

日本保健科学学会誌

March 2022
Vol. 24 No. 4



第 32 回日本保健科学学会に寄せて

第 32 回日本保健科学学会
学術集会長 山田 拓実

第 32 回学術集会のテーマは「多様性のある健康増進」といたしました。

WHO の健康の定義では「健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあることをいいます。新型コロナウイルスの感染拡大により、今まで当たり前だった日常が崩れた中、感染症予防による活動制限・運動不足の長期化から、体力低下やストレスの蓄積などこころや身体への健康への影響が懸念されています。当然、健康に対する意識や価値観にも変化が訪れています。

コロナ禍での健康増進には保健・医療の分野に留まらない社会を見据えた、今まで以上に幅広い関わりが必要で、当面試行錯誤しながら進めていくしかありません。

テーマの「多様性」には、「あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する、多職種による多方面からの多種多様なアプローチ」の思いを込めています。多様性“diversity”の概念からは異論のある使用法であると自覚しています。何卒ご容赦ください。

第 32 回の学術集会においては、「多様性のある健康増進」に関する最新の知識を共有し、保健科学の教育・実践・研究の発展につながる場になることを願っています。

皆様のご参加をお待ちいたしております。

日本保健科学学会誌

The Journal of Japan Academy of Health Sciences



Vol. 24 No. 4

March 2022

日保学誌

J Jpn Health Sci

研究報告

- Development of a foot care program for middle-aged adults using a cognitive approach (first report) :
 Physiological and psychological effects of foot bathing on middle-aged adults225
 Yasuko Kurosawa, Kayoko Kawahara, Rie Nakano, Akihiro Shuda

 - 原 著
 - 首都圏の指定訪問看護事業所の人材育成に関する研究
 —管理者による訪問看護師への教育支援に焦点を当てて—.....238
 テイラー栄子, 河原加代子

 - 20-30 歳代の Health Action Process Approach による子宮頸がん検診の受診行動の検証248
 中越利佳, 岡寄愉加, 實金 栄

 - 運動機能制限を抱える児童における日本語版
 Participation and environment measure for children and youth の信頼性と妥当性の検討263
 高木健志, 新田 収, 楠本泰士

 - 健常者における定量的指標を用いた骨盤 45 度回旋位までの解析による
 寝返り動作パターンの類型化.....270
 三木啓嗣, 新田 収

 - Efficacy of Self-management among Community-Dwelling Persons with Spinal Cord Injury:
 A Systematic Review
 地域在住脊髄損傷者に関する自己管理の有効性：系統的レビュー.....275
 Salma Begum, Yeasir Arafat Alve, Peter Bontje
-

掲載論文一覧	292
著者索引	296
学会だより	297
日本保健科学学会 会則	298
日本保健科学学会 細則	300
日本保健科学学会誌 投稿要領 (日英)	302
編集後記	309

■研究報告

Development of a foot care program for middle-aged adults using a cognitive approach (first report) : Physiological and psychological effects of foot bathing on middle-aged adults

Yasuko Kurosawa^{1,2}, Kayoko Kawahara¹, Rie Nakano¹, Akihiro Shuda¹

Abstract

Background: The aging rate in Japan is 28.1 % and the number of people requiring long-term care support or nursing care is increasing. One major reason is falls. Foot and toenail problems reduce lower limb function and increase fall risk. We devised a foot care program with a cognitive approach for middle-aged adults (aged 45 to 64) . We herein report the physiological and psychological effects of foot bathing implemented as part of this program.

Method: A self-controlled design was applied in a before-after comparison design, and data from 13 women aged 48 to 62 were analyzed. Heart rate (HR) , blood pressure (BP) , oxygen saturation of arterial blood (SpO₂), and autonomic nervous activity were used as physiological indicators and the Japanese version of the Profile of Mood States Second edition - Adult Short (POMS2) was used for subjective evaluation.

Results: HR decreased significantly in the intervention group 5 and 10 minutes after the start of the foot bath. Systolic BP decreased significantly during the foot bath in the intervention group. SpO₂ did not differ significantly between groups. No significant differences were observed in sympathetic nerve activity in either group. Parasympathetic nerve activity was significantly higher than baseline 2.5 minutes after the end of the foot bath in the intervention group. Results of the POMS2 showed a significant decrease in anger-hostility, confusion-bewilderment, fatigue-inertia, tension-anxiety, and total mood disturbance in both groups. Vigor-activity increased significantly and friendliness increased noticeably although not significantly in the intervention group.

Conclusions: HR and systolic BP decreased significantly and parasympathetic nerve activity increased significantly in the intervention group. Also, positive emotions increased significantly in the intervention group. This shows that relaxing and mood-stabilizing effects and vigor are physiological and psychological effects of foot bathing in middle-aged adults.

Key words : foot bath; middle-aged adults; cognitive approach; autonomic nervous activity; Japanese version of the Profile of Mood States Second edition - Adult Short

1 Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

2 Kurosawa Clinic

Introduction

The Annual Report on the Aging Society 2019 stated that 28.1 % of Japan's population is now elderly¹⁾. The mean life expectancy in 2017 was 81.09 years for men and 87.26 years for women²⁾. The 2016 Comprehensive Survey of Living Conditions stated that the main causes of requiring support or nursing care are cerebrovascular disease and dementia, with joint diseases, fractures, and falls not far behind³⁾. Fractures from falls in older adults increase their chance of becoming bedridden. Walking ability is not just a function of the activities of daily living; it is also related to motivation to engage in activities and social interaction, and walking that allows you to move on your own is connected to quality of life^{4),5)}.

In addition to decreased lower limb muscle strength, foot and toenail problems reduce lower limb function and increase fall risk⁶⁾. One study showed that over 80% of older adults have foot-related problems in the feet or toenails⁷⁾, and people tend to neglect foot care such as nail trimming as they age. We therefore considered it is important to focus on the ages of 45 to 64, before old age. We devised a foot care program with a cognitive approach that can potentially raise interest in personal foot care. This program entails giving a foot bath⁸⁾, followed immediately by foot massage care that the individual carries out him or herself. The participant's feet are cleaned in the foot bath and they inspect their feet together with the researcher. The goal is to create an opportunity during foot massage care while in a relaxed state for the participant to pay attention to their feet that are ignored in daily life. In this first report, we focused on foot bathing that is performed when implementing the program and report the physiological and psychological effects of foot bathing in middle-aged adults.

An overview of the literature on foot bathing showed that nearly all studies in North America and Europe concerned cleanliness and sterilization

of the feet of livestock, primarily dairy cattle, whereas many studies in Asian regions investigated humans. Studies in Taiwan, South Korea, and Iran examined the effects of foot bathing on sleep⁹⁻¹³⁾, and a study in China looked at gender differences in skin temperature and thermal reaction¹⁴⁾. Japanese studies have proven that there are numerous benefits of foot bathing, including relief from insomnia¹⁵⁾ and postoperative pain¹⁶⁾, leg edema reduction and relaxation in puerperant mothers^{17),18)}, increased leg muscle strength¹⁹⁾, reduced cold sensitivity²⁰⁾, better communication with patients²¹⁾, physical effects of the foot bath itself²²⁻²⁶⁾, and more. In those studies, blood pressure (BP), heart rate (HR), skin temperature, skin blood flow, autonomic nervous activity, salivary s-IgA, toe grip, and other factors were measured as physiological indicators and Profile of Mood States (POMS) that assesses mood, the Visual Analog Scale (VAS), the State-Trait Anxiety Inventory-Form (STAI), and sleep indicators were measured as subjective evaluation⁹⁻²⁶⁾. Subjects in studies inside and outside Japan were healthy older adults, middle-aged adults, young adults, inpatients, people with sleep disorders, and people with certain disorders or symptoms under examination. A 2017 Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare study found that 9,937,000 people had hypertension, 2,205,000 had hyperlipidemia, and 3,289,000 had diabetes, for a total of more than 15 million patients with these three lifestyle diseases alone²⁷⁾. The prevalence of lifestyle diseases and number of people being treated increases in middle age and is highest in old age²⁸⁾. To our knowledge, no studies have showed the physiological and psychological effects of foot bathing on community-dwelling middle-aged adults that also include people with lifestyle diseases. Accordingly, we examined the effects of foot bathing on community-dwelling middle-aged adults who were the target of our foot care program by investigating HR, BP, oxygen saturation of arterial blood (SpO₂), and autonomic

nervous activity as physiological indicators and the Japanese version of the Profile of Mood States Second edition - Adult Short (POMS2) as subjective evaluation.

Materials and methods

Definition of terms: Middle-aged adults were defined as people aged 45 to 64.

Design and participants: This was a quasi-experimental study. A self-controlled design in which the same participants served as subjects and controls was applied in a before-after comparison design.

With a view of investigating community-dwelling middle-aged adults, the study was conducted at an internal medicine and gastroenterology clinic at which the principal investigator is a staff member. Patients range from infants to adults and the clinic provides diagnosis and treatment of hypertension, diabetes, and other lifestyle diseases, cold, gastroenteritis, and other illnesses as well as upper and lower endoscopy, physicals, cancer screening, and vaccinations. It sees about 50 outpatients a day.

A purposive sample of participants was recruited using posters and fliers placed in the clinic. The inclusion criteria were participants aged 45 to 64 years who gave informed consent, were able to visit the hospital unassisted, and were not forbidden by their doctor from taking foot baths because of a chronic disease such as a cardiovascular, endocrine, hepatic, or renal disease or because they were undergoing follow-up or regular visits for medical treatment. The study excluded women who were within 1 week of or during their menstrual period (to exclude the effects of hormone imbalance), and people with a dermatological disease of the foot that could be exacerbated by infection.

Ethical considerations: The study was approved by the ethics committee of the authors' university (approval No. 15039). The participants were informed in writing and orally about the purpose and details of the study, that participation was voluntary, that

they were free to withdraw from the study at any time without disadvantage, that they would remain anonymous, that their personal information would be protected, that confidentiality would be maintained, how the results would be published, and the benefits and risk avoidance of participating. Written informed consent was obtained from all participants.

Data collection: Prior to the study, height and weight were measured and participants completed a questionnaire of basic questions about present illness, lifestyle habits, and foot condition. The physiological measures evaluated in this study were BP measured by an electronic blood pressure monitor (Electronic sphygmomanometer CHUR901: Citizen Systems, Tokyo, Japan), SpO₂ measured by a pulse oximeter (Pulse oximeter PULSOX-1: Konica Minolta, Tokyo, Japan), and autonomic nervous activity before, during, and after foot baths. The TAS9 View (YKC, Tokyo, Japan) balance analyzer was used to measure HR and autonomic nervous activity; this device determines changes in peripheral vascular volume as pulse waves, converts these data into pulse waveform acceleration data, identifies the pulse from between the pulse waveform peaks, and analyzes the changes to evaluate sympathetic and parasympathetic nervous activity. Spectral analysis was used to evaluate HR fluctuations in the high-frequency (HF) band (0.15 to 0.4 Hz) and low-frequency (LF) band (0.04 to 0.15 Hz). The HF band represents parasympathetic activity, and the LF/HF ratio represents sympathetic activity.

As subjective evaluation, the POMS2 that can be completed in 5 minutes was used to measure transient mood and emotional state that change with the patient's current condition. The POMS2 comprises 35 items in seven areas assessed on a five-point scale from "not at all" (0) to "extremely" (4). The seven areas are anger-hostility (AH), confusion-bewilderment (CB), depression-dejection (DD), fatigue-inertia (FI), tension-anxiety

(TA), vigor-activity (VA), and friendliness (F), and total mood disturbance (TMD) score shows overall negative emotional state. Each score was converted into a standardized score (T score) according to sex and age²⁹⁾.

Protocol and evaluation:

Day 1: Control group

The condition of the participants was evaluated, and the participants were asked to provide basic information and complete the pre-intervention questionnaire and POMS2. Next, BP and SpO₂ were measured three times (before, while sitting for 10 minutes and after sitting for 10 minutes). HR and autonomic nervous activity were measured while the participants sat for 25 minutes. Afterwards, the participants were asked to complete the POMS2 again.

Day 2: Foot bath group

A foot-bath protocol was established in reference to previous studies^{22), 30)} and basic nursing techniques⁸⁾.

The bath-giver placed a basin filled with warm water in front of the participant, kneeling on the other side of the basin. The bath-giver confirmed that the water temperature was 40°C with a thermometer and touched the water to double check that it was not too hot. In order to maintain the water temperature, warm water was added accordingly. The bath-giver adjusted the height of the water so that the water level would be about 10 cm above the ankles and then had the participant immerse her feet (for 3 minutes). The bath-giver next washed each foot with soap and rinsed the feet with water (7 minutes) and then wiped the feet and wrapped them in a dry towel.

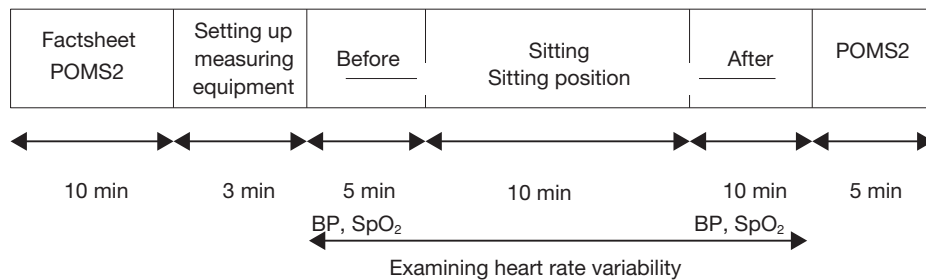
BP and SpO₂ were measured three times (before, during, and after the bath). HR and autonomic nervous activity were measured for 25 minutes, including for 5 minutes with the participants at rest before the bath and 10 minutes with the participants at rest after the bath. The participants were asked to complete POMS2 before and after the

bath (**Figure 1**).

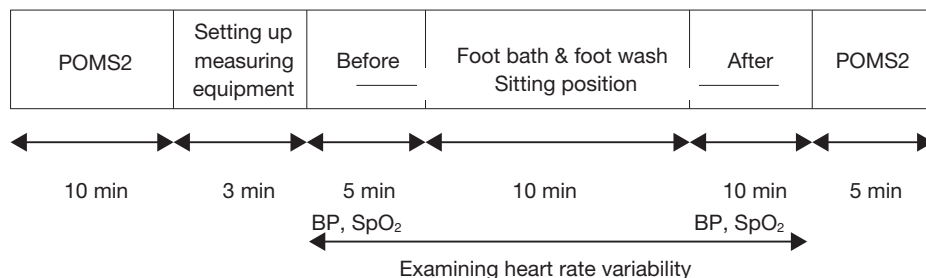
For both days, as best as possible, the room was maintained at a temperature of 23°C to 25°C and humidity of 60% to 75%²²⁾. The period of data collection was between April 2017 and March 2018. To account for fatigue in the participants, the tests on the control group and the tests on the foot bath group were separated by at least 1 week.

Analysis: Data are provided as means ± standard deviations for quantitative variables or using the frequency for qualitative variables. To determine temporal changes in HR, LF/HF, and HF over 2.5-minute increments and changes in BP and SpO₂ at rest before foot baths, while sitting/during foot baths, and at rest after foot baths, means and standard deviations were calculated for each time point. With HR, LF/HF, HF, and BP at rest before baths as 1, the rate of change in HR, LF/HF, and HF over 2.5-minute increments and the rate of change in BP and SpO₂ for sitting/during baths and at rest after baths were calculated. Wilcoxon's test was performed between at rest before baths and the other time points. Mann-Whitney's test was performed to compare the control group and the foot-bath group. A Wilcoxon's test was used to analyze the POMS2 data. Autonomic nervous activity was analyzed with the software included with the equipment. IBM SPSS version 23.0 was used for statistical analysis, which was done with a level of significance of 5%.

Validity, reliability and rigor: Prior to the start of the study, the experimental room environment, such as the temperature, humidity, brightness, and noise, was assessed and adjusted. To determine if the timing of measurement devices could be standardized, the steps from the time when the participant entered the room until they left were determined and an experimental procedure was drafted. A foot bath manual was created and all staff learned the same procedure. The foot checklist and learning about the feet and care through foot massage were performed by the principle re-



Overview of the first day (Control group)



Overview of the second day (Foot bath group)

Figure 1 Experimental procedures of the study. POMS2: Profile of Mood States Second Edition; BP: blood pressure; SpO₂: oxygen saturation of arterial blood.

searcher.

When examining autonomic nervous activity, electrocardiographs (ECGs) are often used to analyze fluctuations in RR intervals, that show HR variability, but we used the TAS9 View, which measures acceleration pulse waves in the fingertips. There is a strong correlation of at least $r=0.87$ between acceleration pulse waves in the fingertips and autonomic nervous activity measurements obtained with an ECG³¹⁾.

Results

A total of 13 middle-aged and elderly individuals ranging in age from 48 to 62 years participated in this study. All participants were women. The mean age was 55.8 ± 4.2 years, the mean height was 158.0 ± 6.8 cm, the mean weight was 56.7 ± 11.1 kg, and the mean body mass index was 22.5 ± 2.9 kg/m². Four participants had hypertension, two

had hyperlipidemia, one had a sleep disorder, and one had osteoporosis. All 13 participants reported a foot condition such as swelling, cold sensation, dryness, ingrown toenails, bunions, corns, or lassitude. Most of the participants had more than one such condition (Table 1).

Physiological measures: HR was measured before and every 2.5 minutes after the start of sitting/foot bath. HR did not differ significantly in the control group but decreased significantly from baseline in the foot bath group at 5 minute ($p < 0.05$) and 10 minute ($p < 0.05$) points (Figure 2).

BP was measured three times: before, while sitting/during the foot bath and after. Systolic BP was significantly lower in the foot bath group during the foot bath compared with baseline ($p < 0.05$). There were no significant differences in diastolic BP measured before, while sitting/during the foot bath and after in the control and foot bath groups,

Table I. Basic characteristics of the participants

Item	n 13			
Participants				
	Sex (female)	n=13		
	Age (years)	55.8 ± 4.2		
	Height (cm)	158.0 ± 6.8		
	Weight (kg)	56.7 ± 11.1		
	Body mass index (kg/m ²)	22.5 ± 2.9		
Lifestyle habits				%
	Drinking	Yes	10 (including occasionally)	77
		No	3	
	Smoking	Yes	32	3
		No	10	
	Snacking	Yes	11 (including occasionally)	85
		No	2	
	Rhythm of daily life	Regular	9	69
		Irregular	4	
	Exercise	Yes	5 (including occasionally)	38
		No	8	
	Sense of sleep satisfaction	Yes	11 (including moderate satisfaction)	85
		No	2	
Stress		Yes	10	77
		None	3	
	Stress relief method (s)	Yes	10	100
		No	0	
Has someone to talk to		Yes	13	100
		No	0	
Lives with family		Yes	13	100
		No	0	
Child care and/or long-term care		Yes	4	31
		No	9	
Employed		Yes	11	85
		No	2	
Participates in leisure and/or volunteer activities		Yes	7	54
		No	6	
Health behavior		Yes	13	100
		No	0	
Visits the hospital regularly		Yes	7	54
		No	6	
Has foot lesions		Yes	13	100

and systolic BP in the control group was higher than that in the foot bath group (**Figure 3**).

SpO₂ was measured three times: before, while sitting/during the foot bath and after. There were no significant differences in SpO₂ measured before (97.0 ± 1.2/97.0 ± 1.2), while sitting (97.0 ± 1.0)/during the foot bath (97.0 ± 0.9) and after (98.0 ± 1.0/98.0 ± 0.8) in the control and foot bath groups.

LF/HF (sympathetic nerve activity) and HF (parasympathetic nerve activity) were measured before and every 2.5 minutes after the start of sitting/foot bath. LF/HF showed no significant differences in the control and foot bath groups. However, LF/HF remained higher in the control group and lower in the foot bath group (**Figure 4**). HF was significantly higher in the foot bath group at 2.5 minutes after the foot bath (p < 0.05) compared

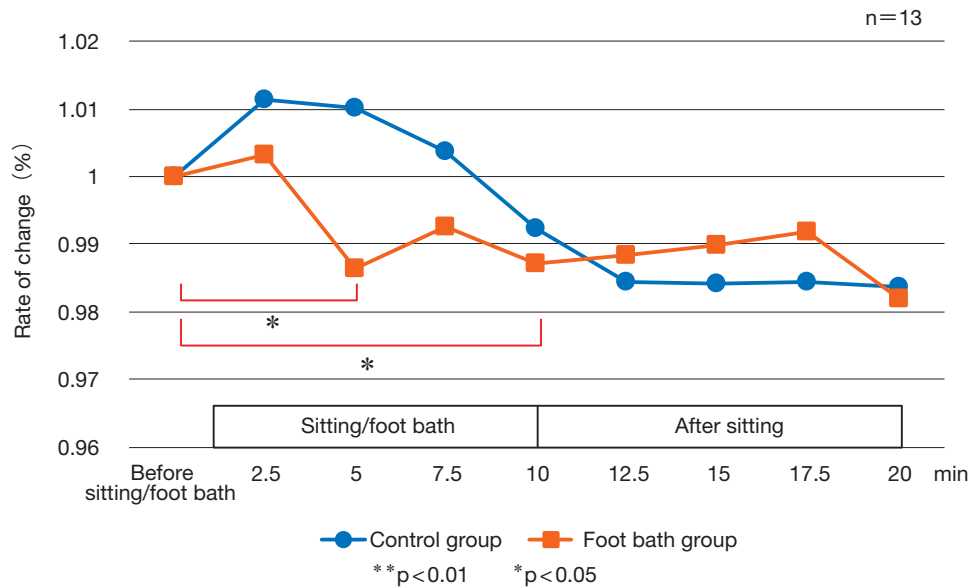


Figure 2 Changes in heart rate (HR).

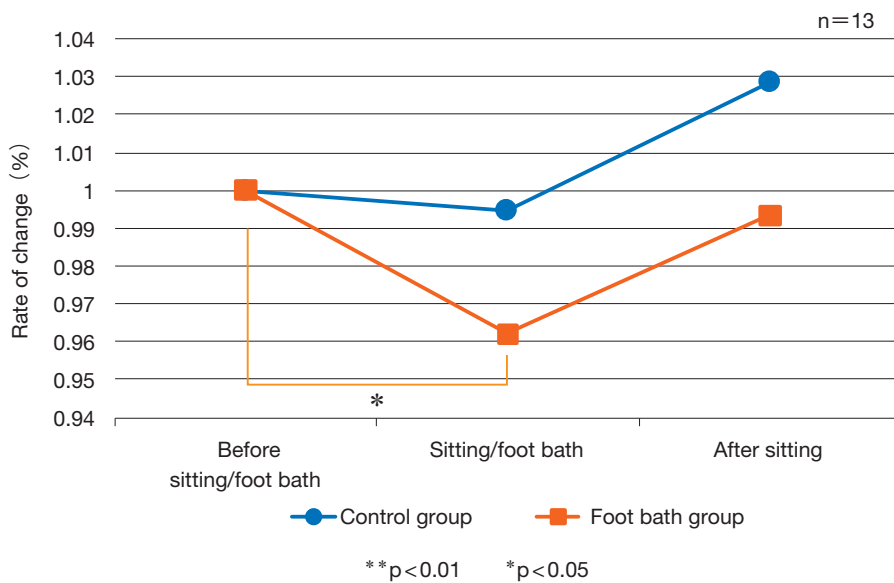


Figure 3 Changes in systolic blood pressure (BP).

with baseline. HF remained higher in the foot bath group than in the control group (Figure 5).

The temperature and humidity of the room were kept at $23.5 \pm 1.8^\circ\text{C}$ and $65.9 \pm 9.5\%$, respectively, on Day 1 (control group) and at $23.6 \pm 1.9^\circ\text{C}$ and $68.6 \pm 7.6\%$, respectively, on Day 2 (foot bath

group). Day 1 (control group) and Day 2 (foot bath group) were separated by 3 days for one participant and at least 1 week for the remaining 12 participants.

Subjective evaluation: Both groups showed significant decreases in AH, CB, FI, TA, and TMD sub-

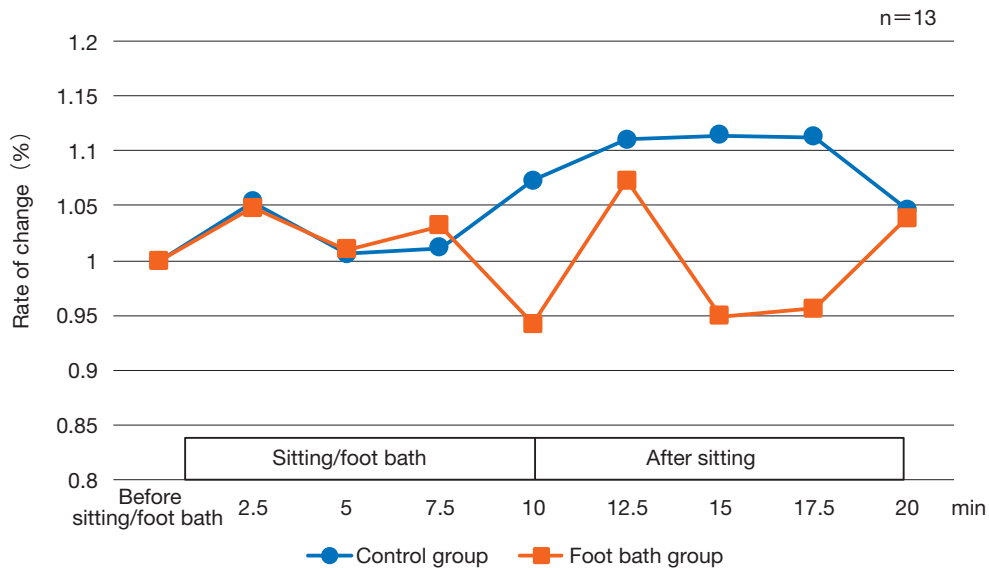


Figure 4 Changes in sympathetic nerve activity (LF/HF). LF: low frequency; HF: high frequency, respectively.

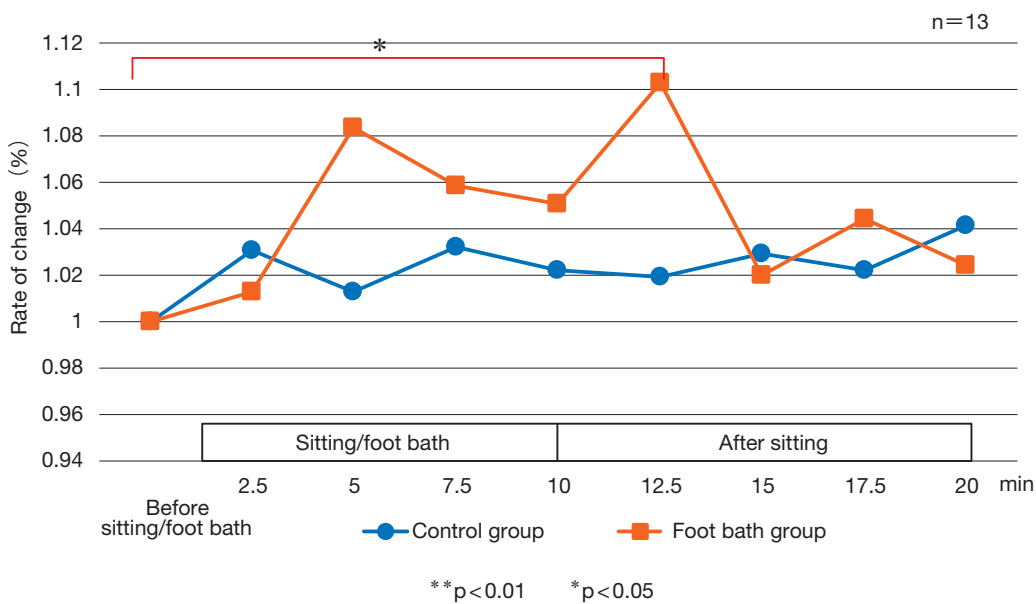


Figure 5 Changes in parasympathetic nerve activity (HF). HF: high frequency.

scale scores. DD score ($p < 0.01$) decreased significantly in the control group. VA score ($p < 0.05$) increased significantly in the foot bath group. Although F score did not show any significant difference, there was a marked increase in the foot bath group (Figure 6).

Discussion

As for the physiological effects of foot bathing, HR was significantly lower 5 and 10 minutes after the start of the foot bath in the foot bath group and systolic BP dropped significantly during the foot bath in the foot bath group. Sympathetic nerve ac-

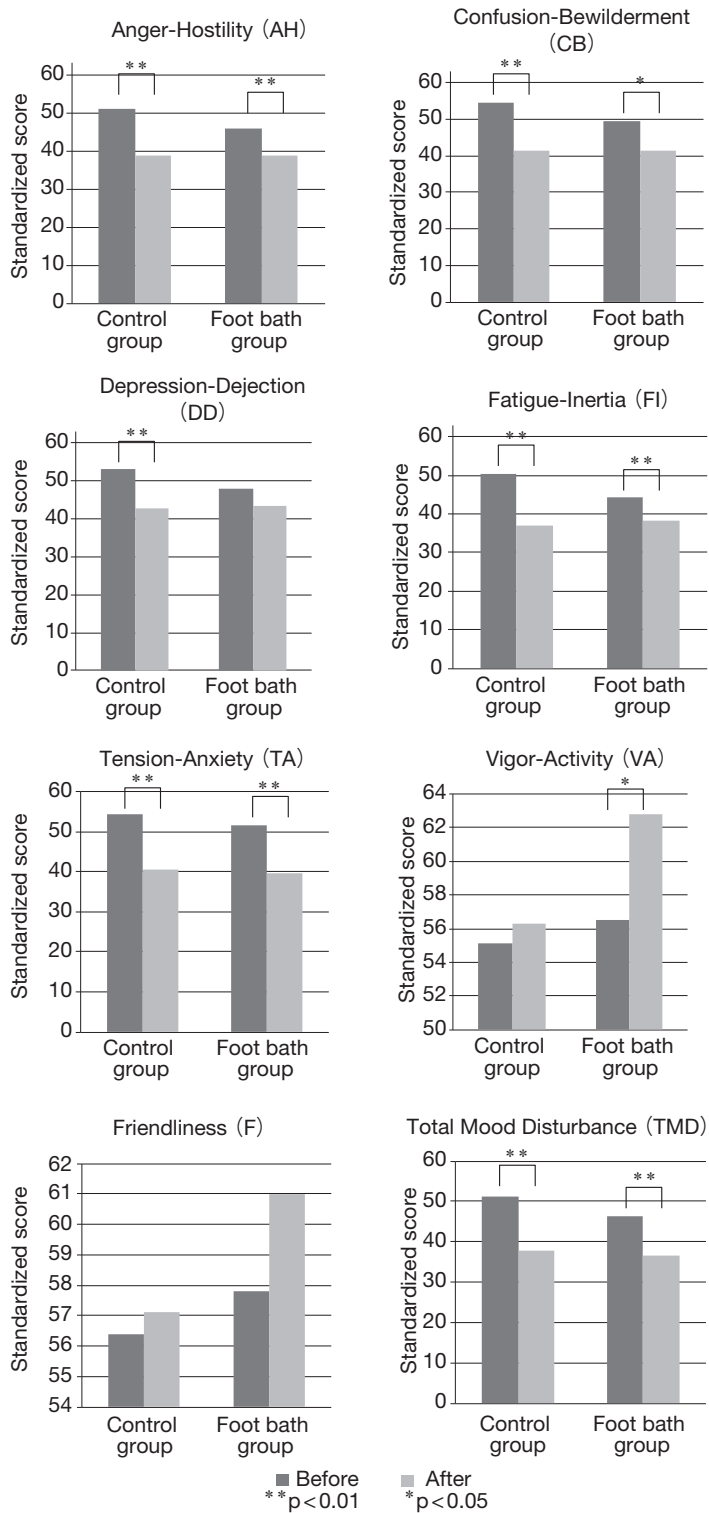


Figure 6 Changes in POMS2. POMS2: Profile of Mood States Second Edition.

tivity did not differ significantly but remained lower in the foot bath group compared to controls. Parasympathetic nerve activity heightened 5 minutes after the start of the foot bath and was significantly higher 2.5 minutes after the foot bath ended. Yamamoto et al.²³⁾ studied 13 healthy adults in their 40s and 50s in the supine position and found an increase in parasympathetic nerve activity and significant decrease in sympathetic nerve activity. Oda et al.³²⁾ conducted a crossover study on six healthy adult men in the sitting position using a hot foot bath technique, a hot lower leg bath technique, and a lower leg steamed towel technique and stated that the largest decrease in HR and BP and suppression in sympathetic nerve activity occurred after the hot foot bath. Kaneko et al.²⁴⁾ studied 19 healthy young men in the supine position and found similar results in HR, BP, and autonomic nervous activity. Kim et al.³³⁾ gave 30-minute foot baths to healthy adults (13 men, 12 women) and did not find any significant differences in blood pressure or respiration but reported a decrease in sympathetic activity. Although our study included subjects with underlying conditions being controlled with treatment (four with hypertension and two with hyperlipidemia), the results of our study were mostly consistent with these previous studies and a relaxing effect was expected. In a study on inpatients with sleep disorders, foot bathing led to an increase in parasympathetic nerve activity after turning the lights off, indicating its effectiveness against insomnia¹⁵⁾. This explains why giving foot baths to restless older inpatients before bed is said to relax them and is frequently used in hospital wards. A large proportion of people in their 40s with hypertension, diabetes, and hyperlipidemia, which are lifestyle diseases do not receive treatment or medication, and the number of people who have these diseases and are treated for them doubles in their 50s and triples in their 60s²⁷⁾. The area around the clinic may be predicted to have roughly the same proportion of people with lifestyle diseases

among the population aged 45 to 64. Our study sample also included four people with hypertension and two with hyperlipidemia who were being medicated, but foot bathing did not cause any sudden changes in HR or BP and may be expected to be safe for other patients as well.

The results of the POMS2 as a subjective evaluation showing the psychological effects showed a decrease in depression-dejection in the foot bath group that was not significant and a significant decrease in negative emotions in both the foot bath group and controls. These results are similar to those in a study by Shimizu et al.²⁵⁾ conducted on 19 healthy adult women. A study on the effects of foot bathing in puerperant mothers¹⁸⁾, however, found similar results but only a significant decrease in AH in controls. In the present study, we also observed a significant increase in VA and an increase in F that was not significant in the foot bath group. It is possible that foot bathing led to the expression of vibrancy and vigor and stronger experiences of positive emotions²⁹⁾. A study by Yoshimura et al.³⁴⁾ showed a similar increase in vigor in the foot bath group. This suggests that, psychologically, negative emotions decrease and positive emotions increase. However, people's lives are affected by social, physiological and psychological influences, making it difficult to attribute the results solely to foot bathing. This is a limitation of measurements taken at a single point in time.

Previous physiological and psychological experiments on foot baths have focused on healthy young adults or on healthy adults. Our aim is to develop a foot care program for local residents near the clinic, and some participants will likely have underlying conditions. We therefore set the requirements for participant selection to allow for individuals with underlying conditions as long as they were being controlled with medicine or another form of treatment. To our knowledge, no other studies have also examined subjects with underlying conditions. Although the sample size was small, it is

significant that the study still gave findings. Since it was the clinic that recruited participants and collected data, the data obtained may be completely novel. In the present study, the sample excluded men, including only women. Further studies are needed with a larger sample size that includes men as well. We must also continue to investigate the effects of foot bathing as part of a foot care program.

Conclusions

In a before-after comparison self-controlled study on 13 local middle-aged women (age 45 to 64) recruited at a regular internal medicine and gastroenterology clinic, we investigated the effects of foot bathing with a foot bath group and control group using physiological indicators and subjective evaluation. Among physiological indicators, no significant differences were observed in controls, while HR and systolic BP decreased significantly and parasympathetic nerve activity increased significantly in the foot bath group. The POMS2 that measures mood and emotion revealed a significant decrease in negative emotions in both groups and a significant increase in positive emotions in the foot bath group. These results suggest that foot bathing can have relaxing and mood-stabilizing effects and lead to the expression of vigor.

Acknowledgements

We are grateful to the following individuals at Kurosawa Clinic who participated in the present study: Dr. Hironoshin Kurosawa, Director of the Kurosawa Clinic, for displaying a participant recruitment poster and placing fliers at his clinic and for kindly providing us with a place to perform the experiment; receptionist staff, for responding to questions about the recruitment of participants and inquiries about the experiment; nursing staff, for their assistance in preparing for data acquisition, and help with the protocol for participants.

Conflict of interest

No conflict of interest has been declared by the authors.

Funding statement

Funding was granted by the “Development of an optimal process design to elicit care outcomes in the patient-nurse interaction process” (grant no: 16H055596), which was implemented with the support of a 2017 Grant-in-Aid for Scientific Research (B) from the Japan Society for the Promotion of Science.

REFERENCES

- 1) Cabinet Office, 2019 Government of Japan. https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf (Accessed 23 March 2021)
- 2) Ministry of Health, Labour and Welfare, Summary of Life Tables For Japan 2017 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life17/dl/life17-15.pdf> (Accessed 23 March 2021)
- 3) Ministry of Health, Labour and Welfare, Summary of Comprehensive Survey of Living Conditions 2016 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/05.pdf> (Accessed 23 March 2021)
- 4) Brach, JS, FitzGerald, S, Newman, AB, et al: Physical activity and functional status in community-dwelling older women: A 14-year prospective study. *Arch Intern Med*, 163: 2565–2571, 2003.
- 5) Suzuki, M, Ohyama, N, Yamada, K, et al: The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci.*, 4(4): 155–161, 2002.
- 6) Yamashita, K, Nomoto, Y, Umezawa, J, et al.: Affect of Shape Abnormality in Foot and Toenail on Tumbling of Aged. *T. IEE Japan*, 124(10): 2057–2063, 2004.
- 7) Himeno, T, Mieno, E, Suehiro, R, et al.: A fundamental study of foot care for fall prevention in subjects aged 75 and over living at home: Relationship among structure and function of the foot, history of falling and standing balance. *Journal of Japanese Society of Nursing Research*, 27(4): 75–84, 2004.

- 8) Haga, S.: How to help cleanse. Y. Shijiki, M. Matuo, A. Shuda, (Eds.). *Nursing Graphicus Basic Nursing 3 Basic Nursing Technology* (pp. 246–252), Medika Shuppan, Tokyo, 2013.
- 9) Yang, HL, Chen, XP, Lee, KC, et al.: The effects of warm-water footbath on relieving fatigue and insomnia of the gynecologic cancer patients on chemotherapy. *Cancer Nursing*, 33(6): 454–460, 2010.
- 10) Liao, WC, Chiu, MJ, Landis, CA: A warm footbath before bedtime and sleep in older Taiwanese with sleep disturbance. *Res Nurs Health*. 31(5): 514–528, 2008.
- 11) Liao, WC, Wang, L, Kuo, CP, et al.: Effect of a warm footbath before bedtime on body temperature and sleep in older adults with good and poor sleep: An experimental crossover trial. *Int J Nurs Stud*, 50(12): 1607–1616, 2013.
- 12) Kim, HJ, Lee, Y, Sohng, KY: The effects of footbath on sleep among the older adults in nursing home: A quasi-experimental study. *Complement Ther Med*, 26: 40–46, 2016.
- 13) Valizadeh, L, Seyyedrasooli, A, Zamanazadeh, V, et al.: Comparing the effects of reflexology and footbath on sleep quality in the elderly: A controlled clinical trial. *Iran Red Crescent Med J*, 17(11): 1–8, 2015.
- 14) Yu, L, Su, B, Wang, X, et al.: Experimental study on skin temperature and thermal response of the footbather. *J Therm Anal Calorim*, 123(3): 2507–2516, 2016.
- 15) Furushima, C, Inoue, N, Nagaie, T, et al.: The effects of footbath treatment before bedtime in inpatients with sleeplessness. *Japanese Journal of Nursing Art and Science*, 15(1): 56–63, 2016.
- 16) Kono, K: The effects of the foot bath on open-heart surgery patients experienced of postoperative pain in a term of injury. *Journal of St. Luke's Society for Nursing Research*, 19(1): 3–10, 2015.
- 17) Nakagawa, Y, Shinoda, K, Matsubara, C, et al.: Effect of foot bath on lower limb edema during puerperium. *Annual of Gifu Prefectural Gero Hot Spring Hospital*, 35: 7–12, 2010.
- 18) Sumi, M, Tsuji, K, Daitou, C, et al.: Effects of steam foot bath care provided for successive 2-3 days on females in early part of the puerperium: changes in skin surface temperatures of lower legs and feet, function of autonomic nervous system, and subjective data. *Bulletin of school of health and nursing science, Wakayama Medical University*, 7: 17–27, 2011.
- 19) Honda, Y, Tamaru, T, Iwasa, M, et al.: Possible benefit of foot baths in strengthening lower limbs of elderly dementia patients with walking difficulty. *Bulletin of Aino University*, 30: 41–46, 2017.
- 20) Tsuji, K, Sumi, M, Ikeuchi, K.: Effect of foot-bath with using a steam foot bath for women aware of the cold: Comparison of duration times between 15 minutes and 30 minutes. *Bulletin of School of Health and Nursing Science, Wakayama Medical University*, 6: 41–48, 2010.
- 21) Nagai, M : Research on awareness and learning of nursing students using audiovisual teaching materials of nursing scenes in clinical practice. *Bulletin of Kawasaki City College of Nursing*, 22(1): 71–81, 2017.
- 22) Suga, K, Shirai, Y, Yuri, J, et al.: Examination of footbath effectiveness: Change of skin surface, temperature, deep temperature, salivary IgA and emotional states. *Bulletin of Aichi Kiwami College of Nursing*, 2: 53–62, 2006.
- 23) Yamamoto, K, Aso, Y, Nagata, S, et al.: Autonomic, neuro-immunological and psychological responses to wrapped warm footbaths—A pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 14: 195–203, 2008.
- 24) Kaneko, K, Kumagai, H, Ogata, Y, et al.: Physiological effects of footbath on cardiovascular and autonomic nervous functions. *Japanese Journal of Nursing Art and Science*, 8(3): 35–41, 2009.
- 25) Shimizu, M, Nagaya, S.: Examination of the optimal depth of water in a foot-bath for adult women through physiological and psychological evaluation. *J. Jpn. Acad. Nurs. Sci.*, 35: 18–27, 2015.
- 26) Kito K, Suzuki, K.: Effect of foot massage and foot bath for healthy college students influence to autonomic nerve activity and mood. *Bulletin of Meio University Research Institute*, 25: 151–156, 2016.
- 27) Ministry of Health, Labour and Welfare, Summary of Patient Survey 2017 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html> (Accessed 23 March 2021)

- 28) Ministry of Health, Labour and Welfare, National Health and Nutrition Survey 2016
<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000528279.pdf> (Accessed 23 March 2021)
- 29) Heuchert, J P, McNair, D M,: Profile of Mood States Second Edition, POMS2 Japanese version manual. Yokoyama K (Trans.). Kaneko shobo, Tokyo, 2015. (Original work published 2012).
- 30) Usui, R, Higuchi, T, Naka, Y, et al.: Extreme foot bath, Foot bath as care: Foot bath as diabetes patient care, feasibility of foot bath care for diabetic patients in a general outpatient clinic. The Japanese Journal of Clinical Nursing, monthly, 33(14): 2160–2167, 2007.
- 31) Ahn, JM,: Heart Rate Variability (HRV) analysis using simultaneous handgrip electrocardiogram and fingertip photoplethysmogram. AISS, 5(13): 164–170, 2013.
- 32) Oda, H, Kiyomura, N, Takahashi, K, et al.: Examination of the safety and comfort of lower limbs warm temperature stimulation method: A quasi-experimental study by the crossover study. Bulletin of Seinan Jo Gakuin University, 21: 9–18, 2017.
- 33) Kim, HD, Do, HK, Um, MJ: Changes of autonomic nervous function after foot bathing in normal adults. J Korean Acad Rehab Med, 34: 74–78, 2010.
- 34) Yoshimura, M, Nomura, S, Yamada, S, et al.: How the heat application on the antibrachial region and closed footbath influence skin temperature, skin blood flow, blood flow waves from the skin, and subjective reactions. Jpn J Physiol Anthropol, 14(2): 81–90, 2009.

(2020年4月6日原稿受付)

■原著

首都圏の指定訪問看護事業所の人材育成に関する研究 —管理者による訪問看護師への教育支援に焦点を当てて—

Employee training in designated home health nursing offices in a metropolitan area
—With a focus on administrators supporting development of home health nurses—

テイラー栄子^{1,2}, 河原加代子¹

Eiko Taylor^{1,2}, Kayoko Kawahara¹

要旨

指定訪問看護事業所における管理者による訪問看護師への教育支援の特徴を明らかにし、訪問看護師教育の示唆を得ることを目的とした。首都圏6カ所の事業所の管理者に対して半構成的面接法を実施しデータを収集した。データは帰納的に分析し、研究対象者ごとのサブカテゴリーをパターンコーディングし教育支援の特徴を出した。管理者女性6名の平均年齢は50.3歳、管理者経験平均年数は14.7年であった。分析の結果、教育支援には【管理者独自の仕組み】、【専門職の自律に向けた支援】、【安心して安全に働ける環境作り】の3つの大カテゴリーが生成され、11の教育支援の特徴が明らかになった。管理者は学習機会の循環・看護師相互教授などの仕組みを作り、他の看護師の経験から学べるように支援をすると共に、看護師を療養者同様大事にし、心理的安全性を重視した環境作りをしていたことが明らかになった。今後、訪問看護師への人材育成に活用できると考えられる。

キーワード：教育支援、人材育成、管理者、訪問看護事業所、訪問看護師

I はじめに

日本の高齢化率は28.7% (2020年)¹⁾になり、介護保険の受給率²⁾や医療依存度の高い在宅療養者³⁾が年々増えている。在宅療養者の医療ニーズの増加とともに、訪問看護ステーション数は年々増加し10,418か所(2018年)⁴⁾、訪問看護職員数(常勤換算数)は5.2万人(2019年)⁵⁾となった。今後団塊の世代がすべて75歳以上となる2025年に向けて訪問看護師は12万人必要と試算⁶⁾され、

さらなる訪問看護師の人材確保・定着・育成⁷⁾を推進していくことは喫緊の課題となっている。

訪問看護は、生活の場に訪問し療養者・家族を包括的にとらえて環境を整え、ケアをしていくという特徴がある⁸⁾。訪問看護師の役割は、患者の治療を目的とする医療機関での看護職の役割と異なるために、訪問看護師として就業してからさらなる教育が必要である。中野は、訪問看護の専門性を高める教育や研修は職務継続年数と満足感に

1 東京都立大学大学院人間健康科学研究科看護科学域 Department of Nursing Science, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

2 東京医療保健大学立川看護学部 Department of Nursing Tachikawa, Tokyo Healthcare University

つながっている⁹⁾、と報告しており、訪問看護師の定着率を向上させるためにも教育を充実させることは必須である。

管理者の役割として、スタッフの育成に貢献できるというコンピテンシーが明示されている¹⁰⁾ように、多くの事業所では管理者が中心になって人材育成をしている。しかし、訪問看護未経験の管理者の増加や、小規模な事業所が多いことが看護師育成の課題となっている¹¹⁾。また管理者の意識として看護師の人材育成に対する優先順位は低い¹²⁾、という報告があるように事業所における教育の課題は山積している。このような中で、訪問看護師への教育は、管理者の経験に基づいて行われているとも考えられる。松尾は、仕事の信念は経験に基づいて形成される個人的な理論であり、信念は個人のものの方や行動を方向づける¹³⁾と述べている。このことから、管理者は自身の看護専門職・看護管理職としての経験と、経験を通して培われた信念を基に教育支援をしていると考えられる。

訪問看護事業所の教育に関する先行研究は、現任教員¹⁴⁾¹⁵⁾、組織育成¹⁶⁾、新人看護師教育¹⁷⁾などが報告されている。特に管理者が行う教育に着眼した研究において、中村は、管理者が訪問看護師に求める訪問看護の在り方¹⁸⁾について、管理者が行う訪問看護師を活かし育てる関わり方の構造化¹⁹⁾について報告している。しかし、管理者による訪問看護師への事業所での教育支援の特徴を、明らかにしている研究はみあたらない。

本研究における管理者による教育支援とは、事業所において、個々の訪問看護師が主体的な看護実践を効果的・効率的に実現するための管理者の意図的な活動(態度・行動)²⁰⁾とする。本研究の目的は、よりよい看護を療養者・家族に提供するために管理者が行っている訪問看護師への教育支援の特徴を明らかにし、事業所内で課題となっている訪問看護師教育の示唆を得ることとした。

II 研究方法

1. 研究対象者

管理者経験5年以上かつ首都圏の指定訪問看護事業所管理者(以下、管理者)6名である。

研究対象者の募集は、コンビニエンスサンプリングとスノーボールサンプリングを併用する方法をとった。研究者が所属していた大学院を修了した管理者、以前研究者が所属していた事業所の管理者に依頼した。その後、インタビューをした管理者に本研究テーマに関し対象者として推薦できる管理者を紹介していただいた。

2. データ収集方法

2017年5月27日から2018年3月17日に、研究者が管理者に電話で連絡を取り、口頭で研究の主旨を説明し研究参加の同意が得られた場合には面談日・場所を決めた。そして、日を改め口頭で研究の主旨を説明し、同意書の署名をもって本研究の研究対象者とした。管理者と1対1で半構成的面接法を用いインタビューを実施した。先行研究²¹⁾を参考にした質問内容は「現在の看護師への人材育成について」「管理者としての経験を振り返り、効果的な介入だったと考える状況」などを自由に語ってもらった。本研究における介入とは、看護師への教育支援、という意味内容であるという説明を管理者に行った。面接場所は本人の希望する場所で実施し、プライバシーが保てるように配慮した。インタビュー内容は承諾を得てICレコーダーに録音し、インタビューの間に気づいた事はメモとして記録をした。

3. データ分析方法

分析テーマは、管理者がどのように訪問看護師に対して教育支援をしているかに設定し、逐語録をもとに、第1サイクルと第2サイクルのコード化²²⁾を行った。

第1サイクルは、研究対象者の文化の価値観や信念、対人経験や行動を分析するのに適している、価値コーディング(Value Coding)を用いた。研究対象者ごとの特徴を出すために予備的要約をし²³⁾サブカテゴリーを、それぞれの意味・データごとにコードマッピング(Code Mapping)し概観した。

第2サイクルでは、サブカテゴリーから浮かび上がってくるテーマ、構造をパターンコーディング(Pattern Coding)で、類型化したものを小カテゴリー、中カテゴリー、大カテゴリーとした。概念間の関係性を検討し、分析テーマに照らし全体

表 1 研究対象者の属性

協力者番号	年齢	管理者 経験年数	訪問看護師 経験年数	看護師 経験年数	前職の管理者の 経験回数(年数)	母体組織
A	53	11	24	28	1 (3)	公益財団法人
B	61	11	27	30	0	社会福祉法人
C	55	19	19	23	0	医師会
D	52	12	13	29	0	営利法人
E	47	8	12	20	0	営利法人
F	52	24	24	30	0	医療法人
mean ± SD	50.3 ± 4.6	14.7 ± 6.0	16.3 ± 6.2	26.3 ± 4.2		

表 2 看護師以外の資格 n=6(%) (複数回答可)

訪問看護認定看護師	3 (50)
専門看護師	2 (33)
保健師	2 (33)
診療看護師	1 (17)
特定行為研修終了	1 (17)
介護支援専門員	2 (33)

を説明する構成になっているか、管理者、訪問看護師、在宅・地域看護学の大学教員間で検討を重ねた。

4. 研究の信頼性と妥当性の確保

本研究の信頼性と妥当性を確保するため、専門家、研究者による検討に関しては研究の全過程を通して管理者、訪問看護師、在宅・地域看護学の大学教員、さらにデータ分析や結果に関しては、研究者が所属していた大学院に在籍中の管理者や訪問看護師、修了生の管理者らを交えて検討を重ね、分析した結果が語りの内容をよく反映しているとの確認を得た。またデータ収集に対する配慮では、面接において研究対象者の語りをありのままに聴くように努め、出来るだけ早い段階において逐語録を作成し、気付きをメモにしてカテゴリ抽出のプロセスを記録して振り返りが出来るようにした。

5. 倫理的配慮

本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号: 17005)。本研究では研究者の知人に研究参加を依頼したことから、参加に同意しない場合でも研究者との関係性は何も変わらず、不利益を受けないことや、同意した場合であってもいつでも取りやめることができ、取りやめることによって不利益を受けることはないことを丁寧に説明すると共

に、同意書の記入をもって同意の意思を確認した。

III 結果

1. 研究対象者の概要

研究対象参加者の属性を表 1 に示した。年齢は 50.3 ± 4.6 歳(mean ± SD, 以下同様)、管理者経験年数 14.7 ± 6.0 年、訪問看護師経験年数 16.3 ± 6.2 年、看護師経験年数 26.3 ± 4.2 年であった。看護師以外の資格を表 2 に示した。面接時間は一人当たり平均 91 分であった。表 3 にそれぞれの管理者の語りと大・中カテゴリーのマトリックスを示した。

2. 管理者による訪問看護師への教育支援の特徴のカテゴリー (表 4)

逐語録より抽出したコードは 177 個であり、分析の結果 3 つの大カテゴリー、11 の中カテゴリー、27 の小カテゴリーに集約された。以下大カテゴリーを【】で示し、中カテゴリーを《》で示し、小カテゴリーを<>で示した。(管理者の語りはイタリック体で表示した。以下看護師とは訪問看護師のことである)。

また本研究における新人看護師とは、病院勤務経験や他の訪問看護事業所での勤務経験がある看護師が、新たな訪問看護事業所に就職した場合の看護師のこととした。本研究の指定訪問看護事業所は看護師養成課程卒業の新卒看護師の採用はしていない。

1) 【管理者独自の仕組み】には 4 つの中カテゴリーが抽出され《新人看護師育成・管理者候補育成は 3 年を目安にする》、《同行訪問は看護の質を担保できるようにする》、《療養者を多角的視点で見れるようにする》、《ICT も活用し専門職としての知識を共有できる学習機会の確保をする》で

表3 管理者の語りとカテゴリーのマトリックス

大カテゴリー	中カテゴリー	管理者	A	B	C	D	E	F
管理者独自の仕組み	新人看護師育成・管理者候補育成は3年を目安にする							○
	同行訪問は看護の質を担保できるようにする							○
	療養者を多角的視点で見れるようにする			○				
	ICTも活用し専門職としての知識を共有できる学習機会の確保をする	○				○	○	
専門職の自律に向けた支援	面談では課題を意識できるようにする		○		○			
	他の看護師のアセスメントや経験を共有する		○	○				○
	療養者・家族の気持ちを看護師が気がつけるきっかけやヒントを出す		○	○				
	言葉で伝えきれない感覚的なところは見て聞いて感じてもらう			○				
安心して安全に働ける環境作り	看護師に目配り気配り声かけをして見守る			○				
	ステーション全体が話をしやすい雰囲気を作る		○			○	○	○
	看護師も療養者同様大事にして接する		○	○				

表4 管理者による訪問看護師への教育支援の特徴

大カテゴリー	中カテゴリー	小カテゴリー
管理者独自の仕組み	新人看護師育成・管理者候補育成は3年を目安にする	新人看護師育成は自律させる3年目までマイルストーンがある 管理者候補の育成は業務を伝える3年目までマイルストーンがある
	同行訪問は看護の質を担保できるようにする	同行訪問で新人看護師が先輩看護師に質問しやすいようにはじめにルールを決めておく 看護の質を担保することができるように同行訪問ではお互いに疑問を質問しあうように伝える 新人看護師育成時には独自の方法で同行訪問を行う
	療養者を多角的視点で見れるようにする	多角的視点で見れるように複数の看護師が療養者を担当する 朝のカンファレンスを活用し必要な看護実践力を伸ばす
	ICTも活用し専門職としての知識を共有できる学習機会の確保をする	勉強会の時間を作るためにICTを導入し記録時間の短縮を図る 朝のカンファレンスはステーション内の他種職合同で行う 新人看護師には研修・e-learningを活用する
専門職の自律に向けた支援	面談では課題を意識できるようにする	面談は看護師が課題を見つけられるように行う ベテラン看護師の面談にはラダーを使い課題を可視化してもらう
	他の看護師のアセスメントや経験を共有する	朝のカンファレンスで療養者のイメージができ言語化できるようにする 他の看護師の考えや視点、経験を共有し具体的に考えられるようにする
	療養者・家族の気持ちを看護師が気がつけるきっかけやヒントを出す	療養者・家族の気持ちを伝え看護師自ら考えられるきっかけを作る 療養者・家族の気持ちに看護師自ら考え気がつけるようにヒントを出す
	言葉で伝えきれない感覚的なところは見て聞いて感じてもらう	管理者が看護師の話を真摯に聴くことで看護師が療養者・家族の話を傾聴できるようにする 言葉で伝えきれない感覚的なところは新人看護師に同行訪問で見て聞いて感じてもらう
安心して安全に働ける環境作り	看護師に目配り気配り声かけをして見守る	看護師の顔を見れば困りごとがわかるので訪問前や後に声をかける 看護師が悩みがある時には気にかけて見守る 看護師が精神的に大変な時は受け止める 看護師がつらいときは看護師自身が安心して悩みを整理できるように話を聞き続ける
	ステーション全体が話をしやすい雰囲気を作る	新人看護師にはステーション全体で声をかけフォローできるようにする 看護師が思っていることを管理者に話せる雰囲気を作る
	看護師も療養者同様大事にして接する	いつも管理者が看護師を見てくれていると思えるように見守る 看護師も療養者同様大事にしてもらえていると思えるように接する

あった。

中カテゴリーの《新人看護師育成・管理者候補育成は3年を目安にする》には、2つの小カテゴリーがあり〈新人看護師育成は自律させる3年目までマイルストーンがある〉、〈管理者候補の育成は業務を伝える3年目までマイルストーンがある〉であった。研究者が文脈から補った部分は()で表記した。

Fさんは、ほとんどは(私が)管理はする。だけどあなた(管理者候補)は管理者っていうことで契約はしとく。で、見て学んで覚えてもらおうでしょ。任せられるところは任せてっていうのでやってって、次は、翌年は、半分はもうほとんどやらせる、彼女のコンサルだけを受けるっていうふうにして、3年目で一切、アンタッチャブルにした、と話していた。

中カテゴリーの《同行訪問は看護の質を担保できるようにする》の3つの小カテゴリーは〈同行訪問で新人看護師が先輩看護師に質問しやすいようにはじめにルールを決めておく〉、〈看護の質を担保することができるように同行訪問ではお互いに疑問を質問しあうように伝える〉、〈新人看護師育成時には独自の方法で同行訪問を行う〉であった。

Fさんは、絶対に自分は未経験だからとか私はずっとやってるから、だから聞いてちゃいけないとか。こんな稚拙なことを質問していいのかとか、そういうことは一切やめてくださいって言ってるんです。必ず聞いてって。聞かれたときに一方は、必ずそのときに立ちどまって考えてって。それが(看護の)質を担保する上で大事だっという話はしていた。

Cさんは、(同行訪問で)経験値を学ぶということは(就職して)時間がたつと、なかなかいい時期を逃してしまうとタイムリーに聞けない場合がある、と話していた。

中カテゴリーの《療養者を多角的視点で見れるようにする》には2つの小カテゴリーがあり、〈多角的視点で見れるように複数の看護師が療養者を担当する〉、〈朝のカンファレンスを活用し必要な看護実践力を伸ばす〉であった。

Fさんは、管理者は多角的な視点で看護師が療

養者を見ることができるようにするためプライマリーナーシング(受け持ち看護師を一人にすることを)をしない、と話していた。

中カテゴリーの《ICTも活用し専門職としての知識を共有できる学習機会の確保をする》には4つの小カテゴリーがあり〈勉強会の時間を作るためにICTを導入し記録時間の短縮を図る〉、〈朝のカンファレンスはステーション内の他種職合同で行う〉、〈新人看護師には研修・e-learningを活用する〉、〈面談時に研修の企画を提案し看護師の学習成果を事業所に還元する〉であった。

Aさんは、(ステーションの中では)学習会を定着するような、新しい色々な見地が入るような、システムを作ったり。そのため(学習会をする)には、時間を捻出しなきゃいけないんです。みんな(看護師が)記録に追われたりしていると、勉強とかディスカッションの時間が持てないので。そのときにICTの電子カルテを導入したんです、と話していた。

またAさんは、研修を企画して、そこで決断できるので。(管理者と看護師の面談時に)小児が課題であれば、もう一杯勉強しているから、次に例えば往診専門の小児の先生のところに行ってみる?って(話)。あるいは(管理者と面談時に)、50(歳)前(の看護師)で今まで解剖生理とかきちんとしてなかったことが理由で、なんか不安(がある)と言ったけど。フィジカルはできない、なんでだろうってずっと話していたら。結局、解剖生理が頭に入っていないってということがディスカッションで分かって、じゃ今年度1年間、1か月に1個ずつ、レポートを書いてみようかと、全身の。それを(事業所の)みんなに発表しましょうって、と話していた。

2)【専門職の自律に向けた支援】には4つの中カテゴリーが抽出され、《面談では課題を意識できるようにする》、《他の看護師のアセスメントや経験を共有する》、《療養者・家族の気持ちを看護師が気がつけるきっかけやヒントを出す》、《言葉で伝えきれない感覚的などは見て聞いて感じてもらおう》であった。

中カテゴリーの《面談では課題を意識できるよ

うにする》には2つの小カテゴリーがあり<面談は看護師が課題を見つけられるように行う>、<ベテラン看護師の面談にはラダーを使い課題を可視化してもらう>であった。

Cさんは、(勉強が必要ないと思っているベテラン看護師には面談でラダーを使って)見える化していったらいいと思う、かなとは思って話していた。

中カテゴリーの《他の看護師のアセスメントや経験を共有する》には2つの小カテゴリーがあり<朝のカンファレンスで療養者のイメージがで可視化できるようにする>、<他の看護師の考えや視点、経験を共有し具体的に考えられるようにする>であった。

Bさんは、(療養者の)緊急時の時の対応のし方。というのも朝のカンファレンスでもそれ(事例)を出すんですよ、朝に報告するじゃない。その時、そうするとどういう経過で、どう判断してそうして(看護実践)そうだったか(結果)というのを、発表するんですよ。そうすると(緊急時対応の発表)なるほどこの人(この看護師は)はこう考えてこうするんだと(わかる)。微妙な(症状の)人っているじゃない。それってすぐ気が付いたのかとかあるし、まったく症状がなかったのにイレウスだったと(わかった)か、と話していた。

中カテゴリーの《療養者・家族の気持ちを看護師が気がつけるきっかけやヒントを出す》には、2つの小カテゴリーがあり、<療養者・家族の気持ちを伝え看護師自ら考えられるきっかけを作る>、<療養者・家族の気持ちに看護師自ら考え気がつけるようにヒントを出す>であった。

Bさんは、(看護師に自分の考えを)直接言うのではなく、療養者さん今そうだけどこんなこと考えていないとか?その家族はこんなこと考えてない?と、尋ねるように話していた。

中カテゴリーの《言葉で伝えきれない感覚的なところは見て聞いて感じてもらう》には2つの小カテゴリーがあり、<管理者が看護師の話を真摯に聴くことで看護師が療養者・家族の話を傾聴できるようにする>、<言葉で伝えきれない感覚的なところは新人看護師に同行訪問で見て聞いて感じてもらう>であった。

Eさんは、(療養者の)ニュアンスだったりとか、感覚的なものだったり本当に人によって違うし難しいところなので。ときどき(新人看護師と)一緒に行くと、私(管理者)がぐだぐだしゃべってることをずっと(看護師が)聞いてたりとか話していた。

3)【安心して安全に働ける環境作り】には3の中カテゴリーがあり、《看護師に目配り気配り声かけをして見守る》、《ステーション全体が話をしやすい雰囲気を作る》、《看護師も療養者同様大事にして接する》であった。

中カテゴリーの《看護師に目配り気配り声かけをして見守る》には、4つの小カテゴリーがあり<看護師の顔を見れば困りごとがわかるので訪問前や後に声をかける>、<看護師が悩みがある時には気にかけて見守る>、<看護師が精神的に大変な時は受け止める>、<看護師がつらいときは看護師自身が安心して悩みを整理できるように話を聞き続ける>であった。

Bさんは、担当看護師から看取り後にやめたって言われたとき、管理者が聞くことで、安心して整理できるかなと思って聞くのよね、と話していた。

中カテゴリーの《ステーション全体が話をしやすい雰囲気を作る》には、2つの小カテゴリーがあり、<新人看護師にはステーション全体で声をかけフォローできるようにする>、<看護師が思っていることを管理者に話せる雰囲気を作る>であった。

Dさんは、(ステーションはスタッフ)みんなで作り上げていく。(管理者が)あほなことばかり言っているからスタッフが、それは違うでしょ、こうでしょとか、そういう人が多い、と話していた。

中カテゴリーの《看護師も療養者同様大事にして接する》には2つの小カテゴリーがあり、<いつも管理者が看護師を見てくれていると思えるように見守る>、<看護師も療養者同様大事にしてもらえていると思えるように接する>であった。

Bさんは、管理者は看護師の努力を認め、看護師が見てくれていると思えるように、接していく。結局は任せなきゃいけないじゃないですか、と話

していた。

IV 考察

本研究における管理者は、年齢は 50.3 ± 4.6 歳、管理者経験年数 14.7 ± 6.0 年であり、ペナーの定義によると全員が達人管理者²⁴⁾と考えられた。以下に、本研究対象者の教育支援の特徴について考察を述べる。

1. 訪問看護師の経験を活かした仕組みを作る

管理者は同行訪問時に新人看護師に教えるだけでなく、新人看護師と先輩看護師がくお互いに疑問を質問しあえるように伝えることができる仕組みを作っていた。管理者は先輩看護師が新人看護師から質問されることで、先輩看護師にとっても自己のケアを立ち止まって考える機会となると、考えていたからである。中原は、同行で「なぜ」という問いかけがされることにより、無意識に行っていた自らの営業を考えるようになり、暗黙的なノウハウを伝達し気づきを促している²⁵⁾と述べている。管理者も同様に、問われることで気づきを促すことが「看護の質の担保」につながると考え、相互に学びあえる仕組みを作っていた。本研究における訪問看護事業所では、新人看護師でも看護師経験があるという前提を仕組みに活かしていた。この仕組みは看護師相互で学習を深められるためにマンパワーに限りがある事業所においても、効果的な教育支援になると考えられる。

本研究において朝のカンファレンスでは、事例検討会とは別に療養者・家族に対して緊急時の対応を含めた検討が行われていた。管理者は、受け持ち以外の看護師が療養者・家族を「イメージ」できるように、受け持ち看護師が療養者・家族の状況を「言語化」できることを管理者は重視していた。カンファレンスは、言語化のトレーニングの場として活用されていた。訪問看護は療養者宅で展開されるために自らの看護実践とケアの妥当性について、他の看護師と言語で確認する機会が必要である。また、管理者は看護師が経験を通して培った専門能力に着目し、臨床判断をするときに他の看護師の「考え」「視点」「経験」を共有し、課題を「具体的に」考えられるように支援をしていた。訪問看護は療養者宅において、適切な判断が

できるアセスメント力が要求される。高田は、看護師は訪問中に判断を求められることに負担感を抱えていることを明らかにしている²⁶⁾。訪問看護は病棟で働く場合と異なり、疑問点を他の看護師にすぐに確認することは困難な状況にある上に、訪問看護が対象とする疾患は多岐にわたる。そのため管理者は、訪問した看護師が判断に困る療養者の微妙な症状の変化から、異常の早期発見につながる判断ができた場合、この判断に至る思考過程を共有し、他の看護師も頭でシミュレーションして具体的に考えられるように支援していた。このように、管理者はカンファレンスを《他の看護師のアセスメントや経験を共有する》機会として活用していた。

日々の訪問件数が多く、カンファレンス等の時間が取れない事業所も存在すると考えられるが、本研究結果から、個々の看護師が訪問の合間に生じた時間に、他の看護師のアセスメントや経験を共有する機会を意図的に持つことは実現可能であると考えられる。

2. 学習の循環になる学習機会をつくる

《ICTも活用しながら専門職としての知識を共有できる学習機会の確保をする》では〈面談時に研修の企画を提案し看護師の学習成果を事業所に還元する〉ことを行っていた。管理者は、面談で個々の看護師に次の成長を促すために何が必要かを見極めながら、看護師の課題に応じた学習の企画を提案したりするなどしていた。看護師が他施設でのスキルアップの為の研修が必要と判断した時には研修を企画したり、課題として看護師が1年間学んできた病態生理の発表を事業所内とするなど、学びの成果を自身に可視化させるとともに、他のスタッフにも学びが共有できるように学習機会を設けていた。Edmondsonは、学習しながら実行するというのは、学習と高いパフォーマンスを結びつける組織としての活動の仕方である²⁷⁾と述べている。個の学習を事業所全体に還元し、それぞれの看護師が実行できるように学習の循環の仕組みを作ることは、療養者・家族に対してより良い看護実践を提供することにつながると思える。

日々の多忙な業務の中で看護師に対して勉強会

を通して学習機会をつくることは、難しいと推察されるが、看護師相互の学習機会を循環させる組織の仕組みづくりが教育支援として示唆された。

3. 教育支援としての安心して安全に働ける職場環境作り

すべての管理者が【安心して安全に働ける環境を作る】ことについて言及していた。病院の看護管理においても、看護師育成と職場づくりには関連性がある²⁸⁾ことが述べられている。事業所においても管理者は、スタッフが安心して安全に働くことができる職場になるように配慮をしていた。

先行研究において、管理者は「ひとりひとりの看護師を大切にする」ということが報告されている²⁹⁾。本研究結果でも同様に、管理者は《看護師も療養者同様大事にして接する》という中カテゴリーが抽出された。訪問看護師が管理者により大切にされていると感じられると、看護師は「安心」して働くことができると考えられる。

管理者は、〈看護師がつらいときは看護師自身が安心して悩みを整理できるように話を聞き続ける〉という姿勢で、《看護師に目配り気配り声かけをして見守る》ように接していた。Porgesは、「見る」及び「聞く」という社会交流により他者と協働調整ができた時に「安全」と感じることができ、生理学的にも信頼した人間関係を結ぶことができる³⁰⁾と、述べている。訪問看護事業所という組織を一つのチームとして考えた場合に信頼関係は重要であり、管理者はチームのリーダーとして、看護師がそれぞれの力を安心して発揮できるように安全な環境を整えていたと考えられる。Edmondsonは、コミュニケーションが取れ協働できる「心理的安全性」のある組織では情報共有が円滑になるために業務効率が上がり、メンバーの一人一人が「尊重されている」と感じるために職場へのコミットメントをもたらし³¹⁾と、述べている。安心して安全に働ける職場であると看護師が感じられる環境を作ることが、教育支援として不可欠であり、ひいては職務継続につながる事が考えられる。

看護師と同様に訪問業務を行う管理者が多い中で、訪問看護師に《目配り気配り声かけをして見

守る》ことや、〈看護師がつらいときは看護師自身が安心して悩みを整理できるように話を聞き続ける〉ことは、時間の制約上行いたいと思ってもできない場合もある。しかし管理者が《看護師も療養者同様大事にして接する》姿勢、態度を心がけることにより、尊重されていると感じた訪問看護師の職場コミットメントへつながる可能性がある。

訪問看護事業所は病院で勤務するより少ない人数の同じメンバーで働くこと、病院での職務形態の様に異動がなく、勤務継続が困難であれば退職せざるを得ないこと、人員補充のための新規採用の困難さがあること、などの職場環境・組織の特徴がある。そのために管理者は、《看護師も療養者同様大事にして接する》ことを重視し【安心して安全に働ける環境を作る】ことを教育支援の一環としていることが明らかになった。

V 研究の限界と今後の課題

本研究は、管理者の意図的な教育支援の活動(態度・行動)に着目した研究である。今後、管理者の訪問看護師への教育支援に関連すると考えられる信念・価値観についても検討を行う必要がある。

今回の研究対象者は、日本の訪問看護事業所管理者の属性・事業所の規模を代表しているとは言えない。しかし、熟練した経験を持つ管理者が事業所内で行っている教育支援の特徴が明らかになった点において、今後マンパワーに限界があるために訪問看護師の教育が困難といわれている組織においても教育支援の示唆になると考えられる。

VI 結論

教育支援の特徴には【管理者独自の仕組み】、【専門職の自律に向けた支援】、【安心して安全に働ける環境作り】の3つの大カテゴリーが生成され、11の教育支援の特徴が明らかになった。看護師が相互に学びあえる・学習の循環になる学習機会の仕組みを作り、専門職としての自律に向け、他の看護師の経験を自らの看護実践に活かせるように支援し、個々の看護師が安心して働ける安全な

環境作りをしていたことが明らかになった。これらは今後、事業所内での教育に活用できると考えられる。

謝辞：本研究にご協力いただいた全ての皆さまに、心より感謝申し上げます。なお本研究は平成29年日本保健科学学会研究費助成を得て行った研究の一部である。

利益相反：本研究における利益相反は存在しない。

著者資格：ETは研究の着想、デザイン、文献の収集、分析、解釈、論文作成の研究プロセスをすべて主導し執筆した。KKは研究のプロセスの助言、分析と考察、論文作成に関与し全ての著者は最終原稿を確認し承認した。

付記：本論文の1部を23rd EAFONS(23rd EAST ASIAN FORUM OF NURSING SCHOLARS)で発表した。

文 献

- 1) 総務省統計局：1. 高齢者の人口 URL: www.stat.go.jp/data/topics/topi1261.html (2021年5月閲覧)
- 2) 厚生労働省：平成30年度介護給付費等実態調査の概況。URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/18/index.html> (2020年5月閲覧)
- 3) 厚生労働省：平成30年社会医療診療行為別統計の概況。URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/sinryo/tyosa18/> (2020年5月閲覧)
- 4) 厚生労働省：平成29年介護サービス施設・事業所調査の概況。URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service17/dl/kekkgaiyou.pdf> (2020年5月閲覧)
- 5) 厚生労働省：平成30年度衛生行政報告例(就業医療関係者)の概況。URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei/18/> (2020年5月閲覧)
- 6) 厚生労働省：医療従事者の需給に関する検討会、資料2病院・有床診療所・訪問看護・介護保険サービスの看護職員数の推計値について(ごく粗い試算)、第5回看護職需給分科会。URL: <https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000469054.pdf> (2020年6月閲覧)
- 7) 日本看護協会：平成27年度老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業、地域における訪問看護人材の確保・育成・活用策に関する調査研究事業報告書平成28年3月。URL: <https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/report/2016/houmonkangojinzai.pdf> (2020年7月閲覧)
- 8) 臺有桂：在宅看護の概念，ナーシンググラフィカ在宅看護論②在宅療養を支えるケア，6版：13-24，メディカ出版，大阪府，2019。
- 9) 中野康子：訪問看護師の職務継続と職務満足との関係，兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要15：43-59，2008。
- 10) 日本看護協会：訪問看護介護施設における看護管理者確保・育成に関する方向性について(案)，2017。URL: <https://www.nurse.or.jp/nursing/zaitaku/kai-goshisetsu/pdf/hokosei.pdf> (2020年7月閲覧)
- 11) 柴田三奈子：訪問看護師の確保・育成・定着を支援するための取り組み，日本在宅看護学会誌，6(2)：18-21，2018。
- 12) 赤沼智子，本田彰子，正野逸子，他：訪問看護ステーション管理者の訪問看護師への学習支援に対する考えと実際，千葉大学看護学部紀要，26：45-49，2003。
- 13) 松尾睦：熟達化の理論的研究，経験からの学習プロフェッショナルへの成長のプロセス，初版：25-52，同文館出版，東京都，2006。
- 14) 柄澤邦江，安田喜恵子，御子紫裕子，他：長野県の訪問看護師の現任教育の現状と学習ニーズ第1報～管理者に対する調査の分析～，長野県看護大学紀要，13：17-27，2011。
- 15) 常名陽子，棚橋さつき：訪問看護ステーションにおける訪問看護師教育内容と方法，日本看護学会論文集在宅看護，50：71-74，2020。
- 16) 谷垣静子，乗越千枝，長江ひろ子，他：マグネット訪問看護ステーション管理者の組織育成，日本プライマリ・ケア連合学会誌，39(2)：111-115，2016。
- 17) 中村順子：訪問看護ステーション管理者による新人訪問看護師への関わり安心して訪問を任せられるようになるまで，日本看護管理学会誌，13(1)：5-13，2009。
- 18) 中村順子：熟練の訪問看護ステーション管理者が期待する訪問看護のありよう一人材活用と育成の関わりから一，日本看護科学学会誌，33(4)：33-42，2013。
- 19) 中村順子：熟練の訪問看護ステーション管理者による人材活用と育成の関わり，秋田大学保健学専攻紀要，23(2)：1-11，2015。

- 20) 中原淳：学習モデル，企業内人材育成入門人を育てる心理・教育学の基本理論を学ぶ。初版：63-106，ダイヤモンド社，東京都，2006。
- 21) 前掲書 19)
- 22) Saldana Johnny：The Coding Manual for Qualitative Researchers. 3E：2-278, SAGE Publications Ltd, 2016.
- 23) 谷津裕子：20代女性の出産イメージの特徴。日本助産学会誌，30(1)：57-67，2016。
- 24) ベナー・パトリシア：ベナー看護論初心者から達人へ。井部俊子訳。第1版：26-29，医学書院，東京，2005。Benner, P E：From Novice to Expert Excellence and Power in clinical Nursing Practice. Prentice Hall Health: 31-36, 1984.
- 25) 中原淳：学習環境のデザイン，企業内人材育成入門人を育てる心理・教育学の基本理論を学ぶ。初版：183-220，ダイヤモンド社，東京都，2006。
- 26) 高田恵子，石原多佳子：訪問看護師の職場継続意思に関連する要因の研究。日本在宅ケア学会誌，23(2)：45-53。2020。
- 27) Edmondson, C A：チームが機能するというとはどういうことか。野津智子訳。第1版：23-61，英治出版株式会社，東京都，2014。
- 28) 古橋洋子：看護師長ハンドブック。初版：2-9，医学書院，東京都，2017。
- 29) 前掲書 19)
- 30) Porges, W S：ポリヴェーガル理論入門心身に変革を起こす「安全」と「絆」。花丘ちぐさ訳。第1版：9-29，春秋社，東京都，2018。
- 31) Edmondson, C A：Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams, Administrative Science Quarterly, 44(2)：350-383, 1999. URL: http://web.mit.edu/curhan/www/docs/Articles/15341_Readings/Group_Performance/Edmondson%20Psychological%20safety.pdf(2020年8月閲覧)

Abstract

The purpose of this study is to research the support that administrators in designated home health nursing offices provide for development of their home health nurses and draw out implications for educating them. Semi-structured interviews were conducted with administrators of six designated home health nursing offices in the Metropolitan area, and data was collected. The data was inductively analyzed, the subcategories for each research participant were pattern coded, and the qualities of supporting development were extracted. The average age of the six female administrators was 50.3 years old, and the average years of experience of the administrators was 14.7 years. As a result of the analysis, three main categories of supporting development were identified: “the administrator’s own system for working”, “support for nurses to be independent in their profession”, “creation of an environment where nurses can work safely and securely”. Eleven qualities of supporting development were identified. It became clear that administrators created a system for working such as a circulation of learning opportunities and mutual instruction between nurses, provided support so nurses can learn from the experiences of other nurses, and created an environment where care for nurses is valued as much as care for patients is and psychological safety is emphasized. Going forward, this can be used for the development of home health nurses.

Key words : supporting development, human resource development, administrator, home health nursing office, home health nurse

(2020年4月6日原稿受付)

■原著

20-30 歳代の Health Action Process Approach による 子宮頸がん検診の受診行動の検証

Validation of behavior related to undergoing cervical cancer screening among women in their 20s and 30s using the Health Action Process Approach

中越利佳^{1,2}, 岡崎愉加³, 實金 栄³

Rika Nakagoshi^{1,2}, Yuka Okazaki³, Sakae Mikane³

要旨

本研究の目的は、20-30 歳代の子宮頸がん検診の受診行動（検診受診行動）が Health Action Process Approach（HAPA）に適合するかを縦断調査にて検証することである。第 1 回調査は、基本属性、結果予期：Outcome Expectancies（OE）、リスク知覚：Risk Perceptions（RP）、Action Self Efficacy（ASE）、検診受診意図、第 2 回調査は、計画：Planning（P）、Maintenance Self Efficacy（MSE）、Recovery Self Efficacy（RSE）、検診受診の有無、ソーシャルサポート：Social Supports（SS）である。縦断データに欠損値がなく、かつ、第 1 回調査の時点で検診未受診者である 278 名を分析対象とした。HAPA を基に、OE、RP、ASE が受診意図に関係し、検診受診意図から P を経て、検診受診に至る際に、ASE、MSE、RSE および SS の影響を受ける因果モデルを仮定し、統制変数として基本属性を投入した。仮定した因果モデルは、データに適合し、検診受診行動における HAPA は支持された。20-30 歳代の子宮頸がん検診の受診行動を予測できるモデルとして、HAPA の有効性が示唆される。

キーワード：Health Action Process Approach（HAPA）、子宮頸がん、子宮頸がん検診、検診受診行動、構造方程式モデリング

I はじめに

子宮頸がんは女性特有のがんであり、年齢階級別罹患率は 25 歳から急激に増加し、35-39 歳にピークを迎える¹⁾。上皮内がんを含めた罹患患者数のうち、20-30 歳代の罹患患者数は約 40% を占め、

子宮頸がんによる死亡者は 20-30 歳代が約 4% となっている¹⁾。我が国の母の年齢からみた出生数の約 85% が 25 歳以上 39 歳未満であり²⁾、子宮頸がん発症と出産年齢のピークが合致することから、女性のリプロダクティブヘルスを脅かすが

1 岡山県立大学大学院保健福祉学研究所 Department of Nursing Science, Graduate School of Health and Welfare science, Okayama Prefectural University

2 愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科 Ehime Prefectural University of Health Sciences

3 岡山県立大学保健福祉学部看護学科 Okayama Prefectural University, Faculty of Health and Welfare Department of Nursing Science

んであると言える。一方、子宮頸がんは子宮頸がん予防ワクチン(以下、予防ワクチン)接種と定期的な子宮頸がん検診の受診により予防と早期発見が可能ながんである。第一次予防としての予防ワクチン接種は、2013年より12-16歳の女子に対して定期接種化された。しかし、積極的勧奨中止勧告により、現在の接種率は0.6%と低率である³⁾。第二次予防としての子宮頸がん検診は、2009年から20歳以上の女性への子宮頸がん検診クーポン券配布が始まり、20-30歳代の検診受診率は増加した⁴⁾。しかし、2019年の我が国の過去2年間の検診受診率は20歳代25.7%、30歳代51.4%であり⁵⁾、欧米諸国の検診受診率(70-90%)と比較し、未だ低率である⁶⁾。

がん予防において、行動科学理論に基づいた介入が有効とされているが⁷⁾、我が国において、行動科学理論に基づいた子宮頸がん検診受診率向上に向けた介入研究^{8),9),10)}は少なく、検診受診意図を高めるまでの成果は認められるものの、有意な検診受診率向上を認めるまでに至っていない^{8),9),10)}。そのような意図と行動の不一致を埋める理論として注目したのが、Schwarzer, RのHealth Action Process Approach(以下、HAPA)である。HAPAは、Motivation Phase(行動の意図形成に導くまでの動機づけフェーズ)とVolitional Phase(実際の行動に導く原動力となる意図を形成し、計画を経て行動に至るフェーズ)からなり、その過程において自己効力感の影響を受けるとされるプロセスモデルである^{11),12)}。Motivation Phaseは、ある健康行動を起こした際にどのようなことが起きるかを予測する「結果予期(Outcome Expectancies; OE)」, 特定の疾患に自分自身がかかるリスクを知覚する「リスク知覚(Risk Perception; RP)」, 特定の健康行動を促進しようとする自己効力感「Action Self Efficacy(ASE)」, 特定の健康行動をとろうと意図する「行動意図」から構成される。Volitional Phaseは、行動意図、実際の健康行動を起こすための計画立案「計画(Planning)」, ASE, 特定の健康行動をとろうとする際に出現する様々な障壁に対して打ち勝とうとする自己効力感「Maintenance Self Efficacy(MSE)」, 何らかの理由で一度中断してしまった特定の健康

行動を再開しようとする段階に働く自己効力感「Recovery Self Efficacy(RSE)」から構成される。また、Motivation PhaseとVolitional Phaseには、ソーシャルサポートや個人が置かれている環境等の個人要因が影響するとしている^{11),12)}。海外の研究では、乳がん自己検診行動¹³⁾、食生活行動¹⁴⁾、運動習慣¹⁵⁾などの健康行動を予測するモデルとしてのHAPAの有効性が示されている。我が国では、尼崎らにより大学生のコンドーム使用行動¹⁶⁾や身体活動¹⁷⁾を予測するモデルとしてHAPAの有効性が検証されている。しかし、HAPAを用いて子宮頸がん検診の受診行動を検証した先行研究はなく、HAPAが子宮頸がん検診の受診行動を予測できるモデルであるかを統計学的に検証した研究は国内外において認められない。子宮頸がん検診受診意図にOE,RP,ASEが関係し、検診受診意図からPlanningを経て、検診受診に至る際にASE, MSE, RSE, ソーシャルサポート、個人要因の影響を受けるとした因果モデルが統計学的に検証されることにより、20-30歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動のプロセスがモデル化され、介入への示唆が得られることが期待できる。

HAPAは、経時的なプロセスモデルであることから、変数間の関係性を正確に測定するためには、縦断的研究が望ましい。特に、検診受診意図から計画を経ることにより、検診受診に至るといいうHAPAの仮説を証明するためには、連続した時間軸で検証していく必要がある。本研究の目的は、20-30歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動がHAPAに適合するかを縦断的に検証するとともに、HAPAに影響するとされるソーシャルサポートと個人の基本属性との関係性を明らかにすることである。

〈本研究における用語の操作的定義〉

1) ソーシャルサポート

検診受診に際して与えられる情緒的サポート(検診受診に関する共感、安心の提供)情理的サポート(検診受診に関する問題解決の手助けと助言)、道具的サポート(検診受診に関するサービスの援助)¹⁸⁾とする。

2) 受診行動

子宮頸がん検診受診に至る行動とする。

II 研究方法

1. 研究デザイン

縦断的質問紙調査による仮説検証型研究

2. 調査方法

2回の質問紙調査による縦断調査を実施した。第1回調査(以下、TIME1)は、著者のネットワークによる研究者や知人を介して、調査依頼先の紹介を受けた。調査結果への影響を避ける為、学生の専攻分野や社会人の所属は医療系に偏りがないように調整した。調査依頼先の学生の専攻分野は、人文・社会学、医療、心理、福祉、教育、農学系である。社会人は、自治体、民間企業、医療、福祉、教育機関の職員および自治体・民間の保育所や子育て支援サービスの利用者である。紹介を受けた40都道府県内の大学・各種専門学校、企業、施設、自治体の責任者に、文書にて調査依頼を行ない、調査許可が得られた各団体に所属する20歳以上の女性4535名を対象に、無記名自記式質問紙調査を実施した。TIME1の調査票を配布時、第2回調査(以下、TIME2)の協力依頼文書と同意書を同封した。TIME2の協力に同意した対象者は、同意書と回答済みのTIME1調査票を返信用封筒に同封して投函した。TIME2は同意書が提出された対象者に対して、第2回調査票および返信用封筒を配布し、郵送法による無記名自記式質問紙調査を実施した。TIME1とTIME2の調査票にはIDナンバーを記載し連結可能匿名化とし、TIME2回収終了後に連結不可能匿名化とした。調査期間は、TIME1は2019年10月～11月である。TIME2は2019年度内の子宮頸がん検診受診の有無を確認するため、行動のアウトカムを2020年3月末に設定し、調査時期を2020年3月～4月に実施した。また、トランスセオレティカルモデルにおける5つの行動変容ステージにおいて、関心期にある対象は、6か月以内に行動を起こそうとする意図があるとされている¹⁹⁾ことから、TIME2の時期を設定した。

3. 調査内容

TIME1では、HAPAのMotivation Phase(子宮頸がん検診の受診意図形成に導くまでの過程)を構成する概念を測定するために、OE、RP、ASE、検診の受診意図を調査した。TIME2では、HAPA

のVolitional Phase(検診受診意図を形成し、行動計画を経て子宮頸がん検診受診に至るまでの過程)を構成する概念を測定するために、Planning、MSE、RSE ソーシャルサポート、2019年度内の子宮頸がん検診の受診の有無を調査した。子宮頸がん検診の受診行動に特化したHAPAの構成概念を測定できる尺度は、国内外において見つからなかったため、各尺度は、筆者らが先行研究にて独自に作成し、構成概念妥当性・外的側面による妥当性を検証したもの^{20), 21), 22)}を使用した。また、HAPAの変数には、個人の環境も影響を与えるとされていることから、先行研究²³⁾による子宮頸がん検診の受診行動に影響するとされる個人の属性を抽出した。年齢区分、社会人・学生の別、子宮頸がんや検診について見聞きしたことがある、子宮頸がんに関する知識を医療専門家から学んだことがある、身近な人が子宮頸がん罹患、性交経験、婦人科受診の経験、婚姻、子ども、過去の検診受診回数、子宮頸がんの罹患および治療経験、異形成の疑いによる精密検査の有無である。

1) TIME1

(1) OE²⁰⁾ : 子宮頸がん検診を受けることによって予期される結果を以下の肯定的結果予期尺度(Positive Outcome Expectancies; POE)と否定的結果予期尺度(Negative Outcome Expectancies; NOE)の二つの下位尺度を用いて測定した。

① POE : 子宮頸がん検診を受けることによって予期される肯定的な結果3項目

② NOE : 子宮頸がん検診を受けることによって予期される否定的な結果3項目。

子宮頸がん検診を受けることによってどのようなことが起こると思うかの質問に対し0: 全く思わない, 1: あまり思わない, 2: やや思う, 3: 思う, の4件法で測定し、点数が高いほど、肯定的結果予期・否定的結果予期が高いとした。

(2) RP : 近い将来に自分自身が子宮頸がんにかかるリスクについて、自分が子宮頸がんにかかると予想される確率(0%～100%)で測定した。確率が高いほど子宮頸がん罹

患へのリスク知覚が高いとした。

- (3)ASE²¹⁾：子宮頸がん検診を受けることを促進しようとする自己効力感についてASE尺度4項目により測定した。

積極的に子宮頸がん検診を受ける自信があると思うかの質問に対し、0：全く思わない、1：あまり思わない、2：やや思う、3：思う、の4件法で測定し、得点が高いほどASEが高いとした。

(4)検診受診意図

今現在、子宮頸がん検診を受けようと考えているかの質問に対し、0：受けることは、現時点で全く考えていない、1：受けるかどうかは、現時点では考えていない、2：近いうちに受けようと考えている段階である、3：今後も定期的に受けようと考えているの4件法で測定し、得点が高いほど子宮頸がん検診の受診意図が高いとした。

2)TIME2

- (1)Planning²²⁾：子宮頸がん検診を受けるための計画を、以下の行動計画尺度(Action Planning; AP)と対処計画尺度(Coping Planning; CP)の二つの下位尺度を用いて測定した。

- ① AP：子宮頸がんを受けるための具体的な行動計画4項目
② CP：子宮頸がんを受けるための具体的な行動計画が上手くいかなかった場合の対処計画4項目

子宮頸がん検診を受けるための具体的な計画を立てたか、また、その計画が上手く行かなかった場合の対処計画を立てたかの質問に対し、0：全く当てはまらない、1：あまり当てはまらない、2：やや当てはまる、3：当てはまる、の4件法で測定し、得点が高いほど検診に向けた計画行動が立てられているとした。

- (2)MSE²¹⁾：子宮頸がん検診を受ける際に出現する様々な障壁に対して打ち勝とうとする自己効力感についてMSE尺度4項目により測定した。

様々な障壁があっても子宮頸がん検診を受ける自信があると思うかの質問に対し、0：全く思わない、1：あまり思わない、2：やや思う、3：思う、

の4件法で測定し、得点が高いほどMSEが高いとした。

- (3)RSE²¹⁾：中断してしまった子宮頸がん検診を再び受けようとする段階に働く自己効力感についてRSE尺度4項目により測定した。

中断してしまった子宮頸がん検診を再び受ける自信があると思うかの質問に対し、0：全く思わない、1：あまり思わない、2：やや思う、3：思う、の4件法で測定し、得点が高いほどRSEが高いとした。

(4)ソーシャルサポート

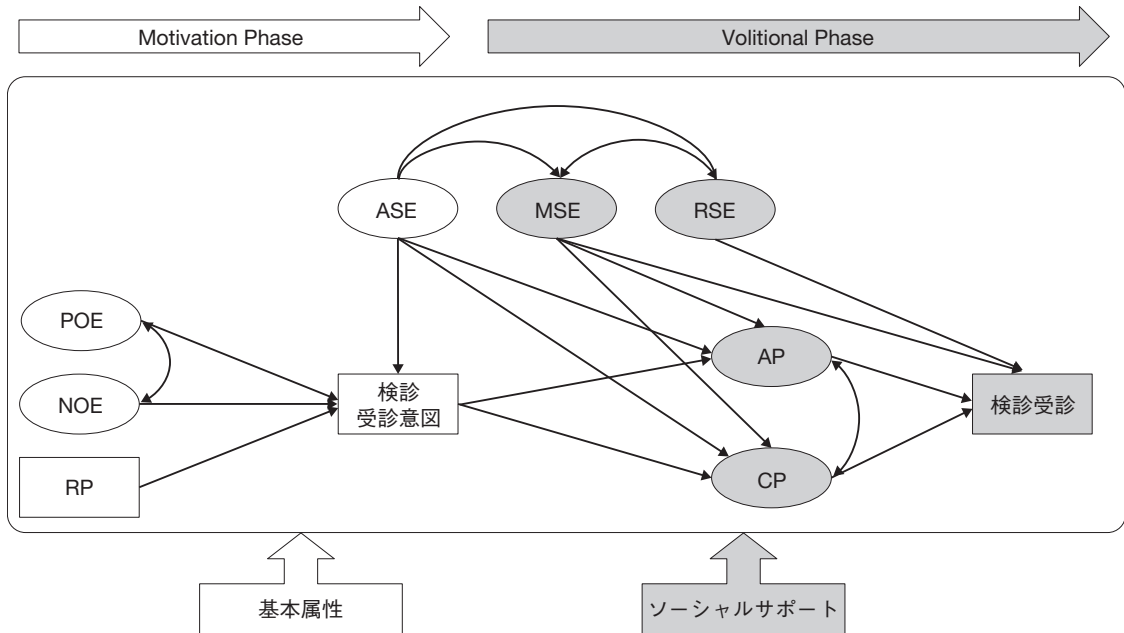
先行研究^{23),24)}を参考に、検診受診に関する情緒的、情動的、道具的サポートとして考えられる項目の意味内容からソーシャルサポートを6項目抽出した。情緒的サポートは【家族・友人の勧め】、情動的サポートは【広報誌等の情報提供】、【医師・医療関係者の勧め】、道具的サポートは【検診施設への行きやすさ】、【費用の補助】、【他の健診と同時受診】である。子宮頸がん検診を受ける際にソーシャルサポートがあったかの質問に対し、0：全く当てはまらない、1：当てはまらない、2：やや当てはまる、3：非常に当てはまる、の4件法で測定し、得点が高いほど子宮頸がん検診に対するソーシャルサポートが得られているとした。

(5)検診受診

2019年4月1日～2020年3月31日迄の2019年度内において、子宮頸がん検診の受診の有無を1：受診した、2：受診していないが、これから受診する具体的な予定がある、3：受診していない、受診する予定はない。とし、1・2を受診ありとして「1」、3を受診なしとして「0」とした。

4. 分析方法

はじめに、本調査で用いた独自に作成した子宮頸がん検診の受診行動に特化したHAPAの各概念を測定する尺度^{20),21),22)}について構成概念妥当性を確認的因子分析により確認した。次に、HAPA理論に基づき、Motivation Phaseでは、OEの下位尺度であるPOEとNOE, RP, ASEが検診受診意図に関係し、Volitional Phaseでは、検診受診意図からPlanの下位尺度であるAPとCPを経て検診受診に至る際に、ASE・MSE・RSE



- (注1) POE；Positive Outcome Expectancies（肯定的結果予期）：子宮頸がん検診を受けることによって予期される肯定的な結果
 NOE；Negative Outcome Expectancies（否定的結果予期）：子宮頸がん検診を受けることによって予期される否定的な結果
 RP；Risk Perception（リスク知覚）：近い将来、自分自身が子宮頸がんにかかるリスクの知覚
 検診受診意図：子宮頸がん検診を受けようとする意図
 ASE；Action Self Efficacy：子宮頸がん検診を受けることを促進しようとする自己効力感
 MSE；Maintenance Self Efficacy：子宮頸がん検診を受けようとする際に出現する様々な障壁に対して打ち勝とうとする自己効力感
 RSE；Recovery Self Efficacy：中断してしまった子宮頸がん検診を受けることを再開しようとする段階に働く自己効力感
 AP；Action Planning（行動計画）：子宮頸がん検診を受けるための具体的な行動画
 CP；Coping Planning（対処計画）：子宮頸がん検診を受けるための行動画がうまくいかなかった場合の対処計画
 検診受診；子宮頸がん検診受診
 ソーシャルサポート；子宮頸がん検診受診に関する情緒的・情動的・道具的サポート
- (注2) □；第1回調査（TIME1），■；第2回調査（TIME2）
 (注3) 統制変数として基本属性（年齢区分，身近な人が子宮頸がん罹患，性交経験，婦人科受診の経験，婚姻，子ども，過去の検診受診回数）を投入した
 (注4) ○；潜在変数 □；観測変数

図1 Health Action Process Approach (HAPA) に基づいた子宮頸がん検診の受診行動仮説プロセスモデル

の影響を受けると仮定した子宮頸がん検診の受診行動仮説プロセスモデルを構築した(図1)。潜在変数である HAPA の各尺度と観測変数である RP と検診受診意図および検診受診を図1の仮説プロセスモデルに投入した。また、2つのフェーズには、ソーシャルサポートや個人の環境も影響を与えると考えられるため、ソーシャルサポート5

項目と基本属性(年齢区分，身近な人が子宮頸がん罹患，性交経験，婦人科受診の経験，婚姻，子ども，過去の検診受診回数)を統制変数として投入した。モデルのデータへの適合性は共分散構造分析により検討した。データへの適合性は、複雑なモデルでも安定した評価が得られるとされる Comparative Fit Index(CFI)，Root Mean Square

Error of Approximation (RMSEA) により判断した²⁵⁾。一般的に CFI は 0.9 以上かつ RMSEA は 0.1 以下の値をとるほど望ましいとされる²⁶⁾。なお、分析モデルの標準化偏回帰係数の有意性は、非標準化偏回帰係数を標準誤差で除した値の絶対値が 1.96 以上(有意水準は 0.05 以下)とした。統計解析は IBM SPSS Ver.25 と IBM AMOS Ver.25 を使用した。

5. 倫理的配慮

本研究は、岡山県立大学研究倫理委員会の審査を受け実施した(受付番号 19-32)。調査対象者には文書にて、研究目的、方法、調査期間の説明、および研究協力者の匿名性およびプライバシーの保護、研究協力中断の権利、データの管理、結果公表について説明し、調査票の投函をもって同意を得た。

III 結果

配布した 4535 名の内、TIME1 で調査票と同意書が回収されたのは 1097 名であった(回収率 24.2%)。TIME2 は、同意書が提出された 1097 名に調査票を配布し、880 名の調査票を回収した(回収率 80.2%)。白紙回答および TIME1 と TIME2 に欠損データを認める 19 名を除外し、861 部を有効回答とした(有効回答率 78.5%)。そのうち、子宮頸がんの治療歴のある者および異形成疑いの 36 名は、定期的な診察を受けていると考えられるため、除外対象とした。残り 825 名の年齢別内訳は、20-24 歳：192 名、25-29 歳：123 名、30-34 歳：154 名、35-39 歳：150 名、40-44 歳：117 名、45 歳以上 89 名であった。我が国の母の年齢からみた出生総数の 93.2% が 20-39 歳であること²⁾、また、子宮頸がん発症のピークが 35-39 歳であることから¹⁾、本稿では、生殖年齢にある 20-30 歳代の女性の子宮頸がん検診の受診行動を明らかにするため、40 歳未満のみを分析対象とした。また子宮頸がん検診の受診行動が、検診受診意図から計画を経ることにより、検診受診に至るという HAPA の仮説を縦断的に検証するため、TIME1 の調査時点で 2019 年度の検診が未受診である(今年度の検診受診意図を 0: 受けることは、現時点で全く考えていない、

表 1 分析対象者の基本属性 n = 278

変数	カテゴリー	n (%)
年齢区分	20-24 歳	135 (48.6)
	25-29 歳	60 (21.6)
	30-34 歳	48 (17.3)
	35-39 歳	35 (12.5)
社会人・学生の別	社会人	160 (57.6)
	学生	118 (42.4)
子宮頸がんについて見聞きした	あり	241 (86.7)
	なし	37 (13.3)
子宮頸がんの知識を医療専門家から学んだ	あり	89 (32.0)
	なし	189 (68.0)
身近な人が子宮頸がんに罹患	あり	21 (7.6)
	なし	257 (92.4)
性交経験	あり	137 (49.3)
	なし	141 (50.7)
婦人科受診の経験	あり	134 (48.2)
	なし	144 (51.8)
婚姻	あり	73 (26.3)
	なし	205 (73.7)
子ども	あり	59 (21.2)
	なし	219 (78.8)
過去の子宮頸がん検診の受診回数	0 回	197 (70.9)
	1 回	42 (15.1)
	2 回	17 (6.1)
	3 回以上	22 (7.9)

1: 受けるかどうかは、現時点では考えていない、2: 近いうちに受けようと考えている段階であると答えた対象者のみ)278 名を分析対象とした。分析対象者の基本属性を表 1 に示す。子宮頸がんについて見聞きしたことがある対象者は、278 名中 241 名(86.7%)であり、子宮頸がんの認知は高かった。過去 1 回以上の検診受診経験がある者は 278 名中 81 名(29.1%)であった。また、2019 年度内に検診受診した、または、検診受診の具体的な予定がある者は、74 名(26.6%)であった。HAPA 理論に基づき、独自に作成した子宮頸がん検診の受診行動に特化した尺度は^{20), 21), 22)}、本研究においても確証的因子分析により、CFI > 0.9, RMSEA < 0.1 と統計的基準を満たしていることを確認した。(図 2-図 6 参照)。HAPA を構成する尺度の最大・最小値、平均値、標準偏差を表 2 に示す。

1. 子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の適合と変数間の関係性
ソーシャルサポートと基本属性を統制変数と

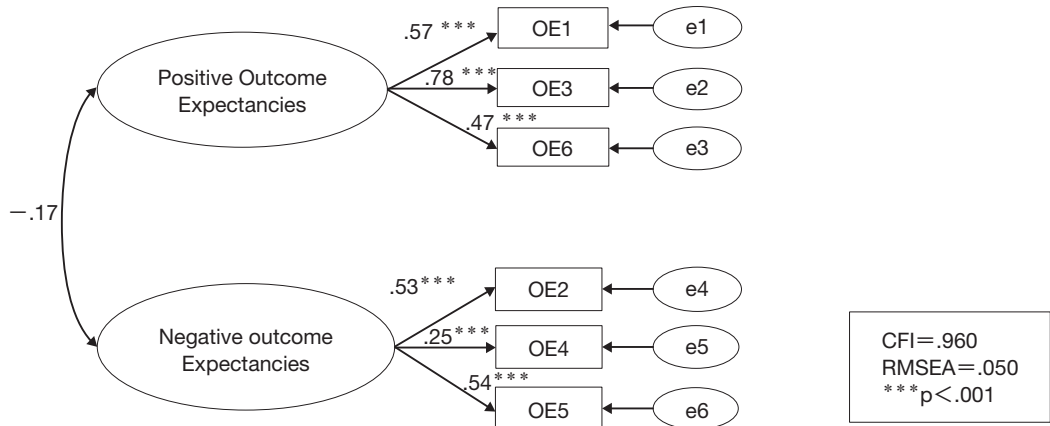


図2 Outcome Expectancies 確認的因子分析

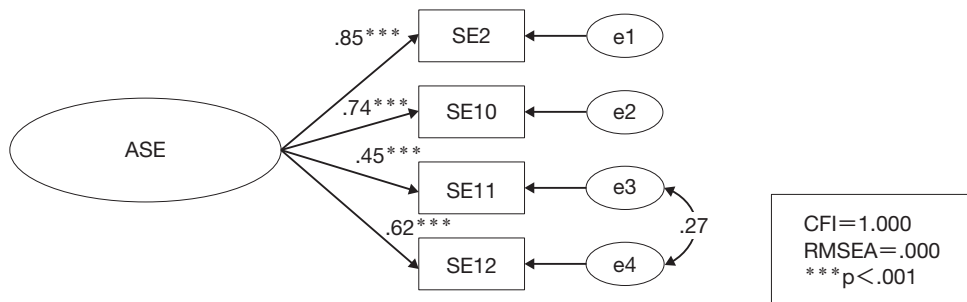


図3 Action Self Efficacy 確認的因子分析

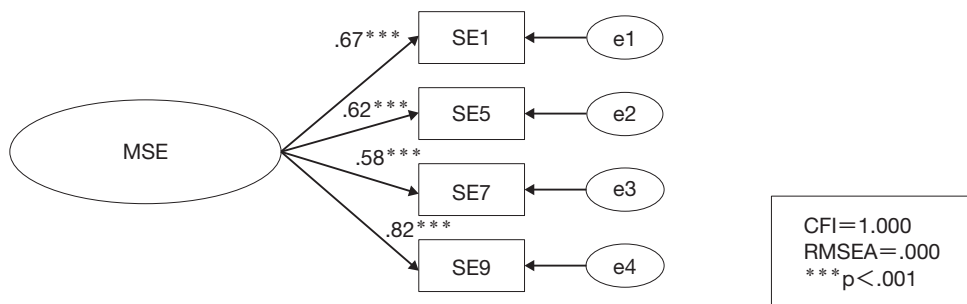


図4 Maintenance Self Efficacy 確認的因子分析

し、HAPAにより仮定した検診受診行動のプロセスモデルのデータへの適合性を示した結果を図7に示す。適合指標はCFI = 0.942, RMSEA = 0.049であり、モデルはデータに適合した。検診受診意図に至る決定係数は $R^2 = 0.314$ 、検診受診に至る決定係数は $R^2 = 0.437$ であった。Motivation Phaseでは、RP($\beta = 0.244$)およびASE($\beta = 0.232$)

が検診受診意図に有意な関係を認めた。また、NOEと相関してPOE($\beta = 0.154$)が検診受診意図に有意な関係を認めた。Volitional Phaseでは、検診受診意図からAP($\beta = 0.439$)とCP($\beta = 0.331$)への有意な関係性を認めた。そして、CPと相関してAP($\beta = 0.182$)が検診受診へ有意な関係性を認めた。また、RSEと相関してMSEが

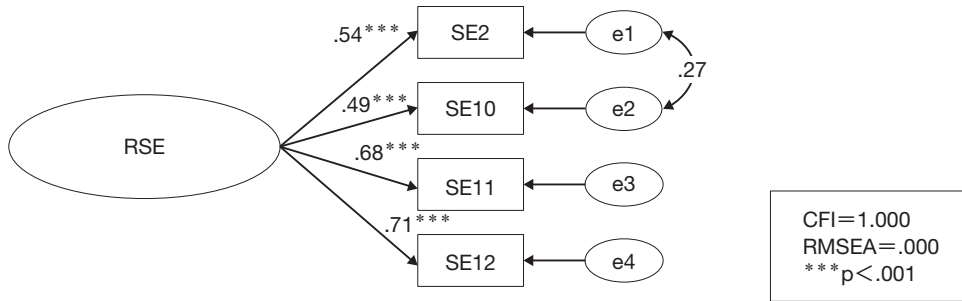


図5 Recovery Self Efficacy 確認的因子分析

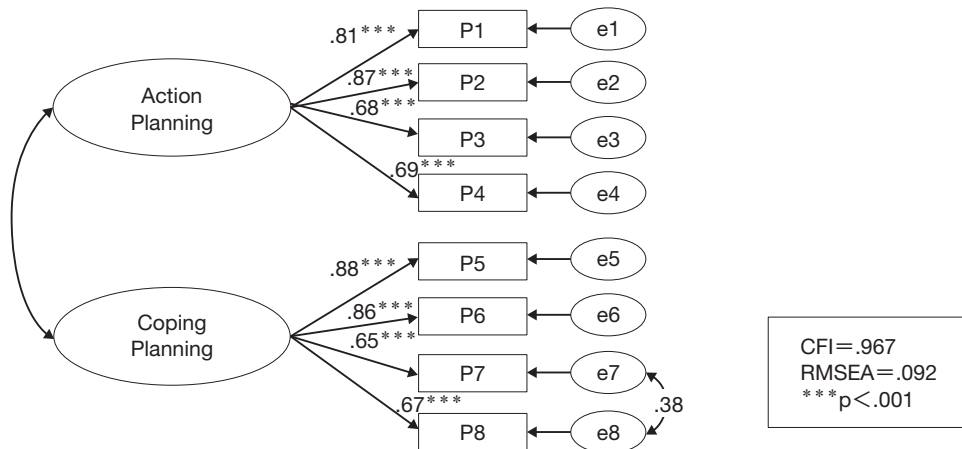


図6 Planning 確認的因子分析

AP($\beta = 0.179$)とCP($\beta = 0.204$)へ有意な関係性を認めた。

2. 子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の変数とソーシャルサポートおよび基本属性との関係性

ソーシャルサポートで、標準化偏回帰係数が有意に HAPA の変数に関係していたのは、「検診施設への行きやすさ」、「検診費用の補助」、「家族・友人の勧め」、「医師の勧め」であった(図7, 注6参照)。「検診施設への行きやすさ」は、検診受診意図($\beta = 0.164$)、MSE($\beta = 0.158$)、RSE($\beta = 0.192$)、検診受診($\beta = 0.258$)に関係していた。「検診費用の補助」は、検診受診意図($\beta = 0.178$)、AP($\beta = 0.203$)、検診受診($\beta = 0.217$)に関係していた。「家族・友人の勧め」は、検診受診($\beta = 0.137$)に関係していた。「医師等の勧め」は、RSE($\beta =$

0.120)に関係していた。

基本属性で、標準化偏回帰係数が有意に HAPA の変数に関係していたのは、「性交経験」、「身近な人のがん」、「子ども」、「婦人科受診経験」であった(図7, 注6参照)。「性交経験」は、RP($\beta = 0.176$)に正の関係性を示し、NOE($\beta = -0.221$)へは負の関係性を示した。「身近な人のがん」は、NOE($\beta = -0.193$)へは負の関係性を示し、検診受診意図($\beta = 0.135$)に正の関係性を示した。「子ども」は、検診受診意図($\beta = 0.229$)に正の関係性を示し、検診受診($\beta = -0.185$)に負の関係性を示した。「婦人科受診経験」は、MSE($\beta = 0.124$)に正の関係性を示し、RP($\beta = -0.146$)に負の関係性を示した。

表2 子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の各尺度の項目得点 N = 278

尺度	質問項目	最小値	最大値	Mean (SD)
TIME1 POE	OE1 もっと健康的な生活が送れる	0	3	2.00 (0.83)
	OE3 安心して日常生活を送ることができる	0	3	2.33 (0.72)
	OE6 がんになるかもしれないという不安がなくなる	0	3	1.64 (0.87)
TIME1 NOE	OE2 とても恥ずかしくて嫌な体験をする	0	3	1.14 (0.86)
	OE4 がんが発見されるかもしれないと思い恐ろしい気持ちになる	0	3	1.35 (0.80)
	OE5 周囲に性交経験の有無を知られてしまう	0	3	0.87 (0.83)
TIME1 ASE	SE3 自分の休日を使って検診を受ける自信がある	0	3	1.49 (0.91)
	SE4 忙しくても検診を受ける自信がある	0	3	0.90 (0.79)
	SE6 家族や愛する人のために検診を受ける自信がある	0	3	2.11 (0.72)
	SE8 自分の健康のために検診を受ける自信がある	0	3	1.94 (0.79)
TIME2 MSE	SE1 産婦人科受診に対する周囲の目が気になっても検診を受ける自信がある	0	3	2.00 (0.83)
	SE5 検診で何をされるのかわからなくても検診を受ける自信がある	0	3	1.08 (0.82)
	SE7 周囲の人が誰も検診を受けていなくても検診を受ける自信がある	0	3	1.66 (0.81)
	SE9 内診台に上がり性器を見せるのが恥ずかしくても検診を受ける自信がある	0	3	1.68 (0.88)
TIME2 RSE	SE2 最後に検診を受けてから2年以上たつたとしても、再び検診を受ける自信がある	0	3	1.69 (0.87)
	SE10 最後に検診を受けて以降、検診を受けるチャンスに恵まれなかったとしても、次の検診のチャンスを自分で見つけ出す自信がある	0	3	1.03 (0.81)
	SE11 最後に検診を受けて以来、検診を受ける気持ちがなくなったとしても、何かのきっかけがあれば、検診への気持ちを高める自信がある	0	3	1.87 (0.75)
	SE12 最後に検診を受けてから数年間、検診を受けていなかったとしても、次に検診を受けることに何の戸惑いや抵抗を感じない自信がある	0	3	1.61 (0.86)
TIME2 AP	P1 いつ検診を受けるかを考えて予約した	0	3	1.41 (0.87)
	P2 どの施設で検診を受けるかを考えて予約した	0	3	1.49 (0.93)
	P3 検診施設に行く交通手段を考えた	0	3	1.13 (0.90)
	P4 検診費用がどのくらいかかるか確認した	0	3	1.31 (0.97)
TIME2 CP	P5 希望する日時に予約が取れない場合、別の検診予約日考えた	0	3	1.14 (0.84)
	P6 予約している検診日に別の用事が入りそうになった場合、検診を優先するか予約を取り直すことを考えた	0	3	1.10 (0.85)
	P7 検診を希望する施設で希望する日時に予約が取れなかった場合、別の施設での検診を考えた	0	3	0.92 (0.73)
	P8 予定している交通手段が利用できなくなった場合、検診施設まで別の交通手段を考えた	0	3	0.91 (0.78)

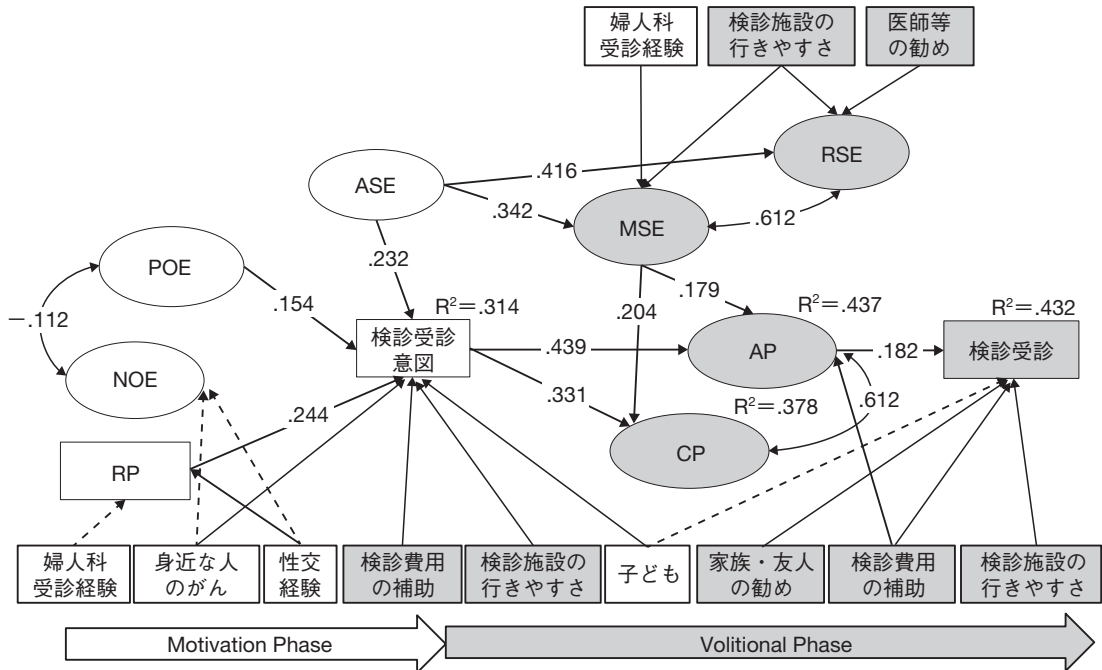
(注)HAPA: Health Action Process Approach TIME1: 第1回調査 TIME2: 第2回調査 SD: Standard Deviation
 OE; Outcome Expectancies (結果予期) POE; Positive Outcome Expectancies (肯定的結果予期)
 NOE; Negative Outcome Expectancies (否定的結果予期)
 ASE; Action Self Efficacy MSE; Maintenance Self Efficacy RSE; Recovery Self Efficacy SE; Self Efficacy
 AP; Action Planning (行動計画), CP; Coping Planning (対処計画) P; Planning (計画)

IV 考察

1. 20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の適合と変数間の関係性

TIME1 での Motivation Phase を構成する各変数 (POE, NOE, RP, ASE, 検診受診意図), TIME2 での Volitional Phase を構成する各変数 (MSE, RSE, AP, CP, 検診受診) を HAPA に基づいた子宮頸がん検診の受診行動仮説プロセスモデルに投入し、ソーシャルサポートと基本属性を統制変数として投入した結果、モデルの適合度指標は、CFI > 0.9, RMSEA < 0.1 の基準を満たし、

子宮頸がん検診の受診行動における HAPA は支持された。特に、検診受診意図から、AP, CP を介した検診受診の決定係数 ($R^2 = 0.432$) を示し、このことは、検診受診意図から Planning を介することにより検診受診にいたる説明率が高いことを示し、HAPA の仮説を証明することとなった。検診受診意図を持つ者に対して、検診受診に向けた計画を立案することを支援することが検診受診行動につながると考えられ、HAPA が 20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動を促進するモデルとして活用できることが期待できる。



注 1：正の有意なパスは実線，負の有意なパスは破線で示した。

注 2：図中のパス上の数値は標準化偏回帰係数である。

注 3：□；TIME1（第1回調査），■；TIME2（第2回調査）

注 4：図の煩雑化を避けるために内生的な潜在変数によって観測される観測変数，誤差変数と誤差変数間の相関および非有意なパスは省略した。

注 5：ASE；Action Self-Efficacy，MSE；Maintenance Self-Efficacy，RSE；Recovery Self-Efficacy，POE；Positive Outcome Expectancies

NOE；Negative Outcome Expectancies，RP；Risk Perception

AP；Action Planning，CP；Coping Planning

注 6：基本属性およびソーシャルサポートから HAPA の変数への有意な標準化偏回帰係数を以下に示す。

n=278
 $\chi^2=575.024$
df=344
CFI=0.942
RMSEA=0.049
推定法：最尤法

性交経験→RP：0.176
性交経験→NOE：-0.221
身近な人のがん→NOE：-0.193
身近な人のがん→検診受診意図：0.135
子ども→検診受診意図：0.229
子ども→検診受診：-0.185
婦人科受診経験→MSE：0.124
婦人科受診経験→RP：-0.146
検診施設の行きやすさ→検診受診意図：0.164
検診施設の行きやすさ→MSE：0.158
検診施設の行きやすさ→RSE：0.192
検診施設の行きやすさ→検診受診：0.258
検診費用の補助→検診受診意図：0.178
検診費用の補助→AP：0.203
検診費用の補助→検診受診：0.217
家族・友人の勧め→検診受診：0.137
医師等の勧め→RSE：0.120

図 7 Health Action Process Approach (HAPA) による子宮頸がん検診の受診行動プロセスモデル

HAPAの変数間の関係性に着目すると、Motivation Phaseでは、NOEと相関してPOEとRP、およびASEが検診受診意図に関係しており、HAPAのMotivation Phaseの関係性を支持する結果となった。リスク知覚を高め、検診受診によって得られる肯定的な結果が期待できるような関わりが子宮頸がん検診の受診意図を形成するためには重要であることが示唆される。Volitional Phaseに影響を与える自己効力感において、本研究では、RSEとMSEが直接的に検診受診に関係性を認めなかった。HAPAを用いた論文のメタアナリシス分析²⁷⁾によると、RSEが健康行動に与える影響はきわめて低いことが報告されており、本研究は先行研究の知見の一部を支持するものであった。さらに近年の研究では、MSEとRSEには高い相関がみられることから、一つの自己効力感の概念としてVolitional Self-Efficacyとすることが提唱されている²⁷⁾。今後は、検診受診行動におけるVolitional Self-Efficacy尺度開発し、検討していくことが課題である。Volitional Phaseにおける自己効力感で最も重要なものは、従来、MSEとされてきた¹²⁾。しかし、身体活動・運動習慣はASE、食生活行動についてはMSEが最も関係しており、健康行動の種類によって関係する自己効力感に違いがあることが報告されている²⁷⁾。本研究では、ASEがMSEとRSEに関係し、MSEがRSEと相関しながら、APとCPに関係し、APを介して検診受診に至るプロセスが示された。子宮頸がん検診の受診行動のプロセスにおいて、MSEが最も重要な役割を果たすことが予測される。

2. 20-30歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動におけるHAPAの変数とソーシャルサポートの関係性

HAPAにおいて、ソーシャルサポートは、Volitional Phaseの変数に影響を与えることが報告されている²⁸⁾。ソーシャルサポートは、行動計画に直接的に関係し、対処計画を介して、健康行動を促すことが報告されている²⁹⁾。また、ソーシャルサポートが直接的に自己効力感(MSEとRSE)に関係し、自己効力感からPlanningを介して健康行動を促すことも報告されている^{30),31)}。本研

究において、HAPAの変数に影響していたソーシャルサポートは、「検診施設の行きやすさ」、「検診費用の補助」、「家族友人の勧め」、「医師の勧め」であった。「検診施設への行きやすさ」は、MSEとRSEおよび検診受診意図、検診受診に関係していた。子宮頸がん検診の受診行動において、検診施設の行きやすさが重要なソーシャルサポートとなることが予測できる。先行研究において、検診を受ける場所がわからないと答えた割合が20-30歳代に多く認められた²³⁾。「働く女性の健康増進調査2018」では³²⁾、かかりつけの婦人科医を持ち、自身の健康についての把握や相談ができる場を確保することの必要性を述べている。支援の際には、どの施設なら検診が受診しやすいか、対象者が検診施設の選択ができるための情報提供や相談体制の充実を図ることが必要であると考ええる。「費用の補助」は、検診受診意図とAPおよび検診受診に関係していた。前述の先行調査において³²⁾、何があればあるいは何が変われば婦人科をより受診したいかという質問に対し、「治療費の補助」や「薬代が安くなる」等、費用に関する希望が多く挙げられていた。支援の際には、年度当初に自治体や職場から発信される検診費用の補助に関する案内に注意し、検診費用の補助を利用した検診受診を勧めることが必要であると考ええる。「家族・友人の勧め」は、検診受診に関係していた。この結果は、家族や友人による検診受診の勧めが受診意図形成に最も影響したとする角南ら³³⁾の報告に類似している。また、江川ら³⁴⁾の研究では、20歳の子宮頸がん検診無料クーポン券の未使用者へのリマインダーを本人とその母親に送付し、母親から検診受診を勧めるように依頼した群が本人にのみリマインダーを送付した群と比較し有意に検診受診率が高かったと報告されており、先行研究の結果を支持するものであった。家族や友人の勧めは、検診受診に直接的な影響を与えられ、ピアサポートや家族への啓発が重要であると考ええる。また、「医師等の勧め」がRSEに関係していたことは、一時的に検診受診を中断していた対象者が、検診受診行動を再開する際に、医師等の関わりが影響を与えると推測される。医師等の医療専門家の介入は、対象者に望ましい規

範を示し、健康統制感の向上に効果があるとされている⁸⁾。子宮頸がんは、ハイリスク Human papilloma virus(以下、HPV)が長期間持続感染することによって発症する。また、性交渉を続けることにより、常にハイリスク HPV 感染リスクに曝される。子宮頸がんの早期発見の為に、定期検診が必要不可欠であることを医療専門家から発信して行く必要性があると考える。

3. 20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の変数と基本属性の関係性

対象者の基本属性で HAPA の変数に関係していたものは、「性交経験」、「身近な人のがん」、「子ども」、「婦人科受診経験」であった。「性交経験」は、RP と正の関係、NOE と負の関係を示した。この結果は、性交経験者の受診ステージが準備期まで移行すると、子宮頸がん検診への障害の認識が低くなると同時に、子宮頸がんの罹患可能性に関するリスクの認識が高まる特性があるとした長谷川らの先行研究を支持するものとなった³⁵⁾。性交経験者に対し、性交が子宮頸がんのリスク因子であること、検診受診のメリットを伝えるアプローチが検診受診の意図形成につながると推測される。「身近な人のがん」は、NOE と負の関係を示し、検診受診意図へ正の関係を示した。自分の身近な人が子宮頸がんを罹患したことは、子宮頸がんが自分自身と関係がないことではなく、自分の身に起こりうる可能性を認識するきっかけとなり、検診受診意図形成に直接的に影響することが予測される。子宮頸がん罹患者の体験等に触れる機会を持ち、子宮頸がんは自分にとって身近ながんであり、誰にでもかかるリスクがあると捉えられるような教育が必要であると考える。

一方、「子ども」は受診意図に関係しているにもかかわらず、検診受診に負の関係を示した。家曾ら³⁶⁾の大規模調査においても、25-39 歳の育児中の女性は、子どもをもたない同年代の女性と比較し、有意に検診受診率が低いことが報告されている。育児中の女性は、子ども中心の生活スタイルを送っており、自分に必要なことを先延ばしにする傾向があることを指摘している。子宮頸がん好発年齢は、育児期でもあることから、育児中の

母親の子宮頸がん検診の受診行動を妨げない支援の検討が必要である。

「婦人科受診経験」は、MSE に正の関係を示し、RP に負の関係を示した。婦人科受診経験者は、婦人科診察を経験していることから、検診受診の際の障壁が低くなっていることが予測できる。また、婦人科受診によって、自身の健康状態が把握できている為、子宮頸がん罹患のリスクは低いと認識していることが推察される。ソーシャルサポートの項で述べたように、かかりつけの婦人科医を持ち、自身の健康についての把握や相談ができる場を持つことが重要であり³²⁾、婦人科受診の障壁を低くするような啓発活動の推進が課題であると考えられる。

V 本研究の限界と課題

本研究は、20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動が HAPA に適合するかを縦断的に検証することを目的とし、回収されたデータの内、TIME1 の時点で 2019 年度の検診が未受診者のみに分析対象者を限定した。そのため分析対象者数が少なくなったことが本研究の限界である。今後の課題は、未受診で受診意図が形成されていない対象者に、HAPA のプロセスに基づいて、基本属性やソーシャルサポートに応じた介入を行い、子宮頸がん検診の受診行動における HAPA の有効性を縦断的に検証していくことである。

VI 結論

HAPA による 20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動におけるモデル適合指標は良好であり、子宮頸がん検診の受診行動における HAPA は支持された。ソーシャルサポートでは、「検診施設への行きやすさ」、「費用の補助」、「家族・友人の勧め」、「医師等の勧め」が HAPA の変数に影響を与えていた。基本属性では、「性交経験」、「身近な人のがん」、「子ども」、「婦人科の受診経験」が HAPA の変数に影響を与えていた。HAPA がソーシャルサポートや基本属性の影響も含めた 20-30 歳代女性の子宮頸がん検診の受診行動を予測できるモデルであると説明できる。

謝辞

本研究にご協力いただいた皆様に深謝いたします。本研究はJSPS 科研費 JPC17K12581 の助成を受け実施した。開示すべき COI 状態はない。

文 献

- 1) 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」。2018。
<http://gov.ganjocho.jp/reg.sat/summary.html>。
(2021年1月3日アクセス)
- 2) 厚生労働省 平成30年度人口動態統計 2019。
https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei18/dl/08_h4.pdf (2021年1月3日アクセス)
- 3) 日本産婦人科学会HP「子宮頸がん予防についての正しい理解のために part1 子宮頸がんとHPVワクチンに関する最新の知識」第3.1版2020年7月21日
http://www.jsog.or.jp/uploads/files/jsogpolicy/HPV_Part1_3.1.pdf (2021年1月4日アクセス)
- 4) 厚生労働省「性・年齢階級別がん検診受診率の推移(平成16年,平成19年,平成22年)」<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001igt0-tt/2r9852000001iguh.pdf> (2020年12月30日アクセス)
- 5) 厚生労働省令和元年度国民生活基礎調査 統計表「性・年齢階級別にみた20歳以上のがん検診受診状況がん検診の受診状況」令和2年7月17日
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/14.pdf> (2020年12月30日アクセス)
- 6) OECD. Health Statistics Health care Utilisation: Cervical Cancer Screening. surveydata.2018. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_PROC (2021年1月4日アクセス)
- 7) 平井啓: がん検診受診率向上のための行動変容アプローチ. 行動医学研究, 21(29): 57-62, 2015.
- 8) 松尾泉, 西沢義子, 松尾健志: 子宮頸がん検診受診行動の促進に向けた個別勧奨を組み込んだ健康教育プログラムに関する研究. 母性衛生, 55(4): 791-799, 2015.
- 9) 池田真弓, 木村千里: 大学生・成人女性に対する子宮頸がん予防教育プログラムの実践と評価. 日本保健科学学会誌, 17(2): 86-94, 2014.
- 10) 清水かすみ: 子宮頸がん介入プログラムの効果の検討. 日本健康医学会雑誌, 22(4): 264-271, 2014.
- 11) Schwarzer, R. The Health Action Process Approach (HAPA). Last up date 2014.10.13
<http://userpage.fu-berlin.de/health/hapa.htm>.
(2019年7月18日アクセス)
- 12) Schwarzer, R, Lippke, S, Luszczynska, A. : Mechanisms of health behavior change in persons with chronic illness or disability. The health action process approach (HAPA). Rehabil Psychol, 56(3) : 161-170, 2011.
- 13) Luszczynska, A, Schwarzer, R. : Planning and self-efficacy in the adoption and maintenance of breast self-examination. : A longitudinal study on self-regulatory cognition. Psychol and Health, 18 : 93-108, 2003.
- 14) Zhang, C Q, Zheng, X, Huang, H. : A study on the applicability of the Health Action Process Approach to the Dietary Behavior of University students in shanxi China. J Nutr Educ Behav, 50(4) : 388-395, 2018.
- 15) Carolyn, J, Barg, A, Elatimer, E, et al. : Examining predictor of physical activity among inactive middle-aged women : An application of health action process approach. Psychol Health, 27(7) : 829-845, 2012.
- 16) 尼崎光洋, 森和代 : Health Action Process Approachを用いた大学生のコンドーム使用行動の検討. 健康心理学研究, 24(2) : 9-21, 2011.
- 17) 尼崎光洋, 煙山千尋, 森和代 : Health Action Process Approachを用いた勤労者の運動量の検討. 健康心理学研究, 27(1) : 53-62, 2014.
- 18) 厚生労働省 e-ヘルスネット 2016.4.27
<http://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/informationary/exercise/ys-067.html>. (2019年7月20日アクセス)
- 19) 一般社団法人日本健康教育学会 編集: 健康行動理論による研究と実践 第1版:48-50, 医学書院, 東京, 2019.
- 20) 中越利佳, 岡崎愉加: HAPAモデルによる「子宮頸がん検診受診行動結果期待」尺度開発の試み. 第21回日本母性看護学会学術集会講演集: 68, 2019.
- 21) 中越利佳, 岡崎愉加, 實金栄, 他: Health Action Process Approachによる子宮頸がん検診受診行動に対する自己効力感尺度の開発. 愛媛県立医療技術大学紀要, 16(1) : 1-9, 2019.
- 22) 中越利佳, 岡崎愉加, 實金栄: HAPAモデルに基づいた子宮頸がん検診受診行動計画尺度開発の試み. 日本看護研究学会誌, 42(3) : 572, 2019.
- 23) 岡村絹代, 中越利佳, 則松良明, 他: 愛媛県内におけ

- る勤労女性の子宮頸がん検診受診の現状と課題. 愛媛県立医療技術大学紀要, 9 (1) : 23-29, 2012.
- 24) 中越利佳, 岡村絹代 : 20歳代勤労女性の子宮頸がん検診に関する認識と望ましい受診環境. 日本看護科学学会学術集会講演集, 35(1), 247, 2015.
- 25) 小塩真司 : はじめての共分散構造分析 Amosによるパス解析. 第2版 : 116, 東京図書, 東京, 2017.
- 26) 浅野熙彦, 鈴木督久, 小島隆矢 : 入門共分散構造分析の実際. 第1版 : 118-122, 講談社, 東京, 2005.
- 27) Zhang, C Q, Zang, R, Swarzer, R, et al. : A meta-analysis of Health Action Process Approach. *Health psychol*, 38 : 623-637, 2019.
- 28) Wiedemann, A U, Lippke, S, Reuter, T, et al. : Prediction of stage transitions in fruit and vegetable intake. *Health Educ Res*, 24(4) : 596-607, 2009.
- 29) Szidalisz, T, Andra's, N Z, Andra's, K, et al. : The role of social support in the dietary behavior of coronary heart patients : an application of the health action process approach. *Psychol Health Med*, 24(6) : 714-724, 2019.
- 30) Ochsner, S, Luszczynska, A, Stadler, G, et al. : The interplay of received social support and self-regulatory factors in smoking cessation. *Psychol Health*, 29 (1) : 16-31, 2013.
- 31) Ernsting, A, Knoll, N, Schneider, M, et al. : The enabling effect of social support on vaccination uptake via self-efficacy and planning. *Psychol Health Med*, 20(2) : 239-246, 2015.
- 32) 働く女性の健康増進調査 2018. 日本医療政策機構 March.22.2018 <https://hgpi.org/wp-content/uploads/1b0a5e05061baa3441756a25b2a4786c.pdf> (2021年1月7日アクセス)
- 33) 角南知佳, 新田玲奈, 二宮一枝 : 女子看護学生の子宮頸がん検診受診に関連する要因. 岡山県立大学保健福祉学部紀要, 26(1) : 171-175, 2019.
- 34) Egawa, T, Ueda, Y, Morimoto, A, et al. : Motivating Mothers to Recommend Their 20-Year-Old Daughters Receive Cervical Cancer Screening: A randomized Study. *Epidemiol*, 28(3) : 156-160, 2018.
- 35) 長谷川文子, 北川真理子 : 女子大学生の子宮頸がん検診に対する認識と行動の関連. 思春期学 33(1), 172-184, 2015
- 36) Kaso, M, Takahashi, Y, Nakayama, T; Factors related to cervical cancer screening among women of childrearing age: a cross-sectional study of a nationally representative sample in Japan. *Int J Clin Oncol*.24(3):313-322, 2019.

Abstract

【Objective】To validate whether the Health Action Process Approach (HAPA) fits the behavior of women in their 20s and 30s with respect to undergoing cervical cancer screening.

【Methods】A questionnaire survey was conducted twice. In total, 278 women aged under 40 years with valid and complete responses were analyzed. The first survey included basic attributes, outcome expectancies (OE), risk perceptions (RP), action self-efficacy (ASE), and intention to undergo screening as psychological variables that we developed for the behavior of undergoing cervical cancer screening. The second survey included maintenance self-efficacy (MSE), recovery self-efficacy (RSE), action planning (AP), coping planning (CP), social support (SS), and behavior of undergoing screening. After verifying the construct validity of each psychological scale, OE, RP, and ASE were associated with the intention to undergo screening based on the HAPA, and ASE, MSE, and RSE were found to affect the behavior of undergoing screening from such an intention through AP and CP. Based on this process model, a covariance structure analysis was conducted with SS and attributes as control variables.

【Results】The process model of the behavior of undergoing cervical cancer screening, hypothesized based on the HAPA, had a root mean square error of approximation of 0.049 and a comparative fit index of 0.942, and fit the data well.

【Discussion】The behavior of undergoing cervical cancer screening based on the HAPA was supported by the goodness of fit index. These results suggest that the HAPA is a useful model for predicting the behavior of women's undergoing cervical cancer

Key words : Health Action Process Approach (HAPA), cervical cancer, cervical cancer screening, behavior of receiving screening, structural equation modeling

(2021年2月1日原稿受付)

■原著

運動機能制限を抱える児童における日本語版 Participation and environment measure for children and youth の信頼性と妥当性の検討

Reliability and validity of the Japanese participation and environment measure for
children and youth in children with mobility limitations

高木健志¹, 新田収², 楠本泰士³

Kenji Takaki¹, Osamu Nitta², Yasuaki Kusumoto³

要旨

目的: 運動機能制限を抱える児童の参加と環境の評価方法の確立を目的に、日本語版 Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY) の信頼性と妥当性を郵送法で検討した。

方法: 261名の障害児の保護者を対象とし、児童の年齢・学年・疾患名・運動機能制限・PEM-CYをアンケートで調査した。内的整合性はCronbach's α 、再テスト信頼性はICC (3.1)を算出し検討した。妥当性は、運動機能制限と年齢の2要因による二元配置分散分析を行い、主効果を算出することで検討した。

結果: 134通を有効なデータとして使用した。Cronbach's α は全ての項目で0.6以上であった。ICC (3.1)は全ての項目で0.7以上であった。分散分析の結果、運動機能制限では多くの項目で有意な効果と小-大の効果量(0.00-0.32)が確認された。年齢では、多くの項目で有意な効果は確認されず、効果量は小-中であった(0.00-0.04)。

結論: PEM-CYは、日本の運動機能制限を抱える児童において中-高等度の内的整合性、高い再テスト信頼性、小-大の妥当性を有しており、臨床・研究場面で使用できる評価方法である。

キーワード: 障害児, 参加, 環境, PEM-CY, 粗大運動能力

はじめに

我が国では、周産期医療の発展により、日本の早産児・極超低出生体重児の救命率は向上してい

る。一方、障害の程度が軽度な児童から粗大運動能力が大きく制限された児童まで、障害の幅は広がっている。今後、重症児の割合は増加すること

1 東京工科大学医療保健学部リハビリテーション学科理学療法専攻
2 東京都立大学大学院人間健康科学研究科理学療法科学域
3 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科

が予想されており、病床数不足や医療費の増加、児童の Quality of life (以下: QOL) の低下が懸念されている¹⁾。昨今、これらの問題解決に向け、重症児の在宅医療(訪問リハビリテーション・往診・訪問看護)へのシフトが急がれている。このような背景の中、障害を持つ児童に対するリハビリテーションでは「生命維持」「発達を促す」「二次障害を予防する」といった従来の目的に加え、「家族と地域で心地よく暮らせる」ように促すことが必要となっている。International Classification of Functioning, Disability and Health の領域のひとつに参加があり、「生活・人生場面(life situation)への関わり」と定義されている。児童が「家族と地域で心地よく暮らせる」には、家庭・学校・地域といった環境で様々な活動に参加できることが重要である。

障害を持つ児童の参加・環境にアプローチするには、参加と環境の評価が不可欠である。しかし、日本では障害を持つ児童の参加と環境の評価方法は確立していない。これは、Resch らが行った脳性麻痺児と外傷性脳損傷児の参加評価に関するシステマティックレビューに日本語訳されている評価方法がないことからわかる²⁾。世界的に使用されている参加と環境の評価法として、Coster らが開発した Participation and Environment Measure for Children and Youth (以下: PEM-CY) がある³⁾。PEM-CY は 20 か国語に翻訳されており、家庭・学校・地域のそれぞれの場面における参加の「頻度」「関与度」「親の希望」と、それぞれの場面での環境を評価することが出来る保護者への聞き取り調査である。その評価対象に重症児も含まれている。筆者は著作権管理団体(CanChild)の承諾を得た後、順翻訳、逆翻訳、制作者との統合作業を経て日本語版 PEM-CY を作成した。

本研究は、日本での運動機能制限を抱える児童の参加と環境の評価方法の確立を目的に、日本語版 PEM-CY の信頼性と妥当性を検討した。

方法

参加者

本研究は PEM-CY の信頼性と妥当性を明らかにするため横断研究デザインとし、郵送法による

アンケート調査を行った。本研究では児童福祉法に準拠し小学校就学から 18 歳までを児童と定義した。アンケート配布対象者は、健常児童の保護者と運動機能障害を抱える児童の保護者とした。なお、運動機能障害を伴わない知的発達遅滞・発達障害の場合、入院中・入所中の場合は対象外とした。アンケートは、東京都・群馬県・兵庫県・広島県・佐賀県の病院・訪問看護ステーション・特別支援学校・放課後等デイサービスを経由して計 261 通を配布した。アンケート配布及び回収は 2019 年 10 月～2020 年 3 月に行った。なお、本研究は首都大学東京荒川キャンパス研究倫理委員会の承認を得て行った(承認番号: 19039)。

アンケート

アンケートでは児童の年齢・学年・疾患名・運動機能制限(Gross Motor Function Classification System: GMFCS)・PEM-CY、保護者の年齢を調査した。配布した計 261 通の内 80 通は再テスト信頼性の検討のために PEM-CY の評価用紙を 2 セット同封し、1 週間の期間を空け 2 度回答するようアンケート内で依頼した。封筒は全て同じものを使用し、信頼性検討用封筒と妥当性検討用封筒はランダムに配布した。なお、健常児は対象者数が少ないため、全対象者に信頼性の検討のため 2 セット同封した封筒を配布した(34 通)。

運動機能制限は健常児の場合を「無し」、GMFCS レベル I-III の場合を軽度、IV-V の場合を重度と区分した。年齢は、「小学校第 4 学年からクラブ活動や宿泊学習が始まる」「15 歳に達した日以後の最初の 4 月 1 日以降からアルバイトが可能になる」となど参加に影響を与えると考えられる。本研究では、参加に影響を与える年齢を踏まえ、小学校低学年(1-3 年生)・高学年(4-6 年生)、中学生、高校生の 4 つの区分に分けた。

PEM-CY について

PEM-CY は家庭・学校・地域の三つの場面での参加と環境を評価する方法である。参加を「頻度」「関与度」「親の希望(変化を望んでいるかどうか)」の側面から評価しており、参加項目は家庭で 10 項目、学校で 5 項目、地域で 10 項目が挙げられている。

環境は「有益性」「資源」の側面から評価されて

表 1 PEM-CY の採点方法

得点の概要		換算方法
参加	頻度 (点, %)	7点: 毎日, 0点: 一度もない 参加項目: 参加項目数 (一度もないと答えた項目を除く) / 各設定の項目数 (家庭: 10, 学校: 5, 地域: 10) に 100 を乗じた値 平均頻度: 合計得点 / 最大の値 (「一度もない」と答えた項目を除く)
	関与度 (点)	5点: とても関与している, 1点: ほとんど関与していない 各項目の平均の値 (頻度で一度もないと答えた項目を除く)
	親の希望 (%)	1点: はい, 0点: 変化を望まない 「はい」と答えた項目 / 各設定の項目数 (家庭: 10, 学校: 5, 地域: 10) に 100 を乗じた値
環境	総合 (%)	4点: 関係ない・必要ない, 3点: 通常助けになる・はい 2点: どちらともいえない, 1点: 通常困難にする・いいえ 合計点 / 各設定の最大点数に 100 を乗じた値
	支援 (%)	3点: 関係ない・はい, 2点: どちらともいえない 1点: 通常困難にする 支援項目の合計点 / 各設定の支援項目の最大点数に 100 を乗じた値
	資源 (%)	3点: 必要ない・はい, 2点: どちらともいえない 1点: いいえ 資源項目の合計点 / 各設定の資源項目の最大点数に 100 を乗じた値
	ヘルプ (%)	1点: 通常助けになる・はい, 0点: はい以外 合計点 / 各設定の項目数
	バリア (%)	1点: 通常困難にする・いいえ, 0点: いいえ以外 合計点 / 各設定の項目数

おり、家庭で12項目、学校で17項目、地域で16項目が挙げられている。有益性は、物理的なレイアウトや人的環境が児童の活動への参加を助けているか否かを評価する。資源は、情報・お金・消耗品が参加を助けているか否かを評価する。それらを合算したものを総合点とする。さらに、有益性と資源の質問項目に対し、助けになっていると答えた項目数、困難にさせていると答えた項目数をカウントすることで、環境全体が助けとなっている割合(以下: ヘルプ)、阻害因子となっている割合(以下: バリア)を把握することができる。PEM-CYの採点方法は表1に示す。

なお、日本語版 PEM-CY は CanChild のホームページで購入可能である。

統計処理について

信頼性

各場面における頻度・関与度・親の希望・環境の内的整合性を検討するために Cronbach's α 係数を、再テスト信頼性を検討するために ICC(3.1) を算出した。

妥当性

構成概念妥当性の検討方法の一つに、評価結果が明らかな集団差を持つと思われるとき、その差を調べることで検討する方法がある。PEM-CY

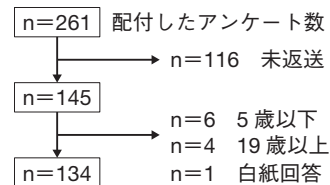


図 1 アンケートの流れ

に関する先行研究では性別や年齢、障害の有無を要因とした多元配置分散分析を行い、その主効果により妥当性を検討していた^{3,4)}。本研究では運動機能制限(無し・軽度・重度)と年齢(小学校低学年・小学校高学年・中学生・高校生)の2要因による二元配置分散分析を行い、主効果を算出することで妥当性を検討した。統計処理には Bell-Curve 社製エクセル統計を使用した。

結果

配布した 261 通のアンケートの内、145 通が返送された。そのうち対象年齢でなかった 10 通、白紙回答であった 1 通を除外した 134 通を有効なデータとして使用した(図 1)。対象者の属性を表 2 に示す。障害児のデータの内、疾患名を 2 つ以上記入している場合は、最初に書かれている疾患名を使用した。

Cronbach's α は学校の頻度では 0.6 であった

表 2 対象者の属性

	信頼性	合計
合計 (名)	76	134
保護者		
性別 (名)	男性 : 3, 女性 : 73	男性 : 6, 女性 : 128
年齢 (歳), Ave (SD)	43.7 (5.0)	44.2 (5.3)
児童		
性別 (名)	男性 : 35, 女性 : 41	男性 : 66, 女性 : 68
年齢 (歳), Ave (SD)	11.3 (3.7)	11.9 (3.5)
学年		
小学校低学年	30	41
小学校高学年	11	26
中学校	24	42
高等学校	11	25
診断名 (名)		
脳性麻痺	23	55
染色体異常	9	18
神経筋疾患	2	13
悪性腫瘍	1	3
骨関節疾患	1	3
代謝系疾患	2	2
内分泌系疾患	0	1
不明	4	8
運動機能制限		
無し (健常児)	34	34
軽度	12	31
	(I : 1, II : 5, III : 6)	(I : 2, II : 14, III : 15)
重度	30	69
	(IV : 6, V : 24)	(IV : 20, V : 49)

表 3 2元配置分散分析の結果(家庭)

	運動機能制限 平均 (標準偏差)			Effect size	年齢 平均 (標準偏差)				Effect size			
	無し	軽度	重度		低学年	高学年	中学生	高校生				
参加	項目 (%)	95.5 (6.6)	90.0 (14.7)	51.3 (28.1)	**	0.32	71.3 (26.4)	86.3 (26.5)	77.9 (30.7)	82.7 (29.6)	n.s.	0.01
	頻度 (点)	6.1 (0.4)	6.0 (0.5)	5.9 (0.8)	*	0.05	6.0 (0.5)	5.9 (0.4)	6.0 (0.8)	6.0 (0.5)	n.s.	0.01
	関与度 (点)	4.0 (0.5)	4.3 (0.5)	3.7 (1.3)	**	0.09	3.9 (1.0)	3.9 (0.6)	4.1 (0.7)	3.9 (1.4)	n.s.	0.00
	親の希望 (%)	58.8 (27.6)	46.6 (37.0)	53.6 (35.2)	n.s.	0.02	60.6 (34.4)	47.2 (31.0)	55.0 (30.2)	46.3 (32.0)	n.s.	0.03
	総合 (%)	73.5 (10.0)	77.8 (13.0)	68.0 (14.4)	**	0.09	70.6 (14.7)	71.4 (11.0)	73.1 (12.1)	74.1 (10.2)	n.s.	0.00
環境	有益性 (%)	93.2 (7.8)	93.2 (7.7)	83.4 (17.0)	**	0.13	86.6 (16.4)	90.0 (10.9)	91.4 (11.2)	91.7 (7.4)	n.s.	0.01
	資源 (%)	71.9 (15.8)	76.1 (18.9)	70.0 (17.4)	n.s.	0.02	72.2 (18.2)	73.3 (19.7)	70.5 (14.0)	72.1 (17.8)	n.s.	0.02
	助け (%)	48.7 (25.2)	41.6 (22.4)	37.7 (24.0)	*	0.05	42.2 (26.6)	50.0 (26.8)	41.6 (19.1)	43.1 (29.0)	n.s.	0.01
	バリア (%)	9.5 (10.6)	9.0 (12.0)	18.8 (20.1)	*	0.06	16.1 (20.4)	13.6 (16.7)	9.7 (10.0)	12.1 (10.1)	n.s.	0.00

説明 : * $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, n.s. : Not significant, Effect size : η^2

が、それ以外の項目ではすべて 0.7 以上であった。ICC(3.1)は 0.73-0.96 であった。分散分析の結果を表 3-5 に示す。運動機能制限では、学校の頻度・関与度、地域の関与度で有意な効果が確認されず、小-中の効果量が確認された(0.01-0.03)。親の希望は家庭・学校・地域で有意な効果は無く

効果量も小さい値(0.00-0.01)であった。他の項目では有意な効果が確認され、中-大の効果量が確認された(0.05-0.32)。環境では、家庭の資源、学校の資源と助けで有意な効果は認められず、小-中の効果量が確認された(0.02-0.04)。年齢では、学校と地域の頻度で有意な効果が確認された。

表 4 2元配置分散分析の結果(学校)

	運動機能制限 平均(標準偏差)				Effect size	年齢 平均(標準偏差)				Effect size		
	無し	軽度	重度	p		低学年	高学年	中学生	高校生		p	
参加	項目 (%)	97.0 (7.1)	91.6 (13.3)	67.3 (26.5)	**	0.17	74.6 (25.6)	92.7 (16.1)	90.8 (19.5)	89.0 (18.6)	*	0.06
	頻度 (点)	5.2 (0.8)	5.1 (1.3)	4.4 (1.6)	n.s.	0.01	4.8 (1.6)	4.6 (1.0)	5.0 (1.2)	5.1 (0.8)	n.s.	0.01
	関与度 (点)	4.3 (0.7)	4.3 (0.9)	3.9 (1.2)	n.s.	0.03	4.1 (1.1)	4.1 (0.6)	4.3 (0.8)	4.1 (1.1)	n.s.	0.01
	親の希望 (%)	45.8 (41.3)	36.6 (47.3)	44.6 (43.5)	n.s.	0.00	48.6 (44.1)	58.1 (46.0)	30.0 (38.6)	47.2 (41.2)	n.s.	0.04
	総合 (%)	77.9 (9.6)	70.3 (11.6)	65.8 (9.2)	**	0.23	71.7 (11.7)	69.6 (12.7)	72.9 (10.9)	73.0 (10.1)	n.s.	0.02
	有益性 (%)	92.8 (7.9)	86.7 (12.2)	84.8 (11.6)	**	0.24	90.2 (10.2)	87.8 (11.8)	87.1 (11.5)	88.5 (10.5)	n.s.	0.02
環境	資源 (%)	85.0 (13.4)	78.1 (18.0)	74.7 (15.9)	n.s.	0.04	78.6 (16.6)	76.1 (19.1)	82.8 (12.4)	80.6 (17.3)	n.s.	0.02
	助け (%)	47.7 (24.7)	43.6 (19.0)	48.2 (20.3)	n.s.	0.02	50.3 (18.0)	47.0 (24.8)	45.8 (24.3)	42.2 (25.6)	n.s.	0.00
	バリア (%)	6.4 (8.4)	7.3 (8.3)	13.7 (12.6)	*	0.06	9.8 (10.9)	14.9 (16.0)	7.1 (7.3)	8.0 (9.5)	n.s.	0.03

説明: ** $p < 0.05$, * $p < 0.01$, n.s.: Not significant, Effect size: η^2

表 5 2元配置分散分析の結果(地域)

	運動機能制限 平均(標準偏差)				Effect size	年齢 平均(標準偏差)				Effect size		
	無し	軽度	重度	p		低学年	高学年	中学生	高校生		p	
参加	項目 (%)	61.7 (16.9)	41.6 (14.0)	37.0 (23.0)	**	0.22	45.6 (23.8)	56.3 (20.1)	48.3 (21.1)	50.9 (23.8)	n.s.	0.02
	頻度 (点)	3.9 (0.9)	3.1 (0.6)	2.6 (1.1)	**	0.27	3.2 (1.3)	3.6 (1.0)	3.2 (0.9)	3.1 (0.9)	*	0.05
	関与度 (点)	3.5 (0.8)	4.1 (1.0)	3.3 (1.4)	n.s.	0.03	3.6 (1.3)	3.5 (0.7)	3.6 (0.9)	3.4 (1.4)	n.s.	0.00
	親の希望 (%)	51.7 (27.0)	60.8 (31.1)	52.6 (35.7)	n.s.	0.01	55.0 (32.9)	54.5 (31.7)	47.0 (27.4)	62.7 (34.0)	n.s.	0.01
	総合 (%)	75.1 (10.2)	66.2 (11.3)	60.5 (14.4)	**	0.23	67.8 (14.1)	64.5 (16.8)	69.3 (11.9)	68.4 (15.1)	n.s.	0.02
	有益性 (%)	91.7 (7.6)	85.1 (11.2)	73.9 (18.3)	**	0.25	84.3 (15.3)	80.1 (19.4)	84.7 (14.2)	83.1 (16.4)	n.s.	0.02
環境	資源 (%)	82.2 (12.6)	71.4 (19.3)	69.6 (14.3)	**	0.12	74.9 (16.4)	74.4 (19.5)	76.5 (12.3)	76.1 (17.0)	n.s.	0.01
	助け (%)	50.1 (24.0)	44.2 (15.1)	28.7 (20.9)	**	0.14	42.7 (24.5)	43.1 (26.2)	38.0 (21.0)	39.2 (26.3)	n.s.	0.03
	バリア (%)	7.3 (9.5)	15.1 (15.4)	23.3 (23.8)	**	0.14	14.5 (16.5)	22.1 (30.0)	12.2 (12.8)	14.2 (21.6)	n.s.	0.01

説明: ** $p < 0.05$, * $p < 0.01$, n.s.: Not significant, Effect size: η^2

そのほかの項目では有意な効果は確認されず、効果量は小-中であった(0.00-0.04)。

考察

本研究は運動機能制限を抱える児童の参加と環境の評価方法の確立させることを目的として、日本語に翻訳した PEM-CY の信頼性と妥当性の検討を郵送法で行った。その結果、中から高等度の内的整合性と高等度の再テスト信頼性、小から高等度の妥当性が確認された。

内的整合性は 0.6-0.7 が「中等度」、0.7-0.8 が「良い」、0.8 以上が「堅牢」とされている⁵⁾。環境ではすべての項目で 0.8 以上であり堅牢な内的整合性を有していることが明らかとなった。参加の内的整合性は「良い」であったが、学校の頻度は「中等度」であった。内的整合性は尺度内で回答にばらつきがない場合に高値となる。PEM-CY の参加項目は様々な要素で成り立っているため回答にば

らつきが生じ中等度の内的整合性になったと考えられる。これは先行研究と同様の結果であり、参加の評価方法の特徴だと考えられる。再テスト信頼性は級内相関係数が 0.7 以上で十分な値であると言われており、PEM-CY は日本において十分な再テスト信頼性を有していることが明らかとなった。

二元配置分散分析の結果、運動機能制限では多数の項目での主効果と小-大の効果量を認め、PEM-CY は児童の参加・環境を評価しうる妥当性を有していることが明らかとなった。一方で、親の希望では運動機能による主効果を認めず効果量もきわめて小さかった。PEM-CY を作成した Coster らの先行研究では、障害の無い群の親の希望は 38.8-53.5 であり、障害を抱える児童の群における親の希望は 63.2-70.4 であり、障害のある群は変化を望む親が多いと報告されていた³⁾。なお、この傾向は韓国版においても同様であっ

た⁴⁾。本研究では障害の無い場合は45.8-58.8であり、障害を抱える場合は36.6-60.8であり、障害の有無による差は認められなかった。このことから、日本では運動機能の制限や参加頻度・関与度の減少に関わらず、参加状況の変化を望む親が半数程度いるという特性があると考えられる。学校の参加・環境は運動制限による有意な効果は認められない項目があり、効果量も小-大と幅が広い傾向があった。PEM-CYは保護者に対する質問紙票であるため、保護者が直接状況を把握できない学校に関する項目では回答にばらつきが生じたのだと考えられる。

年齢による主効果は、ほぼすべての項目で認められず効果量も小さかった。これはJeongらが報告した韓国におけるPEM-CYの結果と同様である⁴⁾。Jeongらの研究では参加者の年齢が5-13歳となっており、年齢における主効果を認めなかったのは「年齢幅が狭かった」としていた。しかし、本研究の対象は6-18歳であり、年齢幅が原因ではないと考えられる。また、Costerらの先行研究においても年齢における効果量は小さく、本研究との大きな違いは認められなかった。Bronfenbrennerらは「子供は年を重ねるにつれ発達のレベルや幅は広がるため、参加や環境もより広範で複雑化していく」としている⁶⁾。この理論に基づくと、参加や環境は年齢を重ねるごとに増加するのではなく複雑なものに変化していくことが考えられるため、参加項目や環境の点数を比較ではなく、年齢による参加項目や環境項目の違いを分析する必要があると考えられる。

本研究の限界点として、検討している要因が運動機能制限と年齢のみである点が挙げられる。参加は児童の認知機能、家庭の経済状況など様々な要因から影響を受けると報告されている^{7,8)}。また、妥当性は多角的な検討をすることでより堅固になるとされており、今後児童の認知機能や保護者の経済状況を含めた検討が必要と考えられる。また、本研究は返送されたアンケートのみを分析しておりアンケートに協力する時間や余裕がない保護者の結果は反映されていたため、一般化には注意が必要である。年齢により4つの区分に分け検討したが対象者数にばらつきが生じたため、今後

対象者を増やしさらに検討が必要である。

結論

日本語版PEM-CYは日本の運動機能制限を抱える児童において、中-高等度の内的整合性、高い再テスト信頼性、小-大の妥当性を有しており、臨床と研究場面で使用できる参加と環境の評価方法であることが明らかとなった。参加の親の希望は、運動機能制限と年齢に対する反応性が低く解釈には注意が必要であることが明らかとなった。

謝辞

本研究は2019年度日本保健科学学会研究助成を受けて実施した。

データ収集にご協力いただいた保護者の皆様、筑波大学桐ヶ丘特別支援学校の田丸先生、放課後等デイサービスひびきの小暮先生、訪問看護ステーションあすかの小柳先生、りゅう整形外科の森先生に感謝申し上げます。

文献

- 1) 口分田政夫, 星野陸夫, 佐藤清二, 他 : 高度医療のケア児の実態調査. 日本小児科学会雑誌, 122(9) : 1519-1526, 2018
- 2) Resch, C, Kruijsbergen, M V, Ketelaar, M, et al. : Assessing participation of children with acquired brain injury and cerebral palsy: a systematic review of measurement properties. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62(4): 434-444, 2020
- 3) Coster, W, Bedell, G, Law, M, et al. : Psychometric evaluation of the Participation and Environment Measure for Children and Youth. *Dev Med Child Neurol*, 53(11): 1030-7, 2011
- 4) Jeong, Y, Law, M, Stratford, P, et al. : Measuring Participation of Children and Environmental Factors at Home, School, and in Community: Construct Validation of the Korean PEM-CY. *Phys Occup Ther Pediatr*, 37(5): 541-554, 2017
- 5) Taber, K S. : The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6): 1273-1296, 2018
- 6) Bronfenbrenner, U, Morris, P : The ecology of devel-

opmental processes. Damon W, Lerner RM (ed), Handbook of Child Psychology, 5th ed: 993–1028, John Wiley, New York, 1998.

- 7) Arend J K, Gijzen, R, Braga, L W, et al. : Determinants of participation of youth with acquired brain injury: A systematic review. *Brain Injury*, 29(10):

1135–1145, 2015

- 8) Khetani, M, Marley, J, Baker, M, et al. : Validity of the Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY) for Health Impact Assessment (HIA) in sustainable development projects. *Disabil Health J*, 7(2): 226–35, 2014

Abstract

Objective: The aim of this study was to examine the psychometric properties (reliability and validity) of the Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY) in children with mobility limitations.

Methods: Parents of 261 children with disabilities were included in a questionnaire survey of their children's age, grade, disease, gross motor function, and PEM-CY. Cronbach's α for internal consistency and ICC (3.1) for retest reliability were calculated and examined. Validity was examined by calculating the main effect by performing a two-way analysis of variance with two factors of motor function limitation and age.

RESULTS: 134 letters were used with valid data; Cronbach's α was greater than or equal to 0.6 for all items; ICC (3.1) was greater than or equal to 0.7 for all items. Analysis of variance revealed significant effects and small-large effect sizes (0.00-0.32) for many items in motor function limitation. For age, no significant effects were identified for many items, with effect sizes ranging from small to medium (0.00-0.04).

CONCLUSION: PEM-CY has moderate to high internal consistency, high retest reliability, and small to large validity in children with mobility limitations and can be used in clinical and research settings.

Key words : Children with disability, participation, environment, PEM-CY, gross motor function

(2020年6月8日原稿受付)

■原著

健常者における定量的指標を用いた骨盤45度回旋位までの解析による寝返り動作パターンの類型化

Classification of rolling over movement patterns by analysis up to the pelvic rotation of 45 degrees using quantitative data in normal

三木啓嗣¹, 新田 收²

Hiroshi Miki¹, Osamu Nitta²

要旨:

【目的】定量的指標を用いた寝返り動作分析は、光学式三次元動作解析装置を用いる以外に確立された方法はないが、マーカーの計測が困難な寝返り動作ではその完全な解析は不可能という限界も有する。先行研究では骨盤90度回旋位までの分析により寝返り動作の類型化を行っているが、臨床現場ではより簡便で実用的な計測・分析の開発が求められる。そこで、骨盤45度回旋位までの寝返り動作分析により動作パターンの類型化が可能か検討した。【方法】健常男性30名を対象に、寝返り動作を三次元動作解析システムにより測定し、骨盤45度回旋位までの解析において類型化し、先行研究との比較により骨盤90度回旋位までの解析との一致度をカッパ係数にて算出した。【結果】類型化は体幹屈曲(n = 18) / 伸展 (n = 4) / 回旋 (n = 8) であり、一致度は $\kappa = 0.66$ と十分な一致度を示した。【結論】定量的指標を用いた寝返り動作パターンの類型化は骨盤45度回旋位までの解析で十分可能である。

キーワード: 寝返り, 動作分析, 類型化, 骨盤45度回旋位, 定量的指標

I はじめに

寝返り動作は、背臥位から側臥位または腹臥位まで姿勢を変換する動作であり、基本動作の一つの構成要素を成し、リハビリテーション場面において重要な動作の一つである。しかし、起立動作や歩行と比して、臨床現場において身体障害を有する患者における定量的分析があまり行われていない。その理由の一つとして、臨床現場における

定量的指標を用いた寝返り動作分析には三次元動作解析システムを用いた方法以外に確立された方法がないことが挙げられる。その一因として、光学式三次元動作解析の限界でもあるが、寝返り動作時にマーカーが隠れてしまい、マーカーの計測が困難な寝返り動作では身体各標点の位置座標抽出や関節角度算出などの定量的解析が難しく、完全な寝返り動作の分析は不可能であることが挙げ

1 東京都済生会中央病院リハビリテーション技術科 Department of Rehabilitation, Tokyo Saiseikai Central Hospital

2 東京都立大学大学院人間健康科学研究科 Department of Physical Therapy, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

られる。三次元動作解析システムを用いて健常者の寝返り動作を類型化した先行研究では、寝返り動作時に隠れるマーカーを補正して床面に対して骨盤が90度回旋位(以下、90度回旋位)までの解析区間で定量的類型化を行った¹⁾。しかし、臨床現場で三次元動作解析を実施するには、経済的障壁(計測器が高価)、空間的障壁(限定された計測空間の問題)、時間的障壁(計測準備が煩雑)が存在し、臨床での普及には至っていない²⁾。そのため、実際の臨床現場では、先行研究と同様の方法で寝返り動作の定量的解析を行うことが難しいのが現状である。近年、モーションキャプチャー機器の発展により、安価かつ簡便な方法による動作解析方法が提唱されている³⁾。マーカーレスで身体各標点をモーショントラッキングすることにより関節角度を算出可能な機器もあり、成人の姿勢評価⁴⁾や歩行評価⁵⁾、乳児の自動運動評価⁶⁾などリハビリテーション分野への導入も行われてきており、今後の発展や応用が期待されている。しかし、寝返り動作中に隠れてしまう身体各標点やマーカーのモーショントラッキング、補正が難しく臨床現場への応用に至っていない。また、脳卒中片麻痺患者等では背臥位から90度回旋位までの寝返り動作が困難で半側臥位までしか寝返り運動ができない患者も多く見受けられる。そこで、身体各標点やマーカーが隠れない範囲内であり、上記のような患者の動作解析も可能となる半側臥位までの寝返り動作における定量的解析が、完全側臥位までの寝返り動作と比して動作パターン類型化の十分な一致度を得られるかを検討することとした。十分な一致度を得られれば、今後の臨床現場における定量的指標を用いた寝返り動作解析が可能になるのではないかと考える。ゆえに、本研究の目的は、臨床現場での簡易的な動作解析機器を用いた定量的分析方法の開発・確立を視野に、基礎的研究として骨盤45度回旋位(以下、45度回旋位)までの寝返り動作解析により動作パターンの類型化が可能かを検討した。

II 対象および方法

1. 研究デザイン

本研究は、筆者らが行った先行研究¹⁾で取得し

たデータを再解析した観察研究である。

2. 対象

整形外科的・神経学的疾患または既往のない健常男性30名。対象の属性は、理学療法士と理学療法士養成校在学中の学生の基本的な運動学的知識を有する者であり、平均年齢21.6(年齢幅19～30)歳、身長171.9±標準偏差6.3cm、体重62.9±7.8kgであった。なお、本研究は2011～2012年に首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認後(承認番号11053)、対象者に研究の目的と内容に関する説明を行い、書面にて同意を得て取得した先行研究¹⁾のデータを再解析した。

3. 方法

先行研究¹⁾において以下の方法で取得したデータを用いた。課題動作は、背臥位から腹臥位までの右回りでの寝返り動作を、至適速度で3試行実施し各3試行目を解析対象とした。測定装置は、三次元動作解析システム(VICON社製NEXUS)を使用し、赤外線カメラ8台と直径14mmの赤外線反射マーカーを用いた。データ解析には、VICON社製BODY BUILDERを用い、マーカー補正と関節角度の算出を行った。

データ解析区間は動作開始から45度回旋位に至るまでとし、1動作を100%として時間を正規化した。算出パラメータは、寝返り遂行時間、体幹屈曲伸展・側屈・回旋の最大・最小・平均角度と最大・最小角度到達時間とした。統計学的検討は、まず先行研究¹⁾と同様に、算出パラメータを変数としたクラスター分析と一元配置分散分析により寝返り動作を類型化した。クラスター分析は、グループ間平均連結法を用いた平方ユークリッド距離によりクラスタリングを行い、一元配置分散分析は各パラメータを従属変数、各類型を独立変数として行い、事後検定にはScheffeの多重比較検定を用いた。次に、先行研究(90度回旋位まで)と本研究(45度回旋位まで)の2つの解析区間における寝返り動作パターンの一致度をカップ係数にて算出した。統計解析にはIBM SPSS Statistics Ver.24を用い、有意水準は5%とした。

III 結果

クラスター分析および一元配置分散分析と多重

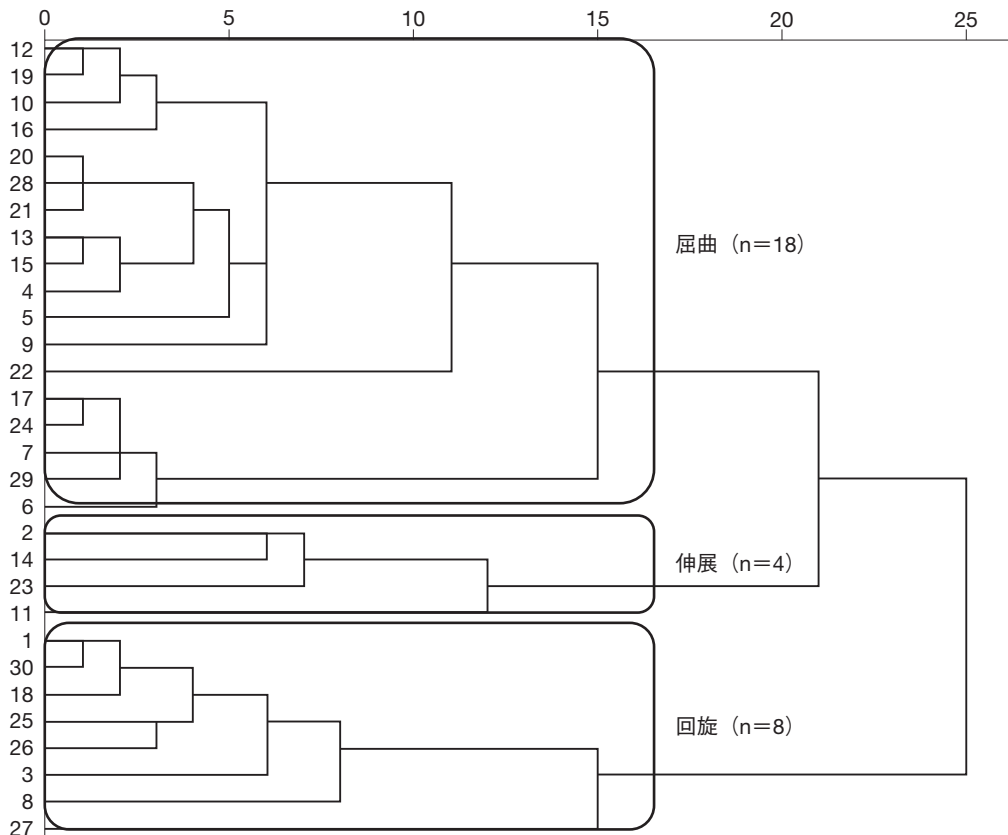


図1 クラスタ分析による45度回旋位までの寝返り動作パターンの類型化

比較検定の結果、3つの動作パターンに類型化された。動作パターンの類型化は、体幹屈曲(n = 18) / 伸展(n = 4) / 回旋(n = 8)であった(図1)。

各類型の特徴を以下に示す。屈曲パターンは、体幹最大伸展角度到達時間が $7.9 \pm 9.3\%$ で有意に低値、最大右回旋角度が $29.7 \pm 22.2^\circ$ で有意に高値であり、平均回旋角度が右回旋 $6.5 \pm 13.2^\circ$ で有意差を認めた。伸展パターンは、体幹最大屈曲角度到達時間が $56.5 \pm 15.7\%$ で有意に低値、体幹最大伸展角度到達時間が $90.5 \pm 9.7\%$ で有意に高値であった。回旋パターンは、体幹最大伸展角度到達時間 $25.1 \pm 20.6\%$ で有意差を認め、体幹最大左側屈角度到達時間が $92.1 \pm 9.8\%$ で有意に高値、体幹最大右回旋角度が $-7.8 \pm 8.8^\circ$ および到達時間 $34.9 \pm 14.5\%$ で有意に低値であり、体幹最大左回旋角度 $30.1 \pm 8.8^\circ$ および到達時間

が $95.6 \pm 6.2\%$ で有意に高値、平均回旋角度が左回旋 $14.4 \pm 8.5^\circ$ で有意差を認めた(表1)。

また、クロス集計表では、90度回旋位までの類型化が45度回旋位までの類型化と一致したものは、屈曲パターンで14/16(87.5%)、伸展パターンは4/8(50.0%)、回旋パターンは6/6(100.0%)であり、一致度は $\kappa = 0.66$ ($p < 0.001$)であった(表2)。

IV 考察

本研究は、臨床現場での簡易的な動作解析機器を用いた定量的分析方法の開発・確立を視野に、基礎的研究として先行研究で取得したデータの再解析により骨盤90度回旋位までの解析と比較することにより、骨盤45度回旋位までの寝返り動作解析により動作パターンの類型化が可能かを検討した。その結果、動作パターンの類型化に関し

表1 45度回旋位までの各寝返り動作パターンにおける記述統計量と一元配置分散分析

動作パターン	屈曲 (n = 18)	伸展 (n = 4)	回旋 (n = 8)	
動作速度 (sec)	1.1 ± 0.3	0.9 ± 0.2	1.1 ± 0.4	
体幹 上段：角度 (°) 下段：到達時間 (%)	最大屈曲	11.5 ± 12.2	0.5 ± 12.9	0.4 ± 15.0
		87.2 ± 13.7	56.5 ± 15.7 *	94.5 ± 6.8
	最大伸展	16.2 ± 8.6	8.9 ± 12.3	15.1 ± 11.7
		7.9 ± 9.3 *	90.5 ± 9.7 *	25.1 ± 20.6 *
	平均屈伸	伸展 4.1 ± 9.2	伸展 5.3 ± 12.3	伸展 9.3 ± 12.8
	最大右側屈	4.6 ± 5.7	0.5 ± 3.9	0.1 ± 5.3
	最大左側屈	35.4 ± 41.7	5.3 ± 5.0	27.0 ± 34.4
		11.6 ± 5.3	7.5 ± 4.9	9.2 ± 7.5
	平均側屈	左 3.8 ± 5.4	左 3.1 ± 3.8	左 3.5 ± 5.1
	最大右回旋	29.7 ± 22.2 †	10.2 ± 27.2	- 7.8 ± 8.8 †
		92.3 ± 6.9	91.8 ± 13.2	34.9 ± 14.5 *
	最大左回旋	12.4 ± 5.9	15.3 ± 5.6	30.1 ± 8.8 *
		18.6 ± 20.1	30.5 ± 34.0	95.6 ± 6.2 *
	平均回旋	右 6.5 ± 13.2 †	左 3.6 ± 12.8	左 14.4 ± 8.5 †

平均値 ± 標準偏差 * : p < 0.05 vs 他2パターン † : p < 0.05 vs 回旋パターン

表2 45度回旋位と90度回旋位における寝返り動作パターンのクロス集計表とカッパ係数

動作パターン	90度回旋位				
	屈曲	伸展	回旋	合計	
45度回旋位	屈曲	14	4	0	18
	伸展	0	4	0	4
	回旋	2	0	6	8
	合計	16	8	6	30

κ 係数 = 0.66 (p < 0.001)

て、3つの動作パターンに類型され、かつ各動作パターンにおいて有意差を認めた項目に関して、先行研究と同様の傾向を示した¹⁾。さらに、2つの解析間における動作パターンの一致度も κ = 0.66 で有意であり、先行研究の判断基準⁷⁾と照らし合わせると、判定は十分な、かなりの一致 (substantial agreement) となり、高い一致度を示した。高い一致度を示した理由として、背臥位からの寝返り動作は、体幹の外側を軸にして回転するために回転半径が長いので、動作開始時に大きな力が要求される⁸⁾、また骨盤の回旋が寝返り遂行上の最大の課題である⁹⁾と報告されており、骨盤45度回旋位までの寝返り動作において、初動や骨盤回旋という寝返り動作遂行に必要な条件を一定程度満たすことができたためと考えられる。

一方、類型化が一致しなかった6例に関しては、

屈曲パターン2例、伸展パターン4例であり、いずれも最大角度到達時間が類型化において他2群と比して有意差を認めた判別因子であり、45度回旋位までの解析では被験者によっては角度がピークに達しておらず、類型化の不一致となったことが考えられる。

本研究の結果から、身体各標点やマーカーが隠れない範囲内である骨盤45度回旋位、概ね半側臥位までの寝返り動作を解析することにより、臨床現場における定量的指標を用いた寝返り動作解析が可能であると考えられる。

V 結論

健常者における定量的指標を用いた寝返り動作パターンの類型化は床面に対して骨盤45度回旋位までの解析で十分可能である。

文 献

- 1) 三木啓嗣, 新田收: 健常者における寝返り動作の定量的類型化. 理学療法学, 41(5): 282-289, 2014.
- 2) 春名弘一, 昆恵介, 稲垣潤, 他: マーカーレスモーションキャプチャによる三次元動作解析の応用例. 日本義肢装具学会誌, 35(1): 17-23, 2019.
- 3) 紅林秀治, 小林健太, 兼宗進: KINECTセンサーを用いた簡易動作分析システムの開発. 日本産業技

- 術教育学会誌, 55(3) : 213-220, 2013.
- 4) Clark R, Pua YH, Fortin K, et al.: Validity of the Microsoft Kinect for assessment of postural control. *Gait Posture*. 36 : 372-377, 2012.
 - 5) Clark R, Bower KJ, Mentiplay BF, et al.: Concurrent validity of the Microsoft Kinect for assessment of spatiotemporal gait variables. *J Biomech*. 46 : 2722-2725, 2013.
 - 6) 内尾優, 長谷川三希子, 猪飼哲夫, 他: 修正1ヵ月における超低出生体重児と正期産児の上肢自発運動の比較. *理学療法学*, 45(6) : 347-357, 2018.
 - 7) Landis JR, Koch GG : The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 33(1) : 159-174, 1977.
 - 8) 富田昌夫, 佐藤房郎, 佐久間誠司, 他: 寝返り動作の力学的分析. *理学療法学Supplement*, 21(2) : 344, 1994.
 - 9) 野崎真奈美, 野呂影勇: 高齢者における寝返り動作の分類と身体特性による推奨パターンの予測. *人間科学研究*, 18 : 123-124. 2005.

Abstract

[Purpose] There is no established method for rolling over motion analysis using a quantitative data other than using an optical three-dimensional motion analysis device, but it is not possible to perform complete analysis for rolling over motion where it is difficult to measure markers. There are also limits. In the previous study, we categorized rolling motions by analyzing up to 90 degrees of pelvic rotation, but in clinical practice it is required to develop more convenient and practical measurement and analysis. Therefore, we examined whether it is possible to categorize the motion patterns by analyzing the motion of rolling over to 45 degrees of pelvic rotation. [Method] Rolling over movement was measured by a three-dimensional motion analysis system for 30 healthy men, and rolling over movement was classified by cluster analysis and one-way analysis of variance up to the pelvic 45 degrees rotation. After that, by comparison with previous study, the kappa coefficient was used to calculate the degree of agreement with the rolling motion patterns in the analysis up to 90 degrees of pelvic rotation. [Results] The movement patterns are classified as trunk flexion (n = 18)/extension (n = 4)/rotation (n = 8), and the agreement of the movement patterns compared with the analysis up to 90 degrees of pelvic rotation was $\kappa = 0.66$ ($p < 0.001$), which was a sufficient agreement. [Conclusion] The classification of the rolling over movement pattern using a quantitative data is sufficiently possible by analysis up to the pelvic rotation of 45 degrees.

Key words : rolling over, motion analysis, classification, quantitative data, 45 degrees of pelvic rotation

(2020年8月18日原稿受付)

■原著

Efficacy of Self-management among Community-Dwelling Persons with Spinal Cord Injury: A Systematic Review

地域在住脊髄損傷者に関する自己管理の有効性：系統的レビュー

Salma Begum¹, Yeasir Arafat Alve^{1,2}, Peter Bontje¹

Abstract

Background: Self-management after spinal cord injury (SCI) is a key prevention strategy for averting the development and recurrence of secondary complications and their associated consequences. In order to develop a socio-culturally appropriate self-management program, examination of the efficacy of existing programs is necessary. **Objective:** To review the efficacy of self-management interventions among community-dwelling persons with SCI. **Method:** We systematically searched four electronic databases [Scopus, EBSCOhost (CINAHL, MEDLINE), Web of Science, and PubMed] and bibliographies for relevant studies published between 2000 and 2019. The review process followed the PRISMA guidelines. **Results:** Of the initial 1,854 identified articles, 16 met selection criteria and were reviewed. Twelve self-management interventions (SMIs) among sixteen were found to have positive effects on at least one primary outcome. Positive physical health outcomes were good health state and reduction in secondary health complications. Emotional/psychosocial outcomes included improvements in self-efficacy, confidence to manage/prevent secondary health complications, life satisfaction, coping, decreased anxiety and depression. Positive role management outcomes were decreased activity limitations and increased participation. The efficacy of the SMIs did not appear to vary significantly by nature and delivery method of the interventions. **Conclusion:** The present review found that SMIs were effective for improving physical and emotional outcomes in most studies and role management in several studies. Our findings may aid future SMI development and research to focus more on role management, social barriers, and rights for persons with SCI in the community, especially in lower-middle-income countries, where community support and self-management programs rarely exist.

Keywords: Self-management, efficacy, spinal cord injury, systematic review

1 Department of Occupational Therapy, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan

2 Department of Occupational Therapy, UIC College of Applied Health Sciences, Chicago, IL, USA

Introduction:

Spinal cord injury (SCI) is a medically complex and life-disrupting condition. Morbidity and mortality risks associated with SCI vary widely by country and income status, and the success of treatment and rehabilitation depends heavily on the availability of quality clinical care and rehabilitation services¹. While there is dramatic progress in outcomes for persons with SCI in high-income countries¹, the reality is different in the majority of the world. For example, in Bangladesh, a lower-middle income country (LMIC), less than 20% of persons with SCI survive longer than ten years with very limited quality of life^{2,3}. This is mostly associated with high rates of secondary health complications, including pressure ulcers, bowel and bladder issues, pain, spasticity, anxiety, depression, and sexual dysfunction^{2,4}.

Self-management interventions (SMIs) are a relatively new phenomenon seen as key to the effective management of long-term conditions⁵, including SCI^{6,7}. Barlow and colleagues defined self-management as an “individual’s ability, in conjunction with family, community and appropriate health professionals, to manage the symptoms, treatment, physical, and psychosocial consequences and lifestyle changes inherent in living with a chronic condition.”⁸ Moreover, Corbin and Strauss’s work highlighted three key domains of self-management: (1) medical management, which pertains to dealing with the consequences of the disease; (2) emotional management, which refers to coping with emotions and lifestyle changes; and (3) role management, which refers to the way people continue their lives and regain and maintain roles⁹. Five core skills have been described as essential for self-management: problem solving, decision making, using resources, communicating with healthcare providers, taking action, and self-tailoring^{9,10}.

Self-management interventions have exhibited positive outcomes on chronic conditions¹¹⁻¹³. Sev-

eral studies have shown that SMIs improved self-management behaviors and health outcomes in individuals living with chronic conditions, such as asthma, diabetes, and hypertension^{11,14,15}, and provided substantial benefits of psychological well-being and activity participation¹⁶. While SMIs have been used extensively in other conditions, questions remain about the potential value for persons with SCI.

Previous reviews of SMIs for persons with SCI focused on a single secondary complication, such as pain, depression, or skincare^{17,18}. Most recently¹⁹, a scoping review identified the self-management components embedded in SMIs for people with SCI, but there is little robust evidence to support the effectiveness of SMI for multiple morbidities of SCI, as no such reviews have been conducted. It is, therefore, important to more firmly establish the health benefits of SMIs for persons with SCI. In terms of community reintegration, SMIs are resource-intensive efforts that are often unavailable in low-resource countries²⁰. In LMICs like Bangladesh, community reintegration interventions are non-existent, and poor survival rates and participation constraints persist in daily life. So, it is important to introduce an context based, low cost SMIs, particularly in LMICs like Bangladesh to empower persons with SCI to mitigate those situations.

The paucity of knowledge regarding the efficacy of SMIs for supporting persons with SCI to improve their health, participation in self-care, and social life is what provides the impetus for this review. As well as, result of this review can produce the needed knowledge that can be an aid for future development of SMIs both in lower-middle-income-countries and higher-income-countries. Therefore, the aim of this review was to examine the efficacy of SMIs for persons with SCI.

Methods:

We conducted an objective, systematic, transpar-

ent, and replicable systematic review of the research literature related to self-management among people with SCI. This review was undertaken following PRISMA guidelines²¹. The study was not pre-registered.

Data sources and study selection:

Eligible studies were identified through searches of SCOPUS, EBSCOhost (CINAHL Plus, MEDLINE), PUBMED, and Web of Sciences databases for relevant studies published from 2000 to July 2019. The search strategy used a combination of keywords and medical subject heading terms [(spinal cord injur* OR paraplegi* OR tetraplegi* OR quadripleg* OR spinal lesion OR spinal cord compression OR spinal cord damage) AND (effect* OR efficacy OR usefulness) AND (self-manag* OR self-care OR self-direct* OR self-govern* OR Self-regula*)], customized for each database. A manual search of references in the selected articles was also conducted to identify additional studies.

Search results were exported to the Mendeley software and duplicates were removed before the title and abstract were screened for the inclusion criteria. Two of the authors independently screened the citations and in case of disagreement, a decision was made in consultation with the third author.

Eligibility criteria:

The inclusion criteria were as follows:

- Experimental studies [Randomized Controlled Trials (RCTs) and Non-RCTs] that reported the effectiveness of self-management programs among persons with SCI and quantitative outcome measure data.
- Original articles published in a peer-reviewed publication and in the English language.
- Interventions targeted for adults (aged 18 years and older) with SCI.

The exclusion criteria were as follows:

- Non-experimental studies, review papers and qualitative studies will be excluded from the

study.

- Articles published before 2000 and gray literatures
- Interventions based on single group, and those targeted children with SCI.

Data synthesis and analysis:

Given the heterogeneity of the reporting and designs of the included studies, a descriptive approach was used to summarize study characteristics and outcomes rather than meta-analysis. The efficacy of the intervention was summarized by self-management skills, nature of the intervention, and outcomes. Hedges' adjusted g calculation²² was used to examine the effect of each self-management intervention. This is obtained by taking the difference in the mean change score in the outcome (pre-intervention and post-intervention) between an intervention group and a control group, and then dividing that value by the initial pooled standard deviation (SD). Cohen's criteria were used to interpret the size of the effect, where small is 0.2, medium is 0.5, and large is 0.8. An effect was statistically significant if $P \leq 0.05$.

Results:

The database searches identified a total of 1854 articles. After checking the inclusion and exclusion criteria (**Figure 1**), 715 articles and 327 duplicate articles were excluded. After that, screening of titles led to 692 irrelevant titles being excluded. In the next phase, the remaining 120 articles were screened by title, abstract, and keywords, and 104 articles were excluded because these were 11 review articles, 37 qualitative studies, 28 non-experimental, 5 studies about children with SCI, 13 validity studies, and 3 program development studies. Finally, 16 studies were included in the systematic review after reading their full text.

Characteristics of the included studies:

The characteristics of the included studies are presented in **Table 1**. Fourteen of the 16 studies were compared with the two groups that are inter-

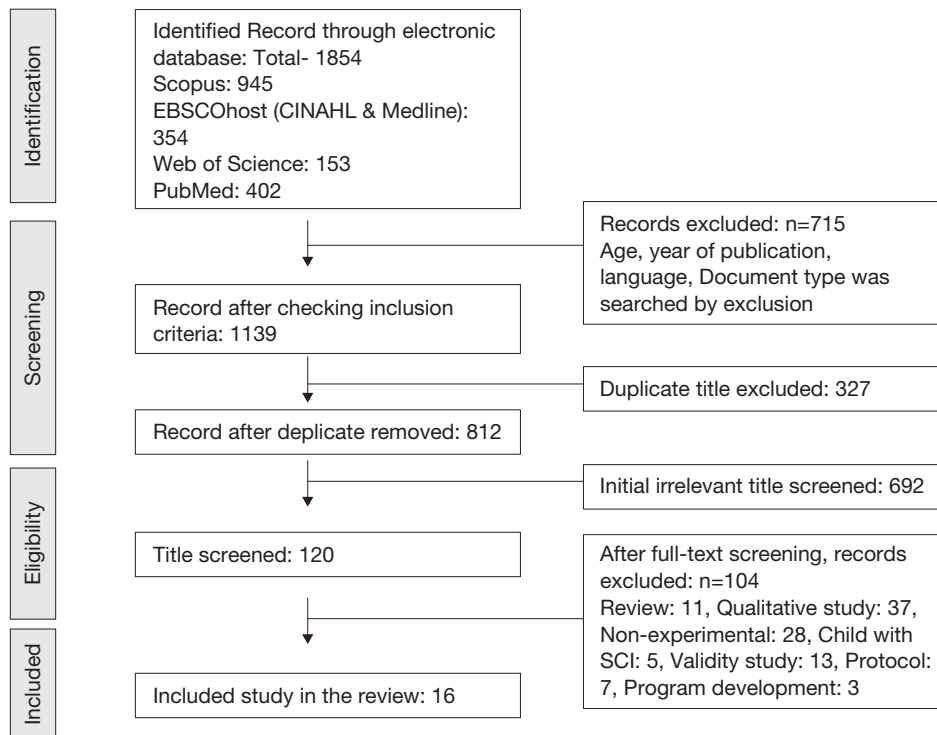


Figure 1: PRISMA flow diagram of the search process

vention group and control group. Among the 16, there were 12 RCTs, one experimental study, one quasi-experimental study, one pilot feasibility study, and one interventional study. Fourteen of the studies were conducted in high-income countries, i.e. United States, Canada, Netherlands, Ireland, Italy, and South Korea. One study was conducted in an upper-middle income country (China), and one study was conducted in lower-middle income countries (India and Bangladesh). The number of the participants ranged from 11–400 with a mix of male and female participants aged 18 to 81 years old. All the studies included both paraplegia and tetraplegia and the mean onset of injury of the person with SCI ranged from two weeks to 38.1 years.

Characteristics of the self-management interventions:

Self-management interventions were different in nature and duration in the various studies. Eight interventions were educational training programs,

three were telephone call-based programs, three used an internet-based mobile app, one was peer mentoring, and one was a home visit by a nurse. Most of the interventions were focused on secondary health complications where three interventions were solely targeted to physical health (pressure ulcers, bowel and bladder issues, pain) and the interventions were The Urinary Catheter Self-management Intervention²⁹, Telephone-based management for pressure ulcer³⁰, and structured education and follow-up program for pressure ulcers³². Three interventions were solely focused on psychological or emotional health (cognition and coping), such as Coping-Oriented Support Program³⁵, psycho-educational intervention³⁷ and self-efficacy enhancement program²⁷. Ten interventions were focused on both physical and psychological health issues, but among them, three interventions had a secondary outcome related to role. The interventions included the follow-

Table 1: Characteristics of the included studies

Study	Design	Sample size	Age (y)	Time since injury (Mean)	Intervention and control method	Duration and frequency of SMI	Outcome measures	Summary of findings	Effect size ^a
Koojimans ²³	RCT	64	28–65	>10 years	The Healthy Active Behavioral Intervention in SCI (HABITS) : educational program consisting of group meetings, individual counseling, and self-health booklet Control group: One information group meeting and self-health booklet	1 home visit, 5 individual and 5 group sessions in 16 weeks	Primary: self-reported physical activity and minutes per day spent in wheelchair driving. Secondary: perceived behavioral control (exercise self-efficacy, proactive coping) , stages of change concerning exercise, and attitude toward exercise	No significant differences were found between the intervention and control groups	No effect
Garber ²⁴	RCT	41	40–78	17 years	Educational model: structured, individualized education on the prevention of pressure ulcers and structured follow up Control group: Structured education only	4 educational sessions; monthly phone calls for 2 years	Health locus of control (internally controlled, externally controlled, chance) and health beliefs	The program was effective in improving pressure ulcer knowledge among intervention group	Unable to compute based on reported data
Houlihan ²⁵	RCT	84	18–78	9.9 years	My Care My Call: a peer-led, telephone-based health self-management intervention consisting of consumer-centered goal setting and coaching, education, resource referral, support network, and a resource guide Control group: Usual care and resource guide	12 calls over 6 months	Primary: health self-management Secondary: global ratings of service/resource use, health-related quality of life, and quality of primary care	Intervention participants reported a significantly greater health self-management, decrease in social/role activities limitations compared with controls, as well as a greater change in life satisfaction, services/resources awareness, overall service use, several services used.	0.66**
Gas-saway ²⁶	RCT	158	M ^b 38	Not reported (program started upon discharge)	Peer monitoring: peer support program of communication with a peer mentor in person, or by email and phone Control group: peer support only upon request	Weekly over 3 months post discharge	Self-efficacy, unplanned re-hospitalizations	The intervention group demonstrated greater gains in self-efficacy over time and fewer days of unplanned re-hospitalization in the first 180 days post-discharge.	self-efficacy (0.48**), and change (0.47**), hospital readmissions (.21 & 0.22)*

Table 1: Characteristics of the included studies

Study	Design	Sample size	Age (y)	Time since injury (Mean)	Intervention and control method	Duration and frequency of SMI	Outcome measures	Summary of findings	Effect size ^a
Kim ²⁷	RCT	47	M 39.4	4.8 years	Self-efficacy enhancement program: small-group face-to-face intervention (education and skills training), education with computer animation, phone and face-to-face counseling Control group: educational booklet	2.25 hour group session, 10–15 minutes counseling in total of 8 weeks	Self-care knowledge, self-efficacy, self-care behaviors, and pressure ulcer incidence	Significantly greater improvement in self-care knowledge, self-efficacy, and self-care behaviors for pressure ulcer prevention were found in the intervention group.	Self-care Knowledge (1.43***), self-efficacy (.84***), and self-care behaviors (1.54***)
Mead ²⁸	RCT	27	18–80	15.91 years	Health Mechanics: an individual, in-person, innovative self-management program designed to maintain physical health and prevent secondary conditions. Control group: Usual care	3 & 10 sessions, 45 minutes each	Health, self-regulatory skills (problem-solving skills, self-efficacy, and knowledge)	Individuals in the experimental intervention showed higher levels of self-efficacy and fewer depressive symptoms.	self-efficacy (1.05***) and depressive symptoms (– 13***)
Wilde ²⁹	RCT	202	19–96	Not reported	The Urinary Catheter Self-management Intervention: education for catheter-related self-monitoring and self-management skills during home visits and one telephone call by a study nurse. Control group: Usual care	three visits over 4 months	Catheter-related urinary tract infection, blockage, and accidental dislodgement	No significant effect was found between groups.	No effect P 0.02
Arora ³⁰	RCT	120	M 35	7 years	Telephone-based management: advice via phone call from a trained health care professional and a pamphlet to reinforce self-help strategies to manage pressure ulcers, minimize the psychological stress, and enhance engagement with life. Control group: pamphlet only	12 weeks by weekly, mean duration 16 minutes	Primary: size of the pressure ulcer (PU) Secondary: severity, depth, risk and distance of PU, depression, participation, health state, participant's impression and confidence to manage PU, clinician's impression of PU status, participant's satisfaction, self-reported time of PU resolution	No significant effect on primary outcome but 8 of the 13 secondary outcomes were statistically significant (developing risk of PU, participation, health state, participant's confidence to manage PU, and participant's satisfaction).	Unable to compute based on reported data

Table 1: Characteristics of the included studies

Study	Design	Sample size	Age (y)	Time since injury (Mean)	Intervention and control method	Duration and frequency of SMI	Outcome measures	Summary of findings	Effect size ^a
Burke ³¹	RCT	69	M 51	16 years	Internet-based Cognitive Behavioral Therapy Pain Management Program (CBT-PMP) SPIRE consists of CBT and educational sessions, guided audio relaxation practice, and a progressive exercise program Control group: No intervention	6 modules; once weekly	Primary: Quality of life (WHO-QOL-BREF) Secondary: Quality of life, pain profile, pain presentation, pain acceptance, pain interference, mood, and sleep	No changes in primary outcomes but a moderate effect on the secondary outcomes. Demonstrated significant short-term benefit for pain intensity and pain interference.	Quality of life (.7***), Pain (.2*), Mood (.5**), Sleep (.3*)
Rintala ³²	RCT	41	28–78	16.6 years	Structured education and follow-up intervention. Group 1: individualized PU education and monthly telephone follow up; group 2 (control group) : monthly mail or telephone follow up without any educational content; group 3 (control group) : quarterly mail or telephone follow up without educational content	4 hours of education session; 15–25 minutes monthly telephone call for 2 years	Time of pressure ulcer re-occurrence	Group 1 remained ulcer-free longer than the 2 control groups. The individualized education increased patient knowledge about pressure ulcers, and the frequent follow-up contacts provided encouragement and support among group 1.	Group 1.2,3 (1.16***, 1.20***)
Guihan ³³	RCT	144	22–85	24 years	Telephone-based self-management (SM) skills training and individual MI (Motivational Interviewing) counseling. SM training: group calls. MI- individual telephone counseling Active educational control group: telephone-based individual educational counseling plus group education	7 conference calls for 45–60min & 8 telephone calls over 24 weeks.	Primary: skin-care behavior Secondary: skin worsening, Skin related hospital visit, and readmission	No changes in primary and secondary outcomes.	– 0.2 and 0.07

Table 1: Characteristics of the included studies

Study	Design	Sample size	Age (y)	Time since injury (Mean)	Intervention and control method	Duration and frequency of SMI	Outcome measures	Summary of findings	Effect size ^a
Kryger ³⁴	RCT	38	M41	11.7 years	Standard care and use of iMHere System: a mobile app used by the participant in the community and a web-based portal used by the clinician.. Health professionals provided training for how to use the app. Control group: standard care by physician, no technologic intervention	30 minutes of training for how to use the app	Primary: number of UTIs, pressure injuries, emergency department (ED) visits, ED visits for UTIs and pressure injury, hospitalizations, and hospitalizations for UTIs and pressure injury Secondary: functional independence, quality of life, and mood	The intervention group had a statistically significant reduction in UTIs, but had no significant change in psychosocial outcomes.	Number of UTIs: P = 0.03, no effect on other outcomes
Li ³⁵	Quasi experimental	99	18–64	7.8 months	Coping-Oriented Support Program (COSP) : psychosocial intervention based on facilitation of cognitive appraisal and coping strategies, social support, and life satisfaction in group sessions. Control Group: brief didactic educational group sessions	Eight weekly, 1 to 1.5-hour sessions	Primary: coping and self-efficacy Secondary: depression, anxiety, social support, life satisfaction, and pain	Significant effects were found for primary and secondary outcomes in the intervention group with a medium-term benefit.	0.63** to 1.5***
MacGillivray ³⁶	Pilot feasibility study	20	22–81	Not reported	Mobile app named SCI Storylines consisting of 18 tools related to self-management of SCI No control group	NA	Participant's self-management confidence relating to SCI (e.g., medication, skin, bladder, pain)	Bowel management confidence significantly improved over time; trends for improvements in other outcomes.	– 0.98*** (adverse effect) P < 0.01
Fedrici ³⁷	Interventional study	11	30–58	10.7 years	Psycho-educational intervention: personal growth group relating to sexual life No control group	12 meetings; 2 hours each	Sexual interest, satisfaction, depression, and anxiety	The intervention significantly improved sexual interest and satisfaction, as well as the opportunity and ability to enjoy sexuality. It also reduced anxiety, but did not reduce depression.	(4.1, 2.3, 1.5)***
Zanollo ³⁸	Experimental (Cohort)	400	18 - >70	Not reported	Intermittent Catheterization (IC) educational program: educational training on intermittent self-catheterization Control group: no training	Not mentioned	Bladder management (satisfaction, dealing with bladder issues) , attitude toward bladder issues	Intervention significantly improved reported satisfaction, and improved confidence and feeling less bothered and reduced impact of bladder issues on daily life.	Unable to compute based on reported data

N:B: RCT- Randomized control trial, PU- Pressure ulcer, NA- Not applicable; ^a Effect size is calculated as Hedges' adjusted g score- ^{*} Small effect, ^{**} Medium effect, ^{***} Large effect, (-) indicates fewer problems, ^b M- Mean.

ing: educational model for pressure ulcer²⁴, Intermittent catheterization educational program³⁸, peer-led telephone-based health management²⁵, peer mentoring²⁶, interactive mobile health and rehabilitation system³⁴, internet-based cognitive behavioral therapy pain management program³¹, a mobile app named "SCI storylines,"³⁶ Health Mechanics²⁸, telephone-based individual motivational interviewing (MI) counseling plus self-management (SM) skills³³ and The Healthy Active Behavioral Intervention in SCI (HABITS)²³. In addition, two interventions among them were focused on overall SM skills such as Health Mechanics²⁸ and My Care My Call²⁵, two interventions were focused on behavior change regarding self-care such as The Healthy Active Behavioral Intervention in SCI (HABITS)²³ and telephone-based individual MI counseling plus SM skills³³. The duration and frequency of interventions ranged from 15-minute to 4-hour sessions and one-week programs to weekly sessions for 24 weeks. Interventions were also found to vary in terms of which of the five core SM skills were targeted. Most interventions focused on four to five core skills.

Risk of bias of the included studies:

Fourteen RCT studies were analyzed for bias using the Cochrane Risk of Bias Tool³⁹ and four non-randomized intervention studies were analyzed by ROBINS-I⁴⁰ (Table 2). The Cochrane risk of bias tool assesses seven domains which are sequence generation, allocation concealment, blinding of participants and personnel, blinding of outcomes assessed, treatment of incomplete data, selective outcome reporting and other risks of bias. The risk of bias in each subcategory was classified as high, low, or unclear (indicating either lack of information or uncertainty over the potential for bias). Also, ROBINS-I assesses seven domains which are bias due to confounding, bias due to selection of the participants, bias in classification of interventions, bias due to deviations from intended interventions, bias due to missing data, bias in measure-

ment of the outcome and bias in selection of the reported result. The risk of bias judgment was classified as low, moderate, serious, or critical. Low risk of bias infers that the study is comparable to a well-performed randomized trial; moderate risk means the study appears to provide sound evidence for a non-randomized study, but cannot be considered comparable to a well-performed randomized trial; serious risk means the study has one or more important problems; and critical risk of bias means the study is too problematic to provide any useful evidence and should not be included in any synthesis. The risk of bias assessment was completed by two of the authors and determined through discussion and comparison.

Efficacy by SM core skills:

Of the 16 interventions, 12 were found to be effective (Table 3). Ten of the 16 studies used all five core SM skills. However, three of these ten interventions were not effective to the primary and secondary outcomes where one of three interventions had a low risk of bias, the second had low to moderate risk of bias, and the third had a moderate risk of bias. Then, three out of sixteen studies used four core skills in the interventions and one of these three interventions was not effective although had low risks of bias. Finally, the rest of three interventions among sixteen utilized three core skills and were effective. No strong conclusion can be made about number of SM core skills to be included, because including three, four or five core skills could be more or less effective and there were no studies using only one or two of the core skills. Beside this, the most frequently used skills are resource utilization, taking action, problem solving, and decision making except partnership skills.

Efficacy by nature, method of delivery and intensity of SMLs:

All the interventions were different in nature (physical aspects, psychological aspects), delivery method (educational sessions, training sessions,

Table 2: Risk of bias of the included studies

Study Randomized Control Trials	Random sequence generation	Allocation Concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias	Decision
Kooijmans ²³	Low	High	Low	Low	Low	Low	Low	Low risk
Gerber ²⁴	High	Unclear	Unclear	Unclear	High	Low	High	Low to moderate risk
Houlihan ²⁵	Low	Low	Unclear	Low	Low	Low	Low	Moderate risk
Gassaway ²⁶	Low	Unclear	Unclear	Low	Low	Low	Low	Moderate risk
Kim ²⁷	Low	Unclear	Low	Unclear	Low	Low	Unclear	Low to moderate risk
Meade ²⁸	Low	High	Unclear	Unclear	High	Unclear	High	Low to moderate risk
Wilde ²⁹	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low risk
Arora ³⁰	Low	Low	Unclear	Low	Unclear	Low	Low	Moderate risk
Burke ³¹	Low	Low	Unclear	Low	Low	Low	Unclear	Low Risk
Rintala ³²	Low	High	High	Unclear	Low	Low	High	Low to moderate risk
Guihan ³³	Low	High	Low	Unclear	Low	Low	High	Low to moderate risk
Kryger ³⁴	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Unclear	Low Risk
Li ³⁵	Moderate	Low	Low	Low	Low	Serious	Serious	Serious risk
McGillivray ³⁶	Moderate	Low	Low	Low	Moderate	Moderate	moderate	Moderate risk
Federici ³⁷	Serious	Low	Low	Low	Low	Serious	Serious	Serious risk
Zanollo ³⁸	Moderate	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Moderate risk

Table 3: Self-management skills utilized

Study	Problem-solving	Taking action	Decision making	Partnership	Resource utilization	Overall efficacy of SMIs
Kooijmans ²³	X	X	X	X	X	No
Gerber ²⁴	X	X	X	X	X	Yes
Houlihan ²⁵	X	X	X	X	X	Yes
Gassaway ²⁶	X	X	X	X	X	Yes
Kim ²⁷	X	X	X	X	X	Yes
Meade ²⁸	X	X	X	X	X	Yes
Wilde ²⁹	X	X	X		X	No
Arora ³⁰	X	X	X	X	X	No
Burke ³¹		X	X		X	Yes
Rintala ³²	X	X	X	X	X	Yes
Guihan ³³	X	X	X	X	X	No
Kryger ³⁴	X	X			X	Yes
Li ³⁵	X	X	X	X	X	Yes
McGillivray ³⁶		X	X		X	Yes
Federici ³⁷	X	X	X		X	Yes
Zanollo ³⁸	X	X	X		X	Yes

Note: Definitions of core skills: (a) Problem solving: the ability to define the problem, generate and implement solutions, and evaluate outcomes; (b) taking action: the creation of action plans and the development of self-efficacy; (c) decision-making: self-monitoring and responding to changing disease condition; (d) partnership: forming an ongoing client-healthcare provider partnership; (e) resource utilization: the ability to seek out and use multiple health-promoting resources.

Table 4: Outcomes and interventions of self-management per outcome domain

Domain	Specific outcomes	Interventions
Physical health outcome	-Opportunity and ability to sexuality ³⁷	Psycho-educational intervention ³⁷ My care My call ²⁵ and peer mentoring ²⁶ Self-efficacy enhancement program ²⁷ Interactive mobile health and rehabilitation system ³⁴ (CBT-PMPs) SPIRE ³¹ Telephone-based management ³⁰ The urinary catheter self-management intervention ²⁹
	-Healthy bladder management and decreased bladder issues ³⁸	
	-Greater health management ²⁵	
	-Fewer unplanned re-hospitalizations ²⁶	
	-Reduced risk of pressure ulcers ³⁰	
	-Improved health state ³⁰	
	-Reduced pain intensity and interference ³¹	
	-Reduced pressure ulcer reoccurrence ³²	
	-Reduced occurrence of UTIs ³⁴	
	-Increased self-care management and behavior regarding pressure ulcer prevention ²⁴	
-Increased pressure ulcer management ²⁷		
Emotional/Psychosocial outcome	-Reduced maladaptive coping ³⁵	Coping-oriented support program ³⁵ Mobile App named "SCI storylines" ³⁶ Psycho-educational intervention ³⁷ Peer mentoring ²⁶ Self-efficacy enhancement program ²⁷ Health mechanics ²⁸ The urinary catheter self-management intervention ²⁹ (CBT-PMPs) SPIRE ³¹ Interactive mobile health and rehabilitation system ³⁴
	-Greater self-efficacy ^{26-28,35}	
	-Decreased anxiety ^{31,35,37}	
	-Decreased depression ^{28, 35}	
	-Increased satisfaction of social support ³⁵	
	-Increased life satisfaction ^{27,35}	
	- Increased bowel management confidence ³⁶	
-Trend to improve bladder, AD, and pain management confidence ³⁶		
-Increased sexual interest and satisfaction ³⁷		
-Confidence in bladder issues ³⁸ and manage pressure ulcers ³⁰		
Outcome related to role management	-Reduced impact of bladder issues on daily life ³⁸	
	-Decreased social/activity limitations ²⁵	
	-Increased participation ³⁰	
Others	-Greater services /resources awareness, service use, and number of services used ²⁵	My care My call ²⁵

internet based, telephone based, etc.), and intensity (duration and frequency). The effectiveness did not alter by the nature, method of delivery and intensity of the intervention.

Efficacy by outcomes:

There was heterogeneity across the studies regarding the outcomes measured, with few outcomes measured in multiple studies. Apparently, a majority of the interventions had a significantly positive effect on improving the both primary and secondary outcomes, but of note, no efficacy patterns were noted across the studies due to heterogeneity of the interventions and outcomes. Therefore, all the outcomes were categorized into Lorig and Holman components of self-management, namely physical health outcome, emotional/psychosocial outcome, and role management outcome, as well as other outcomes that could not be categorized under those three components. All are summarized in **Table 4**.

A total of eight studies measured outcomes regarding physical health domain, consisting of improvement in overall health status, reduction in secondary complications associated with SCI, and changing knowledge and behavior regarding health complications. The specific outcomes included healthy bladder management³⁸, increased health management^{25,30}, fewer number of unplanned re-hospitalizations²⁶, reduced risk of pressure ulcers³⁰ and recurrence³², reduced pain intensity and interference³¹, UTIs³⁴, improved self-care knowledge and behavior regarding pressure ulcer prevention^{24,27}, and enhanced opportunity and ability to sexuality³⁷.

Emotional or psychosocial outcomes were measured by ten studies where self-efficacy was the most frequently measured outcome. The outcomes included improvement in self-efficacy^{26-28,35}, confidence to manage secondary complications (pressure ulcers, bowel and bladder issues, pain)^{30,36,38},

reduced maladaptive coping³⁵, decreased anxiety^{35,37} and depression^{31,28,35}, increased satisfaction of social support³⁵, life satisfaction^{27,35}, and sexual interest³⁷.

Only three studies measured outcomes that related to role, including reduced impact of bladder issues on daily life³⁸, decreased social/activity limitations²⁵, and increased participation³⁰.

Categorizing the outcomes under the three SM components/domains revealed that one study addressed some outcomes that could not fit within that taxonomy, but appeared to focus on facilitating SM core skills such as resource utilization. Those outcomes included greater services/resources awareness, increased use of services already in use, and increased number of services used²⁵ through the interventions.

Discussion:

This review sought to critically appraise the empirical evidence of the efficacy of SMIs for persons with SCI. To the best of our knowledge, this is the first attempt to review the effectiveness of SMIs for improving the physical, emotional/psychological, and role management consequences of SCI. Moreover, this review alluded to future directions for SCI interventions in LMICs and beyond.

Of 16 SMIs, 12 were found to be effective for improving primary and secondary outcomes. Upon analyzing the number of self-management core skills utilized in SMIs, the present review found a pattern indicating that three of the four ineffective SMIs used five self-management skills and the rest used four self-management skills. This pattern is similar to a previous review of SMIs used with chronic physical illness⁴¹, which found that SMIs addressing three or four self-management skills were more effective than those presenting less than three skills or presenting all five skills. Although no strong conclusions can be made about the optimal number of self-management core skills that should be included in SMIs for SCI, a reason-

able estimation is a range of three to five. Further exploration is needed to determine whether the effectiveness of SMIs varies by the self-management core skills utilized. Interestingly, Schaffler *et al.*⁴¹ pointed out that all five core skills might be too overwhelming to learn and individuals might not have enough time to develop all of the skills, which then poses the challenge of how to help people with SCI to become effective self-managers if learning all of the core skills is beyond their capacity. Where Schaffler *et al.* emphasized that the problem solving, action plan, and resource utilization skills were the most used self-management skills for effective SMIs⁴¹. Adding to this, the present review demonstrated that decision making was also an equally useful skill. While another review found problem solving and decision making were the least used skills in most SMIs, that review did not shed any light on the efficacy of the self-management core skills¹⁹.

The SMIs in the present review were different in nature, mode of delivery, and duration, and therefore did not expose any patterns that would suggest how the nature and mode of delivery of SMIs impact their effectiveness, similar to the Schaffler *et al.* study⁴¹. This could also help to understand that the ineffectiveness of the four SMIs of in the present review might be context-specific and design-specific, as these four SMIs were different from each other. Additionally, the large variety of SMIs included in the present study limits the ability to compare effective versus ineffective SMIs. Another consideration, based on a review of SMIs for persons with chronic conditions, is the suggestion that face-to-face SMIs might be more effective than other modes of delivery⁴².

The results of the SMIs reviewed in the present study found the efficacy of SMIs in terms of physical and emotional outcomes. The inconclusive results of the four SMIs that focused on managing pressure ulcers, catheterization, and behavioral change may be due to study design issues, such as

inappropriate participant selection; therefore, it cannot be ruled out that these SMIs might be worthwhile. Further trials can be done to determine the effectiveness of those SMIs. Insufficient evidence was found to determine if SMIs lead to improvement in role management, as is also pointed out elsewhere^{18, 19, 43}. The present review found that SMIs can be effective for improving social participation and reducing activity limitations, as shown by the secondary outcomes of three SMIs. Due to the constrained participation in daily activities and community lives of people with SCI in LMICs, which is linked to severely limited long-term survival rates, there is a need for additional research and development of SMIs focusing on role management, and a need to investigate the efficacious SMIs that improve the outcomes of the social roles of persons with SCI.

This review also found that SMIs yielded good outcomes in developing skills of resource utilization. SMIs addressing social issues rarely exist, yet these skills help to understand the importance of addressing the social exclusions and human rights violations often experienced by persons with SCI^{44, 45}. Hence, Cadel et al. recommended incorporating all three components (physical, emotional, role management) into SMIs, while including a social dimension appears to be equally important¹⁷.

The majority of the interventions included in this review were from high-income countries, similar to another recent review¹⁹. One SMI report was conducted in two LMICs, but results were inconclusive. Disparities between the capacities of lower-middle income and higher-income worlds to deliver community support are evident, yet most of the programs using telehealth and internet-based and app-based interventions can be provided at low cost. Considering that the use of technology, especially smartphones, is widespread among people with SCI in LMICs⁴⁶, they should be able to benefit from SMIs as well as people in higher-income countries.

As in Bangladesh, people with SCI in LMICs often depend on their cultural settings, societal attitudes, peers and family supports. This review provides some direction for further developing SMIs in LMICs. Despite economic burden and social exclusion that restrict adoption of all SMI contents, some of the strategies and contents can be adapted to LMICs with alternative local methods to manage various secondary complications, such as pressure ulcer care, bowel management, and intermittent catheterization^{45, 47}. Supportive counseling and psychological services to address emotional factors should be local and culturally relevant, and including the family and/or caregiver is equally important⁴⁷. Moreover, persons with SCI in higher-income countries can reintegrate into community participation with their advanced technologies and motorized devices, and estimated rates of return to work reach up to 67%. This scenario is different in LMICs due to social barriers, such as inaccessible transportation systems, stigmatization, social rejection, and lack of vocational opportunities⁴⁸. Hence, suggestions can be taken into consideration in designing programs that incorporate the strategies to mitigate those societal barriers, human rights violations, and lack of access to facilities or services in order to maintain a balance of roles in work and as a social being⁴⁵. A low-cost intervention developed for Bangladesh and India included in this study had no significant effect on primary outcomes, such as changes in size of pressure ulcer (PU), but was promising for secondary outcomes, such as reducing risk of developing PU, increasing confidence to manage PU, participant satisfaction, overall health state, and participation³⁰. Given that this lack of significance was likely caused by the small sample, rather than the contents of the SMI, and that it was recommended for larger cohort studies, we are encouraged about the possibility of developing a worthwhile SMI. In addition, PU management might need professional care, as in higher-income countries, along with the self-help strate-

gies; therefore, SMI should be adapted to compensate for the lack of services within the socio-cultural contexts in LMICs.

Strengths and limitations of this review

Based on our knowledge, this is a first systematic review that comprehensively includes SMIs for secondary complications of spinal cord injury. This review highlighted the effectiveness of the SMIs by the outcomes categorized into the three self-management components of medical/physical, emotional, and role management. However, it supported a finding of Begum and colleagues (under review) implicating the potential need for a social component⁴⁵. Accordingly, this review's results indicate the urgent needs for not only developing SMIs that include managing role, but also managing the social barriers/rights of persons with SCI.

Despite an exhaustive search of four electronic databases, it is possible that relevant articles were missed and, therefore, our search strategy was adapted to search text words and keywords that included all key concepts relating to SCI, self-management, and effectiveness to minimize this. In addition, we conducted a manual search of the reference lists of included articles. Some of the non-randomized studies in this review had a serious risk of bias, which limited our ability to establish the efficacy of their interventions. Finally, if international studies would align study designs, then meta-analysis would become possible, providing a more robust understanding of the effectiveness of SM.

Conclusion:

This systematic review explored the efficacy of self-management interventions among persons with spinal cord injury and found that SM interventions can improve the physical health and emotional status of persons with SCI. Additionally, for designing the SMIs, the observed pattern of utilizing three to four self-management core skills might result in better outcomes. Importantly, some lessons were learned for developing future SMIs, particularly that low-resource programs using internet-based or app-based interventions might be equally beneficial for people with SCIs in LMICs. Another lesson is that the future SMIs should also incorporate strategies to manage role and social barriers, exclusion, and human rights violations, along with physical and emotional aspects for comprehensive support care. Health professionals and researchers can refer to these lessons for further development of effective SM programs for people with SCI in the community, especially in LMICs like Bangladesh, where self-management programs rarely exist.

Acknowledgment:

This study was conducted as part of the first author's PhD studies at the Department of Occupational Therapy, Tokyo Metropolitan University. The university scholarship project (Tokyo Human Resource Fund for City Diplomacy) financially supported the first author. As this was a review of publicly available literature, no ethics approval was required.

Reference:

- 1) WHO. International Perspectives on Spinal Cord Injury. Geneva, Switzerland; 2013. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94190/9789241564663_eng.pdf;jsessionid=322643DC1A454B917489C74E90D569D4?sequence=1. Accessed Dec 10 2020.
- 2) Hossain MS, Rahman MA, Bowden JL, et al. Psychological and socioeconomic status, complications and quality of life in people with spinal cord injuries after discharge from hospital in Bangladesh: a cohort study. *Spinal Cord*, **54**(6), 2016.
- 3) Razzak ATMA, Helal SU, Nuri RP. Life expectancy of persons with Spinal Cord Injury (SCI) treated in a rehabilitation centre at Dhaka, Bangladesh. *Asia Pacific Disabil Rehabil J*, **22**(2):114–123, 2011.
- 4) Adriaansen JJE, Post MWM, de Groot S, et al. Secondary health conditions in persons with spinal cord injury: a longitudinal study from one to five years post-discharge. *J Rehabil Med*, **45**(10):1016–1022, 2013.
- 5) NHS. Building the NHS of the Five Year Forward View – NHS England Business Plan 2015/16. <https://www.england.nhs.uk/2015/03/business-plan-2015-16/>. Published 2015. Accessed November 11 2020.
- 6) Lorig K, Sobel D, Stewart A, et al. Evidence Suggesting That a Chronic Disease Self-Management Program Can Improve Health Status While Reducing Hospitalization: A Randomized Trial. *Med Care*, **37**(1):5–14, 1999.
- 7) Marks R, Allegrante JP, Lorig K. A Review and Synthesis of Research Evidence for Self-Efficacy-Enhancing Interventions for Reducing Chronic Disability: Implications for Health Education Practice (Part I). *Health Promot Pract*, **6**(1):37–43, 2005.
- 8) Wilkinson A, Whitehead L. Evolution of the concept of self-care and implications for nurses: A literature review. *Int J Nurs Stud*, **46**(8):1143–1147, 2009.
- 9) Corbin J, Strauss A. *Unending Work and Care: Managing Chronic Illness at Home*. San Francisco (CA): Jossey-Bass; 1988.
- 10) Lorig K R, Holman H R. Self Management Education: History, Definition, Outcomes and Mechanisms. *Ann Behav Med*, **26**(1):1–7, 2003.
- 11) Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A HJ. Self-management approaches for people with chronic conditions: a review. *Patient Educ Couns*, **48**(2):177–187, 2002.
- 12) Lorig KR, Sobel DS, Ritter PL, Laurent D HM. Effect of a self-management program on patients with chronic disease. *Eff Clin Pr*, **4**(6):256–262, 2001.
- 13) Toole LO, Connolly D, Smith S. Impact of an occupation-based self-management programme on chronic disease management. *Aust Occup Ther J*, **60**(1):30–38, 2013.
- 14) Wangberg S. An internet-based diabetes self-care intervention tailored to self-efficacy. *Heal Educ Res*, **23**(1):170–179, 2008.
- 15) de Jongh T, Gurol-Urganci I, Vodopivec-Jamsek V, Car J AR. Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term illnesses. *Cochrane Database Syst Rev*, (12):12, 2012.
- 16) Garvey J, Connolly D, Boland F, Smith SM. OPTIMAL, an occupational therapy led self-management support programme for people with multimorbidity in primary care: A randomized controlled trial. *BMC Fam Pract*, **16**(1):1–11, 2015.
- 17) Cadel L, DeLuca C, Hitzig SL, et al. Self-management of pain and depression in adults with spinal cord injury: A scoping review. *J Spinal Cord Med*, **43**(3):280–297, 2020.
- 18) Baron JS, Sullivan KJ, Swaine JM, et al. Self-management interventions for skin care in people with a spinal cord injury: part 1-a systematic review of intervention content and effectiveness. *Spinal Cord*, **56**(9):823–836, 2018.
- 19) McIntyre A, Marrocco SL, McRae SA, et al. A scoping review of self-management interventions following spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, **26**(1):36–63, 2020.
- 20) Burns AS, Connell CO. The challenge of spinal cord injury care in the developing world. *J Spinal Cord Med*. 2012;35(1):3–8. doi: 10.1179/2045772311Y.00000000043.
- 21) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J AD. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: *Ann Intern Med*, 151:264–269, 2009.
- 22) Hedges LOI. *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Orlando: FL: Academic Press; 1985.

- 23) Kooijmans H, Post MWM, Stam HJ, et al. Effectiveness of a Self-Management Intervention to Promote an Active Lifestyle in Persons With Long-Term Spinal Cord Injury: The HABITS Randomized Clinical Trial. *Neurorehabil Neural Repair*, **31** (12):991–1004, 2017.
- 24) Garber SL, Rintala DH, Ann Holmes S, Rodriguez GP, Friedman J. A structured educational model to improve pressure ulcer prevention knowledge in veterans with spinal cord dysfunction. *J Rehabil Res Dev*, **39** (5):575–587, 2002.
- 25) Houlihan BV, Brody M, Everhart-Skeels S, et al. Randomized Trial of a Peer-Led, Telephone-Based Empowerment Intervention for Persons With Spinal Cord Injury Improves Health Self-Management. *Arch Phys Med Rehabil*, **98** (6):1067–76, 2017.
- 26) Gassaway J, Jones ML, Sweatman WM, Hong M, Anziano P, DeVault K. Effects of Peer Mentoring on Self-Efficacy and Hospital Readmission After Inpatient Rehabilitation of Individuals With Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*, **98** (8):1526–1534.e2, 2017.
- 27) Kim JY, Cho E. Evaluation of a self-efficacy enhancement program to prevent pressure ulcers in patients with spinal cord injury. *Japan J Nurs Sci*, **14** (1):76–86, 2017.
- 28) Meade MA, Trumpower B, Forchheimer M, Diponio L. Development and feasibility of health mechanics: A self-management program for individuals with spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, **22** (2):121–134, 2016.
- 29) Wilde MH, McMahon JM, McDonald M V., et al. Self-management intervention for long-term indwelling urinary catheter users: randomized clinical trial. *Nurs Res*, **64** (1):24–34, 2015.
- 30) Arora M, Harvey LA, Glinsky J V., et al. Telephone-based management of pressure ulcers in people with spinal cord injury in low-and middle-income countries: A randomised controlled trial. *Spinal Cord*, **55** (2):141–147, 2017.
- 31) Burke D, Lennon O, Blake C, et al. An internet-delivered cognitive behavioural therapy pain management programme for spinal cord injury pain: A randomized controlled trial. *Eur J Pain*. April 2019.
- 32) Rintala DH, Garber SL, Friedman JD, Holmes SA. Preventing recurrent pressure ulcers in veterans with spinal cord injury: Impact of a structured education and follow-up intervention. *Arch Phys Med Rehabil*, **89** (8):1429–1441, 2008.
- 33) Guihan M, Bombardier CH, Ehde DM, et al. Comparing multicomponent interventions to improve skin care behaviors and prevent recurrence in veterans hospitalized for severe pressure ulcers. *Arch Phys Med Rehabil*, **95** (7):1246–1253. e3, 2014.
- 34) Kryger MA, Crytzer TM, Fairman A, et al. The effect of the interactive mobile health and rehabilitation system on health and psychosocial outcomes in spinal cord injury: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, **21** (8):1–14, 2019.
- 35) Li Y, Chien WT, Bressington D. Effects of a coping-oriented supportive programme for people with spinal cord injury during inpatient rehabilitation: a quasi-experimental study. *Spinal Cord*, **58** (1):58–69, 2020.
- 36) MacGillivray MK, Sadeghi M, Mills PB, Adams J, Sawatzky BJ, Mortenson W Ben. Implementing a self-management mobile app for spinal cord injury during inpatient rehabilitation and following community discharge: A feasibility study. *J Spinal Cord Med*, **43** (5):676–684, 2020.
- 37) Federici S, Artegiani F, Pigliautile M, et al. Enhancing psychological sexual health of people with spinal cord injury and their partners in an Italian Unipolar Spinal Unit: A pilot data study. *Front Psychol*, **10** (APR), 2019.
- 38) Zanollo LG, Stensrød GC, Kerdraon J, et al. Standardized intermittent catheterisation education improves catheterisation compliance in individuals with spinal cord injury. *Int J Urol Nurs*, **9** (3):165–172, 2015.
- 39) Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Juni P, Moher D O, AD et al. The Cochrane Collaboration’s tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Br Med J*, 343:d5928, 2011.
- 40) Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355:4–10, 2016.
- 41) Schaffler J, Leung K, Tremblay S, et al. The Effectiveness of Self-Management Interventions for Individuals with Low Health Literacy and/or Low In-

- come: a Descriptive Systematic Review. *J Gen Intern Med*, **33**(4):510–523, 2018.
- 42) Warsi A, Wang PS, LaValley MP, et al. Selfmanagement education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Arch Intern Med*, 164:9–24, 2004.
- 43) Cadel L, Everall AC, Packer TL, et al. Exploring the perspectives on medication self-management among persons with spinal cord injury/dysfunction and providers. *Res Soc Adm Pharm*, **16**(12):1775–1784, 2020.
- 44) Alve YA, Bontje P. Factors influencing participation in daily activities by persons with spinal cord injury: lessons learned from an international scoping review. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, **25**(1):41–61, 2019.
- 45) Begum S, Alve YA, Bontje P. *Self-Management Embedded in Daily Activities: A Photo-Elicitation Focus-Group Study among Persons with Spinal Cord Injury and Their Primary Caregiver (Under Review)*.
- 46) Silver L, Simth A, Johnson C, et al. Mobile Connectivity in Emerging Economies. *Pew Res Cent*, (March):93, 2019.
- 47) Alve YA, Bontje P, Begum S. Intra- and interpersonal agency: Resuming occupational participation among persons with spinal cord injury after discharge from in-patient rehabilitation. *Scand J Occup Ther*, **27**(1):66–79, 2020.
- 48) Rathore FA. Spinal Cord Injuries in the Developing World. *Int Encycl Rehabil*. 2014;(January 2010).

(2021年11月15日原稿受付)

掲載論文一覧

第24巻（第1号）： 5- 57頁，2021年

原 著

- 乳がんで手術をした患者への退院支援に関する看護師の知識と実施方法およびその内容……………5
城丸瑞恵，仲田みぎわ，いとうたけひこ，水谷郷美
- 急性期医療における臨床実践能力を高める多職種連携演劇ワークショップ型
学習支援プログラムの開発過程……………16
坂井志織，福井里美，西村ユミ，小林隆司，眞正浄光，
池田由美，重光洋亮，飯塚哲子，三浦里織，新井清美
- 高校バスケットボール競技者におけるトレーニング前後の大腿直筋の筋収縮特性の変化と特徴……………25
楠本泰士，高木健志，松田雅弘，新田 収
- Development and Validation of the Revised Attitudes toward Employment of Individuals with
Psychiatric Disability Scale Short Form……………32
Akihiko Ozawa, Emiko Kikuchi, Jun Yaeda
- リハビリテーションセラピストが対象者と信頼関係を形成する行為のプロセスに関する
質的研究……………48
篠原和也，鹿田将隆，野藤弘幸

原 著

- 急性期医療における臨床実践能力を高める演劇ワークショップ型多職種連携学習支援プログラムの
定性的評価：看護・理学療法・作業療法・放射線学科学生の参加経験から…………… 75
福井里美, 坂井志織, 西村ユミ, 重光洋亮, 小林隆司,
池田由美, 新井清美, 飯塚哲子, 三浦里織, 眞正浄光
- 介護予防教室に参加した高齢者の運動イメージと運動機能……………86
平野恵健, 新田 收
- 急性期～回復期病院における脳卒中患者に対する下肢装具の活用に関する実態調査……………93
松田雅弘, 高橋忠志, 栗田慎也, 中村学, 久米亮一, 藤野雄次, 阿部紀之, 栗原靖
- 学校作業療法士の課題と推奨される介入方法—スコーピングレビュー—……………106
助川文子, 伊藤祐子
- 診断用 X 線装置における小児画像検査の体格指標の提案 ……………120
Hiroki Saito, Shin Nagamata, Izumi Ogura, Toru Negishi

原 著

- サッカー関連の仕事をしている元プロサッカー選手の作業的移行
—仕事間における意味と機能のつながりに焦点を当てて—……………145
金野達也, 齋藤さわ子, 六寄裕高
- Starting with The Click: A Model of Occupational Development Therapeutic Relationship in
Intervention for Autism Spectrum Disorder ……………162
Erayanti Saloko, Ryuji Kobayashi, Yuko Ito
- マンモグラフィ検査におけるフェイスガードの延長による散乱線分布の検討……………175
辻本峻二, 関本道治, 根岸徹, 加藤洋
- Computed Tomography Finite Element Analysis Model Creation and Stress Distribution of Pig Knee
Joints……………181
Kunihiro Watanabe, Hiroataka Mutsuzaki, Takashi Fukaya, Toshiyuki Aoyama, Koji Iwamoto, Syuichi Nakajima,
Norio Sekine, Koichi Mori

研究報告

- 硬膜外麻酔分娩の助産ケアの方法に関する文献検討……………191
水尾智佐子

研究報告

- Development of a foot care program for middle-aged adults using a cognitive approach (first report) :
Physiological and psychological effects of foot bathing on middle-aged adults225
Yasuko Kurosawa, Kayoko Kawahara, Rie Nakano, Akihiro Shuda

原 著

- 首都圏の指定訪問看護事業所の人材育成に関する研究
—管理者による訪問看護師への教育支援に焦点を当てて— 238
テイラー栄子, 河原加代子
- 20-30 歳代の Health Action Process Approach による子宮頸がん検診の受診行動の検証248
中越利佳, 岡寄愉加, 實金 栄
- 運動機能制限を抱える児童における日本語版
Participation and environment measure for children and youth の信頼性と妥当性の検討263
高木健志, 新田 收, 楠本泰士
- 健常者における定量的指標を用いた骨盤 45 度回旋位までの解析による
寝返り動作パターンの類型化270
三木啓嗣, 新田 收
- Efficacy of Self-management among Community-Dwelling Persons with Spinal Cord Injury:
A Systematic Review
地域在住脊髄損傷者に関する自己管理の有効性 : 系統的レビュー275
Salma Begum, Yeasir Arafat Alve, Peter Bontje

著者索引

第24巻(第1号): 5-57頁, 2021年

第24巻(第2号): 75-127頁, 2021年

第24巻(第3号): 145-202頁, 2021年

第24巻(第4号): 225-291頁, 2022年

各著者(アルファベット順)について、氏名、ローマ字表記氏名、(号)先頭頁を記載しています。

「総説」は(R),「記事の訂正」は(E)を末尾につけています。

Erayanti Saloko		(3)	162	眞正浄光	Kiyomitsu Shinsho	(2)	75
Peter Bontje		(4)	275	助川文子	Ayako Sukegawa	(2)	106
Salma Begum		(4)	275	Akihiro Shuda	Akihiro Shuda	(4)	225
Yeasir Arafat Alve		(4)	275	Norio Sekine	Norio Sekine	(3)	181
Toshiyuki Aoyama		(3)	181	関本道治	Michiharu Sekimoto	(3)	175
阿部紀之	Noriyuki Abe	(2)	93	高木健志	Kenji Takaki	(1)	25
新井清美	Kiyomi Arai	(1)	16			(4)	263
		(2)	75	高橋忠志	Tadashi Takahashi	(2)	93
飯塚哲子	Hiroko Iizuka	(1)	16	辻本峻二	Ryoji Tsujimoto	(3)	175
		(2)	75	テイラー栄子	Eiko Taylor	(4)	238
池田由美	Yumi Ikeda	(1)	16	中越利佳	Rika Nakagoshi	(4)	248
		(2)	75	Syuichi Nakajima	Syuichi Nakajima	(3)	181
いとうたけひこ	Takehiko Ito	(1)	5	仲田みぎわ	Migiwa Nakada	(1)	5
伊藤祐子	Yuko Ito	(2)	106	Rie Nakano	Rie Nakano	(4)	225
		(3)	162	Shin Nagamata	Shin Nagamata	(2)	120
Koji Iwamoto	Koji Iwamoto	(3)	181	中村 学	Manabu Nakamura	(2)	93
岡崎愉加	Yuka Okazaki	(4)	248	西村ユミ	Yumi Nishimura	(1)	16
Izumi Ogura	Izumi Ogura	(2)	120			(2)	75
Akihiko Ozawa	Akihiko Ozawa	(1)	32	新田 収	Osamu Nitta	(1)	25
加藤 洋	Yoh Katoh	(3)	175			(2)	86
金野達也	Tatsuya Kaneno	(3)	145			(4)	263
河原加代子	Kayoko Kawahara	(4)	225			(4)	270
		(4)	238	根岸 徹	Toru Negishi	(2)	120
Emiko Kikuchi	Emiko Kikuchi	(1)	32			(3)	175
楠本泰士	Yasuaki Kusumoto	(1)	25	野藤弘幸	Hiroyuki Notoh	(1)	48
		(4)	263	平野恵健	Yoshitake Hirano	(2)	86
久米亮一	Ryoichi Kume	(2)	93	Takashi Fukaya	Takashi Fukaya	(3)	181
栗田慎也	Shinya Kurita	(2)	93	福井里美	Satomi Fukui	(1)	16
栗原 靖	Yasushi Kurihara	(2)	93			(2)	75
Yasuko Kurosawa	Yasuko Kurosawa	(4)	225	藤野雄次	Yuji Fujino	(2)	93
小林隆司	Ryuji Kobayashi	(1)	16	松田雅弘	Tadamitsu Matsuda	(1)	25
		(2)	75			(2)	93
		(3)	162	三浦里織	Saori Miura	(1)	16
齋藤さわ子	Sawako Saito	(3)	145			(2)	75
Hiroki Saito	Hiroki Saito	(2)	120	實金 栄	Sakae Mikane	(4)	248
坂井志織	Shiori Sakai	(1)	16	三木啓嗣	Hiroshi Miki	(4)	270
		(2)	75	水尾智佐子	Chisako Mizuo	(3)	181
鹿田将隆	Masataka Shikata	(1)	48	水谷郷美	Satomi Mizutani	(1)	5
重光洋亮	Yosuke Shigemitsu	(1)	16	六崎裕高	Hiroataka Mutsuzaki	(3)	145
		(2)	75			(3)	181
篠原和也	Kazuya Shinohara	(1)	48	Koichi Mori		(3)	181
城丸瑞恵	Mizue Shiromaru	(1)	5	Jun Yaeda		(1)	32
眞正浄光	Kiyomitsu Shinsho	(1)	16	Kunihiro Watanabe		(3)	181

第24巻1～4号に掲載された論文の査読につきましては、以下の方々にご協力いただきました。お礼を申し上げます（敬称略）。

田島 敬之	橋本 美芽
立山 清美	菱沼 由梨
富田 和秀	廣川 聖子
富田 浩	ボンジェペイター
友利幸之介	三浦 里織
西田 頼子	南 征吾
新田 收	村井真由美
根本 道子	山田 孝
野村亜由美	山田 拓実

日本保健科学学会会則

第1章 総則

第1条 本会は、日本保健科学学会（Japan Academy of Health Sciences）と称する。

第2章 目的

第2条 本会は、わが国における保健科学の進歩と啓発を図ることを目的とする

第3章 事業

第3条 本会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- 一. 学術交流を目的とする学術集会を開催する
- 二. 会誌等を発行する
- 三. その他理事会が必要と認めた事業を行う

第4章 会員

第4条 本会の会員は、次のとおりとする。

- 一. 正会員
- 二. 学生会員
- 三. 賛助会員

第5条 正会員とは、本会の目的に賛同するもので保健科学に関心がある研究者もしくは実践家であり、所定の会費を納入した個人をいう。

2. 正会員は総会に出席し、議決権を行使することができる。
3. 正会員は、会誌に投稿し、学術集会で発表し、会誌等の配布を受けることができる。

第6条 学生会員とは大学学部在学し、保健科学に関連する分野に関心があるものであり、正会員1名の推薦があった個人をいう。学生会員は別途定める会費を納入する義務を負う。

2. 学生会員は総会への出席および議決権の行使はできない。
3. 学生会員は、会誌等の配布を受けることができる。

第7条 賛助会員とは、本会の目的に賛同する個

人または団体で、理事の承認を得た者をいう。

第8条 本会に入会を認められた者は、所定の年会費を納入しなければならない。

2. 既納の会費は、理由のいかんを問わずこれを返還しない。

第9条 会員は、次の理由によりその資格を失う。

- 一. 退会
- 二. 会費の滞納
- 三. 死亡または失踪宣告
- 四. 除名
2. 退会を希望する会員は、退会届を理事会へ提出しなければならない。
3. 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に著しく反する行為のあった会員は、評議員会の議をへて理事長がこれを除名することができる。

第5章 役員および学術集會会長

第10条 本会に次の役員を置く。

- 一. 理事長1名
- 二. 理事15名程度
- 三. 監事2名
- 四. 事務局長1名
- 五. 評議員定数は別に定める

第11条 役員の選出は次のとおりとする。

- 一. 理事長は、理事会で理事のうちから選出し総会の承認をうる。
- 二. 理事および監事は、評議員のうちから選出し総会の承認をうる。
- 三. 事務局長は正会員のうちから理事長が委嘱する。
- 四. 評議員は正会員のなかから選出する。
- 五. 役員の選出に関する細則は、別に定める。

第12条 役員の任期は2年とし再選を妨げない。

第13条 役員は、次の職務を行う。

- 一. 理事長は本会を代表し会務を統括する。
- 二. 理事は理事会を組織し会務を執行する。
- 三. 監事は本会の会計および資産を監査する。

- 四. 評議員は評議員会を組織し、理事会の諮問に応じ本会の重要事項を審議する。

第14条 学術集会長は、正会員のなかから選出し総会の承認をうる。

第15条 学術集会長の任期は当該学術集会の前の学術集会終了日の翌日から当該学術集会終了日までとする。

第6章 会議

第16条 本会に次の会議を置く。

- 一. 理事会
- 二. 評議員会
- 三. 総会

第17条 理事会は、理事長が招集しその議長となる。

2. 理事会は年1回以上開催する。ただし理事の3分の1以上からの請求および監事からの請求があったときは、理事長は臨時にこれを開催しなければならない。
3. 理事会は理事の過半数の出席をもって成立する。

第18条 評議員会は、理事長が召集する。評議員会の議長はその都度、出席評議員のうちから選出する。

2. 評議員会は、毎年1回以上開催し、評議員の過半数の出席をもって成立する。

第19条 総会は、理事長が召集する。総会の議長はその都度、出席正会員のうちから選出する。

2. 総会は、会員現在数の10%以上の出席がなければ議事を開き議決することができない。ただし、委任状をもって出席とみなすことができる。
3. 通常総会は、年1回開催する。
4. 臨時総会は、理事会が必要と認めたとき、理事長が召集して開催する。

第20条 総会は、次の事項を議決する。

- 一. 事業計画及び収支予算に関する事項
- 二. 事業報告及び収支決算に関する事項

三. 会則変更に関する事項

四. その他理事長または理事会が必要と認める事項

第7章 学術集会

第21条 学術集会は、学術集会長が主宰して開催する。

2. 学術集会の運営は会長が裁量する。
3. 学術集会の講演抄録は会誌に掲載することができる。

第8章 会誌等

第22条 会誌等を発行するため本会に編集委員会を置く。

2. 編集委員長は、正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし、再任を妨げない。

第9章 会計

第23条 本会の費用は、会費その他の収入をもってこれに充てる。

2. 本会の予算および決算は、評議員会および総会の承認を受け、会誌に掲載しなければならない。

第24条 本会の会計年度は各年4月1日にはじまり、3月末日をもって終わる。

第25条 学術集会の費用は大会参加費をもって充てる。ただしその決算報告は理事会において行う。

第26条 本会の事務局は、当分の間、東京都立大学 健康福祉学部内におく。

2. 事務局の運営に関しては、事務局運用規定に定める。

第10章 会則変更

第27条 本会則の変更は、理事会および評議員会の議を経たのち総会の承認をうることを必要とする。

第11章 雑則

第28条 この会則に定めるもののほか本会の運営に必要な事項は別に定める。

付 則 本会則は、1998年9月30日から実施する。
(2005年9月10日改訂)

以上

日本保健科学学会細則

[会費]

1. 正会員の年度会費は、8,000円とする。賛助会員は年額30,000円以上とする。
2. 会費は毎年3月31日までに、その年度の会費を納付しなければならない。

(発効年月日 平成28年5月20日)

[委員会]

1. 本会の事業を遂行するため、必要に応じて委員会を設置することができる。その設置は事業計画に委員会活動の項目を設けることで行う。
2. 委員長は理事・評議員の中から選出し、理事会で決定する。委員は正会員の中から委員長が選任し、理事長が委嘱する。委員の氏名は、会員に公表する。
3. 必要に応じて、副委員長、会計棟の委員会役員を置くことができる。委員会の運営規約は、それぞれの委員会内規に定める。
4. 委員会の活動費は、学会の経常経費から支出できる。
5. 委員会は総会において活動報告を行う。

(発効年月日 平成11年6月26日)

[事務局運用規約]

1. 本学会に事務局を置く。事務局の所在地は、当分の間下記とする。
116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学健康福祉学部内
2. 事務局に事務局長1名、事務局員若干名、事務局職員を置く。事務局員は、会員の中から事務局長が推薦し理事長が委嘱する。事務局長と事務局員は無給とする。事務局職員は有給とする。
3. 事務局においては事務局会議を開催し、学会運営に関する事務を行う。事務局会議の結果は、理事長に報告する。

(発効年月日 平成13年7月28日)

[編集委員会規約]

1. 日本保健科学学会誌（以下、会誌という）の編集代表者は理事長とする。
2. 編集委員会の委員は正会員のうちから理事長が委嘱する。任期は2年とし再任は妨げない。
3. 編集委員会は、編集にかかわる業務を行い、会誌を定期的に刊行する。
4. 投稿論文は複数の審査者による査読の結果に基づき、編集委員会において掲載を決める。
5. 編集委員会には、編集協力委員をおくことができる。編集協力委員は、編集委員長が推薦し理事長が委嘱する。
6. 編集委員会の結果は、理事長に報告する。

(発効年月日 平成13年7月28日)

[役員選出に関わる細則]

1. 評議員は、職種別会員構成に準拠して、本人の承諾を経て選出する。
2. 評議員は、保健科学の学識を有し、本学会に貢献する者とする。
3. 新評議員は2名以上の評議員の推薦を要する。
4. 理事長により選出された役員選出委員会にて推薦された新評議員について上記1.2.の条件への適合について審議の上、新評議員候補者名簿を理事会へ提案する。

(発効年月日 平成15年9月13日)

[学会功労者に関する表彰規定]

1. 理事より推薦があり、理事会において日本保健科学学会の発展に著しい功績があると認められた場合、表彰状を授与することができる。

(発効年月日 平成19年9月6日)

[大学院生の会費割引に関わる規程]

1. 入会時および会費納入時に、所属する大学院および研究科、および博士前期、後期を問わず、学生証の提示により大学院生であることが確認されれば、正会員資格のまま、会費の50%を軽減する。

(発効年月日 平成20年4月1日)

[会費未納に伴う退会規程]

1. 2年間会費未納の場合学会誌送付を中止し、さらに2年間未納の場合は退会とする。
2. 上記規程により退会となった者が会員資格の回復を希望する場合は原則として未納分の会費の納入を必要とする。

(発効年月日 平成20年4月1日)

[学会賞に関わる細則]

1. 日本保健科学学会誌に掲載された論文の中から、特に優秀な論文に対し以下の手順に従っ

て、優秀賞および奨励賞を授与することが出来る。

選出手順

- ①日本保健科学学会誌編集委員長が優秀賞・奨励賞選考委員会を招集する。
- ②優秀賞・奨励賞選出委員会は当該年度日本保健科学学会誌掲載論文の中から、優秀賞1編、奨励賞1編を選出する。ただし奨励賞は筆頭著者が40歳未満であることを条件とする。

(発効年月日 平成20年4月1日)

日本保健科学学会誌 投稿要領

1. 本誌への投稿資格は筆頭著者のみ日本保健科学学会会員とする。ただし、依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ、その旨が文中に明記されていること。人および動物を対象とする研究の場合は、必要な倫理審査を受けた旨を明記すること。
2. 原稿は未発表のものに限る。
3. 原稿は次のカテゴリーのいずれかに分類する。
 - ・原著
実験、調査、実践経験、理論研究などから得られた新たな知見を含む結果と考察を記述した論文。
 - ・研究報告（短報、資料などを含む）
当該領域の研究や実践活動に貢献する情報を含む結果と考察を記述した論文。
 - ・実践報告
実践活動の報告。
4. 投稿原稿の採否は、査読後、編集委員会において決定する。
5. 審査の結果は投稿者に通知する。
6. 原稿の分量および形式は、下記の通りとする。
 - (1) 原稿はパソコン（テキストファイル形式）を用い、A4版横書き縦40行・横40字の1,600字分を1枚とし、文献、図表、写真を含み、本文の合計が10枚（16,000字相当）以内を原則とする。1,600字用紙で3枚程度の短報も可能。
 - (2) 図表、写真は、それぞれ1枚につき原稿400字分と換算し、原則として合計5枚以内とする。写真は白黒を原則とし、カラー写真の場合には実費負担とする。
 - (3) 刷り上がり5ページ（8,000字相当）までの掲載は無料。6ページ以上の超過ページの掲

載料は有料とする（1ページ当たり8,000円）。

7. 原稿の執筆は下記に従うものとする。

- (1) 原稿の表紙に、①題名（和文および英文）、②キーワード（5語以内）、③希望する原稿カテゴリー（原著 研究報告 実践報告）④新規・再投稿の区別⑤該当する分野 ⑥前回投稿時の Paper ID（再投稿や再々投稿の場合のみ）⑦別刷必要部数を明記する。
なお、著者が大学院学生の場合、所属として大学院および研究科等を記す。ただし他の施設・機関等に所属している場合、これを併記することができる（例：東京都立大学大学院人間健康科学研究科看護科学域、〇〇病院看護部）。いずれの原稿カテゴリーにおいても上記の様式とする。
- (2) 原稿本文には、和文の要旨（400字以内）とキーワード（5語以内）、本文、文献、英語要旨（300語以内の Abstract）と Keywords（5語以内）の順に記載し、通し番号を付け、図表及び写真を添付する。また、原稿本文の各ページには行番号を付けること。
- (3) 図、表及び写真は1枚ずつ別紙とし、図1、表1および写真1などの番号をつける。さらに図及び写真の標題や説明は、別紙1枚に番号順に記入する。
- (4) 投稿原稿の内容が倫理的配慮を必要とする場合は、必ず「方法」に倫理的配慮や研究対象者への配慮をどのように行ったのか記載すること。なお、ヒトを対象にした研究では、ヘルシンキ宣言ならびに文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」あるいはほかの適切な指針に従うこと。倫理審査委員会の承認を得て実施した研究は、承認した倫理審査委員会の名称および承認年月日を本文中に記載する。
なお、研究倫理審査を受けた機関の表記について、査読の公平性の観点から所属機関（固有名詞）の明記を避けること。記載例は以下の通りである。
「…筆頭著者の所属機関の倫理審査会で承認を得た（承認番号999）」
「…A大学の倫理審査会で承認を得た（承認

番号 999)」

- (5) 当該研究遂行や論文作成に際して、企業・団体等から研究費助成、試料提供、便宜供与などの経済的支援を受けた場合は、謝辞等にその旨を記載しなければならない。
- (6) 投稿にあたってすべての著者は投稿時に『日本保健科学学会「保健・医療・福祉に関する研究のCOIに関する指針」の細則』第3条にしたがい、「日本保健科学学会誌 投稿時のCOI自己申告書」を提出しなければならない。申告時の内容については、謝辞等にその旨記載する。COI状態がない場合も、謝辞等に「開示すべきCOI状態はない」などの文言を記載し、自己申請書を提出する。
- (7) 年号は原則として西暦を使用し、外国語、外国人名、地名は、原語もしくはカタカナ（最初は原綴りを併記）で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。
- (8) 文献の記載方法
 - a) 本文中の該当箇所の右肩に、順に1), 2) …の通し番号を付し、文末に番号順に掲げる。
 - b) 雑誌の場合
著者名：題名. 雑誌名, 巻(号)：引用ページ, 発行年 の順に記載する。
(例)
井村恒郎：知覚抗争の現象について. 精神経誌, 60: 1239-1247, 1958.
Baxter, L R, Scwartz, J M, et al. : Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46 : 243-250, 1989.
 - c) 単行本の場合
著者名：題名. 監修ないし編集者, 書名, 版数：引用ページ, 発行社名, 発行地名, 西暦発行日の順に記載する。
(例)
八木剛平, 伊藤 齊：躁鬱病. 保崎秀夫編著, 新精神医学：282-306, 文光堂, 東京, 1990.
Gardnar, M B : Oncogenes and acute

leukemia. Stass SA(ed), The Acute Leukemias : 327 - 359, Marcel Dekker, New York, 1987.

- d) 著者名が4名以上の場合、3名連記の上、○○○, 他, あるいは○○○, et al. とする。
8. 投稿は原則として以下のファイル（①表紙：上記7の(1)を参照のこと ②本文 ③図表, ④投稿関連電子ファイル：連絡先 査読候補者等の希望リスト 投稿承諾書 COI自己申告書 ネイティブチェック）をオンライン投稿システムにアップロードすることによって行う。投稿に際しては、本学会HPの投稿者マニュアルを参照し、指示に従うこと。
9. 投稿ウェブサイト：
<https://science-cloud.world/jahs/form.html>
オンライン投稿が困難な場合には事務局にご相談ください。
10. 著者校正は1回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。
11. 採択した原稿及び電子媒体は、原則として返却しない。
12. 論文1編につき別刷30部を贈呈する。それ以上の部数は著者の実費負担とする。
13. 投稿承諾書・COI自己申告書・ネイティブチェック証明書は日本保健科学学会事務局に提出する。宛先は以下の通り。
〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学 健康福祉学部内
14. 本誌に掲載された論文の著作権は日本保健科学学会に帰属する。
15. 査読候補者について
 - (1) 査読者候補を1名以上指名すること。該当者の①氏名, ②所属, ③ e-mail アドレスを投稿の際に同時入力すること。なお、査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため、必ずしも査読候補者が査読者に加わるとは限らない。
 - (2) 投稿者の不利益が予想される場合、投稿者は該当者を指名して査読候補者から除外するよう希望することができる。指名する場合は、①投稿者に不利益が生じる理由、および該当

者の②氏名, 所属, e-mail アドレス等を明記した別紙(フォーマットは任意)を添付すること。なお, 査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため, 該当者が査読者に加わる場合もある。

16. 英文で執筆する場合はネイティブチェックを受け, 初回投稿時に証明書のコピーを添付する。

(2021年5月20日改訂)

入会の おすすめ

日本保健科学学会((旧)東京保健科学学会)は平成10年9月30日に設立されましたが, 現在会員数は500余名を数えます。大東京を中心とする保健医療の向上と福祉の増進および学問の交流・推進に寄与するためにはますます本学会の活動を充実させる必要があります。この骨組みに肉付け・味付けするのは会員の皆様です。また, 会誌の発行などは会員の年会費に大いに依存しています。この趣旨に賛同される皆様の入会を切に希望します。備え付けの入会申込書に年会費8千円を添えてご入会下さい(下記郵便振替も可)。

投稿論文 募集

日本保健科学学会雑誌は, 皆様の投稿論文をよりスピーディに円滑に掲載できるよう年4回の発行を予定しています。また, 論文の受付は常時行っており, 審査終了後, 逐次掲載していきますので, 会員多数のご投稿をお待ちしております。投稿論文は本誌掲載の投稿要領をご熟読の上, 学会事務局までお願いします。

入会や会誌に関しては, 日本保健科学学会事務局までお問い合わせ下さい。

事務取り扱い時間は,

月曜日と水曜日は午前10時～午後4時まで, 金曜日は午後1時30分～午後5時となっております。

〒116-8551 東京都荒川区東尾久7-2-10
東京都立大学 健康福祉学部内 日本保健科学学会事務局
TEL. 03-3819-1211 内線270 e-mail: gakkai@tmu.ac.jp
ダイヤルイン 03-3819-7413 (FAX 共通)
郵便振替 口座番号 00120-0-87137, 加入者名 日本保健科学学会

Submission Guide for the Journal of Japan Academy of Health Sciences

1. Only the first author has to be a member of the Japan Academy of Health Sciences to make a submission to the journal. Authors preparing manuscripts on request from the Editorial Board are exempt from this qualification. Coauthors may include student members. All research should fully protect the participants' rights and conform to accepted ethical guidelines. Following four requirements should be confirmed in the manuscript.

- 1) Protecting safety and/or rights of patients and other people who participated in the research (e.g. provided information or samples).
- 2) Obtaining informed consent.
- 3) Protecting personal information.
- 4) Review by the Institutional Review Board (IRB).

2. Manuscripts published previously or that are currently being considered for publication elsewhere will not be accepted.

3. Manuscripts should be categorized as one of the following types of articles.

· Original Articles

Original Article contains the original clinical or laboratory research. The body of original articles needs to be in the general format consisting of: Introduction, Materials/Subjects, Methods, Results and Discussion.

· Research Paper (including brief report, field report, etc.)

The body of research paper needs to be in the general format consisting of: Introduction, Materials/Subjects, Methods, Results and Discussion.

· Practical Report

Report on practical activities or research activities.

4. The Editorial Board decides on acceptance of the manuscript following review.
5. The author will be notified of the decision.
6. Article lengths and formats are as below.

(1) English manuscript should be double spaced, using PC or word processor (text file), 12 pt font in A4 size, no longer than 10 pages (7,000 words) in principle including references, tables, figures and photographs. Short report (approximately 2,000 words) is also acceptable.

(2) Each table, figure and photograph is counted as 200 words and maximum of 5 tables, figures and photographs is permitted in total. Figures should be of adequate quality for reproduction. Tables should be made using word processor. Photographs should be black and white in principle; expenses for color printing must be borne by the author.

(3) No charge will be imposed on the author for manuscripts up to 5 pages (printed pages in the journal, approximately 3,000 words) in length. The publication fee of papers in excess of 6 pages will be levied on the author at a rate of 8,000 JPY per page.

7. Manuscripts should be prepared in the following style.

(1) The title page includes: (a) title (Japanese and English), (b) keywords (up to 5 words), (c) desired manuscript category (original research report, practice report), (d) distinction between new and resubmitted, (e) applicable fields, (f) Specify the Paper ID at the time of the previous posting (only for reposting or reposting), and (h) the number of copies required for reprinting.

When the author is a graduate student, academic affiliation should be listed as an institutional affiliation, however, she/he may

write workplace affiliation (ex. Department of Nursing Sciences, Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University/Department of Nursing, XX Hospital). All submissions should follow the above style.

- (2) Manuscripts should include: abstract (300 words or fewer), keywords (5 or few words). Text, references, abstract and keywords should be presented in the above order. Tables, figures and photographs must be enclosed. Abstract in Japanese (400 characters or fewer) may be included optionally. Also, add line numbers to each page of the manuscript text.
- (3) Tables, figures and photographs should be numbered and have the name of the author on the back sides. Their locations in the text should be indicated in the margin with red ink. A list of titles of tables, figures and photographs and brief explanation (if necessary) should be presented in order on a separate sheet.
- (4) If the content of the submitted manuscript requires ethical consideration, be sure to describe in the "method" how the ethical consideration and consideration for the research subject were given. For human research, follow the Declaration of Helsinki and the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology / Ministry of Health, Labor and Welfare "Ethical Guidelines for Medical Research for Humans" or other appropriate guidelines. For studies conducted with the approval of the Ethics Review Board, the name and date of approval of the approved Ethics Review Board shall be stated in the text. Regarding the notation of institutions that have undergone research ethics examination, avoid specifying the institution (proper noun) to which they belong from the viewpoint of fairness of peer review. The description example is as follows. "... Obtained approval by the eth-

ics review board of the institution to which the first author belongs (approval number 999)" "... Approved by the Ethics Review Board of University A (Approval No. 999)"

- (5) If financial support such as research funding, sample provision, or convenience provision is received from a company or organization when carrying out the research or writing a treatise, it must be stated in the acknowledgments.
- (6) At the time of submission, all authors should follow Article 3 of the "Detailed Regulations of the Japan Society for Health Sciences" Guidelines for COI of Research on Health, Medical Care, and Welfare "" at the time of submission, and "COI self-report at the time of submission. A letter must be submitted. The content at the time of filing will be stated in the acknowledgments. Even if there is no COI status, write a statement such as "There is no COI status to be disclosed" in the acknowledgment, etc., and submit a self-application form.
- (7) Dates should be indicated using the Western calendar. Words, names and names of places in non-English languages should be stated in original languages or katakana. when they appear first in the text. When using an abbreviation, use the full word the first time it appears in the manuscript.
- (8) References
 - a) Consecutive superscript numbers are used in the text and listed at the end of the article. Each reference should be written in the following order.
 - b) Journal article
Names of author (s), title, name of journal, volume/issue number, pages and year of publication.(Example)

Baxter, L R, Schwartz, J M, et al.: Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch

Gen Psychiatry, 46: 243-250, 1989.

c) Books

Names of author (s), article or chapter title, editor(s), book title, volume number in series, pages, publisher, place of publication and year of publication.

(Example)

Gardner, M B: Oncogenes and acute leukemia. Stass SA (ed). The Acute Leukemias: 327-359, Marcel Dekker, New York, 1987.

d) In case of more than four authors, use "et al" after the citation of three authors.

8. Manuscripts should be prepared using PC or word processor (text file) and submitted in duplicate as one original and one copy. In addition, two hard copies without the authors' name(s) and affiliation(s) should be enclosed. Together with the manuscript, electronic files (DVD, USB, etc; labeled with the author and file names), submission form and Author Consent Form should be enclosed.
9. After changes or corrections, the revised manuscript, a copy and two hard copies without authors' name(s) and affiliation(s) should be submitted, along with electronic files on 3.5 inch diskette (labeled with author and file names). The initial manuscript and the copy should be enclosed.
10. Page proofs will be made available once to the author. Further alterations other than essential correction of errors are not permitted.
11. In principle, accepted manuscripts and elec-

tronic files will not be returned.

12. The author will receive thirty free offprints from the journal. Additional offprints will be provided upon request at the author's expense.
13. Manuscripts should be sent to:
Japan Academy of Health Sciences
C/O Faculty of Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
Higashiogu, Arakawa-ku, Tokyo, Japan Postal Code 116-8551
14. Copyright of published articles belong to Japan Academy of Health Sciences.
15. Suggesting referee(s)
 - (1) Authors may suggest referee candidate(s) to provide quick and smooth review process. Authors wishing to suggest referee candidate(s) must attach a file with referee candidate(s)' name(s), affiliation(s), and e-mail address(es). However, referees are selected by the Editorial Board, so suggested referee candidate(s) may not be utilized.
 - (2) Authors may request to remove designated person(s) from a list of referees when there is a potential conflict of interest. The author must attach a file with the person(s)' names, affiliation(s), and the reason of the conflict. However, final choice of referees is made by the Editorial Board.
16. Attach a certificate of English editing at the first submission.

(Revised May 20, 2021)

日本保健科学学会役員・評議員

(2021年5月31日現在)

理事長

渡邊 賢

副理事長

新田 收

理事

安達久美子 (東京都立大学)

安保 雅博 (東京慈恵会医科大学)

網本 和 (東京都立大学)

飯村 直子 (秀明大学)

石井 良和 (群馬パース大学)

井上 順雄 (東京都立大学)

大谷 浩樹 (帝京大学)

長田 久雄 (桜美林大学)

織井優貴子 (東京都立大学)

笠井 久隆 (東京都立大学)

勝野とわ子 (岩手保健医療大学)

金子 誠喜 (東京医療学院大学)

河原加代子 (東京都立大学)

斉藤恵美子 (東京都立大学)

里村 恵子 (東京保健医療専門職大学)

塩路理恵子 (東京都立大学)

繁田 雅弘 (東京慈恵会医科大学)

篠原 広行 (東京都立大学)

杉原 素子 (国際医療福祉大学)

西村 ユミ (東京都立大学)

新田 收 (東京都立大学)

福士 政広 (つくば国際大学)

古川 顕 (東京都立大学)

丸山 仁司 (国際医療福祉大学)

山田 拓実 (東京都立大学)

米本 恭三 (東京慈恵会医科大学)

渡邊 賢 (東京都立大学)

渡邊 修 (東京慈恵会医科大学)

監事

網本 和 (東京都立大学)

福士 政広 (つくば国際大学)

評議員

浅川 康吉 (東京都立大学)

飯塚 哲子 (東京都立大学)

池田 由美 (東京都立大学)

石井 賢二 (東京都健康長寿医療センター)

伊藤 祐子 (東京都立大学)

井上 一雅 (東京都立大学)

蘭牟田洋美 (東京都立大学)

小倉 泉 (東京都立大学)

小林 法一 (東京都立大学)

齋藤 宏 (東京医療学院)

坂井 志織 (武蔵野大学)

習田 明裕 (東京都立大学)

眞正 浄光 (東京都立大学)

関根 紀夫 (東京都立大学)

谷口 千絵 (神奈川県立保健福祉大学)

寺山久美子 (大阪河崎リハビリテーション大学)

栃木捷一郎 (東京都立大学)

中山 恭秀 (東京慈恵会医科大学)

沼野 智一 (東京都立大学)

根岸 徹 (東京都立大学)

野村亜由美 (東京都立大学)

福井 里美 (東京都立大学)

藤井 宜晴 (HPS 大教センター)

古川 順光 (東京都立大学)

廣川 聖子 (東京都立大学)

宮崎 茂 (小田原循環器病院)

森島 健 (東京衛生学園)

山田 孝 (日本人間作業モデル研究所)

山本美智代 (東京都立大学)

結城美智子 (北海道大学)

(あいうえお順)

編集後記

Covid-19 感染流行が繰り返され、厳しい感染対策生活となって 2 回目の年度が終わりを迎えようとしています。2021 年 8 月には第 5 波、2022 年 1 月～2 月の第 6 波では 1 日 2 万人を越す都内罹患者数を記録し、医療の逼迫、臨床実習や教育方法の変更に追われ、研究活動の延期や中止を余儀なくされました。そのような中でも、精力的に研究を続けられた英論文 2 編を含む 6 論文が採択に至りました。その内容は、がん検診の受診行動の検証、機能制限を抱えて在宅生活を送る対象者の支援に向けた文献検討と尺度開発、寝返り動作の定量的検証、訪問看護師への教育プログラム開発、フットケアプログラムの開発と、いずれも保健医療分野の実践に則した、実装につながりうる貴重な内容でした。改めて著者に敬意を表します。そして、よりよい論文となるようご助言賜りました査読者、編集担当者に心より感謝申し上げます。多くの読者に届き、活用されることを願います。(福井里美)

編集委員

藺牟田洋美 (編集委員長)

河原加代子 (副編集委員長)	小林 法一 (副編集委員長)
張 維珊 (副編集委員長)	福井 里美 (副編集委員長)
古川 順光 (副編集委員長)	井上 薫 井上 順雄
笠井 久隆 来間 弘展	塩路理恵子 繁田 雅弘
篠原 広行 杉原 素子	園部 真美 高島 賢
谷村 厚子 畑 純一	廣川 聖子 増谷 順子
丸山 仁司 山田 拓実	米本 恭三 (五十音順)

日本保健科学学会では、ホームページを開設しております。
<http://www.health-sciences.jp/>

日本保健科学学会誌

(略称：日保学誌)

THE JOURNAL OF JAPAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCES

(略称：J Jpn Health Sci)

定価 1部 2,750 円 (送料と手数料を含む)

年額 11,000 円 (送料と手数料を含む)

2022 年 3 月 25 日発行 第 24 巻第 4 号©

発行 日本保健科学学会
〒116-8551 東京都荒川区東尾久 7-2-10
東京都立大学 健康福祉学部内
TEL. 03(3819)1211(内線270)

ダイヤルイン 03(3819)7413(FAX 共通)

製作・印刷 株式会社 双文社印刷
〒173-0025 東京都板橋区熊野町 13-11
TEL. 03(3973)6271 FAX. 03(3973)6228
ISSN 1880-0211

本書の内容を無断で複写・複製・転載すると、著作権・出版権の侵害となることがありますのでご注意下さい。

