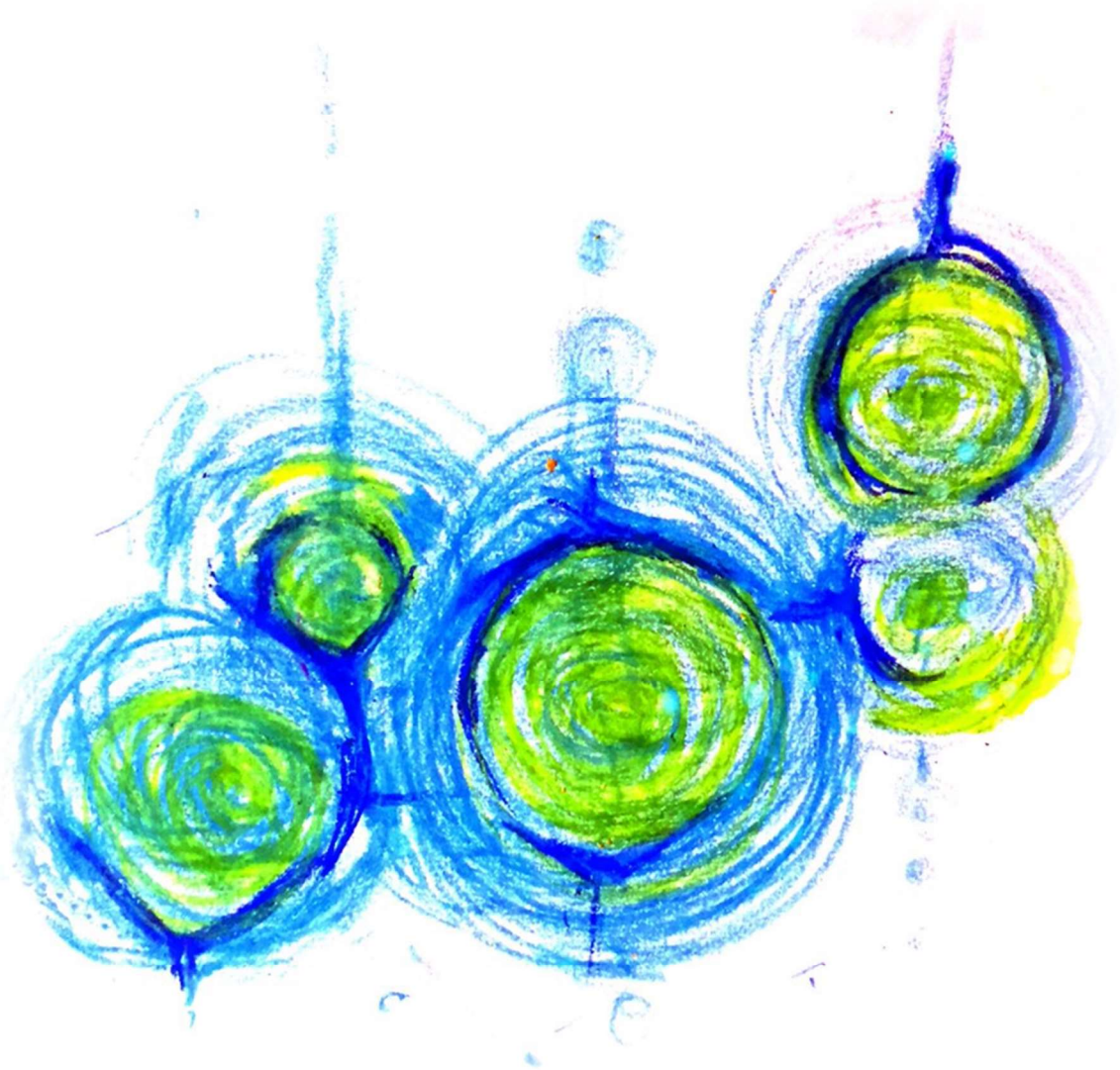
Printed 2018.0630 ISSN2189-4957
Published by Asian Society of Human Services

Total Rehabilitation Research

June 2018
VOL. 6



Mamiko OTA
[Physalis alkekengi]

Asian Society of Human Services

Total Rehabilitation Research

Rehabilitation is the comprehensive concept that embraces not only medical rehabilitation but also special needs education and vocational, social and psychological rehabilitations. Therefore, Asian Society of Human Services adopts the concept of Total Rehabilitation, which includes all those five scopes.

Total Rehabilitation that employs scientific research methods and has been acknowledged internationally is expected to be developed based on the convergent approach. In this context, Asian Society of Human Services begins the publication of Total Rehabilitation Research as the second journal of our Society in order to contribute for the advancement and development of Total Rehabilitation in Asia as well as Japan via the scientific researches and practices.

Asian Society of Human Services

The word“Human Services”is used when someone faces social challenges for“help”or “support”people. “Human Services” is expanding rapidly its area such as field of social welfare, medical・nursing, psychology clinical related mental care, health promotion for aging society, assist family for infant and child care, special supporting education corresponding to vocational education, education support sector corresponding to era of lifelong learning and fluidization of employment corresponding to the area of career development. Human Services area, if its research methods are scientific, is internationally accepted and greater development is expected by collaborative research which is performed by multinational and multi-profession.

Asian Society of Human Services aims to contribute to the progress and development of Asian Human Services through scientific research and actual activities on Human Services.

Asian Society of HUMAN SERVICES

Total Rehabilitation Research

ORIGINAL ARTICLES

Intervention Through Nutrition Improvement and Exercise Programs of Multi-professional Collaboration for Users of Fee-based Assisted Living Homes for the Older People

Yuko FUJIO, Noriko IKUTA, Hiroko MIYASHITA, Shiori ISEZAKI, Rie INOUE, Yoshiko TAKAHASHI, Seiji OGASAWARA, Hiromi SHIMADA, Tomoko SUGIYAMA, Nobuhiro SATO p.1

Analysis of Factors Affecting the Teaching of Children with Needs for Listening Ability: Focusing on Attention Deficit / Hyperactivity Disorder Traits in IN-Child Record

Aiko KOHARA, Natsuki YANO, Changwan HAN p.14

Effects of Psychological Factors on Exercise Capacity for Patients with Peripheral Artery Disease

Kyousuke EHARA, Yuma TAMURA, Makoto SUDO, Hajime TAMIYA, Kaori OCHIAI, Reika KUDO, Masato TERASHIMA, Tomoki TSURUMI, Riha SHIMIZU, Yasushi MATSUSHITA, Hirotsugu FUKUDA, Megumi HOSHIAI, Asuka UENO, Hiroyuki SUGIMURA, Yasuto HORIE, Takanori YASU p.22

The Verification of Content Validity of Scale for Coordinate Contiguous Career

Chisato NUMADATE, Haruna TERUYA, Mari UMEDA, Changwan HAN p.33

Analysis of Teaching Method for IN-Child Showing Behavior Similar to Specific Learning Disorder

Mamiko OTA, Tomoharu INOUE, Eonji KIM p.45

ACTIVITY REPORT

Effects of Watching Favorite Video during Exercise on Exercise Economy and Autonomic Activity: A Pilot Study with Healthy Adults

Reika KUDO, Yuma TAMURA, Hajime TAMIYA, Kaori OCHIAI, Syusuke MOCHI, Makoto SUDO, Kyousuke EHARA, Yumi NAGASAKA, Masato TERASHIMA, Tomoki TSURUMI, Yu TSUBOYAMA, Chizuko ONOZAKI, Kana YAMAGUCHI, Hiroko HARA, Tomoyo ITAKURA, Yumi SAITO, Hiroyuki SUGIMURA, Yasuto HORIE, Asuka UENO, Megumi HOSHIAI, Takanori YASU p.73

Instructions for Authors p.83

Publication Manual p.84

Publication Ethics and Malpractice Statement p.86

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_1
Total Rehabilitation Research, VOL.6 1-13

ORIGINAL ARTICLE

Intervention Through Nutrition Improvement and Exercise Programs of Multi-professional Collaboration for Users of Fee-based Assisted Living Homes for the Older People

Yuko FUJIO[1)] Noriko IKUTA[2)] Hiroko MIYASHITA[2)] Shiori ISEZAKI[2)]
Rie INOUE[2)] Yoshiko TAKAHASHI[2)] Seiji OGASAWARA[2)]
Hiromi SHIMADA[1)] Tomoko SUGIYAMA[1)] Nobuhiro SATO[1)]

1) Department of Gerontology, Juntendo University
2) Tokyu E-Life Design Co., Ltd.

ABSTRACT

Through activities targeting nutrition improvement and exercise programs, a three-month intervention was conducted for nine users of fee-based assisted living homes for the older people in Kanagawa Prefecture with an Alb level of <3.8g/dl. Interdisciplinary intervention approaches were provided through multi-professional collaboration, while holding monthly case conferences and study meetings. The users' attributes, nutritional status, motor functions, and QOL (SF-8) were evaluated at baseline and Month 3. During the study period, physical deconditioning occurred in 3 users, consequently reducing the mean Alb level. The Alb levels and dietary intake of users with a favorable physical condition were maintained/ increased, while the values of those with a poor physical condition decreased (decreased Alb group). The former's BMI was also maintained/ improved, and total Locomo-25 score and FR tended to be maintained /improved. Mental Component Summary (MCS) scores representing the QOL showed a particularly marked tendency to improve after intervention, and such an improvement was also observed in the decreased Alb group. Season-related physical deconditioning is likely to have been the leading cause of the decrease in the mean Alb level during intervention. The nutritional status of all users, excluding those with a poor physical condition, improved after intervention. The usefulness of the BMI as a nutritional index was also confirmed. As for motor functions, the users' Locomo-25 scores as an index of a reduced walking ability due to motor dysfunction tended to improve. Improvements in the QOL associated with mental factors were also observed in the decreased Alb group. The results support the effectiveness of the interdisciplinary intervention approaches integrating narrative elements provided through multi-professional collaboration.

Received
October 31, 2017

Revised
December 14, 2017

Accepted
December 19, 2017

Published
June 30, 2018

＜Key-words＞
fee-based assisted living homes for the older people, nutrition improvement, exercise program

yfujio@juntendo.ac.jp (Yuko FUJIO)
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:1-13. © 2018 Asian Society of Human Services

I. Introduction

In Japan, residential homes with and without care services are currently available as private homes for the older people. When using home care services based on the Long-term Care Insurance System, subsidies are allocated, corresponding to the category 'daily care for specific facility users'. In recent years, while delays in the construction of Long-term Care Insurance-covered facilities have been noted, the numbers of private (residential) homes for the older people and their residents have steadily increased; the values, which were 276 and 30,792, respectively, in 2008, increased to 7,563 and 315,678, respectively, in 2013. On comparing the national mean Care Grade and that of insurance-covered facility users, the former is still lower, at 2.2, but grades 4 and 5 account for more than 25%, revealing the increasing demand of the older people requiring care for such homes. Residential homes for the older people are regarded as new locations for the older people to relocate from their long-lived-in homes (Toyama, 2014). Furthermore, it is expected that the homes will accommodate needs related to the comprehensive community-based care system as key to social insurance system reform to prepare for 2025, when all baby-boomers will be aged 75 or over. In such a situation, care approaches in their homes should be reviewed, covering the concept of 'private but unaccustomed homes, in addition to that of 'facilities'.

Under these circumstances, the researchers conducted a status survey in 2015, involving 147 users of 3 fee-based assisted living homes for the older people in Kanagawa Prefecture. The results revealed an association between the users' serum albumin (Alb) levels, representing their nutritional status, and mental/physical functions (Fujio, Shimada, Sugiyama et al., 2017). As the former was particularly correlated with their walking ability, the present intervention-based study focused on nutritional improvement for such users and motor functions. With respect to the care-dependent older people's Alb levels, they were also suggested to be associated with their walking ability for mobility, types of food they used, and their dietary intake in the representative researcher's previous study (Fujio, Ogawa, Inoue et al., 2016). Furthermore, in an intervention-based study on nutritional improvement for users of private homes for the older people, intervention group members' Alb levels and BMI values significantly improved after avoiding skipping meals and sufficiently ingesting proteins and lipids for 2 years (Kumagai, Shibata & Watanabe, 1999). In the present study, interdisciplinary intervention approaches were provided through multi-professional collaboration among nurses, care workers, rehabilitation experts, counselors, and registered dieticians belonging to the study facility, while holding monthly case conferences and study meetings. Concerning such collaboration, some researchers regard case management frameworks as useful for multi-professional teamwork (Nonaka, 2016).

The study examined the effects of intervention for individuals with malnutrition or an increased risk of such a condition, who used a fee-based assisted living home for the older people, based on nutrition improvement and exercise and provided through

multi-professional collaboration. Since previous research was a survey of actual situation, we decided to conduct an interdisciplinary intervention approach were provided by multi-professional collaboration and to verify its effect.

II. Subjects and Methods

1. Study design

Intervention study

2. Study period

16 November, 2016 to 15 February, 2017 (3 months)

3. Subjects

The study was conducted in the facility that showed the lowest mean Alb level in the researchers' status survey in 2015, involving 3 facilities. Among the users of this facility, 9 with Alb levels lower than 3.8 g/dl, indicating malnutrition or an increased risk of such a condition, were included. The exclusion criteria were as follows: those with severe dementia, leading to difficulty in understanding instructions when participating in exercise programs; those classified into Rank C based on their scores from the Degrees of ADL Independence of the Older People with Disabilities, indicating difficulty in participating in such programs; and those with diseases that might influence their nutritional status.

4. Study items

1) Intervention approaches

The following interdisciplinary intervention approaches were provided through multi-professional collaboration, while holding monthly study meetings and case conferences to manage individual cases:

(1) Nutritional improvement: Registered dieticians, nurses, and care workers collaborated to create favorable dietary environments to meet all nutrient requirements (1,500 kcal of energy and 50 g of protein per day) by making seating arrangements, enhancing the colorfulness of each dish, using appropriate types of food and eating utensils, and promoting individualized communication during meals. At the same time, counselors identified the users' food preferences, with cooperation of their families, and purchased their favorite foods to promote their dietary intake. In addition, multiple professionals provided opportunities for the users to lead an enjoyable dietary life by helping them eat out and actively communicate with other users. Dietary supplements (each was equivalent to 80 kcal, containing 6.2 g of protein) were also used to supplement their protein intake.

(2) Exercise: Rehabilitation experts developed a program for the users to perform exercise for 15 minutes twice a week, according to their conditions. The program consisted of: walking training, ascending/descending stairs, machine training using an upper/lower limb ergometer, and others. On the living floors, nurses and care workers provided walking training for the users who also performed self-training for 15 minutes daily.

2) Evaluation

The following items were evaluated before (baseline) and 3 months (Month 3) after intervention:

(1) Basic attributes: the age, sex, and Care Grade

(2) Nutrition: the Alb level, BMI, and dietary intake

(3) Motor functions: the 25-question Geriatric Locomotive Function Scale (Locomo-25; a self-administered questionnaire, consisting of questions to be answered on a 5-point scale. Those with a total score of 16 or higher are rated as Locomo Grade 2, indicating advanced motor dysfunction or reduced mobility) score, Timed Up & Go Test (TUG) score, functional reach (FR), hand grip strength (both sides), maximum number of steps, and the time needed to walk 5 m

(4) Quality of life (QOL): the MOS 8-item Short-form Health Survey (SF-8) score

5. Data collection

On the request of the researchers, data were collected and transcribed using a given form by the same employee of the study facility at both baseline and Month 3.

6. Data analysis

For analyses, chi-square tests were performed to determine the effects of activities targeting nutrition improvement, and Wilcoxon's signed-rank test was performed to compare the subjects' Alb-level-specific motor function and QOL before and after the intervention ($p<0.05$). The collected data from the survey were analyzed using SPSS Ver.22.0 as statistical analysis software.

III. Ethical considerations

This study was conducted with the approval of the Ethics Committee of the Faculty of Health Science and Nursing, Juntendo University. To obtain consent from the study facility and users, they were provided with explanations using explanatory documents that specified: the study objective, methods, ethical considerations, the representative researcher's contact address, cooperation based on free will, no disadvantageous treatment for those not consenting, allocation of an ID number to each name as a preventive measure against the identification of individuals, use of the obtained data limited to research purposes, and participants' right to revoke their consent at any time

during the study period . Furthermore, the exercise program was used under risk management based on the rehabilitation criteria established by Anderson (Japanese Association of Rehabilitation Medicine Clinical Practice Guidelines Committee, 2006).

IV. Results

The users' attributes were as follows: mean age: 89.22±5.38, sex ratio: 3 (33.3%) males and 6 (66.7%) females, and mean Care Grade: 1.22±0.67. During the 3-month intervention period, physical deconditioning due to the development of a new disease or the deterioration of underlying diseases occurred in 3 (33.3%). On comparing mean values representing the nutritional status at baseline and Month 3, the Alb level decreased from 3.58 to 3.41 g/dl. The BMI slightly increased from 20.48 to 20.64 kg/m^2. The dietary intake also increased from 1,280.4 to 1,491.1 kcal (Table 1).

<Table.1> Nutritional states (n=9)

	Mean		Med.		Max.		Min.	
	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3
Alb levels	3.58	3.41	3.60	3.60	3.8	3.9	3.2	2.7
BMI	20.48	20.64	21.10	19.70	24.7	26.9	17.2	16.8
Dietary intake	1280.4	1491.1	1216.0	1487.0	1630.0	1809.0	1047.0	1019.0

When focusing on the relationship between the physical condition and Alb level, the latter was maintained/increased (maintained/increased Alb group) in users with a favorable physical condition, while it decreased (decreased Alb group) in those with a poor physical condition (Figure 1) (Figure 2). As for the relationship between the physical condition and dietary intake, the latter was maintained/increased in users with a favorable physical condition, while it decreased in those with a poor physical condition (Figure 3) (Figure 4). The differences in these items were significant (p<0.05) (Table 2). In the maintained/increased Alb group, the BMI was also maintained/increased (p<0.05) (Table 3).

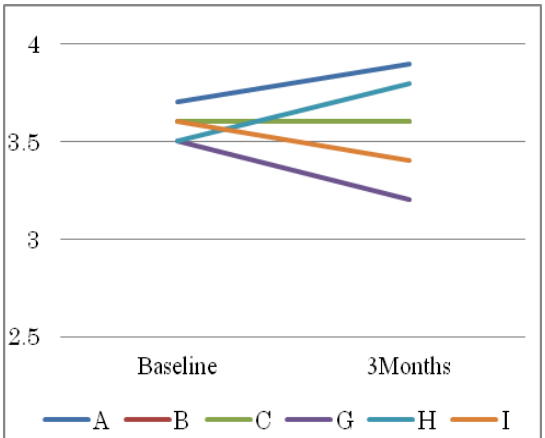


Figure.1 Alb levels of physical condition maintained normal(n=6)

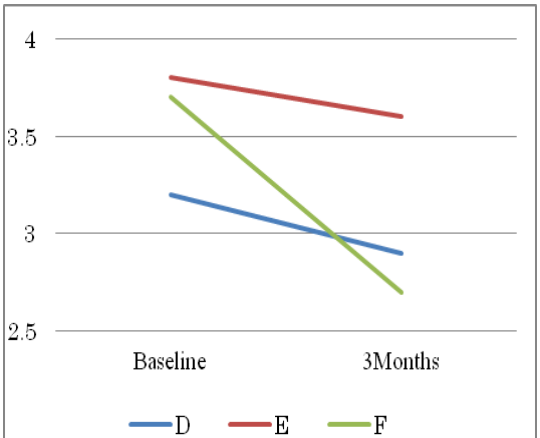


Figure2. Alb levels of bodily discomfort(n=3)

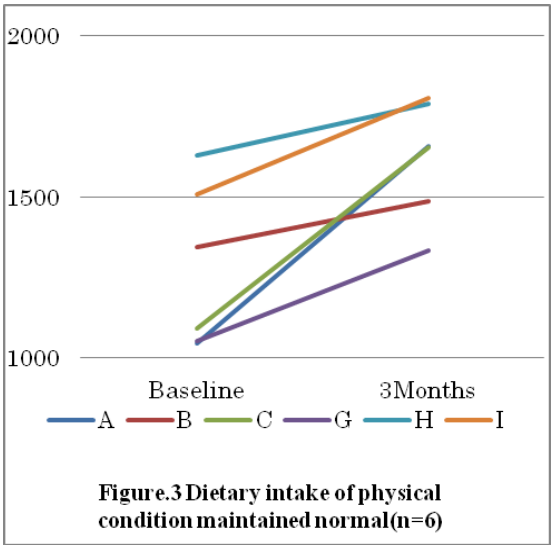


Figure.3 Dietary intake of physical condition maintained normal(n=6)

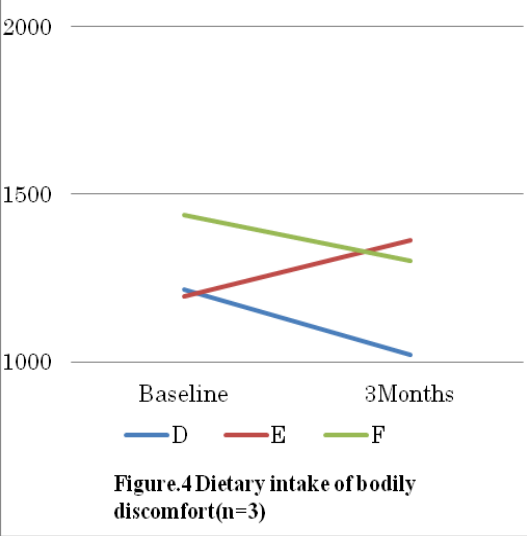


Figure.4 Dietary intake of bodily discomfort(n=3)

<Table.2> Relationship of bodily discomfort with Alb levels and dietary intake (n=9)

		Bodily discomfort				
		No	Yes	χ2	df	*p*
Alb levels	Maintained or increased	4(66.7%)	0(0.0%)	3.600	1	0.05
	Decreased	2(33.3%)	3(100.0%)			
Dietary intake	Maintained or increased	6(100.0%)	1(33.3%)	5.625	1	0.02
	Decreased	0(0.0%)	2(66.7%)			

Pearson's χ2

<Table.3> Relationship of Alb levels with the BMI (n=9)

		Alb levels				
		Maintained or increased	Decreased	χ2	df	*p*
BMI	Maintained or increased	4(100.0%)	2(40.0%)	3.600	1	0.05
	Decreased	0(0.0%)	3(60.0%)			

Pearson's χ2

On examining changes in mean values representing motor functions after intervention, the left and right hand grip strength decreased, but the Locomo-25 and TUG test scores, FR, maximum number of steps, and the time needed to walk 5 m improved (Table 4). None of these items showed an association with the physical condition. On the other hand, on comparing the values between the maintained/increased and decreased Alb groups, the median Locomo-25 score (Table 5) and FR (Table 6) tended to improve in the former (p=0.06).

<Table.4> Motor Function

	Mean		Med.		Max.		Min.	
	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3
Locomo25(n=9)	42.8	35.7	41.0	31.0	61.0	67.0	24.0	12.0
TUG(n=7)	17.6	16.1	18.5	17.9	23.2	20.6	10.9	10.2
F-reach(n=7)	16.5	21.4	16.5	24.5	23.5	33.5	10.2	9.5
Grip/R(n=9)	14.6	13.0	11.4	11.2	23.3	22.5	9.4	5.1
Grip/L(n=7)	14.2	13.3	16.3	10.4	22.1	22.4	6.5	6.9
A lot of steps(n=9)	52.4	56.7	51.0	55.0	84.0	84.0	39.0	33.0
5m-walking(n=9)	9.30	8.69	6.96	7.26	26.75	20.94	4.34	5.07

<Table.5> Comparison of the locomo25 before and after the intervention according to Alb levels

		25%	50%(Median)	75%	Z	*p*
Alb						
Group with maintained or increased Alb levels(n=4)	Locomo25 at the baseline	34.25	36.50	44.75	-1.826	0.06
	Locomo25 at month 3	15.00	25.50	34.50		
Group with decreased Alb levels(n=5)	Locomo25 at the baseline	32.50	51.00	57.50	-0.406	0.68
	Locomo25 at month 3	23.00	45.00	65.00		

Wilcoxon's signed-rank test

<Table.6> Comparison of the F-reach before and after the intervention according to Alb levels

		25%	50%(Median)	75%	Z	*p*
Alb						
Group with maintained or increased Alb levels (n=4)	F-reach at the baseline	10.27	12.75	21.37	-1.826	0.06
	F-reach at month 3	16.77	25.85	31.92		
Group with decreased Alb levels(n=5)	F-reach at the baseline	16.50	17.50	22.00	-0.535	0.59
	F-reach at month 3	9.50	16.00	25.00		

Wilcoxon's signed-rank test

On examining mean SF-8 scores related to the QOL, the physical functioning (PF), role- physical (RP), bodily pain (BP), social functioning (SF), and physical component summary (PCS) domains worsened, while the general health perception (GH), vitality (VT), role-emotional (RE), mental health (MH), and MCS domains improved after intervention (Table 7). The median MCS score showed a particularly marked tendency to improve after intervention (p=0.06) (Table 8). Furthermore, on comparison based on the Alb level, such an improvement was also observed in the decreased Alb group (p<0.05) (Table 9).

<Table.7> QOL SF-8 (n=9)

	Mean		Med.		Max.		Min.	
	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3	Baseline	Month 3
PF	51.55	50.21	53.54	53.54	53.54	53.54	41.45	41.45
RP	51.85	48.94	54.09	54.09	54.09	54.09	40.65	27.91
BP	55.43	50.62	60.35	60.35	60.35	60.35	38.21	31.59
GH	48.81	49.60	50.27	50.27	58.54	63.38	40.40	34.38
VT	49.32	50.72	44.48	53.74	60.01	60.01	38.51	38.51
SF	55.14	54.08	55.14	55.14	55.14	55.14	55.14	45.60
RE	51.66	52.86	54.19	54.19	54.19	54.19	31.42	42.24
MH	51.97	52.93	56.93	56.93	56.93	56.93	36.30	44.94
PCS	50.52	47.30	52.82	52.12	54.73	56.31	36.07	34.60
MCS	50.99	53.51	53.93	54.09	55.14	60.88	35.89	46.84

<Table.8> PCS and MCS(n=9)

		25%	50%(Median)	75%	Z	*p*
PCS	PCS at the baseline	49.45	52.82	53.40	-1.521	0.12
	PCS at the month 3	39.92	52.12	53.77		
MCS	MCS at the baseline	49.19	53.93	54.53	-1.859	0.06
	MCS at the month 3	50.29	54.09	55.60		

Wilcoxon's signed-rank test

<Table.9> Comparison of the SF-MCS before and after the intervention according to Alb levels

		25%	50%(Median)	75%	Z	*p*
Alb						
Group with maintained or increased Alb levels (n=4)	MCS at the baseline	52.29	54.53	55.09	-0.447	0.65
	MCS at month 3	52.88	54.01	59.18		
Group with decreased Alb levels (n=5)	MCS at the baseline	40.86	52.54	53.97	-2.023	0.04
	MCS at month 3	47.44	54.09	55.60		

Wilcoxon's signed-rank test

V. Discussion

In the present study, 3-month interdisciplinary intervention based on nutritional improvement and exercise was provided through multi-professional collaboration for 9 users of a fee-based assisted living home for the older people, whose Alb levels were lower than 3.8 g/dl. On comparing their baseline and Month-3 values, their nutritional status worsened after the intervention. Considering that both the Alb level and dietary intake were maintained/increased in users with a favorable physical condition, while they decreased in those with a poor physical condition, it is likely that physical deconditioning due to the development of a new disease or the deterioration of underlying diseases was the leading cause of such a result. The tendency toward physical deconditioning is more marked in winter compared with summer, and seasonal changes in death rates become more noticeable with age, as shown in 2 studies by Kitajima, entitled: <Seasonal Changes of the Death Rates of Senility> (Kitajima, 2014) and <Seasonal Changes of Death Rates of Heart Diseases and of Cerebrovascular Diseases for the Age Groups 75-84 and 85-94 by Prefecture> (Kitajima & Ota, 2013). As the present study was conducted during the winter season from November to February, involving older individuals with a mean age of 89.22±5.38, seasonal changes in their physical conditions may have been more marked, suggesting the necessity of also providing nutritional management for individuals with a poor physical condition using fee-based assisted living homes for the older people as residential facilities targeting these age groups. Furthermore, in the maintained/increased Alb group, the BMI was also maintained/increased, supporting the effectiveness of nutritional improvement for all subjects, excluding those with a poor physical condition. In a previous study, in which 2-year interdisciplinary intervention based mainly on nutritional improvement was provided for users of private homes for the older people, the frequencies of ingesting meat, eggs, fruits, and oils/fats, serum Alb level, and BMI significantly increased after the intervention (Watanabe, Kumagai & Shibata, 2010). Similarly, in the present study in which intervention was provided, adopting a similar interdisciplinary method, nutritional improvement was also shown to be effective. In addition, it was confirmed that the BMI, which showed a significantly correlation with

the Alb level in the representative researcher's previous study (Fujio, Ogawa, Inoue et al., 2016), is a useful nutritional index.

In a national survey on exercise-based intervention (Ministry of Health, Labour, and Welfare 2014), individuals with exercise habits (defined as 'continuously performing exercise for 30 minutes or longer per session twice a week or more frequently for 1 year or longer') accounted for 49.2 and 36.9% among males and among females, respectively, aged 70 or older, revealing that the older people's rate of habitually performing exercise does not reach 50%. In the present study, elderly facility users performed exercise for 15 minutes/session daily for 3 months, and this may have help them develop exercise habits as another outcome. In fact, some of the users also performed self-training on the living floors during the study period. On comparing their motor functions, the Locomo-25 score and FR tended to improve after intervention. In the presence of 'locomotive syndrome', a reduced walking ability due to motor dysfunction (Nakamura, 2016), reductions in mobility-related abilities, such as the abilities to ascend/descend stairs and walk fast, are detected earlier than those in abilities related to instrumental activities of daily living (IADL) when screening it using the Locomo-25 (Iwaya, Akai & Doi, 2014). In the present study, the mean Care Grade was 1.22±0.67, indicating a relatively high degree of independence, but the mean total Locomo-25 score was 42.8 at baseline, which was classified as Locomo Grade 2 or advanced motor dysfunction leading to reduced mobility. In contrast, at 3 months after intervention, although the Locomo Grade remained at 2, the mean total Locomo-25 score decreased to 35.7, showing a tendency toward improvement and supporting the effectiveness of the exercise-based intervention approach. Intervention focused on motor activities has already been reported to be effective to address functional declines in the older people, such as reduced mobility and muscle strength, as well as an impaired balance (Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT et al., 2014).

On the simple tabulation of SF-8 scores representing the QOL, the PCS and other physical domains such as PF, RP, and BP worsened, indicating a reduced QOL; as previously mentioned, this may have been due to seasonal changes in the physical condition. In contrast, the mental domains such as GH, VT, RE, MH, and MCS improved, indicating an enhanced QOL. Among these domains, the MCS showed a particularly marked tendency to improve after intervention, and such an improvement was also observed in the decreased Alb group. In a previous study examining the correlation between the level of life satisfaction and each scene of life, <cleanliness (71.0%)> and <diet (59.4%)> showed higher coefficients of determination, suggesting the necessity of providing practical, direct, and individualized support in these scenes of life (Ito & Wata, 2004). In this respect, the interdisciplinary intervention approaches provided through multi-professional collaboration in the present study may have been practical, direct, and individualized. Wata et al. described the QOL as 'a vector indicating the volume and direction, although its structure is complex and associated with a large number of factors' (Wata & Yamazaki, 1997 and 1998). Based on this, the combination of 2 vectors,

nutritional improvement and interdisciplinary approaches provided through multi-professional collaboration, may have been effective to improve the mental domains of the QOL of the older facility users, including those who did not show nutritional improvement after intervention. In addition, Lawton defined the QOL as 'the multidimensional evaluation, by both intra-personal and socio-economic criteria of the person-environment system of the individual in the past and present and during an expected period' (Lawton, 1991). Similarly, Yoshimura presented the idea of 'narrative thinking' (Yoshimura, Morioka & Kamino, 2007) to understand an individual's identity, individuality, and reality of life. These ideas suggest that the improvements in the mental domains of the users' QOL were an outcome of the interdisciplinary approaches provided through multi-professional collaboration, integrating narrative elements.

VI. Conclusion

Interdisciplinary intervention approaches based on nutritional improvement and exercise for care-dependent individuals with malnutrition or an increased risk of such a condition, who used a fee-based assisted living home for the older people, were provided through multi-professional collaboration for 3 months. The nutritional status of all users, excluding those with season-related physical deconditioning, improved after intervention. The usefulness of the BMI as a nutritional index was also confirmed. As for motor functions, the users' Locomo-25 scores as an index of a reduced walking ability due to motor dysfunction tended to improve. Improvements in the QOL associated with mental factors were also observed in the decreased Alb group. The results support the effectiveness of the interdisciplinary intervention approaches integrating narrative elements provided through multi-professional collaboration.

References

1) Tadashi TOYAMA(2014) Private but Unfamiliar Homes - Theory of Living Spaces for the Elderly -, Igaku-Shoin Ltd.
2) Yuko FUJIO, Hiromi SIMADA, Tomoko SUGIYAMA & Nobuhiro SATO(2017) Associations among the Nutritional Status and Mental/Physical Functions of Care-dependent Individuals Living in Residential Homes for the Elderly, *Asian Journal of Human Services,* 12, 1-7. doi: 10.14391/ajhs.12.1
3) Yuko FUJIO, Noriko OGAWA, Yoshiyuki INOUE, Megumi KODAIRA & Takahito TAKEUCHI(2016) Indices of Undernutrition in the Care-dependent Elderly, *Asian Journal of Human Services*, 10, 16-24. doi: 10.14391/ajhs.10.16
4) Shu KUMAGAI, Hiroshi SHIBATA & Shuichiro WATANABE(1999) An Intervention Trial to Postpone Aging in Competent Elderly Trial of Nutritional Improvement in the Retirement Home, *Japanese Journal of Public Health,* 46 (11), 1003-1012.
5) Takeshi NONAKA(2016) Multi-professional Collaboration Techniques -Theories and Their Use to Support Patients' Community Lives-, Chuohoki Publishing CO., Ltd.
6) Japanese Association of Rehabilitation Medicine Clinical Practice Guidelines Committee(2006) Guideline for Safety Management and Promotion in Rehabilitation Medicine, Ishiyaku Pub, Inc.
7) Harumi KITAJIMA(2014) Seasonal Changes of the Death Rates of Senility, *Proceedings of the General Meeting of the Association of Japanese Geographers,* 2014a (0), 31.
8) Harumi KITAJIMA & Setsuko OTA(2013) Seasonal Changes of Death Rates of Heart Diseases and of Cerebrovascular Diseases for the Age Groups 75-84 and 85-94 by Prefecture, *Proceedings of the General Meeting of the Association of Japanese Geographers,* 2013s(0), 52.
9) Shuichiro WATANABE, Shu KUMAGAI & Hiroshi SHIBATA(2010) An interventional trial to improve nutritional status in the community-dwelling elderly, *Japanese Journal of Geriatrics,* (47), 422-425. doi: 10.3143/geriatrics.47.422
10) Ministry of Health, Labour and Welfare(2014) Citizens' Exercise Habits, Summary of the National Health and Nutrition Survey 2012. http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000032813.pdf: 15.2014.8.11
11) Kouzou NAKAMURA(2016) Locomotive Syndrome: The Concept and Recent Topics, *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine,* 53, 12, 890-893. doi: 10.2490/jjrmc.53.890
12) Tsutomu IWAYA, Masami AKAI & Tokuhide DOI(2014) Operationalistic Approach for Locomotive Syndrome: We Don't Know What Locomo Really Is, *Bone Joint Nerve,* 2014(4), 393-401.

13) Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT, Blair S, Bonds DE, Church TS et al. (2014) Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the life study randomized clinical trial, *JAMA2014*, 311, 2387-2396. doi: 10.1001/jama.2014.5616.
14) Asuka ITO & Yuji WATA(2004) Measuring of Quality of Life index in elderly with long-term care - The feeling of fragrant in daily living -, *Journal of Bunkyo Gakuin University*, 6, 1, 201-214.
15) Yuji WATA & Hideo YAMAZAKI(1997) Measuring of Quality of Life in Family Caregivers for Patients with Dementia, *Comprehensive urban studies,* 63, 15-25.
16) Yuji WATA & Hideo YAMAZAKI(1998) Measuring of Quality of Life in Family Caregivers for the Severely Handicapped Children, *Comprehensive urban studies,* 66, 57-67.
17) M. Powell Lawton(1991) A Multidimensional View of Quality of Life in Frail Elderly, The Concept and Measurement of Quality of Life in the Frail Elderly, *Academic Press*, 3-27.
18) Masayo YOSHIMURA, Masayoshi MORIOKA & Yukika KAMINO(2007) Trend of Research into Narrative Thinking in Care for The Elderly -With a Focus on Interviewer's Attitude-*, Bulletin of Faculty of Nursing, School of Medicine, Nara Medical University*, 3, 34-40.
19) Masayo YOSHIMURA, Masayoshi MORIOKA & Yukika KAMINO(2007) Trend of Research into Narrative Thinking in Care for The Elderly -With a Focus on Interviewer's Attitude-*, Bulletin of Faculty of Nursing, School of Medicine, Nara Medical University*, 3, 34-40.

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_14
Total Rehabilitation Research, VOL.6 14-21

ORIGINAL ARTICLE

「聞く」能力に課題のある IN-Child の指導に及ぼす影響要因の分析
—IN-Child Record から見た ADHD 傾向の児童生徒を中心に—

小原 愛子 1)　矢野 夏樹 1)2)　韓 昌完 1)*

1) 琉球大学教育学部
2) 東北大学大学院医学系研究科

＜Key-words＞
IN-Child，IN-Child Record，聞く，ADHD，指導法

*責任著者: hancw917@gmail.com（韓　昌完）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:14-21. © 2018 Asian Society of Human Services

Received
May 31, 2018

Revised
June 12, 2018

Accepted
June 15, 2018

Published
June 30, 2018

Ⅰ．研究背景と目的

Inclusive Needs Child（IN-Child; 包括的教育を必要とする子）とは、「発達の遅れ、知的な遅れ又はそれらによらない身体面、情緒面のニーズ、家庭環境などを要因として、専門家を含めたチームによる包括的教育を必要とする子」と定義されている（韓・太田・權, 2016）。また、IN-Child の教育的課題を診断するために IN-Child Record（以下、ICR）というツールが開発され（韓・太田・權，2016）、信頼性と妥当性が検証されている（韓・矢野・小原ら，2017）。

教育現場で ADHD 傾向の行動を見せる子どもは、ICR の「不注意」領域と「多動性・衝動性」領域の点数の低下から判別することができ、それらが生活面や学習面に影響を及ぼしていることが明らかとなっている（韓・矢野・小原ら，2017）。その中でも学習面に関しては、「聞く」、「書く」、「計算する」領域に影響を及ぼしており、特に「聞く」領域に関しては最も影響力が高い結果となっている（韓・矢野・小原ら，2017）。ICR における「聞く」領域は、「Q55. 長く話をされたりすると聞き取ることが難しい」、「Q56. 簡単な指示や質問でも、勘違いや聞きもらしがある」、「Q57. 音の聞き間違えが多い」、「Q58. 話し合いが難しい」、「Q59. 個別に言われれば聞き取れるが、集団では難しい」の 5 項目で構成されている。

「聞く」領域は、ADHD 傾向だけでなく、なんらかの要因によって「不注意」領域の点数が低くなっていることから影響を与えてられている（韓・矢野・小原ら，2017）。また、「こだわり」領域及び「コミュニケーション」領域の点数が低くなっている ASD 傾向からも影響を受けていることが明らかになっている（韓・矢野・小原ら，2017）。そのため、それぞれの要因が「聞く」能力のどのような項目に影響を与えているかについて明らかにすること

で、教育的診断の精度を向上させるとともに、今後の IN-Child の効果的な指導の方向性を考察することができると考えられる。

本研究では、ADHD 傾向、「不注意」領域、ASD 傾向が、「聞く」領域内の項目にどのような影響を及ぼすかについての分析結果を報告する。

Ⅱ．方法

1. 手続き

データ収集を行う際、学校長に対して研究目的についての説明を行い、担任教員に校内研修にて研究の概要や質問紙への答え方について研修をおこなった。また、担任教員に研究協力の同意を得たうえで実施した。また、調査対象となる子どもの保護者に対して、学校長から研究の目的に関する説明文書を配布し、研究への参加を断ったとしても、一切の不利益が生じない旨を説明した。子どもに関するデータは、匿名化され、個人が特定できない情報だけで構成されている。除外基準は、担任教員や保護者から研究の参加を断る旨の申告があった者とした。

2. データ収集

2017 年 2～3 月にかけて沖縄県内の小学校 1 校（624 名）、中学校 1 校（504 名）を対象に IN-Child Record による子どもの評価を実施した。また、2017 年 9 月～11 月にかけて沖縄県内の小学校 2 校（75 名）、中学校 2 校（110 名）を対象に IN-Child Record を実施した。分析対象となるデータは、それらをあわせた合計 1,313 名のデータとなる。IN-Child Record による評価は子どもの学校生活の様子を見ながら学級担任が行った。

3. Incsusive Needs Child Record (IN-Child Record)

IN-Child Record は「原因」と「結果」の 2 領域に分けられる。「原因」領域には、「身体面」と「情緒面」の下位領域が存在し、また、「身体面」領域に「身体の状態」「姿勢・運動・動作」、「情緒面」領域に「不注意」、「多動性・衝動性」、「こだわり」、「自己肯定感」の下位領域を持つ。「結果」領域には、「生活面」と「学習面」の下位領域が存在し、また、「生活面」領域に「社会生活機能」「コミュニケーション」、「学習面」領域に「聞く」、「話す」、「読む」、「書く」、「計算する」、「推論する」の下位領域を持つ。すべての下位領域に含まれる項目は合計 82 項目となる。評価は「1＝非常にあてはまる」、「2＝少しあてはまる」、「3＝どちらでもない」、「4＝ほとんどあてはまらない」、「5＝まったくあてはまらない」の 5 件法で行われる。点数は下位領域ごとに合計され、領域点数が低いほどその下位領域に対するニーズが高いという評価になる。

4. 統計解析方法

統計解析では，IN-Child Record における聞くに影響を与える ADHD 傾向と不注意、ASD 傾向の各パターンを独立変数とし，従属変数に聞く領域の各項目スコアを投入した重回帰分析を実施した。なお，統計学的有意水準は 5%未満とした。統計解析には SPSS ver.23 を使用した。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_14
Total Rehabilitation Research, VOL.6 14-21

Ⅲ. 結果

1. 分析対象者

収集された 1,313 名分の IN-Child Record の内、欠損値のあるケースを除外した 1,221 名分のデータを分析対象とした。その内、ADHD 傾向の子どもは 90 名(7.37%)、不注意のみがカットオフ値以下の子どもは 177 名(14.49%)、ASD 傾向の子どもは 75 名(6.14%)であった。

2. ADHD 傾向を説明変数とした重回帰分析

ADHD 傾向の子どものデータを用いて不注意と多動性・衝動性の領域スコアを独立変数とし、聞く領域の各項目を従属変数とした重回帰分析を実施した。分析の結果を表 1～3 に示す。

表 1. 不注意と多動性・衝動性を説明変数とした Q56 に対する重回帰分析

	Q56			
	B	SE B	95% CI	β
(定数)	1.706	0.664	(.387, 3.025)	
不注意	0.123	0.048	(.027, .218)	0.289*
多動性・衝動性	-0.035	0.036	(-.107, .037)	-0.11
R^2				0.264*

* p<.05

表 2. 不注意と多動性・衝動性を説明変数とした Q58 に対する重回帰分析

	Q58			
	B	SE B	95% CI	β
(定数)	0.905	0.663	(-.413, 2.223)	
不注意	0.08	0.048	(-.013, .178)	0.194
多動性・衝動性	0.046	0.036	(-.026, .118)	0.144
R^2				.285*

* p<.05

表 3. 不注意と多動性・衝動性を説明変数とした Q59 に対する重回帰分析

	Q59			
	B	SE B	95% CI	β
(定数)	1.271	0.65	(-.021, 2.563)	
不注意	0.098	0.047	(.004, .192)	0.235*
多動性・衝動性	0.024	0.035	(-.046, .095)	0.077
R^2				.076*

* p<.05

3. 不注意を説明変数とした回帰分析

不注意の領域点数低下を示す子どものデータを用いて不注意の領域スコアを独立変数とし、聞く領域の各項目を従属変数とした回帰分析を実施した。分析の結果を表 4～6 に示す。

表 4. 不注意を説明変数とした Q56 に対する回帰分析

	Q56			
	B	SE B	95% CI	*β*
(定数)	1.639	0.42	(.810, 2.467)	
不注意	0.082	0.029	(.024, .140)	.206**
R^2				.042**

**p<.01

表 5. 不注意を説明変数とした Q58 に対する回帰分析

	Q58			
	B	SE B	95% CI	*β*
(定数)	1.496	0.448	(.611, 2.381)	
不注意	0.104	0.031	(.042, .166)	.243**
R^2				.059**

**p<.01

表 6. 不注意を説明変数とした Q59 に対する回帰分析

	Q59			
	B	SE B	95% CI	*β*
(定数)	1.444	0.442	(.571, 2.317)	
不注意	0.11	0.031	(.049, .171)	0.259***
R^2				.067***

***p<.001

4. ASD 傾向を説明変数とした重回帰分析

ASD 傾向の領域点数低下を示す子どものデータを用いてこだわりとコミュニケーションの領域スコアを独立変数とし、聞く領域の各項目を従属変数とした重回帰分析を実施した。分析の結果を表 7～8 に示す。

表 7. ASD 傾向を説明変数とした Q57 に対する重回帰分析

	Q57			
	B	SE B	95% CI	*β*
(定数)	2.609	0.649	(1.317, 3.902)	
こだわり	-0.078	0.034	(-.146, -010)	-.268*
コミュニケーション	0.144	0.044	(.057, .232)	.382**
R^2				.145**

* p<.05, **p<.01

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_14
Total Rehabilitation Research, VOL.6 14-21

表 8. ASD 傾向を説明変数とした Q58 に対する重回帰分析

	Q58			
	B	SE B	95% CI	β
(定数)	0.888	0.799	(-.704, 2.480)	
こだわり	-0.013	0.042	(-.097, .071)	-0.037
コミュニケーション	0.156	0.054	(.048, .264)	.343**
R^2				.110*

* p<.05, **p<.01

Ⅳ. 考察

本研究では、IN-Child Record における ADHD 傾向が「聞く」に及ぼしている影響を分析し、ADHD 傾向のある子どもに対する聞く能力に関する指導法を検討することを目的とした。

ADHD 傾向の IN-Child Record の回帰分析の結果、IN-Child Record の Q56 及び Q58,59 に有意な影響を与えていることが明らかになった。これは ADHD 傾向のある子どもが簡単な指示でも、集団への一斉指示だと勘違いや聞き漏らしを起こすことを意味している。また、Q58 は話し合いに対する困難を示す項目であり、多動性・衝動性を有する ADHD 傾向のある子どもが一方的に自分の話をしてしまうことが影響していると考えられる。また、Q55 と Q57 は ADHD 傾向から有意な影響を受けていなかった。Q55 は長い話に対する聞き取りの能力を示している。ADHD 傾向における多動性・衝動性によって長い話を聞くことは難しいと考えられるが、本研究における分析の結果としては、有意な影響は見られない。ADHD 傾向のある子どもは不注意や多動性・衝動性が影響して長い話を聞き取ることができないのではなく、ADHD 傾向の子どもは自身の興味関心のある話題に対しては集中したり、継続して取り組む姿勢を見せたりすることもあるため、そういった特性が今回の分析に影響したとも考えられる。Q57 は音の聞き間違えに関する項目である。Q56 の「簡単な指示や質問でも勘違いや聞き漏らしがある」という項目には ADHD 傾向が有意な影響を与えていることが明らかになっていることから、ADHD 傾向のある子どもは音を聞き間違えるという聴覚的なニーズを持っているのではなく、勘違いや聞き漏らしによって聞いている内容を誤るのではないかと考えられる。

分析結果に基づいて考えると、ADHD 傾向の子どもに対する聞くことに関する指導法としては、個別の指示の徹底と、話し合いの誘導が必要であるといえるだろう。集団に対する一斉指示に対しては勘違いや聞き漏らしといった影響が出るが、個別に指示を与えれば聞きとることができる。よって、学級においては集団指示に加え、ADHD 傾向のある子どもに対して個別の指示を与えたり、注意を促すための個別の声掛けをこまめに行ったりすることが有効であると考えられる。また、長く話されることに対する有意な影響がないことから、興味のある内容であれば聞いていられると考えられるため、ADHD 傾向の子どもの興味を誘導することができれば他者の話を聞くことも可能であると考えられる。よって、教師が ADHD 傾向の子どもに話し合い活動をさせる際には子どもの興味のある内容を設定することが有効であると考えられる。

不注意は ADHD の主症状の一つであるが、その原因は ADHD のように先天的なものとは限らない。しかし、原因が違っていても IN-Child Record における不注意の評価はもともと

ADHD 傾向を想定した評価項目であるため、本研究において ADHD 傾向の子どもと同様の分析結果が得られたと考えられる。よって、不注意のある子どもに対する指導法としても、ADHD 傾向の子どもに対する指導法を適応することが効果的であるといえよう。

ASD 傾向が IN-Child Record の聞くの各項目に与える影響を見ると、Q57, 58 に有意な影響を与えていることが明らかになった。Q57 は本研究における分析の中では ASD 傾向のみが影響を与えている項目である。ASD に関しては聴覚をはじめとする感覚の過敏性や鈍感性が報告されている(American Psychiatric Association, 2013)。IN-Child Record における ASD 傾向が聞く領域の Q57 に影響を与えるという本研究の結果は、ASD の感覚過敏による影響が考えられる。また、ASD 傾向が Q58 に影響していることから、ADHD 傾向や不注意と同様に話し合いの難しさがある。しかし、ADHD 傾向とは違い、ASD 傾向における話し合いの困難は、ASD の主症状であるコミュニケーションの困難に起因していると考えられる。

ASD 傾向に対する聞くことに関する指導法として、音の聞き間違えは、ASD の感覚の過敏性もしくは鈍感性に起因している可能性があるため、聴覚機能の評価を行うことが必要となる。仮に聴覚的な困難さを有している場合は、静かな学習環境を整備する必要がある。ASD 傾向の子どもたちは、静かな環境であれば教師の指示から必要な情報を取得することができるため、教師が学級を静かな環境にしてから指示を与えることが重要である。また、聴覚機能の代替として、課題の手順を黒板に書き出すなど、視覚的な情報を活用することが効果的である。東條(2010)は ASD 児の感覚過敏への対応として、「人との関わりによって不安感を軽減して聴覚過敏を緩和する方法」が学校や家庭での支援場面で用いられていることを明らかにしたが、同時に実証的に検討することの必要性も述べている。

本研究では、IN-Child Record のデータ分析を基にして不注意や ADHD 傾向、ASD 傾向の子どもの聞く能力に対する指導方法を考察した。データの分析によって ADHD 傾向と ASD 傾向の子どもの聞く能力には違いが見られることが明らかになった。今後の研究によってそれぞれの特徴に合わせた指導法の効果までを含めた検証が必要となるだろう。

Ⅴ．謝辞

保育実践の経験に基づいて、本研究の着想と指導法に対するご意見をくださった岡田直美先生に深く感謝いたします。

付記

塩野義製薬株式会社と 2017 年 4 月より共同研究契約を締結し IN-Child Record の妥当性の検証を実施しております。本研究におけるデータの一部に共同研究にて収集されたデータが含まれますが、本研究におけるデータの分析や論文作成に塩野義製薬は一切関与しておりません。

文献

1) 韓昌完・太田麻美子・權偕珍（2016）通常学級に在籍する IN-Child(Inclusive Needs Child:包括的教育を必要とする子)Record の開発. Total Rehabilitation Research, 3, 84-99. doi: 10.20744/trr.3.0_84
2) 韓昌完・矢野夏樹・小原愛子・權偕珍・太田麻美子・田中敦士（2017）IN-Child Record の信頼性及び構成概念妥当性の検証−横断データを用いた分析−. Total Rehabilitation Research, 5, 1-14. doi: 10.20744/trr.5.0_1
3) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM–5. （ 2013 ） American Psychiatric Association, Washington, D. C.
4) 東條吉邦（2010）自閉症児に理解しやすい音声指示の在り方の解明. 科学研究費補助金研究成果報告書.

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_14
Total Rehabilitation Research, VOL.6 14-21

ORIGINAL ARTICLE

Analysis of Factors Affecting the Teaching of Children with Needs for Listening Ability:
Focusing on Attention Deficit / Hyperactivity Disorder Traits in IN-Child Record

Aiko KOHARA[1)] Natsuki YANO[1)2)] Changwan HAN[1)*]

1) Faculty of Education, University of the Ryukyus
2) Graduate School of Medicine, Tohoku University

ABSTRACT

Many of the children with comprehensive educational needs (Inclusive Needs Child: IN-Child) have the needs that listening ability. In this study, in order to examine the teaching method to improve the ability to listen to IN - Child, we analyzed the influence of characteristics similar to attention deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) and autism spectrum disorder (ASD) on listening ability. As the results, it became clear that children with inattention or characteristics similar to ADHD have needs that "misunderstanding the story and fail to hear", "difficulty to discussion" and "difficulty to listen simultaneous instruction". In addition, it became clear that children with characteristics similar to ASD have needs that "mis listening the sounds" and "difficulty to discussion". Based on the findings from this study, it is expected that teaching methods for IN-Child with characteristics similar to ADHD or ASD will be developed.

＜Key-words＞
IN-Child, IN-Child Record, listening, ADHD, teaching methods

Received
May 31, 2018

Revised
June 12, 2018

Accepted
June 15, 2018

Published
June 30, 2018

*Corresponding author: hancw917@gmail.com（Changwan HAN）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:14-21. © 2018 Asian Society of Human Services

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

ORIGINAL ARTICLE

末梢動脈疾患患者の運動療法効果と心理的要因の関連

江原 恭介[1)] 田村 由馬[1)2)] 須藤 誠[1)] 田宮 創[1)] 落合 香[1)] 工藤 玲佳[1)]
寺島 雅人[1)] 鶴見 知己[1)] 清水 理葉[3)] 松下 恭[3)] 福田 宏嗣[4)]
星合 愛[5)] 上野 明日香[5)] 杉村 浩之[6)] 堀江 康人[6)] 安 隆則[2)5)*]

1) 獨協医科大学日光医療センター リハビリテーション部
2) 獨協医科大学日光医療センター 臨床研究支援室
3) 獨協医科大学日光医療センター 心臓・血管外科
4) 獨協医科大学 心臓・血管外科
5) 獨協医科大学日光医療センター 心臓・血管・腎臓内科
6) 獨協医科大学日光医療センター 循環器内科

＜Key-words＞
末梢動脈疾患，主観的健康感，主観的健康統制感，非監視型運動療法

*責任著者：tyasu@dokkyomed.ac.jp（安 隆則）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:22-32. © 2018 Asian Society of Human Services

Received
April 23, 2018

Revised
June 4, 2018

Accepted
June 11, 2018

Published
June 30, 2018

Ⅰ．はじめに

高齢・多疾患合併の疾患構造を呈する我が国において，動脈硬化性疾患である末梢動脈疾患（Peripheral arterial disease：PAD）患者は増加しており，PAD の国際的なガイドラインである TASC（Trans-Atlantic Inter-Society Consensus）Ⅱ（Norgren，2007）や，日本循環器学会の末梢閉塞性動脈疾患の治療ガイドライン（日本循環器学会，2015）では，全身の動脈硬化に対する治療としてリスクファクターや生活習慣の改善が基本的治療として推奨されている．

PAD の症状分類である Fontaine 分類では PAD 患者をⅠ～Ⅳ度に分類しており，Ⅰ度では足関節上腕血圧比（Ankle brachial pressure index：ABI）が 0.9 以下であり自覚症状はない．Ⅱ度では間欠性跛行の出現，Ⅲ度では安静時痛の出現，Ⅳ度では足部潰瘍の発生としている． 自覚症状を有する Fontaine 分類Ⅱ度の PAD 患者では，治療の第一選択に投薬と運動療法の併用が推奨されており，このような症例に対する，週 3 回 3 か月間の監視下運動療法の推奨グレードはエビデンスレベル A である．しかし，PAD に対する監視下運動療法を継続できる医療機関は限られ，さまざまな理由から継続困難な場合が多い．また，監視下での運動療法が困難な場合においては在宅での運動療法が選択されるが，非監視下運動療法の効果を検討した報告は限られており（McDermott MM，2013），推奨グレードはエビデンスレ

ベル C とされている．

在宅での運動継続に関わる要因の一つに心理的要因がある（尾崎，2017）．高齢者や運動器疾患患者を対象とした報告では，在宅での運動に伴う身体機能の変化には心理的要因が関与することが明らかにされた（安川，2014）．また，心理的要因として主観的健康感の高い者で運動習慣を有す割合が高く（平川，2014），自己の健康は自分自身の努力によって得られると意識している者（自覚的健康統制感が内的統制傾向）が，ウォーキングの継続率が高い（金森，2013）と報告されている．

以上より，PAD 患者の非監視下運動療法効果を高めるには，運動アドヒアランス向上に関与する心理的要因を明らかにすることが必要である．しかし，PAD 患者を対象にした運動療法の成果と心理的要因とを検討した報告はなく，また歩行能力の変化との関連を検討した報告は見られない．本研究は PAD 患者を対象に，非監視下（在宅）での運動実施における歩行能力の変化と健康感を軸とした心理的要因の関連を明らかにすることを目的とした．

Ⅱ．対象と方法

1. 対象

平成 29 年 3 月～平成 29 年 8 月において，獨協医科大学日光医療センターで PAD リハビリテーションが処方された者であり，Fontaine 分類がⅡ度の症例を対象とした．また非監視下運動療法を開始する症例であり，補助具の使用を問わず歩行が自立している者である．

除外基準として，重症下肢虚血患者や潰瘍を有する患者，冠動脈疾患を有する者を除外した．また，質問紙にて評価を行うため認知症の診断を受けている患者を除外した．

本研究は、ヘルシンキ宣言（2013 年改訂）および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を厳守し，獨協医科大学日光医療センター倫理委員会の承認を得て実施された（認証番号；日光 29003）．対象者には十分な説明を口頭および書面で行い，文章による同意（インフォームドコンセント）を得て実施した．

2. 方法

1）評価項目

(1) 歩行能力

歩行能力の評価は Gardner らの方法を，一部修正した修正 Gardner 法による運動負荷試験（金，2014）を行い，最大歩行時間，跛行出現時間を評価した．歩行を終了した時間を「最大歩行時間」，歩行中の下肢痛を訴えた時間を「跛行出現時間」とした．トレッドミル（フクダ電子，MAT-2200）を用いて，運動強度は傾斜 0%，速度 1.8km/h で開始し，2 分後に 2.4km/h，4 分後に 3.2km/h に増加し，その後 2 分ごとに 2%ずつ傾斜を増加させた．最大傾斜は 25%とし，最大傾斜到達以降は速度，傾斜は一定で時間のみ増加される．

(2) 心理的要因

心理的要因として主観的健康感尺度（The Subjective Well-being Inventory : SUBI）および主観的健康統制感（Health Locus of Control : HLC）を採用した．SUBI は日本語訳されたものを使用した（藤南，1995）．SUBI は世界保健機関（WHO）が発表した評価で

あり個人がそれぞれの経験の中で身体的，精神的，社会的にどの程度健康であるかを測定しようとする評価である．回答は 40 項目，3 件法で回答し自覚的な心の健康感を，健康である陽性感情と疲労感である陰性感情に分けている．心の健康度は，人生に対する前向きの気持ち，達成感，自信，至福感，近親者の支え，社会的な支え，家族との関係の 7 つの下位項目で構成される．7 項目を合計した心の健康度は，57 点満点であり点数が高いほど安定して満足している状態である．心の疲労度は，家族との関係，精神的なコントロール感，身体的な不健康感，社会的つながりの不足，人生に対する失望感の 5 つの下位項目で構成される．5 項目を合計した心の疲労度は 63 点満点であり点数が低いほど精神的，肉体的に疲弊していると評価される．本研究においては 2010 年に改訂された第二版を使用した．

2）評価手順

評価手順は，医師からのリハビリテーション処方（10 分以内に跛行症状が出現する速度で歩きつづけてもらい，跛行が出現したら数分休憩して再び同様の速度で歩くのを繰り返すインターバル歩行）後，外来での初回実施時に研究内容と研究協力の説明を行い，同意を得た後に初期評価として SUBI，HLC の評価を行った．その後，在宅での運動方法を指導しトレッドミルにて歩行能力の評価を行った．

運動指導は，医師によるリハビリテーション処方に則り，週 3 回，1 回 30 分程の歩行運動を指導し，下肢の間欠性跛行出現後も可能な限り歩行を継続し，休息後数回繰り返す方法を指導した．

介入後評価は，初期評価の 1 ヶ月間後にトレッドミルにて歩行能力の再評価を行った．介入による最大歩行時間と跛行出現時間の変化は介入後評価と初期評価の差分とし，それぞれ「最大歩行時間変化量」,「跛行出現時間変化量」として算出した．

3）分析

統計解析には，SPSS Ver.25（IBM 社製）を使用し，最大歩行時間変化量，跛行出現時間変化量と年齢，SUBI 下位項目および HLC 下位項目，外的統制との相関関係を Spearman の順位相関係数にて解析した．また年齢を制御変数として最大歩行時間変化量，跛行出現時間変化量と年齢，SUBI のすべての下位項目および HLC すべての下位項目，HLC 外的統制との相関関係は偏相関分析を用いて解析した．データは平均値±標準偏差で示し，有意水準は 5%とした．

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

Ⅲ．結果

1. 対象者基本属性

本研究の対象者は男性 3 名, 女性 3 名の合計 6 名であり, 平均年齢は 75.5±3.0 歳であった. 対象者の狭窄部位を表 1 に示す.

2. 歩行能力

1 ヶ月間の非監視下運動療法により 6 例中 5 例の最大歩行時間が増加した（683.5±397.1 秒→839.7±445.5 秒）. 平均の改善度は 156.2±148.9 秒の増加であった. 跛行出現時間も 6 例中 5 例で改善を認めた（566.1±476.1 秒→669.5±481.0 秒）. 平均の改善度は 103.3±120.6 秒の増加であった（表 2）.

3. 心理的要因

非監視下運動療法開始時点での SUBI 心の健康感の合計は平均で 44.3±8.4 点であった. 心の健康感の下位項目である前向きは平均 6.3±1.7 点，達成感は平均 6.7±1.4 点，自信は平均 7.2±2.0 点, 至福感は平均 6.3±1.6 点, 近親者支えは平均 7.7±0.9 点, 社会的支えは平均 7.5±1.3 点，家族関係は平均 2.7±0.7 点であった（表 3）. SUBI 心の疲労度の合計は平均で 51.8±6.3 点であった. 心の疲労度の下位項目である家族との関係は平均 4.8±0.9 点，精神的コントロール感は平均 18.3±3.5 点，身体的不健康感は平均 13.3±0.5 点，社会的つながりの不足は平均 7.0±1.9 点, 失望感は平均 8.2±1.1 点であった（表 4）. 非監視下運動療法開始時点での HLC 内的統制（自分自身）は平均で 24.3±0.9 点であり，HLC 外的統制は平均で 61.5＋14.9 であった. HLC 下位項目は超自然・心霊は平均 13.2±6.2 点，家族は平均 17.8±5.6 点，自分自身は 24.3±0.9 点，運・偶然は平均 13.7±6.9 点，専門職・医療は平均 16.8±4.5 点であった（表 5）.

4. 歩行能力と心理的要因の相関関係

Spearman の順位相関係数の解析を行ったところ，最大歩行時間変化量と年齢との間に高い負の相関が認められ（r : -0.943，p＜0.01），最大歩行時間変化量と HLC の自分自身の間に正の相関が認められた（r : 0.828，p＜0.05）. また，跛行出現時間変化量と SUBI の身体的不健康感の間に正の相関が認められた（r : 0.828，p＜0.05）. 最大歩行時間変化量と SUBI の間には相関が認められず, HLC 自分自身以外の下位項目との相関も認められなかった. 跛行出現時間と身体的不健康感以外の SUBI の下位項目および, HLC の間には相関が認められなかった（表 6）.

PAD 患者はその病態から高齢者が多く歩行能力の変化は年齢に依存する面が強い事から, 歩行能力と心理的要因の相関係数について年齢の影響を除外するため，年齢をコントロール因子とした偏相関分析を施行した. 最大歩行時間変化量と HLC の外的統制において正の相関がみられた（r : 0.883，p＜0.05）. また，最大歩行時間変化量は SUBI および外的統制以外の HLC の項目との相関は認められず，跛行出現時間変化量は心理的要因と相関を示さなかった（表 7）.

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

表 1　対象者属性

	年齢	性別	閉塞部位
症例1	79	女	左総大腿動脈
症例2	80	女	右浅大腿動脈, 前脛骨動脈, 腓骨動脈・左前脛骨動脈, 左後脛骨動脈
症例3	72	男	左総腸骨動脈
症例4	75	男	両側浅大腿動脈
症例5	81	男	左浅大腿動脈
症例6	78	女	両後脛骨動脈

表 2　歩行能力　　単位：秒

	最大歩行時間			跛行出現時間		
	初期評価	1か月後	変化量	初期評価	1か月後	変化量
症例1	583	654	71	460	480	20
症例2	960	1094	134	960	970	10
症例3	511	943	432	197	530	333
症例4	416	610	194	318	300	−18
症例5	214	152	−62	45	152	107
症例6	1417	1585	168	1417	1585	168
平均	683.5±397.1	839.7±445.5	156.2±148.9	566.1±476.1	669.5±481.0	103.3±120.6

表 3　主観的健康統制感（SUBI）心の健康度　　単位：点

	前向き	達成感	自信	至福感	近親者支え	社会的支え	家族関係	合計
症例1	9	8	9	9	8	9	3	55
症例2	6	8	8	7	9	9	3	50
症例3	4	4	3	5	7	6	1	30
症例4	6	6	7	6	8	7	3	43
症例5	5	7	7	4	6	6	3	38
症例6	8	7	9	7	8	8	3	50
平均	6.3±1.7	6.7±1.4	7.2±2.0	6.3±1.6	7.7±0.9	7.5±1.3	2.7±0.7	44.3±8.4
満点	9	9	9	9	9	9	3	57

表 4　主観的健康統制感（SUBI）心の疲労度　　単位：点

	家族関係	精神的 コントロール感	身体的 不健康感	社会的繋がりの 不足	失望感	合計
症例1	6	18	13	5	8	50
症例2	6	20	13	9	9	57
症例3	4	11	14	4	6	39
症例4	4	20	13	7	8	52
症例5	5	21	13	9	9	57
症例6	4	21	14	8	9	56
平均	4.8±0.9	18.3±3.5	13.3±0.5	7.0±1.9	8.2±1.1	51.8±6.3
満点	6	21	18	9	9	63

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

表 5　主観的健康統制感（HLC）　　単位：点

	超自然・心霊	家族	自分自身	運・偶然	専門職・医療	内的統制	外的統制
症例1	23	24	23	7	13	23	67
症例2	17	25	25	18	25	25	85
症例3	16	13	25	21	16	25	66
症例4	5	10	25	5	15	25	35
症例5	7	15	23	22	12	23	56
症例6	11	20	25	9	20	25	60
平均	13.2±6.2	17.8±5.6	24.3±0.9	13.7±6.9	16.8±4.5	24.3±0.9	61.5±14.9
満点	30	30	30	30	30	30	120

表 6　歩行能力と心理的要因の相関関係

		最大歩行時間 変化量	跛行出現時間 変化量
年齢		−0.943 **	−0.257
SUBI			
心の健康度	健康度合計	−0.406	−0.406
	人生に対する前向きの気持ち	−0.319	−0.348
	達成感	−0.736	0.096
	自信	−0.441	−0.177
	至福感	−0.116	−0.290
	近親者の支え	0.091	−0.577
	社会的な支え	−0.265	−0.471
	家族との関係	−0.655	−0.655
心の疲労度	疲労度合計	−0.609	−0.309
	家族との関係	−0.741	−0.370
	精神的なコントロール感	−0.471	−0.088
	身体的な不健康感	0.621	0.828 *
	社会的つながりの不足	−0.609	−0.319
	人生に対する失望感	−0.617	−0.154
HLC			
内的統制	自分自身	0.828 *	0.000
外的統制	外的統制合計	−0.143	0.086
	心霊	−0.200	0.143
	他人	−0.543	−0.086
	運	−0.257	0.600
	医療	0.486	0.029

**：　p<0.01　　*：　p＜0.05

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

表 7　年齢を制御変数とした歩行能力と心理的要因の偏相関

SUBI		最大歩行時間 変化量	疼跛行出現時間 変化量
心の健康度	健康度合計	0.232	−0.532
	人生に対する前向きの気持ち	0.022	−0.321
	達成感	0.236	−0.662
	自信	−0.015	−0.526
	至福感	0.299	−0.411
	近親者の支え	0.565	−0.550
	社会的な支え	0.532	−0.432
	家族との関係	−0.407	−0.800
心の疲労度	疲労度合計	−0.097	−0.405
	家族との関係	0.348	−0.246
	精神的なコントロール感	−0.365	−0.544
	身体的な不健康感	0.494	0.797
	社会的つながりの不足	0.063	−0.079
	人生に対する失望感	−0.019	−0.325
HLC			
内的統制	自分自身	0.612	−0.135
外的統制	外的統制合計	0.883*	0.394
	心霊	0.547	0.121
	他人	0.795	0.083
	運	0.294	0.689
	医療	0.865	−0.014

※年齢を制御変数とした　　*：　p＜0.05

Ⅳ．考察

本研究は PAD 患者の 1 ヶ月間の非監視下運動療法における歩行能力の変化と心理的要因の関連を検討し，最大歩行時間の改善は HLC の自分自身と正の相関を認め，年齢と負の相関を認めた．跛行出現時間の改善には SUBI の身体的不健康感と正の相関を認めた．年齢で調整した偏相関分析では,最大歩行時間と HLC の外的統制において正の相関がみられたが,跛行出現時間は心理的要因との相関を認めなかった．本研究はすべて 65 歳以上の高齢者,かつ運動療法適応となる Fontaine 分類Ⅱ度の PAD 患者であり，運動指導の介入効果と心理的要因の影響を示した初めての報告である．

SUBI は主観的健康感をポジティブ・ネガティブの両側面から表すことができ，高いほど

健康であり疲労が少ない状態を示す．村田らの報告によれば（村田，2004），高齢者の心の健康度は平均 42.1±6.0 点，心の疲労度は平均 51.2±5.1 点であり，本研究の対象群と同等の結果であった．村田らの報告の対象者は平均年齢 74.3 歳の健常者，整形疾患罹患者，脳血管疾患罹患者，内科系疾患罹患者を含んだ報告であり，本研究の対象群と年齢層や疾患背景が近似していたと思われる．松村ら（松村，2009）は疼痛などの身体機能と SUBI の関連性を指摘しており，本研究においても跛行出現時間の改善と SUBI の身体的不健康感において相関を認めた。つまり，身体的不健康を感じていない人ほど疼痛出現時間が延長するという結果であり，疾患へのネガティブ感情の抑制が非監視下運動療法の効果に奏功する可能性が示唆された．SUBI は年齢や対象者の状況に影響を受ける可能性が示唆されており，年齢調整した偏相関では跛行出現時間の改善と SUBI の関連を認めなかった事からも，加齢を介した心理的要因が疼痛発生に関する歩行の改善に影響を与える可能性がある．また痛み閾値は加齢に伴い増加すると報告されており，神経伝導速度の遅延や感覚鈍麻などの生理的要因の関与も大きいと考えられる（平賀，2014）．

最大歩行時間と相関を認めた HLC は，保健行動領域で多く扱われ，特に HLC における自分自身の項目は健康行動に繋がる行動決定能力に相関し，高いほど健康行動の励行に繋がることが報告されている（大久保，2014）．健常成人 819 人における調査（野口，2014）では，HLC 下位項目の平均値は自分自身が 23.1±3.1 点，心霊 12.7±4.4 点，他人 22.8±3.7 点，運 14.8±3.9 点，医療 20.3±3.5 点であった．この結果と比較すると，本対象者は内的統制がやや高く，外的統制が低い集団と捉えられた．野口らの報告における対象者の平均年齢は 46.2 歳であり，本研究の対象群は野口の報告より高齢であった．岡本ら（岡本，1998）は高齢者において自身の健康に対し意識が高い事を報告しており，本研究においても同様の結果が得られたと思われる．最大歩行時間は年齢が大きく影響しており，年齢調整した偏相関においては内的統制との相関は認めず，外的統制との相関に変化した．森下ら（森下，2017）によると，65 歳未満は体調の調整を自分自身で統制するが，65 歳以上になると自分自身ではなく，配偶者や友人，そして霊的な存在を頼りにするようになると報告している．これは主観的健康統制感が加齢に伴い変化することを示しており，本対象者はいずれも 65 歳以上の症例であるため家族や友人などの外的統制要因が運動継続や歩行能力の改善に関与すると考えられた．

血管内治療（Endo Vascular Treatment：EVT）を施行した PAD 症例において，虚血の解除が実施されたにも関わらず，身体活動量は EVT 前後で有意な改善を示さなかった(松尾，2010)．つまり，間欠性跛行により制限されていた生活習慣や低下した骨格筋機能を取り戻すためには，リハビリテーションが極めて重要となる．リハビリテーションは非監視下においても運動の実施を指導し，最大歩行時間の延長を目指すが，習慣化された低活動状態を打破し，運動習慣を定着させることは PAD 症例において難題である．久保らによれば（久保，2004），運動継続には開始時点での動機づけが重要とされているが，継続期間の延長に伴ってそれらの影響は減少し，医療スタッフとの関係性が大きく影響すると報告している．つまり，運動を継続させるには外的統制の医療が重要な役割を担うと思われる．本研究で用いた HLC 評価は，非監視下運動療法開始前の主観的健康統制感を測定し，外的統制感を測定することが可能である．このことは PAD 患者の運動継続を予測する可能性があり，不良者においては新たな介入手段を検討すべきである．

以上より PAD 患者の歩行能力改善に関与する心理的評価として主観的健康感および健康

統制感の評価の有用性を認めた．しかしいずれも年齢によって関係性は変動し得るため，年齢層を分けた解析が必要である．また，リハビリテーション介入前に心理的評価を行う事により，非監視下運動療法の継続や歩行能力の改善を予測しうる可能性を示唆したが，本研究の対象者は 6 名と少数であり，統計的解析が可能な最小数での解析であるため，有意差を認めていない項目において論じることはできていない．また，心理的要因へ働きかけたリハビリアプローチの検討と効果の検証が今後必要となる．

Ⅴ．結語

Fontaine Ⅱ度の PAD 症例における最大歩行時間変化量と心理的要因の関連は，最大歩行時間変化量と年齢の間に高い関連が認められ，最大歩行時間変化量と HLC の自分自身の間に関連が認められた．また，跛行出現時間変化量と SUBI の身体的不健康感に関連が認められた．年齢で調整した場合には最大歩行時間変化量と HLC の外的統制に関連が認められた．

以上の事より高齢 PAD 患者が非監視下運動療法にて効果を高めるには，複数の外的要因（家族，友人，医療者のサポート）の協力を考慮する必要があると考えられる．

主観的健康感による影響についてはさらなる検討が必要である．

付記

本研究実施にあたり，協力いただいた被験者に感謝申し上げます．

研究資金

本研究の一部は，文部科学省科学研究費　奨励研究（17H00699　代表　江原)で実施された．

文献

1) Norgren L, Hiatt W.R, Dormandy JA. Nehler MR & Harris KA（2007）Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease（TASC Ⅱ）. *Eur J Vasc Endovasc Surg* ,45, 5-67.
2) 宮田哲郎・赤澤宏平・秋下雅弘・東信良・吉川公彦・後藤信哉 ら（2015）末梢閉塞性動脈疾患の治療ガイドライン（2015 年改訂版）
3) McDermott MM, Lin K, Guralnik JM, Criqui MH, Spring B, Tian L, et al.（2013）Home-based walking exercise intervention in peripheral artery disease: a randomized clinical trial. *JAMA*, Jul 3, 57-65. doi: 10.1001./jama.2013.7231
4) 尾崎伊都子・渡井いずみ・宮川沙友里（2017）肥満の若年男性労働者における行動変容の阻害因子とそれに対する保健指導の技術　第一報．日本看護学会誌，37，86-95. doi: 10.5630/jans.37.86

5) 安川揚子・堀内ふき・浅野均・中村磨紀・田中和子・田畑邦雄 ら（2014）転倒経験のある高齢者への訪問調査による住環境の分析. 茨城県立病院医学雑誌, 30, 1-10.
6) 平川仁尚 (2014) 農村部住民の主観的健康感に影響を及ぼす要因　年齢・男女別分析. 共済エグザミナー通信, 34, 24-32.
7) 金森弓枝・鶴田来美（2013）サークル活動におけるウォーキング実践者の行動特性と継続のための支援に関する研究. 日本健康医学会雑誌, 22, 10-17. doi: 10.20685/kenkouigaku.22.1_10
8) 藤南佳代・園田明人・大野裕（1995）主観的健康感尺度（SUBI）日本語版の作成と, 信頼性, 妥当性の検討. 健康心理学研究, 8, 12-19. doi: 10.11560/jahp.8.2_12
9) 渡邊正樹（1985）Health Locus of control による保健行動予測の試み. 東京大学教育学部紀要, 25, 299-307. doi: 10.11560/jahp.8.2_12
10) 川邉智子・大野佳子・中薗はるか・中村優希・竹之下智美・鬼塚しほ ら（2010）保健指導における Health Locus of control（HLC）の適応と予防に資する構造分析. 鹿児島大学医学部保健学科紀要, 20, 17-23.
11) 金珉智・伊藤修・三浦美佐・柿花隆昭・森信芳・長坂誠 ら（2014）血行再建術の適応外と判断された末梢動脈疾患患者における歩行能力と健康関連 QOL への運動療法の効果. Asian Journal of Human Services, 6, 47-58. doi: 10.14391/ajhs.6.47
12) 村田伸・津田彰・稲谷ふみ枝（2004）高齢者用主観的健康感尺度としての Visual Analogue Scale の有効性　その自記式尺度の信用性と妥当性. 日本在宅ケア学会誌, 8, 24-32.
13) 松村雅代・野口敬蔵・岡田宏基（2009）総合診療内科病棟における WHO/QOL と WHO/SUBI を用いた心理・社会的背景の検討（第 1 報）. 心身医学, 49, 681-681. doi: 10.15064/jjpm.49.6_681_1
14) 平賀慎一郎・肥田明子・松沢匠・松原崇紀・杉浦紳吾・足立はるか ら（2014）高齢者に対する血圧計を用いた疼痛評価の検討ー疼痛閾値と認知機能の関係性. 名古屋大学院大学論集 医学・健康科学・スポーツ科学篇, 3, 1-6.
15) 大久保咲貴・飯野世都・沢田有希・杉本千伶・堂野真澄・赤川彩 ら（2014）地域住民の Health Literacy, Health Locus of control, 健康行動と Healthy Weight とそれぞれの関係. Journal of Society of Nursing Practice, 26, 23-31.
16) 野口由紀・桂敏樹・星野明子・臼井香苗（2014）成人の Health Locus of control（HLC）は体重変動と関連するか. 日本農村医学会雑誌, 63, 565-587. doi: 10.2185/jjrm.63.565
17) 岡本早智子・藤澤邦彦（1998）老人福祉施設利用者の健康意識と行動に関する調査研究. 日本健康教育学会誌, 6, 33-45. doi: 10.11260/kenkokyoiku1993.6.33
18) 森下美佳・服部園美・宮井信行（2017）高齢糖尿病患者におけるセルフケア能力と主観的健康統制感およびソーシャルサポートの関連. 日本衛生学会誌, 72, 77-86. doi: 10.1265/jjh.72.77
19) 松尾和洋・湯口聡・金光寛之（2010）ASO 下肢血行再建術後の身体活動量評価について. 心臓リハビリテーション, 15, 5231-5231. doi: 10.14900/cjpt.2010.0.DdPF2048.0
20) 久保古都美・石原俊一・今井優（2004）医療法第 42 条疾病予防施設における運動療法継続要因の検討. 心臓リハビリテーション, 9, 34-36. doi: 10.14900/cjpt.2011.0.Eb1229.0

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_22
Total Rehabilitation Research, VOL.6 22-32

ORIGINAL ARTICLE

Effects of Psychological Factors on Exercise Capacity for Patients with Peripheral Artery Disease

Kyousuke EHARA[1)] Yuma TAMURA[1) 2)] Makoto SUDO[1)]
Hajime TAMIYA[1)] Kaori OCHIAI[1)] Reika KUDO[1)]
Masato TERASHIMA[1)] Tomoki TSURUMI[1)] Riha SHIMIZU[3)]
Yasushi MATSUSHITA[3)] Hirotsugu FUKUDA[4)] Megumi HOSHIAI[5)]
Asuka UENO[5)] Hiroyuki SUGIMURA[6)] Yasuto HORIE[6)]
Takanori YASU[2)5)*]

1) Department of Rehabilitation, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
2) Department of Clinical Research Support Center, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
3) Department of Cardiac and Vascular Surgery, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
4) Department of Cardiac and Vascular Surgery, Dokkyo Medical University
5) Department of Cardiovascular Medicine and Nephrology, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
6) Department of Cardiology, Nikko Medical Center, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center

ABSTRACT

Patients with peripheral arterial disease (PAD) are strongly recommended to do supervised exercise. Evidence of home-based exercise therapy for PAD, however, is limited. The aim is to explore the effects of psychological factors on continuation of exercise at home and exercise capacity in patients with symptomatic PAD.

The study subjects were six patients with symptomatic PAD (Fontaine classification Ⅱ degree, three men, average age 75.5 ± 3.0 years old). At baseline, a treadmill exercise test using the modified Skinner–Gardner protocol was done to measure asymptomatic walking time (AWT) and maximum walking time (MWT), and subjective well-being inventory (SUBI) and health locus of control (HLC) were assessed to evaluate psychological factors. After teaching interval walk program, all the patients were advised to do home-based exercise at least four days a week for one month. All the measurements repeated after the home based exercise program for a month.

AWT and MWT at baseline were 566 ±476 sec and 684 ±397 sec, respectively. sense of health and fatigue level of SUBI were 44.3 ± 8.4 points and 51.8 ± 6.31, respectively. HLC internal factor and HLC external factor were 24.3 ± 0.9 points and 61.5, respectively. There was a significant correlation between delta MWT and HLC external factor ($r=0.883$, $p<0.05$) even after age-adjusted partial correlation analysis, but not with HLC internal factor.

In conclusion, involvement of multiple external factors such as support of family members, friends, and medical stuffs may be a key to increase MWT in patients with PAD.

Received
April 23, 2018

Revised
June 4, 2018

Accepted
June 11, 2018

Published
June 30, 2018

＜Key-words＞
peripheral arterial disease, subjective well-being inventory, health locus of control, exercise

*Corresponding Author: tyasu@dokkyomed.ac.jp（Takanori YASU）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:22-32. © 2018 Asian Society of Human Services

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

ORIGINAL ARTICLE

切れ目のないキャリア教育のための評価尺度 (Scale for Coordinate Contiguous Career: Scale C^3) の内容的妥当性の検証

沼館 知里 [1)2)]　照屋 晴奈 [3)]　梅田 真理 [4)]　韓 昌完 [3)*]

1) 琉球大学大学院教育学研究科
2) 沖縄県立鏡が丘特別支援学校
3) 琉球大学教育学部
4) 宮城学院女子大学教育学部

＜Key-words＞
キャリア教育，Inclusive Needs Child(IN-Child)，Scale C^3，内容的妥当性，専門家調査

*責任著者: hancw917@gmail.com（韓 昌完）

Total Rehabilitation Research, 2018, 6:33-44. © 2018 Asian Society of Human Services

Received
May 14, 2018

Revised
June 6, 2018

Accepted
June 12, 2018

Published
June 30, 2018

Ⅰ．研究背景と目的

義務教育段階を卒業した後の発達障害を含む包括的な支援を必要とする人々の増加は、高等学校、高等教育機関、職場等で様々な課題となっている(韓・沼館・呉屋ら、2018)。小中学校において、このような児童生徒の実態を把握し、支援を行うためのツールとしてIN-Child Record が既に開発されているが(韓・太田・權, 2016)、義務教育段階を卒業した後にそれぞれの進路に進んだ人々を対象として実態を把握し、継続的支援を行うためのツールは見当たらなかった(韓・沼館・呉屋ら, 2018)。そこで韓・沼館・呉屋ら(2018)は高校生以上を対象とした新たなツールとして、「切れ目のないキャリア教育のための評価尺度」(Scale for Coordinate Contiguous Career；Scale C^3)を開発した。これは「パーソナリティ」と「キャリア」の大きな 2 領域に分けられ、「パーソナリティ」領域には、「姿勢・運動・動作」、「メンタルヘルス」、「不注意」、「多動性・衝動性」、「こだわり」、「自己肯定感」の下位領域を持つ。「キャリア」領域には、「人間関係形成能力」、「自己理解・自己管理能力」、「課題対応基礎能力」、「キャリアプランニング能力」の下位領域を持つ。さらに各領域について、「人間関係形成能力」には「多様性の理解」、「コミュニケーション・スキル」、「ソーシャル・スキル」、「自己理解・自己管理能力」には「自己の役割の理解」、「自己の動機付け」、「ストレス耐性」、「課題対応基礎能力」には「情報取得」、「情報表出」、「情報処理」、「キャリアプランニング能力」には「意思決定」、「将来設計」の下位領域を持つ。全ての下位領域に含まれる項目の合計は 100 項目となる。IN-Child Record と同様に、評価は「1＝非常にあてはまる」、「2＝

少しあてはまる」、「3＝どちらでもない」、「4＝ほとんどあてはまらない」、「5＝まったくあてはまらない」の 5 件法で行われる。点数は下位領域ごとに合計され、領域点数が低いほどその下位領域に対するニーズが高いという評価になる(韓・沼館・呉屋ら、2018)。しかし、Scale C³は信頼性・妥当性が検証されていない試案の段階のツールであり(韓・沼館・呉屋ら、2018)、Scale C³の各領域と項目に対する多分野の専門家や、現場の専門職員に対して、内容的妥当性を検証することが必要である(韓・沼館・呉屋ら, 2018)。よって、本研究では韓・沼館・呉屋ら(2018)によって開発された Scale C³の内容的妥当性の検証を行い、最終的な試案を完成させることを目的とする。

Ⅱ. 方法

1. 内容的妥当性の検証

開発された尺度の試案に対する内容的妥当性の検証のために、Scale C³の評価者として想定される専門家に対して質問紙を用いたアンケートを実施する。調査対象者は、高等学校の教員、高等教育機関における障害学生支援担当者、一般企業における社員および産業医とした。アンケートでは、Scale C³の各領域・各項目の内容及び構成が妥当であるかを 4 件法で尋ねた。調査期間は 2018 年の 1～2 月とした。

1）高等学校での内容的妥当性の検証

2018 年 1 月に、現場の教員 25 名に対して Scale C³の説明を行い、その上で Scale C³の各領域・各項目が妥当であるか質問紙を用いて尋ねた。質問紙について、回答は「きわめて妥当である」、「妥当である」、「妥当でない」、「きわめて妥当でない」の 4 件法で求めた。

2）高等教育機関での内容的妥当性の検証

2018 年 2 月に、大学の障害学生支援室の職員 6 名に対して質問紙を郵送し、Scale C³の各領域・各項目が妥当であるか尋ねた。質問紙について、回答は「きわめて妥当である」、「妥当である」、「妥当でない」、「きわめて妥当でない」の 4 件法で求めた。

3）企業での内容的妥当性の検証

2018 年 2 月に、企業に勤める 3 名と産業医 1 名に対して質問紙を郵送し、Scale C³の各領域・各項目が妥当であるか尋ねた。質問紙について、回答は「きわめて妥当である」、「妥当である」、「妥当でない」、「きわめて妥当でない」の 4 件法で求めた。

2. 専門家協議による項目の修正

内容的妥当性の検証結果をもとに、特別支援教育の研究者の協議をもとに Scale C³の各項目の修正を行う。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

Ⅲ. 結果

1. 高等学校での内容的妥当性の検証

高等学校での質問紙の回収率は96.0%(25名中24名)であり、このうち有効回答率は62.5%(24名中15名)であった。高等学校における回答者の属性を表1に示す。

表1　回答者の基本属性(高等学校)

基本属性	結果
平均年齢	41.6±7.9歳　(不明1名)
男女比	男性8名(53.3%) 女性7名(46.7%)
平均通算教職経験年数	16.7±8.5年
平均特別支援学校経験年数	0.0年
平均特別支援学級通算教職経験年数(経験者のみの平均年数)	9.5年 (2名のみ経験者、1名1.0年 1名18.0年)
特別支援学校教諭免許状保有の有無	免許保有者2名(13.3%) 非保有者13名(86.7%)

2. 高等教育機関での内容的妥当性の検証

高等教育機関での質問紙の回収率は100%(6名中6名)であり、全てが有効な回答であった。高等教育機関における回答者の属性を表2に示す。

表2　回答者の基本属性(高等教育機関)

基本属性	結果
平均年齢	37.3±6.1歳
男女比	男性1名(16.7%)　女性5名(83.3%)
臨床心理士平均経験年数 (経験者のみの平均年数)	7.9年±5.5年 (3名のみ経験者、平均値は経験者のみの値)
特別支援教育士平均経験年数 (経験者のみの平均年数)	10カ月 (1名のみ経験者)
その他関連職種平均経験年数 (経験者のみの平均年数)	10.6年±5.6年 内訳：特別支援教育相談1名(12.4年) スクールカウンセラー1名(15.0年) 臨床発達心理士1名(1.1年) 軽度発達障害NPO支援スタッフ(11.7年) 校外通級教室(大学研究所)支援・指導員(2.2年)
平均現職在職期間	1.0年±0.5年

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

3. 企業での内容的妥当性の検証

企業での質問紙の回収率は 100%(4 名中 4 名)であり、全てが有効な回答であった。企業における回答者の属性を表 3 に示す。

表 3 回答者の基本属性(企業)

基本属性	結果
平均年齢	39.0±5.1歳
男女比	男性2名(50.0%)　女性1名(25.0%) 不明1名(25.0%)
産業医平均経験年数	14.0年 (1名のみ経験者)
心理カウンセラー平均経験年数	0.0年
その他関連職種平均経験年数	0.0年
平均現職在職期間	14.4年±6.7年

1) 領域別の結果

全ての領域で「妥当である」または「きわめて妥当である」との回答が得られ、内容的妥当性が検証された。意見等は表 4 の通りであった。

表 4　領域別の意見等

領域		意見等
質問2	パーソナリティ領域	• 「姿勢・運動・動作」の領域ついて、何の傾向が見て取れるのかよく分からない。 • 「不注意」という表現はネガティブなイメージがあるため、「注意性」等 • の表記にした方がよいのではないか。 • 「姿勢・運動・動作」と「不注意」が重なる部分があるのではないか。 • パーソナリティ領域に「姿勢・運動・動作」の領域が含まれていることに多少違和感がある。パーソナリティ領域に「コミュニケーション能力」等の社会性に関する領域を設定した方がよいのではないか。 • 「姿勢・運動・動作」について、発達障害傾向や発達障害の疑いのある学生や成人の場合、このような問題が目立つことはあまりないと思う。 • 発達的変容を土俵用に扱うのかが見えてこないため、判断がつかない。 • コミュニケーション能力などの社会性をアセスメントする項目が入るとよいのではないか。 • 「自己肯定感」の質問項目が一般的な質問項目と異なるように感じる。 • 「メンタルヘルス」の名称は「精神安定感」等疾患色が強く出ない表現の方がよい。 • 思春期特有の不安定さ等も広く評価するのか、発達段階に応じて分けて捉えるのか、線引きが難しい。 • 「姿勢・運動・動作」に関して、教育課程にある対象者であれば違和感はないが、就労者に対しては本人の特性に関した配慮ではなく、職場からの排除や障害者雇用枠への転換を促すために利用される懸念がある。 • 「メンタルヘルス」に関して、本人の生活や環境等複雑に絡むため既存のチェックリストで評価するべきである。
質問3-1	人間関係形成能力領域	• コミュニケーション・スキル領域について、本人が回答するのは難しいのではないか。 • 「コミュニケーション・スキル」と「ソーシャル・スキル」との明確な違いが知りたい。 • どこかの領域の項目に「感情のコントロールができない」という内容を追加するとよいのではないか。 • 「多様性の理解」「コミュニケーション・スキル」「ソーシャル・スキル」の領域が何を基準に分けられているのか不明確な印象を受ける。 • 「多様性の理解」の意味合い（LGBT等）と定義が一致していない印象を受ける。 • 「ソーシャル・スキル」に「コミュニケーション・スキル」が包括されると思う。
質問3-2	自己理解・自己管理能力領域	• 自己評価無しでは「自己の役割の理解」や「自己の動機付け」、「ストレス耐性」の評価は困難であると思う。 • 自己管理の領域に時間や物の管理の項目も必要ではないか。 • 「自己の役割の理解」＝「社会への帰属意識」は同義であるのか。 • 「自己理解・自己管理能力」の下位領域としての設定が適切だと考えることができない。 • 定義と設問の内容(最終的な到達目標)の飛躍を感じる。 • 「ストレス耐性」の質問項目が一般的な質問項目と異なるように感じる。 • 「自己の役割の理解」に関して、企業では質問項目をそのまま使用するのは困難であるように思う。 • 「ストレス耐性」に関して「メンタルヘルス」と重複するのではないか。
質問3-3	課題対応基礎能力領域	• 「情報表出」や「情報処理」に「情報」という文言は不要ではないか（「情報表出」→「自己表現の表出」「情報伝達の方法」、「情報処理」→「推論」「論理的思考力」） • 質問項目が企業向きでない表現がある。 • 就労者を対象とした場合、3つの下位領域では不足していると思う。「課題の発見」「計画立案」「実行力」といった能力も求められるため、それらについて評価する領域も必要だと感じる。
質問3-4	キャリアプランニング能力	• 「将来設計」において、自分の将来の計画を立てることと、他者に相談することは発達障害の特性を持つものにとって別次元の課題であると思う。 • キャリアプランニング能力には「情報リテラシー」に関する能力も必要だと思う。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

2）項目別の結果

全 100 項目中、92 項目で 90%以上から「妥当である」または「きわめて妥当である」との回答が得られ、内容的妥当性が検証された。「妥当である」または「きわめて妥当である」の回答が 80%を超えていなかった項目については、表 5 の通りであった。また、各項目についての意見等は表 6-1、表 6-2 の通りであった。

表 5　「妥当である」と「きわめて妥当である」の回答が 80%を超えていなかった項目

領域		項目		回答の分布(n=25)				
				「妥当である」または「きわめて妥当である」に回答(%)		「妥当でない」または「きわめて妥当でない」に回答		未回答(%)
				「きわめて妥当である」に回答(%)	「妥当である」に回答(%)	「妥当でない」に回答(%)	「きわめて妥当でない」に回答(%)	
パーソナリティ	姿勢・運動・動作	Q2	日常生活の中でバランスをくずしやすい	15人(60%)		10人(40%)		0人(0%)
				5人(20%)	10人(40%)	8人(32%)	2人(8%)	
		Q3	立ち上がったり、座ったりするときにバランスをくずしやすい	14人(56%)		11人(44%)		0人(0%)
				7人(28%)	7人(28%)	11人(44%)	0人(0%)	
		Q4	片足立ちができない	15人(60%)		10人(40%)		0人(0%)
				4人(16%)	11人(44%)	10人(40%)	0人(0%)	
		Q5	早く歩いたり、走ったりするとつまずきやすい	17人(68%)		8人(32%)		0人(0%)
				6人(24%)	11人(44%)	8人(32%)	0人(0%)	
		Q7	走っていて急に止まれない	17人(68%)		8人(32%)		0人(0%)
				7人(28%)	10人(40%)	8人(32%)	0人(0%)	
		Q8	傾斜やでこぼこ道など様々な状況に応じた体の使い方ができない	19人(76%)		6人(24%)		0人(0%)
				7人(28%)	12人(48%)	6人(24%)	0人(0%)	
	メンタルヘルス	Q18	ほとんどものを食べず、食べるのは極めて強く食べようと努めたり、誰かに食べるよう説得させられた時である	16人(64%)		9人(36%)		0人(0%)
				6人(24%)	10人(40%)	9人(36%)	0人(0%)	
		Q19	普段と比べて、常に食べる回数が多かったり量が多かったりする	16人(64%)		9人(36%)		0人(0%)
				5人(20%)	11人(44%)	9人(36%)	0人(0%)	

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

表 6-1 各項目に対する意見

	領域	項目		意見等
パーソナリティ	姿勢・運動・動作	Q2	日常生活の中でバランスをくずしやすい	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。 ・項目の意図がよく分からない。
		Q3	立ち上がったり、座ったりするときにバランスをくずしやすい	・項目の意図がよく分からない。
		Q4	片足立ちができない	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。 ・項目の意図がよく分からない。 ・片足立ちができないことが就業・キャリアにどのように影響するのかイメージしづらい。
		Q5	早く歩いたり、走ったりするとつまずきやすい	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。 ・項目の意図がよく分からない。
		Q7	走っていて急に止まれない	
		Q8	傾斜やでこぼこ道など様々な状況に応じた体の使い方ができない	
		Q9	物を運んでいるときに、物を落としやすい	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
	メンタルヘルス	Q11	持続する倦怠感や疲労感が見られる	・「持続する」という文言が気になる。
		Q12	気が沈んだり、気が重くなることがある。	・どのくらいの頻度なのかよく分からない。
		Q13	普段は無気力な状態だが、好きなことや都合のいいことがあると積極的に活動する様子が見られる	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
		Q16	普段なら興味を持つことに関心がない	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。 ・意味がよく分からない。 ・「普段」の様子がよく分からない。 ・「いつもなら興味を持つことに今は関心が持てない」という意味なのか。質問の意図がわかりづらい。
		Q17	ちょっとしたことで腹がたったりいらいらすることがある	・どのくらいの頻度なのかよくわからない
		Q18	ほとんどものを食べず、食べるのは極めて強く食べようと努めたり、誰かに食べるよう説得させられた時である	・「強く」という文言が気になる。 ・第三者が見とるのは難しいのではないか。 ・生徒の食事の様子を見る機会がほとんどない。 ・質問の意味がよく分からない。 ・評価しづらいと思う。 ・生活スキルであると思う。
		Q19	普段と比べて、常に食べる回数が多かったり量が多かったりする	・表現がわかりづらい。 ・「普段」「常に」という文言が気になる。 ・第三者が見とるのは難しいのではないか。 ・「普段」の様子がよく分からない。 ・生徒の食事の様子を見る機会がほとんどない。 ・質問の意味がよく分からない。 ・評価しづらいと思う。 ・生活スキルであると思う。
	不注意	Q24	面と向かって話しかけられているのに、聞いていないように見える	・「見られる」の方が適切ではないか。 ・「感じる」「見えるといわれる」の方が適切ではないか。 ・「聞いていないように見えると言われる」という表現の方がよいのではないか。
		Q25	集中して努力を続けなければならない課題を避ける	・「課題を避けることが多い」という表現の方がよいのではないか。
		Q26	課題や活動を順序立てて行うことが難しい	・段取りする力と不注意は少しずれているように思う。
		Q27	指示に従えず、また仕事を最後までやり遂げない	・「やり遂げられない」という表現の方がよいのではないか。
	多動性・衝動性	Q29	授業中又は会議中などの座っていなければならない場面で、席を離れてしまう	・「会議中」という文言がよく分からない。
		Q32	質問が終わる前に出し抜けに答えてしまう	・「出し抜け」の意味が分からない人もいるのではないか。
	こだわり	Q35	とても得意なことがある一方で、極端に不得手なものがある	・「不得手」という表現がしっくりこない。 ・「苦手」という表現の方がよいのではないか。
		Q38	自分なりの独特な日課や手順があり、変更や変化を嫌がる	・「嫌がる」という文言が気になる。
	自己肯定感	Q40	行動を起こす前に、周囲の人に頻繁に確認する	・自己肯定感(本人の感覚)と各項目の関連　因果関係が分かりづらい。 ・状況や文脈によって意味合いが変わるため評価の解釈が難しい。
		Q41	自分から周囲の人に関わろうとしない	・自己肯定感(本人の感覚)と各項目の関連　因果関係が分かりづらい。 ・状況や文脈によって意味合いが変わるため評価の解釈が難しい。
		Q42	出来なかったことに取り組む姿勢が見られない	・「見られない」という文言が気になる。 ・「取り組むことができない」という表現の方がよいのではないか。 ・自己肯定感(本人の感覚)と各項目の関連　因果関係が分かりづらい。
		Q43	新しいことが出来ても、嬉しそうな表情を見せない	・「嬉しくならない」のという表現の方がよいのではないか。 ・「嬉しそうな表情をしない」という表現の方がよいのではないか。 ・自己肯定感(本人の感覚)と各項目の関連　因果関係が分かりづらい。 ・状況や文脈によって意味合いが変わるため評価の解釈が難しい。
		Q44	肯定的な言葉かけをしても、気持ちが安定しない	・「言葉かけをしても」という文言が気になる。 ・「相手を認めるような言葉かけ」という表現の方がよいのではないか。 ・「気持ちが安定しない」を「嘘をついているようで」「自分の気持ちとは違うようで」というような表現のあとに続けて具体的に示した方がよいのではないか。不安定の内容が見えないと答えづらいのではないか。 ・「肯定的な言葉をかけられても」という表現の方がよいのではないか。 ・自己肯定感(本人の感覚)と各項目の関連　因果関係が分かりづらい。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

表 6-2 各項目に対する意見

	領域		項目		意見等
キャリア	人間関係形成能力	多様性の理解	Q47	異なる年代の人と話をしようとしない	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
		コミュニケーション・スキル	Q51	会話の仕方が形式的であり、抑揚なく話したり、間合いが取れなかったりすることがある	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。 ・「形式的」は「単調」という表現の方がよいのではないか。 ・「抑揚なく」は「淡々と」という表現の方がよいのではないか。
			Q53	適切なコミュニケーション手段を選択・表現できない	・想定がしづらい質問である。 ・意味がよく分からない。
			Q55	話すときに、音の入れ替えや、音の誤りがある	・「音の入れ替え」や「音の誤り」という文言がどのようなものかイメージがつきづらい。「言い間違える」という意味なのか?
		ソーシャル・スキル	Q58	毎日のように遅刻・早退している	・「遅刻・早退が多い」「遅刻・早退を繰り返す」といった表現の方がよいのではないか。 ・生活についてのスキルは他の項目にもあるように思う(例:身だしなみ、食事、睡眠、薬の管理、通院)。
			Q60	他の人と意見が衝突したときに、折り合いをつけることができない	・「折り合い」という表現ではなく、「双方の意見の良いところを取り入れて意見をまとめることができない」というように具体的に説明した方がよいのではないか。
	自己理解・自己管理能力	自己の役割の理解	Q61	係や委員の仕事に積極的に参加することができない	・「参加しない」といった表現の方がよいのではないか。 ・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
		自己の動機付け	Q64	本人のやりたいことが見つからない	・「自分」という表現の方が適切ではないか。 ・「自分」という表現の方が適切ではないか。 ・「やりたいことが何か分からない」という表現の方がよいのではないか。
			Q65	目標達成のためであっても、困難な事柄には取り組めない	・「ストレス耐性」と似ているように思う。
			Q66	自ら始めたことでも、うまくいかないとやめてしまう	・「ストレス耐性」と似ているように思う。
		ストレス耐性	Q68	悩んだり葛藤したりする状況で落ち着いていられない	・「状況では」の方が適切ではないか。
			Q69	ストレスを受けた状況で、自分で解決する手段を持っていない	・「手段を持っていない」ではなく「難しい」という表現の方が適切ではないか。 ・リラクゼーションスキルの有無は必要があるのか。
	課題対応基礎能力	情報取得	Q73	話し合いが難しい	・大事な項目であると思うが、「情報収得」ではないと思う。
			Q75	頻繁に使う語でも、間違えて読む	・大事な項目であると思うが、「情報収得」ではないと思う。
			Q76	読み上げる際、促音や拗音などの特殊音節(「きって」の「っ」や、「きょう」の「ょ」といった音)を読み間違える	・大事な項目であると思うが、「情報収得」ではないと思う。
			Q77	文中の語句や行を抜かしたり、または繰り返し読んだりする	・大事な項目であると思うが、「情報収得」ではないと思う。
			Q78	読み上げが遅い	・「読み上げ」という文言が気になる。
		情報表出	Q80	ことばを想起するのに時間がかかったり、ことばにつまったりする	・「想起する」ではなく「思いつく」という表現の方がよいのではないか。
			Q81	単語を羅列するなど、短い文で内容的に乏しい話をする	・「乏しい」という文言が気になる。 ・「羅列する」ではなく「ならべる」という表現の方がよいのではないか。
		情報処理	Q87	簡単な計算が暗算でできない	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
			Q88	計算をするのにとても時間がかかる	・授業以外の場面でなければ分からない項目であると考える。
			Q90	図形を構成、分解、模写することが難しい	・「構成」の意味がよく分からない。
	キャリアプランニング能力	意思決定	Q95	条件や選択肢がないと意思決定することができない	・条件や選択肢は支援者が提示した方がよいと思う。他の項目に比べて難しいように思う。
		将来設計	Q97	見通しをもってそれに向けた準備をすることができない	・「将来設計」より「計画実行能力」という印象を受ける。
			Q98	何かを始めるときに、計画を立てて行うことができない	・「将来設計」より「計画実行能力」という印象を受ける。 ・段取りする力のことか。
			Q99	有線順位をつけて取り組むことができない	・「将来設計」より「計画実行能力」という印象を受ける。 ・段取りする力のことか。

4. 全体に対する意見等

高等学校、大学の障害学生支援室、企業から寄せられた Scale C[3]全体に関する意見等に関しては、表 7 の通りであった。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

表 7　Scale C³ 全体に関する意見等

	Scale C³全体への意見等
高等学校	・質問が多く、領域も細かく分けられているため、実際に使用数する前にそれらについて勉強しなければならないという気持ちになった。何度も繰り返し研修を受ける必要性を感じた。 ・全体的に難しい単語や語句が多い。生徒側の立場か外部からの立場か、混同した語句であったため、教師側、生徒側の区別をした方がよい。 ・一人でスケーリングできない時・できない項目がある。その際は、他の先生との協議が必要であると思う。 ・全体的に難しい言葉や言い回しが多いと感じる。可能であれば、小学生用、中学生用。高校生用、社会人用と対象を分けて、表現をそれぞれ変えて作成した方がよいのではないか。本アンケートを本校で実施するのであれば、言葉が難しく大変な作業になると思う。 ・カリキュラムに合わせた教育ではなく、生徒に合わせた教育という考え方に賛成である。カリキュラムが生徒の負担になってしまっているのではないかと感じることが多々ある。教科指導だけでなく。生徒指導や進路指導においても、生徒一人一人に合わせた対応ができるように教師がしっかりと意識を持つべきである。
高等教育機関	・「切れ目のないキャリア教育」という表現では、誰を対象にする尺度なのか分かりづらい。 ・項目の中に対象者がイメージしづらいものがあった。 ・各項目のバランスに疑問を感じる。 ・自己評価するのか他者評価するのか分かりづらい。 ・質問に否定的な表現の項目が多く、弱い特性評価に焦点化されているように感じた。 ・学生対象であれば、部活動やサークル活動に関する項目が必要であると思う。
企業	・対象者のライフステージに応じた尺度が必要であると考える。

5. 専門家協議による項目の修正

高等学校、大学の障害学生支援室、企業での内容的妥当性の検証を通して得られた意見等を参考に、専門家協議をもとに Scale C³ の各項目の表現や内容の修正が行われ(表 8)、最終的な Scale C³ の試案を作成した(図 1)。

Scale C³(最終試案)は「パーソナリティ」と「キャリア」の大きな 2 領域に分けられ、「パーソナリティ」領域には、「心と体の健康」、「不注意」、「多動性・衝動性」、「こだわり」、「自己肯定感」の下位領域を持つ。「心と体の健康」とは、個人の環境内で機能する能力に寄与する生物学的・心理学的又は社会的要因も含む心と体の状態(Manwell LA et al., 2015 の定義を再構成)のことである。これは心と体は相互依存的関係であるという「心身相関」の考え方をもとに設定した(太田・沼館・金ら, 2017)。この領域は内容的妥当性が得られなかった「姿勢・運動・動作」と「メンタルヘルス」に替わり新たに設定した。「キャリア」領域には、「人間関係形成能力」、「自己理解・自己管理能力」、「課題対応基礎能力」、「キャリアプランニング能力」の下位領域を持つ。さらに各領域について、「人間関係形成能力」には「多様性の理解」、「コミュニケーション・スキル」、「ソーシャル・スキル」、「自己理解・自己管理能力」には「自己の役割の理解」、「自己の動機付け」、「ストレス耐性」、「課題対応基礎能力」には「情報取得」、「情報表出」、「情報処理」、「キャリアプランニング能力」には「意思決定」、「将来設計」の下位領域を持つ。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

図1　Scale C³（最終試案）の概念図

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

表 8　Scale C[3]の内容及び言葉の表記に関する専門家協議結果

	修正前の項目			指摘内容	修正後の項目
自己理解・自己管理能力	自己の役割の理解	Q53	係や委員の仕事に積極的に参加することができない	高校生だけでなく社会人も対象であるため、「係や委員」という具体的な役割を示す文言を限定しない方が分かりやすいのではないでしょうか。	役割が与えられたときに積極的に参加することができない
	自己の動機付け	Q56	本人のやりたいことが見つからない	「やりたいこと」では抽象的すぎて評価しにくいのではないでしょうか。	今の生活の中や将来的にやりたいことがみつからない
		Q57	目標達成のためであっても、困難な事柄には取り組めない	「事柄」は内容や様子という意味を持ち、「課題」は解決しなければならない問題という意味を含み、目標達成のためとなると「課題」の方が適しているのではないでしょうか。また教育現場で使用する際は「課題」の方が理解しやすいのではないでしょうか。	目標達成のためであっても、困難な課題には取り組めない
		Q58	自ら始めたことでも、うまくいかないとやめてしまう	最後までうまくいくか、いかないかなど、達成度を評価する項目に捉えられてしまうのではないでしょうか。	自ら始めたことでも、途中で投げ出してしまう
	ストレス耐性	Q59	困難を乗り越えるために努力することができない	「努力」は評価しにくいのでは。文科省の定義の「自己理解・自己管理能力」の「肯定的な理解」の観点を入れ、肯定的に困難を乗り越えるという表現が必要ではないでしょうか。	困難に対して解決策を探るなど、肯定的に働きかけてて乗り越えようとすることができない
		Q60	悩んだり葛藤したりする状況で落ち着いていられない	悩んだり葛藤する場面で落ち着くことは誰でも難しいため、その状況の中でも、作業や課題に取り組むことができるかを評価する表現に変えるのはどうでしょうか。	悩んだり葛藤したりする状況で、作業や課題に取り組むことができない
		Q61	ストレスを受けた状況で、自分で解決する手段を持っていない	ストレスを受けた状況では「解決」ではなく、「解消」という文言の方が適切ではないでしょうか。	ストレスを受けた状況で、解消するための手段を持っていない
キャリアプランニング能力	意志決定	Q87	条件や選択肢がないと意思決定することができない	選択肢を自ら探し、その上で意思決定ができるか否かを評価する、高度な項目と捉えられてしまうのではないでしょうか。	条件や選択肢が与えられても、意思決定することができない
		Q88	自分の努力や能力よりも、他（人、環境など）の影響で進路や仕事の方向性が決まることが多い	自らの能力を理解した上で自己判断をできているか否かを評価する、高度な項目と捉えられてしまうのではないでしょうか。	自分の意志よりも、他(人、環境など)の影響で進路や仕事の方向性が決まることが多い
	将来設計	Q89	見通しを持ってそれに向けた準備をすることができない	全体的に抽象的な表現であるため、評価しづらく、どこまで準備できているかの度合いを評価する項目と捉えられるのではないでしょうか。	何かをするときに、必要な準備をすることができない
		Q92	自分の将来について、目的に合わせて相談相手を決め、相談することができない	1つの項目に「目的に合わせて相手を選ぶことができるか」「将来について相談できるか」の2つの問いが入っており、将来設計の観点でいうと、後者がメインとなるのではないでしょうか。	自分の将来の進路や仕事について、相談することができない

Ⅳ 考察

本研究では高等学校、高等教育機関、企業において Scale C[3]の内容的妥当性を検証した。その結果、各領域においては、全ての領域において 80%以上の回答者が「妥当である」または「きわめて妥当である」との回答が得られ、内容的妥当性が検証された。また各領域における項目においては、全 100 項目中、92 項目で 80%以上の回答者から「妥当である」または「きわめて妥当である」との回答が得られ、内容的妥当性が検証された。「妥当である」または「きわめて妥当である」との回答が 80%以上を超えなかった質問項目について、「妥当でない」または「きわめて妥当でない」と回答したものは、Q2 が 40.0%、Q3 が 44.0%、Q4 が 40.0%、Q5 が 32.0%、Q7 が 32.0%、Q8 が 24.0%、Q18 が 36.0%、Q19 が 36.0%であった。Q1 から Q10 に関しては「姿勢・運動・動作」領域の下位項目となっているが、「高校生以上を対象とした時に観察することが難しい」「項目の意図がよく分からない」といった意見が目立った。このことから、姿勢・運動・動作に関する項目は高校生以上を対象とした場合に観察・評価することが難しく、また必要性が低いことが明らかとなった。CiNii や J-STAGE、Google scholar の検索エンジンで成人の発達性運動協調障害に関する論文を検

索したがそのような論文が見つからなかったことから、高校生以上を対象とした場合に「姿勢・運動・動作」の領域を設定することは対象者の実態を把握するために適切ではないことが考えられる。以上のことから、「姿勢・運動・動作」領域と「メンタルヘルス」領域の内容的妥当性が検証されていない項目を削除し、新たに「心と体の健康」領域としてこれらの 2 つの領域の項目を統合した。これは、心と身体は相互依存的関係であるという「心身相関」の考え方をもとに設定した(太田・沼館・金ら、2017)。更に、専門家協議により各項目の表現や内容を調整し、評価者が正確に評価できるよう項目の修正を行った。これにより、Scale C³の最終試案について、全ての下位領域に含まれる項目は合計 92 項目、総合点数は 460 点となった。

今後は、専門家の主観に委ねられており科学性に欠けることが欠点とされている(村上、2006)内容的妥当性の検証だけではなく、科学的な信頼性、構成概念妥当性の検証をし、更に領域、項目の精査を行うことが必要であると考えられる。

文献

1) 韓 昌完・沼館 知里・呉屋 光・照屋 晴奈(2018) 切れ目のないキャリア教育のための評価尺度(Scale for Coordinate Contiguous Career ; Scale C³)の開発. Journal of Inclusive Education, 4, 1-20. doi: 10.20744/incleedu.4.0_1
2) 韓 昌完・太田 麻美子・權 偕珍(2016) 通常学級に在籍する IN-Child(Inclusive Needs Child:包括的教育を必要とする子)Record の開発. Total Rehabilitation Research, 3, 84-99. doi: 10.20744/trr.3.0_84
3) 太田 麻美子・沼館 知里・金 彦志・韓 昌完(2017) 特別支援教育の専門家養成プログラムにおける障害児・者の心理・生理・病理に関するカリキュラム評価 INDEX 開発のための基礎的研究－知的障害・肢体不自由・病弱を中心に－. Total Rehabilitation Research, 4, 34-46. doi: 10.20744/trr.4.0_34
4) 村上宣寛(2006) 心理尺度のつくり方. 北大路書房.

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_33
Total Rehabilitation Research, VOL.6 33-44

ORIGINAL ARTICLE

The Verification of Content Validity of Scale for Coordinate Contiguous Career

Chisato NUMADATE[1)2)] Haruna TERUYA[3)] Mari UMEDA[4)]
Changwan HAN[3)*]

1) Graduate School of Education, University of the Ryukyus
2) Kagamigaoka Special Education School
3) Faculty of Education, University of the Ryukyus
4) Faculty of Education, Miyagi Gakuin Woman's University

ABSTRACT

Han, Numadate & Goya (2018) has developed Scale for Coordinate Contiguous Career (Scale C^3) for the evaluation and support for adolescents and adults after compulsory education. In this research, we aim to verify the content validity of Scale C^3. In order to verify the content validity, a questionnaire survey was conducted for high school, university and company career education personnel. As a result of expert survey, all experts responded that Scale C^3 area is valid. And regarding the item of Scale C^3, 90% of experts responded that 92 items out of 100 items are valid. Based on the results of this survey, eight items that 80% of experts did not respond that they are valid were excluded from Scale C^3. The final draft of Scale C3 was composed of 92 items in 16 areas. As future research, it is necessary to collect data using the draft prepared in this research to verify the reliability and the validity of the composition concept.

＜Key-words＞
career education, Inclusive Needs Child(IN-Child), Scale C^3, content validity, expert survey

Received
May 14, 2018

Revised
June 6, 2018

Accepted
June 12, 2018

Published
June 30, 2018

*Corresponding author: hancw917@gmail.com（Changwan HAN）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:33-44. © 2018 Asian Society of Human Services

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

ORIGINAL ARTICLE

IN-Child Record に基づいた SLD 傾向のある IN-Child に対する指導法の分析

太田 麻美子 1)2)　井上 智晴 1)　金 彦志 3)*

1) 琉球大学教育学部
2) 東北大学大学院医学系研究科
3) 宮城学院女子大学, 学生相談・特別支援センター

＜Key-words＞
IN-Child, IN-Child Record, 限局性学習症, 指導法

*責任著者: 622totoro@gmail.com（金 彦志）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:45-72. © 2018 Asian Society of Human Services

Ⅰ. 問題と目的

IN-Child(Inclusive Needs Child)とは、包括的教育を必要とする全ての子どもを指す用語である（韓・太田・權, 2016)。また、IN-Child の QOL 向上の観点からニーズを検討する為のツールとして、IN-Child Record が開発された(韓・太田・權, 2016)。

現在、包括的教育の対象として教育現場で課題となっている IN-Child として、学習障害(Specific Leaning Disorder: 以下、SLD)と類似した傾向のある子ども達が挙げられている。例にとると、自分の名前の 6 文字程度のひらがなしか読むことができない子ども(阿部・有川・長谷川, 2015)や、5 年生で 3 桁の繰り上がりが難しい子ども(山元・平嶋, 2013)などが挙げられる。それらの事例の中には、医療機関において SLD と診断されている子どももいるが、診断されてはいないものの SLD の傾向がある子どもとして、指導における課題となっている。韓・矢野・小原ら(2017)は、IN-Child Record を用いて、領域である「読む」「書く」「計算する」「推論する」を SLD 傾向モデルとして設定し、パス解析及び構造方程式モデリング(Structural Equation Modeling: SEM)を使用して、SLD 傾向が IN-Child Record の他の領域から影響を受けていないことを証明した。

SLD 傾向の IN-Child に関しては、教育現場では多くの教育実践が取り組まれている。論文や学会発表などにおいても様々な実践報告がなされているが、その指導方法に関しては典型化されていない。SLD 傾向の IN-Child は教育現場で多く見られ課題となっていることからも、指導方法に関して典型化することは、今後の IN-Child の指導の方向性を決める材料になるだけでなく、指導法を開発する際の重要な資料になると考えられる。

そこで、本研究では IN-Child Record を用いて、論文・学会発表における指導実践を IN-Child Record の領域と照らし合わせて分析することで、SLD 傾向のある IN-Child に対して教育現場で行われている指導・支援方法を典型化し、課題を明らかにすることを目的とする。

Received
March 7, 2018

Revised
April 19, 2018

Accepted
April 27, 2018

Published
June 30, 2018

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

Ⅱ．方法

1. 資料抽出方法

1）文献抽出

表 1 に記載する資料の中から、資料選定基準に基づいて抽出を行った。なお、1 つの論文で 2 つ以上の事例を取り扱っている資料については、対象児の文中の表記を記載し区別した。

表 1　文献抽出の対象

対象	説明
特殊教育学研究	特殊教育学会が編集する雑誌「特殊教育学研究」 50(1)～(5)、51(1)～(5)、52(1)～(5)、53(1)～(2)
特別支援教育の一種免許状を取得することの出来る大学の研究紀要	文部科学省が発表している「特別支援学校教諭の免許資格を取得することのできる大学 (1)一種免許状(大学卒業程度)」のうち、インターネットでリポジトリを開設し、閲覧することができる大学の研究紀要
Google Scholar, CiNii, J-STAGE	「SLD and 指導」「SLD and 指導法」で検索した資料の中から、資料選定基準を満たした論文

2）資料選定基準

・インクルーシブ教育に関する答申(文部科学省, 2012)が発表された 2012 年以降であること
・対象となる児童生徒が小学生もしくは中学生であること
・SLD の診断が記載されているもの、または記載されている児童生徒の実態を IN-Child Record の領域で対応させた際に「読む」、「書く」、「計算する」、「推論する」のいずれかに困難をもつ IN-Child の事例であると推測できるもの

2. 分析方法

教育実践事例を分析する際には、対象児童生徒の実態と指導・支援方法の 2 点に分け、IN-Child Record の領域を対応させて分析を行った。また、指導・支援に関する評価の実態も分析した(表 2)。

表 2　分析対象事例の分析項目

1	児童対象生徒	児童生徒について	① 学年　② 性別　③ 診断と服薬
		児童生徒の実態	① 身体面 身体の状態、姿勢・運動・動作 ② 情緒面 不注意、多動性・衝動性、こだわり、自己肯定感 ③ 生活面 社会生活機能、コミュニケーション ④ 学習面 聞く、話す、読む、書く、計算する、推論する
2	指導・支援方法	指導・支援	① 身体面 身体の状態、姿勢・運動・動作 ② 情緒面 不注意、多動性・衝動性、こだわり、自己肯定感 ③ 生活面 社会生活機能、コミュニケーション ④ 学習面 聞く、話す、読む、書く、計算する、推論する
3	実態把握の方法	実態把握について	① 記載されている ② 記載されていない
		客観的な評価ツールを使用しているか	① 使用している　→何を使用しているか ② 使用していない　→把握はどのように行っているか

Ⅲ．結果

Google Scholar、CiNii、J-Stage で 2012 年以降に発行された論文のみを抽出するよう条件付けをし、「LD　and　指導」で検索した結果、合計 7,134 件(Google Scholar:6,040 件、CiNii:485 件、J-Stage:609 件)、「LD　and　指導法」で検索した結果、合計 357 件(Google Scholar:304 件、CiNii:24 件、J-Stage:29 件)、「学習障害　and　指導」で検索した結果、合計 2057 件(Google Scholar:1480 件、CiNii:359 件、J-Stage:218 件)、「学習障害　and　指導法」で検索した結果、合計 283 件(Google Scholar:235 件、CiNii:21 件、J-Stage:27 件)が該当した。その中から資料選定基準を満たす 52 件の資料(79 事例)を対象に、指導・支援方法の分析を行った。分析を行う際は、それぞれの事例に通し番号をつけ、分析を行った。

1. 対象児童生徒の分析

分析対象資料を、タイトル、著者、対象児に分けて分析した。分析した結果を表 3 に示す。対象児に関しては、性別、学年、在籍、診断・服薬、論文中に記載されていた児童生徒を IN-Child とし、実態を IN-Child Record の領域で対応させ、どの領域に困難をもつのかを分析した。また、1 つの論文で 2 つ以上の事例を取り扱っている資料については、対象児の文中の表記を記載し区別した。

1)　SLD 傾向のある IN-Child の基本情報

対象児童生徒の性別は男子 71 件、女子 24 件、表記なし 18 件と男子が多かった。集団指導を行っており、かつ個別の実態が表記されていない分析対象資料 54(男子 7 名、女子 3 名)と分析対象資料 55(男子 23 名、女子 3 名)については、それぞれの性別に分けて含めている。

学年は、小学生を対象にした事例が 67 件、中学生を対象にした事例が 12 件であった。在籍については、通常の学級に在籍している事例が 34 件、通級指導教室を受けている事例が 29 件、特別支援学級が 3 件、未記入が 13 件であった。

診断の有無については、何らかの診断のある事例が 23 件、診断のない事例が 56 件であった。分析対象資料 54 と分析対象資料 55 については個別の実態の表記がされていないため、それぞれを 1 件の事例として数に含めた。SLD の診断のある IN-Child が 12 件[1)2)6)7)17)28)32)42)61)62)72)74)]であった。

また、SLD 以外の診断のある IN-Child が 13 件[8)9)10)11)14)15)16)17)30)33)34)44)74)]、ADHD の診断のある IN-Child が 10 件[8)9)10)11)14)15)16)17)33)74)]、うち服薬している事例が 1 件[74)]、ASD(PDD、アスペルガー症候群を含む)の診断のある IN-Child が 5 件[11)16)30)33)34)]、であった。
その他、てんかん(服用有り)の診断を受けている事例が 1 件[44)]、他にも、外斜視や斜視、網膜異常などの表記が見られる事例もあった。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 3　SLD 傾向のある IN-Child の基本情報

性別	男子	71 件 (分析対象資料 54 の男子 7 名、分析対象資料 55 の男子 23 名を含む)
	女子	24 件 (分析対象資料 54 の女子 3 名、分析対象資料 55 の女子 3 名を含む)
	未記入	18 件
学年	小学校	67 件
	中学校	12 件
在籍	通常の学級	34 件
	通級指導教室	29 件
	特別支援学級	3 件
	記載なし	13 件
	未記入	7 件
診断	何らかの診断の有無	23 件
	SLD	13 件
	ADHD	10 件
	ASD	5 件
	その他	てんかん、外斜視、斜視、網膜異常

2. IN-Child の実態と IN-Child Record の項目の対応分析

IN-Child の実態と IN-Child Record の項目の対応分析の結果を表 4 に示す。

対象児実態と IN-Child Record の項目を対応分析させた表は、それぞれの領域に対応させた際に当てはまる領域について〇を記入している。また、原因面の身体の状態は「身」、姿勢・運動・動作は「姿」、不注意は「不」、多動性・衝動性は「多」、こだわりは「こ」、自己肯定感は「自」で表している。結果面は、社会生活機能は「社」、コミュニケーションは「コ」、聞くは「聞」、話すは「話」、読むは「読」、書くは「書」、計算するは「計」、推論するは「推」で表している。

1）身体面に困難を抱える SLD 傾向のある IN-Child の実態

「身体の状態」に困難を抱える IN-Child の事例は 8 件であった。うち、身体疲労や腹痛・頭痛を訴えるなどがみられる事例が 5 件[26)32)50)61)73)]、母子密着が見られる事例が 2 件[74)75)]であった。

「姿勢・運動・動作」に困難を抱える IN-Child の事例は 6 件であった。手先の不器用さについて表記している事例が 3 件[8)28)29)]、姿勢の崩れについて表記している事例が 2 件[50)76)]、発達性強調運動障害の診断を受けている事例が 1 件[30)]であった。

2）情緒面に困難を抱える SLD 傾向のある IN-Child の実態

「不注意」に困難を抱える IN-Child の事例は 25 件であった。うち、ADHD の診断を受けている事例が 10 件[8)9)10)11)14)15)16)17)33)74)]であった。また、集中力の持続に困難を抱えている事例が 6 件[3)50)58)61)76)77)]、離席が見られる事例が 2 件[37)72)]であった。

「多動性・衝動性」に困難を抱える IN-Child の事例は 15 件であった。うち、ADHD の診断を受けている事例が 10 件[8)9)10)11)14)15)16)17)33)74)]であった。また、ADHD 傾向の表記がある事例が 2 件[18)32)]、多動傾向の表記がある事例[34)]、自分の思いが伝わらないと暴力的になる[65)]、いつも体のどこかが動いていて落ち着かない[75)]と表記されている事例があった。

「こだわり」に困難を抱える IN-Child の事例は 9 件であった。うち、ASD の診断を受け

ている事例が 6 件[11)16)24)30)33)34)]であった。ASD の診断が表記されている事例の他に、興味のあるキャラクターの話を一方的にする[31)]、自分が興味ある事柄に対しての集中力[40)]、自分で一度思ったことや決めたことをその通りに進めようとする[73)]と表記されている事例であった。

「自己肯定感」に困難を抱える IN-Child の事例は、25 件であった。作文のある日は登校したがらない、算数への関心・意欲・態度が低い、漢字の読み書きに強い拒否、など苦手なことに対する課題拒否の表記がされている事例が 12 件[28)31)35)37)38)39)48)61)65)69)72)76)]、「おればかやもん。どうせダメやもん」が口癖、自己に対して自信が持てない、など自信の無さに関する表記がされている事例が 9 件[2)8)32)35)42)57)59)66)74)]であった。

3）生活面に困難を抱える SLD 傾向のある IN-Child の実態

「社会生活機能」に困難を抱える IN-Child の事例は、9 件であった。うち、担任の指示に従えず授業を中断させる、私語が多く声が大きい、など授業中のルールに関する表記がされている事例が 4 件[14)15)37)77]、友達はほとんどいない、友人とのトラブルが多い、などの友人関係に関する表記のあった事例が 3 件[8)11)65)]であった。

「コミュニケーション」に困難を抱える IN-Child の事例は、11 件であった。うち、ASD の診断を受けている事例が 6 件[11)16)24)30)33)34)]であった。ASD の診断が表記されている事例の他に、同じ話を繰り返す[31)]、発言はあまりしない[75)]、などが表記されている事例があった。

4）学習面に困難を抱える SLD 傾向のある IN-Child の実態

「聞く」に困難を抱える IN-Child の事例は、6 件であった。一斉授業では、教師の話を聞くことができない事例[12)]や指示や説明が多くなると内容を覚えきれない事例[41)]があった。

「話す」に困難を抱える IN-Child の事例は、9 件であった。うち、構音障害の診断を受けている事例が 1 件[14)]、その他に発音の不明瞭さを抱える事例[28)]や語彙に少なさを抱える事例[51)]、順を追って話をすることが苦手という事例[75)]があった。

「読む」に困難を抱える IN-Child の事例は 50 件、うち、読み書き両方に困難を抱える IN-Child の事例は 43 件[1)2)3)4)6)8)9)10)11)12)14)15)16)17)26)27)28)30)31)33)34)36)38)40)41)42)43)49)50)51)54)55)62)63)64)65)69)70)72)74)76)77)78)]であった。その他には、自分の名前 6 文字しか読めない事例[53)]、音韻意識の問題を抱えている事例[68)]などであった。

「書く」に困難を抱える IN-Child の事例は 62 件であった。「読む」と同様に、そのうち、読み書き両方に困難を抱える IN-Child の事例は 43 件であった。その他には、判読困難な文字を書く事例[29)]、ひらがなとかたかな混同して書く事例[46)]、ノートを写すのに時間がかかる事例[59)]などであった。

「計算する」に困難を抱える IN-Child の事例は 24 件、うち、計算する、推論するの両方に困難を抱える IN-Child の事例は 15 件[5)10)11)17)18)19)32)40)45)47)48)74)75)77)79)]であった。LD の診断を受けている事例が 2 件[17)74)]、掛け算九九に困難を抱える事例が 6 件[3)4)21)41)69)75)]であった。「推論する」に困難を抱える IN-Child の事例は 20 件であった。「計算する」と同様に、そのうち、計算する、推論するの両方に困難を抱える IN-Child の事例は 15 件であった。LD の診断を受けている事例が 2 件[17)74)]、その他に、文章理解には困難[8)]、カテゴリー化ができない[51)]、いくつかの条件を対応させることに弱さがある[76)]、といった表記がされている事例があった。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 4-1　SLD 傾向のある IN-Child の実態と IN-Child Record の対応分析の結果

発行年	著者	通し番号	対象児				IN-Child Recordの項目												診断と服薬
			文中の表記	性別 学年	在籍	身	姿	不	多	こ	自	社	コ	関	話	読	書	計	推	
2012	後藤	1)	―	男 小3	通常の学級											○	○			LD
	野村	2)	―	男 小4							○					○	○			読み書き障害 発達遅滞
	藤平	3)	―	女 中1	通常の学級			○								○	○	○		
	今西・芳倉 川西ら	4)	事例X	― 小1	通級指導								○			○	○	○		
		5)	事例Y	― 小2~3	通級指導							○	○					○	○	
	朝来・衛藤	6)	―	男 小6	通級指導											○	○			LD
	川上・山口	7)	―	男 中2	通常の学級			○			○						○			LD
	岩永・綿巻 笹山	8)	A児	男 小3	通常の学級		○	○	○		○	○				○	○		○	ADHD
		9)	B児	男 小3	通常の学級			○	○					○		○	○		○	ADHD
	宇田川・松本	10)	―	― 小6	―			○	○					○		○	○	○	○	ADHD
2013	冨永・池本 石川ら	11)	対象児A	男 小2	通級指導			○	○	○		○	○			○		○	○	ADHD・ASD
		12)	対象児B	女 小2	通級指導									○		○				
		13)	対象児C	男 小2	通常の学級											○				
		14)	対象児D	男 小2	通常の学級			○	○			○			○	○	○			ADHD
		15)	対象児E	男 小3	通級指導			○	○			○			○	○	○			ADHD
		16)	対象児F	男 小4	通級指導			○	○							○	○			ADHD・ASD

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 4-2　SLD 傾向のある IN-Child の実態と IN-Child Record の対応分析の結果

発行年	著者	通し番号	対象児																	
			文中の表記	性別 学年	在籍	IN-Child　Recordの項目														診断と服薬
						身	姿	不	多	こ	自	社	コ	聞	話	読	書	計	推	
2013	熊谷	17)	事例A	男 中2	ー			○	○							○	○	○	○	
		18)	事例B	男 小5	ー			○	○									○	○	
	山元・平嶋	19)	5年生	男 小5	ー													○	○	＊どちらかが広汎性発達障害の診断あり
		20)	6年生	男 小6	ー													○	○	
	小崎・笹山ら	21)	A児	ー 小4	通常の学級													○		
		22)	B児	ー 小4	通常の学級													○		
	園田・井上ら	23)	A児	男 小6	通常の学級												○			
	井上・濱田	24)	小学2年男児	女 小2	通級指導					○			○			○				
		25)	小学5年男児	男 小5	通級指導											○				
	戸高・天辰ら	26)	小学4年男児	男 小4	通常の学級	○										○	○			
	渡部・苅田ら	27)	Y児	ー 中2	通常の学級											○	○			
	増田・鶴岡ら	28)	小学1年男児	男 小1	ー		○				○			○	○	○	○			
	阿子島・漆澤ら	29)	中3の男子	男 中3	通常の学級		○										○			
		30)	中3の女子	女 中3	ー		○			○			○			○	○			
	瀬底	31)	A児	女 小2	通級指導					○	○		○			○	○			
	芦谷・土井ら	32)	K	女 8歳	ー			○	○		○							○	○	
	押田・川崎	33)	A児	男 小3	通常の学級			○	○	○	○		○			○	○			アスペルガー症候群・ADHD

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 4-3　SLD 傾向のある IN-Child の実態と IN-Child Record の対応分析の結果

発行年	著者	通し番号	対象児																	
			文中の表記	性別 学年	在籍	IN-Child　Recordの項目														診断と服薬
						身	姿	不	多	こ	自	社	コ	聞	話	読	書	計	推	
2014	橋本・岡ら	34)	小学1年	男 小4	ー				○	○			○			○	○			アスペルガー症候群
	竹森	35)	対象児A	男 小6	通級指導			○			○						○			
		36)	対象児B	男 12歳	通級指導											○	○			
		37)	対象児C	男 小6	通常の学級			○			○	○					○			
		38)	対象児D	女 11歳	通級指導						○					○	○			
	樋熊・大庭 石田ら	39)	対象者	男 小2	通常の学級						○						○			
	中山	40)	いちは	女 小5	通級指導（中3時）					○						○	○	○	○	
	長田・松田	41)	対象児	男 6年生	ー			○						○	○	○	○	○		
	小枝・関 田中ら	42)	事例A	ー 小1	通常の学級						○					○	○			
	新島・平井 中山	43)	A児	男 小2	通常の学級			○								○	○			
		44)	D児	男 中1	通常の学級							○					○			
		45)	E児	男 小5	通常の学級								○		○		○	○	○	
	山下	46)	A君	男 中1	通級指導												○			
	野田・松見	47)	A児	男 小5	通常の学級													○	○	
		48)	B児	男 小5	通常の学級						○							○	○	
	入山	49)	A児	男 小3	通常の学級			○	○	○	○		○			○	○			アスペルガー症候群・ADHD

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 4-4　SLD 傾向のある IN-Child の実態と IN-Child Record の対応分析の結果

発行年	著者	通し番号	対象児																	
			文中の表記	性別 学年	在籍	IN-Child　Recordの項目														診断と服薬
						身	姿	不	多	こ	自	社	コ	聞	話	読	書	計	推	
2014	平島	50)	小学1年 男児	男 小4	通級指導	○	○	○				○				○	○			外斜視
	平井・高倉 納冨ら	51)	対象児A	男 小6	通常の学級										○	○	○		○	斜視
2015	阿部・有川 長谷川ら	52)	対象児A	男 中3	通常の学級											○				
		53)	対象児B	男 小3	通常の学級											○				
	宇野・春原 金子ら	54)	男 7名 女 3名	男・女 小１以上												○	○			
		55)	男 23名 女 3名	男・女 小2以上												○	○			
	岡崎・井上 中村ら	56)	ー	男 小6	特支学級												○			
	出口・西川 吉田	57)	A児	女 小5	通級指導						○						○			
		58)	B児	女 小5	通級指導			○									○			
		59)	C児	女 小5	通級指導						○						○			
		60)	D児	女 小5	通級指導												○			
	末永・綱谷	61)	ー	男 小5	通常学級	○		○			○						○	○		LD
	芳倉・玉村	62)	A児	ー 小2～6	通級指導											○	○			LD
		63)	B児	ー 小2～5	通級指導											○	○			
		64)	C児	ー 小2～3	通級指導											○	○	○		
	稲田・難波	65)		男 小3	通級指導			○	○			○			○	○	○	○	○	

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 4-5　SLD 傾向のある IN-Child の実態と IN-Child Record の対応分析の結果

発行年	著者	通し番号	対象児																	
			文中の表記	性別学年	在籍	IN-Child　Recordの項目														診断と服薬
						身	姿	不	多	こ	自	社	コ	聞	話	読	書	計	推	
2016	鈴木・織田 大西ら	66)	生徒A	ー 中学生	通常の学級						○						○			
	各務	67)	A児	女 小1							○					○				
		68)	B児	男 小1											○	○				
	入山	69)	ー	ー 小5	通常の学級						○			○		○	○	○		
	三盃・宇野	70)	ー	女 小3	通常の学級											○	○			
	岩瀧・山﨑	71)	ー	男 中1		○		○			○						○			
	須藤・宮野	72)	ー	ー 小1	通級指導						○					○	○			LD
	都築・兵藤 伊藤ら	73)	Ⅱ-(13)	女 中3	通級指導		○	○	○	○			○			○	○			
	早田・東 中村ら	74)	A	男 中2	通級指導	○				○	○						○			ADHD・SLD (服薬)
2017	天野・宮本	75)	ー	女 小3	通級指導	○			○				○	○	○		○	○	○	
	髙橋・松本 寺田	76)	ー	男 中3	通常の学級		○	○			○								○	
	伊藤・原田	77)	E児	男 小3	通常の学級							○				○	○	○		
		78)	I児	男 小2	通級指導											○	○	○		
	井上・遠藤	79)	ー	男 中1	通常の学級													○		

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

2. 指導・支援方法と IN-Child Record の項目の対応分析

1) SLD 傾向のある IN-Child の身体面への指導・支援方法

「身体の状態」と「姿勢・運動・動作」に関する指導・支援を表 5 にまとめた。

「身体の状態」に関する指導・支援を行っている事例は、9 件であった。そのうち、ペアレントトレーニングを行っている事例が 7 件[4)11)12)13)14)15)16)]、また、腹痛などの症状が出たときには言うこと、対象児が感じる不安やクラスの中での孤立感を、母親・学校関係者と共に共有、といった不安に対する解消について指導・支援を行っている事例は 2 件[73)75)]であった。

「姿勢・運動・動作」に関する指導・支援を行っている事例は、6 件であった。文字を書かせる際に動きを取り入れている事例[5)57)58)59)60)]と、フィンガーペインティングやバランスボールなど、様々な遊びを通して微細運動や粗大運動について指導・支援を行っている事例[31)]であった。

表 5　身体面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
身体の状態	・保護者でグループを作り、ペアレントトレーニング	4)
	・個別のペアレントトレーニング	11)12)13)14)15)16)
	・腹痛などの症状が出たときには言うこと	73)
	・対象児が感じる不安やクラスの中での孤立感を、母親・学校関係者と共に共有	75)
姿勢・運動動作	・身体全体を使って大きく文字を書かせたり、ホワイトボードで練習させる ・平均台を歩きながら覚える等のゲームをしながら、楽しんで学習する方法を取り入れる	5)
	・第 1 期　遊びを通した他者との関係形成 「スペース釣り掘」「フィンガーペインティング」 「オリジナル傘作り、ツユコレ」 ・第 2 期　複数他者との関係形成 「窓ガラスへのペイント」「風船バスケット」「シャボン玉遊び」 「ドミノ」「バランスボール」「サイコロジーゲーム」 ・第 3 期　共有体験できる他者との関わり 「スクーターボード」「紙粘土づくり」	31)
	・ 動きを伴う活動 使用教材 「新版 あわせ漢字ビンゴゲーム 1 (へん・つくり・かんむり・あしあそび) 小学 2~3 年生 の漢字(7)~漢字がたのしくなる本」教具シリーズ(7)　ふり返り	57)58)59)60)

2) SLD 傾向のある IN-Child の情緒面への指導・支援方法

「不注意」、「多動性・衝動性」、「こだわり」、「自己肯定感」に関する指導・支援を表 6 にまとめた。

「不注意」に関する指導・支援を行っている事例は、13 件であった。そのうち 8 件[4)42)47)48)50)52)53)79)]が、安心して学習できる、元気が出る居場所を保障、集中できるような環境で行う、など環境の設定に関する指導・支援を行っている事例であった。遊びやゲームにより注意を促している事例が 3 件[3)5)61)]であった。

「多動性・衝動性」、「こだわり」に関する指導・支援を行っている事例は、0 件であった。

「自己肯定感」に関する指導・支援を行っている事例は、17 件であった。そのうち、正しく読めた場合は褒める、肯定的な声掛け、など言語的賞賛をしている事例が 7 件[6)47)48)71)72)77)79)]、頑張りシールを利用したトークンエコノミーを行っている事例が 6 件

8)9)47)48)52)53)、その他には、安心して学習できる元気が出る居場所を保証し、自己理解を図りながら、自信を取り戻すことを目指した事例 4)や、先取り学習をさせ自信を持たせる 5)、などといった事例であった。

表 6　情緒面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
不注意	・オセロやビンゴなどのゲームを導入として取り入れる	3)
	・通級指導の中では、安心して学習できる、元気が出る居場所を保障	4)
	・運動しながら学習活動に取り組むことで、楽しんで学習させる	5)
	・保護者と本人の希望により、 自宅・小学校内・大学内の指導室の中から場所を選定した	42)
	・小学校内の空き教室で、放課後に行う	47)48)
	・座席位置と時間延長の配慮	50)
	・下校する他児童に注意がそれないようにカーテンを閉め学習を行う	52)53)
	・学習後に遊びの時間を設ける	61)
	・プリント類が片付けられないことについては、3 種類のクリアファイル（透明・青・赤）にそれぞれ、「家に持って帰るもの」、「授業で配られたもの」、「宿題になっているもの」を入れるように指示し、ある程度たまったら、A に声をかけ、バインダーに綴じさせる	71)
	・問題文の数字や単位に〇をつけたりして、注意を促している	77)
	・集中できるような環境で行う	79)
多動性・衝動性	特になし	
こだわり	特になし	
自己肯定感	・安心して学習できる元気が出る居場所を保証し、自己理解を図りながら、自信を取り戻すこと目指す	4)
	・クラスでの一斉学習で躓く場所を予測し、必要に応じて先取り学習させ、自信を持たせる	5)
	・正しく読めた場合は、褒める ・間違えて読んでしまった場合は、正しい読みのフィードバックをし、再度読むようにする	6)
	・トークンエコノミーとして頑張りシールを貼る	8)9)
	・心理的援助 ①言語によるカウンセリング ②描画やコラージュ、箱庭などイメージを用いた表現療法 ③認知行動療法 ①～③のうち年齢や能力、問題意識に応じてふさわしいものを選択	32)
	・これまでの全解答回数と 1 週間の解答回数の記録も表示されるようにした	39)
	・学習中は、書字に対する指示や指導は与えず、教師が学習をそばで見守る	46)
	・タイムトライアル タイムトライアル 1 回につき、シールを 1 枚与えた 目標を達成していた場合は、言語的賞賛	47)48)
	・書字が正確でなくても責めない	50)
	・漢字テスト時には、1 問正解するとトークンとしてシール 1 枚をわたす	52)53)
	・肯定的な声掛け	71)
	・正反応のポイントとなる線分に〇印をつけるとともに言語賞賛した。 ・誤反応を示した場合は、「おしい」と言ったうえで、誤反応に該当する線分と見本の正しい線分とに〇印をつけて双方を提示し、修正するように促す	72)
	・正解ごとに褒める	77)
	・正解ごとに褒める	79)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

3) SLD 傾向のある IN-Child の生活面への指導・支援方法

「社会生活機能」、「コミュニケーション」に関する指導・支援を表 7 にまとめた。

「社会生活機能」に関する指導・支援を行っている事例は、7 件であった。授業でのルール、また、発言の際の手順や挨拶などに関する内容をルールとして設定している事例が 3 件[4)61)75)]であった。スケジュールカードなどを使用し、見通しを持たせるようにしている事例が 2 件[8)9)]であった。

「コミュニケーション」に関する指導・支援を行っている事例は 4 件であった。そのうち、社会的スキル訓練(Social Skills Training: 以下、SST)を実施している事例が 3 件[4)46)74)]であった。

表 7　生活面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
社会生活機能	・授業のルールを守って学習することを教える	4)
	・本時の流れをスケジュールカードで示す	8)9)
	・事前に約束したルールの範囲内で学習を行う	61)
	・「排泄」をテーマにした絵本の読み聞かせをし、学校でのトイレに対する抵抗感への対応	65)
	・トラブルの場面を想定し、対応するためのシミュレーション 具体例： 電車に乗り遅れた場合、班の誰かが迷子になった場合 自分が迷子になった場合、班のメンバーでもめた場合等	73)
	・朝の会で司会の役割する時には、朝の会プログラムにしたがって司会のことばをメモしたものを用意	75)
コミュニケーション	・SST とコミュニケーションスキルを高める国語・算数指導 ・集団のメンバーとして、同じような課題をもつ児童や不登校を乗り越えた子どもたちと一緒に活動し、安心感だけでなく、ライバル意識が育つ友達やモデルとなる友達と学習を行う	4)
	・第 1 期　遊びを通した他者との関係形成 「スペース釣り掘」「フィンガーペインティング」 「オリジナル傘作り、ツユコレ」 ・第 2 期　複数他者との関係形成 「窓ガラスへのペイント」「風船バスケット」「シャボン玉遊び」 「ドミノ」「バランスボール」「サイコロジーゲーム」 ・第 3 期　共有体験できる他者との関わり 「スクーターボード」「紙粘土づくり」	31)
	・SST カードを使用した絵カード説明	46)
	・小集団の対人関係づくりに関する SST、大集団の対人関係づくりに関する SST ・1 段階：15 人～20 人で、テーマを設定してのミーティング、ゲーム大会、演芸大会等(病棟看護師) ・2 段階：20～29 人で、太鼓療育等(作業療法士、看護師) ・3 段階：70～80 人で、学園祭、運動会等(教師、看護師、作業療法士)	74)

4) SLD 傾向のある IN-Child の学習面への指導・支援方法

「聞く」、「話す」、「読む」、「書く」「計算する」、「推論する」に関する指導・支援を表 8 にまとめた。

「聞く」に関する指導・支援を行っている事例は 0 件であった。また、「話す」に関する指導・支援を行っている事例も、0 件であった。

「読む」に関する指導・支援を行っている事例は、41 件であった。うち、DAISY 教科書を活用していた事例が 8 件[6)24)25)41)62)63)64)78)]、分かち書き文を作成している事例が 8 件[8)9)11)12)13)14)15)16)]、ふりがなを振っている事例が 7 件[11)12)13)14)15)16)29)]、五十音表の再生を行っている事例が 4 件[33)54)55)70)]、問題文の拡大など、文字の大きさに配慮している事例が 3 件[6)29)50)]、手を叩いて単語の拍をとっている事例が 3 件[46)49)51)]、ST 訓練を行っている事例が 2 件[26)28)]、その他には、絵を提示して場面を想起させる事例[3)]や拡大鏡やプリズム眼鏡などの器具を使用している事例[50)]などであった。

「書く」に関する指導・支援を行っている事例は、45 件であった。うち、IPad や液晶ペンタブレットといった ICT を活用している事例が 9 件[23)27)39)57)58)59)60)69)78)]、漢字の成り立ちを音声言語化して覚える聴覚法、またはそれに類似した方法を活用している事例が 9 件[11)12)13)14)15)16)33)40)70)]、また、漢字をパーツに分解し、それを合体して覚える視覚法を活用した事例が 8 件[5)11)12)13)14)15)16)70)]、その他には、身体全体を使って大きく文字を書かせるなど、動きを伴う事例[5)57)58)59)60)]なども見られた。

「計算する」に関する指導・支援を行っている事例は、19 件であった。うち、学習アプリや PC ソフトなどの ICT を活用した事例が 5 件[19)20)64)77)78)]、カードなどを使い視覚的に支援をしている事例が 4 件[17)18)21)22)]、その他には、「手順書」、「演算子表」、「言葉式」を示した事例[10)]や、大きい文字の計算機などの器具を使用した事例[50)]も見られた。

「推論する」に関する指導・支援を行っている事例は、16 件であった。文章を読む際に 5W1H に分けて抽出するなど、文の構成を分類している事例が 7 件[11)12)13)14)15)16)77)]、ICT を活用した事例が 2 件[19)20)]、文章構成課題に関する事例が 2 件[37)38)]、その他には、なぞなぞ作りを行った事例[46)]などが見られた。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 8-1　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
聞く	・話は最後まできちんと聞くことをルールとして設定する	31)
話す	特になし	
読む	・かな文字導入のプログラム ①文字「あ」を提示する ②アヒルの絵と音節図式を提示する ③図式に積み木を入れる。音と文字が提示される ④「あひる」の「ア」であることを教える ①～④のうち、途中で分かった場合⑤へ ⑤再度,図式に積み木を入れて,「あ」が「ア」と読まれることを再確認する	1)
	・DAISY 教科書の使用　タブレットの PC で DAISY 教科書を使用することを支援	2)
	・スモールステップで 2 文ずつに分けて答えさせたり絵を提示して場面を想起させる	3)
	・サイトワードによる指導 ・読みの誤答率が 33.3%以上であった単語 16 個を使用:文字の大きさは、視空間認知の弱さを考慮して、対象児にとって最も見やすいものを選ぶ	6)
	・非分かち書き文、分かち書き文、一行一文飾文の順に行う 小冊子を自分でめくっての音読。 ・読み方のわからない漢字に遭遇した時には、そのつど指導者が読み方を教える	8)9)
	・分かち書き法 文章中に書き表せる単語ごとにスペースを入れ、単語を認知しやすくし、分の切れ目を見やすくする方法 ・スリットの使用 読む行のみ、スリットの隙間に見えるような補助具を用いて、読む場所に視点を集中できるようにする方法 ・リピート音読 指導者が読んだ分を同じように後をついて読む方法。対象児の読みのスピードに合わせて行う。 ・リライト教材の活用 リライト教材とは、対象児の読みの状態に応じて、漢字をひらがなに変えたり、ルビを振ったり、複雑な構文を簡素化したり、内容を変えずに文章量を減少させたりして作成した教材である	11)12)13) 14)15)16)
	・DAISY 教科書の活用 国語の DAISY 教科書を家庭学習での音読の宿題用という目的で利用開始。 その後、通級指導において、ハイライト表示され読み上げられた文節を後追いで音読させた後、読み上げの音声を消しハイライト部分を音読させ、併せて内容把握をする指導を行う	24)25)
	・ST 訓練	26)
	・言語聴覚士による読み書き指導	28)
	・テスト問題文の拡大と問題文へのフリガナ、別室受験と時間延長	29)
	・別室受験、時間延長と罫線のない解答用紙の使用	30)
	・五十音表を「あ、あいうえお。あか、かきくけこ。あかさ、さしすせそ。…あかさたなはまやらわ、わいうえを」という読み方で、一日 2 回ずつ言うことを宿題に出す ・五十音表を読み、かたかなの書字を行う ・「ヲはフに横ぼう」「ヌは横ぼう書いてメ」というフレーズを作って練習。5 回ずつ言う練習をして書字	33)
	・指導期 1 ：DAISY のみの読み指導 セッション中に読んだところを宿題として自宅で DAISY を使った読みの練習を 1 日 10 分程度行うように指示した 小学校 3 年生の教科書の文章 ・指導期Ⅱ：DAISY と区切り読みの読み指導 分の切れ目に斜線を入れながら音読する 学習出来なかった漢字についてはフリガナを振る	41)
	・段階Ⅰ　学級内での読み書き指導 段階Ⅱ　解読指導（個別指導） 段階Ⅲ　解読指導（個別）、解読&語彙指導 解読指導は表記された文字の読みが、自動化されるように指導する方法 語彙指導は単語や語句をまとまりとして読めるように語彙力を高める指導法	42)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 8-2　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
読む	・COGENT の利用 COGENT はモジュール 1～5 の課題群からなり，各モジュールはパート 1 と 2 に分かれている。パート 2 はパート 1 よりも困難度が高くなっている。そのためまずモジュール 1～5 のパート 1 を実施し，その後モジュール 1～5 のパート 2 を実施	43)44)45)
	・音韻、視覚認知、語彙などにアプローチ 「読み書きが苦手な子どもへの”基礎”トレーニングワーク」活用 「か」 が付く言葉はどれでしょうという課題 小さい「っ」でどれが当てはまるかなという課題 音の数を手をたたいたりしながら数える練習 伸ばす棒の練習 拗音「キャ、キュ、キョ」 とか「シャ、シュ、ショ」の練習 点つなぎなどの課題	46)
	第 1 期:小学 2 年時 ・教科書、本は「読ませる」より「読み聞かせる」 ・「読む+意味理解」の支援 ・読み終わったあと内容について質問応答を実施。 ・漢字練習は短文などにして練習 ・作文はまず自分の考えを言わせ、それを周囲の大人がそのまま書き起こす。書いたものを読む、または一緒に読む。 ・拗促音（特殊音節）の指導 ・文字は視覚的に確認しながら、手を叩いて単語の拍をとる「表記はするが音にはならない」点についても繰り返し練習 第 2 期:小学 3~4 年時（集団指導） ・音読指名の際にはあらかじめ充てる箇所を知らせておく ・宿題の漢字ドリルはその漢字を使った熟語等で短文を作らせ、意味理解を徹底する ・テストの際は問題文を読み上げる ・担任と保護者が常に状況を報告し合いながら進めた	49)
	・音読は近くで教師が小声で読む ・器具の使用 拡大鏡、プリズム眼鏡、教科書の拡大、大きい文字の計算機の使用	50)
	・音の数あて、音のまねっこ、音に合わせて ・平仮名カードの速読、短冊カードの速読	51)
	・「ひらがな 50 音カード」 ・「MIM-PM ひらがな単語カード」 ・iPad mini による漢字学習プログラム	52)53)
	・五十音表の音系列の記憶（音声言語としての 50 音表の記憶）再生を行った。具体的には、「あ，か，さ，た，な，は，ま，や，ら，わ，を，ん」と、各列の最初の音に「を」と「ん」を加えた音を言えるようにした後、「あ，あいうえお，あか，かきくけこ，あかさ，さしすせそ，…，あかさたなはまやら，らりるれろ，あかさたなはまやらわ，わをん」と各列の最初の音をあ行から言っていき、目標の列に達したら、あ段からお段へと言うように指導	54)55)
	・ひらがなの習得や文章の読み、漢字の習得など読み書きの指導 4 年生から DAISY 教科書（国語）を家庭、通級指導教室、通常の学校 5 年生からは、国語と理科、社会の DAISY 教科書を使用し、当該学年の学習内容の理解を促すようにした	62)63)
	・2 年生　ひらがなや漢字の読み書き指導 ・3 年生　読み書き指導と算数の学習補充 DAISY 教科書の利用は、2 年生の通級開始と同時に家庭学習と通級指導教室で始め、3 年生からは、単元に よって通常学級でも使用	64)
	・しりとり、音韻削除、音韻合成を直接的な音韻意識改善のための支援 ・MIM-PM アセスメントと個の認知特性の把握で明らかになってきたことを担任や通級指導教室担当教諭に継続的に伝える ・家庭でも文字と音とが結びつくように目に付く様々な物に名札を貼るなどして学校と家庭とが連携した支援	67)68)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 8-3　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
書く	・絵の下に文字を描いたり、絵の上に文字を重ねて書いたりする	34)
	・漢字の書き取り課題	35)36)
	・文章構成課題	37)38)
	・iPad を利用「FileMaker 教材」 漢字問題作成活動（センターにおいて支援者と一緒に問題を作成する） 漢字問題解答活動（教材を使用して対象者が自発的に学習を行う）	39)
	・国語　漢字、文章理解 漢字を書くための語呂を覚えて、その語呂に従って書く。「漢字九九カード」シリーズや「じゅもんでおぼえる漢字練習帳」シリーズ等を使用。小学 3 年生で学習予定の 100 字を指導漢字とする	40)
	・見たこと作文　まずいっぱい書いてもらうという経験をさせるということを踏まえて、私が何かしたことについて作文してもらう活動	46)
	朝学習の時間に特別支援学級で個別指導 第 1 期:小学 2 年時 ・教科書、本は「読ませる」より「読み聞かせる」。 ・「読み聞かせる本」は知的レベルに合ったものを用意。 ・「読む+意味理解」の支援、読み終わった後、内容について質問応答を実施 ・漢字練習は短文などにして練習 ・作文はまず自分の考えを言わせ、それを周囲の大人がそのまま書き起こす。書いたものを読む、または一緒に詠む 拗促音の指導：文字は視覚的に確認しながら手を叩いて単語の拍をとる 「表記はするが音にはならない」点についても繰り返し練習 第 2 期:小学 3~4 年時（集団） ・音読指名の際にはあらかじめ充てる箇所を知らせておく ・宿題の漢字ドリルはその漢字を使った熟語等で短文を作らせ、意味理解を徹底する ・テストの際は問題文を読み上げる ・担任と保護者が常に状況を報告し合いながら進めた 第 3 期：小学 5 年～6 年時 ペーパーテストの点数があまりに低いときは、テスト後に担任が、個別に口頭で理解しているかどうかを確認する「再テスト」を行った。	49)
	・視写やなぞりがきでもよい ・ノートのマス目を大きくし、プリントも行間を広げ、書字枠を大きくした ・器具の使用:拡大鏡、プリズム眼鏡、教科書の拡大、大きい文字の計算機の使用	50)
	・言葉づくり、文づくり、文章理解	51)
	・音の系列に沿って文字列としての 50 音表の書字訓練を行った	54)55)
	・手書きインターフェースを備えた漢字学習支援	56)
	タブレットでの演字練習 10 字 ・アプリは「小学 3 年生 漢字ドリル」(ミライ子ども教育プロジェクト) を使用 ・毎回復習する漢字の部首や構成などによる覚え方を書いているプリントを配布する（ドラえもんの学習シリーズ ドラえもんの国語おもしろ攻略 歌って書ける小学漢字 1006~ 小学館を参考に作成) 復習漢字の確認テスト ・テレビ画面を使って一斉に覚え方を確認しながら解答を行う ・パワーポイントのスライドで問題文、漢字の順で提示。イラストを添付 ・漢字はマイクロソフトの「書き順付き文字スライド」を配布した覚え方プリントと同じ色に加工し、漢字の構成を印象つける。(例:談=言→赤色・炎→青）) ・　動きを伴う活動 使用教材 「新版 あわせ漢字ビンゴゲーム 1 (へん・つくり・かんむり・ あしあそび) 小学 2~3 年生 の漢字(7)~漢字がたのしくなる本」教具シリーズ (7)	57)58) 59)60)
	・ひらがなの習得や文章の読み、漢字の習得など読み書きの指導 4 年生から DAISY 教科書（国語）を家庭、通級指導教室、通常学級で行う 5 年生からは、国語と理科、社会の DAISY 教科書を使用し、当該学年の学習内容の理解を促す	62)63) 64)
	・板書された文字を LP 学生(ボランティアの学生)がメモしてすぐ横で見せ、最初の文字(例：animal であれば a___)のみを刺激として提示	66)
	・PC 入力の練習（代替手段の習得を目的として）→ローマ字表を近くに置き、平仮名単音入力や、練習ソフトを用いてゲーム感覚で練習 ・定着していないカタカナの確認と練習→繰り返し練習	69)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 8-4　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
書く	・漢字書字練習 視覚法(ノートに何度も漢字を書き写しながら覚える通常の方法)と聴覚法(構成要素の成り立ちを漢字ごとに 1 つの文にして暗唱しながら覚える方法)による漢字書字練習の効果を検討したうえで、漢字書字練習を行った。 対象児には、「視覚法による練習で覚えることができなかった字を聴覚法で練習する」という視覚法と聴覚法を組み合わせた漢字書字練習を実施	70)
	・漢字練習目標の 10 問に関しては、スクールカウンセラーと面接のある際に、数週分ピックアップしておき、グリーンの蛍光ペンでチェックする ①簡単なものを 10 問選択する ②やや画数の多いもの、できそうなものを 10 問選択する →①と②の 20 問にターゲットを絞った ②に関しては、従来の漢字ノートの升目ではなく、若干大きめのものを使用。 なお、特に複雑な漢字については、グリッド線が示されている漢字シートを用意し、部首やつくりなどの構成を意識できるようにする	71)
	・標的文字をトレースする課題（以下、トレース課題）を実施した。トレース課題は、標的文字のみが薄く記された平仮名の単語を提示し、標的文字をなぞる ・平仮名のフォントは HGP 教科書体で、サイズは 72 ポイント ・標的文字の色は、初めに提示する 3 枚は基本色 25%の黒とし、次に提示する 2 枚は基本色 15%の黒とするなど、段階的に濃度を薄くする	72)
	・通級指導教室に入級し、作文や計算などの苦手な課題を補う ・宿題などの家庭学習については対象児の状態に合わせ担任が配慮	75)
	・漢字「正しい漢字かきとりくん（任天堂 DS)」	78)
計算する	・算数では、四則演算の計算問題を少量ずつ毎日する	5)
	・「手順書」を示す ①口に出して問題文を読む ②問題文に線を引く （分かっていること→青、条件&キーワード→黄、求めるもの→ピンク） ③数字の単位を合わせる（変換する） ④図（物）を動かして確認する ⑤＋、－、×、÷のどれを使うか決める ⑥式を立てる（書く） ⑦式をとく ⑧求める数字の単位にする（変換する） ⑨答えを書くの 9 つの手順を示した。 ・「演算子表」を示す 概念化・演算子の意味理解の弱さに配慮 四則演算のキーワードとなる言葉をまとめ、図解したカードを使用 ・「言葉式」を示す □=△×○（□は△の○倍）と書かれたカードに当てはめながら問題を解く	10)
	・以下の手順で指導を行う ①簡単な分数 粘土を切って量ることから出発し、分けることの体験から分数を実感的に理解させる ②分母と分子 分母と分子を絵で表現して、分母と分子がもつ意味を視覚的に知らせる 絵カードを組み合わせて分数が表せたイメージと読み方を考えさせる ③分数の足し算・引き算 式と式を絵で表現した計算式のカードを使って、計算の仕方をわかりやすく示す 視覚的な手掛かりとして、記号に着目させることによって、計算の仕方を習得させる ④分数と少数・整数の関係 1 本の拡大した数直線の上に分数と少数、整数の相対位置を表してわかりやすく示す ⑤等しい分数 1 つのものを感覚的に分けることを通して、大きさの等しい分数を実際に作ってみる ⑥約分と通分 式と式を絵で表現したカードを使って、約分・通分の仕方をわかりやすく示す 使用頻度の高い素数の倍数表を使って、約分・通分との関係を視覚的に示す ⑦分数の掛け算・割り算 折り紙を分けることを通して、分数の掛け算と割り算の計算を実際に操作してみる	17)18)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

表 8-5　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

IN-Child Record の項目	指導・支援	資料の通し番号
計算する	・学習アプリ　モンサクン	19)20)
	・視覚教材による整数及び少数の乗除法の指導（個別指導） 啓林館の算数科の教科書を参考に，同時処理対応，継次処理対応，及び自由記述の 3 種類のプリントを開発し，閉じ問題 で方略別に問題解決に取り組めるようにする	21)22)
	・数学　基礎的な計算スキルを身につけることに重点 例題において基本的な解法について学んだ後、類題や発展問題に取り組ませる	40)
	・3C(Copy-Cover-Compare)学習法: タイムトライアル(30 秒、2 の段、3 の段、4 の段) 3C 学習法用シートを使用し、5 つの手順で実施 ①左の列の掛け算の問題と解答を 3 回読む ②シートの左端を折って問題と解答を隠す ③隠した状態で問題と解答を暗唱して○を記入 ④隠した状態のまま、右の列の四角の中に問題と解答を書く ⑤最後に隠していた問題と解答を再び見て、書いた問題と解答の正誤を確認 5 つの手順の途中で誤答をした場合は、もう一度やり直すように指示し、それでも誤答をする場合はやり方をもう一度見せてから模倣させる 3C とは、Copy-Cover-Compare の略である	47)48)
	・器具の使用:拡大鏡、プリズム眼鏡、教科書の拡大、大きい文字の計算機の使用	50)
	・増える減るの理解、＋・－の理解、答えが 5 までの文章題の立式	51)
	・DAISY 教科書を利用した算数の学習補充	64)
	・九九練習 曖昧になっている段を確認した後、その段を集中的に練習。その際に「しちしち」ではなく「ななな」など読み方を変えるように指導	69)
	・通級指導教室に入級し作文や計算などの苦手な課題を補う ・宿題などの家庭学習については対象児の状態に合わせ担任が配慮	75)
	・計算プリントや ICT ソフトを活用	77)
	・算数「ランドセル（がくげい PC ソフト）」、「インターネット上の無料算数教材」	78)
	・第 4 回の個別指導 1 桁の文章問題にする 演算決定の練習（4 種類を一度に提示、すべて同じ数字の組み合わせ、演算記号カードの使用、理由の説明） ・第 5、6 回の個別指導 2 桁と 1 桁の文章問題にする 演算決定の練習(2 種類を一度に提示、演算記号カードの使用、絵や図を書き理由の説明)	79)
推論する	・文章を読む際に 5W1H に分けて抽出する	11)12)13) 14)15)16)
	・学習アプリ　モンサクン	19)20)
	・文章構成課題	37)
	・文章構成課題を通して、文章を構成する全段階である要素の想起を練習	38)
	・例題において基本的な解法について学んだ後、類題や発展問題に取り組ませる	40)
	・スリーヒントなぞなぞ 先生がなぞなぞを作って出したり、あるいはこれについてどういうカテゴリーがあるかなということを子どもに聞いたりしながら、なぞなぞ作りなど行う	46)
	・ことばのまねっこ遊び、お使い遊び、時系列の理解のための食事メニューのお話	51)
	・ルビを隠して本を音読した際に、音読できなかった漢字単語や意味の分からなかった単語を抜き出して、その単語の音読と意味理解(例：単語の意味を言う、その単語を使った文を作る)の双方をできるようにする	70)
	・問題文の構成を分類し、出来事文と質問文に分けるなど意味を理解させる	77)
	・第 4 回の個別指導　1 桁の文章問題にする 演算決定の練習（4 種類を一度に提示、すべて同じ数字の組み合わせ、演算記号カードの使用、理由の説明） ・第 5.6 回の個別指導　2 桁と 1 桁の文章問題にする 演算決定の練習（2 種類を一度に提示、演算記号カードの使用、絵や図を書き理由の説明)	79)

3. 実態把握の方法

実態把握について、記載されている事例が 62 件、記載されていない事例が 17 件であった。

記載されている事例のうち、客観的な評価ツールを使用している事例が 47 件であった。うち、ほとんどが心理分野の指標であった。主な評価指標については、WISC-Ⅲが 27 件、STARW が 14 件、K-ABC が 10 件、ITPA、SCTAW、ROCFT が 5 件などであった。他、実態把握の際に使用された検査一覧を表 9 に示す。

その他には、テストを行っている事例が 14 件、50 音の読み書きチェックリストなど作成し、チェックを行っている事例が 4 件であった。保護者からの聞き取りを実施している事例もみられた。

表 9　学習面に関する指導・支援の対応分析結果

科学的指標	内容	論文件数
WISC-Ⅲ	知能検査診断。個別式の検査法で、測定された知能の内容を分析し診断的に理解する。	27 件
STRAW	小学校の読み書きスクリーニング検査。発達性読み書き障害を診断評価するために必要な学習到達度検査。	14 件
K-ABC	個別認知検査。子どもの知的能力を、認知処理過程と知識・技能の習得度の両面から評価し、得意や認知処理様式を見つける。	10 件
ITPA	言語学習能力検査。聴覚－音声、視覚－運動の 2 つの回路、受容、連合、表出の 3 つの過程、表象、自動の 2 つの水準からなる臨床モデルに基づき、子どもの言語学習能力を測定する。	5 件
SCTAW	抽象語理解力検査。日本ではじめての抽象語のみを刺激とした言語理解検査。特に軽度の言語理解障害を検出するのに鋭敏。聴覚、言語発達遅滞、学習障害児、自閉症、失語症、痴呆例に適用できる。健常時の言語発達を測定するのにも適用できる。	5 件
ROCFT	Rey の複雑図形検査。脳損傷患者の視覚構成能力や視空間記憶を評価するために、1940 年代に Rey(1941)によって考察され、Osterrieth(1944)によって標準化されたテスト。	5 件
LDI-R	LD 判断のための調査票。教育現場、相談所、専門機関などでの LD 判断のための資料として役立つ。学習や行動面で気がかりな子どもがいたり、保護者から相談を受けたりしたときに利用できる。	4 件
TK 式読み能力検査	多くの教科の学習に必要とされている読み能力を、「語識別」「文理解」「文章記憶」「推論」の 4 つの因子に分けて測定している。学業不振の大きな要因である言語的能力の遅れを早期に発見できる。	4 件
WISC-Ⅳ	知能診断検査。WISC-Ⅲ知能検査の改訂版。今回の改訂では、3 つの下位検査が削除され、新しい下位検査が 5 つ取り入れられるなど、検査の構成が大きく変わった。WISC-Ⅳでは、10 の基本検査から全検査 IQ と 4 つの指標得点の算出が可能となった。	4 件
MIM-PM	多層指導モデル MIM。“読み”につまずきを示す LD など、学習面に困難さのある子どもたち。なかでも、“初期の読み”において、最大の難関のひとつの特殊音節に焦点を当て、文字や語句を正しく読んだり書いたり、なめらかに読んだりできることを目指すパッケージ。	4 件
PVT-R	絵画語彙発達検査。語の理解力の中でも特に基本的な「語いの理解力」の発達度を短時間に正確に測定する。保育所、幼稚園、小学校ばかりでなく教育センターや研究機関などで、言葉や知的発達の遅れ、LD(学習障害)といった特別支援教育を必要とする子どもの早期発見と指導に役立つ。	4 件
NRT	教研式算数標準学力検査。全国標準に照らして学力の相対的な伸びや差を客観的に把握できる。	3 件
ベントン視覚記銘検査	図版記銘の検査。アルツハイマー病や麻痺、外傷など器質的脳障害の神経心理学的スクリーニングなどに用いられる、図版記銘の検査。	3 件
Auditory-Verbal Learning Test(AVLT)	聴覚言語性学習検査。言語性記憶を評価できる検査法のひとつ。即時記憶容量、学習曲線、前方干渉・後方干渉、作話傾向、時間的順序記憶、再認・自由再生の差異などの評価が可能。	3 件
DN-CAS	認知機能領域の測定。Luria の神経心理学モデルから導き出された J.P.Das による知能の PASS 理論を基礎とする、新しい心理検査。理論に基づいた子どもの認知処理過程の特徴理解と支援への応用に活用できる。	2 件
RCPM	レーヴン色彩マトリックス検査。スピアマンの一般知能因子を測定するために開発された簡易知能検査。失語症・認知症の検査として広く利用されている。	2 件
DTVP	フロスティグ視知覚発達検査。保育所、幼稚園、小学校低学年の子どもの視知覚上の問題点を発見し、適切な訓練を行うための検査。問題行動、ろう、難聴、脳性小児まひ、知的障害、情緒障害、LD(学習障害)などの子どもにも実施できる。個別、集団いずれの方法でも行える。	2 件
CRT-Ⅱ	標準学力検査。「基礎的・基本的な内容」の定着状況を適切に把握できるように作成された検査。児童・生徒一人ひとり、学年、学校、地域として、基礎学力の定着状況を十分な合理性と客観性をもって把握できるように作成されている。	2 件
ADHD-RS	ADHD 評価スケール。	1 件
ADHD-RS4	ADHD 評価スケール。世界共通の診断基準 DSM-Ⅳを基に、ADHD の診断のために開発され、全米での大規模な調査から検討がなされている。米国で何百人もの臨床医や研究者が採用しており、ADHD の的確な新だにゃ効果的な治療法の確定に役立つものである。	1 件

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

Ⅳ. 考察

1. 身体面・情緒面に関する指導・支援について

身体面に関する指導・支援については、「身体の状態」においては不安を解消するような指導・支援、「姿勢・運動・動作」に関しては身体を使って文字を学習する指導・支援が見られた。

情緒面に関する指導・支援については、「不注意」は注意がそれないようにカーテンを閉めたり、空き教室を利用した放課後の支援など環境設定が中心となっていた。「多動性・衝動性」、「こだわり」については指導・支援が見られず、「自己肯定感」については、肯定的な声掛けやトークンエコノミーなどがみられた。特に、身体面・情緒面の中で、自己肯定感についての指導・支援が 17 件と多く見られた。

「身体の状態」や「自己肯定感」に関連した研究として、小枝(2001, 2002)は、鳥取県での別室登校を含む不登校の児童生徒を対象に、LD 児の出現率を調査した研究がある。その結果、小学校で 34.5%、中学校で 59.5%という結果を残している。また、星野ら(1993)は、LD 児が 2 次的な障害により、学校不適応などを引き起こす原因として、1 つ目にストレスや欲求不満状況に対する体制や抵抗力の低さをあげ、2 つ目に学習困難のために親や教師の評価が低くなり、過度の干渉や叱責を受けやすいことを挙げている。

今回の結果では、「身体の状態」に関して、腹痛症状や、不安を感じている事例がいくつかみられた。それらにおいても、学習上のストレスや家庭の影響があると考えられる。つまり、LD 傾向のある IN-Child に対して、学習に関連した指導・支援を行う場合は慎重に行わなければならない。

2. 学習面に関する指導・支援について

学習面に関する指導・支援については、「読む」、「書く」、ICT 機器の活用、言語聴覚士などの専門機関との連携、拡大鏡やプリズム眼鏡などの器具の使用がみられた。

また、それぞれ見てみると、「読む」に関する指導・支援については、教科書やテストの問題文にフリガナをふったり、分かち書きにしたりなどの配慮、音節を手で数えて読む指導が見られた。「書く」に関する指導・支援については、マス目を大きくしたりする支援や、それぞれの認知方法に合わせて視覚法・聴覚法を取り入れるなどが見られた。また、口頭でテストをするなどの配慮をしている事例が見られた。

分かち書きなどの支援や音節を手で数えて読む指導や、マス目を大きくするなどの書く指導は、比較的簡単にできる支援であり、LD 傾向の児童生徒以外に対しても活用できる。例に出すと、冨永・池本・石川ら(2013) の事例でもあったように、それぞれの読みの状態に応じて、漢字を平仮名に変えたり、内容を変えずに文章量を減少させたりする教材を作成し、クラス全体の児童生徒で共有することは、LD 傾向の IN-Child に限らないクラス全体の読みの支援を行うことができる(大須賀, 2016)。

また、そういう指導・支援をクラス全体でしていく中で、それでも別の方法が必要な IN-Child に対しては、ICT 機器の活用(読みに関しては、DAISY 教科書を使用した読みの支援、書くに関しては液晶ペンタブレットを用いた漢字学習支援システム)や、言語聴覚士などの専門機関との連携、拡大鏡やプリズム眼鏡などの器具の使用を検討していく必要がある。

「計算する」「推論する」についても、共通して ICT 機器の活用(学習アプリモンサクン

19)20))が見られた。

また、それぞれ見てみると、「計算する」に関する指導・支援については、手順書や演算子表を用いた指導が見られた。「推論する」に関する指導・支援については、文の構成を5W1Hに分けて抽出し、文章構成をとらえ、意味理解につなげる指導が見られた。

これらにおいても、手順書や演算子表、文の構成を5W1Hにわけてとらえる指導は、クラス全体の指導・支援につなげることができる。また、算数が苦手な IN-Child を何名か抽出し、個別に算数に関する指導を行っているケースもいくつか見られた(野田・松見, 2014)。別の支援が必要な IN-Child に対しては、数名でグループを作り指導していくこと、それでも難しい場合は、ICT 機器を活用することが望ましいと考えられる。グループを作り指導していくことは、学習にストレスを感じやすい IN-Child にとっては、効果的であると考えられる。実際、不登校の多い LD 等の通級指導教室の中で、国語と算数の支援を実施した結果、不登校が 0 になる事例も見られた(今西・芳倉・川西ら, 2012)。

LD 傾向のある IN-Child に対しては、それぞれの児童の困難さに合わせた指導をしていく必要はあるが、苦手な部分を繰り返し取り組ませるより、むしろ得意なところを使って理解を進めていくことが有効である(佐々木, 2007)。学習に関する段階的な指導を行いながら、分からないところは、教師や周りの友達に聞くことができるような環境作りをし、情緒面への負担を軽減していく必要があるだろう。

文献

1) 韓昌完・太田麻美子・權偕珍(2016) 通常学級に在籍する IN-Child（Inclusive Needs Child: 包括的教育を必要とする子）Record の開発. *Total Rehabilitation Research*, 3, 84-99. doi: 10.20744/trr.3.0_84
2) 山元翔・平嶋宗(2013) 特別支援学級でのモンサクンを用いた作問学習実践事例. 教育システム情報学会誌, 30(4), 243-247. doi: 10.14926/jsise.30.243
3) 阿部愛・有川宏幸・長谷川拓人・上野智尋・林豊彦(2015) i Pad を使用した読み書き困難児への漢字指導の有効性に関する研究. 新潟大学教育学部研究紀要, 7(2), 207-217.
4) 韓昌完・矢野夏樹・小原愛子・權偕珍・太田麻美子・田中敦士(2017) IN-Child Record の信頼性及び構成概念妥当性の検証―横断データを用いた分析―. *Total Rehabilitation Research*, 5, 1-14. doi: 10.20744/trr.5.0_1
5) 文部科学省(2012) 共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進(報告).
6) 小枝達也(2001) 発達面からみた心身症および学校不適応の病態. 日本小児学会雑誌, 105(12), 1332-1335
7) 小枝達也(2002) 心身の不適応行動の背景にある発達障害. 発達障害研究, 23(4), 258-266.
8) 星野仁彦・増子博文(2013) 学習障害児に見られる二次的情緒障害の発症要因に関する検討. 小児の精神と神経, 33(2), 145-154.

9) 冨永由紀子・池本喜代正・石川泰子・押野ゆき子・高橋里子・田島成子・青柳都己代・加藤麻未(2013) 学習障害児に対する個別学習支援の在り方に関する一考察―大学におけるセッション指導から―. 宇都宮大学教育学部　教育実践総合センター紀要, 36, 339-346.
10) 大須賀豊子(2016) 通常学級における軽度発達障がい児支援とユニバーサルデザイン教育の試み. 帝京科学大学教職指導研究, 1(1), 143-150.
11) 野田航・松見敦子(2014) 小学 2 年生の掛け算スキルの流暢性の向上を目指した応用行動分析的指導の効果 －Cover-Copy-Compare の応用－. 特殊教育学研究, 52(4), 287-296. doi: 10.6033/tokkyou.52.287
12) 今西満子・芳倉優富子・川西光栄子・小山ありさ・玉村公二彦(2012) 発達障害のある児童の不登校傾向への対応に関する検討 ―LD 等通級指導教室における事例から―. 奈良教育大学　教育実践開発研究センター研究紀要, 21, 203-208. doi: 10.6033/tokkyou.52.287
13) 佐々木徳子(2007) LD 児の理解. 大南英明・緒方明子・吉田昌義編著. 特別支援教育基礎論. 放送大学教育振興会

〈分析対象文献〉

1) 後藤沙織(2012) ひらがなの読み指導と習得過程について. 東北福祉大学研究紀要, 36, 125-133.
2) 野村美佐子(2012) マルチメディア DAISY を活用した電子教科書. 情報の科学と技術, 62(5), 203-208.
3) 藤平いずみ(2012) 中学校における特別支援教育コーディネーターを中心とした通常の学級に在籍する生徒支援の在り方 ―放課後学習支援教室を通して―. 帝京大学教職大学院年報, 3, 119-120.
4) 今西満子・芳倉優富子・川西光栄子・小山ありさ・玉村公二彦(2012) 発達障害のある児童の不登校傾向への対応に関する検討 ―LD 等通級指導教室における事例から―. 奈良教育大学　教育実践開発研究センター研究紀要, 21, 203-208.
5) と同様
6) 朝来野和歩・衛藤裕司(2012) 学習障害のある小学生の文章の音読に関する研究　－サイトワードによる指導の効果. 大分大学教育福祉科学部附属教育実践総合センター紀要, 30, 1-14.
7) 川上弘純・山口栄一(2012) 書字困難の生徒に対するノートテイキングの支援と効果 ―キーワードマップを用いた 2 年間のノートの分析　―. 06 論叢 玉川大学教育学部紀要, 113-131.
8) 岩永久子・綿巻徹・笹山龍太郎(2012) 読みに困難のある児童への読みの指導の実践研究. 教育実践総合センター紀要, 11, 289-298.
9) と同様

10) 宇田川真智子・松本秀彦(2012) LD 傾向のある児童における算数文章題指導―COMPASS による躓きの分析に基づく文章概念化を援助する教材を用いて―. 作大論集, 2, 249-260.
11) 冨永由紀子・池本喜代正・石川泰子・押野ゆき子・高橋里子・田島成子・青柳都己代・加藤麻未(2013) 学習障害児に対する個別学習支援の在り方に関する一考察―大学におけるセッション指導から―. 宇都宮大学教育学部　教育実践総合センター紀要, 36, 339-346.
12) 11)と同様
13) 11)と同様
14) 11)と同様
15) 11)と同様
16) 11)と同様
17) 熊谷恵子(2013) 学習障害児の算数障害の研究－数概念と分数概念の獲得について－. 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書. 22531057.
18) と同様
19) 山元　翔・平嶋　宗(2013) 特別支援学級でのモンサクンを用いた作問学習実践事例. 教育システム情報学会誌, 30(4), 243-247. doi: 10.14926/jsise.30.243
20) と同様
21) 小崎記子・笹山龍太郎・線巻徹(2013) 視覚的支援を活用した算数科指導の実践研究. 教育実践総合センター紀要, 12, 287-296.
22) と同様
23) 園田貴章・井上朋美・岡崎泰久(2013) 漢字書字困難児に対する指導法の開発　－液晶ペンタブレットを用いた漢字学習支援システム－. 佐賀大学教育実践研究, 30, 63-68.
24) 井上芳郎・濱田滋子(2013) アクセシブルなデジタル教科書（マルチメディア版　DAISY）製作と普及活動の報告. 日本デジタル教科書学会年次大会発表原稿集, 43-44.
25) と同様
26) 戸髙翼・天辰雅子・山田弘幸(2013) 特別支援教育における教員と言語聴覚士との連携－発達性読み書き障害の 1 例を通して－. 九州保健福祉大学研究紀要, 14, 135-141.
27) 渡部舞・苅田知則・岸田直也・石丸利恵・龍海咲(2013) 読み書き困難児における ICT を用いた学習支援の検討. 日本教育情報学会 年会論文集, 29, 394-397.
28) 増田佐和子・鶴岡弘美・臼井智子・石川和代(2013) 難聴を疑われて発達性読み書き障害が判明した 1 症例. *Audiology Japan*, 56, 283-290. doi: 10.4295/audiology.56.283
29) 阿子島茂美・漆澤恭子・三枝隆(2013) 読み書き障害の支援方法. 教心第 55 回総会, 406.
30) と同様
31) 瀬底正栄(2013) 複数の他者との関係性に焦点を当てた発達支援の試み:特別支援学級への通級指導を通して. 琉球大学教育学部発達教育実践センター紀要, 4,105-117.
32) 芦谷道子・土井直・友田幸一(2013) 不注意の問題を伴う小児機能性難聴の知的側面の解析. 音声言語医学, 54, 245-250. doi: 0.5112/jjlp.54.245
33) 押田正子・川崎総大(2013) 通常小学校において理解と活用が望まれる発達性読み書き障害児への支援の在り方　－発達性 dyslexia 児に対する大学教育相談を通じて－. 富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要　教育実践研究, 7, 27-32.

34) 橋本創一・岡直樹・中島範子・磯貝順子(2014) 学習のつまずきと学校適応に関するアセスメント・支援方法　－学習支援と学校不適応へのサポートを考える－. 教心第 56 回総会, 48.
35) 竹森亜美(2014) 通常学級に在籍する書字困難児が抱えるつまずきの実態把握. 立教大学臨床心理学研究, 8, 13-22. doi: 10.14992/00008997
36) と同様
37) 35)と同様
38) 35)と同様
39) 樋熊一夫・大庭重治・石田脩介・八島猛・葉石光一(2014) 漢字の書字学習が困難な生徒を対象とした ICT 活用による学習支援システムの構築. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 20, 33-37.
40) 中山健(2014) センチメンタル・ジャーニー. 福岡教育大学紀要, 63(4), 181-198.
41) 長田三也・松田真幸(2014) 読み困難児への読み指導に関する実践的研究－マルチメディア DAISY の導入から始めた指導実践－. 作新学院大学 作大論集, 4, 141-162.
42) 小枝達也・関あゆみ・田中大介・内山仁志(2014) RTI（response to intervention）を導入した特異的読字障害の早期発見と早期治療に関するコホート研究. 脳と発達, 46(4), 270-274. doi: 10.11251/ojjscn.46.270
43) 新島まり・平井みどり・中山健(2014) 通常の学級における COGENT プログラム適用に関する研究. 福岡教育大学紀要, 63(4), 167-179.
44) 43)と同様
45) 43)と同様
46) 山下公司(2014) 読み書き困難のある児童を支援する個別・小集団の指導. 子ども発達臨床研究, 6, 115-124.
47) 野田航・松見敦子(2014) 小学 2 年生の掛け算スキルの流暢性の向上を目指した応用行動分析的指導の効果　－Cover-Copy-Compare の応用－. 特殊教育学研究, 52(4), 287-296. doi: 10.6033/tokkyou.52.287
48) と同様
49) 入山満恵子(2014) 読み書きに特異的な困難さを持つ子どもへの学習支援　－年長から 6 年生までの経過－. 新潟大学教育学部研究紀要, 7(2), 389-398.
50) 平島ユイ子(2014) さあ！ここから始めよう。学習障害児の教育指導における目の配慮. 日本視能訓練士協会誌, 43, 29-33.
51) 平井みどり・高倉稔恵・納富恵子・中山健(2014) COGENT の考え方を踏まえたインフォーマルアセスメントの指導への適用－1 年 A 児の「読み」の指導を通して－. 特別支援教育センター研究紀要, 6, 15-33.
52) 阿部愛・有川宏幸・長谷川拓人・上野智尋・林豊彦(2015) i Pad を使用した読み書き困難児への漢字指導の有効性に関する研究. 新潟大学教育学部研究紀要, 7(2), 207-217.
53) と同様
54) 宇野彰・春原則子・金子真人・後藤多可志・栗屋徳子・狐塚順子(2015) 発達性読み書き障害児を対象としたバイパス法を用いた仮名訓練－障害構造に即した訓練方法と効果および適応に関する症例シリーズ研究－. 音声言語医学, 56, 171-179. doi: 10.5112/jjlp.56.171

55) と同様
56) 岡崎奏久・井上明美・中村理美・渡部健次・園田貴章(2015) 書字困難児童の学習特性に適応した手書き漢字学習支援ツールの開発と評価.電子情報通信学会論文誌, 98(1), 42-51.
57) 出口康子・西川崇・吉田ゆり(2015) 通級指導教室における書字指導の実践 ―小集団指導でのタブレット PC 活用を通して―. 教育実践総合センター紀要, 14, 263-272.
58) と同様
59) 57)と同様
60) 57)と同様
61) 末永智美・綱谷綾香(2015) 二次障害を抱える学習障害児に対する遊戯療法的アプローチ－小学 5 年男児の事例を通して－.佐賀大学教育実践研究, 28, 91-102.
62) 芳倉優富子・玉村公二彦(2015) 読み書き障害児への支援としての DAISY の活用－通級指導教室の指導と通常学級での指導との連携を通して－. 次世代教員養成センター研究紀要, 1, 303-309.
63) 62)と同様
64) 62)と同様
65) 稲田八穂・難波博孝(2015) 「情動」に働きかける読み聞かせの実践 ―「排泄」をテーマにした読み聞かせのケーススタデイ―. 読書科学, 57(3-4), 89-100. doi: 10.19011/sor.57.3-4_89
66) 鈴木静香・織田安沙美・大西将史・廣澤愛子・笹原未来・松木健一(2016) 地域組織間連携による学校支援ボランティア事業の支援体制づくり ～非専門家（大学生）を支える発達障害支援アドバイザーの活動実践を事例として～. 福井大学教育実践研究, 41, 37-49.
67) 各務哲人(2016) 小学校通常学級における読みにつまずく可能性のある児童の早期発見と具体的支援. 教育実践高度化専攻成果報告書抄録集, 6, 115-120.
68) と同様
69) 入山満恵子(2016) 読み書きに困難さを持つ LD 児への学習支援 小学 6 年時一年間の指導の経過. 新潟大学教育学部研究紀要, 8(2), 193-201.
70) 三盃亜美・宇野彰(2016) 学校関係者に難聴を疑われたことのある発達性読み書き障害児 1 例の認知能力 －発達性読み書き障害の専門家と耳鼻咽喉科との連携について－. 音声言語医学, 57, 312-320. doi: 10.5112/jjlp.57.312
71) 岩瀧大樹・山﨑洋史(2016) スクールカウンセラーによる LD 傾向の男子中学生への援助事例研究：学習サポートおよび学級担任とのコンサルテーションを中心に. 教職研究, 28, 47-59. doi: 10.14992/00012205
72) 須藤邦彦・宮野玲子(2016) 通級指導教室における平仮名の書字に困難を示す LD 児に対する支援の検討 ―エラーパターンに沿った数量的な判読性の評価基準を活かした支援の効果から―. 行動分析学研究, 1, 15-29. doi: 10.24456/jjba.31.1_15
73) 都築繁幸・兵藤義信・伊藤ゆかり・牧野忠和・牧野恒夫・水野清彦・水鳥正美・武藤敬治・長屋典子・野本宏奈・佐藤理美・白井快典(2016) 通級指導教室と通常の学級の連携による支援 －通級指導教室対象児の校外学習の指導を中心に－. 障害者教育・福祉学研究, 12, 87-98.

74) 早田聡宏・東晃子・中村みゆき・中西大介・西田寿美(2016) 学習障害，注意欠如・多動性障害および母子密着を背景とした長期不登校児童への入院治療―あすなろ学園での18カ月間の療育的かかわりと経過―. 児童青年精神医学とその近接領域, 57(5), 808-828. doi: 10.20615/jscap.57.5_808
75) 天野菜穂子・宮本正一(2017) WISC-Ⅳの検査場面におけるインフォーマルアセスメントの重要性― 母親から離れられず不登校傾向にある子どもの事例を通して ―. 中部学院大学・中部学院大学短期大学部 教育実践研究, 2, 129-138.
76) 髙橋由子・松本秀彦・寺田信一(2017)読み書き困難児童に対するフラッシュカードによる読み指導の効果. 高知大学教育実践研究, 31, 55-63.
77) 伊藤昌夫･原田浩司(2017) 個のニーズに応じた学習支援の在り方†―小学校における組織的支援の生成―. 宇都宮大学教育学部教育実践紀要, 3, 545-550.
78) と同様
79) 井上早矢･遠藤清香(2017) 算数に苦手意識を持つ児童への特別な支援の効果－個別指導を通して自己効力感を高めるー. 山梨学院短期大学研究, 37, 29-39

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_45
Total Rehabilitation Research, VOL.6 45-72

ORIGINAL ARTICLE

Analysis of Teaching Method for the Inclusive Needs Child Showing Behavior Similar to Specific Leaning Disorder

Mamiko OTA[1)2)] Tomoharu INOUE[1)] Eonji KIM[3)*]

1) Faculty of Education, University of the Ryukyus
2) Graduate School of Medicine, Tohoku University
3) Disability Services Center, Miyagigakuin Women's University

ABSTRACT

IN-Child Record was developed as a tool to diagnose children who need inclusive education, and has a total of 82 items in fourteen domains. By analyzing teaching practices in scholarly treatise, in fourteen domains of IN-Child Record. This study aimed to typifying teaching methods which doing educational site for IN-Child similar to Specific Leaning Disorder.

As a result, Three Necessity revealed as teaching methods for IN-Child similar to Specific Leaning Disorder.

①When conducting learning guidance, it is necessary to consider IN-Child's stress,

②It is necessary to prepare special teaching materials (less kanji etc.) and support reading of the entire class not limited to IN-Child. In addition, if it is still difficult to solve, it is necessary to rely on specialized agencies (speech-language-hearing therapist etc.),

③While doing step-by-step education on learning, it is necessary to create an environment that allows teachers and surrounding friends to ask to things IN-Child do not understand, and to reduce the burden on mental aspects.

Received
March 7, 2018

Revised
April 19, 2018

Accepted
April 27, 2018

Published
June 30, 2018

＜Key-words＞
Inclusive Needs Child(IN-Child), IN-Child Record, Specific Leaning Disorder, teaching method

*Corresponding Author: 622totoro@gmail.com（Eonji KIM）

Total Rehabilitation Research, 2018, 6:45-72. © 2018 Asian Society of Human Services

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

ACTIVITY REPORT

運動中の映像視聴による運動効率と自律神経活動への影響
～健常成人パイロットスタディー～

工藤 玲佳[1)]　田村 由馬[1) 2)]　田宮 創[1)]　落合 香[1)]
餅 脩佑[1)]　須藤 誠[1)]　江原 恭介[1)]　永坂 優美[1)]
寺島 雅人[1)]　鶴見 知己[1)]　坪山 優[3)]　小野崎 智寿子[3)]
山口 佳奈[3)]　原 弘子[3)]　板倉 朋世[4)]　齋藤 ゆみ[4)]
杉村 浩之[5)]　堀江 康人[5)]　上野 明日香[6)]　星合 愛[6)]　安 隆則[6)]

1) 獨協医科大学日光医療センター　リハビリテーション部
2) 獨協医科大学日光医療センター　臨床研究支援室
3) 獨協医科大学日光医療センター　看護部
4) 獨協医科大学大学院看護学研究科　基礎看護学
5) 獨協医科大学日光医療センター　循環器内科
6) 獨協医科大学日光医療センター　心臓・血管・腎臓内科

＜Key-words＞
自律神経、心肺機能、運動、乳酸、ノルアドレナリン、映像

1212032.r@gmail.com（工藤 玲佳）
Total Rehabilitation Research, 2018, 6:73-82. © 2018 Asian Society of Human Services

Received
July 13, 2017

Revised
October 16, 2017

Accepted
November 16, 2017

Published
June 30, 2018

Ⅰ．問題と目的

ヒトにおける「感覚」には体性感覚・特殊感覚・内臓感覚が存在しており、これらの「感覚」は運動と密接に関与している。従来から、運動療法を施行する際には体性感覚が特に重要視されていた。近年、虚弱高齢者に対して、匂い刺激を与えることで転倒リスクを減少させた報告[1)]や匂い刺激で嚥下機能の改善を認めた報告[2)]より、特殊感覚刺激が運動機能や生体機能に影響を与えることが示唆されており、理学療法分野への応用が期待されている。

運動は一過性に交感神経を活性化させ、副交感神経活動を低下させる。この運動終了後の副交感神経の回復遅延は、運動後の致死性不整脈の発生や心臓突然死の原因になるといわれている。運動中に自身の好む音楽を聴くと、運動単独と比べ運動終了後の副交感神経の活動低下を抑制させたとの報告や[3)]色彩映像の視聴によりストレス緩和に繋がると報告され[4)]、嗅覚刺激のみならず視覚や聴覚刺激も運動機能に影響を及ぼす可能性が示唆されている。また、運動中の音楽は疲労感軽減やアドヒアランスの向上、パフォーマンスの改善にも有効であると報告されている[5)6)]。つまり、好みの音楽を聴きながら運動療法を行うことで、従来の運動療法よりも交感神経の活性化や副交感神経の活動性低下を抑制できるとともに疲労感、

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

パフォーマンス改善に寄与できる可能性がある。これらの効果は、心臓リハビリテーションにおいて心血管イベントの発生の軽減に寄与し、リスク管理において極めて重要である。

運動効率は、同等負荷時における疲労感や酸素摂取量(oxygen uptake : VO_2)で評価され、運動効率が高まると同負荷であっても疲労感やVO_2が低値となる[7]。通常の運動に特殊感覚刺激を加えることで運動効率が高まる可能性が考えられ、運動効率の高い運動処方を行うことは、早期の体力改善や運動アドヒアランスの獲得に有用と思われる。一方、DVD(Digital Versatile Disc)やテレビなどの視聴覚刺激に関しての報告は少なく、音楽と同様に運動に付加的効果を与えるかは不明である。

本研究の目的は、自分が好む DVD 視聴下での運動効率と自律神経系機能への影響を検討することであり、健常成人のパイロット研究を実施した。

Ⅱ．方法

１．対象

2016 年 10 月に健常成人 3 例(男性 2 例、女性 1 例、平均年齢 25.3±3.2 歳)に対し、通常の自転車エルゴメーター負荷による心肺運動負荷試験(cardio pulmonary exercise : CPX)である「映像なし」の施行と DVD 視聴下の CPX である「映像あり」の 2 施行を実施した。全対象者とも映像なしを先に行い、1 週間後の同刻に映像ありを実施した。全被験者とも服薬は行っておらず、前日から喫煙、カフェイン及びアルコールの摂取を控えた。試験当日の体調に異変が無いことを確認した。施行中の中止基準は CPX の中止基準[8)9)]に準じて施行し、参加者は本研究の同意が得られた者であり、「ヘルシンキ宣言(2013 年改訂)」及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（厚生労働省、平成 26 年 12 月 22 日一部改正)を遵守し実施した。

２．方法

1) 運動負荷試験

CPX を症候限界性に実施した(安静 4 分，20 Watts ウォーミングアップ 4 分，Ramp 20 Watts 負荷，クールダウン 1 分)．CPX は呼気ガス分析装置(MINATO 社製，エアロモニタ AE - 310)およびエルゴメーター(三菱電機社製，ストレングスエルゴ 8)を使用し，運動負荷試験装置(フクダ電子社製，ML-9000)により制御した．CPX 中，収縮期血圧(systolic blood pressure : sBP)と心拍数(heart rate : HR)は 1 分ごとに測定が実施され，運動終了後(リカバリー)2 分間測定された．その後心電図と呼気ガスマスクは外され，リカバリー20 分間は座位にて安静を行った．

2) 視聴覚刺激

「映像あり」の施行においては、映像は自身の好む DVD を選択し、安静時からリカバリー20 分までヘッドホン着用下で DVD を視聴した(図 1)。「映像なし」の施行は通常行われる CPX の方法[10)]に基づいて施行した。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

図 1　映像視聴ありの施行中の様子

3) 採血

臥位にて留置針を挿入し、20 分間の安静後に採血を行い、ヘパリンで抗凝固処置を実施した。安静時、最大運動直後、リカバリー20 分時に 5cc の採血をそれぞれ行い、速やかに遠心処理を実施した。また、乳酸はラクテートプロ 2(アークレイマーケティング社製)を用いて迅速検査を実施した。プロトコルは下記の内容とし、サーフロー挿入後のストレスを回避した(図 2)。

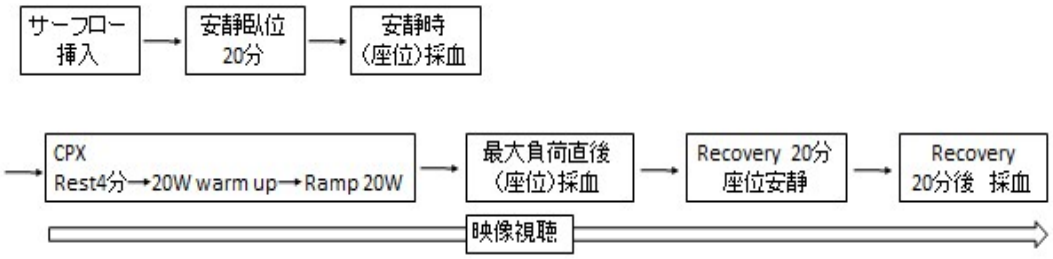


図 2　測定プロトコル

4) 測定項目

運動効率の評価として運動中の代謝量(metabolic equivalents : Mets)を測定し、2-7mets 時の運動負荷量(Watt)、sBP、HR を測定した。また、自律神経の指標として血中ノルアドレナリン値と運動後の心拍回復(heart rate recovery : HRR)を測定した。骨格筋疲労の指標として乳酸値(lactic acid : LA)を測定した。 血中ノルアドレナリン値と LA は安静時、最大運動直後、リカバリー20 分時に測定した。HRR は先行研究 [11)12)]の方法に準じて、漸増負荷による最大負荷時の HR から運動負荷後 1 分での HR の差と定義した。

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

Ⅲ．結果

運動効率の指標である 2-7Mets 時の負荷量は、映像ありで高値を示す傾向を認め、最大で 5Mets 時に 11Watt の負荷量増大がみられた。しかし Mets が増すと、その差は縮小した（図 3A）。2-7Mets 時の sBP は運動負荷中「映像あり」で高値を示しており、最大差は 5-6Mets 時点で 19.0±16.5mmHg であった（図 3B）。しかし HR の推移は両群で同等であった（図 3C）。最大運動強度は映像ありで 193.3±24.4 Watt であり、映像なし 186.0±37.5 Watt と比較してより高強度の傾向であった。最大運動時の HR とリカバリー1 分時の HR の差を求めた HRR は、映像ありで 20.7±9.5bpm、映像なしで 22.3±9.2bpm であり、映像ありでわずかに低値を示す傾向を認めた(表 1)。

血漿ノルアドレナリン値は両群とも運動中に増加を示し、運動終了後 20 分では同等な低下を示した（映像あり：0.2±0.1→1.4±0.6→0.5±0.2ng/mL、映像なし：0.2±0.1→1.3±0.5→0.3±0.1ng/mL、それぞれ安静時→最大負荷時→負荷後 20 分を表す）（図 4）。乳酸値は最大運動時に「映像あり」で高値を示したが、リカバリー20 分での回復は「映像なし」よりも減少が大きい傾向を認めた（映像あり：2.0±0.5→8.5±2.5→5.4±1.3mg/dL、映像なし：1.2±0.1→7.4±1.9→6.3±3.8mg/dL、それぞれ安静時→最大負荷時→負荷後 20 分を表す）（図 5）。

表 1　各症例の最大運動における心肺機能と運動負荷量

		最大運動時						
		sBP	HR	HRR	負荷量	代謝量	Peak VO_2	AT VO_2
		mmHg	bpm	bpm	Watt	Mets	ml/kg/min	ml/kg/min
映像あり	症例 1	204	171	24	184	8.0	28.0	12.3
	症例 2	180	185	28	175	7.3	25.5	12.3
	症例 3	181	193	10	221	11.9	41.5	19.1
	mean	188.3	183.0	20.7	193.3	9.1	31.7	14.6
	SD	13.6	11.1	9.5	24.4	2.5	8.7	3.9
映像なし	症例 1	188	170	17	174	8.1	28.4	12.2
	症例 2	160	186	33	156	7.6	26.7	11.9
	症例 3	170	191	17	228	12.4	43.6	16.7
	mean	172.7	182. 3	22.3	186.0	9.4	32.9	13.6
	SD	14.2	11.0	9.2	37.5	2.7	9.3	2.7

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

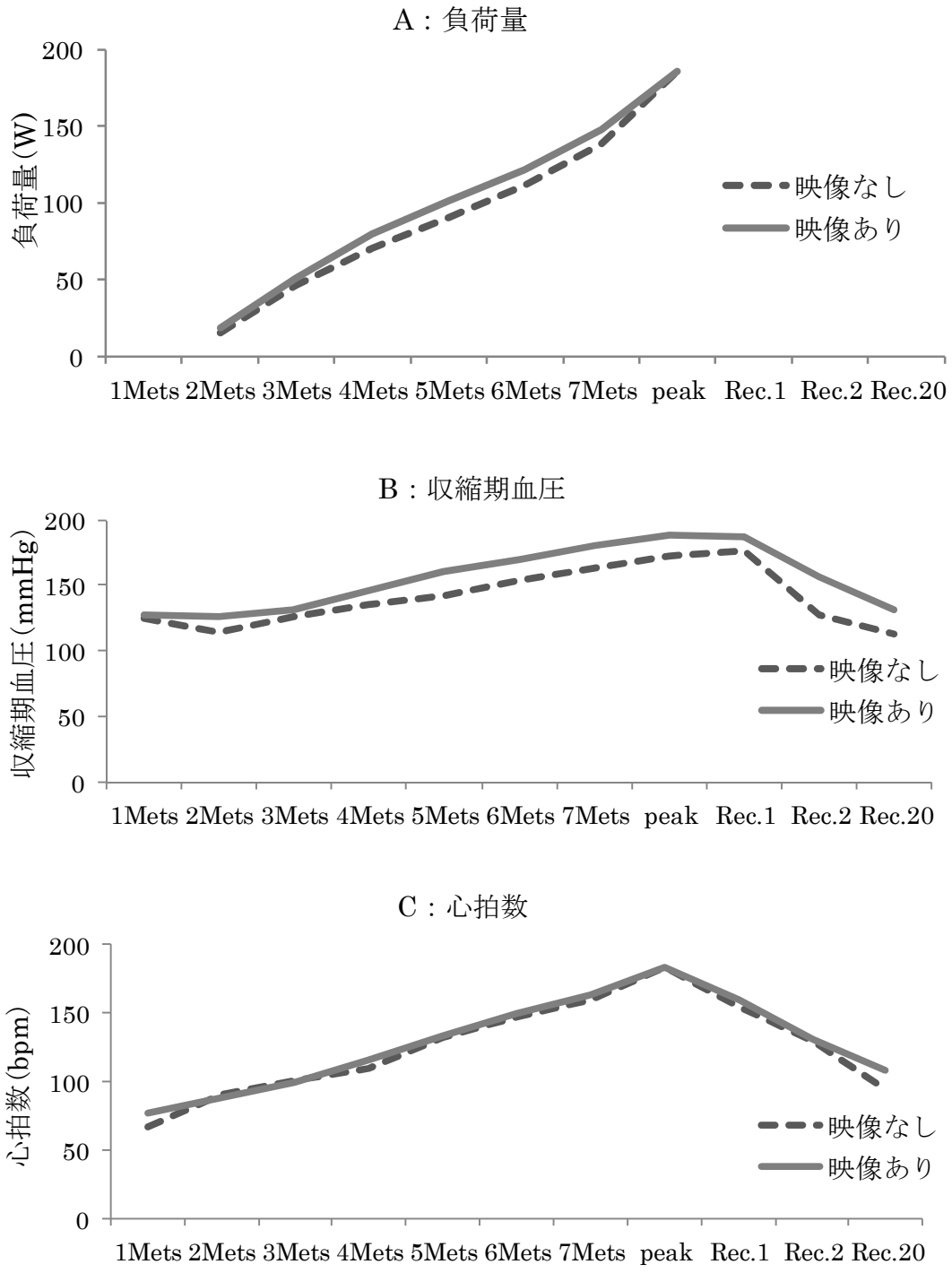


図 3　症候限界性運動における各代謝量での運動負荷量と血圧・心拍数の推移
(A：負荷量、B：収縮期血圧、C：心拍数)

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

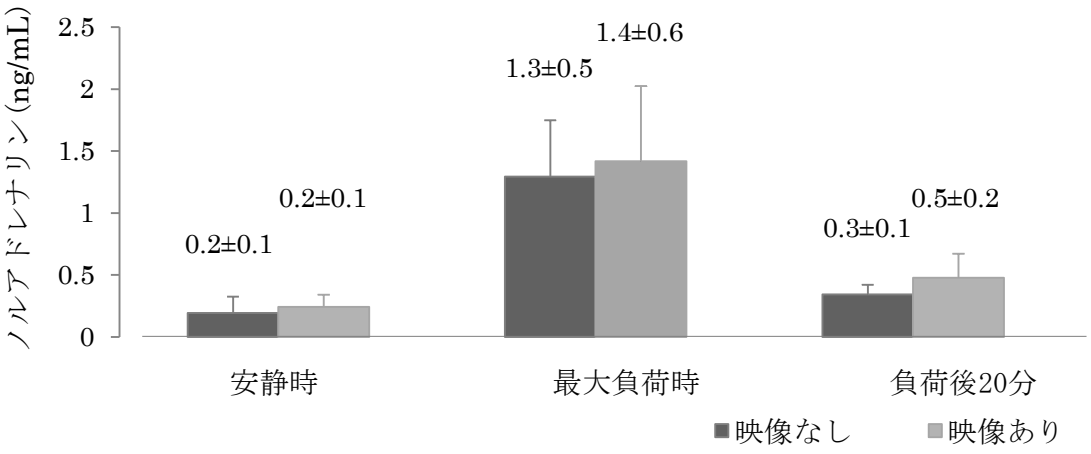


図 4　最大運動における映像視聴の有無でのノルアドレナリンの変化

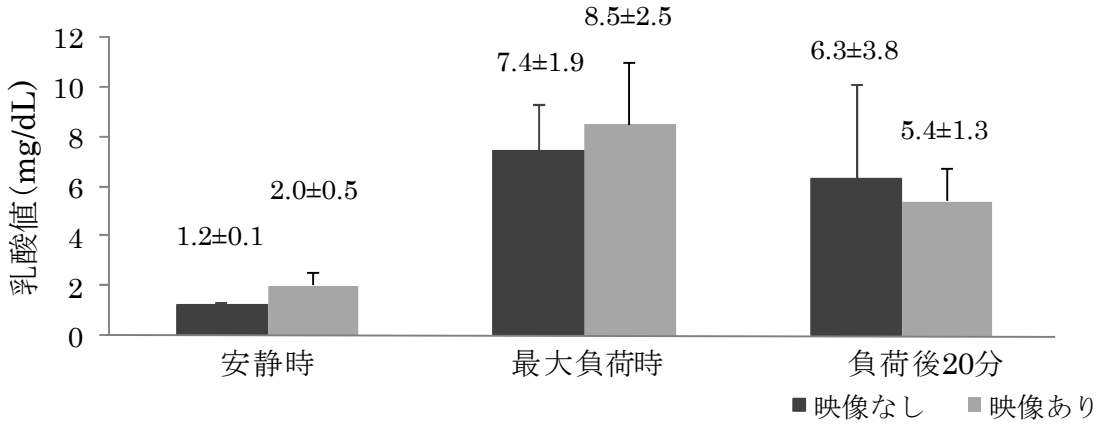


図 5　最大運動における映像視聴の有無での乳酸値の変化

Ⅳ．考察

本研究のデータは先行研究に準じて、厳密に管理された測定プロトコルによって得られた。好む映像を視聴することで運動効率の増加、同等の代謝量における仕事量の増大、最大運動負荷量の増大する傾向が認められた。得られたデータを基に先行研究と比較し考察していく。

映像の種類については、先行報告 [3]を参考に本研究においても自身の好む DVD を選択し視聴した。運動中の音楽刺激の種類比較では、ジャンルやテンポの違いは運動との併用効果に影響を与えないことが報告されており [13][14]、本研究の映像視聴においても同様に種類は問わず、運動中に視聴覚刺激に集中することが重要であると考えられた。映像を視聴することは、運動への過度な集中と精神的負担の軽減が図られ、中等度の運動負荷における運動効率の増加に寄与したと考えられる。

運動パフォーマンス評価には様々あるが、長距離走ランナーのパフォーマンスは、最大酸素摂取量(VO_2 max)、乳酸性代謝閾値(LT : lactate threshold)、およびランニングエコノミー

(RE)が強く関連すると報告されている [15]。LT とは漸増的多段階負荷中、生理的な血中乳酸濃度(2.5mMol)以上となった値といわれている。RE とは走の経済性と訳され運動効率と同義であり、50%以上はバイオメカニクス的要因が決定要因とされている [16]。RE の測定は同負荷における酸素摂取量の増減で評価されるが、乳酸の発生により LT 以上の酸素摂取量の解釈は複雑となるため LT 以下での測定が妥当と考えられている。運動効率はある距離を走るために必要な VO_2 をエネルギーコスト(O_2 コスト)として表される。O2 コストは概ね LT レベルに相当する運動で最も乖離すると言われている [19]。加えて LT レベルでの RE を調査した報告においても 90%LT－110%LT の各強度いずれにおいても RE が確認された事 [20]より、LT レベルの中等度強度が RE や運動効率に最も影響を与える強度と考えられた。

運動効率への影響要因として自律神経活動がある。心理的因子を POMS(profile of mood states)により評価し RE への影響を調査した報告では，怒り・不安・憂鬱・緊張等の消極的な心理状態を解消させる事によって RE を高める事が報告され [21,22]，映像視聴による心理的集中やリラクセーション効果の報告 [23]や好みの色彩刺激や色彩映像による視覚刺激でストレスや緊張状態を緩和させるとの報告 [24]から運動効率を高めた可能性が考えられた。HRR は副交感神経活動を反映し、減少量が低い場合は副交感神経活性が低いとされる [25]。本研究では、HRR は映像なしでわずかに高値であったが、群間差は 1.6 bpm であり同等の減少であった。また血漿ノルアドレナリンも運動による変化は各群で同等であった。今回の映像視聴による運動効率への影響は自律神経だけでは説明できないが、映像視聴を行なうことで低～中等度の負荷の運動時の注意を映像に向けることができ、過度な不安や緊張を是正する働きがあるのではないかと考えられる。

以上より、運動負荷が増大すると運動への努力が高まり視聴覚の影響は減衰し、運動効率の群間差は縮小した。運動負荷中の sBP は、映像ありで運動負荷量が増加した事から、心拍出量を増大させるために sBP が上昇したと考えられる。そのため、運動終了後も sBP は映像ありで高値となり、運動終了後の乳酸の Washout がより早期であったと推察される。

本研究は症候限界性の CPX により評価され、最大運動時の運動負荷量や sBP、HR はいずれも映像ありで高値であり運動負荷が異なるため比較は困難であった可能性がある。運動と音楽を併用した先行研究 [3] は、中等度の定量負荷後の自律神経機能を測定し、副交感神経の低下の抑制効果を認めている。本研究においても中等度の定量負荷であれば自律神経に対する同等の効果が期待できる可能性があり、運動効率で最も群間差が見られた 4-5Mets 程度の負荷強度が自律神経機能の群間差を確認できる適当な強度と考えられる。

心疾患患者において HRR のカットオフ値 18 以下の群で予後不良であるとの報告 [26]からも、運動後の HRR 改善が心疾患患者の予後に影響を与えるかは明らかとは言えず、引き続き検討が必要である。また 4-5Mets の負荷強度は、本被験者の AT(Ananerobic Threshold)値(4.2±1.2Mets)と合致し、AT レベルでの DVD 視聴効果を検討する意義は臨床的にも高い。

以上より運動中の DVD 視聴により運動効率が高まることが本研究により一部示唆された。運動効率の増加は、同等負荷の運動療法であっても運動を楽に行える可能性があり、臨床場面でも広く応用が可能であると思われる。しかし本研究は少数例で全例映像なし・映像ありの順で実施したため、くり返し効果の影響も考えられる。また、各運動時の自覚的疲労感や精神的要素の影響が考えられるが、今回は評価を実施しておらず今後の検討が必要である。

付記

本研究実施にあたり、協力いただいた被験者に感謝申し上げます。

研究資金

本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金基盤研究 C（26350581　代表　安）と福田記念医療技術振興財団研究助成金（代表　田村）で実施された。

文献

1) Sakamoto Y, Ebihara S, Ebihara T, Tomita N, Toba K, Freeman S, et al.(2012) Fall prevention using olfactory stimulation with lavender odor in elderly nursing home residents: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 60, 1005-1011.
2) Ebihara T, Ebihara S, Maruyama M, Kobayashi M, Itou A, Arai H, et al. (2006) A randomized trial of olfactory stimulation using black pepper oil in older people with swallowing dysfunction. *J Am Geriatr Soc,* 54, 1401-1406.
3) Jia T, Ogawa Y, Miura M, Osamu I & Masahiro K. (2016) Music Attenuated a Decrease in Parasympathetic Nervous System Activity after Exercise. PLoS One 11, e0148648.
4) 齋藤ゆみ・菅佐和子・多田春江・渡邊映理 (2006) カラー映像によるストレス緩和効果の研究. 京都大学医学部保健学科紀要 健康科学, 2, 1-7.
5) Karageorghis CI & Priest DL. (2012) Music in the exercise domain a review and synthesis (Part I). *Int Rev Sport Exerc Psychol*, 5, 44-66.
6) Karageorghis CI & Priest DL.(2012) Music in the exercise domain a review and synthesis (Part II). *Int Rev Sport Exerc Psychol*, 5, 67-84.
7) Kawabata F & Neya M.(2014) Supplementation with eicosapentaenoic acid-rich fish oil improves exercise economy and reduces perceived exertion during submaximal steady-state exercise in normal healthy untrained men. *Biosci Biotechnol Biochem*, 78, 2081-2088.
8) Gibbons RJ, Baladu GJ, Beasley JW, Bricker JT, Duvernoy WF, Froelicher VF, et al.(1994) ACC/AHA Guidelines for Exercise Testing. A report of the American College of Cardiology /American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Exercise Testing). *J Am Coll Cardiol*, 30, 260-311.
9) 野原隆司(2012 年改訂版)心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン　http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_nohara_h.pdf　(参照 2017-02-06)
10) 日本心臓リハビリテーション学会　編集：指導士資格認定試験準拠　心臓リハビリテーション必携(2010).Ⅲ.心臓リハビリテーションにおける負荷試験と評価方法.B. 運動負荷試験の実際. (株)コンパス. 東京. 162-182.

11) 住田佳陽・平敷安希・奥村貴裕・篠田典宏・河野裕治・諸岡貴子ら(2011) 拡張型心筋症における副交感神経活性の検討. 心臓リハビリテーション, 16, 197-201.
12) 河野健一・森沢知之・森山善文(2015) 他慢性腎臓病を合併する心疾患患者における心拍減衰応答と筋力を用いた最高酸素摂取量推定式の信頼性と妥当性. 心臓リハビリテーション, 20, 338-344.
13) Yamashita S, Iwai K, Akimoto T, Sugawara J & Kono I. (2006) Effects of music during exercise on RPE, heart rate and the autonomic nervous system. *J Phys Fit Sports Med*, 46, 425-430.
14) Urakawa K & Yokoyama K.(2005) Music can enhance exercise-induced sympathetic dominancy assessed by heart rate variability. *Tohoku J Exp Med*, 206, 213-218.
15) Midgley AW, McNaughton LR & Jones AM.(2007) Training to enhance the physiological determinants of long-distance running performance can valid recommendations be given to runners and coaches based on current scientific knowledge. *Sports Med*, 37, 857-880.
16) Williams KR & Cavanagh PR.(1987) Relationship between distance running mechanics, running economy, and performance. *J Appl Physiol*, 63, 1236-1245.
17) Morgan DW, Martin E & Krahenbuhl GS.(1989) Factors affecting running economy. *Sports Med*, 7, 310-330.
18) 榎本靖士(2013) 長距離選手のランニングエコノミーに影響を及ぼす体力および技術的要因の検討. The bulletin of Faculty of Health and Sport Sciences, 36, 137-140.
19) 山地啓司(1997) ランニン経済性に影響を及ぼす要因. 日本運動生理学雑誌, 4, 81-98.
20) Crews DJ.(1992) Psychological state and running economy. *Med Sci Sports Exerc*, 24, 475-482.
21) Williams TJ, Krahenbuhl GS & Morgan DW.(1991) Mood state and running economy in moderately trained male runners. *Med Sci Sports Exerc*, 23, 727-731.
22) Tanji F, Shirai Y, Tsuji T & Nabekura Y.(2017) Relation between 1,500-m running performance and running economy during high-intensity running in well-trained distance runners. *J Phys Fitness Sports Med*, 6, 41-48.
23) 石山瑠理・齋藤ゆみ(2010) 映像選択システムを用いた感情・ストレスに対する色彩映像効果の解析. 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻紀要：健康科学：health science, 6, 1-7.
24) 齋藤ゆみ・羅越・笹山 哲・齋藤邦明・豊川 博己(2010) 好みの単色彩光による感情刺激効果 -心理的および生化学的指標の評価から-. 日本補完代替医療学会誌, 7(2), 103-111.
25) Arai Y, Saul JP, Albrecht P, Hartley LH, Lilly LS, Cohen RJ, et al. (1989) Modulation of cardiac autonomic activity during and immediately after exercise. *Am J Physiol*, 256, 132-141.
26) Watanabe J, Thamilarasan M, Blackstone EH, Thomas JD, Lauer MS.(2001) Heart rate recovery immediately after treadmill exercise and left ventricular systolic dysfunction as predictors of mortality: the case of stress echocardiography. *Circulation*, 104, 1911-1916.

DOI: https://doi.org/10.20744/trr.6.0_73
Total Rehabilitation Research, VOL.6 73-82

ORIGINAL ARTICLE

Effects of Watching Favorite Video during Exercise on Exercise Economy and Autonomic Activity:

A Pilot Study with Healthy Adults

Reika KUDO[1)*] Yuma TAMURA[1) 2)] Hajime TAMIYA[1)]
Kaori OCHIAI[1)] Syusuke MOCHI[1)] Makoto SUDO[1)]
Kyousuke EHARA[1)] Yumi NAGASAKA[1)] Masato TERASHIMA[1)]
Tomoki TSURUMI[1)] Yu TSUBOYAMA[3)] Chizuko ONOZAKI[3)]
Kana YAMAGUCHI[3)] Hiroko HARA[3)] Tomoyo ITAKURA[4)]
Yumi SAITO[4)] Hiroyuki SUGIMURA[5)] Yasuto HORIE[5)]
Asuka UENO[6)] Megumi HOSHIAI[6)] Takanori YASU[6)]

1) Department of Rehabilitation, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
2) Department of Clinical Research Support Center, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
3) Department of Nursing, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
4) Department of Nursing basic nursing science, Dokkyo Medical University
5) Department of Cardiology, Nikko Medical Center, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center
6) Department of Cardiovascular Medicine and Nephrology, Dokkyo Medical University Nikko Medical Center

ABSTRACT

To examine the effect of watching favorite DVD (Digital Versatile Disc) during exercise on exercise economy and autonomic nervous function, we performed a pilot study in three healthy adults to undergo cardiopulmonary exercise test (CPX) with/without watching favorite DVD in a crossover design. Serial changes in plasma levels of noradrenaline and lactic acid were also assessed at rest, at maximum load, and at 20 min recovery. Systolic blood pressure (mmHg), heart rate (bpm) and exercise workload (watt) at each metabolic equivalents (Mets) (2 to 7 Mets) were serially measured and compared in each session. Workload at each Mets in DVD session tended to be higher than non-DVD session. Maximum difference in workload between the two sessions increased by 11 Watt at 5 Mets exercise. The workload at peak Mets, however, was identical in the both sessions. Heart rate at each Mets were very similar in the both sessions. Systolic blood pressure at each Mets in DVD-session were slightly higher than non-DVD session during exercise. The levels of lactic acid and noradrenalin showed similar pattern in the both sessions. In conclusion, watching favorite DVD may affect exercise economy in low to middle intensity exercise.

Received
July 13, 2017

Revised
October 16, 2017

Accepted
November 16, 2017

Published
June 30, 2018

＜Key-words＞
autonomic nerve, cardiopulmonary, exercise, lactic acid, noradrenalin, video

1212032.r@gmail.com（Reika KUDO）

Total Rehabilitation Research, 2018, 6:73-82. © 2018 Asian Society of Human Services

Instructions for Authors

1. Manuscript
   Submitted manuscript is academic essay which contribute to progress of all areas of Human Services. So it is not posted on other magazines and also will not be posted on any magazines elsewhere.
2. Research Ethics : The Categories of contributions are basically followed below types.
   1) For all manuscripts involving human participants, the principles outlined in the Declaration of Helsinki should be followed.
   2) Formal approval by ethics committee of the institution or facility that author(s) is affiliated with or appropriate institution should be required
   3) If human participants cannot be dealt with anonymously, permission form of the release of personal information should be included when to submit the manuscript.
3. Copyright
   The copyright of the manuscript submitted is transferred to Asian Society of Human Services and it is prohibited to publish through other journals without approval of Asian Society of Human Services after publication.
4. Qualification for Contribution
   The authors who can submit manuscripts are limited to the members of Asian Society of Human Services.
5. Authorship Responsibility
   All authors of manuscript submitted must clearly state that they all take full responsibility of its contents.
6. The Conflict of Interest
   Commercial issues relevant to the conflict of interest must be reported including consulting cost, fund, stock ownership, patent acquisition, etc.
7. English Proofreading
   Manuscript submitted in English must be proofread by native English speaker.
8. Category of Contribution
   1) Original article: Study or research with unique and clear conclusions
   2) Short paper: Original study or research to be desired to be published as soon as possible
   3) Case report: On-site case report to give suggestions to members or readers
   4) Activity report: On-site Activity Report which gives interesting suggestion to members or readers.
   5) Others: “Review article” etc.
9. The Style of Manuscript
   The style of manuscript must be submitted pursuant to Publication Manual of Asian Journal of Human Services.
10. Judgment
    Acceptance of manuscript submitted is determined by editorial committee with consulting reviews of more than two external experts in the field. The contents that are determined to need corrections should be corrected including the opinions of editorial committee. Corrected manuscript should be submitted again within 30 days after the request of correction and if not, it will be considered as newly submitted manuscript.
11. Proofreading by author(s)
    Proofreading by author(s) can be conducted only for the first proof and sentences, figure and tables must not be changed.
12. Publication Fee
    Publication Fee is imposed on author.
13. Offprint
    Not published
14. Submission of Manuscript: Manuscript written pursuant to publication manual must be submitted via e-mail by attaching manuscript file.

< Total Rehabilitation Research >
1 Senbaru, Nishihara, Nakagami, Okinawa, Japan
Faculty of Education, University of the Ryukyus
E-mail: total.reha.ashs@gmail.com

Publication Manual

1. All manuscripts must be submitted in Japanese or English.
2. For both the manuscripts written in English and Japanese, download the format of the paper from the Asian Society of Human Services Website(http://www.ashs-human.net/) and use such format for the manuscript to be submitted. We do not accept any document that does not comply with the said format. Submit the manuscript in Word file. Refer to the following table for information by part. Except in the author(s)'s page, information regarding the author(s) must not be included.

Category	Cover page in English	Keywords	Text
Original article	Less than 500 words	Less than 5 words	15page
Short paper	Less than 500 words	Less than 5 words	10page
Case report &Activity report	Less than 500 words	Less than 5 words	10page
Review article	Less than 500 words	Less than 5 words	15page

3. For the number of pages of the manuscript, see the above table.
4. For the numbers, Arabic numerals must be used.
5. MKS（CGS）must be employed for quantity units including mm、cm、m、ml、*l*、g、kg、cm^2, etc.
6. Names of Devices and Drugs are prescribed pursuant to the rules as below.
   * Names of Devices: Use nonproprietary names(company name, product name) of devices.
     <ex> MRI(Siemens, Magnetom)
   * Names of Drugs Use nonproprietary names(product name) of drugs.
     <ex> Hydrochloric acid eperison (Myonal®)
7. When using abbreviations in the manuscript, the said abbreviations should be spelled out at first mention.
8. The rules for in-text citation are the following;
   1) In-text citation should be written in a parenthesis in the following format; (author's last name, year)
   2) List authors' last name only.
   3) List first, second, and third authors when there are more than three authors.
   4) Use "&"between authors' names when there are two authors. Use "," between the first and the second authors' names, and "&"followed by the third author when there are three authors. If authors are more than three, write first to third authors' names and each name must be separated by "," followed by "et al.".
   5) When you cite multiple sources in the same parenthesis, use semi-colon to separate each work.

〈ex〉
Das (1969)
(Kim, 2005)
Miyake, Friedman, Emerson, et al. (2000)
(Miyake, Friedman, Emerson, et al., 2000)
(Anderson, 2001; Anderson, 2002; Miyake, Friedman, Emerson, et al., 2000)

9. Reference format rules:
   1) List literature that are actually cited in text.
   2) All the entries should be listed in either alphabetical order of the first author of each work or in order of appearance in your work. Give serial numbers to each work accordingly.
   3) When multiple works by the same author are available, use letters to distinguish the sources: 1990a to distinct from 19 90b.
   4) Basic format of reference entry is the below;
      Authors' name(year) Title of article. Title of journal, Volume number(issue number), page numbers.
   5) Authors' full names must be fully spelled in reference list (e.g. John Maynard Smith / Changwan Han / Noriko Sasaki). Their middle name may be shown in its initial; in that case, add a period (.) to indicate ellipsis of it (e.g. Edward J. Feil).
   6) If authors' full names are unknown, write first and middle name initials. If author's full name is unknown in any of t he entries, list all the other entries' authors first and middle name with ellipses.
   7) When there are more than six authors, list first to sixth authors followed by "et al.".

8) Write "(Ed.)" after editors' names. When a section of a book is cited, write "In: editor's name(Ed.)" after title of the section.
9) Title of periodicals/magazines should be italicized.
10) In case of translated work, write the entry according to the following format;
Author's name (year of publication of original work) Title. Publisher of the original work. Translator's name(Trans.) (year of publication of translated work) Translated title. Publisher of translated work.
11) For citing Online sources, follow the format below;
Author's name (updated year) Title of the webpage. URL
12) Add a space after each period and comma.
13) Put a colon before subtitle.
14) All literature written in Korean must be listed in English only if English versions are available. When the literature has no English version, its Korean version can be written. The followings are examples, you may refer.

〈ex〉

1) John Maynard Smith, Edward J. Feil & Noel H. Smith(2000) Population structure and evolutionary dynamics of pathogenic bacteria. *BioEssays*, 22, 1115-1122.
2) Moonjung Kim, Heajin Kwon, Changwan Han, Noriko Sasaki & Yasuyoshi Sekita (2012) A comparative study on factor analysis of the disabled employment between Japan and Korea. *Asian Journal of Human Services*, 3, 153-166.
3) Bies RJ, Martin C & Brockner J(1993a) Just laid off, but still a good citizen? Only if the process is fair. *Employees Rights and Responsibilities Journal*, 6, 227-238.
4) Surowiec SM, Davies MG, Eberly SW, Rhodes JM, Illig KA, Shortell CK, et al.(2005) Percutaneous angioplasty and stenting of the superficial femoral artery. *Journal of Vascular Surgery*, 41, 269-278.
5) Akira Miyake & Priti Shah (Eds.)(1999) *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge University Press.
6) Baddeley AD & Hitch GJ(1974) Working memory. In: Bower GH(Ed.) *The Psychology of Learning and Motivation*. Academic Press, 8, 47-89.
7) Hirayama R(2014) Increasing Need for Care for Individuals by Their Sons:Report on 28 Real -Life Cases-, Kobunsha, 4-5.
8) Deci EL(1975) Intrinsic motivation. Plenum. Nobuo Ando, Umeo Ishida(Trans.)(1980) Intrinsic motivation: Experimental social psychology approach. Seishin-Shobo.
9) Junior College of Aizu syllabus(2015) http://www.jc.u-aizu.ac.jp/02/59.html

Publication Ethics and Malpractice Statement

All parties are expected to follow these publication ethics. Any form of plagiarism or unethical behavior is unacceptable and will not be tolerated.

1. Responsibilities of authors

- **Originality and Plagiarism: A**uthors should ensure that submitted works are entirely original, and will appropriately cite or quote the work and/or words of others. All forms of plagiarism including copying or paraphrasing substantial parts of another author's paper without proper citation or quotation is unacceptable.
- **Reporting standards:** Authors of reports of original research should present an accurate account of the work performed as well as an objective discussion of its significance. Underlying data should be represented accurately in the paper. A paper should contain sufficient detail and references to permit others to replicate the work.
- **Data Access and Retention:** Authors are asked to provide the raw data in connection with a paper for editorial review and should be able to provide public access to such data for a reasonable time after publication.
- **Multiple, Redundant or Concurrent Publication:** Authors should not submit the same paper to more than one journal concurrently. Neither should an author publish the same paper or a paper with essentially the same research in multiple journals or primary publications.
- **Authorship of the Paper:** Authors should ensure that all who have made significant contributions are listed as co-authors. Others who have participated or contributed should be acknowledged or listed as contributors. Author should ensure that all co-authors have seen and approved the final version of the paper and have agreed to its submission for publication.
- **Fundamental errors in published works:** Authors who discover a significant error or inaccuracy in his/her own published work, is obligated to promptly notify the journal editor and cooperate with the editor to retract or correct the paper.

2. Peer review and responsibilities of reviewers

- **Contribution to Editorial Decision:** Reviewers work with the editor to make editorial decisions and communicates with the author to help in improving the quality of the paper.
- **Promptness:** Any selected referee who knows that prompt review will be difficult or that he/she is unqualified should notify the editor and excuse himself/herself from the review process.
- **Standards of Objectivity:** Reviews should be conducted objectively. Personal criticism of the author is inappropriate. Referees should express their views clearly with supporting arguments.
- **Confidentiality:** Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. They must not be shown to or discussed with others except as authorized by the editor.
- **Disclosure and Conflicts of Interest:** Unpublished materials disclosed in a submitted manuscript must not be used in a reviewer's own research without the express written consent of the author.

3. Responsibilities of editors

- **Publication decision:** The editor is responsible for deciding which of the articles submitted to the journal should be published. The decisions of the editor should be made based on the intellectual content and importance of the proposed work.
- **Fair play:** An Editor should evaluate manuscripts for their intellectual content without regard to race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, or political philosophy of the authors.
- **Confidentiality:** The editors and any editorial staff must not disclose any information about a submitted manuscript to anyone other than the corresponding author, reviewers, potential reviewers, other editorial advisers, and the publisher, as appropriate.
- **Disclosure and Conflicts of interest:** Unpublished materials disclosed in a submitted manuscript must not be used in an editor's own research without the express written consent of the author.

ORGANIZATION

BOARD OF DIRECTORS

HONORARY PRESIDENTS

Takahito TAKEUCHI
International University of Health and Welfare /
Japan Power Rehabilitation Society (Japan)

Youngjin YOON
Keimyung University (Korea)

PRESIDENTS

Masahiro KOHZUKI
Tohoku University (Japan)

Sunwoo LEE
Inje University (Korea)

HONORARY VICE-PRESIDENT

Yoshiki KATAOKA
Umenoki-Kai Social Welfare Corporation (Japan)

EXECUTIVE VICE-PRESIDENT

Injae LEE
Hanshin Univerisity (Korea)

DIRECTORS

Akira YAMANAKA
Nagoya City University

Atsushi TANAKA
University of the Ryukyus

Hideyuki OKUZUMI
Tokyo Gakugei University

Keiko KITAGAWA
Seitoku University

Kyoko TAGAMI
Aichi Prefectural University

Mari UMEDA
Miyagi Gakuin Women's University

Megumi KODAIRA
International University of Health and Welfare

Nobuo MATSUI
Bunkyo Gakuin University

Noriyasu ONISHI
IZUMIKAI Medical Corporation /
Hot Spring Rehabilitation IMAIZUMI Hospital

Rie KATAOKA
General Incorporated Association Human Service Smile

Ryoji ARITSUKA
Nagomi Mental Clinic

Takashi FUKAMATSU
Fukamatsugumi Co.,Ltd.

Takashi OAKADA
Midorinooka Dental Clinic

Tetsuji KAMIYA
Tohoku University

Yukio HASHIMOTO
Umenoki-kai Social Welfare Corporation

Yasuyoshi SEKITA
Tohoku Fukushi University

Yuki TAKAHASHI
Baby Yoga Associates, Inc.

Yuko FUJIO
Juntendo University

Eonji KIM
Miyagi Gakuin Women's University

Giyong YANG
Pukyong National University

Guihee BANG
Korea Soongsil Cyber University

Honggi KIM
Woosong University

Hyeran KIM
Chungbuk Health & Science University

Jaeho SEO
Pukyong National University

Jaejong BYUN
Woosong University

Jaewon LEE
Pukyong National University

Jin KIM
Choonhae College of Health Sciences

Jin KIM
Dongduk Women's University

Junghee KIM
Jeju National University

Junghoon NAM
SUNGJAEWON Walfare Foundation

Sehyun NAM
Hanshin Univerisity

Seongwon YUN
Central Self-Sufficiency Foundation

Seongwook OA
Woosong University

Taekyun YOO
Soongsil University

Yongdeug KIM
Sung Kong Hoe University

Youngaa RYOO
National Assembly Research Service: NARS

*A-Z

ORGANIZATION

SECRETARIAT

SECRETARY GENERAL / DIRECTOR

Changwan HAN	University of the Ryukyus

SECRETARY VICE-GENERAL

Yuki TAKAHASHI	Baby Yoga Associates, Inc.

SECRETARIAT STAFF

Sunhee LEE	Minnesota, USA
Eunae LEE	Umenoki-kai Social welfare corporation
Chaewon LEE	Tohoku University
Hose ANN	Tohoku Fukushi University
Haruna TERUYA	University of the Ryukyus
Marcus Eije ZANTERE	University of Gothenburg
Ikuno MATSUDA	Soongsil University
Naoko FUJIWARA	University of the Ryukyus

PUBLISHING DEPARTMENT

CHIEF

Aiko KOHARA	University of the Ryukyus
Moonjung KIM	Korea Labor Force Development Institute

ASSISTANT MANEGER

Natsuki YANO	Tohoku University / University of the Ryukyus
Mamiko OTA	Tohoku University / University of the Ryukyus

STAFF

Fumiya HIRATA	University of the Ryukyus
Kako IGUCHI	University of the Ryukyus

OFFICE

ADMINISTRARIVE ASSISTANT

Sakurako YONEMIZU	University of the Ryukyus

Total Rehabilitation Research
EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF

Masahiro KOHZUKI Tohoku University (Japan)

EXECTIVE EDITORS

Changwan HAN University of the Ryukyus (Japan)

Aiko KOHARA
University of the Ryukyus (Japan)

Daisuke ITO
Tohoku Medical Megabank Organization (Japan)

Eonji KIM
Miyagigakuin Women's University (Japan)

Giyong YANG
Pukyong National University (Korea)

Haejin KWON
University of Miyazaki (Japan)

Hitomi KATAOKA
Yamagata University (Japan)

Hyunuk SHIN
Jeonju University (Korea)

Jin KIM
Choonhae College of Health Sciences (Korea)

Kyoko TAGAMI
Aichi Prefectural University (Japan)

Makoto NAGASAKA
KKR Tohoku Kosai Hospital (Japan)

Masami YOKOGAWA
Kanazawa University (Japan)

Megumi KODAIRA
International University of Health and Welfare Graduate School (Japan)

Minji KIM
National Center for Geriatrics and Gerontoligy (Japan)

Misa MIURA
Tsukuba University of Technology (Japan)

Moonjung KIM
Korea Labor Force Development Institute for the aged (Korea)

Shuko SAIKI
Tohoku Fukushi University (Japan)

Suguru HARADA
Tohoku University (Japan)

Takayuki KAWAMURA
Tohoku Fukushi University (Japan)

Yoko GOTO
Sapporo Medical University (Japan)

Yongdeug KIM
Sung Kong Hoe University (Korea)

Yoshiko OGAWA
Teikyo University (Japan)

Youngaa RYOO
National Assembly Research Service: NARS (Korea)

Yuichiro HARUNA
National Institute of Vocational Rehabilitation (Japan)

Yuko SAKAMOTO
Fukushima Medical University (Japan)

Yuko SASAKI
Sendai Shirayuri Women's College (Japan)

EDITORIAL STAFF
EDITORIAL ASSISTANTS

Mamiko OTA Tohoku University / University of the Ryukyus (Japan)

Sakurako YONEMIZU University of the Ryukyus (Japan)

as of April 1, 2018

Total Rehabilitation Research
VOL.6 June 2018

© 2018 Asian Society of Human Services

Presidents | Masahiro KOHZUKI & Sunwoo LEE

Publisher | Asian Society of Human Services
#216-1 Faculty of Education, University of the Ryukyus, 1, Senbaru, Nishihara, Nakagami, Okinawa, 903-0213, Japan
FAX: +81-098-895-8420 E-mail: ashs201091@gmail.com

Production | Asian Society of Human Services Press
#216-1 Faculty of Education, University of the Ryukyus, 1, Senbaru, Nishihara, Nakagami, Okinawa, 903-0213, Japan
FAX: +81-098-895-8420 E-mail: ashs201091@gmail.com

Total Rehabilitation Research
VOL.6 June 2018

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

Intervention Through Nutrition Improvement and Exercise Programs of Multi-professional Collaboration for Users of Fee-based Assisted Living Homes for the Older People
Yuko FUJIO, et al. 1

Analysis of Factors Affecting the Teaching of Children with Needs for Listening Ability: Focusing on Attention Deficit / Hyperactivity Disorder Traits in IN-Child Record
Aiko KOHARA, et al. 14

Effects of Psychological Factors on Exercise Capacity for Patients with Peripheral Artery Disease
Kyousuke EHARA, et al. 22

The Verification of Content Validity of Scale for Coordinate Contiguous Career
Chisato NUMADATE, et al. 33

Analysis of Teaching Method for IN-Child Showing Behavior Similar to Specific Learning Disorder
Mamiko OTA, et al. 45

ACTIVITY REPORT

Effects of Watching Favorite Video during Exercise on Exercise Economy and Autonomic Activity : A Pilot Study with Healthy Adults
Reika KUDO, et al. 73

Published by
Asian Society of Human Services
Okinawa, Japan