

- APA (American Psychiatric Association), 1994. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed. American psychiatric Association, Washington, DC.
- Arne, M., Janson, C., Janson, S., Boman, G., Lindqvist, U., Berne, C., Emtner, M., 2009. Physical activity and quality of life in subjects with chronic disease: chronic obstructive pulmonary disease compared with rheumatoid arthritis and diabetes mellitus. *Scand. J. Prim. Health Care* 20, 1–7.
- Barengo, N.C., Hu, G., Lakka, T.A., Pekkarinen, H., Nissinen, A., Tuomilehto, J., 2004. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur. Heart J.* 25, 2204–2211.
- Bauer, M.E., Vedhara, K., Perks, P., Wilcock, G.K., Lightman, S.L., Shanks, N., 2000. Chronic stress in caregivers of dementia patients is associated with reduced lymphocyte sensitivity to glucocorticoids. *J. Neuroimmunol.* 103, 84–92.
- Blair, S.N., Kohl 3rd, H.W., Paffenbarger Jr., R.S., Clark, D.G., Cooper, K.H., Gibbons, L.W., 1989. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *J. Am. Med. Assoc.* 262, 2395–2401.
- Bowen, D.J., Fesinmeyer, M.D., Yasui, Y., Tworoger, S., Ulrich, C.M., Irwin, M.L., Rudolph, R.E., LaCroix, K.L., Schwartz, R.R., McTiernan, A., 2006. Randomized trial of exercise in sedentary middle aged women: effects on quality of life. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 3, 1–9.
- Burton, L.C., Newsom, J.T., Schulz, R., Hirsch, C.H., German, P.S., 1997. Preventive health behaviors among spousal caregivers. *Prev. Med.* 26, 162–169.
- Byberg, L., Melhus, H., Gedeberg, R., Sundström, J., Ahlbom, A., Zethelius, B., Berglund, L.G., Wolk, A., Michaëlsson, K., 2009. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *Br. Med. J.* 338, b688.
- Carlsson, A.M., 1983. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain* 16, 87–101.
- Chu, K.S., Eng, J.J., Dawson, A.S., Harris, J.E., Ozkaplan, A., Gyfadóttir, S., 2004. Water-based exercise for cardiovascular fitness in people with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 85, 870–874.
- Conn, V.S., Tripp-Reimer, T., Maas, M.L., 2003. Older women and exercise: theory of planned behavior beliefs. *Public Health Nurs.* 20, 153–163.
- Davis, H.S., MacPherson, K., Merry, H.R., Wentzel, C., Rockwood, K., 2001. Reliability and validity of questions about exercise in the Canadian study of health and aging. *Int. Psychogeriatr.* 13, 177–182.
- Dubbert, P.M., 2002. Physical activity and exercise: recent advances and current challenges. *J. Consult. Clin. Psychol.* 70, 526–536.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., McHugh, P.R., 1975. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for clinicians. *J. Psychiatr. Res.* 12, 189–198.
- Forbes, A., While, A., Mathes, L., 2007. Informal carer activities, cancer burden, and health status in multiple sclerosis. *Clin. Rehabil.* 21, 563–575.
- Fredman, L., Bertrand, R.M., Martire, L.M., Hochberg, M., Harris, E.L., 2006. Leisure-time exercise and overall physical activity in older women caregivers and non-caregivers from the Caregiver-SOF Study. *Prev. Med.* 43, 226–229.
- Fredman, L., Cauley, J.A., Satterfield, S., Simonsick, E., Spencer, S.M., Ayonayon, H.N., Harris, T.B., Health ABC Study Group, 2008. Caregiving, mortality, and mobility decline. *Arch. Intern. Med.* 168, 2154–2162.
- Gautam, R., Saito, T., Kai, I., 2007. Leisure and religious activity participation and mental health: gender analysis of older adults in Nepal. *BMC Public Health* 7, 299.
- Health and Welfare Statistics Association, 2003. Annual Statistical Report of National Health Conditions. Tokyo (in Japanese).
- Hirono, S., Mori, E., Ikejiri, Y., Imamura, T., Simomura, T., Yamashita, H., Ikeda, M., 1997. Japanese neuropsychiatric inventory. *Cranial Nerves* 49, 266–271 (in Japanese).
- Japan Health Promotion and Fitness Foundation, 2000. Guide of Health Japan 21. Tokyo (in Japanese).
- Kaplan, M.S., Newsom, J.T., McFarland, B.H., Lu, L., 2001. Demographic and psychosocial correlates of physical activity in late life. *Am. J. Prev. Med.* 21, 306–312.
- Lee, I.M., Hsieh, C.C., Paffenbarger Jr., R.S., 1995. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *J. Am. Med. Assoc.* 273, 1179–1184.
- Lim, K., Taylor, L., 2005. Factors associated with physical activity among older people – a population-based study. *Prev. Med.* 40, 33–40.
- Morimoto, T., Schreiner, A.S., Asano, H., 2003. Caregiver burden and health-related quality of life among Japanese stroke caregivers. *Age Ageing* 32, 218–223.
- Okamoto, K., Harasawa, Y., 2009. Predictor of increase in caregiver burden for disabled elderly at home. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 49, 129–131.
- Onishi, J., Suzuki, Y., Umegaki, H., Nakamura, A., Endo, H., Iguchi, A., 2005. Influence of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) and environment of care on caregiver's burden. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 41, 159–168.
- Pinquart, M., Sorensen, S., 2003. Difference between caregivers and non-caregivers in psychological health and physical health. *Psychol. Aging* 18, 250–267.
- Schulz, R., Beach, S.R., 1999. Caregiving as a risk factor for mortality. *J. Am. Med. Assoc.* 282, 2215–2219.
- Shaw, W.S., Patterson, T.L., Ziegler, M.G., Dimsdale, J.E., Semple, S.J., Grant, I., 1999. Accelerated risk of hypertensive blood pressure recordings among Alzheimer caregivers. *J. Psychosom. Res.* 46, 215–227.
- Struck, B.D., Ross, K.M., 2006. Health promotion in older adults. Prescribing exercise for the frail and home bound. *Geriatrics* 61, 22–27.
- Takai, M., Takahashi, M., Iwamitsu, Y., Ando, N., Okazaki, S., Nakajima, K., Oishi, S., Miyaoka, H., 2009. The experience of burnout among home caregivers of patients with dementia: relations to depression and quality of life. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 49, e1–5.
- Voorrips, L.E., Ravelli, A.C., Dongelmans, P.C., Deurenberg, P., Van Staveren, W.A., 1991. A physical activity questionnaire for the elderly. *Med. Sci. Sports Exerc.* 23, 974–979.
- Wilcox, S., Castro, C., King, A.C., Housemann, R., Brownson, R.C., 2000. Determinants of leisure time physical activity in rural compared with urban elders and ethnically diverse women in the United States. *J. Epidemiol. Community Health* 54, 667–672.
- Wise, L.A., Adams-Campbell, L.L., Palmer, J.R., Rosenberg, L., 2006. Leisure time physical activity in relation to depressive symptoms in the Black Women's Health Study. *Ann. Behav. Med.* 32, 68–76.
- Zarit, S.H., Reever, K.E., Bach-Peterson, J., 1980. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *Gerontologist* 20, 649–655.

ORIGINAL ARTICLE: BEHAVIORAL
AND SOCIAL SCIENCES

Physical and functional factors in activities of daily living that predict falls in community-dwelling older women

Maki Aoyama,¹ Yusuke Suzuki,² Joji Onishi³ and Masafumi Kuzuya¹

¹Department of Geriatrics, Medicine in Growth and Aging, Program in Health and Community Medicine, Nagoya University Graduate School of Medicine, ²Department of Home Care Management, Nagoya University Graduate School of Medicine, Community Liaison Center, Nagoya University Hospital, ³Research Center of Health, Physical Fitness and Sports, Nagoya University, Nagoya, Aichi, Japan

Aim: In order to propose rehabilitation strategies for the reduction of falls risk, thereby preventing falls in older women, the present study was designed to explore the physical and functional factors related to actual incidence of falls.

Methods: Fifty-eight female patients aged 65 years and older (mean age \pm standard deviation, 80.5 ± 5.7), who were attending a geriatric outpatient clinic participated. All the participants were assessed with their activities of daily living, gait and balance using various scales. Their handgrip strength and muscle strength of lower extremities were also measured using dynamometers. Falls of the participants during the 6 months follow-up period were recorded.

Results: Correlation analysis investigating associations between the scores of assessment scales and actual measurement of muscle strength and balance showed that there were significant correlations between handgrip strength and Falls Efficacy Scale, Functional Reach test, Timed Up and Go test, Berg Balance Scale, Motor Fitness Scale, motor Functional Independence Measure in fallers and non-fallers. A binary logistic stepwise regression analysis incorporating all the possible variables into the model revealed that only inability to “being able to go up and down the staircase” in the Motor Fitness Scale remained a significant variable to predict falls during the period of observation.

Conclusion: The results confirmed that the sub-item in the Motor Fitness Scale has a possibility of being a significant predictor of falls in older women, and therefore might prove useful in considering specific rehabilitation program on falls prevention as well as screening this population at risk of falls. *Geriatr Gerontol Int* 2011; 11: 348–357.

Keywords: activities of daily living, incidence of falls, physical performances, preventing falls, risk assessment of falls.

Introduction

According to an estimate by the Ministry of Health, Welfare and Labor, there are approximately 1.7 million bedridden older adults in Japan in 2010 and it will increase to 2.3 million in 2025.¹ Also, the survey showed that 12% of older adults in a bedridden state occurred as a consequence of falls and related injuries, which are the second greatest cause after stroke. While the incidence of stroke almost remained unchanged for the last 10 years, fractures are reported to have increased by 1.5 times during this decade.² In Japan, bedridden older persons remain a major medical and social problem. Greater attention should be directed to falling, because it is one of the direct causes of older persons becoming bedridden.

Falls are frequent and recurrent problems among older people and one of the major incidences that affect the activities of daily living (ADL) and quality of life (QOL). One in three persons over 65 years of age and almost half of those who were over 80 years of age reportedly fell at least once a year.³ The chance of recurrent falls increases with advancing age and it was reported that 8–17% of those who were 75 years or older³ sustained multiple falls.^{3–6} The consequences of falls include hip fractures, soft tissue injuries,^{7–10} fear of falling,¹⁰ hospitalization, increased immobility and greater disability.⁹ Furthermore, falls can lead to loss of self-confidence in one's ability to perform routine daily tasks, eventually relating to the occurrence of social withdrawal (sometimes termed "post-fall syndrome").¹¹

Various risk factors of falls have been raised based on the results of both retrospective and prospective studies. These factors include age, number of chronic diseases, body composition, muscle strength, functional mobility and performance measures related to balance function.^{12–14} Previous studies have shown that decreased muscle strength of lower extremities and the balance instability lead to the fall.¹⁵ Most previous findings related to falls risk have been based on both clinical evaluation methods¹⁶ and self-reported confidence to accomplish ADL, but not many of which were gained from the results of actual physical performance tests.¹⁷

Activities of daily living is a term commonly used in a wide spectrum of disciplines, and there are many factors that may contribute to ADL such as age, functional ability and balance in old age, but its definitions and conceptualization vary from health status to life satisfaction. Conventionally, various instruments such as the Barthel Index (BI)¹⁸ and Functional Independence Measure (FIM)¹⁹ had been used for the assessment of ADL.

Because falls and their consequences have a major impact on functional prognosis in the older population,

rehabilitation programs, which aim to reduce the risk of falling by augmenting all contributing factors such as muscle strength, flexibility and balance, have the potential to both decrease the risk of falling and improve ADL of older adults.

It was confirmed that women had a higher risk of falling than men.²⁰ It has been speculated that there are various intrinsic factors that make women more prone to falls than men, such as history of osteoporotic fracture after menopause, self-confidence on falling, lower muscle strength and worse physical performances. Differences in muscle strength and body composition are known to exist between men and women, and from early adulthood on, women have, on average, 30–40% less muscle strength than men.²¹

In order to propose rehabilitation strategies for the reduction of falls risk, thereby preventing falls in older women, the present study was designed to explore physical and functional factors related to actual incidence of falls during a 6-month follow-up period.

Methods

Subjects

Female patients aged 65 years and older, who were attending the Geriatric Outpatient Clinic of Nagoya University Hospital, participated in this study. The study was performed according to the principles of the Declaration of Helsinki and approved by the Ethics Committee of Nagoya University School of Medicine, Japan, in December 2007.

Exclusion criteria were: (i) hospital admission within 6 months; (ii) uncontrolled hypertension; (iii) dementia (Mini-Mental State Examination [MMSE]²² ≤ 15); (iv) ischemic heart disease or heart failure; (v) chronic obstructive pulmonary disease; and (vi) acute orthopedic pain and presence of neurological impairments.

Prior to the data collection, a written informed consent was obtained from each patient participating. After having obtained informed consent, all subjects were instructed to complete a questionnaire. It was designed to assess the risk of falls by scoring, and had 22 questions²³ including one asking about history of falls in the previous year (full score, 22). Those who scored 6 and above were regarded as subjects at risk of falls,²⁴ and were included in the present study. Eventually, 58 female patients (mean age \pm standard deviation, 80.5 \pm 5.7 years) were subjected to analyses. (Fig. 1)

All the participants had their medical background obtained by asking existing or previous history of illness, type of drugs used, existing physical complaints and geriatric syndromes. All the participants were then subjected to assessments of ADL, gait and balance, and muscle strength. Detailed descriptions of the assessments are provided below.

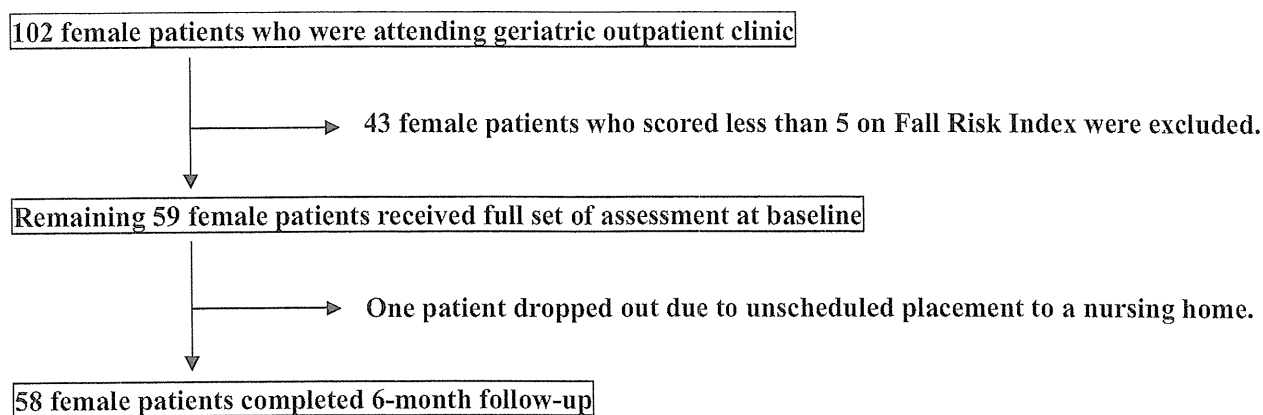


Figure 1 Flowchart showing the selection procedure of participants.

Assessment of ADL

The BI and FIM were used to assess ADL. Specific items in both scales are described elsewhere. In brief, BI is the most commonly used scale to assess one's basic ADL, and it consists of 10 items and scores range 0–100 points, with a higher score indicating greater ability. FIM is an 18-item, seven-level scale of independent performance in self-care, sphincter control, transfers, locomotion, communication and social cognition. The possible total score range from 18 (lowest) to 126 (highest level of independence).

Assessment of gait and balance

The Timed Up and Go test (TUG),²⁵ Functional Reach test (FR),²⁶ Berg Balance Scale (BBS)²⁷ and the Motor Fitness Scale (MFS)²⁸ were used to evaluate stability, balance and mobility of the participants. We adopted the BBS in the present study rather than the well-acknowledged Tinetti Balance and Gait Evaluation (Performance-Oriented Mobility Assessment [POMA])²⁹ because POMA is not suitable for analysis of slight differences, given the narrow range of scores in each item as previously suggested.³⁰

The TUG test was designed as a quick measure of basic balance and mobility skill in elderly people. The time taken for subjects to rise from a chair, walk 3 m and return to the chair is measured in s, with a shorter time taken indicating better balance ability. Each subject was asked to perform two test trials. The mean score was recorded. The FR was designed to measure the limits of stability in an anterior direction. The score was determined by measuring the maximal distance that subjects can reach forward horizontally while maintaining a fixed base of support, with a greater distance indicating better balance ability. Two trials were performed and the mean score was recorded. The BBS was developed to measure balance impairments in elderly persons and people with

neurological disorders. The scale consists of 14 common functional activities which are scored 0–4 (maximum score, 56). The MFS was created by totaling the scores for each item on the questionnaire, consisting of 14 items on motor fitness. This scale has a uni-dimensional structure with three subscales: mobility, strength and balance. In addition, all subjects were assessed on their postural sway, which was performed on a vertical force platform (Gravicorder GS-10 type C; ANIMA, Tokyo, Japan), fitted with three pressure gauges located in the corners. The subject was required to remain as stable as possible but relaxed, bipedal standing barefoot on the platform with the hands held hanging downwards in a neutral position, arms along the body and breathing normally, staring at a mark placed 2 m away, in a quiet room with artificial lightning. This test lasted 60 s and was performed with eyes open.

Evaluation of self-efficacy

Self-efficacy was evaluated using the Falls Efficacy Scale (FES).³¹ The FES was designed to evaluate an individual's confidence in the ability to avoid a fall during each of 10 relatively non-hazardous ADL. The FES consists of questions related to the individual's concern about the possibility of falling when completing 10 specific daily living activities. Respondents are asked to identify, on a 10-point scale, how confident they feel of not falling when performing each activity, with 1 indicating extreme confidence and 10 indicating no confidence at all. The FES score was the sum of scores on each of the 10 activities. Possible scores range 10–100.

Measurement of muscle strength

The muscle strength in hip flexor, knee extensor, ankle extensor and flexor were measured using a hand-held dynamometer (EG-220; SAKAI, Tokyo, Japan) as the strength expressed in Newtons (N). No practice was

allowed before measurements except that oral instruction was given prior to the trials. Only one attempt providing verbal encouragement was made for both sides, and the mean of both sides was used for analysis in order to dilute the influence of the dominant side. None of the participants had history of medical conditions that may affect muscle strength such as overt osteoarthritis or stroke.

The maximum grip strength of the dominant hand was recorded with a Smedley's dynamometer (Matsuyoshi, Nagoya, Japan), expressed in kg. Participants were allowed to rest between the tests as necessary. Time to complete the interview and testing procedures ranged 40–60 min.

Falls record

Based on a definition of falls as “an unintentional change in body position resulting in contact with the ground or with another lower level, however, not as a result of a major intrinsic event (e.g. stroke, syncope) or an overwhelming hazard (e.g. car accident)”,³² history of incident falls and their frequency in a previous year was obtained from all participants. Also, they were given a “falls diary” and were asked to record fall events at the time they occurred during the 6-month follow-up period. The diary was collected at the end of the follow-up period for counting the number of falls subjected for analysis. All falls were recorded by the participants or their informants.

Statistics

Statistical analyses were performed using PASW (ver. 18.0) to investigate the association between the parameters examined and actual incidence of falls. Continuous variables between fallers and non-fallers were compared using the Mann–Whitney *U*-test.

Bivariate correlations on the cross-sectional data in both groups (fallers and non-fallers) were assessed using Spearman's rank of order correlation analysis to investigate the association between the functional scales and muscle strength.

Bivariate odds ratios (OR) with their 95% confidence intervals (CI) of the physiological variables at baseline were calculated for fallers who were defined as those who fell at least once or more during the 6-month observation period versus non-fallers who were defined as those who did not fall during the 6-month observation period.

Before constructing a multivariable model for the prediction of falls, univariate analysis was performed across all the variables. They were combined in a binary logistic stepwise regression analysis in which fallers and non-fallers formed a group criterion.

All the medical and pharmaceutical information were supplied by participants' attending geriatricians, and all the assessments were carried out by the same physiotherapist.

Results

The characteristics of the participants at baseline and the results of group comparison for continuous variables and of logistic univariate analysis are presented in Table 1. There were no statistically significant differences in all the continuous variables examined between fallers and non-fallers by Mann–Whitney *U*-test (Table 1).

Correlation analysis investigating associations between the scores of assessment scales and actual measurement of muscle strength and balance showed that there were significant correlations between handgrip strength and FES, FR, TUG, BBS, MFS and motor FIM in fallers and non-fallers. On the other hand, while significant correlations were found between muscle strength of hip flexor, knee extensor and cognitive FIM in non-fallers, it was muscle strength of the ankle dorsiflexor and plantar flexor that were significantly correlated with cognitive FIM in fallers (Table 2).

Because we only had a limited number of variables that gained *P*-values less than generally acceptable for the entrance to multiple logistic models, variables that met the increased threshold *P*-values ($P < 0.3$) in the univariate analysis, which were FES, mean of antero-posterior sway, BBS and handgrip strength, and those of our interest, which were age, muscle strength (hip flexor, knee extensor, ankle dorsiflexor and plantar flexor), functional measures (FR, TUG), ADL scales (motor FIM, cognitive FIM, BI) and sub-items of MFS, were forced into a binary logistic regression analysis (Table 3). A binary logistic stepwise regression analysis incorporating all the possible variables into the model revealed that only inability to “to go up and down the staircase” in MFS remained a significant variable to predict falls during the period of observation (Table 4).

Discussion

In the current study, we explored the factors of physical performances and self-claimed assessment scales related to actual incidence of falls in older female patients who were attending a geriatric outpatient clinic. Because all the participants of the present study were attending the clinic due to chronic medical conditions, which may have increased the risk of falls, the results obtained cannot necessarily be generalized to healthy community-dwelling older adults.

The analysis showed that the sub-item in MFS “being able to go up and down the staircase” has a possibility of

Table 1 Descriptive characteristics at baseline and logistic regression univariate analysis between fallers (F: $n = 25$) and non-fallers (NF: $n = 33$)

Category	Variable	All ($n = 58$) proportion (%) or mean \pm SD	F ($n = 25$) proportion (%) or mean \pm SD	NF ($n = 33$) proportion (%) or mean \pm SD	<i>P</i> -value*	OR	95% CI	<i>P</i> -value
General	Previous falls (%)	65.5%	72.0%	60.6%	0.370 n.s.	1.67	0.55–5.11	0.37
	Falls (follow up) (%)	43.1%	100.0%	0.0%		–	–	–
	Age (years)	80.5 \pm 5.7	80.5 \pm 4.9	80.6 \pm 6.3	0.795 n.s.	0.98	0.90–1.08	0.77
Medical	Body mass index (BMI) (kg/m ²)	22.8 \pm 4.0	22.5 \pm 4.3	23.1 \pm 3.8	0.451 n.s.	0.96	0.84–1.10	0.55
	Polypharmacy (%) [†]	6.7 \pm 3.5	6.8 \pm 3.9	6.5 \pm 3.2	0.906 n.s.	1.03	0.88–1.19	0.75
Psychological	Falls Efficacy Scale (FES) (range 1–100)	30.5 \pm 20.7	35.1 \pm 24.6	26.9 \pm 16.7	0.303 n.s.	1.02	0.99–1.05	0.14
Postural	Cognitive FIM	32.7 \pm 3.0	32.3 \pm 3.5	32.9 \pm 2.6	0.604 n.s.	0.93	0.78–1.12	0.46
	Length (cm)	133.3 \pm 54.0	138.7 \pm 69.9	129.4 \pm 39.5	0.974 n.s.	1.00	0.99–1.01	0.52
	Mean of mediolateral direction sway (cm)	0.08 \pm 1.5	0.27 \pm 0.9	-0.06 \pm 1.8	0.265 n.s.	1.17	0.81–1.70	0.41
	Mean of anteroposterior direction sway (cm)	-1.94 \pm 3.1	-1.0 \pm 3.9	-2.6 \pm 2.2	0.078 n.s.	1.26	0.98–1.63	0.07
	Functional Reach test (FR) (cm)	18.5 \pm 8.2	17.9 \pm 8.2	19.0 \pm 8.2	0.741 n.s.	0.98	0.92–1.04	0.60
Physical	Berg Balance Scale (BBS) (score)	39.4 \pm 9.2	37.9 \pm 10.5	40.5 \pm 8.1	0.566 n.s.	0.97	0.92–1.03	0.29
	Handgrip strength (kg)	13.9 \pm 4.9	13.0 \pm 4.9	14.6 \pm 4.9	0.278 n.s.	0.93	0.84–1.04	0.22
	Hip flexion strength (N)	17.4 \pm 6.8	17.6 \pm 6.4	17.3 \pm 7.1	0.783 n.s.	1.01	0.93–1.09	0.84
	Knee extension strength (N)	9.6 \pm 4.5	9.8 \pm 4.1	9.5 \pm 4.8	0.671 n.s.	1.02	0.90–1.14	0.79
	Ankle dorsiflexion strength (N)	19.6 \pm 5.4	19.4 \pm 4.5	19.7 \pm 6.1	0.994 n.s.	0.99	0.90–1.09	0.84
	Ankle plantar flexion strength (N)	22.9 \pm 14.7	21.7 \pm 11.8	23.9 \pm 16.7	0.962 n.s.	0.99	0.95–1.03	0.57
	Timed Up and Go test (TUG) (s)	15.3 \pm 8.4	16.0 \pm 7.1	14.7 \pm 9.4	0.227 n.s.	1.02	0.96–1.08	0.58
	Motor Fitness Scale (MFS) (range 1–14)	5.8 \pm 3.6	5.2 \pm 3.8	6.2 \pm 3.4	0.347 n.s.	0.93	0.80–1.08	0.32
ADL	Barthel Index (BI) (score 0–100)	93.9 \pm 9.1	92.8 \pm 10.7	94.8 \pm 7.7	0.404 n.s.	0.98	0.92–1.03	0.41
	Motor FIM	84.3 \pm 8.6	83.0 \pm 9.7	85.4 \pm 7.7	0.267 n.s.	0.97	0.91–1.03	0.33

*Difference of continuous variables between fallers (F) and non-fallers (NF) by Mann-Whitney *U*-test. [†]Polypharmacy is defined as a state of patients who were taking more than five medications. CI, confidence interval; n.s., non-significant; OR, odds ratio; SD, standard deviation.

Table 2 Correlation analysis between fallers ($n = 25$) vs non-fallers ($n = 33$)

	Fallers ($n = 25$)	Non-fallers ($n = 33$)	Hip flexor	Knee extensor	Ankle dorsiflexor	Ankle plantar flexor
Handgrip strength						
Falls Efficacy Scale	-0.600**/-0.437*	-0.165/-0.169	-0.201/-0.054	-0.319/-0.091	-0.278/-0.107	
Functional Reach test	0.596**/0.526**	-0.134/0.258	-0.070/0.191	0.049/0.132	0.255/0.234	
Timed Up and Go test	-0.466**/-0.689**	-0.204/-0.136	-0.011/-0.085	-0.300/-0.095	-0.371/-0.202	
Berg Balance Scale	0.398*/0.650**	0.147/0.326	0.105/0.228	0.192/0.272	0.248/0.323	
Motor Fitness Scale	0.619**/0.690**	0.052/0.057	0.034/0.008	0.099/-0.033	0.186/0.015	
Cognitive FIM	0.273/0.356	0.175/0.481**	-0.132/0.370*	0.443*/0.238	0.677**/0.360	
Motor FIM	0.622**/0.416*	-0.013/0.304	0.090/0.113	0.199/0.153	0.290/0.232	
Barthel Index	0.095/0.289	-0.077/0.100	0.135/0.088	0.108/-0.156	0.291/0.019	

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$. Correlations between muscle strength of lower extremities and assessment scales were examined using Spearman's coefficient of correlation. FIM, Functional Independence Measure.

being a significant ADL predictor of falls. This finding has clinical relevance, given that many older women with poor physical performance have difficulties in going up and down the staircase, and many falls in fact occur during such movement. It also has important implications for clinicians in view of planning effective rehabilitation for the prevention of falls. In usual clinical settings, on the other hand, clinicians can be advised that asking the simple question of whether the patient has any difficulty in using the staircase or observation of actual movement using a step under careful supervision may both be considered for the initial risk assessment of falls.

From our results, MFS can be recommended as the functional assessment of choice for physiotherapists working with older women. The scale is easy to administer, requires no special equipment and is equally applicable to any older adults. Appropriate falls risk assessment could also have important implications for secondary prevention strategies, where the role of professional guidance of a physiotherapist may be crucial. First, this can be used as a screening tool for the identification of older women at risk of falling. Second, it also provides the necessary information to construct an individualized physical intervention program as it examines general muscle strength, balance, mobility and coordination. We believe in the importance of an individualized rehabilitation program based on the assessment of various domains of physical function in order to identify individual risk of falls for effective interventions.

Training for independence in bathing and climbing stairs was reported to be the most difficult during rehabilitation of the elderly with apoplexy.³³ Nonetheless, the present findings suggest the importance of offering rehabilitation aimed at maintaining the ability of actual daily movement for preventing falls or deterioration in physical function.

As shown by our results concerning the postural sway control, inadequate anteroposterior stability may be an important predictor of falls, which is in agreement with the findings of Shumway-Cook *et al.*³⁴ Diminished muscle strength and low physical performance may enforce the impairment of postural reflexes and increase the risk of falls. The ability to perform ADL is related to balance and potential falls in older people.^{35,36}

The postural sway control research by Nashner and colleagues explored muscle patterns that underlie movement strategies for balance.³⁷

The ankle strategy is the first pattern for controlling upright sway to be identified.³⁷ Muscle activity begins in the distal muscle, the tibialis anterior, followed by activation of the quadriceps femoris and abdominal muscles. Use of the ankle strategy requires muscle strength in the ankles.

Table 3 Binary logistic regression analysis to predict risk model of fallers ($n = 25$) vs non-fallers ($n = 33$)

	B	SE	P-value	OR	95% CI
Age	0.098	0.103	0.341	1.103	0.902–1.349
FES	0.046	0.040	0.249	1.047	0.969–1.131
Handgrip strength	-0.172	0.178	0.334	0.842	0.594–1.193
Hip flexion strength	0.095	0.165	0.563	1.100	0.797–1.518
Knee extension strength	-0.200	0.244	0.413	0.819	0.507–1.321
Ankle dorsiflexion strength	0.045	0.163	0.783	1.046	0.760–1.440
Ankle plantar flexion strength	-0.050	0.047	0.283	0.951	0.868–1.042
FR	0.059	0.110	0.593	1.061	0.854–1.317
TUG	-0.063	0.082	0.440	0.939	0.800–1.102
Motor FIM	0.022	0.125	0.861	1.022	0.801–1.305
Cognitive FIM	-0.001	0.235	0.996	0.999	0.630–1.538
BBS	-0.171	0.136	0.209	0.843	0.646–1.101
BI	0.076	0.096	0.430	1.079	0.893–1.303
MFS: Being able to go up and down the staircase	3.169	1.746	0.069	23.795	0.777–728.628
No breathlessness when taking staircase	1.399	1.016	0.168	4.053	0.553–29.691
Being able to jump	0.381	1.548	0.805	1.464	0.070–30.435
Being able to run	-3.149	1.703	0.064	0.043	0.002–1.208
Being able to overtake others while walking	2.183	1.383	0.115	8.869	0.589–133.490
Being able to walk for more than 30 min without break	-1.086	1.045	0.299	0.337	0.044–2.617
Being able to carry a bucket filled with water	0.703	1.355	0.604	2.019	0.142–28.745
Being able to lift a 10 kg bag of rice	-3.459	1.723	0.045	0.031	0.001–0.921
Being able to stand a fallen bicycle up	1.371	1.164	0.239	3.941	0.402–38.603
Being able to open the lid of a jar	-0.875	1.099	0.426	0.417	0.048–3.591
Being able to touch the floor without bending the knees	-0.495	1.013	0.625	0.610	0.084–4.443
Being able to wear trousers, socks or skirts without support while standing	-3.115	1.586	0.050	0.044	0.002–0.994
Being able to rise from a chair without support of hands	0.814	1.246	0.514	2.257	0.196–25.949
Being able to stand on toes without support	-1.406	1.278	0.271	0.245	0.020–3.000
Constant	-0.910	16.988	0.957	0.402	

Sub-items of Motor Fitness Scale entered as dichotomous variable "yes" or "no". B, regression coefficient; BBS, Berg Balance Scale; BI, Barthel Index; CI, confidence interval; FES, Falls Efficacy Scale; FR, Functional Reach test; MFS, Motor Fitness Scale; OR, odds ratio; SE, standard error; TUG, Timed Up and Go test.

Table 4 Risk model for the prediction of fallers versus non-fallers obtained by binary logistic stepwise regression ($n = 58$)

	B	SE	P-value	OR	95% CI
Being able to go up and down the staircase	1.715	0.859	0.046	5.559	1.031–29.963
Constant	-2.178	1.013	0.032	0.113	

B, regression coefficient; CI, confidence interval; OR, odds ratio; SE, standard error.

The study has also identified another in-place strategy for controlling body sway, the hip movement strategy. This strategy controls motion at the hip joints with anti-phase of the ankles.³⁷

Cognition is defined as the ability to process, sort, retrieve and manipulate information.³⁸ A normally func-

tioning cognitive system is critical to successful interaction with the environment. Thus, impairments in this system affect the patient's ability to move effectively and efficiently.

In this study, there were significant correlations between cognitive FIM and muscle strength of the hip

flexor, knee extensor in non-fallers, which may imply that the hip strategy is used to restore equilibrium in response to perturbations when the support surface is smaller than the feet, making their muscles of hip and knee joints adjustable to sudden change of postures.

On the other hand, significant correlations were found between muscle strength of ankle dorsiflexor and plantar flexor and cognitive FIM in fallers.

This difference suggests that falls may tend to occur in those who are not capable of using the hip strategy for the initial perception of postural change.

As Daubney *et al.* tested, the ankle dorsiflexors were found to be the best predictor of falling.³⁹ During gait, the ankle dorsiflexors are involved, together with the hip and knee flexors, in lifting the lower limb during the swing phase to make sufficient clearance of the toes over the ground to prevent tripping. Taken together, lower extremity muscle strength may be an important predisposing factor in the pathogenesis of falls.

Going up and down the staircase is considered to depend mainly on functioning of the lower limbs, hence, the result that lower extremity muscle strength was not selected as significant variables in the logistic regression univariate analysis in the current study may be considered rather contradictory. A possible explanation as to why muscle strength in the lower extremities was not as predictive as handgrip strength might be found in the reliability of strength measures, which tend to be higher for handgrip strength than for leg strength when measured with a hand-held dynamometer, limiting somewhat the predictive value of leg muscle strength towards falling. Handgrip strength is correlated with muscle strength in the lower extremity,⁴⁰ and can therefore be a reliable measure of general muscle strength, as confirmed in a recent meta-analysis of prospective cohort studies.⁴¹

The relationship between reduction of muscle strength and difficulties in ADL may reflect an association with frailty and appears to be important in older women. When people withdraw from outdoor social contact, they become more susceptible to the negative effects of social isolation and physical inactivity.^{17,42} The more activities that the older people avoid, the more difficulties they experience in doing these activities. Therefore, it is highly likely that avoidance of activities dramatically speeds up the process of physical frailty because of the devastating consequences of physical inactivity.⁴³ Avoidance of activities was not only related to the general status of physical frailty, but also to some specific components of physical function, including less muscle strength in the hip and knee, and less handgrip strength. Because the older people who avoid activities have decreased muscle strength, it is likely that they will experience limitations during activities such as shopping, going for a walk, walking around indoors and bending down

to pick something up. This may further increase their feelings of insecurity and apprehension.

Maintenance of muscle strength throughout life reduces the prevalence of functional limitations that might closely relate to older persons.⁴⁴⁻⁴⁷ It may also be expected to increase self-esteem and confidence in one's own abilities to perform physical activities, thereby avoiding social withdrawal. Increasing activity appears to be a simple and effective means of countering fall risk factors such as muscle weakness or functional limitations.

Limitations of the current study are as follows. First, there may be some uncertainties about the validity and reliability of self-reported falls even with a falls diary provided with sufficient instruction for use. The reliability of a fall questionnaire has been discussed by others,⁴⁸ and the discrepancy in this study confirms that there may be a recall bias. Therefore the variances in assessments may have affected the results. Second, the sample size was relatively small and the results shown in this study were obtained from a cross-sectional survey. The scale might perform differently in other populations. Longitudinal data are required to address this issue more carefully. Also, a longer period of intervention involving more participants would be warranted. Third, in the current study, subjects with significant depressive symptoms and those scoring lower than 15 on MMSE were excluded in order to endorse the reliability of a series of assessments and falls reports if they ever occurred. Although the physical performance in these subjects remains unknown, it is likely to substantially affect the outcomes if included. Lastly, lower extremity muscle strength was measured by a hand-held dynamometer, which may have resulted in inaccurate assessment of the muscle strength of the lower limbs in the current study. We assumed that the conflicting result we obtained in the present study might be due to a limitation other than small sample size and diverse background of the participants in that we used a hand-held dynamometer for measurements whose accuracy/test-retest reliability can possibly be questioned. The previous studies have reported some limitations of measuring muscle strength using a hand-held dynamometer as follows: consistency of the testing procedure,⁴⁹⁻⁵¹ patient effort,^{50,52,53} degree of verbal inducements⁵¹ and incentives.^{49,53}

In conclusion, despite the limitations raised above, our findings indicate that a standard assessment of ADL may be a useful component in the risk assessment of falls in older women. The results confirmed that the sub-item in MFS has a possibility of being a significant predictor of falls in older women, therefore might prove useful in screening this population at risk of falls.

The results also permit further work investigating the individual effect of specific rehabilitation program on falls prevention in the older population.

Acknowledgments

All the authors declared no competing interest.

References

- Ministry of Health, Welfare and Labor. *J Health Welfare Stat* 1997; **44**: 08.
- Shibata H, Suzuki T, Niino N, Kano K, Haga H, Yasumura S. *Comprehensive Study on Falls and Fractures in the Community Elderly in Japan*. Tokyo: Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, 1996; 09.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; **319**: 1701–1707.
- Perry BC. Falls among the elderly: a review of the methods and conclusion of epidemiologic studies. *J Am Geriatr Soc* 1982; **30**: 367–371.
- Prudham D, Evans JG. Factors associated with falls in the elderly: a community study. *Age Ageing* 1981; **10**: 141–146.
- Sorock GS, Shimkin EE. Benzodiazepine sedatives and the risk of falling in a community-dwelling elderly cohort. *Arch Intern Med* 1988; **148**: 2441–2444.
- Davenport RJ, Dennis MS, Wellwood I, Warlow CP. Complications after acute stroke. *Stroke* 1996; **27**: 415–420.
- Nyberg L, Gustafson Y. Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies. *Stroke* 1995; **26**: 838–842.
- Forster A, Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *BMJ* 1995; **311**: 83–86.
- Hyndman D, Ashburn A, Stack E. Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; **83**: 165–170.
- Murphy J, Isaacs B. The post-fall syndrome. *Gerontology* 1982; **28**: 265–270.
- Tseng SZ, Wang RH. Quality of life and related factors among elderly nursing home residents in Southern Taiwan. *Public Health Nurs* 2001; **18**: 304–311.
- Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci* 2002; **4**: 155–161.
- Downton JH. *Falls in the Elderly*. London: Hodder and Stoughton Limited, 1993.
- Kimura M. Significance of evaluation of the balancing ability in the elderly. *J Physiol Anthropol* 2000; **5**: 65–71.
- Murphy SL, Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002; **50**: 516–520.
- Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. Fear of falling and postural performance in elderly. *J Gerontol Med Sci* 1991; **46**: M123–M131.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation; The Barthel Index. *Md State Med J* 1965; **14**: 61–65.
- Fiedler RG, Granger CV, Ottenbacher RJ. The uniform data system for medical rehabilitation: report of first admissions for 1994. *Am J Phys Med Rehabil* 1996; **75**: 125–129.
- Delbaere K, Noortgate NV, Bourgois J, Vanderstraeten G, Tine W, Cambier D. The physical Performance test as a predictor of frequent fallers: a prospective community-based cohort study. *Clin Rehabil* 2006; **20**: 83–90.
- Lindle RS, Metter EJ, Lynch NA et al. Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20–93 years. *J Appl Physiol* 1997; **83**: 1581–1587.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinicians. *J Psychiatr Res* 1975; **12**: 189–198.
- Okochi J, Toba K, Takahashi T et al. Simple screening test for risk of falls in the elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2006; **6**: 223–227.
- Toba K, Okochi J, Takahashi T et al. Development of a portable fall risk index for elderly people living in the community. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 2005; **42**: 346–352.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; **39**: 142–148.
- Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol* 1990; **45**: M192–M197.
- Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada* 1989; **41**: 304–311.
- Kinugasa T, Nagasaki H. Reliability and validity of The Motor Fitness Scale for older adults in the community. *Aging (Milano)* 1998; **10**: 295–302.
- Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Ger Soc* 1986; **34**: 119–126.
- Berg K, Norman KE. Functional assessment of balance and gait. *Clin Geriatr Med* 1996; **4**: 705–723.
- Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls Efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol* 1990; **45**: 239–243.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factor for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; **319**: 1701–1707.
- Granger CV. The emerging science of functional assessment: out tool for outcomes analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; **79**: 235–240.
- Shumway-Cook A, Wallacott MH. *Motor Control: Theory and Practical Applications*, 3rd edn. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1995.
- Giallorete LE, Marazzi MC. Risk for falls in the elderly. Role of activities of daily living and of the subjective assessment of health status. A case-control study. *Rec Prog Med* 1996; **87**: 405–411. (In Italian.)
- Stevens JA, Powell KE, Smith SM, Wingo PA, Sattin RW. Physical activity, functional limitations, and the risk of fall related fractures in community-dwelling elderly. *Ann Epidemiol* 1997; **7**: 54–61.
- Horak F, Nashner L. Central programming of postural movements: adaptation to altered support surface configurations. *J Neurophysiol* 1986; **55**: 1369–1381.
- Prigatano GP, Fordyce DJ. Cognitive dysfunction and psychological adjustment after brain injury. In: Prigatano GP, ed. *Neuropsychological Rehabilitation after Brain Injury*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1986; 1–17.
- Daubney ME, Culham EG. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *Phys Ther* 1999; **79**: 1177–1185.
- Rantanen T, Era P, Kauppinen M, Heikkinen E. Maximal isometric muscle strength and socio-economic status, health and physical activity in 75-year-old persons. *J Aging Phys Act* 1994; **2**: 206–220.
- Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 2004; **52**: 1121–1129.

Functional factors related to falls

- 42 Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health* 1994; **84**: 565-570.
- 43 McAuley A, Mihalko SL, Rosengren K. Self-efficacy and balance correlates of fear of falling in the elderly. *J Aging Phys Act* 1997; **5**: 329-340.
- 44 Metter EJ, Talbot LA, Schrager M, Conwit R. Skeletal muscle strength as a predictor of all-cause mortality in healthy men. *J Gerontol A Bio Sci Med Sci* 2002; **57**: B359-BB365.
- 45 Morey MC, Pieper CF, Cornoni-Huntley J. Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; **30**: 715-723.
- 46 Huang Y, Macera CA, Blair SN *et al*. Physical fitness, physical activity, and functional limitation in adults aged 40 and older. *Med Sci Sports Exerc* 1998; **30**: 1430-1435.
- 47 Brill PA, Macera CA, Davis DR, Blair SN, Gordon N. Muscular strength and physical function. *Med Sci Sports Exerc* 2000; **32**: 412-416.
- 48 Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988; **36**: 613-616.
- 49 Wadsworth CT, Krishnan R, Sear M, Harrold J, Nielsen DH. Intrarater reliability of manual muscle testing and hand-held dynamometric muscle testing. *Phys Ther* 1987; **67**: 1342-1347.
- 50 Wang CY, Olson SL, Protas EJ. Test-retest strength reliability: hand-held dynamometry in community-dwelling elderly fallers. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; **83**: 811-815.
- 51 Agre JC, Magness JL, Hull SZ *et al*. Strength testing with a portable dynamometer: reliability for upper and lower extremities. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; **68**: 454-458.
- 52 Keating J, Matyas T. The influence of subject and test design on dynamometric measurements of extremity muscles. *Phys Ther* 1996; **76**: 866-889.
- 53 McGarvey S, Morrey B, Askew L, An KN. Reliability of isometric strength testing: temporal factors and strength variation. *Clin Orthop* 1984; **185**: 301-306.

超高齢者の語りにもる生 (life) の意味

中川 威^{*1}, 増井幸恵^{*2}, 呉田陽一^{*3}, 高山 緑^{*4},
高橋龍太郎^{*2}, 権藤恭之^{*1}

抄録

平均余命の伸長が著しいなか、高齢期の心理的発達をとらえる理論的枠組みが求められている。本研究は、その発達過程を探るため、心理的発達を遅れている超高齢者を対象に、彼らが日常生活で体験していることを記述することを目的とした。超高齢者8人を対象に面接調査を実施し、解釈的現象学の視点から質的分析を行った。

超高齢者の語りのうち、生命、生活、人生という生 (life) の諸側面に対する意味や価値に焦点を当て、意味ある単位に分類した結果、「つながつていること」「変わっていくことに気づくこと」「変わらないことを見出すこと」「自分だけにできることをみつけること」の4つのテーマを抽出した。この結果から、超高齢者の生の体験は、客観的な事実から成る状況に身をおきつつ、二元的思考を脱する実存的な体験としてとらえることができるであろう。今後、かかる超高齢者における生の実存的側面をとらえるために、超越の視点が必要であると考えられる。

Key words: 超高齢者 (85歳以上)、超越、人生の意味、現象学的研究、質的研究

老年社会科学, 32 (4):422-433, 2011

1. 研究背景と目的

現在、85歳以上の超高齢期 (oldest-old) とよばれる年齢層の人口増加が先進諸国で進んでいる。わが国における平均寿命は、平成19年 (2007年) に男性で79.19歳、女性ですでに85.99歳であるが、今後とも引き続き延び、平成67年 (2055年) に男性は83.7歳、女性は90.3歳になると見込まれている¹⁾。

年齢が高いことはさまざまな障害や疾病のリスクが高まることを意味する。Baltesら²⁾は、超高齢期には認知・身体機能の低下が避けがたいため、

寿命の延長を目指すことはアイデンティティやコントロール感の喪失を招き、超高齢者の尊厳を脅かす可能性がある」と指摘している。そして、超高齢期における尊厳にかかわる課題に対処するために、新たな理論的・実践的な試みが必要であると論じている³⁾。わが国においても、超高齢期には認知・身体機能の低下が避けがたいことが明らかになっており⁴⁾、いかに超高齢期を尊厳をもって生きるかという課題への対処が今後重要になると考えられる。

ところが、高齢期における心理的側面に関する研究は、身体的側面に関する研究結果とは矛盾した知見を明らかにしてきた。先行研究⁵⁾では、高齢に伴う身体・社会的側面の衰退に対して、高齢期には心理的適応が進むことが示唆されている。たとえば、少なくとも70歳代までは、女性では肯定的感情が加齢に伴い増加し、配偶者をもつ男性では否定的感情が加齢に伴い減少するという報告が

ある⁶⁾。

超高齢期においても同様の傾向がみられる。70～103歳を対象にした研究⁷⁾では、加齢に伴い肯定的感情が減少するものの、否定的感情は増加しないことが報告されている。また、超高齢期には日常生活機能などの身体的側面が低下するにもかかわらず、それに伴い低下すると考えられる主観的幸福感などの心理的側面は低下しないことが報告されている⁸⁾。これらの研究は、身体機能の低下やそれに伴う活動の減少⁹⁾などの社会的側面の衰退といった状況に対して、超高齢期においても心理的適応が進むことを示唆している。

このように、加齢に伴い心理的適応が上昇するという結果が多くの研究で示されているが、高齢期における心理的適応の発達のメカニズムはまだ解明されていない。加齢に伴い心理的適応が上昇するという知見から考えると、適応的に生活している超高齢者は心理的には十分に発達した状態であると仮定できるだろう¹⁰⁾。さらに、主観的幸福感への関連要因は年齢によって異なっており、超高齢期には特徴的な心理的適応が進むことが示唆される。超高齢期とそれ以前の高齢期とを比較した研究¹¹⁾では、主観的幸福感に与える身体的側面の影響は減少する一方、家族との電話などの社会的側面の影響は増加すると報告されている。したがって、超高齢者が身体機能の低下やそれに伴う活動の減少といった状況をどのように感じ、日々の生活を体験しているかを記述することは、高齢期における心理的適応過程の解明に向けたアプローチのひとつとして重要だと考えられる。

わが国においても超高齢期に関する研究の知見は近年蓄積されつつあるが、超高齢者の体験を記述した研究はまだ少数である。たとえば、超高齢者の入院・治療の体験を記述した研究¹²⁾や奄美群島に暮らす比較的健康的な超高齢者の精神世界のあり方に関する研究¹³⁾がある。しかし、これらの研究では、「病棟での入院生活」や「奄美群島での在宅生活」といった状況に身をおく者を対象にして、体験の共通性を全体的にとらえるためには、

「疾病に限らない身体機能の低下」や「都市部での在宅生活」といった多様な状況にある超高齢者を対象にすることが求められている。

さらに、超高齢者の体験をとらえる際、新たな見方が求められる¹⁴⁾。老年学における従来の見方では、高齢期には生産性・効率性・自律性といった価値観が重視されるという前提がおかれており批判されており¹⁵⁾。この前提をおく見方では、衰退を伴う状況にある超高齢者が心理的に適応している現象を理解しがたい。したがって、この前提に捉らずに超高齢者の生の体験を見直すことが求められる。

そこで本研究では、超高齢者の日々の生活体験を記述するために、現象学的研究法¹⁶⁻¹⁹⁾を用いる。現象学的研究法は、既成の前提をおかず新たな見方で現象を見直す際に有効だと考えられており²⁰⁾、反省的に見直さなければ意識されない生の意識の本質を記述することを目的とする¹⁹⁾。さらに、現象学の視点²¹⁾で発達をとらえれば、過去・現在・未来という時間性をもつ高齢者にとっての機能しなくなる身体の意味や、風習や生まれ育った家族といった自明視される文化的背景の意味を理解できると考えられる。

以上を踏まえ、本研究では、農村部および都市部に暮らす身体機能の低下した超高齢者の生の体験を見直し、その意味を現象学の視点から記述することを目的とする。現象学的研究を行うことで、これまでほとんど探求されてこなかった超高齢者の生の体験を理解することができるだろう。

II. 方法

1. 研究協力者および調査方法

本研究における研究協力者は、85歳以上で、意思疎通が可能であり、援助や介護を受けながら在宅で生活している者8人を選定した。研究協力者の内訳は、農村部である秋田県A市在住者が4人、都市部である東京都B区在住者が4人であった。対象者の選定は、秋田県での調査については、居宅介護サービス事業者に先述の選定基準に合致する研

交付日: 2010.4.21 / 受理日: 2010.11.29

*1 Takeshi Nakagawa, Yasuyuki Gondo: 大阪大学人間科学研究科

*2 Yukie Masui, Ryutaro Takahashi: 地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所

*3 Yoichi Kuretsu: 筑波大学教育学部

*4 Midori Takayama: 東京理科大学理工学部

*1 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-2

研究協力者の紹介を依頼した。また、東京都での調査については、過去に実施した超高齢者への訪問面接調査の参加者のなかから、身体機能が低下しており (Barthel Index ≤ 90 、老研式活動能力指標 < 10 、疾患有り、要介護認定有りのいずれか)、認知機能が維持されている (MMSE $> = 21$) 者に調査への協力を依頼した。調査への協力が得られたあと、研究協力者およびその家族に研究の趣旨を説明し承諾を得たうえで、研究協力者本人の負担を考慮しながら60~90分程度の訪問面接調査を実施した。なお、調査期間は、秋田県での調査が2006年12月、東京都での調査が2007年5月および2008年3~4月であった。

リサーチエクステションは、「日常生活において超高齢者が、身体機能の低下やそれに伴う活動の減少といった客観的には困難な状況をどのように認識し、生きているか、超高齢期を生きるということは何であるか」である。この問いに沿って、研究協力者に身体の状態、普段の活動、気分、価値観などに関する半構造化面接を行った。インタビューの際、研究協力者の許可を得て語りをICレコーダーに録音したほか、面接者とスーパーバイザーが実際の様子を共有できるように、研究協力者の表情、自宅の様子などを確認するための映像を記録した。なお、面接者は3人であり、研究協力者本人の自宅で行った。その際、希望に応じて家族が同席した。

2. 分析手続き

分析手続きについては、前意識な生の体験を記述によって明らかにする解釈的現象学の視点より分析を行った。まず、逐語録を繰り返し読み、映像記録も見返しながら、各研究協力者のインタビューの概要や客観的な状況を書き留めた。次に、Benner²¹⁾、Lenard²²⁾の手法を参考に、テーマ分析、模範例の解釈、事例の解釈という3つの分析方法を用いた。

第一の方法であるテーマ分析では、各逐語録のうち、身体にかかわる「生活」、社会関係や活動に

かかわる「生活」、過去と未来にかかわる「人生」という生 (life) の諸側面に対する意味や価値が表現されていると考えられる文脈の記述を分析対象とし、文脈を整えて客観的な意味に書き換えて「意味ある単位 (meaning unit)」として抽出した。そして、事例内・間で意味ある単位を比較しながら、類似した意味ある単位をテーマに分類した。テーマ分析の過程では、逐語録全体を読み返しながら、事例内・間での意味ある単位およびテーマの比較を系統的に行った。

第二の方法である模範例の解釈では、超高齢者の生の体験を顕著に表現すると考えられた記述や研究協力者に着目した。模範例とその他の記述や研究協力者とを比較することで、テーマの類似および相違を明確にしていった。

第三の方法である事例の解釈では、テーマ分析や模範例の解釈を裏づける記述を各事例に探求し、テーマの妥当性を高めた。

また、分析結果を確認するために、逐語録と映像記録を確認しながら、面接者3人およびスーパーバイザー3人で議論し、テーマの妥当性を確認した。

3. 倫理的配慮

倫理的配慮として、面接調査の実施の際に、研究協力者に対して、研究の目的、意義について説明し、心理的に負担のある質問には答える必要がないこと、プライバシーの保護、途中でインタビューの中断および中止ができることなどに関して、口頭と文書で説明した。その後、調査参加への同意を書面にて得た。

面接中は研究協力者の体調を十分配慮し、面接調査の所要時間が90分を超えた場合には、研究協力者にかかる負担を考慮し調査を中断した。また、研究協力者が機器をあまり意識することのないよう適度に離れた場所に置き、インタビューの録音・録画を行った。なお、本研究は東京都老人総合研究所の倫理委員会の承認を受けて実施した。

表1 研究協力者の概要

調査地域	研究協力者	年齢(歳)	性別	居住形態	身体の状態
秋田県A市 (農村部)	A	89	女性	息子夫婦と同居	消化器病の手術を繰り返し経験、屋外歩行が困難
	B	96	男性	独居	痛風による入院経験あり、屋外歩行が困難
	C	95	女性	息子夫婦と同居	腰に痛みあり、転倒による入院経験あり、屋外歩行がやや困難
	D	91	男性	妻と同居	転倒による入院経験あり、屋外歩行がやや困難
東京都B区 (都市部)	E	106	女性	息子夫婦と同居	脳梗塞による入院経験あり、屋外歩行が困難
	F	94	男性	息子と同居	糖尿病、屋外歩行が不便
	G	94	女性	息子夫婦と同居	転倒による入院経験あり、屋外歩行がやや困難
	H	91	男性	妻と息子と同居	脳梗塞による入院経験あり、屋外歩行がやや困難

III. 研究結果

研究協力者8人の概要を表1に示した。以下では、まず超高齢者の生の体験に関する模範例を示す。次に高齢者の語りの分析から抽出された生の体験に関するテーマについて、事例を引用しながら記述する。なお、引用中の補足説明は()内に記し、本文中の引用は斜体で記した。また、各テーマに関するすべての高齢者の語りの一覧を表2に記した。

模範例として示すGさんは、死を予期し、身体が機能しなくなることを感じつつ、固有の生の可能性と充足感について語った。

「死ぬのは幾だけどね。これは時期がくれば仕方がないことだけど、死んでからのことを考えてるからねえ、私は。だから、いまここで、わずかな生をどうやって生きてこうか、いまそれを考えてるのよ。どうやってこの短い……もう長く生きて、1年か2年か3年だかわかんないです。この短いあれをどうやって生きてこうかって、いま考えてる」

「だんだん年老いてみんなの世話になって生きていくんだから、自分なりに生きてけばいいんだなあって、つくづくそう思う」

「私はね……生きた、このね、なんか宗教的な話になるけど、この生を受けるっていうことはね、すばらしい……と思う。ここんこで、人

(の気持ち)をあたたく(する)。言葉をかけあうとか、楽しむとか、できるのは人間だけでしょう？」(2008年3月6日におけるGさんの発言)

1. つながっていること

高齢者は、家族や居宅サービス事業者の職員といった事実として存在している人とのつながりだけでなく、死者や神仏といった日常生活において直接触れ合うことのない、可視化されない存在への親和性を示した。

Hさんは亡くなった家族について言及し、過去とのつながりを語った。

「いまの時期になると、死ぬこと怖くなくなってきましたね。ええ、ということは、死ねば、お父さんと兄貴やいろいろな人にも会えると思いますから」(2008年4月15日におけるHさんの発言)

高齢者のなかには、過去とのつながりだけでなく、未来への志向性もみられた。Gさんは子供や子孫とのつながりに言及した。

「最近考えたの、いま生きてるだけがね……いいことじゃないの。子孫が、こうやって続くの。うちがああいう(子供)だとか(をみると)、ああ両親がいいんだな、先祖がいいんだな。(と

表2 各テーマに対応する高齢者の語りの一覧

	つながっていること	変わっていくことに気づくこと	変わらないことを思い出すこと	自分だけのできることをみつけること
A	「家庭が円満なことはどきせんことにはないです」	「なんで、こういうこと(息子も孫も死んだこと)が起きるべなあと思ったもんだ」	「それでも99まで生きてこれて」 「長生きも長生き！」 「読めたいに(読めるだけ)、なんぼかまだ楽しいな」	「前にいてテレビみて寝てるのが一番いいすな」 「敷布だって(中略)洗ってもらうときは洗ってもらうばって、(前子の)いいときは私が洗うの」
B	「(老人ホームに)入りたくないもの、神様仏様いるもんだから」	「(医者)が「健康だな」と(言)って、私を)責めてる矢先に、(足が)腫れてきた。だからあまり長生きもされね」	「ひとりでに年いくもんな」	「(孫も)いないところでひとり(1人で)いて、長生させて酒飲んでるって、一番いいなあと思ってるわけし、これ人の真似でできないことだし」
C	「子供方が元気であるし、立派にして暮らせるから、まずまずですな。いまのところは、んだすな(幸せです)」	「1人で寝起きできなくなったらどうしようかと思っ、そういうことを考えているの」 「夜には逝く(死ぬ)かなって考えることもある」	「いまのところ、歩けるだけ健康だと思っすばって」 「いつ逝くもんだべかと思っっているけど、なかなか逝かないしな」	「何にもさよわ(しないよ)、(中略)寝ることが好きだな」
D	「(彼の)胃はなんでもやってくれてよかったとつくづくそう思った」 「(ばあさんと)会えたことは私の一生の良き運だなあと思っつく思う」	「(戦争)から帰ってこれたのは運がよかったと言えはいいのわ」 「いつあたる(脳卒中)になるかわからないわ」	「あちこちガタきてるから、あまり体を大事にしすぎないで、動かさなければだめだ」 「このなりでいけば父親の年までは運は来ないだろうと、ばあさんとしゃべってます」	「これからまだまだ山の世話になるし、自然を相手にしてがんばっていきないなと思ってる」 「いろいろかあさんの生活の力になりたいもんだなあ」
E	「とどきさね、お母さんそばにいたんだらって、思うたんです」 「ご先祖があるから現在の私たちがいるんですからね」	「死ぬときは神様がもうお前は用がなくなったんだから(中略)って言っ、お召しになるわけね」 「自分で弱ばないたり、いまはできないからね、そりゃあ、もう当たり前だと思っっているから」	「まず自分で食べられるから」 「いま現在だけでも体を、弱がばけたりね、しないように一生懸命努めて」	「僕しいおばあちゃんになりたいうって、日増しにそう思ってるけど」 「できるだけ自分でできることはね、自分で」 「私の生きがいでいってのは、書くことすね。(中略)コピーしてくれたものにね、色ぬるんですけど」
F	「いまはせがれもどうやら卒業したし(幸せ)」 「(仕事)はせがれがやってますから、(私は)もうほとんど、やなくてね、いいですから」	「世間の波のまにまに漂うりかしかたがないと思っってます」	「耳は随分聞こえなくなったけど、(中略)まだこうやって話ぐらいはできる」 「病氣しないで、まあ、自然のまにまにね、生かさればいいと思ってるから」	「女房いないから、気楽にやってます」
G	「いま生きているだけか……いいことじゃないの、子供がこうやって行くの」 「やっぱり先祖がなんかのおかげだ、そういうこと考えるようになったの」	「私が90いくつの何にもできないもんだから」	「(孫)を出すってことはすばらしいことですよ」	「私は1つか2つか覚ええないのに(中略)いまになってみたら、これが私の生命力を助けてくれるんだって思っ」
H	「死ねば、お父さんや兄貴やいろいろの人にも会えると思っます」	「別に長く生きようとは思いませんね。(中略)もう、それこそ、おつりをもらったくらいにしか思っっていませんから」	「考えるときよく生きてこれたなと思っますよ」	「生きがいですか? あーまあ、このまま暮らせれば一番いいと思っっています」

思う)。(中略)やっぱり先祖がなんかのおかげだ、そういうこと考えるようになったの、私、いま」(2008年3月6日におけるGさんの発言)

高齢者のなかには、神仏といった可視化されな
い存在とのつながりを語る者がいた。
Bさんはひとり暮らしで子供や孫といった家族
との接触が少なく、神仏とのつながりを繰り返し
た。

「誰もいらね、1人で、一番いい、1人で暮ら
すの」

「(老人ホームに)入りたくないもの、神様仏
様いるもんだから、そして、それがいるうちは、
あげたり、おろしたりする(神仏に)飲食物を捧
げる)」(2006年12月16日におけるBさんの発
言)

Aさんは過去に失われたつながりへの思いか
ら、現在のつながりを幸福の支えとして語った。

「あのとき(息子を亡くしたとき)が一番残念
だった。なんで、こういうことが起きるべなあ
と思っもんだ。いま、孫たちもみんな片づい
たし、幸せだばってな」

「家庭が円満なことほど幸せなことはないで
す」(2006年12月15日のAさんの発言)

2. 変わっていくことに気づくこと

高齢者は、病氣や怪我、親族の死といった明確
に意識できる出来事によって生じる変化だけでな
く、徐々に失われていく体力や世の中の変化の様
子といった日々の小さな変化に気づくことで、こ
れからも変化が起こり得ることを予期していた。
さらには、死がこれまでの変化の延長線上にある
と認識していた。

Cさんは、徐々に歩けなくなっていることに気
づき、それに続いて、寝たきりや死といった起
り得る変化について語った。

「あまり歩けばね(歩けない)、なんぼか(い
くらか)痛くなるすばって、これ(膝)が一番だ
すは(一番痛い)」

「いまは自分で1人で寝起きできるから、それ
が自分でできなくなったらどうしようかと思っ
て、そういうことを考えているの」

「夜には逝く(死ぬ)かなって考えることもあ
るすばって」(2006年12月15日におけるCさん
の発言)

Bさんもまた、医者にかかり問題がないと言わ
れたにもかかわらず、体調が変化したこと気づ
き、自分の命の限界を察したと述べた。

「診療所に行けば、医者が年いった人だから、
「先生、これ(足)痛きいてるらしい、どこもど
うでもない」(と言うと、医者が)「健康だな」
と(言)って、私を)責めてる矢先に、検査したら
(検査したにもかかわらず、足が)腫れてきた。
だからあまり長生きもされね、程度あるもんで
ねか、そう思ってらし、自分としては」(2006
年12月16日におけるBさんの発言)

さらに、現在起こっている身体の変化やこれか
ら起こり得る変化は、そのまま受け入れるもので
あると語られていた。

Eさんは、人生の変化や試練を、神仏が決める宿
命であるとして、死を受け入れていた。

「私はね、死ぬときは神様がもうお前は用がな
くなったんだから、もうこっちに来てもいいん
だよって言っ、お召しになるわけね」(2008
年3月4日におけるEさんの発言)

また、Fさんは、生きることは自分ではなんと
かすることができない自然な変化の連続であると
受け入れていた。

「若いときは一生懸命やるけ、なんとかならな
り得る変化について語った。

くちやなんねえと思ってたけど、いまはもう、自然のまにまにねえ]

「もうここまできたら、もうのんびりと、世間の波のまにまに深くよりかしかたがないと思ってます」(2008年5月26日におけるFさんの発言)

3. 変わらないことを見いだすこと

高齢者は、自分がこれまで生きてきたという事実のなかにアイデンティティを見だし、現在徐々に身体が変化しても存続するものがあると語り、それが未来にも続くことを望んだ。

Aさんは、過去に困難を体験しつつも現在まで生き抜いたこと、変わらず生きてきたことに自分でも驚くと語った。

「よくない病氣もして、それでも90まで生きてこれて、苦労したもんです」

「長生きも長生き！90までもは、生きないと思ったばって」(2006年12月15日のAさんの発言)

また、Bさんも自分が現在まで生きてきたことを不思議に思い、「自分ながら、なぜ年いったかと思う。ひとりでに年いくもんな」と語った。

身体の変化のなかで存続しているものを見だしていたが、自ら働きかける者もいれば、ただ身体が存続することを望んでいる者もいた。

Dさんは、心身の状態を維持しようと自ら働きかけていた。

「あちこち年とともにガタきてるから、ほどほどにあまり体を大事にしすぎないで、動かしなればだめだ」

「これからは体を無理な使い方をしないように、日常生活を大事にして一日一日を大事にもっていかなければ」(2006年12月14日におけるDさんの発言)

一方で、ただ現在の身体の状態が続くことを望む者がいた。Aさんは「読めるだけに、なんぼかまだ楽しいな(読めるだけ、いぐらか楽しい)」と語り、Fさんは次のように語った。

「耳は、でもね、耳は随分聞こえなくなったけど」

「まだね、こうやって話できるぐらいはできる」(2007年5月26日におけるFさんの発言)

4. 自分だけにできることをみつけること

高齢者は、身体活動や移動の制限といった制約が多いなかで、自分だけにできることを自由にみつけていた。また、それらの活動のなかには、一見逆効果だと思える活動や、理解しがたい行為が楽しみとして語られていた。

Eさんは、思うような活動ができない状況のなかでも、他者のためにになにかしたいと繰り返し語った。

「他人にはね、優しいおばあちゃんになりたいなあって、もう日増しにそう思ってるけどね。(中略)やっぱ年取ると自分が思うようになんでもできないから、そういうもの蓄積してるから、優しくなくなっていくんだらうと思うね」(2008年3月4日におけるEさんの発言)

Aさんは、現在家族に世話をしてもらっていても、変わらずできることをみつけてきた。

「敷布だって、あまり汚れねばって、こうしてまくってきて、おばあちゃん(嫁)が洗うばって、そうでないときは、私も洗う。(中略)(調子の)いいときは私が洗うの」(2006年12月15日のAさんの発言)

また、Aさんは、「健康的活動」にとらわれず独自の心地よさを楽しんできた。

「寝てるの、暖かくていくては(よくて)」

「腰痛くなったり、背中こも痛くなったりしてや、杖こつぱたり、車っ子押ししたりして歩くんだばってや、家についてテレビみて寝てるのが一番いいすな」(2006年12月15日のAさんの発言)

Gさんは、家では1人で部屋にすることが多く、社会的な交流が制限されていた。彼女は、子供用のおもちゃのピアノを弾く、少ない持ち歌を繰り返し歌うといった楽しみのなかに生活の支えを見だしていた。

「民謡会が老人会にできて、そいで歌って、だけど私は1つか2つか歌えないのに、それでも入って、いまになってみたら、これが私のひとつの生命力を助けてくれるんだなあって思ってた。もうだれもないときには、閉め切って、大きな声出して、隣なんか聞こえないもね、閉めちゃえば」(2008年3月6日におけるGさんの発言)

Bさんは、ひとり暮らしで孫や子供のかかわりが少なかった。彼は、独居生活の気ままさを自分だけにできる行為として楽しんでた。

「長生きして幸せだと思って、孫もないところでひとりこ(1人で)いて、長生きして酒飲んでるって、一番いいなあと思ってるわけし、これ人の真似できないことだし、私でねばできないんだす」(2006年12月16日におけるBさんの発言)

IV. 考 察

1. 超高齢者の生の体験の全体的理解

本研究の目的は、超高齢者の日々の生活体験を語りから記述し、その意味を理解することであった。結果に示した4つのテーマを解釈し、超高齢者の生の体験を全体として理解することを試みた。

超高齢者の生を規定する第一のテーマは「つながっていること」であった。ただし、そのつながりは目に見えるつながりだけでなく、可視化されない存在へも親和性を示すことが結果から示された。Eriksonら²¹⁾は、超高齢者が、孤立していて非活動的のみなされる状況においても、「深く関わりを持ちつつ、関わらないこと」というかかわりをもつと論じている。たとえばEさんは、自分が思うような活動ができない状況でも、他者のためにになにかしたいと繰り返し語っていた。

Eriksonらによれば、一見矛盾した上記の状態は老年的超越(gerotranscendence)²²⁾とよばれる超越性を示していると考えられる。増井ら²³⁾が作成した老年的超越尺度の下位因子にも、Eriksonらが論じたかかわりを見ることができる。「ありがたさ」「おかげ」の認識と命名された因子には、「周りの人の支えがあるからこそ私は生きていける」などの項目が含まれる一方、内向性と命名された因子には、「ひとりであるのも悲しくない」などの項目が含まれる。本研究における「つながっていること」というテーマにおいても、高齢者は一見孤独な状況において可視化されない存在への親和性を感じていることから、「つながり」の認識は老年的超越の重要な構成要素だと考えられる。

また、超高齢者の生を規定する第二のテーマは「変わっていくことに気づくこと」であった。超高齢者は徐々に身体が変化していることに気づき、いつか死が訪れることを現実として感じていた。さらにつけ加えるならば、その現実を受け入れていた。たとえばFさんは今後の生活を「世間のまにまに深く」ようにすごせればいいと語った。こうした態度は、「自分は無力である」という諦めや悲観として否定的にとらえることも可能である。一方、西平²⁴⁾は、Eriksonの発達論を解釈するなかで、「自分は無力である」という自己否定を「無であることを受け入れること」として積極的な意味で取り上げている。

西平によれば、人は「無であることを受け入れること」によって自己を越えたものを自覚し、自己を

越えたもののなかでしか自らが存在し得ないという事実を認識しながら、新たに生を生きようとする力を得るとされる。増井ら¹⁹⁾の作成した老年的超越尺度の下位因子には、「無であることを受け入れること」と内容が類似した無為自然が挙げられており、この因子の得点が高いとWell-beingの低下が緩和されることが報告されている。このように「自分が無力である」という態度の肯定的側面を指摘する研究者が増えている。ゆえに、今後「自分は無力である」という態度を複合的な視点でとらえ直す必要があるだろう。その際、日本における老いのあり方を十分に考慮することが重要だと考えられる。鈴木ら²⁰⁾は「あるがままをみつめ、無理をしないで生きる」という態度を認識するという仏教的意味を含む言葉で論じている。超越が「動」、静観は「静」に相当すると考えられるように、二者には共有点と相違点があることが示唆される。

次に、超高齢者の生を規定する第三のテーマは「変わらないことを見いだすこと」であった。現在の状況を肯定するこの態度は、アイデンティティの統合（あるいは再統合）の側面をもつ。しかし、アイデンティティや自己意識の強さとは異なる面も超高齢者のアイデンティティにはある。たとえばGさんは「年老いてみんなの世話になって生きていくんだから」と語り、自立が困難であることに気づいていた。これは、自己を絶対基準に基づいてとらえるのではなく、他者との関係のなかで相対化する認識、すなわち「超越的アイデンティティ²¹⁾」であることが示唆される。

超高齢者が身体的・社会的側面の衰退のなかで自己をいかに認識し、肯定的に（あるいは、否定せずに）とらえるかというアイデンティティにかかわる課題に関して、自己の発達理論²²⁾では、高齢者は状況に合わせて目標を修正したり、同じ世代と比較して、肯定的自己観を維持すると論じられている。この理論も、高齢者が自己を相対化することを示唆する。

最後に、超高齢者の生を規定する第四のテーマは「自分だけにできることをみつけること」であっ

た。Eriksonら²³⁾は、年を重ねることで人は超越性を獲得し、遊び、喜び、歌といったかつて失われたものを取り戻し得ると述べている。1人で部屋にいて少ない持ち歌を歌う（Gさん）ように、ありふれた些細な行為も、喜びや遊びの表れであると理解できる。さらに、西平²⁴⁾は、想像や空想に現実的な意味をもたせる活動として「遊び心をもつこと」だけでなく「宗教的であること」に注目している。独居生活のなかで神仏に祈る生活を続けたい（Bさん）と語るように、信仰が孤独な状況で自己を越えたものとのつながりを感じさせる現実的な行為だと解釈できるだろう。

超高齢者が遊びや祈りを試みる背景を推測すると、「自分だけにできることをみつけること」という、他者との関係においては相対化されつつも自己意識としては絶対的な創造性が関与すると考えられる。Nygrenら²⁵⁾は、創造性が超高齢者をはじめとして人が困難な状況を生き抜く心理的資源のひとつとして重要であると論じている。身体的・社会的に制限された状況において創造性が心理的適応に関連するメカニズムについては、今後の課題としたい。

2. 超高齢者の生の体験の本質的構造

高齢期における心理的適応の発達をとらえる理論的枠組みを検討したいという著者の事前の関心に関連させながら、超高齢者の生の体験に共通する本質的な性質の構造を解釈する。

超高齢者の生の体験には、上記のテーマで示した本質を把握し得た。さらに、各テーマの関係性から、その生の体験は、目に見える客観的な事実から構成される現実と、生の実存の意味を志向する意識から構成される構造をもつと考えられる。「これ（死）は時期がくれば仕方がないこと」「この生を受けらうってことはね、すばらしい」（Gさん）という発言から、超高齢者は生の有限性と無限性とを感受すると察せられる。また、この生の体験の構造は、80代半ばで没した画家が最晩年に描いた作品にも見いだされ得る。その作品では、画家

が圧倒的な自然を前にして看取した、病氣や死を避けたい人間の脆弱さを越えようとする超越性が主題となっていた²⁶⁾。このように、本研究で解釈した超高齢者の生の体験の構造は、文脈を越えた共通性をもつと考えられる。

さらに、実存的側面における生の体験をとらえる理論的枠組みとして、「物質主義的で合理的な世界観から、宇宙的で超越的な世界観への、高次の見方の変化」を超越とよぶ老年的超越²⁷⁾理論を適用し得ると考えられる。今後超越の視点をもつ枠組みで高齢期における心理的適応の発達のメカニズムを明らかにする試みが求められる。その際、鈴木²⁸⁾がいう「事実としてのリアリティ」を越えてアクチュアリティを志向する発達規範の二重性（標準的かつ適応的、非標準的かつ不適応的）の超越や、西平²⁹⁾がいう自己否定を通じて自己を越えていくEriksonの発達論との異同にも注目したい。

超越の視点から本研究で示した語りをとらえれば、超高齢者はつながる／つながらない、変わらない／変わる、できる／できないといった二元的思考を脱することで、客観的にはつながりが少ない、変化し死に至る、完全には自立できないという困難な状況を越え、心理的に適応していると理解できる。たとえば、孤独な状況で可視化されない存在への親和性を感じる（Bさん）ことや、生を自然な変化の連続として受け止める（Fさん）こと、そして、人の世話になりつつ、歌を歌うなどの些細な行為を試みる（Gさん）ことで、発達規範の二重性を脱すると考えられる。このように、超越の視点は高齢期における実存の意味への志向性をとらえられるだろう。

最後に本研究の限界を述べる。第一に、超高齢者へのインタビューでは、視聴覚機能や体力の低下により、語りが断片的になる、拡散するなどの特徴がみられた。また、映像記録を確認する限り、話す息が切れる、手が震えるといった身体の状態は語られなかった。このように、超高齢者の体験を理解するには、逐語録だけでなく、日常生活

の観察記録を詳細に分析する必要がある。第二に、農村部および都市部という異なる文化的背景をもつ超高齢者の語りを複数の共同研究者の視点から検討することによって、本研究の結果は文脈を越えた共通性をもつと考えられる。しかし、神仏といった可視化されない存在に関する発言（Bさん、Eさん）から、超高齢者の生は宗教や風習といった独自の文化的背景に織り込まれていることが察せられる。それゆえ、本研究の結果が文化的背景の異なる文脈で批判的に検討されることが望まれる。第三に、生の実存の意味への志向性が高齢期にいかんにか発達していくかは明らかではない。超高齢期には特徴的な心理的発達が進むと示唆される³⁰⁾一方、65～84歳の高齢期にも身体機能が低下しつつ心理的に適応した群が存在することが報告されている³¹⁾。今後幅広い高齢期に渡る心理的発達に着目することが重要だろう。

以上のように、超越の視点が発達研究において従来の発達観とは異なる発達観を示し得るだけでなく、従来の発達規範を越えてる方向性をもたらすことが示唆される。そしてこの理論的枠組みでは、客観的には困難な状況において、超高齢者は実存的な意味や価値を求めることにより心理的に適応すると推測される。今後、高齢期における心理的適応を解明するために、超越の視点をもつ理論的枠組みを詳細に検討していく必要がある。

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究C、研究代表者：植藤恭之、研究課題番号：19530611）の助成を受け実施した。また、川崎区福祉大学の佐久川肇先生、植田嘉好子先生には、貴重なご意見、ご助言をいただいた。記して感謝の意を表する。

文 献

- 1) 内閣府：平成21年版高齢社会白書。佐伯印刷、東京（2009）。
- 2) Baltes PB, Smith J: New frontiers in the future of aging: From successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*, 49: 123-135 (2003).
- 3) 植藤恭之、吉名丈人、小林江里香ほか：都市部在宅給

高齢者の心身機能の実態：板橋区超高齢者意識調査の結果から（第一報）. 日本老年医学会雑誌, 42 (2) : 199-208 (2005).

4) 岩佐 一, 植藤恭之, 古名丈人ほか: 身体的に自立した都市部在住高齢者における認知機能の特徴: 板橋区超高齢者意識調査の結果から(第二報). 日本老年医学会雑誌, 42 (2) : 214-220 (2005).

5) Biener E, Suh MK : Subjective well-being and age : An international analysis. In Annual review of gerontology and geriatrics : Focus on emotion and adult development, eds. by Schaie KW, Lawton MP, 17, 238-265, Springer, New York (1997).

6) Mroczek DK, Kolarz CM : The effect of age on positive and negative affect : A developmental perspective on happiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75 (5) : 1333-1349 (1998).

7) Kunzmann U, Little TD, Smith J : Is age-related stability of subjective well-being a paradox? Cross-sectional and longitudinal evidence from the Berlin Aging Study. *Psychology and Aging*, 15 (3) : 511-526 (2000).

8) 植藤恭之, 古名丈人, 小林江里香ほか: 超高齢者における身体的機能の低下と心理的適応: 板橋区超高齢者訪問意識調査の結果から. 老年社会科学, 27 (3) : 327-338 (2005).

9) Hargas AL, Wilms HU, Baltes MM : Daily life in very old age : Everyday activities as expression of successful living. *The Gerontologist*, 33 (5) : 556-568 (1993).

10) Erikson EH, Erikson JM : The life cycle completed expanded edition. WW Norton & Company, New York (1997). (村松孝雄, 近藤邦夫訳: ライフサイクル, その完結と増補版>. みすず書房, 東京, 2001).

11) Jopp D, Rett C, Oswald F : Valuation of life in old and very old age : The role of sociodemographic, social, and health resources for positive adaptation. *The Gerontologist*, 48 (5) : 646-658 (2008).

12) 田中美穂: 入院・治療中の超高齢者からとれる看護: 体験の記述と解釈. 日本看護研究学会雑誌, 31 (2) : 37-46 (2008).

13) 高澤公子: 奄美群島超高齢者の日常からみる「老年的価値」形成意識: 超高齢者のサクセスフル・エイジングの付加要因. 老年社会科学, 30 (4) : 477-488 (2009).

14) Tornstam L : The quo vadis of gerontology ; On the scientific paradigm of gerontology. *The Gerontologist*, 32 (3) : 318-326 (1992).

15) Cohen MZ, Kahn DL, Steeves RH : Hermeneutic phenomenological research. Sage Publications, London (2000). (大久保功子訳: 解釈学的現象学による看護研究. 日本看護協会出版会, 東京, 2005).

16) Fischer RS, Norberg A, Lundman B : Embracing opposites ; Meanings of growing old as narrated by people aged 85. *The International Journal of Aging and Human Development*, 67 (3) : 259-271 (2008).

17) Hinec S : The lived experience of oldest-old rural adults. *Qualitative Health Research*, 14 (6) : 779-791 (2004).

18) Nygren B, Norberg A, Lundman B : Inner strength as disclosed in narratives of the oldest old. *Qualitative Health Research*, 17 (8) : 1050-1073 (2007).

19) Van Manen M : Researching lived experience ; Human science for an action-sensitive pedagogy. State University of New York Press, Albany, New York (1995).

20) Benner P, Wrubel J : The primacy of caring ; Stress and coping in health and illness. Addison-Wesley, CA (1989). (難波卓志訳: 現象学的人間論と看護. 医学書院, 東京, 1999).

21) Benner P : The tradition and skill of interpretive phenomenology in studying health, illness, and caring practice. In Interpretive phenomenology ; Embodiment, caring, and ethics in health and illness, ed. by Benner P, 99-127, Sage, Thousand Oaks, CA (1994). (相良・ローゼンマイヤー編: 解釈的現象学. 医歯薬出版株式会社, 東京, 2006).

22) Leonard VW : A heideggerian phenomenological perspective on the concept of person. In Interpretive phenomenology ; Embodiment, caring, and ethics in health and illness, ed. by Benner P, 43-63, Sage, Thousand Oaks, CA (1994). (相良・ローゼンマイヤー編: 解釈的現象学. 医歯薬出版株式会社, 東京, 2006).

23) Tornstam L : Gerotranscendence ; A developmental theory of positive aging. Springer Publishing Company, New York (2005).

24) 増井幸恵, 植藤恭之, 河合千恵子ほか: 心理的 well-being が高い超高齢者における老年的超越の特徴: 新しく開発した日本版老年的超越質問紙を用いて. 老年社会科学, 32 (1) : 33-47 (2010).

25) 西平 直: エリクソンの人間学. 東京大学出版会, 東京 (1993).

26) 鈴木 忠, 坂本礼子: 健康と晩年性: 生涯発達心理学の新しい概念として. 白百合女子大学研究紀要, 44 : 101-127 (2008).

27) Brandstatter J, Creve W : The aging self ; Stabilizing and protective processes. *Developmental Review*, 14 (1) : 52-80 (1994).

28) McKee P : Transcendence in James Reynolds' old age landscapes. *Journal of Aging, Humanities, and the Arts*, 4 : 200-209 (2010).

29) 鈴木 忠: 自己を超える/現実を超える: アイデンティティ概念再考. 生涯発達心理学研究, 1 : 19-30 (2009).

30) 小川まどか, 植藤恭之, 増井幸恵ほか: 地域高齢者を対象とした心理的・社会的・身体的側面からの分類の試み. 老年社会科学, 30 (1) : 3-14 (2008).

The meaning of life in narratives of the oldest old

Takeshi Nakagawa¹⁾, Yukie Masui²⁾, Yoichi Kureta³⁾, Midori Takayama⁴⁾, Ryutarō Takahashi²⁾, Yasuyuki Gondo¹⁾

- 1) Osaka University
- 2) Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology
- 3) Showa University
- 4) Keio University

Recently, as the average life expectancy has been rapidly increasing, a theoretical framework is required to illuminate psychological development in old age. In order to explore the developmental process, this study focused on the oldest old, individuals aged 85 and older supposed to achieve psychological development and aimed to describe the experience in daily life of the oldest-old. Interview surveys were carried out with 8 oldest-old adults, and a qualitative analysis was conducted from the viewpoint of interpretive phenomenology. The author elicited meanings or values on physiological, social, and psychological dimensions of life in narratives of the oldest old, and classified the transcripts into meaning units. The following four themes emerged from the analysis: "Being connected", "Realizing everything changes", "Finding continuity", and "Creating unique possibilities". On the basis of the result, the author interprets that life of the oldest old can be understood as existential experience of being situated in objective facts and of transcending dualistic thinking: connected versus unconnected, changing versus unchanged, capable versus incapable, and so forth. It is speculated that future research requires a transcendental perspective on aging in order to comprehend the existential dimension of life of the oldest old.

Key words : oldest old(85+), transcendence, meaning of life, phenomenological research, qualitative research



椅子を使用する7種類の体操を選定した。1年間の転倒発生率は、教室参加者で教室開始前48.4%から教室終了後25.8%と低下し有意差が見られたが、不参加者では変化が見られなかった。このことから、転倒予防教室を通じて作成された体操プログラムを自宅でも実践することによって、転倒発生率が低下する可能性が示唆された。

Inokuchiらは、5期以上の危険因子を有する65歳以上の在宅高齢者を対象に、保健師が運動プログラムを指導・実践させる介入研究を行った。介入内容は1週2時間の運動プログラムと毎日の自宅での運動であり、17週行った。対照群に比べ、介入群では身体機能と情動状態が有意に改善し、転倒回数と転倒危険因子も減少した。

文献

- 1) 高橋啓明：大規模高齢者の転倒調査 - 生存率と死亡リスクの関与について - 長寿科学総合研究年報6年度研究報告4: 684-686, 1995
- 2) 実行成司, 他：地域の在宅高齢者における転倒発生率と転倒状況. 日本公衛誌 38: 736-742, 1991
- 3) Yamamura S, et al: Rate of falls and the correlates among elderly people living in an urban community in Japan. Age Ageing 23: 323-327, 1994
- 4) 新野直明, 他：農村部在宅高齢者を対象とした転倒調査 - 季節別による転倒者の割合と転倒発生状況 - 日本公衛誌 42: 975-981, 1995
- 5) Awaga K, et al: Falls among community-dwelling elderly in Japan. J Bone Miner Res 13: 1468-1474, 1998
- 6) Overstall PW, et al: Falls in the elderly related to postural imbalance. Br Med J 1: 261-264, 1977
- 7) 高橋啓明：定域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究 - 平成11年度厚生省研究費

- 8) 新野直明, 他：要介護高齢者における転倒と骨折の発生状況. 日老医誌 46: 334-340, 2000
- 9) Haga H, et al: Falls in the institutionalized elderly in Japan. Arch Gerontol Geriatr 5: 1-9, 1986
- 10) 新野直明, 他：老人ホームにおける高齢者の転倒調査 - 転倒の発生状況と関連要因 - 日老医誌 53: 10-16, 1996
- 11) Blake AJ, et al: Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. Age Ageing 17: 355-372, 1988
- 12) Tinetti ME, et al: Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med 319: 1701-1707, 1988
- 13) Wickham C, et al: Muscle strength, activity, housing and the risk of falls in elderly people. Age Ageing 18: 47-51, 1989
- 14) 新野直明：高齢者の転倒に関する研究 - 日本と北米における転倒者の割合 - 長寿科学総合研究年報9年度研究報告書: 47-51, 1998
- 15) Lipartz LA, et al: Muscle strength and fall rates among residents of Japanese and American nursing homes, an International Cross-Cultural Study. J Am Geriatr Soc 42: 953-959, 1994
- 16) Suzuki T, et al: Case-control study of risk factors for hip fractures in the Japanese elderly by a Mediterranean Osteoporosis Study (MEDOS) questionnaire. Bone 21: 461-467, 1997
- 17) 高橋啓明：骨折の予防 - 転倒の防止 - 改訂3次骨粗鬆症診療ハンドブック, pp 266-269, 2002
- 18) 鈴木隆雄：転倒防止対策. Osteoporosis Jpn 6: 589-593, 1998
- 19) 橋本幸三, 他：地域高齢者ととも転倒予防体操をつくる実践の展開. 日本公衛誌 53: 112-121, 2006
- 20) Inokuchi S, et al: Feasibility and effectiveness of a nurse-led community exercise programme for prevention of falls among frail elderly people: a multi-centre controlled trial. J Rehabil Med 39: 479-483, 2007

MEDICAL BOOK INFORMATION

医学書院

医療倫理学の方法 第2版

原則・手順・ナラティブ

著者 高橋 啓明

●B5 頁278 2011年
定価2,940円(税別2,800円+税5%)
ISBN 978-4-260-01153-9

倫理的問題を原則論・手順論・ナラティブから分析・検討する系統だった方法により医療倫理学の入門テキストの改訂版、[現場]で医療倫理の歴史と方法を学ぶ。[各論]では死と喪失、終末期、個人の権利と公共の利益、先端医療などといったテーマに分け、倫理的問題をどのように検討すべきかを具体的に示す。第2版では特に現代高齢者における生命維持の倫理を重視し、医療倫理の通信のトピックスを収録された。



高齢者の事故

高齢者の入浴事故

高橋 龍太郎

入浴習慣と事故

私なら日本人は、湿度の高い気候、温泉の多い風土などの背景があるため、世界でも1位2位を争う風土好きである。汗をたっぷりかいた夏場や寒い冬の日に、浴槽にゆっくりつかって汗を流したり、冷えた体を温めたりするのは至福の時間という人も多い。

しかし、高齢者にとって入浴はリラクセスの場どころか、想像以上に体への負担の大きい場である。特に気温の低い日には、死の危険と隣り合わせになる。本稿では、なぜ入浴事故は起きるのか、どうすれば防げるのか、について解説する。

近年の事故死の動向

毎年報告される人口動態統計において、急性心臓病(がん)、心疾患、脳血管疾患の3つが三大死因で、次に肺炎、そして第5位に「不慮の事故」が続く。

不慮の事故の中身としては、屋外での事故の代表格で最近減少しつつある交通事故、家庭内での不慮の事故である転倒・転落、窒息、溺水・溺死が大半を占めている。これらの事故について、過去回半世紀の動向を見てみると、交通事故や転倒・転落は減少、ないし横ばいの傾

向を示しているが、窒息と溺水・溺死は急増している(図1)。さらに、その中で高齢者が占める割合も確実に増加の一途をたどっていることが明らかである(図2)。

入浴中の「事故死」の真相

家庭内での溺水・溺死は「事故」に分類されているが、その統計にはいくつかの問題を含んでいる。第一に、警察医制度の不十分なわが国では、他殺などの不審死が疑われない限り、死因の特定

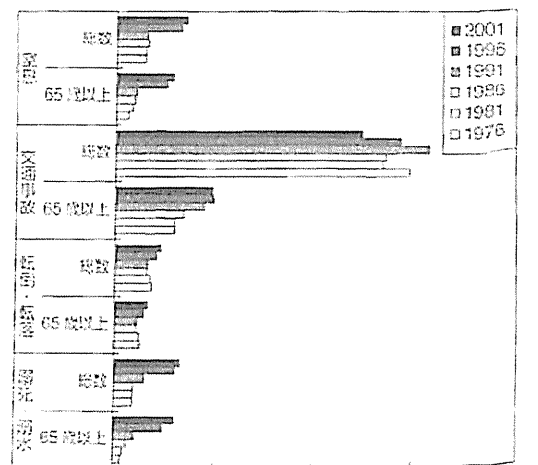


図1 不慮の事故死死者数の推移(人口動態統計から筆者作成)

高橋 龍太郎 東京府健康推進センター研究部(東京都老人総合研究所)部長
連絡先: 〒173-0011 東京都板橋区町2-2

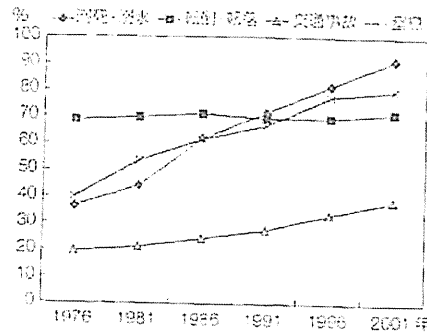


図2 不慮の事故死者に占める高齢者の割合
(人口動態統計から筆者作成)

についての検死はあまり正確ではない。特に、浴室内に頭部が設置しているような場合を除けば、首の死亡診断は決して多くない。第二に、入浴中の急死例については、死体の解剖を行っても死因を特定できないことも多く、心臓疾患死や脳血管疾患死とされることがある。この場合、死亡場所が浴室・浴槽であったことに関係なく、たいていは三大死因の心疾患、脳血管疾患に計算される。そして、この検証へように、実際、前向き調査で家庭内での入浴中急死例を調査してみた結果、人口動態統計で溺死事故とされている数値の1/5倍にあたる人が、入浴中に急死しているのである。

また、溺死者や浴水事故死者の中には、わずかの水を吸引したことがきっかけで喉頭梗塞を起こし、窒息状態で死亡した事例(乾性溺水)が入っていると思われるが、その病態については不明の点が多く、この喉頭梗塞や乾性溺水が入浴中急死の実態においてどの程度関与しているか、よくわかっていない。

全国で年間約14,000人が入浴中に急死

入浴中の死亡に関する調査研究は、一部の地域や医療機関のデータとして散発的に報告されてきたが、プライベートな空間である浴室での急死について、大規模な実態調査はほとんど行われてこなかった。私たちは10年間に、東京消防庁の全

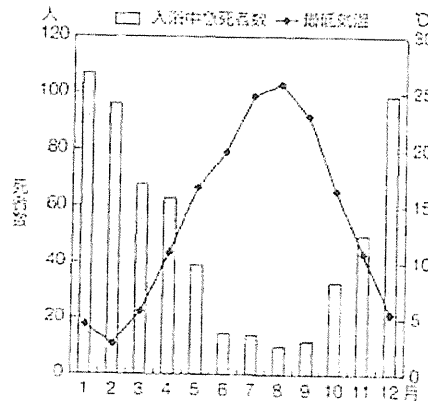


図3 入浴中の急死(溺死を含む)の搬送数
(出典: 文庫より)

救急隊の協力によって、東京23区を中心とする冬期半年間の入浴中急死者発生数を調査し、その結果に基づき、全国の入浴中の急死例の推計を行った。全国の年齢構成を考慮して推計した結果、2000年の全国の入浴中急死者数は約14,000人と算出された¹⁾。このデータの79%を占めている高齢者の比率から推定すると、全国では約11,000人の高齢者が亡くなっており、交通事故による死亡者数を大きく上回ることになる。

この推計値で重要なことは、高齢者の入浴事故は、要介護高齢者や病気がちで入浴院を繰り返しているような人ではなく、そのほとんどが一人で入浴でき、「どこも悪くないように見えたのに」と言えるような元気な人で起きている点である。もし一人で入浴していなければ、そこに水がなかったならば、死なずにすんだかもしれない。入浴中の急死は高齢者にとって重要な健康問題となっており、実際、生活は自立していても、入浴中の異変への対策として、「ホームヘルパーが来ているときに入浴するようにしている」という高齢者もいる。

「入浴事故」の引き金は環境温度と体温の温度差

高齢者の入浴中急死は11~3月の寒い季節に集

中して起きていて、特に厳冬の12~2月に多発している(図3)。地域では、北陸などの日本海側の地方や東北地方で多く、会場の暖房設備が整った北海道での発生頻度は、全国都道府県でも下位にある。

このことから、冬場の室温の低さ、入浴の際の脱衣所と浴室・浴槽内の温度差が、入浴中急死に大きく影響していることが考えられる。たとえば脱衣所で裸になった時、暖房設備がなければその場の温度は20℃以下が珍しくない。断熱性能の高くない寒冷地の中古一戸建てなら、夜間は10℃を切っていることも考えられ、体温との温度差は20℃以上にもなる。続いて浴槽では湯温40℃以上の湯に入ることになり、短時間で30℃の温度差を体験する。私たちの1日の生活の中で、体温を覆う皮膚にふれる温度が急激に変化する環境というのは、お風呂以外にない。自覚はしていなくても、大変な環境の変化なのである。

こうした変化にさらされても、中年期まではまだ適応力、対応力があり、アルコールを大量に飲んだり、重要臓器の疾患を合併したりしていなければ、大事に至らないですむと思われる。しかし70歳以降ともなると、動脈硬化の進展や加齢に伴う生理機能変化によって、温度差への適応力は急激に低下し、血圧や心拍変動の調節、自律神経のバランス維持がうまくできず過剰反応するなど、異常な事態が生じる。このことが、高齢者の入浴事故の大きな引き金になっていると考えられる。

また、入浴中の急死が増えた社会的背景として、高齢者の人口比率が増加したこと、核家族化が進んだこと、各家庭にお風呂が備わり公衆浴場が減ってきたことも関係があると思われる。

日本のお風呂文化と入浴の仕方

高齢者の入浴中の溺死に関する国際的な統計では、欧米に比べ日本は群を抜いて数が多い。欧米とは異なる日本の入浴事情が関与していると考えざるを得ない。欧米での入浴スタイルはシャワーが主体で、その目的も体を清潔にすることに重点が置かれているのに対し、日本では浴槽につか

ないとお風呂に入った気がしないという人が多く、体を温める、リラックスすることに主眼が置かれて、しかも長湯、熱めを好む傾向がある。

また、日本の家屋は、夏に涼しく心地よく過ごせることを基本に建てられており、断熱性能が不十分な住宅が多い。中古一戸建て住宅の浴室は、家の北側の、冬になると寒い場所であり、脱衣後、変えるような冷気に体をさらした後に熱い湯に入るため、前述のように極端な温度差を体験することになる。日本に入浴事故が多い背景には、こうしたわが国独特の、お風呂文化と物理的な環境要因が、複合的に関連していると考えられる。

欧米諸国、たとえばアメリカの住宅は、断熱性能が高く浴室がそのような環境にはないので、高齢者の入浴中急死は非常に少ない。ただし、アメリカでも、季節による死亡者数の変動は明らかに認められ、環境温度の変化によって、高齢者の死亡数が増えていることは確かである²⁾。

入浴時の環境温度と心血管反応

脱衣所が10℃以下と寒く、湯は42~43℃の熱めが好きなお風呂の場合で考えてみると、体は「寒い!」という刺激と、「熱い!」という刺激を数分以内に相次いで受けることになり、ストレス下で刺激される自律神経の交感神経が刺激されて、急激に血圧、心拍数が増加する。浴槽につかった後、数分間すると、温められた血管が拡張し、血圧は下降に転じる。リラックスして副交感神経が優位となり、心拍数も減少する。浴室内の温度と血圧の変動、浴槽の湯の温度と血圧の変動の関係を見ると、浴室内の温度が低い場合のほうが血圧上昇の度合いが激しく、湯の温度が高いほうが血圧上昇の度合いが激しくなる。すなわち、浴室が寒いほど、また湯の温度が高いほど、血圧の変動が激しい。一般に、環境温度が低い時に熱いお風呂に入るといふ入浴パターンの時、最も血圧変動が激しくなり、入浴事故が冬に多く起こるのもそのためである。

血圧の変化は、上がりやすい人ほど下がりやすい傾向があり、高齢者や高血圧の人はこの変化が



表 入浴中救急搬送による死亡のリスク

要因・環境		リスクの増加
年齢	10歳増えると	1.34倍
男女	女性	1.39倍
平均気温	10℃下がると	1.42倍
通報時間帯	4時から8時の場合	1.65倍 (P=0.08)
	16時から20時の場合	0.57倍

(出典：文献¹⁾より)

著しくなる。入浴時間が長い時、湯の温度が高い時も同様に変化が著しくなる。その結果、血圧や心拍数が過度に下がると、意識障害や不整脈が起こりやすく、湯を吸い込んで溺水や溺死を起こしたり、心停止に至る可能性も出てくるのである。

発汗によって水分が失われ 血液が凝固しやすくなる

入浴中に急死した高齢者の中には、心・脳の血管障害(心筋梗塞や脳梗塞など)を起こした人も含まれている。ここではその理由を考えてみる。ほとんどの人が入浴している湯温は40℃以上であり、この温度は、真夏の猛暑の日の気温である。入浴時には、それと同じ温度の湯の中に全身の大部分がつかるので、かなり発汗していると思われる。想像以上に体の水分が失われて脱水傾向になっている可能性がある。脱水状態になると、血液量の減少、血液凝固亢進状態を起こし、脳梗塞や心筋梗塞の引き金ともなり、熱めの湯に長い時間つかれば、そのリスクはさらに高くなるだろう。

入浴に適している時間帯

前述の東京消防庁全救急隊の協力のもとで行った調査データから、入浴中の急死につながる要因を分析したところ、リスクが高いのは高齢、女性、気温の低い日、入浴時間が深夜から早朝にかけての時間帯であることが明らかになった(表)。

一般に人間の生命活動が最も活発なのは15～16時頃で、その12時間後の午前3～4時頃が逆に最も低くなる。生命活動が低い時間帯に入浴すると、急激な血圧変化などに対する危機回避力が

ついていけず、異常が起こりやすくなると考えられる。生命活動が活発な時間、できれば15～16時頃に入浴するのが理想的で、安全性や人間の生体リズムに合わせるという意味から言えば、夕食前くらいが好ましい。逆に夜が更ければ更けるほど気温も下がるので、入浴は避けるべきである。

入浴事故を防ぐために

よほど無茶な入り方でもしない限り、60歳くらいまでの人に「入浴事故」が起こることは稀である。70歳代以降急激に増加するということは、極端な入り方をしていないでも危険性があるということになる。したがって、お風呂の入り方に何らかの工夫をするべきで、それによって、入浴中の急死事故はかなり減らすことができると考えられる。

具体的には、以下のとおりである。

- ・体温との差ができるだけ少ないような環境で入浴する。それには脱衣所が寒過ぎず、湯が熱過ぎないことが重要。脱衣所が寒い場合は、できれば暖房設備を使い、20℃くらいに保つ。
- ・住宅事情や浴室環境にもよるが、湯は40～41℃くらいが推奨される。長湯はしない。湯につかる時間は5分程度が望ましい。
- ・浴槽に湯を入れる時は蓋を開けながら、または最後の数分間を熱いシャワーで給湯するなどして浴室を暖かくしておく。一人暮らしで、家族の後に入浴するなどできない高齢者には勧められる。
- ・食後すぐの入浴は控えたほうがよい。食事をすると副交感神経が活発になり、血圧が低めになる。また、血流が胃や腸などの消化管に集中するため、さらに血圧が下がる可能性がある。飲酒後も注意。
- ・高齢者が入浴している時、家族や周囲の人は様子を見に行く、声を掛けるなどして注意を払う。浴室に緊急用のプザーなどが備えてあっても、過信しないこと。異常が起きたら、本人には押す余裕はなく、一瞬にして意識がなくなるものと考えよう。
- ・入浴前後はコップ1杯の水分をとる。
- ・一人暮らしの高齢者には公衆浴場が近くにあれば

ばお訪めである。公衆浴場は、入浴の温度環境が整っていて安全であり、人とふれあうことで社交や情報交換などもでき、周囲に人目が多いので、異常が起こった場合の早期発見、救助も容易である。

地域ぐるみの安全・安心な街づくり：横浜 市栄区におけるセーフコミュニティ活動の 例に

実際に地域ぐるみで安全・安心な街づくりをしている横浜市栄区のセーフコミュニティ活動を紹介する。このセーフコミュニティ活動は、人命にかかわる致命的な事故やケガは予防できる、との考えのもとに、地域ぐるみで予防活動を展開するもので、WHOが世界各国で推進している。セーフコミュニティ認証都市は29か国、229地域に及び、日本でも京都府亀岡市、神奈川県厚木市、青森県十和田市が認証を受け、青森県十和田市では、セーフコミュニティ活動によって事故死亡率や

自殺率の減少というよい結果を出している。

栄区では認証をめざして、8つの分野別に取り組みを開始しており、その一つである「傷害サーベイランス」によって栄区の不慮の事故発生状況を分析し、「高齢者安全対策」分野において事故予防対策を進めている。そのなかでも窒息予防とともに溺死事故予防は中心的課題となっている。栄区では、近年、溺死事故や入浴中の急死が多発する傾向が見られたが、2008年度は減少傾向に転じている²⁾。

文献

- 1) Takahashi R, et al: Deaths during bathing in Japan. J Am Geriatr Soc 55:1305-1306, 2007
- 2) Momiyama M, et al: Recent changes in seasonal variation of senile mortality. Meteorology Geophysics 26:181-197, 1975
- 3) 横浜市栄区役所総務課：セーフコミュニティ。特別号。栄区役所タウンニュース、2011年2月31日



学校におけるフッ化物洗口

日置 敦巳 岐阜県健康福祉部

岐阜県山梨市(人口約3万人)では、2003年に厚生労働省から「フッ化物洗口ガイドライン」が示されたのを機に、2004年以降、市内すべての保育所・幼稚園(11施設)、小学校(11校)、中学校(3校)においてフッ化物洗口の取組が行われるようになった。

本市における事業の特色としては、単にフッ化物洗口のみを取り入れるのではなく、市の総合的な保健指導の一環として行っていることである。フッ化物洗口については、いくつかの配慮がなされており、頭に対して洗口によるメリット・デメリットに関する説明と希望に基づいて実施されているとともに、1%濃度の希望しない児童・生徒は水のみでうがいをするなど選択肢の多いような配慮もなされている。もちろん、洗口は必ずうつむきの姿勢で行い、飲み込まないように徹底して、安全確保が図られている。歯科保健の分野では、このほかにも歯磨剤を用いた指導や、咀嚼に適した姿勢確保のための椅子の高さの調整も行われている。

総合的な保健対策としての実施であるため、フッ化物洗口のみによる効果を判定することはできないが、例えば

12歳児のDMFT指数(1人平均う蝕経験歯数)は2004年の1.91から2010年には0.17に、12歳児のSIC指数(う蝕経験歯数の多い方から1/3に該当する児のDMFT指数)は2006年の2.68から2010年には0.52へと低下が認められており、学校網での格差も小さくなってきている。

このような総合的な対応ができた背景には、両全体としての取組体制がある。教諭・保育士への徹底を十分に行ったこと、市の教育分野と保健分野および歯科医師会との連携が密にできたことが挙げられる。教職員の間に対応するため、講習会の定期的開催と効果的の提示が行われ、多忙な教職員に対して事業の重要性を理解してもらっている。また、地域の歯科医師会では、う蝕および歯肉炎の診断基準の統一のための研修を行って、客観性・再現性を高めている点も挙げられる。現在の課題としては、全体のう蝕に関する指標改善の一方で、歯肉炎や歯垢の付着に関して、良好な児童・生徒と改善を要する児童・生徒に二極化していることである。市では、ブラッシング指導を含めた保健指導の強化を図っている。