

with relatively good mobility, mortality was still higher for those living alone without support from family or friends (age-adjusted HR=4.16, 95%CI: 1.32–13.16).

Adjustment for mobility and medical status in model 1 did not substantially change the results, although statistical significance was attenuated for men living with others who cannot provide sufficient care due to illness or infirmity. Moreover, in model 2, further adjustment for use of long-term care insurance service, a significant difference in mortality by living arrangement was still seen among men with less mobility. Results for men living with others who cannot provide sufficient care due to illness or infirmity among men with less mobility became significant in model 2 (multivariable HR=2.64, 95% CI: 1.07–6.51).

Discussion

In this study, we found that living arrangement according to the ability to receive informal care was significantly associated with survival in elderly men but not in women. Men living alone without support from family or friends had a greater risk of dying than those living with others able to provide care throughout the day, whereas men living alone but with frequent support from family and friends did not. In addition, among impaired men, those living with others who cannot provide sufficient care due to illness or infirmity and those living with others who are receiving long-term care insurance service showed a higher risk of mortality. To our knowledge, this study is the first to examine the association between living arrangement and mortality in terms of the ability to receive informal care.

Although the previous results suggested that living arrangement is not generally associated with mortality among men (Davis et al., 1997; Murata et al., 2005), these studies mostly focused on the difference between those living alone versus those living with someone else. In the present study, no increase in mortality was seen when the groups of men living alone were combined, which is consistent with previous findings (Davis et al., 1997; Davis et al., 1992; Magaziner et al., 1988; Murata et al., 2005), whereas a substantial difference was seen between those living alone with frequent support from family and friends versus those without support from family or friends. For women, findings from previous studies are inconsistent. A prospective study in a rural area of Japan found that women who lived alone had a lower mortality risk compared to those in multi-generation households (Murata et al., 2005). In contrast, a prospective study of 5085 elderly in the US found that living alone had no adverse effect on survival in women, whereas living with someone other than a spouse was associated with an increased mortality risk (Davis et al., 1997).

Given suggestions that health is a significant determinant of living arrangement (Magaziner et al., 1988; Sarwari et al., 1998; Soldo et al., 1984), it is interesting to consider whether living arrangement produces a change in health, or changes in health lead to a change in living arrangement. Elderly living alone rated themselves healthier than those living with others (Lawton et al., 1984; Magaziner et al., 1988). Persons who need help with activities of daily living are more likely to live with others than are those who can function independently (Soldo et al., 1984). In the present study, in men, the association of living arrangement with survival remained even after adjustment for medical status and mobility, which is a good proxy of function in the elderly. This in turn suggests that living arrangement, in terms of the availability of informal care, may have a causal association with the survival of elderly.

With regard to the mechanism of the effect of living arrangement on elderly health, it is important to distinguish between confounding and pathway, although these are not mutually exclusive. Confounding variables are ones which might either affect elder living arrangements, or might not independently distribute to groups of living arrangements, yet nevertheless also affect health. For example, socioeconomic

status, such as education and income, determine how elderly live, and also have an impact on health. One study reported that economic resources measured by income, change in income, and net worth dominate the decision-making process in transitions across living arrangements (Mutchler and Burr, 1991). On the other hand, pathway variables are variables which might be affected by living arrangements, and which themselves lead to a change in health. For example, smoking, alcohol drinking, dietary habit, mental health, and receipt of informal care may be determined by living arrangements and then lead to change in health.

The present study suggests two pathways that possibly contribute to differences in survival between groups of living arrangements. First, informal care is a major component of the effects of living arrangements on health among elderly. The present study shows a clear difference in survival between living arrangements according to the ability to receive informal care, while previous studies mostly focused on the difference between those living alone versus those living with someone else. This is also supported by the fact that the difference in survival was dramatically emphasized when the analyses were limited to those with less mobility. However, we did not ascertain the details of "informal care" or "support". "Informal care" and "support" have many dimensions and can be provided in different ways, such as financially, emotionally, physically, and materially. The benefit of financial support to the daily life of the aged is clear. Chatting with family and friends may also benefit mental well-being. Physical and material support, for example, includes help with housekeeping, preparation of daily meals, help with bathing, and accompaniment to outpatient clinics. In addition, adjustment for the use of long-term care insurance service did not substantially reduce differences in survival between living arrangement groups among men with less mobility. This suggests that the role of informal care is different from that of formal care, and that benefits from informal care cannot substitute for those from formal care service under the long-term care insurance. Further investigation of factors influencing survival among the aged is warranted.

The second pathway we suggest is social isolation or social network. Social isolation may play an important role in the mechanism by which living arrangement affects health, particularly for those living alone. This is because when the present analyses were limited to those who were relatively mobile, those living alone without support from family or friends still showed a higher risk of mortality, whereas those living alone with such support did not. This is consistent with previous findings of a likely association between social isolation and an increased risk of mortality. Although the mechanism of this association is unclear, psychosocial factors may play an important role (Berkman, 1987; Berkman and Syme, 1979; House et al., 1982; Kandler et al., 2007; Seeman et al., 1987). It has been suggested that living alone is a good proxy of social isolation or emotional loneliness, which are both in turn associated with increased morbidity and mortality (Kandler et al., 2007). Social network may also have an impact on cognitive function among elderly (Crooks et al., 2008; Ertel et al., 2008).

We speculate possible explanations for the lack of association between living arrangement and mortality in women. First, given gender-specific roles in the context of social situations in Japan, it is reasonable to assume that men are more vulnerable to the inability to conduct domestic affairs than women. Second, men are probably more susceptible to social isolation and stress, which are both related to living arrangement. A population-based cohort study conducted in the same setting as the present study reported that the risk of suicide was eight times higher among men living alone than those living with family members, whereas women showed no such difference (Fujino et al., 2005). A large nationwide cohort study conducted in Japan also reported a higher risk of mortality from cardiovascular disease, external causes and all causes associated with divorce and widowhood in men, but not in women (Ikeda et al., 2007). Third, living arrangement may influence changes in lifestyle-related behavior,

which may in turn be the mechanism of the association between living arrangement and health. However, these changes in women, even if they occurred, would have little impact on health because very few women engage in unfavorable lifestyle-related behaviors. In this area, smoking rate is approximately 50% in men versus 5% in women, and habitual alcohol consumption is 46% in men versus 4% in women (Fujino et al., 2001; Fujino et al., 2005; Pham et al., 2006; Pham et al., 2007).

Against the background of a declining birthrate, aging, and an increasing ratio of nuclear families, elder-to-elder care, in which one elderly person acts as the principal carer of another elderly person at home, has become a highly controversial public health issue in Japan. Our present results clearly show that when subjects are limited to those with impairments, men living with others who are receiving long-term care insurance service are frankly disadvantaged.

Several limitations of our study warrant mention. First, we did not obtain information on a number of important possible confounding and pathway variables, including smoking, drinking, physical exercise, nutritional intake, stress, medical diagnosis, economic status, education status, and formal care including institutionalized care. This limited adjustment weakens the conclusion. Second, the study did not include elderly who were institutionalized in a hospital or elderly home. Follow-up was also censored when they were institutionalized. Living arrangement may affect institutionalized care, but the study did not account for any effect of institutionalized care. Third, we did not identify the subject's marital status or distinguish whether they lived with a spouse or someone other than a spouse. Marital status and living arrangement may have separate effects on health, as might living with a spouse or with someone other than a spouse (Joung et al., 1994), albeit that no clear consensus has yet been obtained. Fourth, we did not account for the time lag in changes in living arrangement; rather, we assumed that the prior living arrangement had no health effect on the subsequent arrangement. Further, we measured living arrangement annually in repeat survey visits, and assumed that the risk of living arrangement changes were exerted simultaneously with the change in arrangement. Finally, the very few subjects in the group of living alone without support from family or friends should also be mentioned as limitation, though it yielded meaningful patterns.

In conclusion, we found that living arrangement as classified by the ability to receive informal care affects survival among elderly men. This effect was particularly pronounced when the men is impaired. In addition, men living alone without support from family or friends are at higher risk of dying even when their mobility is maintained, as they do when impaired. We also found that living alone does not adversely influence survival as long as the individual receives support from family and friends. These results may be useful in the formulation of elderly welfare policy. Development of the long-term care insurance system to provide informal care service which reflects the support provided by family and friends may be of overall benefit to the elderly.

Conflict of interest statement

The authors declare that there are no conflicts of interest.

Acknowledgments

Grant sponsor: Ministry of Health, Labour and Welfare, Health and Labour Sciences Research Grants; H18-Comprehensive Research on Aging and Health-031.

References

Berkman, L.F., 1987. Assessing social networks and social support in epidemiologic studies. *Rev Epidemiol Sante Publique* 35, 46–53.
 Berkman, L.F., Syme, S.L., 1979. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am. J. Epidemiol.* 109, 186–204.

Brown, J.W., Liang, J., Krause, N., Akiyama, H., Sugisawa, H., Fukaya, T., 2002. Transitions in living arrangements among elders in Japan: does health make a difference? *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* 57, 5209–220.
 Cox, D.R., Oakes, D., 1984. *Analysis of Survival Data*. Chapman and Hall, New York.
 Crooks, V.C., Lubben, J., Petitti, D.B., Little, D., Chiu, V., 2008. Social network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *American Journal of Public Health* 98, 1221–1227.
 Davis, M.A., Moritz, D.J., Neuhaus, J.M., Barclay, J.D., Gee, L., 1997. Living arrangements, changes in living arrangements, and survival among community dwelling older adults. *American Journal of Public Health* 87, 371–377.
 Davis, M.A., Neuhaus, J.M., Moritz, D.J., Segal, M.R., 1992. Living arrangements and survival among middle-aged and older adults in the NHANES I epidemiologic follow-up study. *American Journal of Public Health* 82, 401–406.
 Ertel, K.A., Glymour, M.M., Berkman, L.F., 2008. Effects of social integration on preserving memory function in a nationally representative US elderly population. *American Journal of Public Health* 98, 1215–1220.
 Fujino, Y., Mizoue, T., Tokui, N., Yoshimura, T., 2001. Prospective study of diabetes mellitus and liver cancer in Japan. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 17, 374–379.
 Fujino, Y., Mizoue, T., Tokui, N., Yoshimura, T., 2005. Prospective cohort study of stress, life satisfaction, self-rated health, insomnia, and suicide death in Japan. *Suicide & Life-Threatening Behavior* 35, 227–237.
 General Affairs Division, Health and Welfare Bureau for the Elderly, Welfare, MoHLA, 2002. Long-term Care Insurance in Japan. Health and Welfare Statistics Association.
 Gliksmann, M.D., Lazarus, R., Wilson, A., Leeder, S.R., 1995. Social support, marital status and living arrangement correlates of cardiovascular disease risk factors in the elderly. *Soc. Sci. Med.* 40, 811–814.
 House, J.S., Robbins, C., Metzner, H.L., 1982. The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *Am. J. Epidemiol.* 116, 123–140.
 Ikeda, A., Iso, H., Toyoshima, H., et al., 2007. Marital status and mortality among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study. *BMC Public Health* 7, 73.
 Iliffe, S., Tal, S.S., Haines, A., Gallivan, S., Goldenberg, E., Booroff, A., et al., 1992. Are elderly people living alone at risk? *BMJ (Clinical Research Ed.)* 305, 1001–1004.
 Joung, I.M., van de Mheen, H., Stronks, K., van Poppel, F.W., Mackenbach, J.P., 1994. Differences in self-reported morbidity by marital status and by living arrangement. *Int. J. Epidemiol.* 23, 91–97.
 Kandler, U., Meisinger, C., Baumert, J., Lowel, H., 2007. Living alone is a risk factor for mortality in men but not women from the general population: a prospective cohort study. *BMC Public Health* 7, 335.
 Kleinbaum, D.G., 2005. *Survival Analysis—A Self Learning Text*. Springer, New York.
 Lawton, M.P., Moss, M., Kleban, M.H., 1984. Marital status, living arrangements, and the well-being of older people. *Research on Aging* 6, 323–345.
 Magaziner, J., Cadigan, D.A., Hebel, J.R., Parry, R.E., 1988. Health and living arrangements among older women: does living alone increase the risk of illness? *Journal of Gerontology* 43, M127–M133.
 Murata, C., Takaaki, K., Hori, Y., et al., 2005. Effects of social relationships on mortality among the elderly in a Japanese rural area: an 88-month follow-up study. *J. Epidemiol.* 15, 78–84.
 Mutchler, J.E., Burr, J.A., 1991. A longitudinal analysis of household and nonhousehold living arrangements in later life. *Demography* 28, 375–390.
 Okochi, J., 2005. Increase of mild disability in Japanese elders: a seven year follow-up cohort study. *BMC Public Health* 5, 55.
 Okochi, J., Takahashi, T., Takamuku, K., Matsuda, S., Takagi, Y., 2005a. Reliability of a geriatric assessment instrument with illustrations. *Geriatrics & Gerontology International* 5, 37–47.
 Okochi, J., Utsunomiya, S., Takahashi, T., 2005b. Health measurement using the ICF: test-retest reliability study of ICF codes and qualifiers in geriatric care. *Health and Quality of Life Outcomes* 3, 46.
 Pham, T.M., Fujino, Y., Ide, R., et al., 2006. Prospective study of vegetable consumption and liver cancer in Japan. *International Journal of Cancer* 119, 2408–2411.
 Pham, T.M., Fujino, Y., Tokui, N., et al., 2007. Mortality and risk factors for stroke and its subtypes in a cohort study in Japan. *Preventive Medicine* 44, 526–530.
 Sarwari, A.R., Fredman, L., Langenberg, P., Magaziner, J., 1998. Prospective study on the relation between living arrangement and change in functional health status of elderly women. *Am. J. Epidemiol.* 147, 370–378.
 Seeman, T.E., Kaplan, G.A., Knudsen, L., Cohen, R., Guralnik, J., 1987. Social network ties and mortality among the elderly in the Alameda County Study. *Am. J. Epidemiol.* 126, 714–723.
 Soldo, B.J., Sharma, M., Campbell, R.T., 1984. Determinants of the community living arrangements of older unmarried women. *Journal of Gerontology* 39, 492–498.
 Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health Labour and Welfare, Japanese Government, 2006a. *Journal of Health and Welfare Statistics* 53.
 Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health Labour and Welfare, Japanese Government, 2006b. *National Livelihood Survey*.
 Takahashi, T., Okochi, J., Takamuku, K., Matsuda, S., 2001. Introduction of typology of the aged with illustrations. *Casemix Quarterly* 3, 3–14.
 World Health Organization, 2008. *World Health Statistics 2008*. World Health Organization.

地域在住高齢者の転倒予防に対するCGAの活用

京都大学東南アジア研究所 松林公蔵

Key words

地域在住高齢者, 転倒, 転倒リスクスコア, 転倒リスク, 運動教室

要約

地域在住高齢者の易転倒性を評価し、易転倒性の関連リスク因子として、高齢、ADLの障害、抑うつが示唆され、将来の転倒を予防するために、厚生省研究班作成による「転倒リスクスコア」が有用であることを示した。また、長期にわたる運動が、将来の転倒に対して予防的効果を有することを、地域在住高齢者に関する縦断的検討から明らかにした。さらに地域自治体などにおいて、高齢者が運動を継続できるような運動のためのインフラ整備の重要性を提言した。

はじめに

約700万年前に人類はチンパンジーとの共通の祖先から分かれ、やがて直立二足歩行を開始した。長い進化の過程のなかで、ヒトが二本足で立って直立姿勢を保ち、二本足で歩行する能力を獲得したことは、ヒトが言語能力を獲得したこととならんで、ヒト化 (hominization) の重要なメルクマールである。直立歩行は、手による道具の使用を通じて狩猟・採集活動を効率化し、ひいては脳の重量を増加させることにも寄与した。ヒトで直立二足歩行が可能となるためには、進化の過程で、骨盤骨の形態学的変化とともに姿勢反射という複雑な能力を獲得する必要があった。ヒトの個体発生の過程でも、乳幼児が安定した姿勢反射能力を獲得するためには数年の成長年月を必要とする。そしてひとたび獲得したヒトの直立二足歩行の安定性は、高齢期の老化の進行とともに衰退する。高齢者で問題となる転倒は、加齢に伴う姿勢反射の障害がその主要な要因であり、神経系の病的変化とともに最終的に起立・歩行障害 (Astasia Abasia) にいたることもある。高齢期に認められる病的な起立・歩行・姿勢の障害としては、神経系の病変部位によって、片麻痺、対麻痺、運動失調、パーキンソン病に伴う姿勢反射障害などさまざまなパターンを呈する。このような病的な起立・歩行障害を評価する方法としては神経学的診察が有効であるが、生理的加齢に伴う姿勢反射の障害による易転倒性の評価は、古典的な神経学的診察のみでは不十分な場合も少なくなく、易転倒性をターゲットとした高齢者総合的機能評価 (Comprehensive Geriatric Assessment; CGA) が重要となる。

地域在住高齢者における転倒の意義

高知県T町在住の65歳以上の高齢者1,261名(平均75.4歳)について、転倒の実態を調査してみると、転倒しない群862名に対して、何らかの易転倒者が399名(31.6%)存在した。この易転倒群と非転倒群において、基本的ADL 7項目の日常生活機能(歩行、階段昇降、摂食、排泄、入浴、更衣、整容)を3点(完全自立)から0点(完全介助)までの4段階で評価(0~21点)し、ならびに老研式活動能力指標13項目とその下部尺度である手段的活動能力(5項目)、知的能動性(4項目)、社会的役割(4項目)スコア示したのが表1である¹⁾。易転倒群は非転倒群に比して有意に年齢が高く、また年齢を調整してもすべてのADL項目について有意に低いスコア値を示した。次に、両群において、15項目のGeriatric Depression Scale (GDS)によるうつスコアとGDS \geq 10点以上の割合、さらにVisual Analogue Scale (VAS)を用いた主観的(QOL)5項目(主観的健康度、家族関係の満足度、友人関係の満足度、経済満足度、主観的幸福度)を比較したのが表2である²⁾。易転倒群は非転倒群に比して、うつ尺度が高く主観的QOLが低い。すなわち、地域在住高齢者において、易転倒性は、加齢ならびにADLの低下、うつがあること、主観的QOLが低いことと関連のある事実が明らかとなった。

表1 地域在住高齢者における易転倒者と非転倒者における日常生活機能の比較

	易転倒者 n=399 (31.6%)	非転倒者 n=862 (68.4%)	p値
年齢	76.9 \pm 7.5	74.7 \pm 6.9	<0.001
性比(男:%)	40.2	42.6	0.4
ADL			
基本的ADL(0~21)	19.1 \pm 3.5	20.2 \pm 2.5	<0.001*
老研式活動能力指標(0~13)	9.3 \pm 3.8	10.7 \pm 3.2	<0.001*
手段的活動能力(0~5)	4.0 \pm 1.6	4.4 \pm 1.3	<0.001*
知的能動性(0~4)	2.7 \pm 1.3	3.2 \pm 1.1	<0.001*
社会的役割(0~4)	2.8 \pm 1.4	3.2 \pm 1.2	<0.001*

*年齢補正後p値

表2 地域在住高齢者における易転倒者と非転倒者における抑うつとQOL

	易転倒者	非転倒者	p値
年齢	76.9 \pm 7.5	74.7 \pm 6.9	<0.001
性比(男:%)	40.2	42.6	0.4
抑うつ			
GDS-15(0~15)	6.5 \pm 4.1	4.3 \pm 3.7	<0.001
GDS-15 \geq 10の割合(%)	26.8	11.6	<0.001
QOL			
主観的健康度(0~100)	47.7 \pm 21.8	56.7 \pm 20.9	<0.001
家族関係の満足度(0~100)	72.3 \pm 21.7	76.9 \pm 20.3	<0.001
友人関係の満足度(0~100)	69.5 \pm 23.1	74.3 \pm 20.7	<0.001
経済満足度(0~100)	43.8 \pm 24.9	51.2 \pm 23.8	<0.001
主観的幸福度(0~100)	54.8 \pm 22.0	62.0 \pm 21.5	<0.001

地域在住高齢者における転倒の実態評価と転倒リスクスコア

表3に、私たちが実施している自記式による転倒の実態評価と厚生省研究班作成の転倒リスクスコアを示した。転倒の実態評価は、「ほとんど転ぶことはない」、「ときどき転ぶ」、「よく転び生活上問題」、「転んで骨折や怪我をしたことがある」の4段階評価として、「ほとんど転ぶことはない」を「非転倒群」、その他を「易転倒群」としている。転倒リスクスコアの評価は、厚生省研究班作成の22問のうち、「過去1年間の転倒の有無」に関する質問を除いた21問から、positiveな5質問に対しては、「はい」に0点、「いいえ」に1点を、negativeな16問に対しては、「はい」

表3 私たちが用いて転倒の実態評価と転倒予測（厚生省研究班作成）のための質問表

転倒実態の評価

問 転ぶことがありますか	3. ほとんど転ぶことはない 2. ときどき転ぶ 1. よく転び生活上問題 0. 転んで骨折や怪我をしたことがある
--------------	--

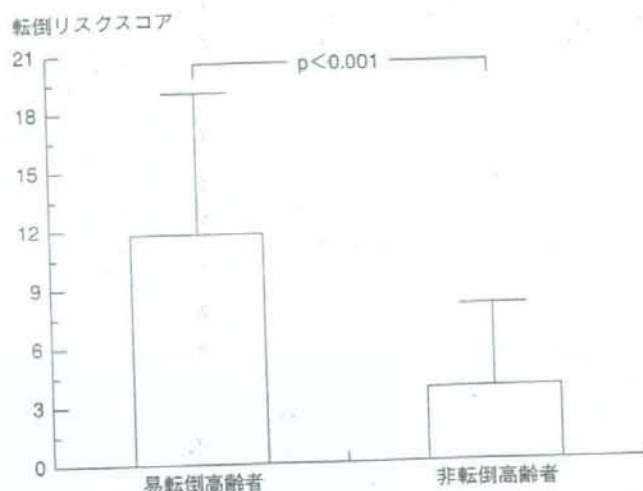
転倒リスクスケール（厚生省研究班作成）

問1 過去1年の間に転んだことがありますか	1. はい 2. いいえ はいの場合転倒回数 (回/年, 場所: 家の中・外)
問2 つまづくことがありますか	1. はい 2. いいえ
問3 手すりにつかまらず、階段の昇り下りができますか	1. はい 2. いいえ
問4 歩く速度が遅くなってきましたか	1. はい 2. いいえ
問5 横断歩道を青のうちに渡りきれますか	1. はい 2. いいえ
問6 1キロメートルくらい続けて歩けますか	1. はい 2. いいえ
問7 片足で5秒くらい立っていられますか	1. はい 2. いいえ
問8 杖を使っていますか	1. はい 2. いいえ
問9 タオルを強く絞れますか	1. はい 2. いいえ
問10 めまい、ふらつきがありますか	1. はい 2. いいえ
問11 背中が丸くなってきましたか	1. はい 2. いいえ
問12 膝が傷みますか	1. はい 2. いいえ
問13 目が見えにくいですか	1. はい 2. いいえ
問14 耳が聞こえにくいですか	1. はい 2. いいえ
問15 物忘れは気になりますか	1. はい 2. いいえ
問16 転ばないかと不安になりますか	1. はい 2. いいえ
問17 毎日お薬を5種類以上飲んでいませんか	1. はい 2. いいえ
問18 家の中で歩くとき暗く感じますか	1. はい 2. いいえ
問19 廊下・居間・玄関によけて通るものが置いてありますか	1. はい 2. いいえ
問20 家の中に段差がありますか	1. はい 2. いいえ
問21 日常生活で階段を使わなくてはなりませんか	1. はい 2. いいえ
問22 生活上、家の近くの急な坂道を歩きますか	1. はい 2. いいえ

*問1 2, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22については「はい」に1点を、「いいえ」に0点を配し、問13, 5, 6, 7, 9については「はい」に0点を、「いいえ」に1点を配し、「転倒リスク」を算出している。【転倒リスクスコア】は0~21点に分布し、点数の高い方が転倒しやすいと予測する。

私たちの検討では、転倒リスクスコア9/10点でカットオフとするとき、将来の転倒リスクの指標となることが示唆されている。

図1 易転倒高齢者と非転倒高齢者における
転倒リスクスコアの比較



に1点、「いいえ」に0点を配して加算した合計を“転倒リスクスコア (0～21点)”と定義した。高知県T町の地域在住高齢者について、易転倒群と非転倒群について、転倒リスクスコアを比較したのが図1である。転倒リスクスコアを、易転倒群と非転倒群で横断的に比較しても、易転倒群では非転倒群に比して有意に転倒リスクスコアが低いことがわかる。

転倒リスクスコアの将来の転倒予測性

表4は、2004年度と2005年度に転倒の評価とともにCGAを実施した北海道U町在住の高齢者544名について、2005年度の非転倒者の前年度のCGAにおける「非転倒」のオッズ比を示したものである。1年後の「非転倒」に寄与する要因は、年齢と性別を調整しても、基本的ADLが自立していること、情報関連機能（視・聴覚、会話、電話等）が自立していること、抑うつがないことに加えて、前年度の転倒リスクスコアが10点未満であることが明らかとなった。現在までの予備的な検討から、転倒リスクスコアのカットオフポイントは9/10点程度と考えられ、この点については、より多くの集団を対象に現在検討中である。

表4 2005年度の「転倒しない」に対する2004年度の項目の寄与

北海道U町における65歳以上の地域在住高齢者544名（前向き多変量解析）、年齢、性別調整後

	OR	95% CI	p
2004年度（前年度）			
基本的ADL自立	2.787	1.078—7.205	0.0345
情報関連機能自立	2.752	1.302—5.823	0.0345
抑うつあり	0.385	0.186—0.796	0.01
転倒リスクスコア<10点	8.7	4.135—18.034	<0.0001

転倒予防のための長期運動教室による介入

私たちは、1990年から高知県のK町において地域在住高齢者に対する「健康長寿計画」を実施しており、町村合併でK町がその歴史を閉じるまでの17年間の研究において、地域在住高齢者の健康実態の推移を明らかにしてきた¹⁻¹⁰⁾。その介入の一部として、1993年以來、運動教室を開催している。運動教室は、週2回各1時間のプログラムである(図2)⁹⁾。1993年から2001年までの8年間に、運動教室に

図2 運動教室実施風景



表5 運動教室参加群と非参加群における1993年時点のベースライン特性の比較

	運動教室参加者	運動教室非参加者	p
n	119	878	
年齢	72.5	73.4	ns
性別(男)	42.90%	27.70%	0.0012
転倒の実態			
“ほとんど転ぶことはない” n (%)	105 (88.2)	760 (88.3)	ns
“時に転ぶ” n (%)	14 (11.8)	106 (12.1)	
“しばしば転び日常生活に支障あり” n (%)	0	1 (0.1)	
“転倒により骨折等のけがをした” n (%)	0	11 (1.3)	
ADL			
ADL完全自立 (ADLスコア=21点), n (%)	117 (98.3)	832 (94.8)	ns
ADL非自立 (ADLスコア<21点), n (%)	2 (3.5)	46 (6.3)	
抑うつ			
GDSスコア	4.6 ± 3.3	5.1 ± 3.6	ns
GDS ≥ 10, n (%)	10 (7.5)	123 (12.9)	ns
GDS < 10, n (%)	109 (92.5)	735 (87.1)	ns
脳卒中に既往			
あり	1 (0.9)	41 (4.9)	0.05
なし	114 (99.1)	794 (95.1)	
降圧薬の服用			
あり	33 (27.7)	243 (28.2)	ns
なし	86 (72.3)	619 (71.8)	
失禁の有無			
あり	0 (0)	15 (1.7)	ns
なし	119 (100)	844 (98.3)	
認知機能低下			
あり	6 (5.3)	83 (10.6)	ns
なし	107 (94.7)	703 (89.4)	

表6 運動教室参加群と非参加群における2001年時点の転倒実態とADLの比較

	運動教室参加群		運動教室非参加群	
	1993	2001	1993	2001
転倒の実態				
“ほとんど転ぶことはない” n (%)	105 (88.2)	104 (87.4)	760 (88.3)	669 (76.2) *
“時に転ぶ” n (%)	14 (11.8)	12 (10.1)	106 (12.1)	158 (18.0)
“しばしば転び日常生活に支障あり” n (%)	0	1 (0.8)	1 (0.1)	16 (1.8)
“転倒により骨折等のけがをした” n (%)	0	2 (1.7)	11 (1.3)	35 (4.0)
ADL				
ADL完全自立 (ADLスコア=21点), n (%)	117 (98.3)	98 (82.4)	831 (94.8)	603 (70.0) **
ADL非自立 (ADLスコア<21点), n (%)	2 (3.5)	21 (17.6)	46 (6.3)	259 (30.0)
抑うつ				
GDSスコア	4.6±3.3	5.6±3.8	5.1±3.6	6.2±3.6
GDS≥10, n (%)	10 (7.5)	19 (10.7)	123 (12.9)	158 (20.8)
GDS<10, n (%)	109 (92.5)	92 (13.3)	735 (87.1)	600 (79.2)

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, 参加群vs非参加群 (2001年) (χ^2 test)

参加した119名と非参加の878名について、転倒に関する運動教室の長期効果を検討した²⁰⁾。表5は、1993年時点での運動教室参加群と非参加群におけるベースライン特性を比較したものである。両群において、年齢、ADL、抑うつなどに有意な差は認められていない。表6は、両群の1993年と2001年時点の、転倒の実態とADL、抑うつの状況を比較したものである。運動教室参加群は、非参加群に比して、8年後の転倒の状況、ADLの自立が有意に良好に保たれていた。表7は、運動教室参加の転倒状況に対する予防効果のオッズ比を示したが、長期の運動教室への参加が将来の転倒予防に対して有効であることがわかる。表8は、運動教室参加以外の将来の易転倒性のリスクとなる要因を検討したもので、女性であること、ADLが自立していないこと、抑うつがあること、降圧薬以外のMulti-pharmacyなどが、将来の転倒のリスクとなる可能性が示唆された。

おわりに

地域在住高齢者の要介護発現を予防するためにも、高齢者の易転倒性を評価し、将来の転倒に対する転倒リスクスコアを活用して、転倒のためのリスクを改善することが重要である。長期にわたる運動の、将来の転倒に対する予防的効果が確認されたので、高齢者が運動を持続できるような仕掛けが必要であろう。

そのためには、自治体の保健事業として運動教室のインフラを整備するだけでなく、高齢者が運動を継続するためのインセンティブを高めるような工夫も重要である。運動教室への参加により介護保険料の一部控除などの制度が考案されると実効のある施策となると思われる。

表7 転倒状況悪化に対する運動教室参加のオッズ比 (単変量解析)

	オッズ比	p
運動教室参加 (n=119)	0.42	0.01
運動教室への非参加 (n=878)	1.0	

表8 転倒状況悪化に対する運動教室参加の有無以外特性オッズ比 (単変量解析)

	オッズ比	p
年齢	1.1	<0.0001
性別		
女性	1.8	0.002
男性	1.0	
ADL		
自立	0.33	0.0006
非自立	1.0	
抑うつ		
GDS \geq 10, n (%)	1.83	0.006
GDS<10	1.0	
脳卒中の既往		
あり	1.44	ns
なし	1.0	
降圧薬以外の薬の服用		
あり	1.78	0.001
なし	1.0	
降圧薬の服用		
あり	1.29	ns
なし	1.0	
認知機能低下		
あり	1.4	ns
なし	1.0	

〈文献〉

- 1) Wada T, Ishine M, Ishimoto Y, Hirotsuki M, Kimura Y, Kasahara Y, et al: Fallers are older and more disabled as well as more depressed than non-faller in the community-dwelling elderly in Japan. *J Am Geriatr Soc*, 2008, in press.
- 2) Shimada K, Ozawa T, Matsubayashi K: Dependency of the aged in the community. *Lancet* 1993; 342: 1241.
- 3) Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K, Nishinaga M, Kimura S, Ozawa T: Silent cerebrovascular disease and ambulatory blood pressure in the elderly. *Hypertens Res* 1994; 17, Suppl I, S55-S58.
- 4) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Doi Y, Ozawa T: Secular improvement in self-care independence of old people living in community in Kahoku, Japan. *Lancet* 1996; 347: 60.
- 5) Okumiya K, Matsubayashi K, Wada T, Kimura S, Doi Y, Ozawa T: Effects of exercise on neurobehavioral function in community-dwelling older people more than 75 years of age. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 569-572.
- 6) Wada T, Matsubayashi K, Okumiya K, Kimura S, Osaki Y, Doi Y, et al: Serum cholesterol levels and cognitive function assessed by P300 latencies in an older population living in the community. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 122-123.
- 7) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Doi Y, Ozawa T: Cognitive and functional status of the Japanese oldest old. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 385-386.
- 8) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Doi Y, Ozawa T: Home-blood pressure control in Japanese hypertensive population. *Lancet* 1997; 350: 290-291.
- 9) Matsubayashi K, Okumiya K, Nakamura T, Fujisawa M, Osaki Y: Global burden of disease. *Lancet* 1997; 350: 144.
- 10) Okumiya K, Matsubayashi K, Wada T, Osaki Y, Doi Y, Ozawa T: J-curve relation between blood pressure and decline in cognitive function in older people living in community, Japan. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 1032-1033.
- 11) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, et al: Postural dysregulation in systolic blood pressure is associated with worsened scoring on neurobehavioral function tests and leukoaraiosis in the older elderly living in a community.

- Stroke 1997; 28: 2169-2173.
- 12) Matsubayashi K, Okumiya K, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y : Quality of life of old people living in the community. Lancet 1997; 350: 1521-1522.
 - 13) Wada T, Matsubayashi K, Okumiya K, Kimura S, Osaki Y, Doi Y, et al: Lower serum cholesterol level and later decline in cognitive function in the older people in community. J Am Geriatr Soc 1997; 45: 1411-1412.
 - 14) Matsubayashi K, Okumiya K, Wada T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, et al: Improvement in self-care independence may lower the increasing rate of medical expenses or community-dwelling older people in Japan. J Am Geriatr Soc 1998; 46: 1484-1485.
 - 15) Okumiya K, Matsubayashi K, Nakamura T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, et al: The timed "Up & Go" test is a useful predictor of falls in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc 1998; 46: 928-929.
 - 16) Matsubayashi K, Okumiya K, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y: Frailty in elderly Japanese. Lancet 1999; 353: 1445.
 - 17) Okumiya K, Matsubayashi K, Wada T, Osaki Y, Fujisawa M, Doi Y, et al: The timed "Up and Go" test and manual button score are useful predictors of functional decline in basic and instrumental ADL in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc 1999; 47: 497-498.
 - 18) Okumiya K, Matsubayashi K, Wada T, Fujisawa M, Osaki Y, Doi Y, et al: A u-shaped association between home systolic blood pressure and four-year mortality in community-dwelling older men. J Am Geriatr Soc 1999; 47: 1415-1421.
 - 19) Okumiya K, Morita K, Doi Y, Matsubayashi K, Ozawa T : Close association between day-to-day fluctuation of atmospheric and blood pressure. Biomedicine & Pharmacotherapy 2001; 50: 93.
 - 20) Fujisawa M, Ishine M, Okumiya K, Nishinaga M, Doi Y, Ozawa T, et al: Effects of long-term exercise class on prevention of falls in community-dwelling elderly: Kahoku longitudinal aging study. Geriatr Gerontol Intern 2007; 7: 357-362.

介護保険での聴き取り調査では、ケアマネジャーに対し、家族ができる能力と間違えて返答することが少なくないのが問題とされている。

各ランクの細分には、移乗、排泄、食事などで分類しているが、並列に表記された各項目(例えば排泄、移乗)が「両者」であるか「いずれか」であるか不透明であるが、「両者」であるとする、どのランクにも属さない群が多く取り残される欠点がある。このような記述の非論理性的のため、おおよその状態を把握するためにのみ用いられ、要介護認定でも、新たに、特定の機能障害(例えば食事介助)にどれだけの介護時間がかかるかを測定した「一分間タイムスタディー」を行う必要に迫られた。

ところが「一分間タイムスタディー」は介護時間の長さであって、個別の機能障害の重症度を示すものではないことに注意が必要である。

この意味で「一分間タイムスタディー」はADL機能評価とはよべない。

(鳥羽研二)

3 精神心理機能評価

KeyPoint

- ▶ 精神心理機能は、認知機能、うつ状態、主観的QOLを包含する概念である
- ▶ 認知機能や抑うつについては、スクリーニングのための評価法が汎用されている
- ▶ 主観的QOLについては、多様な要因を含むので、対象集団のニーズにあわせた評価が重要である

1 精神心理機能評価の問題点

精神心理機能とは、具体的には認知機能、うつ状態、主観的QOLなどをいうが、これらの精神心理の状態を評価する場合、最も問題となるのが、客観的、定量的に評価する検査法がないことである。専門家がある同一の診断基準に従って、ある程度客観的に、定性的に観察評価することは可能であるが、定量的評価となると困難である。したがって、患者に質問あるいは課題を与え、その解答内容によって評価する方法がいろいろ考案されている。検者が質問して回答を得る方法を用いざるを得ないために、質問や課題の与え方、検者の違いによるバイアスが常に問題となる。一方、認知機能、うつ状態、主観的QOLの結果は、患者がおかれたそのときどきの環境や心的状態によっても変化するので、被験者側の再現性も問題となる。評価する際には、このようなことを十分考慮し、総合的に判定すべきで、一律機械的な判断は危険である。

2 認知機能の評価

高齢者の認知機能の評価するための簡単なバッテリーが種々考案されている。

2-a mini-mental state examination (MMSE)¹⁾ (表6)

入院患者の認知障害測定を目的に開発されたもので、11項目の質問で構成されており、30点満点である。認知障害と非認知障害のカットオフポイントは22/23点とする研究が多く、フォルステイン自身も正常者のなかで20点未満のものはまれであると報告している。国際性があり、多くの疫学調査などにも用いられている。現在では、入院患者のみならず、外来患者、あるいは、地域在住高齢者などにも適用され、広範な領域で簡便なスクリーニング検査として用いられている。

表6 mini-mental state examination (MMSE)

質問内容		得点
1	今年は何年ですか。 *各1点 合計5点	年 0 1
	今何月ですか。	月 0 1
	今日は何日ですか。	日 0 1
	今日は何曜日ですか。	曜日 0 1
	ここは、何県ですか。	県 0 1
2	ここは、何市ですか。	市 0 1
	ここは、何病院ですか。	病院 0 1
	ここは、何階ですか。	階 0 1
	ここは、何地方ですか。	地方 0 1
3	これから言う3つの言葉を言ってみてください。	0 1
	後でまた聞きますのでよく覚えてください。	0 1
	(以下のいずれか1つで、採用した系列に○印を付けておく。) 1: a) 桜 b) 猫 c) 電車 2: a) 梅 b) 犬 c) 自動車	0 1
4	100から順に7を引く(5回まで) 93, 86, 79, 72, 65 (正答1個に1点)	0 1 2 3 4 5
5	先ほど覚えてもらった言葉をもう一度言ってみてください。	0 1
	a) 植物 b) 動物 c) 乗り物	0 1
		0 1
6	(時計を見せながら) これは何ですか。 *各1点	0 1
	(鉛筆を見せながら) これは何ですか。 合計2点	0 1
7	文章反復「みんなで力を合わせて綱を引きます」(1回のみで評価)	0 1
8	(三段の命令) 「右手にこの紙を持ってください」「それを半分に折りたたんでください」「机の上に置いてください」(各段階ごとに1点)	0 1 2 3
9	次の文章を読んで、その指示に従ってください。「目を閉じなさい」	0 1
10	文章を書いてください。(文法や読点は不正確でも自発的で意味のあるもの)	0 1
11	次の図形を書いてください。	0 1
		
得点合計		/30

2-b 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)²⁾(表7)

わが国で開発され広く用いられてきた長谷川式簡易知能評価スケール(HDS)を、現代社会に適合するように改訂されたものである。カットオフポイントを20/21点とすると、認知機能障害の検出に関するsensitivityは0.90, specificityは0.82と高い検出率が確認されている。MMSEと同様、わが国では広範な領域で簡便なスクリーニング検査として用いられている。

2-c Kohs立方体組み合わせテスト

赤、青、黄色の三色で形どった積み木を用いて、一定時間以内に手本の絵柄どおりに組み合わせる課題を行うものである。ほとんど言語要因を介さずに、視空間認知機能や構成能力を評価することが可能である。

表7 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)

質問内容		得点	
1	お歳は、いくつですか。(2年までの誤差は正解)	0	1
2	今年は何年ですか。 今は何月ですか。 今日は何日ですか。 今日は何曜日ですか。	年	0 1
		月	0 1
		日	0 1
		曜日	0 1
3	ここは、どこですか。(自発的に出れば2点、5秒おいて、家ですか? 病院ですか? 施設ですか? のなかから正しく選択すれば1点)	0	1 2
4	これから言う3つの言葉を言ってみてください。 後でまた聞きますのでよく覚えてください。 (以下のいずれか1つで、採用した系列に○印を付けておく) 1: a) 桜 b) 猫 c) 電車 2: a) 梅 b) 犬 c) 自動車	a:0 b:0 c:0	1 1 1
5	100から7を順番に引いてください。(100-7は?、それからまた7を引くと? と質問する。最初の答えが不正解の場合、うち切る)	(93) (86)	0 1 0 1
6	私がこれから言う数字を逆に言ってください。(例: 6-8-2, 3-5-2-9) 3桁逆唱に失敗したら打ち切り。	2-8-6 9-2-5-3	0 1 0 1
7	先ほど覚えてもらった言葉をもう一度言ってみてください。 (自発的に回答があれば各2点、もし回答がない場合、以下のヒントを与え正解であれば1点) a) 植物 b) 動物 c) 乗り物	a:0 b:0 c:0	1 2 1 2 1 2
8	これから5つの品物を見せます。それを隠しますので何が合ったか言ってください。 (時計、鍵、たばこ、ペン、硬貨、など必ず相互に無関係なもの)		0 1 2 3 4 5
9	知っている野菜の名前をできるだけ多く言ってください。 (答えた野菜の名前を右欄に記入する) (途中で詰まり、約10秒間待っても出ない場合にはそこで打ち切る) *1~5個までは0点 **6=1点, 7=2点, 8=3点, 9=4点, 10=5点		0 1 2
			3 4 5
得点合計			✓30

2-d ウェクスラー式成人知能検査改訂版

最も標準的な認知機能テストとして確立したもので、11項目の下位検査からなり、全IQと同時に、言語性IQ、動作性IQを評価することができる。しかし問題数も多く、検査に長時間を要するので、高齢者のスクリーニングには不適である。

その他に、mental status questionnaire(MSQ)、Alzheimer's disease assessment scale (ADAS)、認知症状評価尺度(GBS)などが、目的に応じて使用されている。

3 抑うつ状態の評価

老年期うつ病の有病率はだいたい3~5%と考えられている³⁾。その発症要因の特徴は、遺伝性や性格要因に加えて、心理・社会的要因や身体要因によることが多い。高齢者では、不眠、頭痛、胃腸症状などの身体的症状や被害的な訴えが多いが、抑うつ気分を自ら訴えることは少なく、自殺が多いのも高齢者の特徴である。高齢者のうつ状態を評価するスケールとしては、Yesavage geriatric depression scale(GDS)、Zung self-rating depression scaleなどが確立されている。

表8にgeriatric depression scale(簡易版)の日本語訳を示した。これは、GDS原版の30項目の質問表を半分の15問に簡略化して高齢者の抑うつ状態を評価するものである。0~4点を抑うつなし、5~9点を抑うつ傾向、10点以上を抑うつありとする研究が多い。しかし、うつ状態の診断は、これらのスケールのみによって決定できるものではなく、最終的には熟練した精神科医のインタビューによる診断が必要である。高齢者の場合、認知機能の低下がうつ状態をきたしたり、逆に抑うつが原因で認知機能が低下して一見認知症様にみえる場合があり、これを仮性認知症とよぶ。仮性認知症は抑うつの治療によって改善する場合があるので、認知症とうつ病性仮性認知症の鑑別が重要である(表9)。

表8 geriatric depression scale (GDS)簡易版の日本語訳

1. 毎日の生活に満足していますか。	はい、いいえ
2. 毎日の活動力や周囲に対する興味が低下したと思いますか。	はい、いいえ
3. 生活が空虚だと思いませんか。	はい、いいえ
4. 毎日が退屈だと思うことが多いですか。	はい、いいえ
5. たいていは機嫌よく過ごすことが多いですか。	はい、いいえ
6. 将来への漠然とした不安にかられることがありますか。	はい、いいえ
7. 多くの場合は自分が幸福だと思いますか。	はい、いいえ
8. 自分が無力だなあと思うことが多いですか。	はい、いいえ
9. 外出したり、何か新しいことをするよりも、家にいたいと思いませんか。	はい、いいえ
10. 何よりもまず、物忘れが気になりますか。	はい、いいえ
11. 今生きていることが素晴らしいと思いませんか。	はい、いいえ
12. 生きていても仕方がないという気持ちになることがありますか。	はい、いいえ
13. 自分が活気にあふれていると思いませんか。	はい、いいえ
14. 希望がないと思うことがありますか。	はい、いいえ
15. 周りの人が、あなたよりも幸せそうにみえますか。	はい、いいえ

1, 5, 7, 11, 13には「はい」に0点、「いいえ」に1点を、2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14; 15には、その逆を配点し合計する。6点以上がうつ傾向とされている。

表9 認知機能障害とうつ病性仮性認知症との鑑別

	認知機能障害	うつ病性仮性認知症
発症	認知機能障害が先行 緩やかに発症 持続的	うつが先行 比較的急速に発症 長時間持続しない
感情障害	情動不安定で皮相的 感情と不一致な外見	抑うつ気分や不快感が持続 抑うつの外見
知的障害	遠隔記憶も近時記憶も障害 時間と場所の見当識障害 ぼけを隠す "near miss answer"	近時記憶のみ障害 見当識障害は浅い ぼけを強調 "don't know answer"
日内変動	日常生活は一見保たれている 夜間悪化	早期から日常生活に不応 朝方悪化
神経学的所見	大脳皮質症状あり	ない
うつ病の既往	少ない	多い
抗うつ薬治療	無効	有効

(笹野友寿, 渡辺昌祐: 老年者のうつの特徴. Geriatric Medicine, 29: 215-219, 1991.より改変引用)

4▶主観的QOLの評価

CGAの究極の目的は、高齢者のQOLの向上にあるといっても過言ではない。しかし、QOLの意味する内容は、対象集団の性格によって大きく異なり、癌患者では疼痛の緩和が、高血圧患者では降圧薬の副作用と耐受性が、脳卒中患者ではADLが中心となる。高齢者にとってのQOLは、健康状態と社会経済状態ならびに環境要因によって規定される。最近の高齢者に関する国際的研究から、高齢者の包括的なQOLを構成する要素として、①身体的健康、②心理的健康、③生活自立度、④社会参加、⑤経済的な安定、⑥Spiritualな指向性、などが重要とされている。

以上、高齢者の認知機能や抑うつ状態、主観的QOLの評価は、臨床老年医学においてますます重要な課題になりつつある。しかし、評価にあたっては目的に応じた評価方法を選択し、また評価の限界を十分に認識することが重要である⁴⁾。(松林公蔵)



第11章

日本、アジア、世界の
高齢化の現状と今後

1 日本，アジア，世界の 高齢化の現状と今後

はじめに

日本は明治維新を契機に、幕末期の世界の後進国から出発してアジアでは例外的に植民地化されることなく軍事的に欧米列強の仲間入りを果たした国であり、一方敗戦後は、先発資本主義国のいずれの歴史的経験に比してももっとも短期間で高度経済成長を遂げて世界の奇跡とまでよばれた。平均寿命の伸び率は史上最速を記録し、文字通り世界一の長寿大国となった。日本の寿命の延長が医療技術の進歩のみならず、もっとマクロな社会・経済システムと連動していることは論をまたない。20世紀という100年は、供給される食糧のいかにによって人間の生存数と生存期間が決定されるという、生物界を数百万年支配してきたおきてから人間社会を解き放ったともいえる。1990年から21世紀にかけて、日本の社会・経済の様相は大きく変わりつつある。社会の高齢化に関する問題は、当該国における社会経済の変化と密接な関連をもっていると同時に、世界を通底するグローバリゼーションとの関連でとらえる必要があるだろう。本章では、わが国における戦後の人口の推移と同時に、アジアと世界における高齢化の問題について述べる。

I. 日本の人口の推移と少子高齢化

1900年に43歳であったわが国の平均寿命は、1926（大正15）年～1930

(昭和5)年になっても45歳にとどまっていた。戦後の平均寿命の伸びは、戦前とは対照的である。1947(昭和22)年に50歳の関門を越えて、1950(昭和25)年には61歳となった。しかし、当時の欧米諸国と比べると、はるかに低い水準であり5~7歳は低い。欧米諸国の水準に仲間入りしたのは、男性では1965(昭和40)年ころ、女性では1970(昭和45)年ころのことである。そして、1986(昭和61)年には、世界のトップに躍り出た。しかし当時はまだ、社会の高齢化が医学にもたらす影響という現実は、十分には認識されていなかった。わが国では、65歳以上の高齢者の割合が1970(昭和45)年の7%から1994(平成6)年に14%となって、24年という史上最速の速さで高齢社会に突入した。現在では男性は78歳を、女性では85歳を超えている。平均寿命世界一の高齢社会は、多様で連続した健康状態の人をもっとも多く包摂した社会¹⁾であり、明治期あるいは戦後期のように保健・医療制度の範となる社会は欧米にはすでに存在しなくなった。1990年代、日本はバブル経済の崩壊とともに社会は活気を失い、それまであまり認識されていなかった老人介護の問題が社会問題となってクローズアップされてくる。

図1に、1950年から2000年までの年齢階層別人口の推移と国民1人あたりの国民総生産の推移ならびに2050年までの人口予測を示した^{2~5)}。戦前から戦後にかけて日本の人口は増え続け、これをどうして養うかが重大な国家課題であった。人口の増加にもかかわらず、国民1人あたりの国民総生産(GNP)は増え続けてきた。ところが2006年を境に人口は減少に向かうと共に、少子高齢化はいっそう加速された。0~14歳の年少者と65歳以上の高齢者が人口に占める割合は、1950年にそれぞれ35%と5%であったのに対し、2000年には14%と18%、2050年には11%と36%に逆転する。0~14歳の年少者と65歳以上の高齢者は非生産人口として分類されているが、実際には、65~74歳の前期高齢者の9割以上がADLは自立していてかつ就業を望んでいることを考えれば、非生産高齢者人口の年齢的定義を70歳あるいは75歳以上とし、元気な高齢者雇用の場を創出することが現実的であろう。

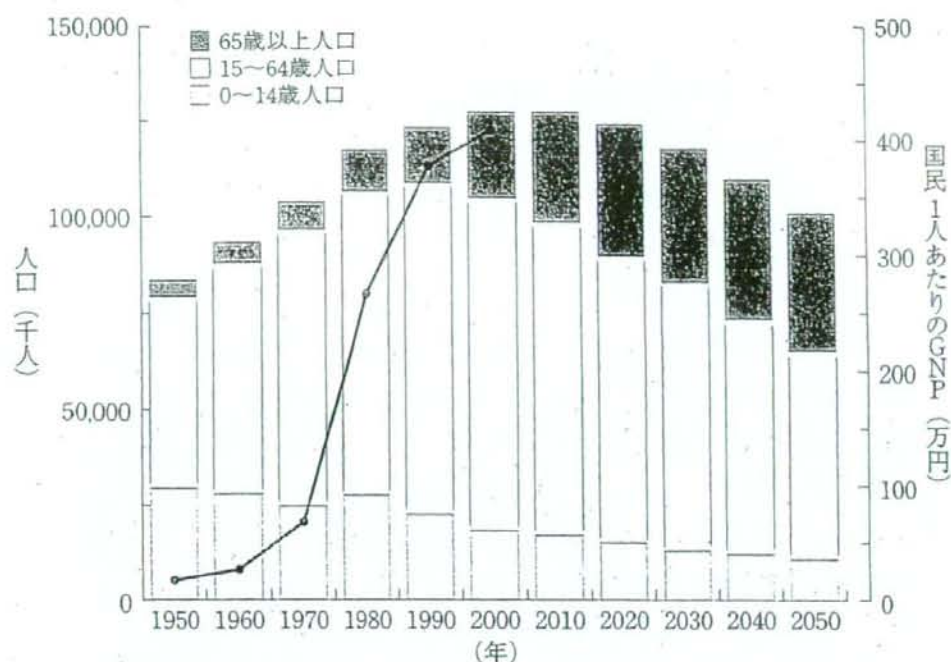
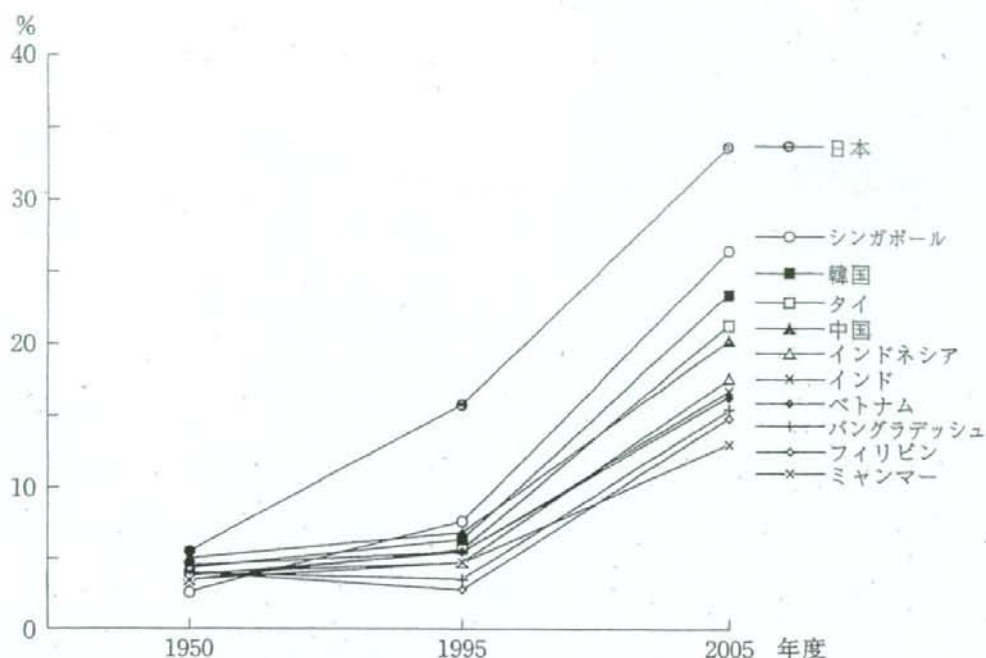


図1 わが国の1950年から2000年までの年齢階層別人口の推移と国民1人あたりの国民総生産の推移ならびに2050年までの人口予測

II. アジアでの少子高齢化

21世紀において、社会の高齢化が進行していくのは先進諸国のみではない。21世紀は、現在の先進諸国と途上国のうちの多くが少子高齢社会にはいっていく。なぜならば、現代医療技術や防疫システムは、経済成長の開始にほど遠いアジアの最貧開発途上国にまで確実に及んでおり、その平均寿命延長に成功しているからである。

2000年ころを境に、サブサハラ以南のアフリカを除く世界中の地域で、急速な人口の高齢化が始まっている。日本はすでに少子高齢社会にはいって久しいが、アジアでも、少子高齢化はかつての欧米諸国以上のスピードで進行している。図2に示すように、2000年ころを境にアジアの全域で人口の高齢化が始まり、2050年には、日本に次いで、シンガポール、韓国、タイ、中国といった比較的裕福と考えられるアジアの国々が高齢社会 (aged society) となり、その他のアジアでは貧しいとされるインドネシア、ベトナム、ミャン



(松林公蔵：アジアの高齢化とそれにかかわる諸問題。日老医誌，39（4）：355-363，2002)

図2 アジア主要国別にみた65歳以上の高齢者の人口に占める割合の経年推移と将来予測

マーでさえも高齢化社会 (aging society) を迎えることが予測されている。

日本のみならずアジアの各国が史上初めて経験するのは、高齢化と表裏する少子化の動向である。2050年ころまでには、0～14歳人口比は急速な勢いで20%前後に収斂すると予測されている。

III. 世界の人口動向と経済状態

図3に世界の主要地域別にみた65歳以上の高齢者の人口に占める経年推移を示した。人口の高齢化は、すでにグローバルな動向である。世界の主要国において、65歳以上の高齢者が占める人口比は国民1人あたりのGNPと高い相関性をもっている。国民1人あたりのGNPと有意かつ高度の相関を示す指標としては高齢化率のみならず、平均寿命も同様である。平均寿命には、幼児死亡率が多大な影響を与えるので、幼児死亡の影響を除くために60歳時の平均健康余命をみてみると、やはり国民1人あたりのGNPと高度の