀, 立石有紀, 南 妙子, 近藤裕子: 衛生的手洗いの単元終了1年後の定着に関する実態調査. 香川医科大学看護学雑誌, 6(1):37-45, 2002.
- 5) 前田ひとみ, 深井喜代子: 手洗い教育に関する研究基礎看護学実習における看護学生の手洗い・手指衛生の実態から. INFECTION CONTROL, 14(5): 478-483, 2005.
- 6) 掛谷益子: 手指衛生教育後の看護学生の手洗いおよび擦式手指消毒実施状況. 吉備国際大学看護学部紀要, 13:35-41, 2008.
- 7) 武藤浩司, 樋口多恵子, 三星 知, 小林謙一, 継田雅美, 大久保耕嗣: 薬剤師に対する手指衛生の手技に関する教育について—スクラブ法とラビング法の比較検討—. 日本環境感染学会誌, 26(1):1-7, 2011.
- 8) 寺島朝子, 竹村知子, 前澤佳代子, 小林典子, 木津純子: 臨床実習に行く前の薬学生に対する手洗いの教育効果. 日本環境感染学会誌, 24(6):425-431, 2009.
- 9) 高田加嘉代, 小林 誠, 荒俣ゆかり: 病院全職員を対象とした簡易スタンプテストによる手指衛生教育の取り組み. 日本環境感染学会誌, 23(1):48-51, 2008.
- 10) Boyce JM, Pittet D, 大久保憲 訳: 小林寛伊監訳. 医療現場における手指衛生のための CDC ガイドライン. 17-20. メディカ出版, 大阪, 2003.
- 11) 株式会社 日研生物医学研究所: 食品製造環境の簡易検査法について. http://www.kobe-microbiology.com/kako/pdf/07_02_01.pdf (2011-11-11)
- 12) 那須川哲哉: テキストマイニングとは何か. テキストマイニングを使う技術/作る技術. 1-64, 東京電機大学出版局, 東京, 2006.
- 13) 岸 正: 種々の手洗いにおける細菌学的考察について—第2報 手洗いの効果と汚染部位について—. 京都市立看護短期大学紀要, 34:91-100, 2009.
- 14) 池原弘展, 山本恭子, 茅野友宣, 安井久美子, 荒川満

- 枝, 鶴飼和浩: 石けん手洗い後にペーパータオルを用いた乾燥方法の除菌効果の検討. 兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要, 18:1-9, 2011.
- 15) 市川伸一: 授業と学級のはたらき. 学習と教育の心理学 (12). 116-132, 岩波書店, 東京, 2004.
- 16) 荷方邦夫: 学習指導と教育工学. 安齊順子・荷方邦夫編著. 「使える」教育心理学. 63-78, 北樹出版, 東京, 2009.

Trial of evidence-based nursing education —Educational effect of an exercise on hand hygiene using a bacterial stamp check—

Keiko AIZU^{*1}, Miyuki FUJIOKA^{*2,3}, Seiko KUDO^{*3}

Mayumi SATO^{*1}, Yuko ANZUE^{*1}, Hiromi YOKOTA^{*3}

Noriko OGURA^{*4}, Kyoko NAKANO^{*5}, Akemi KOBAYASHI^{*6}

Ikuko MASUDA^{*6} and Yoshiko NISHIZAWA^{*1}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : It is important in infection control for nurses and medical workers to master the custom of appropriate hand hygiene. For the purpose of teaching student nurses knowledge and a proper attitude regarding infection control based on evidence, we carried out an exercise in which we performed stamp checks for bacteria adhering to the fingers before and after hand sanitation, and examined the educational effects of this exercise. Although no significant difference was observed in colony count before and after hand sanitation in the hand-washing group (41 persons), the colony count decreased after hand sanitation in the hand antiseptis group (32 persons). "Importance of hand washing" was described to be related to "the insufficient effect of hand antiseptis" "the bacteria adhering to the fingers" and "the importance of hand antiseptis", among others factors, in a student report. The results suggest that this exercise made a strong impression on the students, who were able to recognize the importance of hand hygiene based on visual evidence of the bacteria adhering to the fingers, and is thus an effective exercise in educating about hand hygiene.

Key words : infection control; hand hygiene; hand washing; hand antiseptis.

*¹ Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1 Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan

E-mail: aizu@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Pathologic Analysis, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Disability and Health, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁴ Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁵ Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁶ Division of Nursing, Hirosaki University School of Medicine & Hospital

【原著】

看護職者の患者指導に関する研究 —指導技術評価項目の抽出—

一 戸 とも子^{*1} 小 倉 能理子^{*2} 横 田 ひろみ^{*3}
齋 藤 久美子^{*2} 佐 藤 真由美^{*1} 阿 部 テル子^{*4}
成 田 薫^{*5}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨：本研究の目的は、患者指導技術評価尺度の作成に向けて、信頼性・妥当性のある指導技術評価項目を抽出することである。A県内の総合病院4施設の看護職者315名を対象に、無記名自記式質問紙調査を行った。尺度作成のための項目として、まず140項目抽出し、次に専門家会議を経て87項目に精選した。構成概念妥当性の検証として因子分析を行い、その結果、6項目が除かれ14因子81項目を採用した。クロンバック α 係数は、81項目間全体では0.981、3項目以上の8因子は0.800~0.966であった。各2項目で構成された5因子の相関係数は0.494~0.742であり、81項目全体および14因子の信頼性は確認された。14因子はそれぞれ、指導のプロセスである「アセスメント」「目標の設定・計画立案」「実践」「評価」及び指導全体に関連する「看護職者の傾聴的態度」「指導環境」「他の医療従事者との連携」に分類できた。

キーワード：看護職者、患者指導、指導技術、評価尺度

I. はじめに

生活習慣病には、長年の好ましくない食習慣や運動不足など様々な生活要因が関与しており、中高年になってから発病することが多い。また、慢性疾患のため長期にわたる健康管理が重要となり、一旦発病すると入退院を繰り返すことも少なくない。人々の健康障害の中でも生活習慣病は多くの割合を占め、平成20年4月から、医療費適正化施策の一環として生活習慣病予防の徹底を目的に、医療保険者に特定健康診査および保健指導の実施が義務づけられている。生活習慣病と診断され入院治療や外来通院を必要としている患者が、健康の保持増進や健康回復のために健康管理できるように指導することは看護職者の役割であり、患者指導や患者教育として実践されている。指導内容は、

日常生活や医療的ケアに関することなど多岐にわたる上に、個々の対象者の価値観や生活等に応じて指導することが大切であることから、看護職者には高い指導能力が求められる。

我々が2005年に行った調査¹⁾では、看護職者は患者指導において様々な困難感を抱いていることが分かった。指導上の困難の内容を大別すると指導法と指導環境に関することであり、指導法に関する内容は、指導の準備に関する困難と指導技法に関する困難であった。指導技法の困難には、具体的な指導方法、指導計画の立案、指導の評価、教材の準備等があげられていた。藤田ら²⁾は、臨床看護師による糖尿病患者への教育活動の調査から、看護師は患者の準備状態やニーズを考慮して教育を実施する傾向にあるが、計画的に到達目標を設定し実施している割合は少なく、教

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野

〒036-8564 青森県弘前市本町66-1

E-mail : ichi006@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野

*3 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健学分野

*4 弘前学院大学看護学部

*5 ときわ会病院

育の評価は実施される割合が低いと報告している。また、清水ら³⁾は、成人慢性疾患外来の個別指導における看護師の問題として、〈看護師の指導力不足〉〈標準看護計画・クリティカルパス・指導マニュアルの改善が必要〉があり指導力向上の必要性があげられていたと指摘している。我々が2008年に行った看護職者の患者指導技術を向上させたい理由に関する調査⁴⁾から、「患者の自立への願い」、「指導機会の増加」、「指導力不足の自覚」及び「具体的な指導技術の習得」の4カテゴリーが抽出された。これらは、看護職者は患者指導にあたって様々な課題と指導技術を高めたいという認識を持っていることを示している。

看護職者の指導技術を高める方法として、河口ら⁵⁻⁸⁾は看護職者の教育実践力を高めることを目的に「看護の教育的かわりモデル」を開発して、このモデルを用いて事例検討会等によるアクションリサーチを行っている。また、會津ら⁹⁾は模擬指導場面を教育学的視点から分析・評価すること、本庄¹⁰⁾はセルフケア能力を高める援助を行うために「セルフケア能力を査定する質問紙」改定版の検討等を試みている。

田島¹¹⁾は、教授-学修過程に自己評価を取り入れるのは、学修の過程で自己を振り返り、当面の課題にかかわる自己の能力を客観的に評価できる能力を身につけるためであるとしている。自己評価は有効な学習方法の一つである。そこで、我々は、指導技術を客観的に自己または他己評価することが指導技術を高めることにつながると考え、看護職者の指導技術評価ツール作成に向けて継続的に調査研究を行ってきた。まず、指導技術を抽出することに取り組み、「看護師が患者指導において心がけていること」の自由記述を分析し指導技術を抽出して、患者指導の構造化を試みた¹²⁾。この構造化にあたり、ナンシーらの「看護実践における健康教育の専門職モデル」¹³⁾及び中村ら¹⁴⁾の「看護師の患者指導技術項目」と照合した結果、ほぼ対応しており、患者指導技術を評価する上で客観的な指標になるのではないかと考えられた。そこで、本研究では、この自由記述の分析から得た指導技術を発展させて、信頼性・妥当性のある指導技術評価項目を抽出したので報告する。

II. 目 的

患者指導における看護職者の指導技術評価尺度作成の前段階として、信頼性・妥当性のある指導技術評価項目を抽出する。

III. 用語の定義

本研究では、患者指導を「患者（家族を含む）を対象に、健康の保持増進や健康回復のために望ましい行動の獲得や行動変容を可能とする援助」と定義した。

IV. 研究方法

1. 対象者

A県内の総合病院4施設の看護職者315名

2. 調査期間

2007年9月～10月

3. 調査方法 無記名自記式質問紙法。対象者への質問紙の配布は各施設の看護部に依頼した。回収は留め置き法とし、各施設に回収箱を設置して個々で回答用の封筒に入れて投函してもらった。

4. 質問内容

(1) 対象者の属性として年齢、臨床経験年数、職種、勤務場所（病棟・外来）

(2) 患者指導技術に関する質問項目

患者指導技術項目は、研究者らが想定した140項目の内的妥当性を検証するために、専門家会議を経て87項目を精選した。専門家会議とは、個別指導や集団指導をしたことがある臨床経験5年以上の看護職者及び3年以上の看護師または保健師としての経験を有する看護教員によるグループディスカッションを言う。

87項目に対して、「できている」4点、「ある程度できている」3点、「あまりできていない」2点、「できていない」1点の4段階尺度で回答を求めた。

5. 分 析

87項目に対する患者指導技術の妥当性の検証として、内的妥当性については専門家会議を実施し、弁別妥当性についてはG-P分析を、また、構成概念妥当性については主因子法プロマックス回転による因子分析を行った。信頼性の検討にはクロンバック α 係数及び相関係数を用いた。統計ソフトはSPSS 16.0 J for windowsを使用した。有意確率5%未満を有意とした。

6. 倫理的配慮

4施設の看護部長に、本研究の趣旨、目的、研究方法等について文書及び口頭にて説明を行い研究協力への依頼をした。承諾を得た後、各施設の協力部数（2施設各50部、80部、135部）を確認して、看護部から看護職者へ調査票を配布してもらった。看護職者には調査依頼文に研究目的、方法、プライバシーへの配慮として無記名で行うこと・回収は個別に封筒に入れ個人の意志で回答できるようにすること及び回答をもって承諾とすることを明記して、本調査への協力を依頼

した。

V. 結 果

回答数は、284部（回答率90.2%）で、そのうち有効回答数は213部（有効回答率75.0%）であった。

1. 対象者の背景

平均年齢 39.6 ± 10.4 歳（ $M \pm SD$ 、以下同様に示す）、臨床経験年数 17.3 ± 9.9 年であった。職種は、看護師193名（90.6%）、助産師16名（7.5%）、准看護師2名（0.9%）、無回答2名（0.9%）で、勤務場所は、病棟195名（91.5%）、外来13名（6.1%）、無回答5名（2.4%）であった。

2. 妥当性の検証

(1) 内的妥当性

患者指導技術項目は、我々が平成17年度に、患者指導技術の自己評価ツール作成のための基礎資料を得ることを目的として行った、「看護者が患者指導において心がけていること」の自由記述の分析から得られた12カテゴリー52サブカテゴリー¹²⁾をもとに、患者指導に関する文献¹³⁻¹⁷⁾及び研究者らの経験から140項目を採用した。140項目の内的妥当性を検証するために、専門家会議として看護教員5名を1グループ、及び臨床経験5年以上の看護師14名を2グループに分け、計3グループに対してグループインタビューを行った。進行は研究者が行い、患者指導項目の妥当性の観点から討議し、患者指導技術項目として87項目を精選した。

(2) 弁別妥当性

弁別妥当性を見るためにG-P分析を次の手順で行った。87項目の合計得点の平均値226.4点を基準として、平均値以上群と平均値以下群の2群としてt検定を実施したところ87項目全てにおいて平均値以上群の得点が平均値以下群の得点より有意に高かった（ $t=7.87 \sim 15.02$, $df=349.16 \sim 398$, $p<0.001$ ）。

(3) 構成概念妥当性

87項目に対して弁別性があり天井効果及びフロア効果がないことを確認して、主因子法プロマックス回転による因子分析を行った。固有値1以上、因子負荷量0.35以上を項目決定の基準として、87項目中6項目が除かれ、14因子81項目を抽出した（表1-①・表1-②・表2）。14因子のうち、1因子は1項目で構成されているが、他は2項目以上で構成されている。以下、因子を〈 〉で示す。

第1因子は、「説明技術（話すスピード、使用した

言葉等）を評価している」「指導内容・量が適切であったかを評価している」「指導方法（動機づけ、構成、教材等）が適切であったかを評価している」など17項目からなっており〈①指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する〉と命名した。第2因子は、「患者の努力を認め実践できていることをほめる」「指導をする時は患者の承諾を得て始めている」「患者にとって理解できる分かりやすい言葉を用いている」等の13項目で、〈②対象者が理解しやすいように工夫して指導する〉とした。第3因子は、「指導内容、発達段階、理解力等を考慮して指導時間を設定している」「導入時は患者の興味・関心をひきつけるような内容・方法を考えている」「指導形式について選択している。（例：講義、演習等）」「患者に適した教材を選択している、または適切な教材がないときは自作・工夫している。」等13項目で、〈③指導の導入・展開・まとめに沿って指導計画を立案する〉とした。第4因子は、「患者が疾患・治療内容についてもっている知識をアセスメントしている」「患者が現在の疾患についてどのように管理しているかをアセスメントしている」「患者の病態、治療内容についてアセスメントしている」等7項目で、〈④対象者の疾患に関連した事柄（疾患の受け止め、心理等）をアセスメントする〉とした。第5因子は、「患者が話しやすい雰囲気で見ている（笑顔、明るさ等）」「患者の話をよく聴いている」等6項目で〈⑤傾聴的態度で指導する〉とした。第6因子は、「患者の療養生活を支える上で家族に心配事・負担がないかをアセスメントしている」「家族が患者の疾患、治療、療養をどのように受け止めているのかをアセスメントしている」等6項目で〈⑥家族への指導の必要性、協力等についてアセスメントする〉とした。第7因子は、「指導目標達成の期日を明確にしている」「指導目標の達成基準を明確にしている」等4項目で〈⑦指導の到達目標を達成期日・基準を考慮して設定する〉とした。第8因子は、「評価したものを紙面に残している」「目標達成度を評価した結果、目標や計画を修正している」の2項目で〈⑧指導の評価を記録し、修正にいかす〉とした。第9因子は、「患者の生活習慣（生活リズム・普段の健康法・嗜好等）についてアセスメントしている」「患者の背景（性格・職業・家族構成・役割・キーパーソン等）についてアセスメントしている」の2項目で〈⑨対象者の背景・生活習慣をアセスメントする〉とした。第10因子は、「目標達成に向けて患者に関わっている他の医療職者と情報を共有し協同して計画を作成している」「指導計画を医療職者間で共通理解して指導している」等

表 1-① 14因子及び因子を構成する質問項目 (第1因子~第4因子)

第1因子：指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する ($\alpha=0.966$)
説明技術 (話すスピード, 使用した言葉等) を評価している
指導内容・量が適切であったかを評価している
指導時の雰囲気 (話しやすい雰囲気であったか, 一方的ではなかったか等) を評価している
指導方法 (動機づけ, 構成, 教材等) が適切であったかを評価している
1回の指導ごとに, 指導後には学習目標の達成度を評価している
指導に必要な知識が不足していなかったかを評価している
指導時間や時間配分は適切であったかを評価している
指導に適切な場所であったかを評価している
学習目標の達成度の評価方法が妥当であったかを評価している (設定した目標に沿って患者と共に評価している等)
指導計画の立案, 実践の評価方法が妥当であったかを評価している
患者のアセスメントが適切であったかを評価している
指導の反省を次回の指導に活かしている
指導内容を患者がどのように実践しているかをアセスメントしている
1回の指導ごとに, 指導案 (達成目標, 指導内容, 指導方法, 評価ポイントなど) を紙面にしている
前項のアセスメントの結果, 必要時内容・教材・時間を変更・調整している
計画した評価日に長期目標の達成度を評価している
指導を振り返り, 不足していた情報・知識を学習している
第2因子：対象者が理解しやすいように工夫して指導する ($\alpha=0.941$)
患者の努力を認め実践できていることをほめる
指導をするときは患者の承諾を得て始めている
患者にとって理解できるわかりやすい言葉を用いている
指導上重要な点は強調して伝えている
患者が療養上の行為を継続できるように励ましている
必要に応じて一度だけでなく何回か繰り返し指導している
適宜, 質問や要望がないか患者に尋ねている
適切な声の大きさ・スピードで話している
質問や要望には必ず返答している
指導ができる状態であるか患者に確認している (体調・時間, 気分等)
一方的な押し付けにならないようにしている
指導に対する患者の理解度, 集中力, 疲労感をアセスメントしている
指導に適した場所 (プライバシーが守られ, 指導に集中できる場所) を設定している
第3因子：指導の導入・展開・まとめに沿って指導計画を立案する ($\alpha=0.939$)
指導内容, 発達段階, 理解力等を考慮して指導時間を設定している
導入時は患者の興味・関心をひきつけるような内容・方法を考えている
指導形式について選択している (例: 講義, 演習等)
患者に適した教材を選択している, または適切な教材がないときは自作・工夫している
1回ごとの指導は, 導入・展開・まとめで組み立てている
指導目標を患者とその家族 (又はそのどちらか) と話し合い設定している
わかりやすい内容から難しい内容になるように段階的に組み立てている
必要があれば家族への指導内容, 方法を計画している
患者の発達段階・理解力等に合わせた指導内容である
一度にたくさんの内容を盛り込まないように組み立てている
個別指導にするのか, 集団指導にするのかをアセスメントしている
目標達成に向けた指導内容・方法である
指導計画には目標, 内容, 方法などを盛り込み, 紙面にしている
第4因子：対象者の疾患に関連した事柄 (疾患の受け止め, 心理等) をアセスメントする ($\alpha=0.875$)
患者が疾患・治療内容についてもっている知識をアセスメントしている
患者が現在の疾患についてどのように管理しているのかをアセスメントしている
患者が疾患や治療・療養をどのように受け止めているかをアセスメントしている
患者の病態, 治療内容についてアセスメントしている
患者がどのような心理状態であるかをアセスメントしている
患者の感覚機能 (視覚, 聴覚, 触覚等) の障害の有無をアセスメントしている
患者が今後改善すべき生活習慣について予測できているかをアセスメントしている

4項目で〈⑩他の医療従事者と連携して指導する〉とした。第11因子は、「指導観 (「指導」に対する考え) をしっかりもっている」「指導環境の充実 (教材, 指導時間等) に向けて努力している」の2項目で〈⑪指導環境の充実に努める〉とした。第12因子は、「患者

の記憶力をアセスメントしている」「患者の理解力をアセスメントしている」の2項目で〈⑫対象者の理解力, 記憶力をアセスメントする〉とした。第13因子は、「患者の日常の問題に対するコーピング (対処行動の傾向) をアセスメントしている」の1項目で〈⑬対象

表1-②：14因子及び因子を構成する質問項目（第5因子～第14因子）

第5因子：傾聴的態度で指導する ($\alpha=0.903$)
患者が話しやすい雰囲気と接している（笑顔、明るさ等） 患者の話をよく聴いている 患者と目線の高さを一緒にしている 患者の考えや行動をまず受け入れるようにしている 一緒に学ぶ姿勢で接している 自分が指導の対象者にどのような思いを持っているのかを意識している
第6因子：家族への指導の必要性、協力等についてアセスメントする ($\alpha=0.875$)
患者の療養生活を支える上で家族に心配事・負担がないかをアセスメントしている 家族が患者の疾患、治療、療養をどのように受け止めているのかをアセスメントしている 患者の療養に対する家族の協力についてアセスメントしている 家族にも指導が必要かどうかをアセスメントしている 患者に必要な社会資源の有無・内容をアセスメントしている 患者が医療者に対してどのような思いをもっているのかをアセスメントしている
第7因子：指導の到達目標を達成期日・基準を考慮して設定する ($\alpha=0.840$)
指導目標達成の期日を明確にしている 指導目標の達成基準を明確にしている 患者にとって達成可能な指導目標を設定している 患者指導の長期目標と短期目標を設定している
第8因子：指導の評価を記録し、修正にいかす ($r=0.705$)
評価したものを紙面に残している 目標達成度を評価した結果、目標や計画を修正している
第9因子：対象者の背景・生活習慣をアセスメントする ($r=0.717$)
患者の生活習慣（生活リズム・普段の健康法・嗜好等）についてアセスメントしている 患者の背景（性格・職業・家族構成・役割・キーパーソン等）についてアセスメントしている
第10因子：他の医療従事者と連携して指導する ($\alpha=0.800$)
目標達成に向けて患者に関わっている他の医療職者と情報を共有し協同して計画を作成している 指導計画を医療職者間で共通理解して指導している 患者についての情報（ニーズ、コンプライアンス等）・計画を医療職者が共有している 目標達成に向けて必要な指導者を選定している（他専門職者を含む）
第11因子：指導環境の充実に努める ($r=0.589$)
指導観（「指導」に対する考え）をしっかりとっている 指導環境の充実（教材、指導時間等）に向けて努力している
第12因子：対象者の理解力、記憶力をアセスメントする ($r=0.494$)
患者の記憶力をアセスメントしている 患者の理解力をアセスメントしている
第13因子：対象者の対処能力をアセスメントする
患者の日常の問題に対するコーピング（対処行動の傾向）をアセスメントしている
第14因子：目標の妥当性を評価する ($r=0.742$)
目標の設定は妥当であったかを評価している 計画した評価日に短期目標の評価をしている

者の対処能力をアセスメントする」とした。第14因子は、「目標の設定は妥当であったかを評価している」「計画した評価日に短期目標の評価をしている」の2項目で〈⑭目標の妥当性を評価する〉とした。

3. 信頼性の検討

81項目間全体及び3項目以上の8因子についてはクロンバック α 係数を求め、81項目間全体 ($\alpha=0.981$)、第1因子 ($\alpha=0.966$)、第2因子 ($\alpha=0.941$)、第3因子 ($\alpha=0.939$)、第4因子 ($\alpha=0.875$)、第5因子 ($\alpha=0.903$)、第6因子 ($\alpha=0.875$)、第7因子 ($\alpha=0.840$)

及び第10因子 ($\alpha=0.800$) であった。2項目で構成されている5因子については相関係数を求め、第8因子 ($r=0.705$)、第9因子 ($r=0.717$)、第11因子 ($r=0.589$)、第12因子 ($r=0.494$) 及び第14因子 ($r=0.742$) であり、81項目及び14因子の信頼性は確認された。

VI 考 察

1. 信頼性妥当性の検証

尺度開発のための信頼性・妥当性の検証に向けて、以下の手順に基づいて分析した。信頼性の検証にはクロンバックの α 係数及び相関係数を求めた。患者指

表2 87項目に対する因子分析の結果

		因子負荷量													
	1因子	2因子	3因子	4因子	5因子	6因子	7因子	8因子	9因子	10因子	11因子	12因子	13因子	14因子	
1因子	1.089	-0.053	-0.116	-0.015	-0.007	-0.012	-0.019	-0.165	-0.034	-0.058	-0.024	-0.008	0.151	0.061	
	1.083	0.066	-0.124	-0.002	-0.090	-0.048	-0.004	-0.108	-0.062	0.010	-0.018	0.044	0.095	0.017	
	1.080	-0.046	-0.047	-0.016	0.061	-0.019	-0.055	-0.131	-0.086	-0.041	0.000	-0.061	0.156	-0.005	
	0.999	0.002	-0.102	0.073	-0.037	-0.108	0.008	-0.048	0.045	0.086	0.004	-0.003	0.034	0.008	
	0.847	-0.102	-0.085	0.026	-0.011	-0.012	0.185	-0.050	-0.126	0.022	0.103	0.030	-0.057	0.173	
	0.825	0.052	-0.016	0.184	-0.066	-0.122	0.027	-0.002	-0.032	0.055	0.062	-0.022	-0.027	0.051	
	0.822	-0.012	0.163	-0.007	-0.042	-0.071	-0.021	0.043	-0.054	-0.072	0.030	-0.052	-0.029	-0.018	
	0.808	-0.010	0.069	-0.022	0.003	0.083	-0.093	0.135	-0.075	-0.086	0.008	-0.044	-0.067	-0.019	
	0.768	-0.143	0.051	0.099	-0.012	0.001	-0.020	0.130	0.010	-0.001	0.092	-0.005	-0.111	-0.042	
	0.667	-0.103	0.006	0.071	0.024	-0.086	0.025	0.379	0.005	-0.014	0.074	-0.008	-0.111	-0.031	
	0.655	-0.002	-0.005	0.071	-0.073	0.024	0.160	-0.007	-0.001	0.082	0.014	-0.010	-0.018	0.217	
	0.569	0.121	0.062	-0.044	0.029	0.151	-0.033	0.216	-0.099	-0.189	0.029	-0.092	0.019	0.043	
	0.513	0.063	0.092	-0.044	0.026	0.017	-0.088	0.357	-0.101	-0.061	-0.032	0.033	0.246	-0.056	
	0.451	-0.279	0.444	-0.045	0.150	0.025	-0.104	0.036	0.125	0.132	-0.247	0.073	-0.104	-0.023	
	0.451	0.223	0.153	0.033	-0.025	0.095	-0.065	-0.119	0.041	0.074	-0.058	0.246	-0.177	0.059	
	0.408	-0.020	-0.111	-0.029	0.041	-0.056	0.391	0.135	0.164	0.082	-0.078	0.008	-0.011	0.195	
	0.349	0.226	0.081	0.058	-0.002	0.078	-0.127	0.305	-0.045	-0.063	0.057	-0.017	0.140	-0.022	
2因子	-0.004	0.861	-0.097	0.027	0.130	-0.186	0.044	-0.045	-0.093	0.222	-0.008	-0.059	0.220	-0.029	
	-0.017	0.837	-0.034	0.043	-0.125	0.165	0.022	0.092	0.085	-0.036	-0.072	-0.168	-0.245	0.014	
	-0.117	0.820	-0.097	0.091	0.093	0.135	-0.005	-0.039	0.032	-0.024	-0.019	0.010	-0.056	0.031	
	-0.038	0.817	-0.045	-0.088	0.058	0.084	0.047	0.026	-0.089	-0.011	0.040	-0.019	-0.064	0.084	
	-0.074	0.812	-0.003	-0.020	0.001	-0.163	0.026	0.069	0.009	0.303	0.016	-0.064	0.202	0.048	
	-0.031	0.789	0.008	-0.141	0.023	0.100	-0.004	0.085	-0.056	0.007	-0.036	0.087	-0.021	0.164	
	-0.042	0.745	0.156	-0.008	0.003	-0.150	0.003	0.067	0.067	-0.035	0.107	-0.016	0.026	-0.172	
	0.018	0.738	-0.121	0.014	0.089	0.081	-0.057	-0.068	0.092	-0.023	0.017	0.052	0.037	0.056	
	-0.003	0.713	-0.060	0.031	0.051	-0.095	0.203	0.029	0.015	0.049	0.144	-0.037	-0.042	-0.154	
	0.080	0.712	0.087	0.194	0.032	-0.100	-0.108	0.100	0.049	-0.091	-0.090	-0.122	-0.116	-0.076	
	0.104	0.517	-0.009	-0.082	0.106	0.160	-0.014	-0.093	0.122	-0.069	-0.023	-0.022	-0.088	0.283	
	0.315	0.411	-0.009	-0.087	-0.025	0.222	-0.063	-0.056	-0.053	-0.052	-0.008	0.242	-0.027	0.117	
	0.309	0.355	0.106	-0.018	0.003	0.006	0.072	-0.012	-0.003	0.067	-0.077	-0.088	-0.136	-0.115	
3因子	-0.036	0.032	0.925	-0.106	-0.055	0.089	-0.082	0.014	-0.067	0.001	0.015	0.020	0.049	0.121	
	0.011	-0.050	0.913	-0.003	0.034	-0.143	-0.080	-0.107	0.095	-0.015	0.088	-0.049	0.095	0.134	
	-0.016	0.000	0.871	-0.022	-0.002	-0.041	-0.011	-0.104	-0.006	0.202	-0.040	0.017	0.073	-0.179	
	0.073	-0.001	0.778	0.008	0.089	-0.083	-0.103	-0.003	0.038	0.129	0.062	-0.047	0.037	0.012	
	0.071	-0.081	0.746	0.026	-0.039	-0.201	0.034	-0.011	-0.035	0.164	0.214	0.130	-0.002	0.141	
	0.080	-0.183	0.556	-0.065	-0.025	0.190	0.272	-0.010	-0.099	0.078	-0.021	-0.052	-0.047	-0.094	
	0.226	0.044	0.522	0.111	-0.049	0.048	0.180	-0.248	0.001	-0.166	0.065	-0.060	-0.100	0.282	
	-0.038	0.198	0.521	-0.053	0.062	0.067	0.141	0.030	-0.030	0.032	-0.243	0.068	0.072	-0.043	
	0.058	0.253	0.451	0.047	-0.040	-0.047	0.108	-0.060	0.029	-0.093	0.007	0.105	0.149	0.119	
	0.062	-0.023	0.431	0.092	0.183	-0.107	0.260	0.005	-0.019	-0.179	-0.022	0.180	-0.026	0.171	
	0.018	-0.087	0.427	0.078	-0.073	0.168	0.137	0.014	-0.065	0.070	0.304	0.086	-0.009	-0.084	
	0.051	0.067	0.419	-0.002	-0.092	0.008	0.305	0.038	0.119	-0.077	0.006	-0.040	0.132	0.004	
	0.231	-0.008	0.380	-0.182	0.055	-0.016	-0.086	0.146	0.285	0.114	-0.213	0.062	0.000	-0.023	
4因子	0.093	-0.017	0.018	0.792	-0.027	0.086	-0.065	0.030	-0.149	0.193	0.084	0.003	-0.050	0.058	
	0.006	-0.008	0.051	0.730	0.082	0.230	-0.062	-0.015	-0.064	0.215	-0.221	0.026	-0.075	0.138	
	0.165	0.111	-0.016	0.724	-0.020	-0.025	0.009	-0.135	0.202	-0.014	-0.155	-0.088	0.093	0.013	
	-0.031	0.064	-0.227	0.713	0.096	0.027	0.041	-0.051	0.085	-0.012	0.151	0.191	-0.216	0.033	
	0.100	0.011	-0.030	0.461	0.107	0.082	-0.171	-0.075	0.168	-0.024	-0.009	0.085	0.287	-0.195	
	-0.031	-0.010	-0.107	0.453	-0.027	-0.086	-0.065	0.140	0.448	-0.102	0.008	0.291	0.094	0.025	
	-0.033	-0.173	0.229	0.397	0.011	0.210	-0.076	-0.063	0.127	0.171	0.014	0.017	0.345	-0.012	
5因子	-0.122	0.078	0.063	0.146	0.846	-0.021	-0.004	0.075	-0.077	-0.077	-0.018	0.002	-0.057	0.062	
	-0.101	0.051	-0.011	0.082	0.784	0.033	-0.022	0.120	-0.041	-0.038	0.037	-0.029	0.053	-0.015	
	-0.052	0.249	-0.065	0.067	0.757	-0.087	0.106	-0.079	-0.097	0.039	0.013	-0.010	-0.037	-0.021	
	-0.050	0.069	-0.025	-0.069	0.737	0.108	-0.002	0.116	-0.061	0.022	0.161	0.110	-0.100	-0.049	
	0.127	0.133	0.013	0.009	0.716	-0.093	-0.029	-0.040	-0.092	0.099	-0.007	-0.033	0.143	-0.007	
	0.167	-0.025	0.053	-0.221	0.422	0.155	-0.007	0.066	0.050	0.084	0.276	-0.090	0.123	0.080	
6因子	-0.112	-0.014	0.057	0.091	0.016	0.868	-0.024	-0.064	-0.058	-0.015	0.125	-0.044	-0.043	0.047	
	-0.122	-0.006	0.108	0.132	0.022	0.773	0.019	0.006	0.001	0.099	0.001	-0.047	-0.026	0.056	
	-0.049	0.156	-0.169	0.042	-0.091	0.724	-0.088	0.101	0.092	-0.008	0.072	0.050	0.115	0.083	
	0.062	0.089	-0.205	0.023	0.054	0.556	0.098	0.032	0.104	-0.092	-0.087	0.116	0.137	-0.052	
	0.139	-0.137	-0.088	-0.034	0.051	0.477	0.220	-0.095	0.026	0.051	0.222	0.123	0.073	-0.147	
	0.191	-0.021	-0.028	0.110	-0.031	0.349	0.026	0.017	0.114	0.000	0.116	-0.121	0.302	-0.076	
7因子	0.017	0.107	0.020	-0.140	-0.002	0.029	0.846	-0.017	0.005	0.002	-0.010	0.009	-0.170	-0.018	
	-0.011	0.036	-0.010	-0.050	0.008	0.179	0.693	-0.020	0.021	0.040	0.079	-0.018	0.074	-0.001	
	-0.095	0.158	0.134	0.060	0.035	-0.160	0.540	0.059	0.081	-0.027	0.118	-0.033	0.140	0.080	
	0.023	-0.095	0.007	0.034	0.007	0.061	0.482	-0.001	0.078	-0.019	0.315	-0.068	0.000	0.225	
8因子	-0.111	0.097	-0.106	-0.047	0.072	-0.012	0.097	0.832	0.031	0.180	-0.075	0.214	0.025	0.044	
	0.233	0.027	-0.113	-0.048	0.068	0.022	0.063	0.617	0.039	0.032	0.011	0.059	0.185	0.116	
9因子	-0.134	0.041	0.034	0.120	-0.186	0.071	0.081	0.031	0.794	-0.070	0.025	-0.112	0.233	0.136	
	-0.146	0.083	-0.050	0.279	-0.020	0.019	0.206	-0.019	0.687	-0.132	0.031	-0.067	0.100	-0.046	
10因子	0.084	-0.068	0.346	0.110	0.087	-0.014	0.062	0.085	-0.118	0.555	-0.002	0.026	0.046	-0.064	
	-0.062	0.394	0.191	0.066	-0.067	-0.037	-0.177	0.129	0.071	0.425	0.110	0.079	0.069	0.112	
	0.072	0.127	0.210	0.035	-0.044	0.193	0.023	0.087	-0.150	0.395	-0.007	-0.002	0.089	0.044	
	0.211	-0.019	0.300	0.046	0.014	0.063	0.157	0.082	-0.051	0.387	-0.094	-0.053	0.050	-0.088	
11因子	0.248	0.155	0.039	0.040	0.145	0.062	0.083	-0.013	-0.078	-0.036	0.387	0.102	-0.028	-0.018	
	0.327	-0.070	0.248	-0.133	0.241	0.014	-0.043	-0.129	0.226	0.049	0.369	-0.173	0.009	0.044	
12因子	-0.107	-0.091	0.087	0.170	-0.021	0.093	-0.039	0.245	-0.126	0.075	-0.028	0.644	0.018	0.014	
	0.113	-0.116	-0.055	0.471	0.045	-0.153	0.023	0.024	-0.028	-0.086	0.139	0.529	0.011	-0.201	
13因子	-0.049	-0.128	0.158	0.012	-0.028	0.095	0.020	0.171	0.337	0.056	0.064	0.040	0.467	0.030	
14因子	0.341	-0.013	-0.113	0.027	-0.033	-0.007	0.388	0.207	0.013	0.112	0.051	-0.027	-0.011	0.371	
	0.212	-0.073	-0.075	-0.013	0.012	-0.10									

導技術項目に対する内的妥当性として専門家会議の実施、弁別妥当性としてG-P分析及び構成概念妥当性として因子分析を行った。基準関連妥当性については、患者指導技術と関連した信頼性・妥当性の検証された測定尺度を検索することができなかったため、今後、対象者の背景による得点の比較によって検証していきたいと考えている。方法として、患者指導を専門的に求められることから指導技術が高いと考えられる糖尿病看護または皮膚・排泄ケア認定看護師とこれらの資格や専門看護師を有しない看護職者との比較によって明らかにしていきたいと考えている。

今回の結果では、クロンバック α 係数は、81項目間全体では0.981、各3項目以上の8因子は0.800~0.966、各2項目の5因子の相関係数は0.494~0.742であり、項目全体および14因子の信頼性は確認された。内的妥当性については、専門家会議として患者指導の経験豊富な看護職者及び看護教員の3グループによるグループインタビューを行い、140項目から87項目を精選した。設定した87項目はG-P分析の結果全ての項目に有意差があり弁別妥当性が確認された。さらに、因子分析の結果、14因子81項目が抽出された。これらの結果から、患者指導評価尺度作成のための前段階として信頼性・妥当性のある患者指導技術項目が抽出できたと考えられる。

2. 患者指導技術項目の抽出

14因子は、指導のプロセスである「アセスメント」「目標の設定・計画立案」「実践」「評価」及び指導全体に関連する「看護職者の傾聴的態度」「指導環境」「他の医療従事者との連携」に分類できる。このうち、対象者のアセスメントに関して、〈④対象者の疾患に関連した事柄（疾患の受け止め、心理等）をアセスメントする〉〈⑥家族への指導の必要性、協力等についてアセスメントする〉〈⑨対象者の背景・生活習慣をアセスメントする〉〈⑫対象者の理解力、記憶力をアセスメントする〉及び〈⑬対象者の対処能力をアセスメントする〉の5因子が得られた。「目標の設定・計画立案」には〈③指導の導入・展開・まとめに沿って指導計画を立案する〉及び〈⑦指導の到達目標を達成期日・基準を考慮して設定する〉の2因子が、「実践」には〈②対象者が理解しやすいように工夫して指導する〉の1因子が、「評価」には、〈①指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する〉〈⑧指導の評価を記録し、修正にいかす〉及び〈⑭目標の妥当性を評価する〉の3因子が、そして、指導全体に〈⑤傾聴的態度で指導する〉〈⑩他の医療従事者と連携して指導する〉及び〈⑪指導環境の充実に努める〉の3因子

が得られた。

対象者は病気に伴い合併症の予防や健康管理のために、生活行動の変容や新たに医療的処置・ケア等を習得することが求められる。そのために、まず必要なのは、対象者がどのような学習ニーズを有しているかを、多くの情報をもとに分析・判断することである。つまり、患者指導に関する情報について、対象者の背景、病気・治療に関すること、健康や病気に対する考え、理解力や感覚機能等の多様な情報を収集し、判断・分析するというアセスメントが求められる。今回、抽出された14因子中5因子がアセスメントに関する因子であった。アセスメントのための主要な視点が因子として抽出されたものと考えられる。

健康管理をしていく主体は対象者自身である。セルフケア理論では、個人とは、生物的、心理的、社会的な存在であり、自分自身の健康を維持するための活動に、自分自身で責任をもっているものと定義し、セルフケア行動とは、個人が生活する文化的背景、習慣によって学習される行動で、個人の生命や健康、安寧を維持するために、個人が実施する行動のことである¹⁸⁾としている。したがって、対象者が病気をどのように捉え、どのような思いを持っているかを確認しながら、自分の病気や治療、生活の過ごし方等について具体的に理解して自分の生活を見直し改善することができるように援助を継続することが重要である。〈④対象者の疾患に関連した事柄（疾患の受け止め、心理等）をアセスメントする〉〈⑬対象者の対処能力をアセスメントする〉の2因子は、これらに相応していると考えられる。学習には理解力、記憶力等の認知能力が深く関与するため〈⑫対象者の理解力、記憶力をアセスメントする〉ことが重要である。さらに、対象者の社会的・家庭的背景や生活習慣は個別性があり、効果的な指導を行う上で〈⑨対象者の背景・生活習慣をアセスメントする〉こと及び対象者を取り巻く人々、特に家族のサポートは不可欠であり、〈⑥家族への指導の必要性、協力等についてアセスメントする〉因子が抽出されたものと考えられる。

アセスメントによって、対象者の学習ニーズが明らかになると、次に学習ニーズを解決するための到達目標や具体的な対策が立案される。これらは、実際に指導を行う準備段階にあたる。目標は、学習ニーズに基づき、対象者に到達してほしい行動変容の状態を表したものであり、指導の結果を評価する基準となる。患者指導は、対象者と看護職者の相互作用によって展開されるので、お互いに目標や学習内容・方法等を共有することは指導の基盤である。指導を計画的に進める

うえて、〈⑦指導の到達目標を達成期日・基準を考慮して設定する〉ことは具体的な道しるべとなる。目標を達成するために、指導は何回かまたは繰り返し行われる。また、対象者の体調や指導のタイミングを見計らって、1回の指導時間に対象者が指導内容について興味・関心を持って参加できるように、効率よく行うことが大切となる。そのために、〈③指導の導入・展開・まとめに沿って指導計画を立案する〉ことは有効である。患者指導は、教師が生徒に働きかける教育と共通性がある。教師の計画力で学生の学習意欲、関心などは大きく変わる¹⁹⁾とも言われている。教育学では、一般に1時間の学習指導案を導入・展開・まとめで計画することとしている²⁰⁾。導入は、その単元の学習目標を示したり、前回の学習と本時の学習を関連付けたりすることで、学習への動機づけをすることである。展開は、学習内容について具体的に指導する部分であり、指導の中心となるところである。ここでは、学習内容について、分かりやすくということを第一に考え、どのような教材や方法によって行うか対象者の個性に応じて具体的に準備する。まとめは、学習内容を要約し学習目標が達成できたかを確認する部分である。いずれの段階も、一方的に行うのではなく、対象者の考えや思い、疑問等を引き出し、理解度を確認しながら双方向的に展開できるように計画することが重要である。

「実践」には〈②対象者が理解しやすいように工夫して指導する〉が抽出された。ここは、指導目標の達成に向けて計画立案をもとに、対象者や家族へ直接どのように指導するかを示している。対象者が指導内容を理解・納得できるように、アセスメントで得た対象者の特性に応じて工夫して行うことが重要である。この因子には13項目が含まれ、実践できていることをほめる、患者にとって分かりやすい言葉を使う、適切な声の大きさ・スピードで話す、適宜必要に応じて繰り返し指導するなど、指導上の多様な工夫が挙げられているが、これらは「工夫」という観点から1因子としてまとめたものと考えられる。

一般に、言葉による説明中心の指導は、一次的に理解できたと思っても時間とともに忘れていくことが多い。パンフレットや資料等を用いて説明することで、後で読み返すことができる。また、具体的にイメージできるように、模型やモデル、実物等を提示することは理解を促進するとともに長く記憶にも留まる。自己注射やストーマのケア等など様々な技術については、実際に行ってみることが有効である。このような教材の工夫に関する「患者に適した教材を選択している、

または適切な教材がないときは自作・工夫している」の項目は、第3因子〈③指導の導入・展開・まとめに添って指導計画を立案する〉に含まれた。対象者に応じた教材を工夫して指導することは、計画の段階で考えておく必要があることから、この項目は「実践」ではなく「計画・立案」に含まれたものと考えられる。

「評価」には、〈①指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する〉〈⑧指導の評価を記録し、修正にいかす〉及び〈⑭目標の妥当性を評価する〉の3因子が抽出された。評価の主な視点には、対象者が期待される行動変容に到達することができたか、到達できなかったとすれば指導のプロセスのどこに問題があったのかという分析、及び評価の結果をもとに修正して次回に生かすという3点が上げられる。患者指導は、対象者が自立的に健康管理できるという最終的な目標に到達するまで継続的に行われることから、評価をもとに修正して指導を継続していくことが大切である。今回抽出された3因子は、これらの評価の特徴を反映していると言える。特に、〈①指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する〉には17項目が含まれ、説明技術、指導内容と量、指導方法、アセスメント、指導計画の立案、指導目標の達成度の評価等の評価の視点がまとまって1因子として抽出された。教育活動（授業など）の進行・展開の過程で行われる評価として、診断的評価・形成的評価・総括的評価があり、形成的評価は1回の授業の中で、目標との関係から学習の進捗状況の情報を得て、それをもとに教授・学習活動の改善を行う²¹⁾。第1因子には、この形成的評価の要素が網羅されて抽出されたものと考えられる。

指導全体に関わることとして、〈⑤傾聴的態度で指導する〉〈⑩他の医療従事者と連携して指導する〉及び〈⑪指導環境の充実に努める〉の3因子が得られた。これらは、「アセスメント」「目標の設定・計画立案」「実践」「評価」という指導のプロセス全体に関わるものと考えられる。〈⑤傾聴的態度で指導する〉には、話しやすい雰囲気、患者の話をよく聴いている、一緒に学ぶ姿勢で接している等の項目が含まれている。患者指導において、看護職者の人間的な関わりは、患者を安楽にし、看護者への信頼を育て、学習準備状態を高めるために重要である¹⁵⁾。また、小林ら²²⁾は、「看護の教育的かわりモデル」の開発の過程で、看護師の言動では、患者のことは「傾聴」「共感」しようとしている時に患者の行動に変化（患者の行動変容）がみられたことを明らかにしている。対象者にとって、病気になったこと、そしてさらに健康管理のために生

活行動を変えなければならないことは様々な苦痛や困難をもたらす。看護職者には、指導のプロセスを通して、このような苦痛や困難に耳を傾け、対象者とともに問題解決していこうとする傾聴的態度は患者指導の前提と言える。

〈⑩他の医療従事者と連携して指導する〉及び〈⑪指導環境の充実に努める〉の2因子は、個々の看護職者だけでなく医療職者間のチーム活動で患者指導が行われることを意味している。指導内容は多岐にわたることから、指導内容に応じてそれぞれの専門職から指導を受けることは対象者の利益につながることであり、看護職者には積極的に他医療従事者と連携することが求められる。〈⑩指導環境の充実に努める〉には、指導観（「指導」に対する考え）を持つ、指導時の環境の充実が含まれる。対象者に適切な患者指導を展開していくために、個人の意識や努力によって指導技術を高めることはもちろん、部署や看護部全体として看護職者の患者指導技術の向上を図ることが求められる。

現在のところ、信頼性・妥当性の検証された患者指導技術評価尺度は見られない。そこで、今回の研究で得られた14因子81項目をもとに、さらに信頼性・妥当性の高い患者指導技術評価尺度の作成に取り組んでいる。

Ⅶ 結 論

1. 看護職者の患者指導技術評価項目として、14因子からなる81項目を抽出した。これらの内的妥当性、弁別妥当性、構成概念妥当性及び信頼性が確認された。
2. 因子分析の結果得られた14因子は、〈対象者の疾患に関連した事柄（疾患の受け止め、心理等）をアセスメントする〉〈家族への指導の必要性、協力等についてアセスメントする〉〈対象者の理解力、記憶力をアセスメントする〉〈対象者の背景・生活習慣をアセスメントする〉〈対象者の対処能力をアセスメントする〉〈指導の導入・展開・まとめに沿って指導計画を立案する〉〈指導の到達目標を達成期日・基準を考慮して設定する〉〈対象者が理解しやすいように工夫して指導する〉〈指導後に指導内容・方法・指導目標の達成度等について評価する〉〈指導の評価を記録し、修正にいかす〉〈目標の妥当性を評価する〉〈傾聴的態度で指導する〉〈他の医療従事者と連携して指導する〉〈指導環境の充実に努める〉であった。

文 献

- 1) 齋藤久美子, 阿部テル子, 他: 看護職者が患者指導にあたって感じている困難. 弘前大学大学院保健学研究科紀要, 8:9-18, 2009.
- 2) 藤田君支, 松岡 緑, 他: 臨床看護師が実践している糖尿病患者への教育活動に関する実態調査. 日本看護研究学会雑誌, 26(4):67-80, 2003.
- 3) 清水安子, 今村美葉, 他: 大学病院における成人慢性疾患外来の個別指導の実態と看護の課題. 千葉大学看護学部紀要, 27:19-28, 2005.
- 4) 佐藤真由美, 一戸とも子, 他: 看護職者の患者指導技術向上に対する考え—指導技術を向上させたい理由—. 日本看護研究学会雑誌, 33(2):272, 2010.
- 5) 河口てる子: 患者教育研究会: 患者教育のための「看護実践モデル」開発の試み—看護師によるとっかかり／手がかり言動とその直感的解釈, 生活と生活者の視点, 教育の理論と技法, そして Professional Learning Climate. 看護研究, 36(3):3-11, 2003.
- 6) 山田栄美, 林 優子, 他: 「看護の教育的かかわりモデル」を用いたアクションリサーチ—病棟看護師主導のアクションによる看護師の変化. 第29回日本看護科学学会学術集会講演集, p231, 2009.
- 7) 東めぐみ, 近藤ふさえ, 他: 「看護の教育的かかわりモデル」を用いたアクションリサーチ—院内教育担当者のアクションによる看護師の変化. 第29回日本看護科学学会学術集会講演集, p231, 2009.
- 8) 大池美也子, 道面千恵子, 他: 「看護の教育的かかわりモデル」を用いたアクションリサーチ—大学研究者からのアクションによる看護師の変化. 第29回日本看護科学学会学術集会講演集, p232, 2009.
- 9) 會津桂子, 安杖優子, 他: 看護職者の患者指導スキル開発に関する一考察—2 指導場面の考察—. 第27回日本看護科学学会学術集会, p335, 2007.
- 10) 本庄圭子: セルフケア能力を査定する質問紙改定版の信頼性と妥当性の検討—疾患をもつ人と看護師の評価指標の統合—. 第27回日本看護科学学会学術集会, p242, 2007.
- 11) 田島桂子: 看護実践能力育成に向けた教育の基礎. 第2版:214-215, 医学書院, 2004.
- 12) 石岡 薫, 一戸とも子, 他: 看護者の患者指導技術の構成要素と構造化の試み. 日本看護研究学会雑誌, 32(4):77-87, 2009.
- 13) Nancy I. Whitman, Barbara A. Graham, 他, 安酸史子 (監訳): Teaching in Nursig Practice. ナースのための患者教育と健康教育. 2-257, 医学書院, 2004.
- 14) 中村悦子, 金子史代, 他: 看護師の患者指導の機能に関する研究. 新潟青陵大学紀要, 5:359-372, 2005.

- 15) Barbara Mcvan (著), 武山満智子 (訳): 患者教育のポイント アセスメントから評価まで. 医学書院, 2004.
- 16) MARGARET L.POHL (著), 鮫島康子, 他 (訳): 看護婦の教育的機能. 1-53, 医学書院, 1973.
- 17) POWHATAN J.WOOLDRIDGE, 他 (著), 南 裕子 (監訳): 行動科学と看護理論. 93-138, 医学書院, 1990.
- 18) 南 裕子, 稲岡文昭, 監修: セルフケア概念と看護実践 - Dr.P.R Underwood の視点から -. へるす出版, p23, 1997.
- 19) 吉谷須磨子: 看護構造学習法入門, p92, 新興交易医書出版部, 1997.
- 20) 有吉英樹, 長澤憲保, 編著: 教育実習の新たな展開. 82-97, ミネルヴァ書房, 2001.
- 21) グレック美鈴, 池西悦子編集: 看護教育学. 南江堂, 207-212, 2009.
- 22) 小林貴子, 他, 患者教育研究会: 患者教育のための「看護実践モデル」開発の試み 「看護実践モデル」における「とっかかり／手がかり言動とその直感的解釈」. 看護研究, 36(3):13-23, 2003.

Research on patient education by nursing professionals — refinement of evaluation items regarding teaching technique

Tomoko ICHINOHE^{*1}, Noriko OGURA^{*2}, Hiromi YOKOTA^{*3}
Kumiko SAITO^{*2}, Mayumi SATO^{*1}, Teruko ABE^{*4}
and Kaoru NARITA^{*5}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : The purpose of this study is to set a standard for evaluating the technique of patient education by nurses and to examine its reliability and validity. An anonymous questionnaire was distributed to 315 nurses at four general hospitals in A prefecture. For patient education skills, 140 evaluation items were initially selected, of which 87 were selected by experts at a subsequent meeting. In order to verify construct validity, after excluding six items, 14 factors, comprising 81 items, were selected by factor analysis. Cronbach's α for overall scores of 81 items, and for eight factors of at least three items were 0.981, and 0.800 to 0.966, respectively. Further, for five factors of two items, correlation coefficient was 0.494 to 0.742, confirming the reliability of the scale including all the 81 items and 14 factors. The 14 factors were each classified into the teaching processes of "Assessment", "Setting goals and planning," "Practice," "Evaluation" and general guidance category of "Ability of the nurses to listen," "Environment of teaching," and "Collaboration with other healthcare workers."

Key words : nurses; patient education; teaching skills; evaluation scales

*¹ Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, Japan
E-mail: ichi006@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Disability and Health, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*⁴ Department of Nursing, Hirosaki Gakuin University

*⁵ Tokiwakai Hospital

[Original paper]

The mental health care for hemodialysis patients based on the coping style associated with personality types

Ruriko KIDACHI*¹ and Yu KITAJIMA*¹

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract

Aim: This study aimed to specify the characteristics of coping styles associated with the personality types of hemodialysis patients for the purpose of improving their mental health. **Methods:** Nineteen hemodialysis patients were interviewed over a two-year period and analyzed by coping styles within each personality type. **Results:** Four personality types and several coping styles were defined. High scores for agreeableness, extraversion, and conscientiousness characterized the agreeable personality type; corresponding coping styles mainly included “coming to terms with family” and “coordinating one’s actions depending on one’s character,” and these patients tended to accept their experiences positively. Submissive personality types received low scores for extraversion, openness, agreeableness, and particularly conscientiousness; coping styles for this type primarily included “trying not to care about the disease” and “not being aware of symptoms but recognizing changes in disease conditions.” Sensitive personality types were characterized by the highest scores for neuroticism; their coping style was primarily “recognizing therapeutic effects.” Finally, the balanced personality type mainly utilized the coping styles “recognizing symptoms and coping with them” and “able to be influenced by physicians.” **Conclusion:** This study revealed the clear association between the patient personality type and coping style which can be useful for their mental health care.

Key words : coping with life; hemodialysis patient; mental health; personality

I. INTRODUCTION

The number of patients receiving hemodialysis has increased annually in Japan, reaching 297,126 in 2010.¹⁾ While patients must manage chronic physical deficiencies, they also continuously face life-threatening complications, such as heart failure and infection, associated with hemodialysis. These burdens cause stress, as do restrictions on food and water and limited occupational and social activities.^{2, 3)} All these stressors form part of the general lifestyle

of hemodialysis patients.

Psychological issues experienced by hemodialysis patients can be caused by physical pathology or psychogenic reactions.⁴⁾ Stress can easily occur in pathology situations of first dialysis, rapid dialysis, and imbalances in body fluid. Psychogenic reactions include suppression, denial, escape, substitution, somaticization, acting out, and rationalization. Diet and water limitations, diminished finances or social activity, a changed position in family or society, physical complications, and the time restrictions of

*¹ Department of Developing and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan
E-mail: kidachi@cc.hirosaki-u.ac.jp

dialysis may also play a role in patient psychology. Mental health care for hemodialysis patients requires collaborative treatments; however, care based on a patient's mental condition at a given time is difficult and often left to individual discretion.

Several previous studies on the mental health aspects of hemodialysis have used various scales to quantify the relationship between patient background and aspects such as quality of life, self-management, or adherence.⁵⁾ In particular, specific studies have examined stress coping mechanisms,⁶⁻⁹⁾ relationships between self-managed behaviors, and self-efficacy of dialysis patients.¹⁰⁻¹³⁾ Even though patient outcome appears to vary based on mental status, few studies have focused on the relationship between behavior and personality.¹⁴⁻¹⁷⁾ To increase this knowledge, we have clarified four personality types in dialysis patients¹⁸⁾ and now sought to investigate how they cope with life based on these personalities. We believe that if personality types and coping styles could be identified for each patient, appropriate caregiving methods could be devised. The term "coping style" in this study refers to the way in which each patient copes with life while he or she undergoes hemodialysis routinely. Accordingly, this study aimed to specify characteristics of coping styles associated with personality types of hemodialysis patients for their mental health care.

II. SUBJECTS AND METHODS

Study 1

A cross-sectional study was conducted in 2002 using questionnaires given to members of a hemodialysis self-help group located in A Prefecture, Japan. Questionnaires were based on the Neuroticism, Extraversion, Openness-Five Factor Inventory (NEO-FFI). The NEO-FFI consists of 60 items, with 12 for each of the five main personality dimensions: neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, conscientiousness, and is a self-administered survey rated on a 5-point Likert-type scale. Japanese versions have been translated and standardized, and their reliability has been verified.¹⁹⁾ Cluster analysis included 381 participants who completed all items on the NEO-FFI. Personalities were classified into four types: the agreeable type,

the submissive type, the sensitive type, the balanced type.¹⁸⁾

Study 2

Researchers visited a medical institution that provides hemodialysis care, explained the purpose of the study and ethical considerations to a manager, and obtained permission for the investigation. Written and oral disclosure statements were given to patients selected by the staff, and 19 provided their consent to participate in the study. Semi-structured interviews were conducted one to three times between 2002 and 2004 for each patient and included the NEO-FFI (first interview only), the Japanese version of the General Health Questionnaire (GHQ28), which measures the state of mental health, and the Japanese version of the Profile of Mood States (POMS), which measures moods. It is reported that GHQ and POMS are related to personality.^{19, 20, 25)} While one's personality rarely changes, the mood and mental state may change under the influence of own various conditions. Therefore, we used these questionnaires supplementary to examine the mental state of the hemodialysis patients at the time of the interview.

The GHQ28 is a short version of the General Health Questionnaire and consists of 28 items with four subscales: somatic symptoms, anxiety and insomnia, social dysfunction, and severe depression. Each subscale has seven items scored on a 7-point scale, with total scores ranging from 0 to 28 points. The average score for healthy people is 2.8 (\pm 2.3), while patients with neurosis average 13.9 (\pm 6.5). Over 90% of all neurosis patients receive a score of 6 points or higher.²⁰⁾

The POMS consists of 65 items that measure moods across six scales: tension-anxiety, depression-dejection, anger-hostility, vigor, fatigue, and confusion. The score for each scale is then converted into a t-score to compare the individual to the general Japanese population.

The second and third interviews were conducted after obtaining consent from the participant. Basic medical data were collected from hospital records. Patient ages ranged from 37 to 76 years, and the duration of hemodialysis ranged from 5 months to 19 years. There were 7 male and 12 female patients.

Table 1 Summary of 19 interviewed cases

Case No.	Gender	Age (years)	Duration of hemodialysis (years)	Number of family	Employment	Causative disease	Personality type
1	male	74	6	six	farmer	Poststreptococcal acute glomerulonephritis	
2	male	43	4	two with his mother	unemployed	Diabetes mellitus	
3	male	68	4	two with his wife	unemployed	Poststreptococcal acute glomerulonephritis	
4	male	59	2	four	employee of a company	Poststreptococcal acute glomerulonephritis	
5	male	66	1	three	farmer	Chronic glomerulonephritis	
6	* female	51	19	three	unemployed	Chronic glomerulonephritis	
7	female	57	19	seven	unemployed	Preeclampsia	Agreeable type
8	female	61	12	two with her husband	unemployed	Preeclampsia	
9	female	50	10	two with her daughter	employee of a company	Preeclampsia	
10	female	56	5	four	unemployed	Chronic glomerulonephritis	
11	female	76	5	two with her sun	unemployed	Chronic glomerulonephritis	
12	female	61	2	three	unemployed	Preeclampsia	
13	female	52	1	three	unemployed	Chronic glomerulonephritis	
14	* male	49	0.5	two with his daughter	unemployed	Diabetes mellitus	Submissive type
15	female	57	3	single	employee of a company	Chronic glomerulonephritis	Sensitive type
16	* male	37	14	six	employee of a company	Chronic glomerulonephritis	Sensitive type
17	* female	52	8	two with her daughter	unemployed	Preeclampsia	Balanced type
18	female	71	10	two with her husband	self-management	Chronic glomerulonephritis	
19	female	31	1	single	employee of a company	Chronic glomerulonephritis	

*Cases whose narratives were used for categorization of coping methods

Table 2 GHQ28 results for four selected cases

Case No.	Personality type	GHQ28					GHQ28 score
		Somatic Symptoms	Anxiety and Insomnia	Social Dysfunction	Severe Depression		
Case 6	Agreeable type	6	2	0	0	8	
Case 14	Submissive type	2	2	1	0	5	
Case 16	Sensitive type	3	6	0	6	15	
Case 17	Balanced type	4	3	0	5	12	

GHQ28 scores range from 0-28 points. 5/6 points are considered to be critical point of GHQ28. Mean in normal subjects: 2.76 ± 2.31. Mean in neurotic subjects: 13.93 ± 6.51.

Classification of each patient’s personality type and overall categorization of coping styles was based on the interpretation of narrative data provided by the patient. The interpretation and categorization were made by three researchers to achieve consistency.

Ethical Considerations

Both studies were conducted after providing sufficient oral and/or written explanation to patients about the purpose of the studies and protection of their personal information. Informed consent was obtained from each patient. Strict control was maintained over collected data to prevent disclosure of confidential information.

III. RESULTS

The 19 hemodialysis patients (Table 1) were categorized by personality type as follows: agreeable

type, 13 patients; submissive type, two patients; sensitive type, one patient; and balanced type, three patients. A representative patient was selected for each personality type (Cases 6, 14, 16, and 17). For each of the 4 personality types, we described the coping style of the patient who represented the characteristic personality the most.

GHQ28 and POMS for Each Personality Type

The GHQ28 and POMS results from the four representative cases are summarized in Table 2 and Figure 1. Case 6, an agreeable personality type, was strongly aware of physical symptoms and had a slightly high score for somatic symptoms on the GHQ28. Scores for other sub-items and the POMS, however, were favorable; we also speculated that this patient was mentally and emotionally stable given the low confusion score. Case 14, a submissive

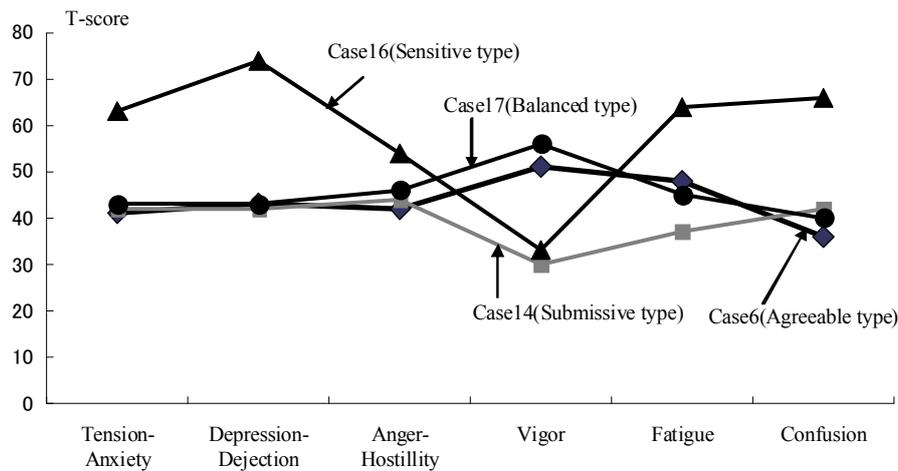


Figure 1 POMS results for four selected cases

personality type, generally had low GHQ28 scores. Poor vigor and decreased fatigue were seen on the POMS, although other scores indicated a good state of mental health. Case 16, a sensitive personality type, had a high total score on the GHQ28 with particularly high results for the sub-items of anxiety/insomnia and severe depression (6 points on a 7-point scale). High POMS scores for depression-dejection, fatigue, and confusion suggested poor vigor. In particular, the fatigue score was high for this patient compared to the submissive type. The high confusion score was due to factors such as severity of symptoms and undetermined treatment policy at the interview. Case 17, a balanced personality type, also had a high total score on the GHQ28. A high severe depression score was noted on the POMS, but scores were otherwise well-balanced.

Coping Styles

Coping styles were interpreted from narrative interview data and totaled 153 among the four representative patients, consisting of 70 from Case 6, 26 from Case 4, 22 from Case 16, and 35 from Case 17. All coping data were classified into the following three categories: “regulating diseases (body and symptoms) (58),” “regulating own feelings (59),” and “regulating human relationships (36).”

The category “coping styles for regulating diseases (body and symptoms)” included the sub-

categories ‘recognizing symptoms and coping with them,’ ‘not being aware of symptoms but recognizing changes in disease conditions (laboratory test results),’ ‘interfering with decisions on treatment plans,’ ‘recognizing therapeutic effects,’ ‘taking preventive measures in consideration of the future,’ and others. These coping methods show that hemodialysis patients make a routine effort to handle the aggravation of disease conditions or symptoms in a variety of ways.

The second category of “coping styles for regulating own feelings” included the sub-categories ‘trying not to care about the disease,’ ‘considering life or coordinating future,’ ‘coordinating one’s action depending on one’s character,’ ‘performing an action and recognizing its effect,’ ‘having a sense of conflict,’ ‘accepting positively,’ and others. This category reflects how hemodialysis patients are aware of various emotions and adjust positively or negatively.

The final category, “coping styles for regulating human relationships,” included the sub-categories ‘able to be influenced by physicians,’ ‘coming to terms with family,’ ‘using own judgment on the effects of treatment and drugs,’ and others.

Coping Style of Each Personality Type

The number of occurrences of each coping sub-category for each personality type is shown in Table 3. The agreeable personality type included ‘taking preventive measures in consideration of

Table 3 Categorized coping styles for each personality type

Categorized coping styles sub-categories	Agreeable type (Case6)	Submissive type (Case14)	Sensitive type (Case16)	Balanced type (Case17)	total
Coping styles for regulating diseases (body and symptoms)					58
recognizing symptoms and coping with them	3	2	0	6	11
interfering with decisions on treatment plans	2	0	5	4	11
not being aware of symptoms but recognizing changes in disease conditions (laboratory test results)	0	8	0	1	9
recognizing therapeutic effects	0	1	8	0	9
taking preventive measures in consideration of the future	6	0	0	1	7
others	5	0	2	4	11
Coping styles for regulating own feelings					59
trying not to care about the disease	0	10	0	2	12
considering life or coordinating future	4	0	3	3	10
coordinating one's action depending on one's character	9	0	0	0	9
performing an action and recognizing its effect	7	0	0	0	7
having a sense of conflict	6	0	0	0	6
accepting positively	5	0	0	0	5
others	6	0	1	3	10
Coping styles for regulating human relationships					36
able to be influenced by physicians	1	5	0	8	14
coming to terms with family	13	0	0	1	14
using own judgment on the effects of treatment and drugs	0	0	3	0	3
others	3	0	0	2	5
total	70	26	22	35	153

Bolded numbers indicate uniqueness as compared to other cases.

the future,' 'having a sense of conflict,' 'performing an action and recognizing its effect,' and 'coming to terms with family.' The submissive personality type included 'not being aware of symptoms but recognizing changes in disease conditions (laboratory test results),' 'trying not to care about the disease,' and 'able to be influenced by physicians.' The sensitive personality type included 'recognizing therapeutic effects,' 'using own judgment on the effects of treatment and drugs' and 'interfering with decisions on treatment plans.' Finally, the balanced personality type included 'recognizing symptoms and coping with them' and 'able to be influenced by physicians.'

IV. DISCUSSION

Characteristics that match the four personality types were revealed in the GHQ28 and POMS. A study of hemodialysis patients using the GHQ30 showed that scores for items measuring social dysfunction and suicidal depression were higher in unemployed patients.²²⁾ In the present study, the mental condition of patients was therefore hypothesized one to two weeks before the initial

interviews so that the GHQ28 data could be used for rationalization of patient mood states, personality types, and coping styles. The POMS is also widely used as a tool for evaluating emotional states of patients with mental disorders and/or somatic diseases.²³⁻²⁵⁾ For hemodialysis patients, POMS results were reported to include low vigor scores²²⁾ and high depression-dejection scores in noncompliant female patients.²⁶⁾ The emotional state of patients was also hypothesized one to two weeks before the initial interviews for POMS data.

Characteristics of the personality types emerged in the contents of the narrative interviews as well as the surveys. The coping pattern of a hemodialysis patient can be easily construed from their interview and may help construct an appropriate response in the future.

Mental health care for the sensitive personality type is particularly important. People with high neuroticism scores have difficulty controlling their anger and are less capable of coping with stress than other personality types.¹⁸⁾ In short, they are sensitive to stress and react in an introverted manner, which was supported in the present study

with poor vigor POMS scores and severe depression GHQ28 scores. A positive aspect of the coping styles of sensitive-type patients is that they get involved in the details of their treatment and decision-making and are very sensitive to their condition. But because people with neurotic tendencies are sensitive to stress, emotionally unstable, and cope by evasion, their participation in treatment decision-making may not always be positive. Healthcare professionals must respect their attitude for engaging in treatment and should provide them with accurate and honest explanations in order for them to make decisions.

According to Nojima et al., there are seven components of patient decision-making (constructive, reality-oriented, elaborate, dogmatic, passive, haphazard inconsistent, and resistant).²⁷⁾ Healthcare professionals should realize there are various ways by which patient self-decision can be accomplished.

Another personality type with mental aspects that may necessitate special attention is the submissive type. Low conscientiousness scores do not mean that these patients entirely lack the capacity to act according to moral principles; rather, it means that they seldom make a sufficient effort to achieve objectives. Other characteristics include a lack of self-assertiveness or strong interest in issues, an unwillingness to perform activities or reach goals, and suspicion of other people.¹⁹⁾ The unwillingness to perform activities corresponded to low vigor²²⁾ and poor fatigue scores in the POMS. As shown in their narratives, the coping styles of submissive-type patients can be regarded as the opposite of agreeable-type patients. They are interested in their disease condition but minimize thinking about their disease and are often influenced by information provided by their physician. Accordingly, hemodialysis patients of the submissive personality type tend to rely on specialists rather than act on their own to cope with the disease; they even accept progression of disease pathology, which could be interpreted as reconciliation with their situation.

The low level of goal orientation may make disease self-management difficult for patients with a submissive personality type. They may not have experience being in control of their own health, as

they are influenced by the information provided by specialists.¹²⁾ Healthcare professionals often overlook changes in their disease condition because these patients do not tend to assert themselves and as a result are often frustrated by aggravation of their disease. Healthcare professionals should instead encourage submissive-type patients to report their complaints and promote their independence and self-discipline, making the patients aware that they are primarily responsible for their physical well-being. Explanations should be given so the patients can obtain a sufficient understanding of their disease, and healthcare professionals need to be active and continuously involved in their care.

With the agreeable personality type, somatic symptoms on the GHQ28 were high, but the mood score on the POMS was stable. Agreeableness was the strongest dimension for these patients, complemented with slightly high extraversion and conscientiousness scores. People with high conscientiousness scores tend to be moralistic and trusted by others. Moreover, their low neuroticism scores suggest that they are mentally stable and able to cope calmly in stressful situations. Agreeable-type patients also had a low openness score that can be regarded as having a modest appearance and reserved emotional reactions. Therefore, we surmise that persons of the agreeable personality type have an intense interest in things and are active, mentally stable, and able to fully empathize with other people; their actions and emotional reactions tend to be calm.

Coping styles for agreeable personality types were based on the fact that, despite unfavorable mental and physical health,^{1, 2)} these patients positively accept the situation, change their mindset, come to terms with other people, and take preventive measures. We believe that combined with the other characteristics, these patients are able to easily adapt to the dialysis lifestyle. A disproportionately large number of patients interviewed for this study were of the agreeable-type because the hospital staff primarily selected more adaptable participants. Persons of the agreeable personality type are psychologically independent, likely to have strong decision-making

skills, and tend to build favorable relationships; these traits suggest they do not have difficulty seeking advice and, consequently, these patients may not require active mental health care. Still, healthcare professionals should inform agreeable personality types that mental health care is readily available whenever requested, while encouraging their altruistic qualities.

Finally, there were no distinctly different coping styles with the balanced personality type as compared to the other personalities. Their total scores on the GHQ28 were slightly high, a tendency of depression was recognized, and mood scores on the POMS were stable like the agreeable personality type. From narratives, we recognized that a balanced-type patient confirms changes in their condition from their own sense and acts without being influenced by physicians. Healthcare professionals and care providers should thus keep a closer eye on balanced personality types, whose tendency for independence may make it difficult to notice their tendency for depression.⁴⁾

V. CONCLUSION

The association between personality types and coping style of hemodialysis patients was clearly indicated by this study, which could be useful for mental health care. Since the way in which each patient copes with life is related to his or her personality, it is important to understand the uniqueness of patient personality. The results of this study were not used to assess the quality of personality. As for the personality type, it will provide clues to avoid that the patients reach the prevent patients from having mental health issues without drawing much attention from the healthcare professionals.

VI. LIMITATIONS AND CLINICAL IMPLICATIONS

This study was limited by the small number and biased selection of patients in Study 2. Further studies are needed to identify the type of coping styles and type of care needed for those falling into this category.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank the manager and staff of the study site hospital for their participation. This study was supported by a Grant-in-Aid for Scientific Research from the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan (14572263).

REFERENCES

- 1) <http://www.jsdt.or.jp/> (2011-9-28)
- 2) Baldree KS, Murphy SP, Powers MJ: Stress identification and coping patterns in patients on hemodialysis. *Nurs. Res.*, 31: 107-12, 1982.
- 3) Gurklis JA, Menke EM: Identification of stressors and use of coping methods in chronic hemodialysis patients. *Nurs. Res.*, 37: 236-9, 1988.
- 4) Haruki S: Psychology and mental care for Hemodialysis patients; From practice of Psychonephrology. 1st ed, pp.9-33, Medicus Syuppan Co.LTD.Tokyo, 1999. (in Japanese)
- 5) Morgan LA: decade review: methods to improve adherence to the treatment among hemodialysis patients. *EDTNA. ERCA. J.*, 27: 7-12, 2001.
- 6) Greenberg IM, Weltz S, Spitz C, Bizzozero Jr, OJ: Factors of adjustment in chronic hemodialysis patients. *Psychosom.*, 16: 178-84, 1975.
- 7) Ersoy KM, Güldü Ö: Vulnerability to stress, perceived social support, and coping styles among chronic hemodialysis patients. *Dial. Transplant.*, 34: 662-71, 2005.
- 8) Lok P: Stressors, coping mechanisms and quality of life among dialysis in Australia. *J. Adv. Nurs.*, 23: 873-81, 1996.
- 9) Mok E, Tam B: Stressors and coping methods among chronic haemodialysis patients in Hong Kong. *L. Clin. Nurs.*, 10: 503-11, 2001.
- 10) Tsay SL, Healstead M: Self-care self-efficacy, depression, and quality of life among patients receiving hemodialysis in Taiwan. *Int. J. Nurs. Stud.*, 39: 245-51, 2002.
- 11) Welch JL, Perkins SM, Evans JD, Bajpai S: Differences in perceptions by stage of fluid adherence. *J Ren Nutr.*, 13: 275-81, 2003.
- 12) Takaki J, Nishi T, Shimoyama H, et al: Interactions among a stressor, self-efficacy, coping with stress, depression, and anxiety in maintenance hemodialysis patients. *Behav. Med.*, 29: 107-12, 2004.

- 13) Takaki J, Yano E: Possible gender differences in the relationships of self-efficacy and the internal locus of control with compliance in hemodialysis patients. *Behav Med.*, 32: 5-11, 2006.
- 14) Christensen AJ, Smith TW: Personality and patient adherence: Correlates of the five-factor model in renal dialysis. *J. Behav. Med.*, 18: 305-13, 1995.
- 15) Wiebe JS, Christensen AJ: Health beliefs, personality, and adherence in hemodialysis patients: An interactional perspective. *Ann. Behav. Med.*, 19: 30-5, 1997.
- 16) Moran PJ, Christensen AJ, Lawton WJ: Social support and conscientiousness in hemodialysis adherence. *Ann. Behav. Med.*, 19: 333-8, 1997.
- 17) Koutsopoulou V, Theodosopoulou E, Vantsi E, et al: Personality dimensions of haemodialysis patients related to initial renal disease. *EDTNA. ERCA. J.*, 28: 21-4, 2002.
- 18) Kidachi R, Kikuchi A, Nishizawa Y, et al: Personality types and coping style in hemodialysis patient. *Psychiatry Clin Neurosci.*, 61: 339-47, 2007.
- 19) Shimonaka Y, Nakazato K, Gondo Y, Takayama M: NEO-PI-R, NEO-FFI Manual for the Japanese version. Tokyo Shinri Press, Tokyo, 1999. (in Japanese)
- 20) Nakagawa Y, Daibo I: The general health questionnaire Japanese version manual. Nihon Bunka Kagakusya Press, Tokyo, 1985. (in Japanese)
- 21) Pillmann F, Bloink R, Balzuweit S, Haring A, Marneros A: Personality and social interactions in patients with acute brief psychoses. *J. Nerv. Ment. Dis.*, 191: 503-8, 2003.
- 22) Watanabe T, Hiraga S, Saito T: The quality of life and the mood state in hemodialysis patients. *Jpn. J. Psychosom. Med.*, 38: 339-45, 1998. (in Japanese)
- 23) Lippman MR, Motta RW: Effects of positive and negative reinforcement on daily living skills in chronic psychiatric patients in community residences. *J. Clin. Psychol.*, 49: 654-62, 1993.
- 24) Kenny DT, Faunce G: The impact of group singing on mood, coping, and perceived pain in chronic pain patients attending a multidisciplinary pain clinic. *J. Music Ther.*, 41: 241-58, 2004.
- 25) Cohen RA, Paul R, Zawacki TM, et al: Emotional and personality changes following cingulotomy. *Emotion.*, 1: 38-50, 2001.
- 26) Kanazawa Y, Nakao T, Ohya Y, Shimomitsu T: Association of socio-psychological factors with the effects of low protein diet for the prevention of the progression of chronic renal failure. *Intern. Med.*, 45:199-206, 2006.
- 27) Nojima S, Kajimoto I, Hino Y, et al: Components of decision-making among hemodialysis patients. *J. Jpn. Acad. Nurs. Sci.*, 17: 22-31, 1997. (in Japanese)

血液透析患者のパーソナリティタイプ別の 対処スタイルからみた精神的援助

木 立 るり子*¹ 北 嶋 結*¹

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 血液透析患者の精神状態改善のために人格タイプ別の対処スタイルの特徴を明らかにすることを研究目的とした。先行研究で類型化された4タイプのいずれかに19人の対象者が判別され, 各タイプの人格特徴をよく示す各1ケースについて, 彼らが語った内容を生活への対処スタイルとしてカテゴリー化した。調和性・外向性・誠実性が高い【調和タイプ】の対処スタイルは, 「家族や周囲に配慮を求める」, 「自分をよくわかって行動する」が含まれた。誠実性・外向性・開放性・調和性が低い【従順タイプ】では, 「病気を気にかけないようにする」, 「症状を自覚せずに検査等で病状の変化を知る」が目立った。神経症傾向が突出している【鋭敏タイプ】では, 「治療結果を気にかける」であった。人格的特徴が顕著でない【均衡タイプ】では, 「医師の言葉に左右される」が導かれた。人格タイプ別に対処スタイルの特徴があり, メンタルケアに活用できることが示唆された。

キーワード: 生活への対処, 血液透析患者, 心理的健康, 人格

*¹ 弘前大学保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail: kidachi@cc.hirosaki-u.ac.jp

【原著】

乳房マッサージによる「心地よさ」の測定

三崎直子^{*1} 武尾照子^{*2} 高梨一彦^{*3}
森圭子^{*4}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨:本研究は、乳房マッサージ(以下、マッサージとする)が母親の主観的な「心地よさ」を増し、生体的評価に反映するかを明らかにする。母乳育児中の母親3症例にマッサージを行い、「心地よさ」をビジュアル・アナログ・スケール(以下、VASとする)、 α 波量、心拍数、呼吸数で、乳房の変化を乳房評価、写真画像、熱画像で測定し、マッサージ前後で比較した。マッサージ後、各症例のVASの平均得点、および肩と乳房の軽さ、身体の弛緩の得点が高くなり、 α 波量は増加したが、それらの関わりに個人差があった。乳房基底部分離と可動性の促進、催乳感覚の増加、乳房圧の低下状態から、乳房の血流が促進されたと判断した。したがってマッサージにより乳房の血流が促進され「心地よさ」が増し、それは肩と乳房の軽さ、身体の弛緩に関わることが明らかとなった。しかしデータの個人差にて、主観的な「心地よさ」が生体的評価に明らかに反映するとは言い難い。

キーワード:乳房マッサージ, 心地よさ, 母乳育児, α 波

I. 緒言

わが国の生後1か月の母乳栄養の割合は過去20年間で45%を超えておらず、むしろここ数年は減少傾向にあり、益々質の高い母乳育児援助が求められている^{1,2)}。母乳育児の実情について著者の研究³⁾においても、108名の母親の70%が産後3~4か月まで母乳育児の継続を望んでいたが、実際には35%のみであった。母乳育児が望むようにできなかった理由のひとつに、49名が産後の乳房ケアや授乳指導の不足を挙げ、その中の23名が「乳房に触れてケアをして欲しかった」という心残りを、18名が「乳房マッサージを受けたが『痛くて嫌だった』」という不満を述べていたことに、本研究は着目した。

乳房マッサージは母乳育児の手助けとなるケアで、日本の助産師が長い間実践し続けてきたケアのひとつである。しかし昨今では、母乳育児ケアに施設差があること²⁾、退院後も乳房マッサージや保健指導を10~20%より受けておらず、そこに母親への情報提供不足とケアを提供するスタッフの教育が充実していないこ

とが関わっていることが指摘されている⁴⁾。すなわち母乳育児ケアの不十分さの中でも、とりわけ乳房マッサージは実践される機会は少なく、そのうえ痛みが伴う問題が指摘されていることから、痛みがなく「心地よい」スキルとして乳房マッサージの見直しが必要である。しかし現在、乳房マッサージスキルが乳汁分泌促進に有益であるとともに、痛みがなく「心地よさ」を高めるかどうかを客観的に評価する方法が不十分である。そこで、乳房マッサージスキルと「心地よさ」に着目し、「心地よい」という新たな側面から乳房マッサージスキルの分析に取り組んでいる。そのことに一歩踏み込むために、乳房マッサージが母親の主観的な「心地よさ」を増すか、そしてそれが生体的評価に反映するかについて明らかにすることを本研究の目的とした。

II. 研究方法

1. 実験期間および対象

平成19年2月~4月に協力を得られた3名の産後の母親を対象に実験した。対象は、出産後の健康な経過

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1

*2 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
生体機能科学分野

*3 和洋女子大学人間・社会学系心理学・教育学研究室

*4 甲南女子大学看護リハビリテーション学部

にあり、母乳育児を継続している初産の3症例を対象とした。症例1は28歳、産後25日、母乳中心の混合栄養、看護職、育児休業中で実家へ里帰り中である。症例2は29歳、産後4か月、完全母乳、専業主婦、複合家族である。症例3は31歳、産後4か月、母乳中心の混合栄養、核家族、教職、育児休業中である。各症例は、夫や家族の協力により育児生活に特にストレスを感じていなかった。乳房マッサージについて症例3は過去に受けた経験がなかったが、症例1と症例2は産後の入院中に受けて「痛かった」と感想を述べていた。本研究の乳房マッサージは、筆頭著者（以下助産師とする）が行った。助産師は乳房マッサージについて特別なトレーニングを受けた経験はなく、乳房基底部剥離を中心とした自己流の乳房マッサージを行ってきた。

2. 研究方法

(1) 評価方法

実験は3症例に対して2週間の間隔をあけて2度ずつ行い、2度目のデータを評価対象とした。実施する乳房マッサージは、実験に協力した助産師が普段実施している乳房基底部マッサージ（以下、マッサージとする）とし、左右乳房をそれぞれ10分間ずつ実施した。本研究ではマッサージスキルの測定は実施せず、マッサージによる気持ちの良さに焦点を当て、身体の力が抜けている状態、授乳への焦りが無い状態、乳房が軽く痛みがない状態と意味付け、「心地よい」とした。「心地よさ」の測定に主観的データとしてビジュアル・アナログ・スケール（以下、VASとする）を、生体的データとして頭皮上の脳波の α 波量、心拍数、呼吸数を用いた。乳房の評価対象は右乳房のみとし、助産師による乳房評価、写真画像、熱画像にてマッサージ前後で比較した。VASは根建ら^{5,6)}と小西ら⁷⁾を基に、身体の力が抜けている状態、乳房が軽く痛みがない状態、授乳への焦りが無い状態について8項目11件法の質問表を作成した。得点が高ければ「心地よさ」が促進されているとした。予めプレテストを実施し、設定した質問に測定器機の影響が少ないことを確認した。脳波、心拍数、呼吸数は、Neurofax 脳波データワークステーション DAE-2100(日本光電)と脳波解析プログラム FOCUS/QP-211A を使用した。脳波用電極を国際10/20法における Fp1, Fp2, F3, F4, C3, C4, Cz, T3, T4, P3, P4, O1, O2 の13カ所に、脳波心電図を両手首に、呼吸センサーを鼻翼に、さらに脳波計アースを耳朶に装着した。高速フーリエ変換 (Fast Fourier Transform: FFT) により α 波、 β 波、 θ 波、 δ 波、 γ 波の量を求め、 α 波量 (周波数 8~13Hz)

が全体的に多かった O1, O2, P3, P4 の α 波量と β 波量を評価に使用した。得られた α 波量と β 波量の平均から、今回は初めての試みとして $(\alpha / (\alpha + \beta)) \times 100$ で α 波量を求めた。 α 波量が増加すれば「心地よさ」が促進されたと評価した。乳房評価は右乳房の基底部剥離と可動性、右乳房の緊満状態と乳汁分泌状態で行った。実験翌日にはインタビューにてマッサージ後の授乳、乳房緊満、乳汁分泌の状態を把握した。写真画像撮影には PowerShot A540 (Canon) を用い、熱画像測定にはサーモトレーサ TH6200 (NEC 三栄) を用いた。乳房の熱画像測定は、10分間サーモトレーサを安定化させ、対象に20分以上上半身脱衣状態で室温に慣れさせ、さらに助産師の手指温を温湯で調節し乳房温度に一致させた後に行った。評価には数枚の画像から鮮明なものをを用いた。

(2) 実験条件

実験はH大学病院の脳波検査室で行った。実験室は室温を26.5~27.5℃とし、入室は対象と助産師のみとした。対象は仰臥位となり会話と大きな動作を避け、閉眼し身体を楽にした。助産師は「おっばいの状態を確認します」、「右のおっばいのマッサージを始めます」、「左のおっばいのマッサージを始めます」、「これで終わります」のみの会話とした。対象が入眠した場合には、研究者が隣室の検査室からマイクを通して「起きてください」と静かに声を掛けた。

(3) 実験手順

実験は、VASとインタビュー、測定器具の装着、15分間の安静臥床 (A1, A2)、5分間の休憩、乳房写真と熱画像撮影、5分間の安静臥床 (B)、右乳房マッサージ (C1) と左乳房マッサージ (C2)、乳房の写真と熱画像撮影、5分間の安静臥床 (D)、VASとインタビュー、測定器具の除去の順で行った。A1, A2, B, C1, C2, Dの5つの時点で α 波量、心拍数、呼吸数を1分間採取した。A1は15分間の安静臥床の開始1~2分の時点、A2は終了1~2分前の時点で、C1は右乳房マッサージ終了1~2分前の時点、C2は左乳房マッサージ終了1~2分前の時点でデータを採取した。

3. 倫理的配慮

本研究は、実験前にH大学医学部の倫理委員会の審査を受け承認を得た。対象者に対して、研究目的、研究体制、実験方法、問題が生じた場合の対処法、プライバシーの保護、参加同意と参加撤回の自由、クレームの自由について十分説明後了承を得て、同意書への署名を受けた。

表1 マッサージ前後のVASの変化

	症例1		症例2		症例3	
	マッサージ前	マッサージ後	マッサージ前	マッサージ後	マッサージ前	マッサージ後
のんびり	5	8	11	11	6	6
身体が弛緩	4	9	10	10	6	9
心地よい	5	9	11	11	7	6
嬉しさと喜び	6	9	9	10	8	6
さわやか	5	8	9	11	9	9
乳房の痛みなし	5	7	11	11	11	11
肩が軽い	4	8	3	7	3	6
乳房が軽い	6	5	5	9	6	9
平均	5.00	7.88	8.63	10.00	7.00	7.75
	p<0.003		p<0.10		p<0.4	

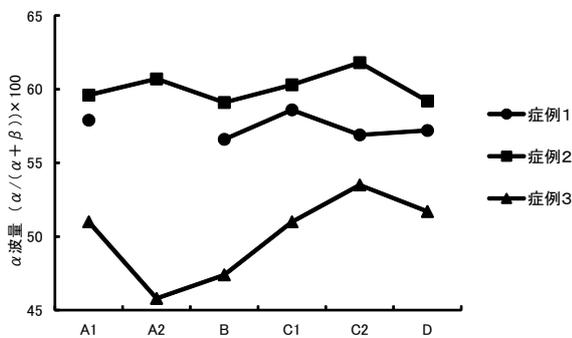


図1 α波量の変化

Ⅲ. 結 果

1. 「心地よさ」の測定 (表1, 図1, 図2)

各症例のマッサージ後のVASの平均得点はマッサージ前よりも高くなった(表1)。症例1はマッサージ前が5.00点、マッサージ後は7.88点で有意であった(t=4.498, df=7, p<0.003)。とりわけ「身体が弛緩」と「肩が軽い」はマッサージ後に著明に高くなった一方で、「乳房が軽い」はマッサージ前の6点からマッサージ後には5点へ下がった。症例2はマッサージ前が8.63点、マッサージ後は10.00点で有意の傾向が認められた(t=2.200, df=7, p<0.10)。症例2は全体的に得点が高く、とりわけ「肩が軽い」と「乳房が軽い」はマッサージ後に著明に上がった。症例3は、マッサージ前が7.00点、マッサージ後は7.75点で有意差はなかった(t=1.070, df=7, p<0.4)。とりわけ「肩が軽い」と「乳房が軽い」はマッサージ後に著明に高くなった一方で、「心地よい」と「嬉しさと喜び」が下がった。マッサージ後の感想について、症例1は気持ちよくなった、乳房が張ってきてとても嬉しい、また受け

たい、症例2は気持ちよくなった、楽になった、眠くなった、乳房マッサージ前後に乳房の状態の変化を強く感じた、母乳が出るのが期待できる、症例3は胸に何もついていないように感じる、乳房に触ると張っているが、乳房に緊満感や熱感がないと述べており、肩と乳房の軽さが強く表現されていた。また各症例は、マッサージを受けて良かった、また受けたい、産後1か月以内に受けたいとも述べていた。

α波量は、症例1はC1が、症例2と症例3はC1からC2へと、マッサージ前後よりもマッサージを受けているC1あるいはC2で増加した(図1)。特にそれは症例3で著明に認められた。症例1はA2の時点で入眠したためにα波量のデータ採取ができなかった。心拍数は症例1と症例2はC1で、症例3はC1とC2で減少した。呼吸数には変化は認められなかった(図2)。

2. 乳房の変化 (表2)

乳房評価では、症例1のマッサージ前の乳房に乳房基底部剥離と可動性が認められ、マッサージ後にはそれらが促進され乳房緊満と乳汁漏出が認められた。マッサージ後の写真画像で乳房に張りつつやが認められ、熱画像で温度の高い部分が乳房表面全体への広がりが認められた。マッサージ前の授乳は母乳主体の混合栄養で母乳不足感を感じていたが、マッサージ後には完全母乳となり2時間毎に催乳感覚を感じるようになった。症例2は、マッサージ前の乳房に乳房基底一部固着と可動性一部不良、乳房外側に緊満軽度が認められ、マッサージ後には乳房基底部全体的に剥離と可動性良好、乳房緊満軽度増強が認められた。写真画像でマッサージ後の乳房に僅かに皮膚の張りつつやが認められ、熱画像では温度の高い部分が乳房表面全体

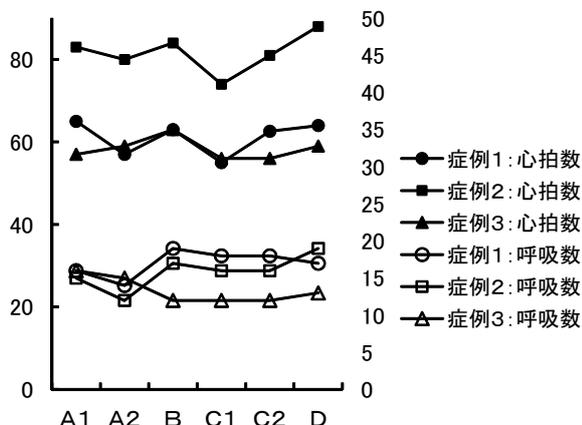


図2 心拍数と呼吸数の変化

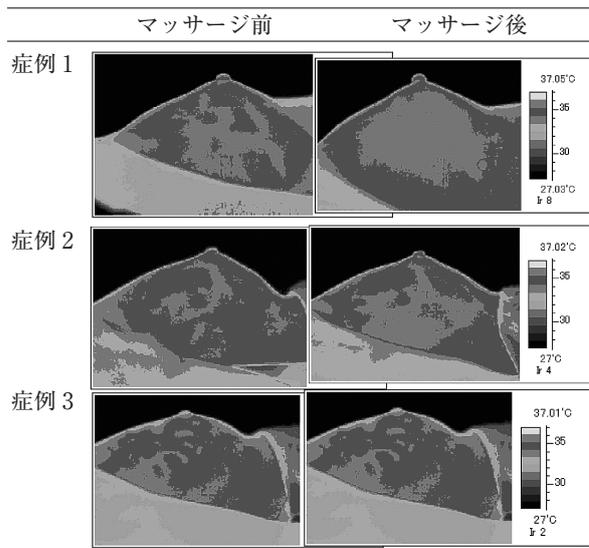
へのやや広がり認められた。授乳はマッサージ前後とも完全母乳で、マッサージ前には催乳感覚に母乳不足感があったが、マッサージ後には母乳不足感は消失した。症例3は、マッサージ前の乳房に乳房基底部部分的固着、可動性不良が認められ、マッサージ後には乳房基底部全体的剥離と可動性良好、乳房緊満が部分的に極軽度認められ、時間の経過とともに乳房の血流は僅かに促進されると評価された。マッサージ後の写真画像で乳房は平坦な状態を呈し、乳房緊満を示す皮膚のつやと張りはわずかに軽減した状態を肉眼的に捉えることができ、熱画像ではマッサージ前後に変化は認められなかった。マッサージ前の授乳は母乳主体の混合栄養で催乳感覚はなく母乳不足感があったが、マッサージ後には完全母乳となり催乳感覚が時々出現し母乳不足感は消失した。

IV. 考 察

1. 「心地よさ」の評価

マッサージによって母親の主観的な「心地よさ」が増すのか、そしてそれが生体的評価に反映するかどうかについて症例ごとに検討した。症例1については、「心地よさ」を示すVASの平均得点がマッサージ前よりもマッサージ後に有意に高くなったことから、マッサージによる母親の主観的な「心地よさ」が増したと評価できる ($t=4.498, df=7, p<0.003$)。それに対する生体的評価はマッサージの時点のC1で α 波量が増加し心拍数は減少したことから、主観的な「心地よさ」は生体的評価の α 波量と心拍数に概ねに反映さ

表2 マッサージ前後の右乳房の表面温度の変化



れたと考えられる。また乳房評価と写真画像および熱画像で認められたマッサージ後の乳房基底部剥離と可動性により乳房の血流促進は、マッサージ後のVASでとりわけ高かった「身体が弛緩」と「肩が軽い」に関わっていたと考えられる。マッサージ後の乳房緊満と乳汁分泌の出現は乳房基底部剥離後に表れ、実験後の完全母乳と泌乳感覚促進に関連したと判断できる。

例2の「心地よさ」は、VASの平均得点がマッサージ前よりもマッサージ後に有意に高くなったことから、マッサージによる母親の主観的な「心地よさ」が増したと評価できる ($t=2.200, df=7, p<0.10$)。それに対する生体的評価では α 波量がC1からC2に向かって増加し、心拍数はC1で減少し、主観的な「心地よさ」は生体的評価の α 波量と心拍数の一部に概ねに反映したと考えられる。また乳房評価と写真画像および熱画像では、マッサージ後に乳房基底部が全体的に剥離し可動性が良好となり、乳房緊満が軽度増強したことが認められ、乳房の血流が促進されたと評価でき、それはVASでマッサージ後にとりわけ高かった「肩が軽い」と「乳房が軽い」に反映し、完全母乳の継続とされ母乳不足感は消失に反映していたと判断できる。

症例3では、「心地よさ」のVASの平均得点がマッサージ前よりもマッサージ後には僅かに高くなったことから、マッサージによる母親の主観的な「心地よさ」が僅かに増したと評価できる ($t=1.070, df=7, p<0.4$)。それに対する生体的評価の α 波量がC1からC2に向かって著明に増加し、心拍数はC1とC2で減

少した。またマッサージ後の乳房評価と写真画像、熱画像には、乳房基底部全体的剥離と可動性良好とともに、平坦な形状につやと張りがわずかに軽減し、部分的に極軽度緊満した状態は熱画像に表れていなかった。この評価とマッサージ後の母乳不足感の消失から、症例3の乳房はマッサージ後血流が促進されることで乳房圧が一時的減少するという乳房マッサージに特徴的な血流状態を呈し、マッサージ実施が不十分によって引き起こされる乳汁分泌促進の刺激のみにとどまったものと考えられる。マッサージ後の乳房評価とマッサージ後のVASの「肩が軽い」と「乳房が軽い」が著明に高くなった一方で「心地よい」と「嬉しさと喜び」が下がったことから、症例3の「心地よさ」は乳房の軽さに直接関わっていたと考えられる。本症例からマッサージ後に気持ちよくなった、乳房が張ってきてとても嬉しい、また受けてみたい、楽になった、胸に何もついていないように感じるが乳房に触ると張っていた等の感想が得られ、肩と乳房の軽さ、気にならない乳房緊満感が、乳房基底部剥離と乳房の血流促進の状態と「心地よさ」と関わっていると思われる。

生体情報は常に同じ応答をするとは限らない特性を持つ一方で、 a 波はリラクスの指標となり、リラクセスしていれば a 波は緊張状態より大きくなること^{8,9)}、乳房マッサージの自律神経への作用について、交感神経活動が低下したことにより副交感神経機能が有意の状態となること^{10,11)}などの報告がある。本研究において、マッサージによって「心地よさ」が増加し、それは肩と乳房の軽さ、身体の弛緩からもたらされることが明らかとなった。しかし主観的な「心地よさ」の評価が生体的評価に反映するかどうかについては、 a 波量の増加と心拍数の減少には概ね反映すると思われるが個人差は否めなかったことから、明らかに反映するとは言い難い。それは症例が少なかったこと、マッサージに要した時間が短かったことのほかに、測定機器の複雑さも影響していると推察される。今後は、「心地よさ」の主観的評価が生体的評価の再検討および乳房マッサージの測定を行う必要がある。

2. 生体的に証明することの意味と今後の課題

乳房マッサージは、乳房全体の血液循環を正常化させ乳汁分泌をしやすくし、母乳育児に有益¹²⁾であるばかりではなく、助産師と対象者の相互の関わりあい(コミュニケーション)においても重要なスキルのひとつである。助産師の対象者への働きかけの表現について、谷津¹³⁾は次のように述べている。看護者は対象者への働きかけに「手」を用い、「眼」をもった「手」によっ

て対象者の心身に表れる変化を見抜き、自分が何を見て感じているかを見定める。その一方で対象者に表情や口調が和らぎ、リラックスする等の変化があり、この変化を対象者が体験するときに、対象者と看護者との間に深い心の交流、感情の触れあいが必ず伴う。すなわち、助産師が母乳育児のために対象の乳房に手を触れて行ったケアが、対象に痛みを伴う侵襲的なケアであったとするならば、母乳育児への効果が失われるばかりではなく、対象者を理解する機会、対象者の心と体の安らぎを与える機会が阻害されることになりかねない。

助産師による乳房ケアの現状について、「母乳哺育にむけてのケア」と「継続的な母乳哺育ケア」について、病院勤務助産師は卒後3年未満で勤務助産師の45%以上が習得できる¹⁴⁾が、ケアを提供するスタッフが一定していない施設は56.8%で、乳房マッサージを研修を受けずに提供している施設が28.4%であると報告されている⁴⁾現状がある。日本の助産師が行う乳房マッサージは、助産師により開発され特別な名称が付けられ、多くの助産師に受け継がれながら高い評価を得てきた。しかしそれらは、特別な教育を受けて熟練を要し、誰でもできるものではない。しかも、助産師養成課程内で対象にケアを提供できるまでの教育は難しく、多くの助産師は卒業後に研修を受けて経験を積むことによってケアスキルを確立させている。いわば助産師個人の経験と母乳育児に対する熱意に委ねられてきた側面が強いこととケアスキルの難しさから、「乳房に触れてケアをして欲しかった³⁾」といったケアの不足やケアスキルが「痛くて嫌だった」といった不満がもたらされたと推察される。これらを鑑みると、助産師による乳房マッサージを母乳育児に有益で「心地よい」ケアとして確立させる取り組みが必要であろう。本研究で取り組んでいる乳房マッサージスキルと「心地よさ」の関連は、助産師のスキルに役立つ有益な第1歩となり、乳房マッサージのエビデンスの一助となると考えられる。

V. 結 語

本研究の目的は、乳房マッサージが母親の主観的な「心地よさ」を増すのか、そしてそれが生体的評価に反映するかどうかを明らかにすることである。

1. 産後の母乳育児期間中の3名の母親を対象に助産師が乳房基底部剥離マッサージを行った。マッサージによる「心地よさ」の主観的評価としてビジュアル・アナログスケール(VAS)、生体的評価として a 波、心拍数、呼吸数を用いた。乳房の

変化を乳房評価, 乳房の熱画像と写真画像で測定した。これらのデータをマッサージ前後で比較, 検討した。

2. マッサージ後には, 各症例のVASの得点は高くなり, それらは肩と乳房の軽さ, 身体の弛緩が促進されたことに関わっていた。a波量はマッサージにより増加したが, VASの得点の変化との関わりにおいて個人差があった。また2症例で乳房基底部剥離と可動性が促進され催乳感覚が増え, 1症例では乳房圧が低下した状態で催乳感覚が増えた。したがって各症例の乳房の血流が促進されたと判断した。以上の結果から, マッサージにより乳房の血流が促進されることで「心地よさ」が増し, それは肩と乳房の軽さ, 身体の弛緩に関わっていることが明らかとなった。しかし主観的な「心地よさ」が生体的評価に反映するかどうかについては, 個人差は否めなかったことから明らかに反映するとは言い難い。
3. 本研究で得られた結果は, 助産師による「心地よい」乳房マッサージの提供に結びつく, 「心地よい」側面からの乳房マッサージスキルの分析のために, 有益な第1歩となった。今後は対象を増やし「心地よさ」について再検討をするとともに, 乳房マッサージスキルの分析を行う予定である。

文 献

- 1) 財団法人母子衛生研究会：我が国の母子保健, p30: 2010.
- 2) 島田三恵子, 渡部尚子, 戸田律子, 他：入院中の母乳哺育ケアと1か月後の母乳栄養確立との関連－母乳哺育に関する全国調査－. 小児保健研究, 60(6): 749-756, 2001.
- 3) 三崎直子, 森 圭子, 高梨一彦：母乳育児に対する母親の意思と実施した栄養方法との“ずれ”, 弘前大学大学院保健学研究科紀要, 8:1-8, 2009.
- 4) 松永佳子：退院後の母乳ケアに関する現状, 母性衛生, 46(1):111-118, 2005.
- 5) 根建金男, 上里一郎, 中村隆弘：バイオフィードバックによる心拍率制御に関する研究(1)－呼吸率統制下におけるフィードバックの性質とその有効性の関係－. 行動療法研究, 10(2):45-57, 1975.
- 6) 高橋真理：イメージ誘導法の妊婦と胎児に及ぼすリラクゼーション効果. 平成6, 7年科学研究費補助金成果報告書:38-42, 1995.
- 7) 小西清美, 吉留厚子, 宮崎文子, 他：産褥早期における桶谷式乳房マッサージが自律神経機能に及ぼす影響. 日本助産学会誌, 18(2):87-93, 2004.
- 8) 河野貴美子：各種リラクゼーション療法を脳波から考える. 医学のあゆみ, 192(12):1194-1199, 2000.
- 9) 河野貴美子：リラクゼーションとは何か－脳波から検討する－. 催眠と科学, 12:41-4, 1997.
- 10) 小西清美, 吉留厚子, 宮崎文子, 他：皮膚表面温度からみた産褥早期の乳房マッサージによる自律神経への作用. 母性衛生, 47(1):99-106, 2006.
- 11) 小西清美, 吉留厚子, 宮崎文子, 他：自律神経機能に及ぼす影響. 日本助産学会誌, 16(2):87-93, 2004.
- 12) 根津八紘：乳房管理学, 諏訪メディカルサービス, 長野, 1997.
- 13) 谷津裕子：看護のアートにおける表現－熟練助産師のケア実践に基づいて－. 155-175, 風間書房, 東京, 2002.
- 14) 平澤美恵子：助産婦に期待される専門能力と教育のあり方, 日本助産学会誌, 12(1):3-8, 1998.

A Measurement of "Feeling of Comfort" caused by a breast massage

Naoko MISAKI*¹, Teruko TAKEO*², Kazuhiko TAKANASHI*³
and Keiko MORI*⁴

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : The purpose of this study is to identify whether breast massage (hereinafter "massage") increases mothers' subjective "feeling of comfort" and whether this is reflected in the biological evaluation. Massage was performed for three breast-feeding mothers and the "feeling of comfort" was measured through a Visual Analog Scale (VAS), alpha waves, cardiac rate, and respiratory rate, while changes in the breast were assessed through breast examination, photography, and thermography, and comparison was made before and after the massage. After the massage, scores of average VAS, lighter feelings in the shoulders and breasts, physical relaxation, and the amount of alpha waves increased in each case, although with individual differences. The blood flow in the breast was judged to have improved based on promotion of separation of breast basement and its mobility, increase in lactogenic feelings, and reduction of breast pressure due to massage. Thus, it was identified that the "feeling of comfort," which was relevant to lighter feelings in the shoulders and breasts as well as physical relaxation were improved. However, since there were individual differences in the data obtained, it cannot be concluded that subjective "feeling of comfort" is obviously reflected in the biological evaluation.

Key words : breast massage; feeling of comfort; breastfeeding; alpha waves

*¹ Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University of Graduate School of Health Sciences

*² Department of Biomedical Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University of Graduate School of Health Sciences

*³ Faculty of Humane and Social Sciences, Wayo Women's University

*⁴ Department of Nursing, Faculty of Nursing and Rehabilitation, KONAN WOMEN'S UNIVERSITY

[Original paper]

Localization of the motor point of the tibialis anterior muscle with electrical stimulation for effective neuromuscular electrical stimulation

Hirokazu NARITA^{*1,2}, Shunsuke OMORI^{*3}, Hideki YOSHIDA^{*1}
Takaaki ISHIKAWA^{*4,6}, Nobuto TAKAHASHI^{*5,6}, Yoshikazu TONOSAKI^{*2}
and Atsushi ODA^{*1}

(Received August 26, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract

Purpose: We attempted to quantitatively identify the location of the motor point (MP) of the tibialis anterior muscle (TA) with electrical stimulation.

Subjects: Subjects were 13 healthy adults (26 lower limbs).

Methods: We defined the line connecting the fibular head to the lateral malleolus as the longitudinal axis of TA and the lines perpendicular to this as the transverse axes. We stimulated the surface of TA electrically, identified three sites with lower threshold (MP1, MP2, and MP3) and measured the location of each MP as the distance from the fibular head along the longitudinal axis (X) and from the lateral edge of TA along the transverse axis (Y). X and Y were expressed as a percentage of total length of the longitudinal axis and the width of TA on the transverse axis, respectively.

Results: MP1, MP2, and MP3 were located at approximately 21%, 31%, and 41% from the fibular head, respectively, and at approximately 54%, 59%, and 78% from the lateral edge of TA, respectively. Additionally, the part of TA perceived by the subjects to be contracting differed for each MP.

Conclusion: By selecting the appropriate MP, selective TA contraction and reeducation of ankle movement might be encouraged.

Key words : motor point; tibialis anterior muscle; electrical stimulation

I. INTRODUCTION

The motor point (MP) has been defined as the location where the motor nerve enters the muscle belly and the surface electrical stimulation threshold

is lower than at other sites on the same muscle.^{1,2)} Accordingly, in neuromuscular electrical stimulation (NMES), which promotes muscle contraction with electrical stimulation, it is recommended that for effective stimulation one electrode is placed over the

*¹ Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1 Honcho, Hirosaki city, Aomori 036-8564, Japan

E-mail: narihiro@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Departments of Anatomical Science, Hirosaki University Graduate School of Medicine

*³ Departments of Rehabilitation, Research Institute for Brain and Blood Vessels Akita

*⁴ Departments of Rehabilitation, Odate Municipal General Hospital

*⁵ Departments of Rehabilitation, Tsugaru Hoken Medical CO-OP Kensei Hospital

*⁶ Division of Comprehensive Rehabilitation Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences (Master's Course)

muscle's MP.³⁾

In patients with hemiplegia, NMES is reported to not only increase the muscle strength of the stimulated muscle but also to decrease spasticity of its antagonistic muscles by reciprocal inhibition.^{4, 5)} Therefore, in NMES for ankle plantar flexor spasticity in patients with hemiplegia, the tibialis anterior muscle (TA), one of the antagonists of the ankle plantar flexors,⁶⁾ is often chosen as the stimulation target. Regarding the MP of TA, the location where the motor nerve of deep peroneal nerve enters the muscle belly of TA was identified and reported as the recommended stimulation site.^{7, 8)}

However, it was also reported that in TA the entry point of the motor branch of the innervating nerve to the muscle belly did not correspond to the location where the surface electrical stimulation threshold was lower than at other sites on the same muscle.⁹⁾ It is therefore inappropriate to adopt the nerve entry point as an index of the surface MP and as a target for electrical stimulation. Thus, because TA's exact stimulation position remains unclear, in the clinical setting, we often see a surface electrode that has been arbitrarily placed on TA or the placement changes with each treatment. This can lead to poor contractions of TA even when stimulation intensity is increased and reduce the effectiveness of treatment.

Therefore, in order to increase the efficacy of NMES, the present study was conducted to identify the location of the MP of TA relative to palpable anatomical landmarks with electrical stimulation.

II. METHODS

Subjects were 13 healthy adult volunteers with no history of neurological or neuromuscular disorders, in whom 26 lower limbs were investigated. Their age (mean \pm standard deviation) was 23.2 ± 4.0 years, their height was 168.0 ± 9.2 cm, and their weight was 57.8 ± 9.5 kg. All subjects read and signed an informed consent form revealing all the details of this study, which had been approved by the ethics committee of Hirosaki University Graduate School of Medicine.

We determined the location where the surface electrical stimulation threshold is lower than at other

sites on TA by stimulating the muscle electrically by use of a Recording Chronaxie Meter (CX-31, OGIKEN, Okayama, Japan). TA has been reported to have from three to five low threshold sites.^{10, 11)} We adopted three lower threshold sites in each leg as MPs because we thought that more subjects fulfilled the condition. We identified the MPs and defined the proximal MP as MP1, the middle as MP2, and the distal as MP3. The location of each MP was measured from anatomical landmarks. We also asked each subject to state which part of TA contracted when each MP was stimulated electrically.

Details of the electrical stimulation method, the technique of measuring the location from anatomical landmarks to each MP, and the method of determining which part of TA the subjects perceived as contracting are described below.

1. Electrical stimulation method (Fig. 1)

Subjects rested on a bed in a relaxed supine position. The lateral edge of TA was identified on palpation and marked, and the skin of the lower leg was cleaned with a cotton alcohol wipe.

For electrical stimulation, a pen-shaped stimulating electrode and a $5 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ rectangular indifferent electrode were used. The methods of stimulation and confirmation of TA contraction were based on those reported previously¹⁰⁻¹²⁾. Briefly, we used a square wave of 0.25 msec pulse duration and 1 Hz frequency. We moved the stimulating electrode on the surface of TA while gradually increasing pulse amplitude from 0 mA until two examiners confirmed visible muscle contraction; at this point, we recorded the pulse amplitude and marked the location on TA. In addition, we ensured that the contact area of the stimulating electrode was uniform so that the current density did not change when we moved the electrode. The indifferent electrode was placed on the gastrocnemius muscle.

2. Measuring the location of the MP (Fig. 2)

We chose the fibular head and the lateral malleolus as the anatomical landmarks, and defined the line connecting these prominent points as representing the longitudinal axis of TA. We also defined lines perpendicular to this that pass through

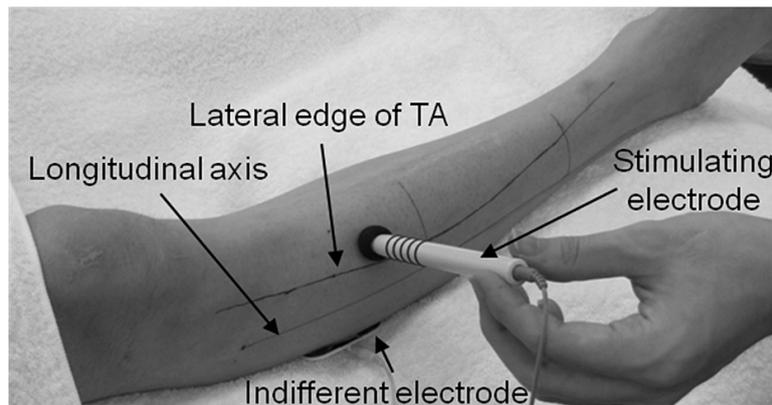


Fig. 1 Electrical stimulation method for the right TA

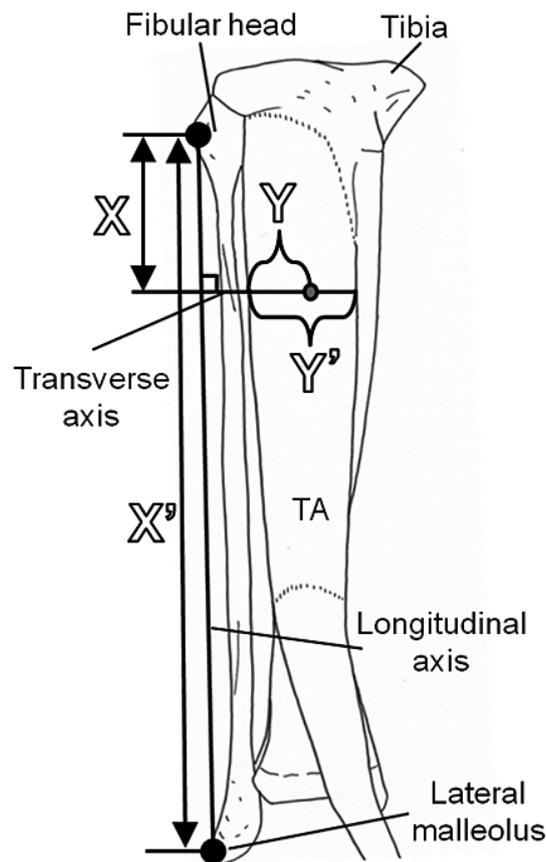


Fig. 2 Measuring the location of the MP

each MP as the transverse axes. The location of each MP was measured as the distance from the fibular head on the longitudinal axis (X) and as the distance from the lateral edge of the TA on the transverse axis (Y). To make these absolute values more generalizable, these distances were expressed as relative to the total length of the longitudinal axis

(X') and the width of TA on transverse axis (Y'), respectively ($X/X' \times 100$, $Y/Y' \times 100$).

3. Subjects' perception of the part of TA contracting

We sought the opinion of each subject regarding which part of TA contracted when each identified MP was stimulated electrically. When we stimulated

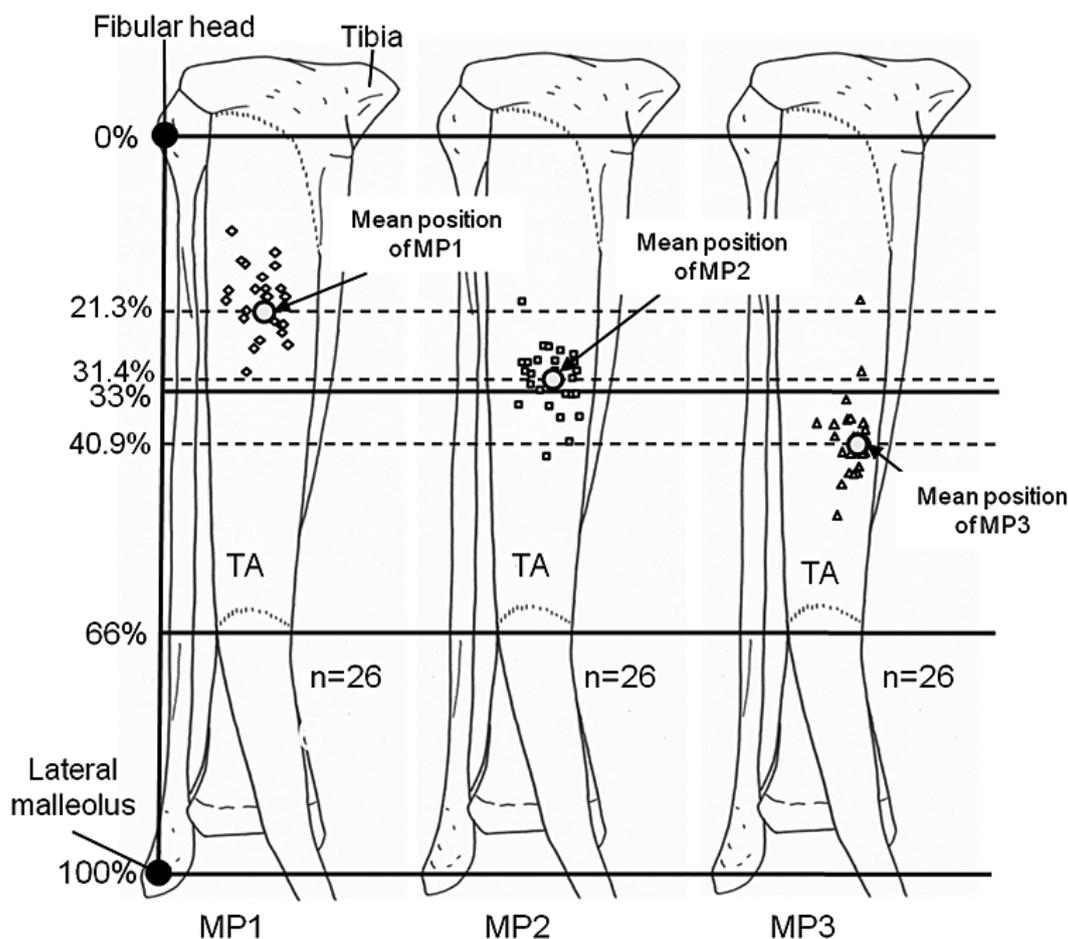


Fig.3 Schematic representation of the location of MP1, MP2 and MP3

each MP electrically, we asked subjects to state which part of TA contracted without looking at the area.

III. RESULTS

1. Location of each MP and distribution of the lowest threshold MP

The length of the longitudinal axis (X') was 34.6 ± 2.5 cm. The width of TA along the transverse axis (Y') at MP1, MP2, and MP3 was 4.1 ± 0.6 cm, 4.5 ± 0.6 cm, and 4.0 ± 0.7 cm, respectively.

The distance from the fibular head along the longitudinal axis (X) of MP1, MP2, and MP3 was 7.4 ± 1.8 cm, 10.9 ± 1.8 cm, and 14.1 ± 2.2 cm, and the relative value ($X/X' \times 100$) was $21.3 \pm 4.7\%$, $31.4 \pm 4.5\%$ and $40.9 \pm 5.6\%$, respectively (Fig. 3).

The distance from the lateral edge of TA along the transverse axis (Y) of MP1, MP2, and MP3 was

2.3 ± 0.9 cm, 2.6 ± 0.9 cm, and 3.1 ± 0.7 cm, and the relative value ($Y/Y' \times 100$) was $54.2 \pm 14.9\%$, $59.0 \pm 19.0\%$ and $77.9 \pm 12.4\%$, respectively.

Among all 26 legs, the threshold was lowest MP1 in ten, for MP2 in seven, and for MP3 in nine.

2. Subjects' perception of the part of TA contracting when stimulating each MP

When stimulating MP1, all subjects stated that the superior or superolateral part of TA contracted in both legs. Similarly, when stimulating MP3, all stated that the inferomedial part of TA contracted in both legs. When stimulating MP2, the superior or superolateral part of TA contracted in 13 lower legs, the inferomedial part in ten, and almost all of TA in the remaining three legs.

IV. DISCUSSION

In this study, we localized the MPs of TA quantitatively with electrical stimulation. From our results, the most proximal MP of TA (MP1) was about 21% of the longitudinal axis length distal to the fibular head, MP2 was approximately 10% distal to MP1, and MP3 was a further 10% distal to MP2. MP1 was about 54% of the width of TA along the transverse axis medial to the lateral edge of TA, MP2 was approximately 5% medial to MP1, and MP3 was a further 20% medial to MP2. We found that the more distal MPs were situated more medially in the muscle. We also noted that the lowest-threshold MP was distributed approximately equally among MP1 to MP3. In previous study⁸⁾, it was reported that proximal area of TA was most desirable for the site where one electrode was placed because the entry point of the thickest branch of the deep peroneal nerve always existed and about 70% of all MPs were concentrated within this area. However, our results showed the location where surface electrical stimulation threshold was the lowest differed in each limb. Therefore, we think that for effective NMES in the clinical setting it is necessary to specify the MP that causes the greatest contraction of TA, with the help of our results (i.e., mean positions of MP1, MP2 and MP3).

It was also suggested that the part of TA that contracted differed when each MP was stimulated electrically. Markee et al.¹³⁾ found that if only one of several motor nerve branches in a muscle (e.g., the proximal branch) was stimulated electrically, contraction of the proximal portion of the muscle belly occurred. Anatomically, TA is a multipennate muscle with the tendon running along its center and converging muscle fibers passing to it from all sides,¹⁴⁾ and has multiple motor nerve branches. Wolf et al.¹⁵⁾ reported longitudinal muscle bundle existed in the proximal part of TA and slanted muscle bundle in the intermediate to distal parts, and they showed that innervations differed for each bundle. We therefore infer that the difference in the part of the muscle contracting for each MP is attributed to the innervations of muscle bundle at each MP. That is, MP1 and MP3 are affected by the innervations

of longitudinal muscle bundle and slanted muscle bundle, respectively, and MP2 by the innervations of both or either bundles.

Moreover, Wolf et al.¹⁵⁾ explained that the longitudinal muscle bundles could shorten more profoundly during the swing phase of gait and control ankle dorsiflexion at that time, and that the slanted muscle bundles could control inversion of foot. Besides, Liu et al.¹⁶⁾ reported when in a muscle with multiple motor points, plural motor points were stimulated simultaneously, even lower manageable pulse amplitude could produce the muscle contraction effectively. Therefore, by selecting the appropriate MP in response to the aim of therapy, not only reciprocal inhibition of TA's antagonistic muscle but also a selective and effective TA contraction may be encouraged, promoting the reeducation of ankle movement.

In this study, subjects determined which part of TA contracted on stimulating each MP, leading to poor objectivity in this regard. However, our results suggest the possibility of more selective muscle reeducation by selecting and stimulating the appropriate MP in the same muscle. For effective NMES, we believe it is necessary to more objectively elucidate which part of TA contracts in response to stimulation of which MP, and examine the possibility of selective and effective muscle-reeducation more in detail.

REFERENCES

- 1) Kimura J: *Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle. Principles and Practice*, 2nd ed, pp618-641, F. A. Davis Company, Philadelphia, 1989.
- 2) Crystal R, Malone AA, et al.: Motor Points for Neuromuscular Blockade of the Adductor Muscle Group. *Clin Orthop Relat Res*, 437: 196-200, 2005.
- 3) Shapiro S: Electrical Currents. In: Cameron MH, editor. *Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice*. 3rd ed, pp207-244, Elsevier Health Sciences, St. Louis, 2008.
- 4) de Kroon JR, Ijzerman MJ: Electrical stimulation of the upper extremity in stroke: cyclic versus EMG-triggered stimulation. *Clin Rehabil*, 22: 690-697, 2008.
- 5) Kraft GH, Fitts SS, et al.: Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil*, 73: 220-227, 1992.

- 6) Crone C, Nielsen J: Spinal mechanisms in man contributing to reciprocal inhibition during voluntary dorsiflexion of the foot. *J Physiol*, 416: 255-272, 1989.
- 7) Reid RW: Motor points in relation to the surface of the body. *J Anat*, 54: 271-275, 1920.
- 8) Narita H, Chiba S, et al: Anatomical consideration of the motor point location of the tibialis anterior muscle for effective neuromuscular electrical stimulation. *J Phys Ther Sci*, 23: 381-384, 2011.
- 9) Narita H, Yoshida H, et al: Does the location of the motor point identified with electrical stimulation correspond to that identified with the gross anatomical method? *J Phys Ther Sci*, 23: 737-739, 2011.
- 10) Merletti R, Knaflitz M, et al: Myoelectric manifestations of fatigue in voluntary and electrically elicited contractions. *J Appl Physiol*, 69: 1810-1820, 1990.
- 11) Knaflitz M, Merletti R, et al: Inference of motor unit recruitment order in voluntary and electrically elicited contractions. *J Appl Physiol*, 68: 1657-1667, 1990.
- 12) Del Toro DR, Park TA: Abductor hallucis false motor points: electrophysiologic mapping and cadaveric dissection. *Muscle Nerve*, 19: 1138-1143, 1996.
- 13) Markee JE, Lowenbach H et al: The relations between multiple innervation and segmental response of skeletal muscle of the dog. *J Neurophysiol*, 8: 409-420, 1945.
- 14) Snell RS: Clinical anatomy for medical students, 7th ed, pp1-46, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.
- 15) Wolf SL, Kim JH: Morphological Analysis of the Human Tibialis Anterior and Medial Gastrocnemius Muscles. *Acta Anat*, 158: 287-295, 1997.
- 16) Liu J, Lau HK et al: Contractile characteristics on electrical stimulation of muscle with multiple motor points. An in vivo study in rabbits. *Clin Orthop Relat Res*, 313: 231-238, 1995.

電気刺激を用いた前脛骨筋のモーターポイントの特定

成田 大一^{*1,2} 大森 俊輔^{*3} 吉田 英樹^{*1}
 石川 大瑛^{*4,6} 高橋 信人^{*5,6} 外崎 敬和^{*2}
 尾田 敦^{*1}

(2011年8月26日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: [目的] 効果的な神経筋電気刺激療法のために, 前脛骨筋 (TA) のモーターポイント (MP) の位置を電気刺激を用いて定量的に特定すること。[対象] 健常成人13名26肢 [方法] まず腓骨頭と外果を結ぶ線を縦軸, 縦軸への垂線を横軸と定義した。次に対象者の TA に体表から電気刺激を加え, 閾値が低い3点 (近位から MP1, MP2, MP3) を特定し, 各MPの位置を縦軸上の腓骨頭からの距離と横軸上の TA 外側縁からの距離として測定した。そして, それぞれ縦軸長と横軸上の TA の幅により除して相対値を求めた。[結果] MP1, MP2, MP3は縦軸上の腓骨頭からそれぞれ約21%遠位, 約31%遠位, 約41%遠位に存在していた。横軸上では, MP1, MP2, MP3は TA 外側縁からそれぞれ約54%内側, 約59%内側, 約78%内側に存在していた。また, 各MPを電気刺激した時, TAの収縮部位がそれぞれ異なっていた。[結語] 治療目的に応じて各MPを選択することにより, 選択的なTAの運動を引き出すことができる可能性が示唆された。

キーワード: モーターポイント, 前脛骨筋, 電気刺激

*1 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
〒036-8564 弘前市本町66-1

E-mail: narihiro@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学大学院医学研究科生体構造医科学講座

*3 秋田県立脳血管研究センター機能訓練部

*4 大館市立総合病院リハビリテーション科

*5 津軽保健生活協同組合健生病院リハビリテーション科

*6 弘前大学大学院保健学研究科総合リハビリテーション
科学領域理学療法学分野 (博士前期課程在学中)

【原著】

作業時間の違いが作業後の心理状態に与える影響

澄川幸志*¹ 小枝周平*² 小池祐士*³

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: [はじめに] 作業療法では作業活動を行うことで身体・精神機能に変化をもたらす。本研究では作業時間の違いが, 作業活動中および作業活動後の心理面, 気分を与える影響について検討した。

[方法] 対象者を, 15分間作業を行う群 (以下15分群), 30分間作業を行う群 (以下30分群) の2群に分類した。作業活動にはペーパーブロック作業を用いた。作業前後の気分の調査にはPOMS短縮版を用いた。作業中のフロー状態の調査にはフロー質問紙を用いた。

[結果] 作業前の気分は両群で差はなかったが, 作業後は15分群にくらべ30分群で緊張-不安 ($p<0.1$), 混乱 ($p<0.05$) が少なくなっており, またフロー質問紙の得点は15分群にくらべ30分群で高く, 作業中によりフロー状態を体験している傾向が認められた ($p<0.1$)。

[考察] 以上より, 作業時間が長い場合には, 作業活動を通じてフロー状態を経験しやすく, それに伴い作業後の不安-緊張感, 混乱が軽減することが考えられた。

キーワード: 作業時間, 心理状態

I. はじめに

作業療法においては, 身体障害, 精神障害といった分野を問わず, 作業活動を治療手段として用いる。その際, 身体機能面に対する効果だけでなく, 作業活動を行うことによって楽しさや怒りの感情を抑えるといった心理面に対する効果も期待される。例えば, 結果が早くかつ明瞭な活動は, 集中力や持続力の乏しい患者に対して楽しんで成就感を味わえ, 気楽なおしゃべりは幼児的愛欲求を充足させ, 木工のような力を発散する作業は, 敵意や攻撃衝動を発散させるといった報告が既にされている¹⁾。また, 作業活動と心理面の関係について, 「人間作業モデル」理論においても展開されている。Kielhofnerは, 人間作業モデルにおいて作業行動の選択や動機づけを担う意志サブシステムにおける作業活動への動機付けとしてフローを挙げている²⁾。このフローというのは, Csikszentmihalyi³⁾が提唱した, 作業活動中の最適な心理状態のことであり, 「一つの活動に深く没入しているので他の何ものも問題とならなくなる状態, あるいはその経験それ自

体が非常に楽しいので, 純粋にそれをするための多くの時間や労力を費やすような状態」と定義されている。フローについての研究は, 国内外において教育心理や情報技術等の様々な分野においてなされており, 学習や技術の向上を促すものであると報告されている⁴⁻⁶⁾。作業療法において対象者がフローを得ることは, 治療手段である作業活動に対する動機づけや作業遂行能力の促進に役立ち, 作業活動を通してフローを体験することは治療効果を向上させるうえで重要であるとされている⁷⁾。このように作業療法においては, 作業活動と心理面の関係を知ったうえで作業活動を提供することが求められる。

一方, 作業活動を構成する要素の変化は, 作業中の心理面の変化をもたらすことが既に報告されている。浅井らは, 作業活動の目的の明瞭さの違いが作業活動への意欲に影響することを報告している⁸⁾。また, 筆者らは, 作業活動の量の違いが, 作業活動中のフロー体験に影響を与えることを既に報告している⁹⁾。つまり, 作業活動を構成する要素の違いにより, 作業中および作業後の心理面に影響が及ぶと考えられる。しか

*¹ 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
健康増進科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail : ot_sumi@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
障害保健学分野

*³ 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域
老年保健学分野

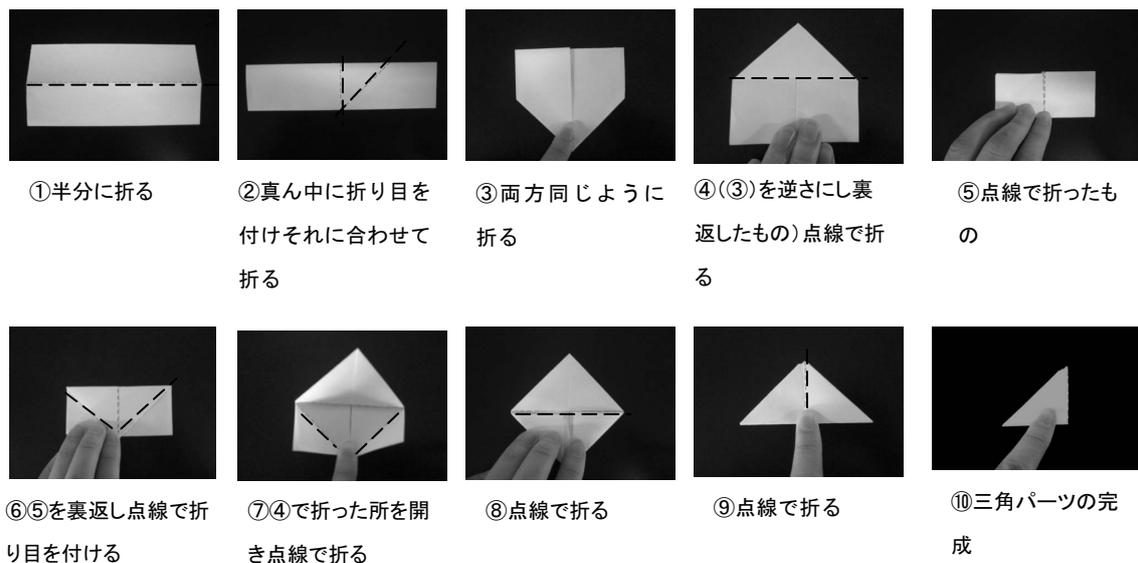


図1 ペーパーブロックの作製手順

し、作業活動を構成する要素と心理面の関係については十分に検討されていない。

そこで、本研究では作業時間の違いが作業活動の前後の心理面、および作業中のフロー体験に与える影響、および作業活動への興味に与える影響について検討した。

II. 方法

1. 対象者

本研究の趣旨を説明し、同意の得られた健常者20名(男性8名、女性12名、平均年齢 21.2 ± 1.8 歳)を対象とした。

2. 作業環境

作業活動は、外乱がなく作業活動に取り組める部屋として、弘前大学医学部保健学科内のシールドルームを実験室として使用した。シールドルーム内には机と椅子を設置し、作業活動姿勢は椅子座位とし、机上で作業を行ってもらった。作業活動は対象者一人で行うこととした。実験室内の温度は、対象者が心地よいとする温度に設定した。

3. 作業課題

作業課題は白紙を折り、ペーパーブロック手工芸を行う際のペーパーブロック作りとした。ペーパーブロックの作製に使用した紙は、縦7.5cm、横15cmの白色の紙を用いた。ペーパーブロックの作製手順は図1に示すとおりである。

4. POMS 短縮版

作業前後の気分の評価についてはPOMS短縮版を

用いた。これは、気分を測定する質問紙法として米国で開発されたPOMS日本語版の65項目ある正規版を30項目に削減したものである。POMSで測定する気分は、「緊張-不安 (T-A: Tension-Anxiety)」, 「抑うつ-落込み (D: Depression-Dejection)」, 「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」, 「活気 (V: Vigor)」, 「疲労 (F: Fatigue)」, 「混乱 (C: Confusion)」の6つのカテゴリーであり、各カテゴリーは5項目からなる。被験者にその項目の表す気分になることが「まったくなかった」(0点)から「非常に多くあった」(4点)までの5段階(0点~4点)のいずれか1つを選択してもらい、短期間の気分状態を測定することを目的として作成されている。各カテゴリーにおいて、得点が高いほどその気分状態であることを表す。この検査では、「活気 (V)」だけがポジティブで活発な気分・感情を測定する尺度となっている。本研究では、各尺度の項目の合計点を算出し、使用した。この質問紙は、ある時点での気分を測定する尺度として、同日内での実験での反復測定や、短時間のリラクゼーション効果を調査した研究において用いられている^{10,11)}。

5. フロー評価

本研究では作業活動に取り組んでいる際のフロー状態を評価する指標として、フロー質問紙を用いた。これは、石井らの先行研究¹²⁾で使用されたフロー質問紙を参照に作成した。このフロー質問紙は感情面、満足感、活性度、集中度、とらわれのなさ、社交性の6つカテゴリーに分類される19個の質問項目と、このカテゴリーに属さない3個の質問項目の計22個の質問項

表1 対象者の特徴

	15分間実施群 (n=10)	30分間実施群 (n=10)
年齢	20.8 ± 1.3	20.8 ± 0.8
男女比	3 : 7	5 : 5
作製個数	34.0 ± 8.4	66.1 ± 23.0***
作業前 POMS 「緊張 - 不安」	4.2 ± 3.8	2.2 ± 2.0
「抑うつ - 落込み」	1.9 ± 2.6	0.8 ± 1.0
「怒り - 敵意」	0.2 ± 0.4	0.0 ± 0.0
「活気」	6.3 ± 4.4	5.0 ± 3.1
「疲労」	3.0 ± 2.7	1.7 ± 2.5
「混乱」	5.4 ± 2.5	4.0 ± 1.6

対応のない t 検定, *** : $p < 0.01$

目から成る。『感情面』に属する項目は、「苦しい - 楽しい」、「うれしい - 悲しい」、「不愉快な - 愉快的な」、「誇らしい - 恥ずかしい」である。『満足感』に属する項目は、「うまくできた」、「思い通りにできた」、「充実した - 空虚な」、「満足な - 不満足な」である。『活性度』に属する項目は、「強い - 弱い」、「積極的な - 消極的な」、「生き生きした - 生氣のない」である。『集中度』に属する項目は、「集中していた」、「我を忘れていた」、「しらけた - 熱中した」である。『とらわれのなさ』に属するのは、「リラックスした - 緊張した」、「自由な - 押しつけられた」、「閉ざされた - 開かれた」である。『社交性』に属する項目は、「友情ある - 敵意ある」、「みんなと一緒の - 孤独な」である。上記の категорияに属さない項目として「自分なりにやれることをやった」、「創造的な - ありきたりの」、「素直な - ひねくれた」である。各項目は、7段階で採点し、22項目の合計得点（以下、フロー得点、得点範囲：22～154点）は高いほど作業活動中により高いフローを得ていることを示している。また、カテゴリーごとに質問項目の合計点を算出した。

6. 実験手順

まず、対象者を作業時間が15分間の群（以下15分群）、30分間の群（以下30分群）の2群に分類した。両群とも実験室に入室後、作業課題についての説明を行った。課題説明後、対象者の作業前の気分状態の測定として、POMS 短縮版を実施した。POMS 実施後に、実験室内に対象者一人を残し、バーバブロック作製を行ってもらった。各群の規定時間経過後、課題終了を実験者が被験者に伝えた。その後、作業後の気分状態の測定としてPOMS 短縮版を実施した。また、作業中のフロー状態について、フロー質問紙への自己記入を実施した。

7. 統計処理

得られたデータは、SPSS Statistics17.0を用いて解析を行った。POMS 得点およびフロー質問紙の得点については以下の解析を行った。各項目の群間比較には対応のないt検定を行った。有意水準は $p < 0.1$ をもって傾向ありとし、 $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の特徴

表1に対象者の特徴について記載する。作業時間内の平均作製個数は、15分群にくらべ30分群で有意に多かった。作業前のPOMSの各項目の得点は、両群間に有意な差は認められなかった。

2. 作業時間の違いによる作業中のフロー状態の比較

表2に作業中のフロー得点の比較について示す。作業中のフロー得点は、15分群は 91.8 ± 12.2 点、30分群は 100.7 ± 8.0 点であり、15分群に比べ、30分群のフロー得点が高い傾向が認められた（ $p < 0.1$ ）。各カテゴリー別の得点を比較すると、15分群に比べ30分群で集中度（ $p < 0.05$ ）、感情面（ $p < 0.01$ ）に関する項目の得点が高い傾向であった。

3. 作業後の気分を与える作業時間の違いによる影響

表3に15分群および、30分群の作業後の気分についての比較を示す。作業後の気分では、15分群にくらべ30分群で「混乱」得点が高い傾向が認められた（ $p < 0.05$ ）、「緊張 - 不安」の得点が高い傾向がみられた（ $p < 0.1$ ）。その他の項目では、15分群と30分群との間に有意な差は認められなかった。

Ⅳ. 考 察

今回、作業活動における作業時間の違いが、作業活動中の心理面、作業活動後の気分を与える影響につい

表2 作業時間の違いによる作業中のフロー状態の比較

	15分間実施群 (n=10)	30分間実施群 (n=10)
フロー得点	91.8 ± 12.2	100.7 ± 8.0*
集中度	13.0 ± 2.7	15.9 ± 2.2**
満足感	18.2 ± 4.1	19.3 ± 3.2
感情面	14.4 ± 1.8	19.1 ± 3.3***
活性度	14.2 ± 3.6	14.2 ± 0.9
社交性	7.0 ± 0.9	6.3 ± 1.2
とらわれのなさ	11.3 ± 2.6	11.6 ± 2.1
その他① 自分なりにやれることをやった	6.0 ± 0.8	6.3 ± 0.8
その他② 創造的な-ありきたりの	3.2 ± 1.0	2.9 ± 1.0
その他③ 素直な-ひねくれた	4.5 ± 1.1	5.1 ± 1.2

対応のないt検定, ***: p<0.01, **: p<0.05, *: p<0.1

表3 作業後の気分に与える作業時間の違いによる影響

	15分間実施群 (n=10)	30分間実施群 (n=10)
作業後 POMS 「緊張-不安」	5.1 ± 4.9	2.0 ± 2.4*
「抑うつ-落込み」	2.0 ± 3.7	0.9 ± 1.3
「怒り-敵意」	1.4 ± 3.5	0.0 ± 0.0
「活気」	7.0 ± 6.6	4.3 ± 2.9
「疲労」	4.9 ± 4.1	5.4 ± 2.6
「混乱」	6.1 ± 3.2	3.7 ± 0.9**

対応のないt検定, **: p<0.05, *: p<0.1

て検討した。その結果、作業時間が短い15分群にくらべ作業時間の長い30分群において、作業活動に取り組んでいる際にフロー得点が高く、また作業後の気分状態では「混乱」および「緊張-不安」の得点が低かった。

1. 作業活動中のフロー状態に作業時間が与える影響について

本研究では、作業時間が15分の群よりも作業時間が30分の群において、よりフローを体験していた。先行研究では、フローを体験する作業活動の条件として、作業活動の難易度と作業活動に対する作業者の技術の関係¹³⁾、目的の明瞭さなど^{14,15)}についての検討はされている。しかし、作業時間と作業活動中のフローについては検討されておらず、本結果より、作業時間は作業活動中のフローに影響を与える要因であると考えられる。

また、カテゴリー別の得点では、30分群にくらべ15分群で集中度および感情面の得点が低かった。これは、15分群では作業時間が短く、作業活動に集中する前に作業を終了することになり、また、作業活動に集中し

ていないことにより感情面への何らかのネガティブな影響が出たものと考えられる。つまり、作業時間は対象者が活動を通してフロー状態を経験するための関連因子の一つとして考えられ、作業時間が短いと作業活動中にフロー状態を経験し難いと考えられた。

2. 作業後の気分状態とフローとの関連について

作業活動後の気分状態は、15分群に比べ30分群で「混乱」と「緊張-不安」の項目の得点が低かった。作業時間の延長について、計算課題を用いた研究では、長時間の作業は疲労感を増強し交感神経系の活動を亢進させるとしている¹⁶⁾。また、澤らは、長時間の作業では、自覚感として眠気・疲労、負担に抗する努力、飽き・集中困難があるとしており¹⁷⁾、作業時間の長さとも心理面との関連が示されている。

しかし、本研究では15分に比べ作業時間の長い30分群の対象者の方が、「混乱」や「緊張-不安」を得ていなかった。これは、作業活動を通じてフローを経験しており、作業活動を行いながらポジティブな気分を抱くようになったため、作業活動後の気分について

も、「混乱」や「緊張-不安」といったネガティブな項目の得点が減少していたものと考えられる。

以上をまとめると、作業活動を通じて体験するフロー状態には作業時間が影響しており、フロー状態を得ることで作業活動後の心理面への好影響を与えることができるものと考えられた。

3. 本研究の限界

作業活動がもたらす効果について、山下らは作業活動そのものに患者自身が主体的に興味や関心を持って取り組まない限り、作業療法が患者に役立つ体験を提供する場にはならない¹⁸⁾としており作業活動に対する興味¹⁸⁾の程度についても検討する必要があると考えられる。

また、本研究では作業時間を15分と30分の2種類しか設定しておらず、一概に作業時間が長いほうが良いという結論出すことはできない。そのため、複数種の作業時間を設定しての追試が必要であると考えられる。

V. まとめ

作業活動時間の違いが、作業中に経験するフロー状態、および作業後の気分¹⁸⁾に与える影響について検討した。作業時間が短い群にくらべ作業時間が長い群において、フロー状態を経験しており、また作業後には「混乱」¹⁸⁾、「緊張-不安」が減少する傾向が認められた。以上のことから、臨床場面において、作業活動を提供する際には作業活動の作業時間を考慮することでフロー状態を経験し、作業後の心理面に好影響を与えることができるものと考えられた。

謝 辞

最後に、本研究にご協力いただいた被験者の皆様に深く感謝いたします。

文 献

- 1) 日比野慶子：ある精神分裂病患者への作業療法において見られた対象関係の変化。作業療法, 11(3): 282-289, 1992.
- 2) Kielhofner G (山田孝・監訳)：人間作業モデル—理論と応用。改定第3版, 60-61, 協同医書出版, 東京, 2007.
- 3) Csikszentmihalyi, M (今村浩明・訳)：フロー体験, 喜びの現象学, 世界思想社, 1996.
- 4) Hsu CL, Lu HP: Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. Information & Management, 41(7): 853-868, 2004.
- 5) Skadberga YX, Kimmel JR: Visitors' flow experience while browsing a Web site: its measurement, contributing factors and consequences. Computers in Human Behavior, 20: 403-422, 2004.
- 6) 木村 優：教師が授業に没頭するための条件と方略—フロー理論に基づく高校教師の快感情経験の分析—。日本教育学会大会研究発表要項, 68:230-231, 2009.
- 7) 澤田雄二・編集, 社団法人 日本作業療法士協会・監修：作業療法学全書。第2巻, 基礎作業学, 改定第3版, 73-80, 協同医書出版社, 2009.
- 8) 浅井憲義, 坂本豊美, 久保陽子：脳波で見た折り紙遂行の意欲に関する一考察。第45回日本作業療法学会抄録集 (CD-ROM), 2011.
- 9) 澄川幸志, 小枝周平, 奈良岡志織：作業活動の課題の量の違いが作業活動時の心理状態に与える影響—フロー質問紙を用いた検討。臨床作業療法, 7(4): 361-366, 2010.
- 10) 富田徳美, 竹田里江：意味記憶を用いた介入と能動的参加が記憶力・記憶の保持・感情に与える効果。作業療法, 27(2):148-157, 2008.
- 11) 佐藤都也子：健康な成人女性におけるハンドマッサージの自律神経活動および気分への影響。山梨大学看護学会誌, 4(2):25-32, 2006.
- 12) 石井良和, 石井奈智子, 石川隆志：基礎作業学実習における作業活動の主観的特性～フロー概念, 統制の所在, 興味の変化からみた作業活動～。秋田大学医学部保健学科紀要, 14(2): 54-61, 2006
- 13) Massimini F, Carli M: The systematic assessment of flow in daily experience. In: M. Csikszentmihalyi, I. S. Csikszentmihalyi (Eds), Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness. Cambridge University Press, New York, 266-287, 1988.
- 14) 浅井憲義, 坂本豊美, 久保陽子：目的の有無によって生じる心理面から見た課題遂行具合の違い。第43回日本作業療法学会抄録集 (CD-ROM), 2009.
- 15) 石井良和, 石井奈智子, 林千栄子：目的的作业課題とフロー概念に関する考察。秋田大学医学部保健学科紀要, 15(2):26-33, 2007.
- 16) 山田晋平, 三宅晋司：長時間暗算の生理指標, 主観指標, 作業成績におよぼす影響。産業医科大学雑誌, 29(1):27-38, 2007.
- 17) 澤 貢, 宇賀神博, 大久保堯夫, 他：作業負担に及ぼす作業時間効果の測定のための実用的調査指標の開発。日本経営工学会論文誌, 52(4):202-210, 2001.
- 18) 山下清次, 富岡詔子：第5章作業療法の実践マネジメント。日本作業療法士協会監修, 作業療法学全書 (改訂第2版), 協同医書出版社, 東京, 2005. 167-186

Effects of working time on psychological conditions after work

Koshi SUMIGAWA*¹, Shuhei KOEDA*² and Yuji KOIKE*³

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract :Introduction: This study aims to examine the effect of different working time limits on subjects' moods and flow experience making a paper block craft.

Methods: Subjects of this study were asked to create paper blocks as much as possible within time limits. One group performed the paper block activity for 30 minutes (30 minutes group). The other group performed the same activity for 15 minutes (15 minutes group). Before and after the activity, the POMS questionnaire was used to evaluate six mood elements: Tension-Anxiety, Depression-Dejection, Anger-Hostility, Vigor, Fatigue, and Confusion. Their flow experience was also evaluated by a questionnaire after completion of the activity.

Result: The study found no difference between the groups' POMS scores before the activity; however, after the activity, the 30 minutes group had lower Tension-Anxiety scores and Confusion scores, higher flow scores.

Discussion: These findings suggest that working time duration affects mood and flow experience within the activity and that higher flow experience decreases Tension-Anxiety and Confusion after the activity.

Key words : working time; psychological condition

*¹ Department of Health Promotion, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, JAPAN

E-mail: ot_sumi@cc.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Disability and Health, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

【原著】

精神科作業療法を継続している入院精神障害者の生活能力と主観的満足度およびその他の因子についての現状

石田 侑^{*1} 石井 幸美^{*2} 小山内 隆生^{*3}
加藤 拓彦^{*3} 和田 一丸^{*3}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 作業療法を6ヶ月以上継続している入院精神疾患患者50名に対し, 作業療法, 退院, 就労に関する意識や生活能力と主観的満足度との関係について調査した。生活満足度では, 満足度の低かった順に, 社会資源の利用, 異性との付き合い, 人から愛されている感じがする, 周囲の人から認められている感じがする, 障害者として扱われることであった。これより, 心理的機能と関連した事項や社会資源利用に関して満足度が低い現状が明らかになり心理的支援の必要性が示唆された。生活能力に関しては, 社会資源の利用能力, 院外対人交流は障害重度の分布が多かった。これらの能力の向上のために, 作業療法場面での環境作りの必要性が示唆された。今回の対象者の現状として対人交流・対人関係と社会資源の利用に不満もしくは能力の低下が認められた。今後作業療法を展開していくにあたって, この点のニーズを満たしていくことが, 社会復帰につながると考えられる。

キーワード: 精神障害者, QOL, 生活技能, 作業療法

I. はじめに

精神障害者の特性として, 蜂矢¹⁾は①幻聴や妄想のため生活に影響を及ぼすというような疾患と障害の共存, ②機能障害や能力障害が改善されていても, 社会的不利がある場合, 互いになんらかの因果関係はあるが, 機能障害, 能力障害, 社会的不利という3つの障害は独立して存在するという相対的独立性, ③障害は互いに影響し合っているという障害相互の影響, ④障害と環境は互いに影響し合っているという環境との相互性, ⑤障害は良くなっても逆戻りする可能性もあるという障害の可逆性, ⑥二次障害の可能性, ⑦偏見差別の存在を挙げている。上記の精神障害者の特性は社会的自立を阻む因子となり, これらの因子を整理すると精神障害者自身の問題と精神障害者に対する偏見・差別などの環境の問題の二つがある。このうち, 精神障害者自身の問題としては精神疾患に起因する幻覚, 妄想, 自閉, 意欲低下などの精神症状, 生活能力の障害, 作業能力の障害などがあり, これらの障害に

よる失敗体験等は, 彼ら自身の自己評価の低下をまねき, 社会復帰に対して回避的になると言われている²⁾。これらの体験による障害に対する心理的なケア³⁾は, 彼らの社会復帰に対する意欲を引き出すために重要な因子となる。

1995年の精神保健及び精神障害者福祉に関する法律施行以来, 精神障害者の医療は早期退院に向けた早期社会復帰プログラムの重要性が示されており, 彼らの生活技能獲得の重要性が増している。また, 退院に向けた早期社会復帰プログラムや作業療法の重要性の増加とともに, 医療を受ける側の人権意識も高まっている。また, 医療が疾患中心から患者中心へ変わっていく中で, 保健医療の領域で Quality of life (以下 QOL) の概念が導入されるようになってきた。この QOL は, 障害の回復や社会的不利の改善を図り, 社会参加を促進するとともに, 自己価値の再編を行うことによって高められるリハビリテーションの重要な目的のひとつである。さらに, QOL の概念には主観的なものから客観的なものまで幅広い概念が含まれているが,

*1 財団法人愛成会弘前愛成会病院

*2 東北メディカル学院

*3 弘前大学大学院保健学研究科

表1 退院に対する意識

		あり	なし
退院希望		43例 (86%)	7例 (14%)
退院できない理由	主治医が退院して良いと言わない	24例 (56%)	5例 (71%)
	家族が退院して良いと言わない	21例 (49%)	7例 (100%)
	退院しても住むところがない	11例 (26%)	7例 (100%)
	退院しても経済的な見通しが立たない	16例 (37%)	4例 (57%)
	退院しても仕事が出来ない	19例 (44%)	4例 (57%)
	病気自体が良くなっていない	24例 (56%)	4例 (57%)

QOLの構成要素で最も重要とされるのは、個人の満足感や幸福感といった主観的満足度の評価であると考えた。

生活能力の獲得やQOLの向上は精神障害者のリハビリテーションにおいて重要な目標であり、それらに影響を及ぼす因子について調査することは非常に重要である。そこで、作業療法に関する意識、退院に関する意識、就労に関する意識など生活能力向上に影響を与える因子と主観的満足度との関係について調査した。

II. 対象と方法

研究の対象は青森県の精神科病院2施設に入院中の精神疾患患者(20~70歳)であり、かつ精神科作業療法を6ヶ月以上継続している50例であった。この50例(男性22例, 女性28例)の調査時の平均年齢は51.8±11.2歳であった。疾患の内訳は統合失調症44例, 気分障害3例, てんかん精神病2例, 統合失調感情障害1例であった。平均入院回数は平均4.3±3.0回, 平均入院年数は9.1±10.7年であり, 作業療法の平均参加頻度は4.2±1.2回/週であった。

調査方法は対象者の行動観察と面接を用いた。生活能力については行動観察により評価した。評価項目は精神科リハビリテーション行動評価尺度(Rehabilitation Evaluation Hall and Baker scale, 以下REHAB⁴⁾)の生活技能関連項目(①整容②身支度③社会資源の利用④余暇の過ごし方⑤金銭管理⑥院内対人交流⑦院外対人交流)の7項目を用いた。これらの項目は0点から9点までの10段階で評価され, 0点が健常者と同様, 9点が重度の障害と設定されている。入院患者の主観的満足度については面接により調査した。その際, すべての対象者に対して調査の趣旨を伝え, 回答拒否が可能なことを説明した上で研究参加に対する同意を得た。面接における質問項目は, 生活満足度スケール⁵⁾の中の性生活に対する項目を除いた

30項目について, 不満, どちらでもない, 満足の3段階で評定を行った。退院に関する意識については, 退院希望について, 「一刻も早く退院したい」, 「今後何年かのうちには退院したい」, 「退院したくない」の3段階で回答してもらい, 退院したいと回答した者には入院が続いている理由について, 退院したくないと回答したものには退院したくない理由を尋ねた(複数回答可)。作業療法についての意識では, 作業療法の効果の有無と効果を感じる点を回答してもらった。また, 作業療法の積極性については「自ら積極的に参加している」, 「促されれば参加する」, 「できれば参加したくない」の3段階で回答してもらった。就労に関しては, 就労経験の有無とその内容, 60歳未満の者には就労希望の有無とその内容を答えてもらった。それに加え, 対象に関する臨床的・社会的情報については診療記録により調査を行った。統計はREHABの生活技能関連項目全7項目の分布の違いをFisher's exact testを用いて独立性の検定を行い, $p < 0.05$ を有意とした。REHABの生活技能関連項目と主観的満足度との相関をケンドールの順位相関係数を用いて行った。なお, 本研究は弘前大学医学部倫理委員会の承認を得て行った。

III. 結果

表1に退院に関する意識について示した。退院希望については, 50例中43例(86%)が退院の希望を有しており, その内訳として一刻も早く退院したいと回答したものが18例(36%), 何年かのうちには退院したいと回答したものが25例(50%)であった。退院希望があるもの(43例)の退院できない理由として最も多かったものは主治医が退院してもいいと言わない・病気自体が良くなっていないがそれぞれ24例(56%)であった。退院希望のないもの(7例)の退院したくない理由として最も多かったものが家族が退院してもいいと言わない, 退院しても住むところがないが7例

表2 作業療法, 就労に関する意識

作業療法の効果の有無	あり	44例 (88%)
	ない	6例 (12%)
作業療法への積極性	自ら進んで参加している	26例 (52%)
	促されれば参加する	15例 (30%)
	出来れば参加したくない	9例 (18%)
就労経験の有無	あり	40例 (80%)
	なし	10例 (20%)
就労希望の有無	あり	22例 (56%)
	なし	17例 (44%)

表3 満足しているものの割合

項目	割合	項目	割合
十分な睡眠や休養	80%	自分自身を信頼し物事を判断できる	58%
作業療法室の環境やプログラム	80%	家族との関係	57%
自分の収入や持ち物	78%	労働能力や学習能力	56%
病院の広さや設備	74%	一般の人との付き合い	56%
病院周辺の環境	74%	生活に充実感や生きがいを感じている	56%
現在受けている医療	74%	友人との付き合い	54%
生活の安全性	68%	自分の出来ていること、役割	54%
生活に喜びや楽しみを感じているか	68%	自分の長所	54%
身だしなみ	66%	全般的健康	48%
生活管理	66%	エネルギーや体力	48%
生活全般	64%	周囲の人から認められている感じがする	42%
生活の自由さとプライバシー	64%	障害者として扱われること	42%
余暇の過ごし方	64%	人から愛されている感じがする	40%
自分の食生活	60%	社会資源の利用	38%
他の人とのコミュニケーション	60%	異性との付き合い	38%

(100%)であった。

次に表2に作業療法, 就労に関する意識について示した。まず, 作業療法に対する対象者の意識については, 作業療法の効果の有無では, 作業療法に効果があると感じているのは44例 (88%)であった。その理由としては, 楽しい, 自信がつく, 生活習慣の改善, 作業療法の内容自体などが挙げられていた。作業療法に対する積極性では, 積極的に参加している者は26例 (52%)であった。次に就労経験の有無と希望については, 就労経験のある者は40例 (80%)であった。60歳未満のもの (39例)の退院後の就労希望ありと回答した者は22例 (56%), であり, 就労希望を有するものの仕事の内容は, 以前と同様の仕事, 皿洗いなどの単純作業, 農業などであった。

表3に生活満足度スケール⁵⁾の各項目について入院患者の主観的な満足度で満足していると回答したも

の割合を示した。この中で, 満足していると答えたものの割合が高い項目は「十分な睡眠や休養」と「作業療法室の環境やプログラム」という項目が40例 (80%), 「自分の収入や持ち物」が39例 (78%)であった。また, 満足しているものの割合が低かった項目は, 「周囲の人から認められている感じがする」と「障害者として扱われること」が42%, 「人から愛されている感じがする」が40%, 「社会資源の利用」と「異性との付き合い」が38%であった。

図1にREHAB⁴⁾による生活能力の得点分布を示した。0点を正常, 1~3点を障害軽度, 4~6点を障害中等度, 7~9点を障害重度とした。整容能力では, 正常のものが12例 (24%), 障害軽度のものが31例 (62%), 障害中等度のものが5例 (10%), 障害重度のものが2例 (4%)であった。身支度能力では, 正常のものが10例 (20%), 障害軽度のものが35

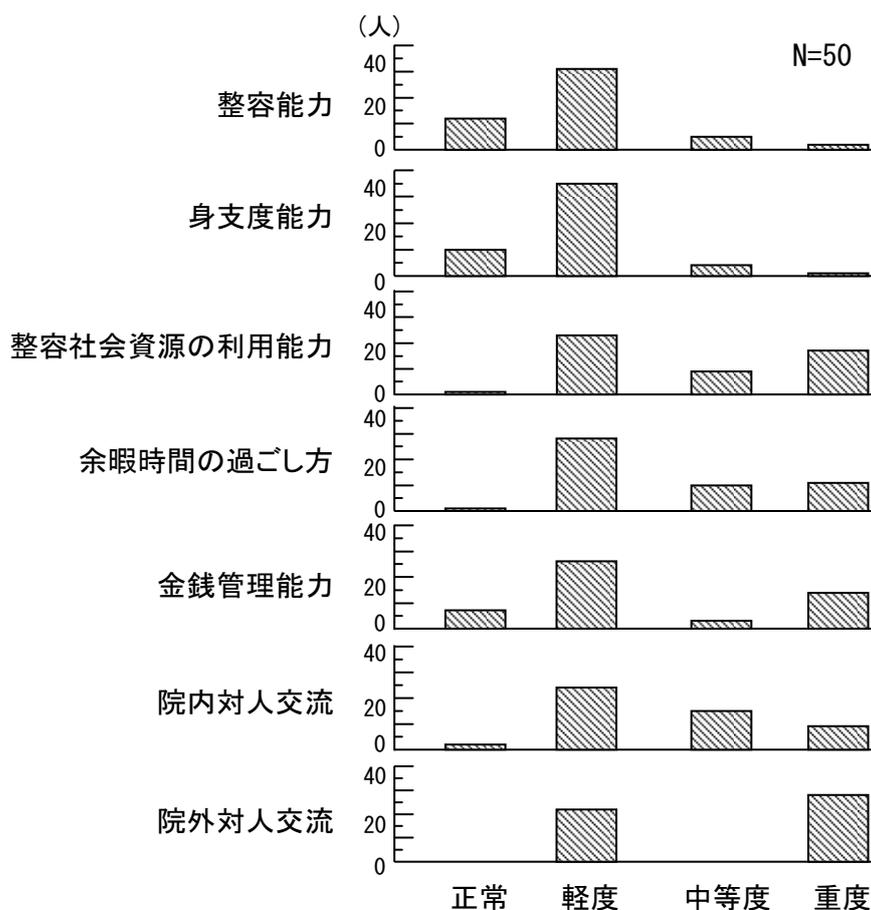


図1 REHABによる生活障害得点の人数分布

例 (70%), 障害中等度のものが4例 (8%), 障害重度のものが1例 (2%)であった。社会資源の利用能力では、正常のものが1例 (2%), 障害軽度のものが23例 (46%), 障害中等度のものが9例 (18%), 障害重度のものが17例 (34%)であった。余暇の過ごし方では、正常のものが1例 (2%), 障害軽度のものが28例 (56%), 障害中等度のものが10例 (20%), 障害重度のものが11例 (22%)であった。金銭管理能力では正常のものが7例 (14%), 障害軽度のものが26例 (52%), 障害中等度のものが3例 (6%), 障害重度のものが14例 (28%)であった。院内対人交流では、正常のものが2例 (4%), 障害軽度のものが24例 (48%), 障害中等度のものが15例 (30%), 障害重度のものが9例 (18%)であった。院外対人交流では、障害軽度のものが22例 (44%), 障害重度のものが28例 (56%)であった。

表4に生活能力の分布の違いを独立性の検定を用いた差の認められたものを示した。整容能力と社会資源の利用能力、整容能力と院内対人交流では、整容能力は

他能力より正常のものが有意に高く、重度のものが有意に低かった ($p < 0.01$)。整容能力と金銭管理能力の間にも同様の結果が認められる ($p < 0.05$)。身支度能力と社会資源の利用能力、身支度能力と余暇時間の過ごし方、身支度能力と金銭管理能力、身支度能力と院内対人交流、身支度能力と院外対人交流の間に身支度能力は他能力に比べ重度のものの割合が有意に低かった ($p < 0.01$)。社会資源の利用能力は金銭管理能力に比べ正常のものの割合が有意に低かった ($p < 0.05$)。社会資源の利用能力は院外対人交流に比べ中等度のものが有意に高く、重度のものの割合が有意に低かった ($p < 0.01$)。余暇時間の過ごし方は金銭管理能力に比べ、正常のものの割合が有意に低く、中等度のものの割合が有意に高かった ($p < 0.05$)。また、余暇時間の過ごし方は院外対人交流に比べ、中等度のものの割合が有意に高く、重度のものの割合が有意に低かった ($p < 0.01$)。金銭管理能力は院内対人交流に比べ、中等度のものの割合が有意に低かった ($p < 0.01$)。金銭管理能力は院外対人交流に比べ正常と中等度のものの割

表4 生活能力の分布の違い（独立性の検定）

	正常	軽度	中等度	重度	
整容	12	31	5	2	**
社会資源の利用能力	1	23	9	17	
整容	12	31	5	2	*
金銭管理	7	26	3	14	
整容	12	31	5	2	**
院内対人交流	2	24	15	9	
身支度	10	35	4	1	**
社会資源の利用能力	1	23	9	17	
身支度	10	35	4	1	**
余暇時間の過ごし方	1	28	10	11	
身支度	10	35	4	1	**
金銭管理	7	26	3	14	
身支度	10	35	4	1	**
院内対人交流	2	24	15	9	
身支度	10	35	4	1	**
院外対人交流	0	22	0	28	
社会資源の利用能力	1	23	9	17	*
金銭管理	7	26	3	14	
社会資源の利用能力	1	23	9	17	**
院外対人交流	0	22	0	28	
余暇時間の過ごし方	1	28	10	11	*
金銭管理	7	26	3	14	
余暇時間の過ごし方	1	28	10	11	**
院外対人交流	0	22	0	28	
金銭管理	7	26	3	14	**
院内対人交流	2	24	15	9	
金銭管理	7	26	3	14	**
院外対人交流	0	22	0	28	
院内対人交流	2	24	15	9	**
院外対人交流	0	22	0	28	

* p<0.05

** p<0.01

合が有意に高く、重度のものの割合が有意に低かった (p<0.01)。最後に院内対人交流は院外対人能力に比べ、正常と中等度のものの割合が有意に高く、重度のものの割合が有意に低かった (p<0.01)。

次に対象の生活能力と主観的な満足度との相関を検討した。その結果、生活能力と主観的な満足度との間には相関の認められた項目はなかった。

IV. 考 察

1. 退院、作業療法、就労に関する意識について

退院意欲については、今回の対象者は43例 (86%) のものが退院意欲を持っており、先行研究⁶⁻⁹⁾にお

ける退院意欲の割合65%から82%と類似した結果になった。これらの退院意欲の高さは、作業療法等の社会復帰のための治療への積極性を促進することが考えられる。退院を希望するものの退院できない理由は、自分の健康に関するもの、経済的問題、生活の場所に関するものであった。経済的問題と生活の場所に関する問題は社会的入院につながる危険性を有しており、精神障害者の生活支援のための制度や受け皿の整備が重要であると考えられる。また、家族が退院してもいいと言わないという理由は、精神障害者が家族の意思の影響を受けていることを示している。これらのことから、精神障害者の退院促進には、家族との連携が重要であ

ると考えられる。作業療法の効果に対する意識は、リハビリテーションの動機付けに影響を与える因子として重要である。それは、作業療法の効果を実感するのは作業療法に関して積極的になるからである。反対に作業療法の効果を実感できない場合、その時間は作業療法に参加していても、その参加者にとっては意味のない時間として、ただ過ぎていくのみである。また、精神障害者が意味を感じることができる作業が作業療法に関する動機付けを高めるとの報告¹⁰⁾もある。今回の調査では、全体の88%が作業療法の効果を実感しているという結果が得られた。その理由から参加者個人がそれぞれの目的を持って参加していることがわかった。また、その中の52%のものが作業療法に積極的に参加していた。これは、作業療法の効果を感じている者の割合が高いということは作業療法を社会復帰のための手段として捉えていたり、余暇時間を過ごす手段として捉えていたりするという報告¹¹⁾と同様、作業療法を治療手段として捉えていると考えられる。就労は退院後の生活のための生活費を得る手段としてのみならず、社会参加の手段として非常に重要である。2007年に施行された障害者自立支援法でも障害者の就労支援の重要性を述べている。今回の調査では80%のものが就労経験を有しており、調査時年齢が60歳未満のものは、56%のものが就労希望を有していた。また、希望職種の内容は以前と同様など自分にとって能力的に負担の少ないものを選択している傾向が見られる。これらのことから、精神障害者の就労経験をもとに、退院後の就労計画をたてる必要があると考えられる。

2. 生活満足度について

地域生活の促進や、エンパワメントの重視の傾向が強まる中であって、精神障害者のQOLが重視されるようになった。田中ら¹²⁾は、入院作業療法を継続している群は69%のものが生活全般に満足していると報告している。今回の対象者も64%のものが生活全般に満足しており、同様の傾向が見られた。この理由として、入院生活において十分な休養が取れ、プログラムにも満足できることや病院自体や病院の周辺への満足も高いことが考えられる。また、これらの項目には、環境に関する項目が多い。これは精神保健及び精神障害者福祉に関する法律に基づいた患者の人権を重要視した、患者中心の医療が進み、病院内の患者の自由度があがってきたことが考えられる。次に、満足しているものの割合が低かった項目に関しては、「周囲の人から認められている感じがする」、「障害者として扱われること」、「人から愛されている感じがする」という項目は周囲に対する意識と自己評価の低さを反映して

いると考えられる。「社会資源の利用」に対しては外に出る機会の少ないことや経験不足が主な理由と考える。「異性との付き合い」については、精神疾患特有の症状のために対人関係を形成することが困難であることが関係している。そのうえ、異性関係は対人関係の中でも最も複雑な要因を含む対人関係¹³⁾という指摘もある。さらに、入院中は院内生活が中心となり、異性との出会いの機会も院内に限られるということも考えられる。

3. 生活技能について

精神障害の治療には薬物療法やリハビリテーションも含めた長期的な介入が必要であり、成果判定において、症状や社会的機能などの科学的、客観的評価、対象者自身による安寧や満足感、快適性などの主観的評価の重要性が示唆されている⁵⁾。また、精神障害者の社会的自立を促進させるためには疾患に起因する精神症状の改善はもちろんのこと、生活技能を向上させるための働きかけが重要であり、生活能力のどんな面に働きかけるべきかを明らかにする必要がある¹⁴⁾と言われている。今回の調査では、整容能力、身支度能力はともに正常または障害軽度に分布するものが80%以上であった。この理由として、整容や身支度は入院中病院内で指導されている活動であるため能力が高いものが多いと考えられる。余暇時間の過ごし方、金銭管理能力、院内対人交流能力が障害軽度から中等度の者が多く、社会資源の利用能力については障害重度のものが多かった。この理由としては、外に出る機会が少ないこと、病院内で生活していくうえで能力が低くても困らないこと、病院の周囲の環境が充実しており社会資源の利用の必要性が少ないことなどが考えられる。院外対人交流能力について重度障害のものが多かった理由としては、精神障害者の特徴としての人付き合い、挨拶、他人に対する配慮、気配り^{15,16)}の問題というものの反映されていると考えられた。社会資源の利用能力及び対人交流は自分の世界だけではなく、外の世界と関わるものであることから、これらの生活能力の向上のために、作業療法場面での環境作りの必要性が示唆された。具体的には、院内での入院生活を余儀なくされている者に対しては、作業療法で実際の対人関係場面を想定し、実施することが必要となり、院外に出る機会の多いものに対しては、外での対人関係のサポートが必要となると考えた。生活能力と満足度の間では、相関は認められなかった。しかし、生活能力と満足度とに共通して見られた傾向として、対人関係と社会資源の利用に関して能力の低さと満足度の低さが示された。以上より、一人一人の精神障害者の心

理的特徴と生活能力の障害の程度を十分に理解し、特に対人関係と社会資源の利用に注目し、個々の患者の特性に応じた作業療法を展開することが、精神障害者の社会復帰につながる可能性があると考えられた。

V. まとめ

1. 本研究では社会復帰のための治療の一環として作業療法を6ヶ月以上継続している精神障害者について、退院、作業療法、就労に対する意識、心理的特徴（主に満足度）、生活能力に重点を置いて検討を行った。
2. 満足度に関しては、心理的機能の項目（周囲から認められ、愛されているという感じ、周囲から障害者として扱われること）や対人関係（特に異性）、社会資源の利用に関して満足度が低い現状が明らかになり心理的支援の必要性が示唆された。
3. REHABを用いた生活能力に関する調査では、特に重度障害の割合が高かった病院外での対人交流能力と社会資源の利用能力を高めるためのサポートの重要性が示唆された。
4. 生活能力と主観的満足度との間に相関は認められなかったものの、主観的満足度と生活能力で共通して、対人交流と社会資源の利用に対して能力の低さ、満足度の低さが示された。
5. 以上より、個々の精神障害者の心理的特徴を把握し、生活能力の障害の程度を十分に理解し、特に対人交流、対人関係と社会資源の利用に注目し、個々の患者の特性に応じた作業療法を展開することが、精神障害者の社会復帰につながる可能性があると考えられた。

謝 辞

最後に、本研究にあたり、ご多忙の中ご協力いただきましたさくら病院、桜田病院の患者様ならびにスタッフの皆様に、御礼申し上げます。

文 献

- 1) 蜂矢英彦：精神障害者試論－精神科リハビリテーション現場からの提言. 臨床精神医学, 10:1653-1661, 1981.
- 2) 臺 弘：履歴現象と機能的切断症候群－精神分裂病の生物学的理解－. 精神医学, 21:453-63, 1979.
- 3) 上田 敏, 大川弥生：リハビリテーションとQOL. リハビリテーション研究, 98:14-19, 1999.
- 4) Baker,R., Hall,J.N.: REHAB.A new assessment instrument by chronic psychiatric patients. Schizophr. Bull, 14: 97-110, 1988.
- 5) 角谷慶子：精神障害者におけるQOL測定の試み－生活満足度スケールの開発－. 京都府立大学, 104:1413-1424, 1995.
- 6) 和田一丸, 前田知華, 他：入院精神疾患患者における病気, 入院生活及び退院に関する意識. 精神科治療, 19:91-96, 2004.
- 7) 大島 徹, 住吉 昭, 他：精神病院長期入院患者の退院に関する意識とその形成要因－自記式全国調査に基づく分析. 精神医, 38:1248-1256, 1996.
- 8) 原田俊樹, 佐藤光源, 他：精神分裂病患者の退院（第2報）－患者の退院に対する認識を中心に－. 精神医学, 27:1281-1287, 1985.
- 9) 加藤拓彦, 小山内隆生, 他：精神科作業療法を継続している入院統合失調症患者における社会精神医学的側面－結婚と就労を中心に－. 弘前医学, 57:71-78, 2006.
- 10) Mee J, Sumsion T: Mental health clients confirm the motivating power of occupation: Br J Occup Ther, 64: 121-128, 2001.
- 11) 小山内隆生, 加藤拓彦, 他：入院統合失調症患者における社会精神医学的側面－退院と精神科作業療法に関する意識を中心に－. 弘前医学, 58:25-34, 2007.
- 12) 田中 真, 小山内隆生, 他：デイケアおよび入院作業療法を継続している精神障害者の主観的QOLの特徴. OTジャーナル, 42:1082-1089, 2008.
- 13) 大熊輝雄：現代臨床精神医学. 金剛出版, 東京, 2002.
- 14) 小山内隆生, 清宮良昭, 他：入院中の慢性分裂病者の生活技能. OTジャーナル, 25:366-372, 1991.
- 15) 臺 弘：慢性分裂病と障害概念. 臨床精神医学, 14:737-742, 1985.
- 16) 臺 弘：生活療法の復権. 精神医学, 26:803-814, 1984.

Abilities of daily life and subjective QOL of the psychiatric inpatients who had been treated with occupational therapy

Yu ISHIDA^{*1}, Tomomi ISHII^{*2}, Takao OSANAI^{*3}
Takuhiko KATO^{*3} and Kazumaru WADA^{*3}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : We investigated the abilities of daily life, subjective QOL and the clinical and social factors of the psychiatric inpatients who had been treated with occupational therapy for more than six months in the mental hospitals. The present study included the 50 psychiatric inpatients (22 males, 28 females). Psychosis was classified as schizophrenia in 44 patients, mood disorders in three patients, epileptic psychosis in two patients and schizoaffective disorders in one patient. The mean age of the subjects at the conclusion of this survey was 51.8 years and the mean term of hospitalization of the subjects was 9.1 years.

We interviewed these patients using questionnaire and checked results accuracy reviewing clinical charts. Ten (20%) of the subjects answered that they did not have work experience. Forty-three (86%) patients answered that they had intention to discharge. On the other hand, 44 (88%) of the subjects answered that the occupational therapy had therapeutic effects to their disease.

In the psychiatric inpatients, the Rehabilitation Evaluation Hall and Baker scale (Rehab) was assessed as a social functioning indicator. As to the abilities of daily life of the subjects, we estimated the ability to use social resources and the interpersonal competence at low level. In addition, we investigated the subjective QOL of the psychiatric inpatients with special reference to the patient satisfaction of daily and social life. The proportion of patients who were satisfied with the utilization of social resources, the personal relationships and acceptance of disability was low.

Our findings suggest that occupational therapists should promote the ability to use social resources and the interpersonal competence of the patients to facilitate discharge of inpatients with mental disease.

Key words : schizophrenia; Quality of life; abilities of daily living; living skills;
Social Skills; Occupational therapy

*¹ Aiseikai Hospital

*² Tohoku Medical College

*³ Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

[Original paper]

Differential diagnosis between well-differentiated adenocarcinoma and benign cells of the lung through analysis of nuclear luminance histograms

Kiyotada WASHIYA^{*1}, Tatsusuke SATO^{*1}, Tomisato MIURA^{*1}
Kiyoshi TONE^{*2}, Keiko KOJIMA^{*2}, Hiroshi KIJIMA^{*3}
and Jun WATANABE^{*1}

(Received June 1, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract

Objective: Well-differentiated adenocarcinoma of the lung (G1 cancer) shows only slight cellular atypia and its differentiation from bronchial epithelial cells (benign cells) accompanied by reactive changes is sometimes difficult. Therefore, we obtained microscopic digital images of these cells and analyzed nuclear luminance histograms.

Study Design: Ten cases of G1 cancer diagnosed in resected histological specimens of the lung were evaluated. In each case, 100 nuclei of G1 cancer and benign cells observed in the same cytological specimen were analyzed.

Result: In 6 cases showing mild atypia, the coefficient of variation (CV) of nuclear luminance was lower for G1 cancer than for benign cells, which may be a finding facilitating their differentiation. The luminance CV was the same between G1 and benign cells in 1 case and higher for G1 cancer cells than for benign cells in 3. These 4 cases showed nuclear atypia, suggesting that this type can be morphologically diagnosed as cancer.

Conclusion: This result indicates that it will be useful to analyze the CV of nuclear luminance in cases that cannot be confirmed as cancer by morphological diagnosis.

Key words : lung; well differentiated adenocarcinoma; cytology; nucleus luminance; analysis

I. Introduction

Cancer Statistics in United States-2008 by the National Cancer Institute showed the highest mortality rate for lung cancer (males, 31%; females, 26%) among the top 10 most common diseases¹⁾. Therefore, early detection is important in the treatment of lung cancer. Adenocarcinoma frequently develops in the peripheral area of the lung, but this cancer in the early stage is small and often well-differentiated²⁾. For the preoperative

diagnosis of lung cancer, biopsy and brush cytodiagnosis using a bronchoscope and needle aspiration cytodiagnosis are combined. In particular, since tissue cannot be obtained in some cases of small peripheral lung cancer, cytodiagnosis is useful.

However, well-differentiated adenocarcinoma (G1 cancer) of the lung shows only mild cellular atypia, and its differentiation from bronchial epithelial cells (benign cells) accompanied by reactive changes is sometimes difficult³⁾. In addition, G1 cancer is often small (≤ 10 mm) when detected, and the diagnostic

^{*1} Department of Pathologic Analysis, Division of Life sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences, 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, Japan
E-mail: kwashiya@cc.hirosaki-u.ac.jp

^{*2} Hospital Pathology Center, Hirosaki University School of Medicine

^{*3} Department of Pathology and Biosciences, Hirosaki University Graduates School of Medicine

Table 1 Cases of lung cancer

Case	Cytological specimen	Histodiagnosis
1	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1
2	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1
3	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1
4	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1
5	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1
6	Lung imprint smear	Papillary adenocarcinoma G1
7	Lung needle aspiration smear	Papillary adenocarcinoma G1
8	Bronchial scraping smear	Papillary adenocarcinoma G1>G2
9	Lung needle aspiration smear	Papillary adenocarcinoma G1
10	Lung needle aspiration smear	Papillary adenocarcinoma G1>G2

Ten cases of G1 cancer diagnosed in resected histological specimens of the lung were evaluated. In each case, G1 cancer and benign cells in the same cytological specimen were analyzed.

accuracy of brush cytology or needle aspiration cytology is low²⁾. For the objective diagnosis of such G1 cancer of the lung, we obtained nuclear luminance histograms using microscopic digital images and compared G1 cancer with benign cells.

II. Materials and Methods

Ten cases of G1 cancer diagnosed in resected histological specimens of the lung were evaluated. In each case, G1 cancer and benign cells in the same cytological specimen were analyzed. The cytological specimens (Papanicolaou staining) consisted of bronchial brushing smears (6 cases), lung needle aspiration smears (3), and a lung imprint smear (1) (Table 1).

Microscopic digital images of G1 cancer and benign cells (object lens, x 40) were obtained using an Olympus DP-70, and luminance histograms of 100 nuclei were analyzed. From histograms, the mean luminance of nuclear chromatin and standard deviation can be obtained.

The stainability of cytological specimens is not constant due to: 1) differences in the lot of staining solution, 2) those in the frequency of the use of staining solution, 3) those in the staining technique, 4) seasonal changes in water temperature, 5) differences in the pH of the solvent, and 6) those in the smear conditions of specimens. As a factor not affected by 1)-6), the standard deviation (SD) of luminance indicating the variation of the nuclear chromatin luminance was measured. To eliminate the SD bias due to differences in the stainability among specimens, the coefficient of variation (CV:

dispersion/mean luminance) was obtained. The normality of the obtained CV was analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test, and differences were analyzed employing Mann-Whitney U test.

1) Nuclear luminance measurement

A Photoshop® (Photoshop) was used to generate nuclear luminance histograms.

The measurement method using Photoshop (Fig. 1a) was as follows. Photoshop was started, and the digital images taken were read. (1) The magnet selection tool was selected from the tool box. (2) Nuclei were surrounded by the magnetic lasso tool. (3) By selecting Histogram from the image menu, luminance histograms could be measured. When nucleoli could be recognized, they were excluded using the magnet selection tool. The horizontal axis of histograms represents luminance from the darkest value (0) at the left end to the brightest value (255) at the right end. With a shift toward the left side, the nucleus becomes dark. The width of the X-axis of histograms represents SD and indicates the variation of the luminance of nuclear chromatin. Quantitative analysis can be carried out because an average, SD and intermediate value are also represented in histogram.

The 100 nuclei for measurement were limited to those that were in focus and not overlapping or showing artifacts (deformation, swelling, etc.).

III. Results

First, the mean nuclear chromatin luminance

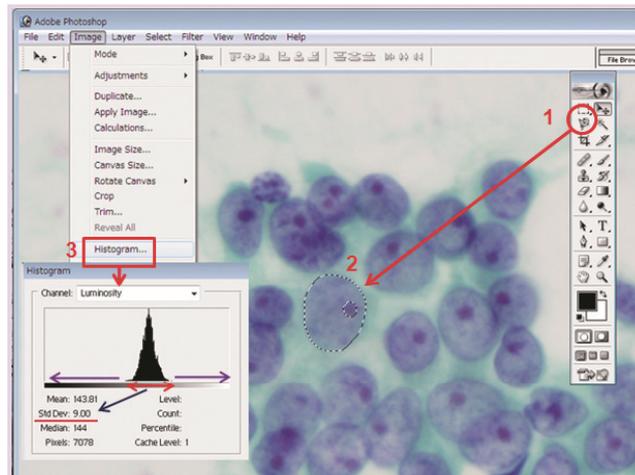


Fig.1 Measurement of the nuclear luminance histogram using Photoshop

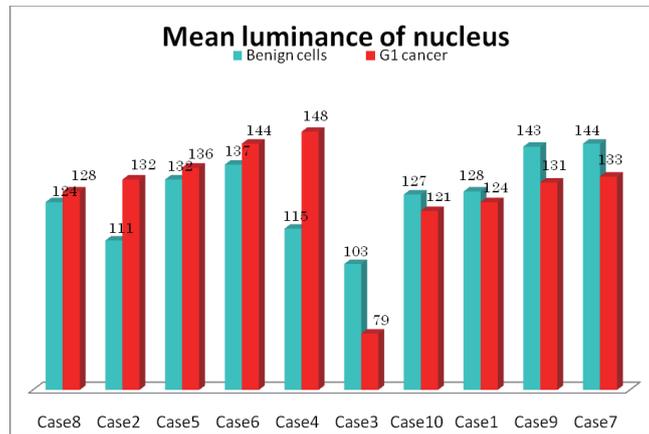


Fig.2 Mean nuclear luminance

G1 cancer: Well-differentiated adenocarcinoma Benign cells: Benign columnar epithelial cells. The mean nuclear luminance was higher in benign compared to cancer cells in 5 cases, and the opposite was true in 5 cases. Differentiation between G1 cancer and benign cells was impossible based on the mean nuclear luminance.

was compared between G1 cancer and benign cells (Fig. 2). As the bar graph shows, the mean nuclear luminance of G1 cancer cells was higher than that of benign cells in 5 cases (Cases 2, 4, 5, 6, and 8) shown on the left half of the graph, while the nuclear luminance of benign cells was higher in 5 cases (Cases 1, 3, 7, 9, and 10) on the right half. These results suggested that the differentiation between G1 cancer and benign cells is impossible based on the mean nuclear luminance.

Subsequently, the CV of the nuclear chromatin luminance was compared between G1 cancer and

benign cells. The CV showed a normal distribution in some cases (Cases 1, 8, 9, and 10) but not in the others (Cases 2-7). Since comparison of the CV between G1 cancer and benign cells was an unpaired comparison between the two groups, Mann-Whitney U test as a non-parametric significant difference test was performed (Table 2).

The line graph in Fig. 3 shows the CV of the luminance of 100 nuclei in Cases 1, 5, and 6. The luminance CV for G1 cancer cells was significantly lower ($p = 0.03 < 0.05$) than that for benign cells (Table2), showing a smaller nuclear luminance

Table 2 CV of nuclear luminance

Case	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G1 cancer	1.66	1.29	2.97	1.50	1.08	1.44	2.16	2.16	2.13	3.86
(Mean ± SD)	± 0.41	± 0.53	± 0.85	± 0.34	± 0.40	± 0.37	± 0.52	± 0.52	± 0.59	± 0.91
Benign cells	1.82	2.24	1.91	1.90	1.68	1.86	1.94	1.94	2.13	2.69
(Mean ± SD)	± 0.50	± 0.76	± 0.89	± 0.64	± 0.59	± 0.55	± 0.65	± 0.65	± 0.68	± 0.80
p-value	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.91	<0.01

CV: Coefficient of variation

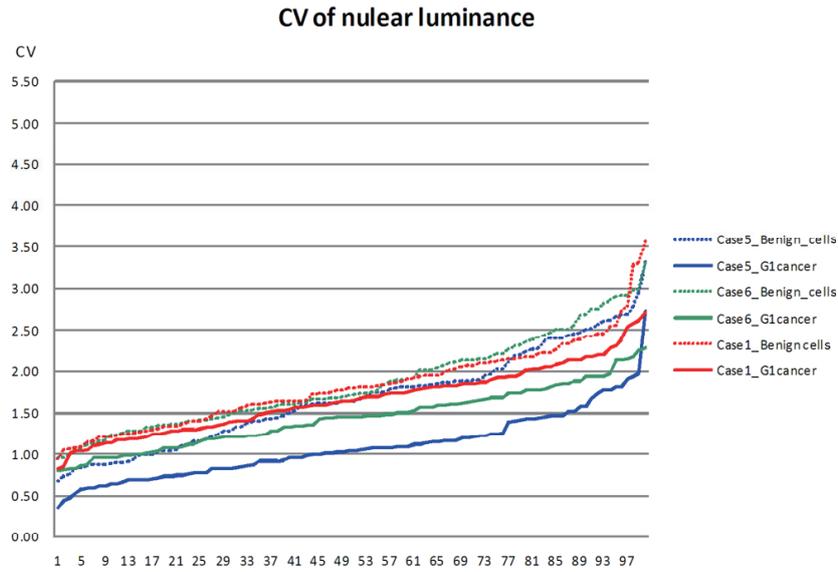


Fig.3 CV of nuclear luminance (Cases 1, 5, and 6)

Cases 1, 5, and 6 showed a significantly lower luminance CV for G1 cancer than for benign cells. (CV: Coefficient of variation)

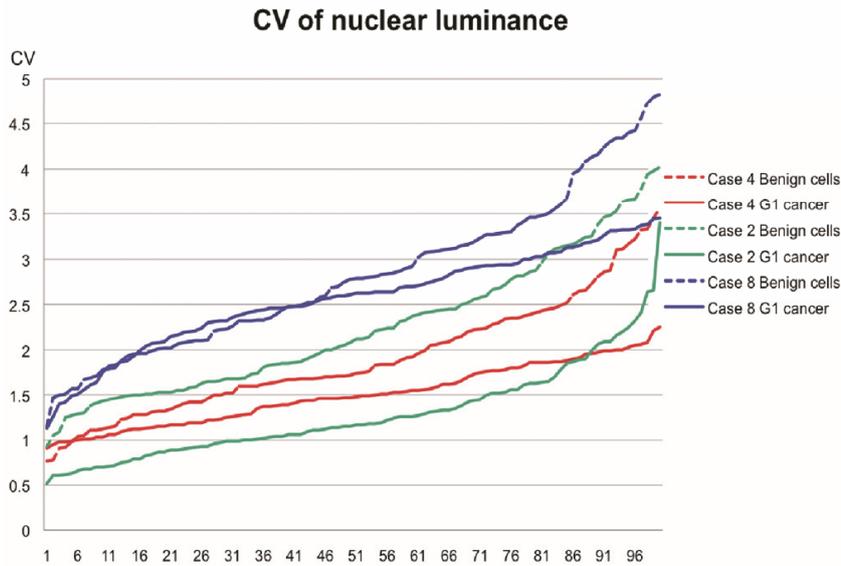


Fig.4 CV of nuclear luminance (Cases 2, 4, and 8)

Cases 2, 4, and 8 showed a significantly lower luminance CV for G1 cancer than for benign cells.

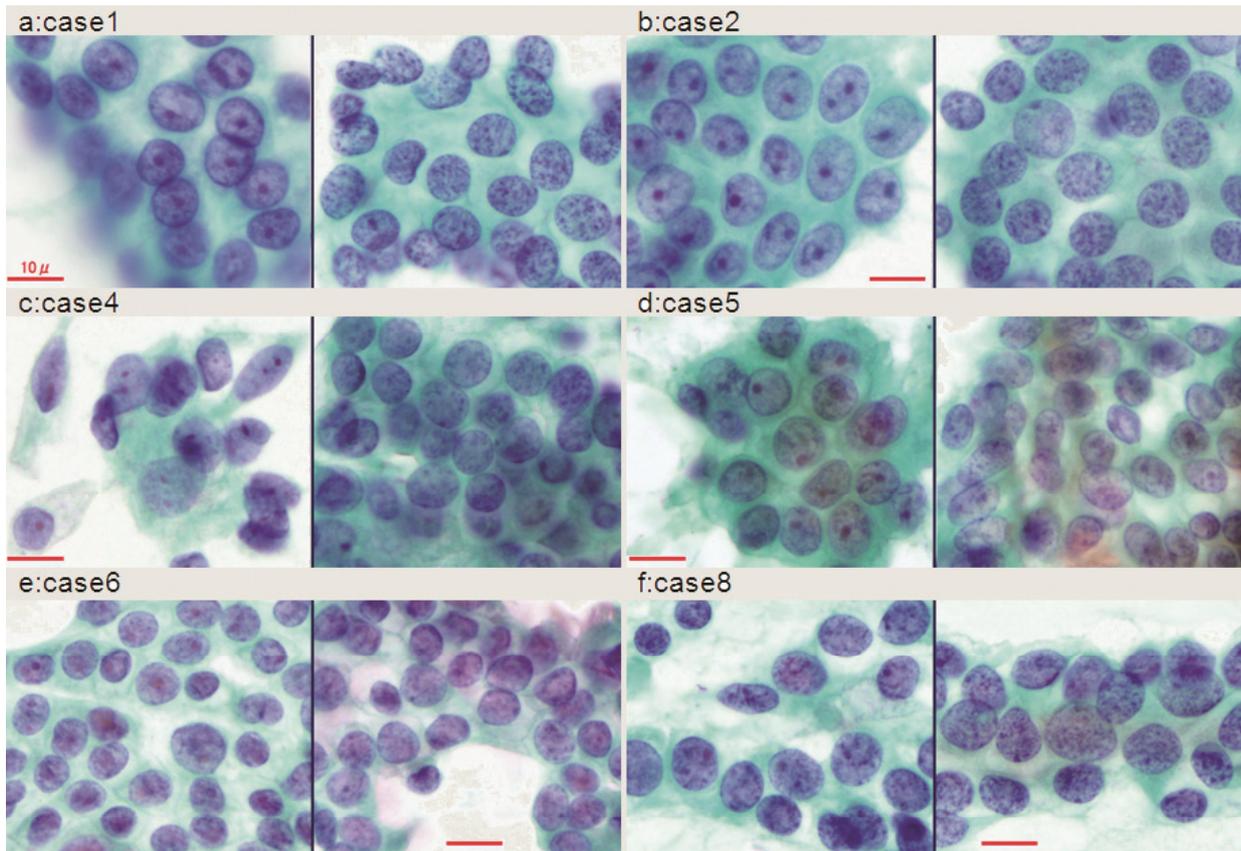


Fig.5 Cytodiagnostic images of G1 cancer (left) and benign cells (right)

(Fig. 6a: Case 1 Fig. 6b: Case 2 Fig. 6c: Case 4 Fig. 6d: Case 5 Fig. 6e: Case 6 Fig. 6f: Case 8)

G1 cancer cells with a CV lower than benign cells showed mild cellular atypia and a dense nuclear chromatin distribution in a microgranular pattern.

variation of G1 cancer cells.

The line graph in Fig. 4 shows the luminance CV in Cases 2, 4, and 8. In Cases 2 and 4, the luminance CV for G1 cancer cells was significantly lower ($p < 0.01$ in each case) than that for benign cells (Table 2). In Case 8, although the CV lines crossed at a ratio of 43 : 57, the mean CV for G1 cancer cells was significantly lower ($p = 0.04 < 0.05$) than that for benign cells (Table 2). Thus, the luminance CV was lower for G1 cancer than for benign cells, showing a smaller nuclear luminance variation of G1 cells. When cytological images were compared between G1 cancer and benign cells in these 6 cases (Fig. 5), G1 cancer showed mild cellular atypia and a dense nuclear chromatin distribution in a microgranular pattern compared with benign cells.

The line graph in Fig. 6 shows the luminance CV

in Case 9. The CV lines for G1 cancer and benign cells crossed and were close to each other, showing no difference in the variation of luminance. In this case, the nucleus of G1 cancer cells was large and 3-dimensional compared with benign cells (Fig. 8a), showing cellular atypia.

In addition, the line graph in Fig. 7 shows the luminance CV in Cases 3, 7, and 10. In Cases 3 and 10, the luminance CV was significantly higher ($p < 0.01$) for G1 cancer than for benign cells (Table 2), indicating the wider nuclear luminance variation of G1 cancer cells. In Case 3, the nuclei of G1 cancer cells were strongly stained, and some nuclei had irregular contours (Fig. 8b). In Case 10, G1 cancer cells showed a large nucleus and anisokaryosis (Fig. 8c). In both cases, morphological atypia was observed.

In Case 7, the CV lines crossed at a ratio of 84 : 16, but the mean CV was significantly higher ($p =$

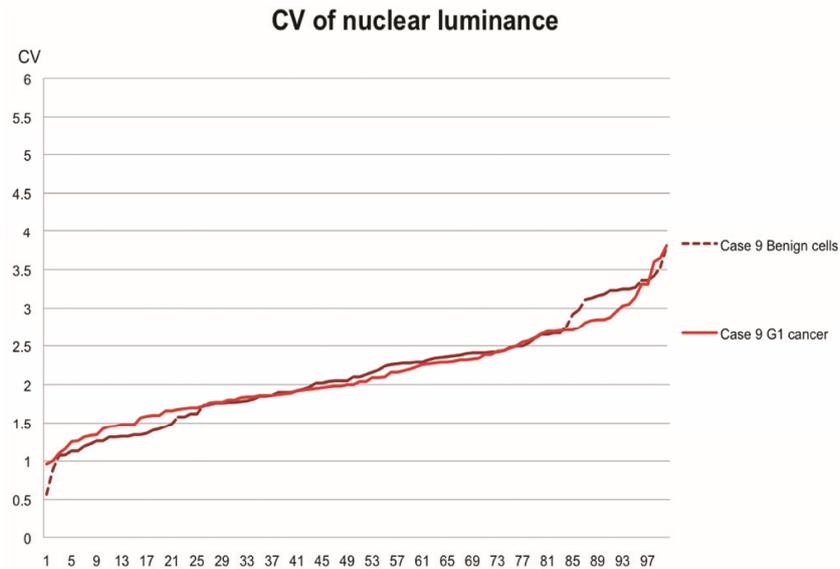


Fig.6 CV of nuclear luminance (Case 9)
The CV lines for G1 cancer and benign cells crossed and were close to each other, showing no difference in the variation of luminance.

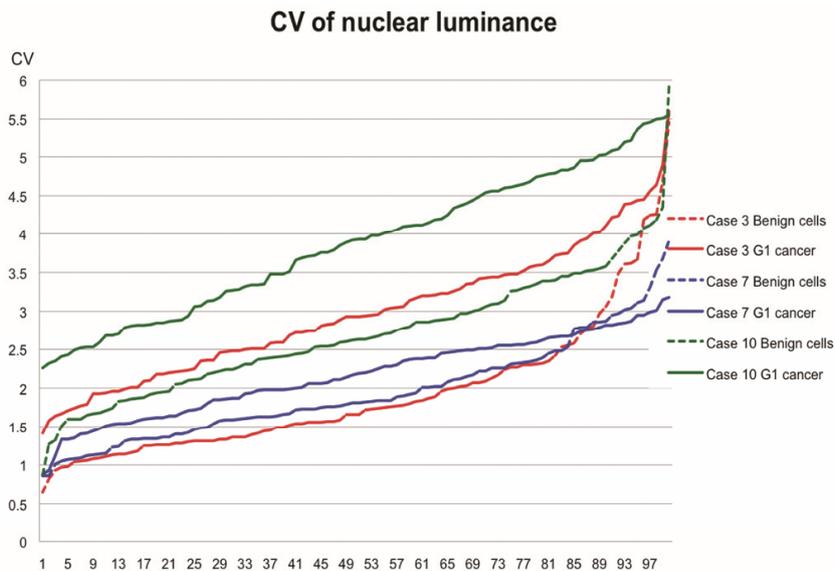


Fig.7 CV of nuclear luminance (Case 3, 7, and 10)
Cases 3, 7 and 10 showed a significantly lower luminance CV for benign cells than that for G1 cancer cells.

0.002 < 0.010) for G1 cancer than for benign cells (Table 2). In this case, the nucleus was large and showed conspicuous nucleoli (Fig. 8d). Histologically, G1 cancer coexisted with bronchiolo-alveolar carcinoma. In these 4 cases (9,3,7,10), G1 cancer morphologically showed cellular atypia.

IV. Discussion

G1 cancer is only mildly atypical, and its cytodiagnosis is sometimes difficult. Therefore, we developed a method for the measurement of the luminance of nuclear chromatin using commercially available application software (Photoshop). This method can be straightforwardly performed by

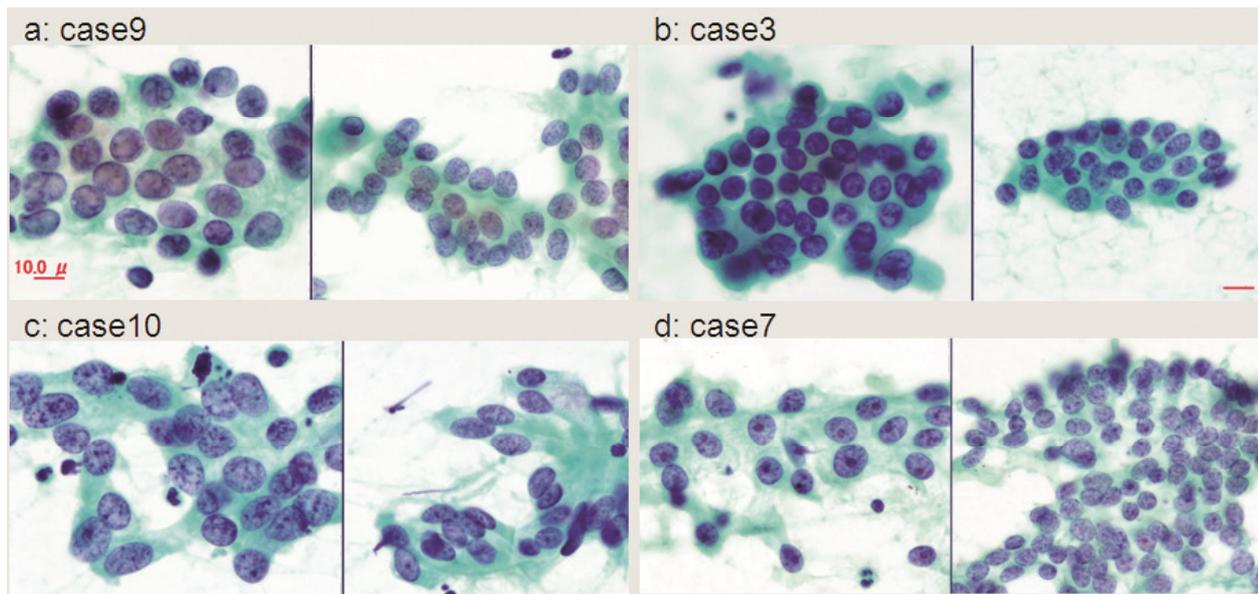


Fig.8 Cytodiagnostic images of G1 cancer (left) and benign cells (right)
 (Fig.9a: Case 9 Fig.9b: Case 3 Fig.c: Case 10 Fig.d: Case 7)
 G1 cancer cells that CV were higher than benign cells revealed more marked atypia such as nuclear swelling and anisokaryosis.

any examiner. To our knowledge, there have been no studies employing nuclear luminance for the diagnosis of cancer. The stainability of cytological specimens changes according to conditions. However, our method is excellent because the CV of nuclear luminance represents the variation of the brightness of chromatin and is not affected by the staining conditions.

First, the mean nuclear luminance was evaluated. However, the mean nuclear luminance of G1 cancer cells was higher in 50% of the cases, while that of benign cells was also higher in 50%. Therefore, the differentiation between G1 and benign cells was impossible based on the mean nuclear luminance. Subsequently, the CV of the nuclear luminance, i.e., the range of the variation of nuclear chromatin luminance, was measured. As a result, the CV of the nuclear luminance was lower (smaller chromatin luminance variation) for G1 cancer than for benign cells in 6 of the 10 cases. These 6 cases were difficult to diagnose morphologically as a cancer because their nuclear atypia was weak. This result indicates that it will be useful to analyze the CV of nuclear luminance in these cases.

Morphologically, the content of coarse granular

chromatin and cellular atypia increase in cancer showing poorer differentiation and more advanced cancer. In well-differentiated cancer, the nucleus is small, and microgranular chromatin is densely distributed, showing a monotonous morphological pattern⁴. In 6 cases, the CV of the nuclear luminance of G1 cancer was lower than that of benign cells, which is of value as an objective numerical expression of the correlation with the monotonous pattern.

On the other hand, one case that showed the same CV of the nuclear luminance between G1 cancer and benign cells, and three cases that showed higher CV of it between them showed apparent nuclear atypia. These cases are easily diagnosed morphologically as cancer. Therefore, it will be more useful to combine measurement of the CV of nuclear luminance and morphological observation to differentiate G1 cancer from benign cells.

Nuclear protein and quantity of DNA increase the cells which cancerated⁵). In addition, malignant cells show anisokaryosis, an increase in the area of the nucleus relative to that of the cytoplasm, and an irregular nuclear membrane, irregular chromatin distribution, abnormal formation of intranuclear

structures including an increase in nucleoli, multiple nuclei, and a giant nucleus, and changes such as those in heterochromatin are considered to induce an irregular chromatin distribution⁶⁾. However, these changes are considered to be characteristics of poorly differentiated cancer morphologically showing marked nuclear atypia. On the other hand, early stage and well-differentiated cancers are small and mildly atypical, and the nucleus is filled with euchromatin in a fine granular pattern, resulting in an even chromatin distribution. Surprisingly, there was heterogeneous CV of nuclear luminance in benign cells with reactive change in our study. This suggests that distribution of nuclear chromatin in these benign cells may not be even. The measurement of the CV of nuclear luminance could possibly be an excellent method to reveal these differences in nuclear chromatin. Many stem cells show open chromatin facilitating the regulation of transcription, which may be associated with the multi-lineage differentiation potential of stem cells⁷⁾. Studies on the state of chromatin are of value in association with not only stem cells but also cancer stem cells and well-differentiated carcinoma.

Conclusively, our result indicates that it will be useful to analyze the CV of nuclear luminance in some cases and it will be more useful to combine measurement of the CV of nuclear luminance and morphological observation to differentiate G1 cancer from benign cells. We intend to continue prospectively more analysis of the details of the CV of nuclear luminance of the cells that can not be diagnosed as cancer, paying attention to the three-dimensionality of a cell and the nucleus.

Acknowledgments

This study was supported by a Grant for Hirosaki University Institutional Research (2009, 2010).

References

- 1) Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, Thun MJ: Cancer statistics, 2008. *CA Cancer J Clin*, 58:71–96, 2008.
- 2) Ueno T, Iwasaki A, Yamamoto S, Shiraishi T, Hiratsuka M, Yoshinaga Y, Shirakusa T: Clinical study of resected lung adenocarcinoma 10mm or less in diameter. *JACSURG*, 21:776–783, 2007.
- 3) Araki K, Fukuda S, Arie K: The efficacy of intraoperative cytology in patients with lung tumor. *J Jpn Soc Clin Cytol*, 47:81–85, 2008.
- 4) Murata S, Mochizuki K, Nakazawa T, Kondo T, Nakamura N, Yamashita H, Urata Y, Ashihara T, Katoh R: Detection of underlying characteristics of nuclear chromatin patterns of thyroid tumor cells using texture and factor analyses. *Cytometry*, 49:91–95, 2002.
- 5) Sato T, Miura T, Nakano K, Nozaka H, Sato T, Ishikawa T, Chiba M, Kanagawa Y, Kizawa C, Hasegawa S, Yasujima M: Reliable differential diagnosis between osteosarcoma and regenerative bone cells in rat through simultaneous analysis of nuclear DNA content and size. *Anal Quant Cytol Histol*, 22:327–332, 2000.
- 6) Zaidi SK, Young DW, Javed A, Pratap J, Montecino M, van Wijnen A, Lian JB, Stein JL, Stein GS: Nuclear microenvironments in biological control and cancer. *Nat Rev Cancer*, 7:454–463, 2007.
- 7) Gaspar-Maia A, Alajem A, Polesso F, Sridharan R, Mason MJ, Heidersbach A, Ramalho-Santos J, McManus MT, Plath K, Meshorer E, Ramalho-Santos M: Chd1 regulates open chromatin and pluripotency of embryonic stem cells. *Nature*, 460:863–868, 2009.

核輝度ヒストグラム解析による肺の高分化型腺癌と良性細胞の鑑別

鷺谷清忠^{*1} 佐藤達資^{*1} 三浦富智^{*1}
刀稱亀代志^{*2} 小島啓子^{*2} 鬼島宏^{*3}
渡邊純^{*1}

(2011年6月1日受付, 2011年12月19日受理)

要旨

はじめに：肺の高分化型腺癌（以下 G1 cancer）は細胞異型が弱く，反応性変化を伴う良性円柱上皮細胞（以下 Benign cell）と鑑別に苦慮することがある。そのため，それら細胞の顕微鏡デジタル画像を撮影して核の輝度ヒストグラムを測定した。

対象と方法：対象は G1 cancer 10例と同標本中にみられた Benign cell 10例であり，症例ごとに100個の核を計測した。

結果：Benign cell より G1 cancer の核輝度平均値が高い症例が5例，反対に低い症例が5例あった。したがって，輝度平均値では両者は鑑別できないことが分かった。

一方，核異型が少ない6例の G1 cancer は，核クロマチンのバラツキを示す核輝度の変動係数（CV）が Benign cell より少なく，鑑別の一つになると考えた。また，G1 cancer と Benign cell の輝度 CV が同じものが1例，G1 cancer の CV が高い症例が3例あった。以上の4例は，形態学的に癌と診断できる症例であった。

結論：診断が難しい G1 cancer の鑑別には，核輝度 CV が有用であることが推測された。

キーワード：肺，高分化型腺癌，細胞診，核輝度，解析

*1 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
病態解析科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1
E-mail : kwashiya@cc.hirosaki-u.ac.jp

*2 弘前大学附属病院病理部

*3 弘前大学大学院医学科病理生命科学講座

【報告】

中国内モンゴル自治区リハビリテーション医療の 現状に関する予備的調査

唐 布 和*¹ 牧 野 美 里*^{1,2} 安 藤 道 晴*¹
板 倉 史 晃*¹ 若 山 佐 一*³

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 中国内モンゴル自治区のリハビリテーション (以下, リハと略す) 医療の状況把握と今後の実態調査の方法等の検討のために, 2011年8月に予備的調査を行った。調査対象は, 内モンゴル自治区の省都フフホト市の100床以上の4病院, 隣のオルドス市の1病院であり, リハ科を訪問し, 責任者に面接調査を行った。調査内容は, 対象疾患, リハ科職員数, 北京リハセンターでの研修経験, 施療者からみた対象患者のリハへの理解度, リハ学会等の参加状況等である。調査後, 3施設に電子メールにて, 面接内容に関する調査票を送った。結果は, 対象疾患は筋骨格系障害と脳血管障害が中心であった。リハ科職員の構成は, 中国伝統医学の医師が中心の2病院, 西洋医学のリハ医とリハ治療師, 看護師で構成される3病院に分けられた。後者の3病院では, 北京リハセンターで研修を受けたリハ医や職員がおり, 西洋的リハを導入していた。電子メールでの回収は1施設のみであり, 今後の実態調査は面接調査主体とし, 対象施設の抽出方法などの検討が必要と考えられた。

キーワード: 中国内モンゴル自治区, リハビリテーション医療, 予備的調査

I はじめに

中国では1979年から施行された「一人っ子政策」により高齢化が急速に進んできた。2010年11月1日時点での中国の人口は13億3972万人になり, そのうち0-14歳人口が全体の16.6%を占め, 10年前より6.29%減少した。65歳以上人口の割合は8.87%であり, 10年前より1.91%増加し¹⁾, 2038年には20%になるとの予測がある²⁾。また, 経済の高度成長と共に労働災害, 交通事故などによる身体障害者の増加をもたらした。その数は2006年の「第2回全国障害者人口調査」によると8296万人と公表された³⁾。高齢社会, 障害者人数の増加を背景として機能障害と能力障害を最低限に抑えることが大きな課題となり, リハビリテーション (以下, リハ) 医療に対するニーズはより増大している⁴⁾。2004年には, 国内にリハ治療師は約2万人いるが, これを国際的な基準に合わせると, 中国では, 最終的

にリハ治療師は約30万人を必要とし, その内訳は理学療法士 (以下, PT) 約18万人, 作業療法士 (以下, OT) 約12万人である。中国においてPT, OTという資格制度は存在しない。1999年に一般の医師資格は整備されたが, PT, OTについては, 中国衛生部において資格制度の整備の動きはまだ見られない。2004年時点では, リハ医師, あるいは看護師から転職して理学療法, 作業療法などを行う者が多い⁵⁾。

リハ医療は1982年に導入され, 1988年に日本の援助で北京リハビリテーション研究センター (以下, 北京リハセンター) が設立された。そして1996年, 中国衛生部は「総合病院リハ医学科の管理規範」により, 2級総合病院のリハ科には, 少なくとも専任あるいは兼任のリハ医師1名, リハ治療師2名が必要, 3級総合病院では少なくとも専任あるいは兼任リハ医師2名, リハ治療師4名以上が必要と指針を提示している⁶⁾。なお, 1~3級は病床規模を表し, 1級は20-99床,

*¹ 弘前大学大学院保健学研究科総合リハビリテーション科学領域理学療法学分野 (博士前期課程在学中)
〒036-8564 弘前市本町66-1
E-mail: h11gg404@stu.hirosaki-u.ac.jp

*² 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域障害保健学分野

*³ 弘前大学大学院保健学研究科健康支援科学領域老年保健学分野

2級は100床-499床, 3級は500床以上である。2002年には, 老人医療専門家をリーダーとして, 多くの青壮年が参加するリハ専門チームが作られるまでになっている。しかし, 社会的ニーズの高さに比べて中国リハ医療は専門人材の数が不足, 地域におけるリハサービスが希薄であり, 医療保険のカバー面が狭いなどさまざまな問題点がある⁷⁾。

筆者の故郷, 内モンゴル自治区は中国の中でも経済的に遅れ, そして北部に位置しているため, 大都市に比べてリハ医療技術・情報がさらに遅れていると考えられる。2010年の人口調査による内モンゴル自治区の65歳以上人口の割合は7.56%を占め, 10年前より2.21%増加することによって高齢化社会に突入してきた¹⁾。近年内モンゴル自治区も自然エネルギーの開発などにより経済は急速に成長していると共にリハ医療に対するニーズも増大していると考えられる。しかし, 内モンゴル自治区のリハ医療に関する現状報告等は探した範囲では無いため, 現状を知りたいと考えた。

そこで, 本研究の目的は, 中国内モンゴル自治区の限定された地域での予備的調査により, リハ医療の状況を実際に見聞しその特徴を把握するとともに, 今後の実態調査に向けての調査対象や方法等を検討することとした。なお, 今後予定している実態調査では, 中国内モンゴル自治区のリハ医療の実態把握により, 今後の発展向上への基礎的情報を提供することを目指している。

II 研究方法

1. 対象

中国, 内モンゴル自治区の省都フフホト市(人口280万人)と隣接するオールドス市(同150万人)の, 事前に了解の得られた5ヶ所の100床以上の病院のリハ科を対象とした。フフホト市は人口が一番多く, 設置区分の各レベルの施設が市内にあることから, 区立2級病院2ヶ所, 県立2級病院1ヶ所, 大学附属3級病院1ヶ所の計4病院を対象とした。オールドス市はフフホト市から車で4時間ほど離れている隣の市で, 近年石炭資源により急速に発展してきた都市であり, ここのリハ医療は経済成長とともに人々のリハ医療に対するニーズに対応しているか確認するため, 市立3級病院1ヶ所を対象とした。なお, 中国の行政区分は日本とは異なり, 省(自治区, 直轄市), 市, 県, 郷の順に行政区が小さくなる。大きな市は区や県に区分される。

表1 調査項目

病院の規模, 行政区分, リハ科開設年
リハ科職種構成, 人数, あなたの職種
リハ科対象疾患の種類と割合
リハ科業務の内容(西洋的リハ, 中国伝統医学)
一日の治療者数
リハ対象患者のリハへの認識, 理解の程度
リハ医療の情報収集方法(学会, その他)
北京リハセンターでの研修経験者の有無
あなたのリハ科以前の職歴
選択肢は省略

2. 方法

調査方法は, 直接各病院のリハ科を訪問見学し, 科の責任者もしくは代行者に面接調査を行った。その後電子メールで面接内容に関する再確認のためにアンケート調査票を送った。

調査内容は, 対象疾患, リハ科職員数, 北京リハセンターでの研修経験, 施療者は対象患者がリハをどのくらい認識, 理解していると考えているか, リハ学会等の研修機会の参加状況など⁸⁾である(表1)。

III. 結果

1. 各病院の特徴(表2)

(1) フフホト市

A病院: フフホト市内の区の2級病院, リハ科の中国伝統医学(以下, 中医学)を行う医師(以下, 中醫師)に対し面接調査。リハ室と病棟を見学した。右肘関節付近の骨折の患者に対し, 漢方薬をしみ込ませた布を患部に当て, その上から電気を照射し, 骨癒合を促進する治療場面を見学した。リハ室には, 赤外線や牽引の機器も設置されていた。壁には, 片麻痺患者の寝返りや歩行練習の様子が書かれたパネルや, 杖や歩行器などの器具を紹介したパネルが掲示されていた。パネルに書かれていた片麻痺患者の動作指導の絵は日本でも似たようなものをみたことがあり, このパネルはわかりやすかった(図1)。

ここでは主に骨折患者に対してリハを実施しているが, それほど積極的には実施していないとのことだった。

B病院: 同じ区内にあり, A病院から車で10分程のところにある2級病院であり, リハ科のリハ医師に対し面接を実施。4~5つの病室の仕切りを外しリハ室にした構造で, 細長いリハ室であった。そこには患者や家族が大勢おり, 非常に混雑して

表2 調査施設の概要

	A	B	C	D	E
設置区分*	区	区	県	大学	市
病院規模**	2級	2級	2級	3級	3級
対象疾患	筋骨格系障害 脳血管障害	脳血管障害	筋骨格系障害	筋骨格系障害 脊髄損傷	筋骨格系障害 (交通事故) 小児脳性麻痺
リハ治療を担当している 職種と人数	中医師 5名	リハ医師 3名 リハ治療師12名 看護師 2名	中医師 3名	リハ医師 8名 中医師 8名 リハ治療師 6名 看護師14名	リハ医師 5名 看護師 2名
リハ科の設立時期	不明	2008	不明	2005	2008
北京リハセンターでの 研修経験	なし	あり	なし	あり	あり

*中国の行政区

**2級, 3級は病床規模を表し, 1級が20~99床, 2級が100~499床, 3級が500床以上



図1 A病院（フフホト市内，区，2級）



図2 B病院（フフホト市，区，2級）

いた。理学療法，作業療法など，スペースがわかれており，そこにある機器も充実していた。脳卒中患者が多く，ユニホームを着たりリハ治療士が関節可動域練習（以下，ROM-ex）を実施してい

た。家族が積極的にに関わり，立位練習や歩行練習を行っていた。これ以降の病院見学を通し，家族が積極的にリハに関わっているところもあった（図2）。

このリハ医師から，詳しい話を聞くことができた。入院でも外来でも患者は毎日5時間のリハを実施し，リハ治療士が手を掛けるのがそれぞれ30~45分で，それ以外は機器を使ったり，家族と一緒に実施したりする。日本のような期限がなく，発症から数年経っても，すべて医療費でまかなえるとのこと。

外国からの訪問者は非常に珍しいとのこととで，逆に私たちの見学の様子を写真撮影されたり，指導を求められたりする場面がみられた。発症から約2年経過した30代男性左片麻痺の患者の指導を求められた。彼は杖や装具を使用せず歩行は自立していたが，左反張膝がみられた。また，8月中旬には年1回のリハ学会（内モンゴル自治区内）が開催されここからもスタッフに参加することであった。

C病院：フフホト市の中心部から車で片道1時間半程の場所にある県立の2級病院。リハ科の中医師に面接。この病院では整形外科疾患の患者に対し，中医学を中心に実施していた。小さな部屋が2つあり，そこで牽引や漢方薬をしみ込ませその薬効を浸透させるため電気をかける機器があった（図3）。

対応して頂いたスタッフの方は中医師の男性で，「リハビリテーション」，「理学療法」，「作業療法」，「言語聴覚療法」という言葉もわからないと話していた。また，ここでは脳卒中のリハは実



図3 C病院 (フフホト市, 県, 2級)



図5 E病院 (オルドス市, 3級)



図4 D医院 (大学, 3級)

施しておらず、それは患者自身や家族が自宅で行うと話していた。

D病院：大学附属病院，3級。リハ科の病棟と外来あり，外来の看護師長に面接。この病院では，脊椎損傷の患者中心の病棟を見学した。大部屋から，テレビやソファ，トイレや浴室がついた個室まで，病室のランクによって値段が異なる。

運動療法的な治療室もあったが、「超音波治療室」，「蒙医治療室」，「中医治療室」，「電気治療室」など比較的小さな部屋が数個あり，それぞれの治療が行われていた。その中の1つに「物理療法治療室」という部屋があり，そこには Physical Therapy と英訳が書かれてあった。そこは他の治療室と比べて広く，平行棒や練習用階段，エアロバイクなどが設置されていた。その部屋に，膝関節付近の骨折のため屈曲制限が生じていると思われる若い男性患者がいて，機器を使って ROM-ex を行っていた (図4)。

(2) オルドス市

E病院：フフホト市から車で片道3時間のところにあるオルドス市の中心病院を訪問見学した。3級病院，リハ科の責任者代行者に面接。オルドス市はここ10年程で急速に開発が進んだ街だそうで，近代的な高層ビルが立ち並び，まだ建設途中の建物も多くあった。また，比較的裕福な住民が多いそうだ。

オルドス市中心病院は2008年に新築，外観は新しくきれいで，約1500床ある非常に大規模な病院であった。もともとリハは実施していたが，2008年の新病院完成の際に本格的に西洋的なリハを導入した。期間は不明であるが，スタッフは北京のリハセンターで研修を受けてきた。理学療法，作業療法，言語聴覚療法の各部門に分かれ，担当のスタッフも決まっていた。

脳卒中が中心というお話であったが，リハ室を見渡すと比較的若い患者が多く，その患者は交通事故が大部分とのことであった。高齢の患者もいるとのことであった。

ここでもリハ中に家族が付き添い，ROM-ex や立位練習，歩行練習に積極的に家族が関わっていた。家族は病院に泊まりこんで，身の回りの世話をしているとのこと。そのためリハ室でできることでも，病棟では家族が介助していることがあり，「できる ADL」と「している ADL」の乖離があると述べていた (図5)。

リハ料は全額自己負担であり，そのうえ家族が泊まりこんでいるので相当な額がかかる。

ここでは，小児部門も見学した。小規模ながらも小児専門の部屋があり，壁には何かキャラクターの絵が描かれてあり，床にはカラフルなマッ

ト、天井は青空の模様であった。小児のスタッフは3名で平日は30人くらいのお子さんがいるとのことだが、この日は土曜日ということで、スタッフ1名、2～3組のお母さんとお子さんしかいなかった。

脳性麻痺がほとんどで0～6歳までのお子さんをみているが、5～6歳のお子さんが多いということであった。全員が外来で、病院の近辺に部屋を借りてリハに通っている家族もいるとのことであった。

ここのスタッフは北京のリハセンターで研修を受けてきているが、小児のスタッフは少なく需要に追いついていないとのこと。新生児特定集中治療室も保有しているが、そこへのリハの関わりはないとのこと。小児の障害に対する評価法は現在準備中とのことであったが、リハ医療では世界標準となっている粗大運動能力尺度 (GMFM)、粗大運動能力分類システム (GMFCS)、子供の能力低下評価法 (PEDI) というような評価は知らないとのこと、対応した女性スタッフは小児のリハはアジアでは日本が一番進んでいるのではないかと話していた。

特徴をまとめると、2級病院は3ヶ所、3級病院2ヶ所。対象疾患は主に脳血管障害と筋骨格系障害(骨折)などであった。

訪問した5ヶ所の病院中の3ヶ所の病院のリハ医やリハ治療師は北京のリハセンターの研修を受けたことがあり、西洋的なりハを実施し、そのなかの1ヶ所は中医学と西洋リハの混合であった。他の2ヶ所は伝統的な中医学が中心であった。

2. 電子メールによる調査票の回収

今回訪問した5ヶ所の病院中、西洋的なりハ科が設置された3ヶ所にアンケート調査表を電子メールで送り、回収できたのは1ヶ所であった。中医学を行う2ヶ所はメールアドレスもなく送付しなかった。

IV. 考 察

1. 調査対象病院の特徴

訪問した5ヶ所の病院中の3ヶ所の病院のリハ医やリハ治療師は北京リハセンターの研修を受けことがあり、西洋的なりハを実施し、そのなかの1ヶ所は中国伝統医学と西洋リハの混合であった。他の2ヶ所は伝統的な中医学が中心だった。限定された地域の実情を知られた病院のみでの調査であり、この結果だけから

の推測という限界はあるが、北京リハセンターでの研修経験は西洋的リハ医療の導入という点で大きな影響を与えていることが考えられる。

対象疾患は骨折等の筋骨格系障害と脳血管障害が中心であった。フフホト市内の大学附属病院は脊髄損傷による対麻痺や四肢麻痺を入院対象の中心としていた。病院により対象となる疾患障害は異なるが、脳血管障害と筋骨格系障害が中心といえる。オールドス市の中心病院では小児科に脳性まひ児等の治療室が置かれ、北京リハセンターで研修を受けたリハ治療師が担当していたが、小児の理学療法に関してはここからの情報のみであり、全体の状況は不明である。

対象疾患は、中国の経済的発展を反映しているためか、外傷や交通事故による骨折や脊髄損傷などに加え、脳血管障害患者も若い人が多く、高齢者は多くはなかった。

リハ科職員の構成から見ると医師と看護師が多く、リハ治療師が少なく、リハ治療師の養成が課題になると考えられる。治療現場では家族が介助していることが多く、これは中国の伝統的な家族意識に影響されていると思われる。

制度的に2級以上の病院はリハ科を設置運営することが決められた⁶⁾が、中医学を中心に行っているところが2ヶ所あった。運営している部署の責任者の考え方なのか、北京リハセンターでの研修を受けられる条件などがあるのかなど、これらに関してはさらなる調査の必要性が示唆された。

2. 今後の実態調査の方法等について

今回訪問した5ヶ所の病院中、西洋的なりハ科を設置している3ヶ所に今回の調査の内容の再確認のため、アンケート調査表を電子メールで送り、回収できたのは1ヶ所であった。郵送や電子メールという方法は経費も少なく簡便ではあるが、回収率がかなり低くなるのが予想され、今後の実態調査の方法では第一選択にはできないと考える。実施する調査方法としては、今回のように事前に連絡を取り、了解を得た施設に直接訪問するというのがデータ収集のためには確実と考えられる。内モンゴル自治区は広大な中国の中でも広い面積を占め、移動に時間がかかることを考慮すると、リハ医療の実態把握には標本の選択が重要となるであろう。主要な市をいくつか選び、そこで市や区、県の病院を数ヶ所、合計10～20ヶ所程度に絞り訪問調査するというのが現実的と考えている。どの市や地域、どのような病院を選ぶか、今後さらに検討が必要と考える。調査項目については、今回の内容に加え、内モ

ンゴル自治区のリハビリ医療の現状認識, 目指しているリハビリ医療の考えなども必要と考えられた。

V. まとめ

内モンゴル自治区のリハビリ医療の状況を知ることと, 今後の実態調査のために, 中国内モンゴル自治区の省都フフホト市の4病院と隣のオルドス市の1病院を訪問しリハビリ科責任者か代行者に面接調査した。調査内容は, 病院規模, リハビリ職種構成・人数, 対象患者の疾患等の割合, 一日の人数, 北京リハセンターでの研修経験の有無などである。限られた施設と時間という限界はあるがおおよその特徴や今後の実態調査の調査方法等の課題が明らかとなった。

文 献

- 1) 马建堂 「第六次全国人口普查主要数据发布」 国家统计局
<http://www.stats.gov.cn/zgrkpc/dlc/yw/>
- 2) 中口和彦: 中華人民共和国におけるリハビリテーション医療の現状について. 国際医療福祉大学紀要, 8: 25-27, 2003
- 3) 第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报」国家统计局, 第二次全国残疾人抽样调查领导小组 2007年5月28日 《人民日报》(2007-05-29 第10版)
- 4) 紀樹栄, 劉建軍, 他: 中華人民共和国における理学療法と作業療法—現状と課題—. PT ジャーナル, 36(4):277-283, 2002
- 5) 丸山仁司, 藤沢しげ子, 他: 中国における理学療法教育への国際協力. PTジャーナル, 38(12):1013-1019, 2004
- 6) 卫生部关于发布「综合医院康复医学科管理规范」的通知 卫医发「1996」第13号 1994年04月02日
- 7) 卓大宏: 中国当代康复医学发展大趋势. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 26(1): 1-3, 2011
- 8) 霍明, 藤沢しげ子, 他: 中国における理学療法士の実態調査. 理学療法科学, 19(4):269-274, 2004

Survey of medical rehabilitation in the Inner Mongolia Autonomous Region, China: a preliminary study

Buhe TANG^{*1}, Misato MAKINO^{*1,2}, Michiharu ANDO^{*1}
Fumiaki ITAKURA^{*1} and Saichi WAKAYAMA^{*3}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : We investigated the actual conditions of medical rehabilitation in the Inner Mongolia Autonomous Region, China, as a preliminary investigation in August 2011. We surveyed four hospitals in Hohhot, the provincial capital of Inner Mongolia Autonomous Region. And also one city hospital in Ordos city, is one of the adjacent city of Hohhot. All of these five hospitals were 100 or more beds. We interviewed chairperson of rehabilitation departments. The survey items were target diseases, rehabilitation department staffing and training experience in the Rehabilitation Center in Beijing, recognition of a patient's own medical rehabilitation etc. After the interview, we sent questionnaire to three chairpersons by e-mail.

Results showed the target patients were mainly those with cerebrovascular disease and musculoskeletal disorders. Rehabilitation department in two hospitals were consisted of doctors trained in traditional Chinese medicine. Three hospitals were consisted of rehabilitation therapists and rehabilitation doctors trained in Western-style medicine. These three hospitals staffs were trained in the Rehabilitation Center in Beijing. E-mail returned only one person. So it seemed to be difficult to use e-mail for survey. We need discuss survey method and sampling method for the next study.

Key words : Inner Mongolia Autonomous Region; medical rehabilitation; preliminary survey

*¹ Department of Physical Therapy, Division of rehabilitation Science, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences (Master's Course), 66-1, Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan
E-mail: h11gg404@stu.hirosaki-u.ac.jp

*² Department of Disability and Health, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

*³ Department of Development and Aging, Division of Health Sciences, Hirosaki University Graduate School of Health Sciences

【報告】

アンケート調査による放射線技術科学専攻学生の 臨床実習に対する意識調査報告

對馬 惠^{*1} 齋藤 陽子^{*1} 西澤 一治^{*1}
細川 洋一郎^{*1} 石戸 俊雄^{*1} 小山内 暢^{*1}
門前 暁^{*1} 寺島 真悟^{*1} 吉野 浩教^{*1}

(2011年9月30日受付, 2011年12月19日受理)

要旨: 弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻では3年次後期と4年次前期に臨床実習を行っている。我々は、実習に対する学生の意識を把握するために2007年3月から臨床実習アンケート調査を実施してきた。質問は11項目あり、回答は3件法または2件法である。アンケート結果からは「実習内容に対する予習程度は学生それぞれで異なっていたが、実習に対しては各施設の規則を遵守しつつ積極的に取り組み、指導者の説明内容や診療放射線技師の役割を半分以上は理解することができ、臨床実習全体は有意義であった。」という学生の意識を知ることができた。しかし、実習に対する積極性が4年次前期には低下する学生や実習が有意義と感じられなかった学生も存在した。学生の積極性を引き出し、臨床実習を最後まで有意義と感じられるようにするためには、教員および実習指導者のさらなる工夫が必要であると考えられる。

キーワード: 診療放射線技師, 臨床実習, アンケート調査

I. 緒言

弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻では3年次後期と4年次前期に臨床実習を行っている。実習施設は医学部附属病院および5箇所の学外医療施設であり、実習には7つの部門（一般撮影、透視検査、CT、MRI、血管撮影、放射線治療、核医学）での内容が含まれている¹⁾。臨床実習は診療放射線技師としての基本的な実践能力を身につけ、放射線部門の運営に関する知識・分析力等を養うとともに患者への適切な接遇を学ぶことを目的としており²⁾、最終的な目標は医療チームの一員としての責任と自覚を習得できることである。臨床実習は学部教育において大きな比重を占めており、重要性も非常に高い。本専攻では2007年から専攻独自で学生を対象とした臨床実習に関するアンケート調査表を作成し、半期の臨床実習が終了する毎に実施している。アンケート調査はFD (Faculty

Development) 活動の一環として始められたものであるが、無記名式であるため学生の実態を知る手段のひとつと期待し、教員および実習指導者による臨床実習検討会においても利用している。この検討会は実習現場における問題点を洗い出し、臨床実習を更に改善することを意図している。この検討会は臨床実習アンケートを実施する前から開催しているものであるが、アンケート調査を実施してからはその結果を補助的資料として活用している。

我々は、これまで調査してきた9回分の放射線技術科学専攻・臨床実習アンケートをまとめ、学生の意識の推移および自由記載による回答から臨床実習における今後の課題について検討したので報告する。

II. 対象と方法

弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻に在籍し、2006年10月から臨床実習を行った学生延べ363

*1 弘前大学大学院保健学研究科医療生命科学領域
放射線生命科学分野
〒036-8564 青森県弘前市本町66-1

表1 アンケート調査対象者の内訳

臨床実習開始時期	アンケート実施時期	実習時期	配布数	回答数	回収率 (%)
2006年10月	2007年3月	3年次後期	42	22	52.4
2007年4月	2007年9月	4年次前期	42	22	52.4
2007年10月	2008年3月	3年次後期	41	37	90.2
2008年4月	2008年9月	4年次前期	41	41	100.0
2008年10月	2009年3月	3年次後期	41	41	100.0
2009年4月	2009年9月	4年次前期	41	36	87.8
2009年10月	2010年3月	3年次後期	38	31	81.6
2010年4月	2010年9月	4年次前期	38	38	100.0
2010年10月	2011年3月	3年次後期	39	39	100.0
			363	307	84.6

名のうち、アンケートの回答に協力のあった307名を対象とした。回収率は84.6%であった。アンケートは、質問ⅠからⅥまでが3件法による回答、質問ⅦからⅪまでが2件法および自由記載による回答である。自由記載はすべてまとめて意見を集約した。アンケート実施時期はそれぞれの臨床実習が終了した2007年3月から2011年3月までの半期毎9回である。対象者の内訳を表1に示した。

また、実際のアンケート調査表は表2のとおりである。調査表の配布は実習終了直前であり、その回答用紙は学生の代表者により回収された。本調査は無記名式であり、回答は学生の自主性に基づく協力のもとに得られたものである。

Ⅲ. 結 果

1. 各質問に対する回答結果の分布

2006年10月に臨床実習を開始した学生(2006年の実習生)から2010年10月に臨床実習を開始した学生(2010年の実習生)までのアンケート調査に対する回答結果を図に呈示した。人数は帯グラフ上の数字で示した。

2. 自由記載のまとめ

臨床実習中のストレスの原因については、緊張して指導者へ質問するタイミングが掴めなかったこと(26件)、立って見学するのがつらかったこと(17件)、グループ内の人間関係が良好ではなかったこと(14件)等が上位に挙げられていた。指導者から言われたことで心に残っていることについては、患者に対する接遇マナー(30件)、社会人・医療従事者としての心得(11件)の他、実習生自身の態度に対する注意事項(6件)が挙げられていた。指導方法でためになったから続けてほしいことについては、実際に写真撮影やCT検査を行うこと(87件)、検査や画像についての指導者からの説明(7件)、指導者からの質問(3件)が挙げられていた。

実際に撮影のポジショニングや患者対応などを行った経験を有益と考えていた学生が多く、これらのことは今後も続けてほしいという要望であった。臨床実習の改善点については、立っているのがつらいので椅子を準備してほしい(16件)、見学だけではなく実際に撮影させてほしい(14件)という要望が上位に挙げられていた。また、実習開始学年を2年次にすべきとの意見や時間配分への要望(11件)などカリキュラムそのものに対する指摘もあった。後輩に対するアドバイスについては、体調管理の重要性(55件)、授業内容を復習することの必要性(42件)、積極的に実習に臨む態度が大事である(22件)等の回答が多かった。

Ⅳ. 考 察

診療放射線技師教育における臨床実習に関しての報告や研究は少ない。臨床実習の評価のあり方に関する研究³⁾や客観的臨床能力試験^{4), 5)}およびcomputer based testing (CBT)の有用性に関する報告⁶⁾は見られるものの、臨床実習に関する学生の意識調査の報告に関してはpubmedによる検索(キーワードはradiological technologist, clinical training, questionnaire survey)およびCiNiiによる検索(キーワードは診療放射線技師, 臨床実習, アンケート調査)をした限りでは見当たらなかった。教育改善の観点からは、学生の臨床実習に関する意識や問題点を明らかにすることは重要であり、学生の臨床実習アンケートの結果を報告することには意義があると考えられる。以下にアンケート結果から明らかになった事項に若干の考察を加えて述べる。

1. 臨床実習への期待について

指導方法でためになったから続けてほしいことや、臨床実習に関して改善してほしいことへの回答からは、実際に撮影のポジショニングや患者対応などを行った

表2 アンケート調査表

放射線技術科学専攻 臨床実習アンケート	
I. 臨床実習に入る前に「臨床実習学生手帳」を読み、その臨床実習の内容を把握していましたか。	1. あまり把握してなかった 2. 半分ぐらいは把握していた 3. だいたい把握していた
II. 積極的に臨床実習に取り組みましたか。	1. あまり積極的でなかった 2. まあまあだった 3. だいたい積極的にできた
III. 臨床実習中、各病院の決まり事や時間などを守れましたか。	1. 守れないことが多かった 2. 半分しか守れなかった 3. だいたい守れた
IV. 指導者の説明がよく理解できましたか。	1. ほとんど理解できなかった 2. 半分しか理解できなかった 3. だいたい理解できた
V. 診療放射線技師の仕事や医療現場での役割について、理解ができましたか。	1. ほとんど理解できなかった 2. 半分しか理解できなかった 3. だいたい理解できた
VI. この臨床実習はあなたにとってプラスになりましたか。	1. ほとんどプラスにならなかった 2. 半分しかプラスにならなかった 3. だいたいはプラスになった
自由記載	
VII. 臨床実習中に精神的ストレスはありましたか。	1. いいえ 2. はい 具体的に
VIII. 指導者から言われたことで心に残っていることはありますか。	1. いいえ 2. はい 具体的に
IX. 指導方法でためになったから続けてほしいことはありましたか。	1. いいえ 2. はい 具体的に
X. 臨床実習で改善が必要だと思われたことはありましたか。	1. いいえ 2. はい 具体的に 問題点 改善策
XI. 先輩に対してアドバイスすることはありますか。	1. いいえ 2. はい 具体的に

経験を有益と考えていた学生が非常に多く、これらのことは今後も続けてほしいという要望が強いことがわかった。「もっと沢山のことを学びたい、見学ではなく実習をしたい」という学生の意欲はもっともであり、非常に好ましいことではある。しかしながら、実習を受け入れている医療施設は多忙であり実習生の教育へ割くことのできる時間は限られる。そのような事情のため容易には対処できない問題ではあるが、今後時間

をかけて検討していきたい。

2. 実習におけるストレスに関して

臨床実習において、「緊張して指導者へ質問するタイミングが掴めなかった」あるいは「グループ内の人間関係が良好ではなかった」などコミュニケーションや人間関係に関するストレスを感じている学生が多いことがわかった。「指導者へ質問するタイミングが掴

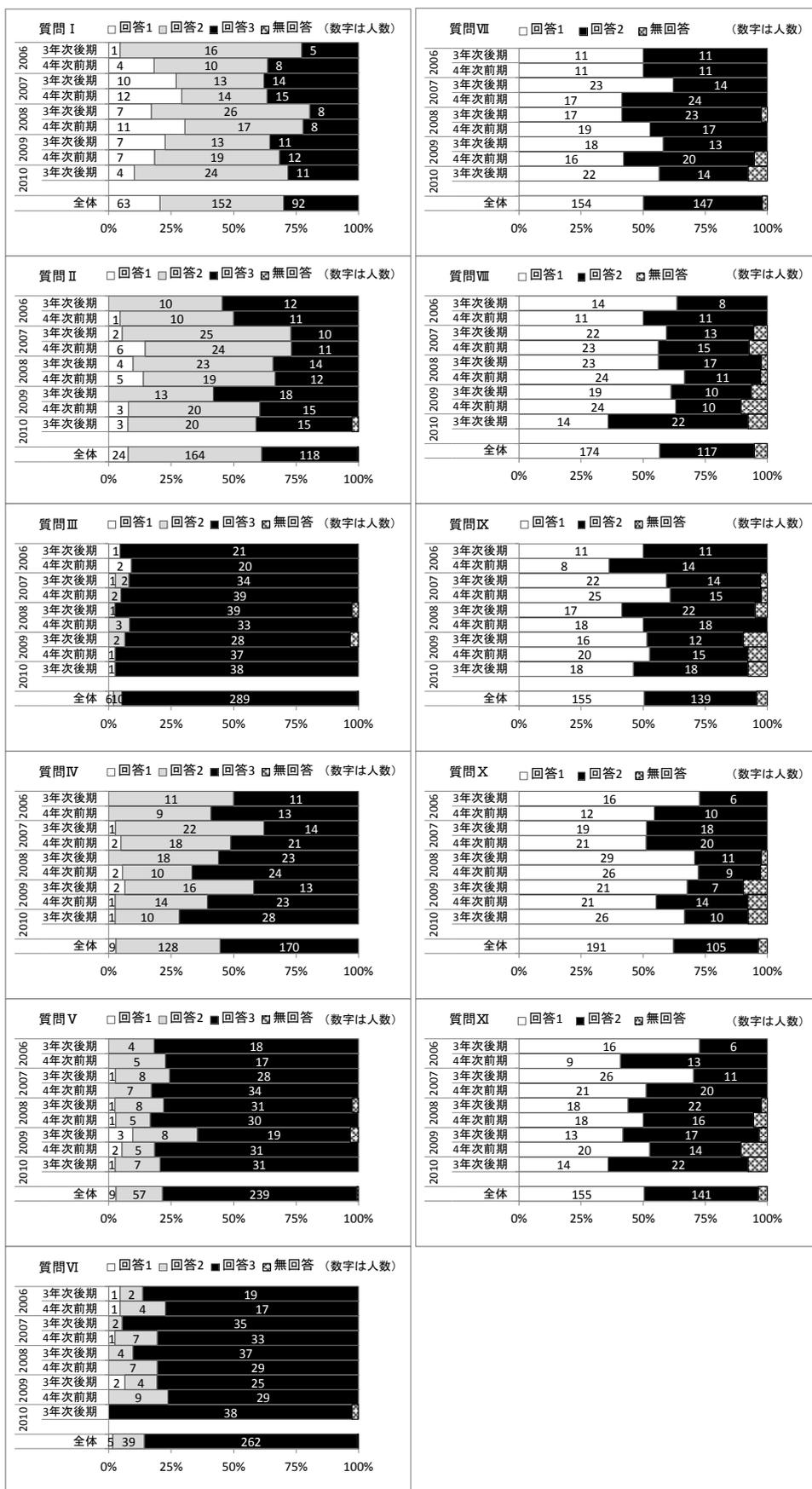


図 各質問に対する回答結果の分布

めなかった」ことは、近年の学生が指摘されているコミュニケーション能力の低下とも関連していると考えられる。しかし、当専攻の実習形式が影響している可能性もある。当専攻の臨床実習は大学病院の7実習部門と学外5医療施設を原則各2日間（3実習部門では4日間）でローテーションする方式であるため、指導者と十分に打ち解ける前に各部門の実習が終了してしまい、そのため強いストレスが持続してしまうのではないかと我々は考えている。実習指導者への質問を遠慮してしまうことは積極的な臨床実習を妨げる可能性もあるので、これらのストレスを軽減することは今後の課題のひとつである。なお、臨床実習検討会においては実習指導者から、「実習においてストレスを感じている学生が多いことは意外であり驚いている。今後はもっと積極的に学生に話しかけるようにしたい。」という意見も出されてきた。実習生の本音を知ることにより、指導者側が学生への声掛けをさらに心がけるようになったため、このストレスはある程度改善されるものと予想される。

臨床実習中に「立って見学するのがつらかったこと」もストレスとして多く挙げられていた。指導者は着席しているにも拘わらず実習生は指導者の後方で立位のまま見学していることが多く、放置されたように感じている学生もいた。積極的に技師と共に検査室内を移動することや、診療内容を把握しながら見学することによりやや改善する可能性はあるが、根本的な解決にはならず今後の検討課題である。

3. アンケート調査の意義と今後の課題

臨床実習に対する学生の意識について、我々教員や実習指導者もアンケートの自由記載等で初めて気づかされた点もあった。本アンケートは我々教員にとって学生の臨床実習に関する意識を把握する上で非常に有用であった。また臨床実習指導者が実習生の意識を知ることが、お互いの状況を理解し合うための第一歩となっているように思われる。

学生は臨床実習において、見学ではなく撮影のポジショニングや装置の操作を実際にさせてほしいと望んでいた。実習が見学中心の場合、指導者への質問のタイミングが掴めずにストレスを感じ、積極的に実習に臨むことができないという意識があった。また、臨床実習を有益と感じていない学生も存在し、これに対しては何らかの対策が必要と考えている。これまでも臨床実習を国家試験対策と結びつける目的で、4年次前期の実習開始前には国家試験出題基準⁷⁾や独自で作成した「臨床実習セルフチェック項目」をプリント配

布していた。国家試験受験や診療放射線技師として必要とされる知識の確認を促す目的であるが十分とはいえず、臨床実習を有意義なものにするためにはさらなる改善が必要である。

我々は、学生の臨床実習に対するモチベーションを高め、より多くの医療技術を修得することを目的として、臨床実習が終了した時点での実技試験⁴⁾導入を計画し、今年9月に実施した。この実技試験は今後も継続し、その教育効果についても検討していきたい。また、臨床実習前後にcomputer based testing (CBT)を施行⁶⁾している教育機関もあり、今後の参考にしたい。

V. 結 語

弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻において、2006年10月から臨床実習の終了後にアンケート調査を行っている。これまで、延べ307名の学生からの回答が得られた。これにより学生の臨床実習に対する意識を知ることができた。今後これらの結果を踏まえ、臨床実習をより充実させるための取り組みを行ってきたい。

文 献

- 1) 弘前大学医学部保健学科放射線技術科学専攻：臨床実習学生手帳. p149, 2011.
- 2) 松本満臣：「カリキュラム改正の手引き」発刊に際して－新カリキュラムの要点と考え方－. カリキュラム改正の手引き 全国診療放射線技師教育施設協議会. p5, 2001.
- 3) 西澤 徹, 新山義彦, 齋藤祐樹, 他：臨床実習の評価における事例から判明した問題点と改善方策－臨床実習後の指導を効果的に実践するための臨床実習表かの在り方－. 診療放射線学教育学, 2:35-40, 2010.
- 4) 石森佳幸, 西村克之, 阿部慎司, 他：診療放射線技師教育における臨床技能習得のための教育改善. 診療放射線学教育学, 1:9-16, 2009.
- 5) 川村 拓, 阿部慎司, 窪田宣夫：診療放射線技術学OSCEでの模擬患者による接遇評価の試み. 日本放射線技師教育学会論文誌, 3(1):2-7, 2011.
- 6) 関根紀夫, 上野 淳, 乳井嘉之, 福土政広：診療放射線技師におけるCBT (Computer Based Testing)の試み. IEICE technical report. Education technology, 107:37-40, 2007.
- 7) 医事試験制度研究会 監修：診療放射線技師試験出題基準 平成16年度版. pp20-32, 選択エージェンシー, 東京, 2003.

The search report on the attitude toward the clinical training of students at the department of radiological technology in a questionnaire survey

Megumi TSUSHIMA^{*1}, Yoko SAITO^{*1}, Kazuharu NISHIZAWA^{*1}

Yoichiro HOSOKAWA^{*1}, Toshio ISHITO^{*1}, Minoru OSANAI^{*1}

Satoru MONZEN^{*1}, Shingo TERASHIMA^{*1} and Hironori YOSHINO^{*1}

(Received September 30, 2011 ; Accepted December 19, 2011)

Abstract : Clinical trainings are required subjects in the 2nd semester of the 3rd grade and the 1st semester of the 4th grade in the Department of Radiological Technology, School of Health Sciences, Hirosaki University. Questionnaires were conducted to understand the consciousness of our students since March 2007.

The students were requested to answer 11 questions on clinical training by selecting one of two or three items in each question. Based on this questionnaire survey results, it was found that the students felt that the entire clinical training was meaningful although their levels of preparation for the practicum were different. They actively performed clinical training and could keep the rules of each facility. They could understand many of the explanations provided by the instructors and the role of the radiological technologists during clinical training. But, some students' enthusiasm and feeling of satisfaction became lower gradually. We should continue to make progress to keep their motivation and satisfactory feeling high.

Key words : radiological technologist; clinical training; questionnaire survey

^{*1} Department of Radiological Life Sciences, Division of Medical Life Sciences, Hirosaki University, Graduate School of Health Sciences, 66-1 Hon-cho, Hirosaki-shi, Aomori-ken, 036-8564, Japan.

CONTENTS

[Original paper]

Can umbilical arterial pH be a predictor of the yield of mononuclear and CD34⁺ cells found in placental/umbilical cord blood at full-term vaginal delivery?
Satoko EBINA, Atsuko OMORI and Ikuo KASHIWAKURA 1

A comparison of wandering behavior in elderly people with Alzheimer's disease and vascular dementia
Haruka OTSU, Shigeko TAKAYAMA and Yoko WATANABE 9

Effects of plastic hot water bottle and electric blanket on the living body, as determined by evaluation of skin temperature, skin blood flow, and subjective sensation
Makiko KUDO, Seiko KUDO, Maiko KITAJIMA, Hideaki YAMABE,
Shizuka TAKAMAGI and Kazuki OTA 25

Relation between the pain experienced by patients who undergo upper gastrointestinal endoscopy and the physical and psychological condition of these patients
Ichiko YAMADA, Yayoi KAWAMURA, Keiko WAKABAYASHI and Terumi KOGAWA 37

Relationship between parents' health care awareness and attention to their children's lifestyle
Shizuka KURAUCHI, Miya NISHIMURA and Terumi KOGAWA 45

Attitude survey of the nurses on the laboratory tests
Noriko OGURA, Keiko AIZU, Yoshiko NISHIZAWA, Kyoko NAKANO, Miyuki FUJIOKA,
Akemi KOBAYASHI and Ikuko MASUDA 55

Opinions of nursing professionals as to why they want to improve their patient teaching skills
Mayumi SATO, Tomoko ICHINOHE, Kumiko SAITO,
Noriko OGURA and Hiromi YOKOTA 65

Trial of evidence-based nursing education
—Educational effect of an exercise on hand hygiene using a bacterial stamp check—
Keiko AIZU, Miyuki FUJIOKA, Seiko KUDO, Mayumi SATO, Yuko ANZUE,
Hiromi YOKOTA, Noriko OGURA, Kyoko NAKANO, Akemi KOBAYASHI,
Ikuko MASUDA and Yoshiko NISHIZAWA 75

Research on patient education by nursing professionals
—refinement of evaluation items regarding teaching technique
Tomoko ICHINOHE, Noriko OGURA, Hiromi YOKOTA, Kumiko SAITO, Mayumi SATO,
Teruko ABE and Kaoru NARITA 85

The mental health care for hemodialysis patients based on the coping style associated with personality types
Ruriko KIDACHI and Yu KITAJIMA 97

A Measurement of "Feeling of Comfort" caused by a breast massage Naoko MISAKI, Teruko TAKEO, Kazuhiko TAKANASHI and Keiko MORI	107
Localization of the motor point of the tibialis anterior muscle with electrical stimulation for effective neuromuscular electrical stimulation Hirokazu NARITA, Shunsuke OMORI, Hideki YOSHIDA, Takaaki ISHIKAWA, Nobuto TAKAHASHI, Yoshikazu TONOSAKI and Atsushi ODA	115
Effects of working time on psychological conditions after work Koshi SUMIGAWA, Shuhei KOEDA and Yuji KOIKE	123
Abilities of daily life and subjective QOL of the psychiatric inpatients who had been treated with occupational therapy Yu ISHIDA, Tomomi ISHII, Takao OSANAI, Takuhiko KATO and Kazumaru WADA	129
Differential diagnosis between well-differentiated adenocarcinoma and benign cells of the lung through analysis of nuclear luminance histograms Kiyotada WASHIYA, Tatsusuke SATO, Tomisato MIURA, Kiyoshi TONE, Keiko KOJIMA, Hiroshi KIJIMA and Jun WATANABE	137

[Report]

Survey of medical rehabilitation in the Inner Mongolia Autonomous Region, China : a preliminary study Buhe TANG, Misato MAKINO, Michiharu ANDO, Fumiaki ITAKURA and Saichi WAKAYAMA	147
The search report on the attitude toward the clinical training of students at the department of radiological technology in a questionnaire survey Megumi TSUSHIMA, Yoko SAITO, Kazuharu NISHIZAWA, Yoichiro HOSOKAWA, Toshio ISHITO, Minoru OSANAI, Satoru MONZEN, Shingo TERASHIMA and Hironori YOSHINO	155

保健科学研究投稿規程

1. 名 称
保健科学研究とする。
 2. 発 行
発行は原則として年1回とする。
 3. 内 容
内容は「原著」、「総説」、「報告」等の「論文」を原則とし、未発表のものに限る。
 4. 論文の作成
論文の作成に際しては、所定の執筆要領に従うものとする。
 5. 論文の掲載
保健科学研究には、次の論文を掲載する。
 - 1) 弘前大学大学院保健学研究科職員（以下「職員」という）およびその指導協力を得た共同研究者（共著者）による投稿論文
 - 2) 職員以外の者が投稿する場合は、職員との共同研究で連名とし、保健科学研究編集委員会（以下「委員会」という）が適当と認めた論文
 6. 論文数及び論文の長さ
筆頭執筆者が各号に掲載できる論文数及び論文の長さについての制限はないものとする。
 7. 論文の投稿
投稿原稿は2部提出するものとする。
 8. 投稿受付
 - 1) 投稿は随時受け付けるものとする。
 - 2) 受付は各分野の委員会委員が行い、原稿預り証を発行する。
 - 3) 委員会は論文掲載予定通知書を発行する。
 9. 投稿原稿の採否
 - 1) 投稿された論文はすべて査読される。
 - 2) 査読の後、委員会は投稿論文の体裁及び内容について修正を求めることがある。
 - 3) 論文の採否は委員会において決定する。
 10. 編 集
 - 1) 著者校正は初校のみとし、校正の際の加筆は原則として認めない。
 - 2) その他、編集に関することは委員会に一任する。
 11. 刊 行
 - 1) 発行前年度の10月1日から発行年度の9月30日までに投稿受付された論文を一号として刊行する。
 - 2) 刊行期日は原則として発行年度の2月28日とする。
 - 3) 掲載された論文の著作権（著作財産権）は弘前大学大学院保健学研究科（以下「研究科」という。）に属し、その全部または一部を無断で他誌へ掲載してはならない。
 12. 別 刷
 - 1) 別刷を希望する場合は、初校の際に必要な部数を委員会に申し出るものとする。
 - 2) 別刷の費用は著者の研究費負担とする。
- 附 則
- この規程は、平成19年10月17日から施行する。
- 附 則
- この規程は、平成21年11月18日から施行し、平成21年10月1日から適用する。ただし、弘前大学大学院保健学研究科紀要発行に係る取扱いについては、改正後の規程にかかわらず、なお従前の例による。
- 附 則
- この規程は、平成22年5月19日から施行する。

執 筆 要 領

1. 原稿の表紙には論文題名、著者名、所属及び所在地 (e-mail アドレスの掲載を希望する場合は、e-mail アドレスも) を和文と欧文の両方でそれぞれ明記し、さらに本文枚数 (引用文献、要旨を含む。)、図、表、写真、図表の説明文などの枚数を記載する。

2. 原稿は、ワープロ等を用いて、和文の場合には A4 判、10ポイントで 1 枚につき 40 字×40 行で横書きとする。欧文の場合には A4 判、ダブルスペースで 1 枚につき 26 行でタイプする。英文 (要旨も含む) は、必ず予め native speaker により校閲を受けておくこと。

3. 原稿は、上記の要領で印刷したもの 2 部提出する。査読後、保健科学研究編集委員会にて論文の掲載が決定した場合は、CD-R 等の電子媒体を提出する。電子媒体には、論文題目、著者名、使用したハードウェア名、ソフトウェア名を明記する。なお、提出するファイル形式等の詳細については、保健科学研究編集委員会に問い合わせる。

4. 要旨

- (1) 論文には要旨をつける。
- (2) 要旨は論文が欧文の場合には和文要旨 (400 字以内) を、和文の場合は欧文要旨 (200 語以内) をつける。

5. キーワード

- (1) 論文の題名、著者名の次に「Keywords」と見出しをつけて記載する。
- (2) キーワードの選定数は、原則として 5 個以内とする。
- (3) キーワードは、論文が和文欧文のいずれであっても和文と欧文の両方で記載する。
- (4) 欧文は、固有名詞、略語などの特殊な場合を除き、小文字で記載する。
- (5) 各キーワード間はセミコロンで区切る。

6. 論文中で繰り返し使用される名称は、略称を用いることが出来るが、初出の箇所に正式名を書き、続けて () に入れて略称を示す。[例: Activities of Daily Living (ADL)]

7. 形式等

- (1) 英文のタイトルは、最初の文字のみ capital にする。
- (2) タイトルに含まれる著者名の右肩に付ける所属のアスタリスク (*) は、1 名 (あるいは所属が同じで複数名) の場合、「*」とし、所属が異なっており 2 名以上の場合、「*1, *2・・・」とする。
- (3) 著者名には所属も付ける。

(4) 文章中に用いられる数字の種類とそのランク付けについては、以下のようにし、それよりも深いレベルでは著者に一任する。

- I, II, III・・・
1, 2, 3・・・
(1), (2), (3)・・・
①, ②, ③・・・
i), ii), iii)・・・

英文の論文の場合、大項目をローマ数字とし、そのタイトルはイタリック体とする。

(5) 英文の論文の各セクション (Introduction 等) は、すべての文字を capital にする。

(6) 印刷に当たって指定したい事項 (字体・打点部分・下線・傍線など) は原稿内に朱書きし、説明を加える。

(7) 保健学研究科の所在地の英文は、「66-1, Honcho, Hirosaki-shi, Aomori-ken 036-8564, Japan」とする。

8. 図、表及び写真

(1) 図及び写真は完成されたものとし、トレース不要で製版できるものとする。ただし、図及び表中の文字の写植を希望する場合は、その部分を鉛筆書きにしておく。

(2) 掲載 (印刷) 時の図、表及び写真の大きさを明記する (例: 原寸, 70%, 50% など)。

(3) 図、表及び写真にはそれぞれ番号をつけ、おのおの欄外あるいは裏に論文題名及び著者名を明記し、一括して原稿の末尾に添え、原稿中には挿入場所を欄外余白に朱書きする。

(4) 図、表及び写真の説明文は別に添付する。

9. 引用文献

(1) 引用文献は本文末尾に一括して引用順に記載する。本文中においては引用箇所の右肩に¹⁾, ^{1, 3)}, ¹⁻⁴⁾ のように表示する。

(2) 引用文献の記載の形式は下記のとおりとする。

[雑誌]

著者名: 論文題名. 雑誌名, 巻 (号): 頁, 年.
例

1) 片山美香, 松橋有子: 思春期のボディイメージ形成における発達的研究—慢性疾患群と対照群との比較調査から—。小児保健研究, 60:401-410, 2001.

2) Ding WG, Gromada J: Protein kinase A-dependent stimulation of exocytosis in mouse pancreatic β -cells by glucose-dependent insulinotropic polypeptide. Diabetes, 46:615-621, 1997.

[単行本]

著者名: (論文題名). (編者名). 書名. (版). 頁, 発行所, 発行地, 年.

例

- 1) 高橋雅春, 高橋依子: 樹木画テスト. pp.30-44, 文教書院, 東京, 1986.
- 2) Gorelick FS, Jamieson JD: The pancreatic acinar cells: structure-function relationships. In: Jonson LR. (ed) Physiology of the gastrointestinal tract, 3rd ed, pp.1353-1376, Raven Press, New York, 1994.

註1. 記載形式の()内は必要に応じて記入する。訳者, 編者等に関しては氏名のあとに訳, 編などをつける。

註2. 著者が2名の場合は全員記入し, 3名以上の場合は省略形式を用いてもよい。

(例: ○○○, ○○○, 他 [和文の場合], ○○○, ○○○, et al. [欧文の場合])

註3. 雑誌名は慣用の略称 (Index Medicus など) を用いる。

[URL]

URLのアドレス (参照年月日)

例

- 1) <http://www.hirosaki-u.ac.jp/> (2010-05-20)

10. その他

- (1) 人及び人体材料を用いた研究の場合は, 容認され得る倫理基準に適合していることを要し, 完全なインフォームド・コンセントを得, その旨を論文中に記述する。動物実験を含む研究の実施は世界医学会によるヘルシンキ宣言による規定に従う。例えば, 動物実験が適切に行われたことを示すため, 「本実験は弘前大学動物実験に関する指針に沿って行われた」, 英文論文の場合は “The experiment was performed in accordance with the Guidelines for Animal Experimentation, Hirosaki University.” と文中, 又は文末に明記する。

編集委員（○は委員長）

○吉 田 英 樹 對 馬 惠
上 谷 英 史 松 本 光 比 古
五十嵐 世津子 葛 西 宏 介

保健科学研究 第2卷

Journal of Health Science Research Vol.2

平成24年2月29日 印刷

平成24年3月5日 発行（非売品）



編 集 弘前大学大学院保健学研究科
 〒036-8564 弘前市本町66番地1

発行所 弘前大学出版会
 〒036-8560 弘前市文京町1
 電話 0172 (39) 3168 Fax 0172 (39) 3171

印刷所 やまと印刷株式会社
