

# 健康余命の現状と国際比較：仙台データ

辻 一郎\*<sup>1</sup> ソバジェ カトリヌ\*<sup>2</sup> 久道 茂\*<sup>3</sup> 南 優子\*<sup>4</sup>

## I 緒 言

健康余命をめぐって様々な定義が試みられている。これは「健康」という概念をどう捉えるかという議論にも関係している。世界保健機関(WHO)憲章によると、健康は身体的・精神的・社会的の3つの側面で議論されている。健康余命についても、これらの各側面で検討する必要がある。

身体機能面の健康余命で広く測定されている指標は、日常生活動作(ADL)障害のない平均余命(Disability-free life expectancy)である。一方、精神機能面の健康余命に関して、痴

呆のない平均余命(Dementia-free life expectancy)が測定されている。健康の社会的側面については、まだ研究が行われていない。

本稿では、著者らのコホート研究をもとに、身体機能と精神機能の各々に関する健康余命の測定結果を示し、欧米諸国との間で比較を試みるものである。

## II 対象と方法

### (1) 調査の概要

高齢者の心身機能の推移を把握することを目的に、65歳以上の仙台市民のうち5%の割合で無作為抽出された集団(入院・入所者を含む)に対して、昭和63年と平成3年の2回にわたって調査を実施した(図1)<sup>1)2)</sup>。

両調査とも2段階で構成された。1次調査は、対象者及び家族の自己記入によるアンケート調査であった。これにより、ADL遂行能力と痴呆

図1 調査の概要

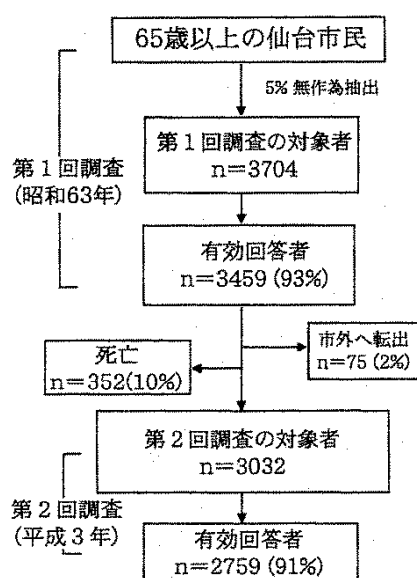


表1 2次調査の対象となる基準

1. 物忘れがひどく、ものを頼んでもすぐ忘れる
2. 夜、寝ばけて騒ぐ
3. 夜と昼を勘違いする
4. 外出して、迷子になる
5. 家族の名前がわからない
6. 火の始末で危険なことがある
7. 以前と比べ性格が変わった
8. 徘徊する
9. 不潔行為がみられる
10. 脳出血・脳軟化・脳血栓・脳卒中の既往歴がある
11. 頭部外傷の既往歴がある
12. うつ病の既往歴がある

\* 1 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野助教授 \* 2 同助手 \* 3 同教授  
\* 4 宮城県立がんセンター疫学部主任研究員

の可能性を調査した。1次調査の回答をもとに、表1に示す基準のうち1つ以上に該当する者を保健婦が訪問して2次調査を実施した。これは、長谷川式簡易知能評価スケール<sup>3)</sup>、柄沢による「老人ボケの臨床的判定基準」<sup>4)</sup>などによる調査であった。その結果をもとに精神科医による診断委員会が、DSM-III R<sup>5)</sup>に基づいて痴呆の診断を行った。

昭和63年の第1回調査の対象者数3,704人のうち3,459人(93%)から1次調査の回答を得た。そのうち平成3年の第2回調査までの間に352人が死亡し、75人が市外へ転出していた。残る3,032人のうち2,759人(91%)から1次調査の回答を得た。

## (2) 身体機能面の健康余命

昭和63年と平成3年の各々の1次調査のうち、入浴、排泄、更衣、食事の4項目すべてに「できる」と回答した者を「自立」、1つ以上の項目で「介助されればできる」または「できない」と回答した者を「要介護」と分類した。

上記の4項目すべてに回答した者は昭和63年調査で3,441人いた。そのうち3年間に352人が死亡し、74人が転出した。平成3年調査の対象者3,015人のうち2,742人(91%)から1次調査の有効回答が得られた。

3年間の推移(自立から自立・要介護・死亡のいずれかへ；要介護から自立・要介護・死亡のいずれかへ)確率を人年法により性・年齢別に計算し、それを生命表に当てはめてRogers法によりADL障害のない余命を計算した<sup>6)</sup>。

## (3) 精神機能面の健康余命

昭和63年調査時点で痴呆のなかった者3,180人を対象に、3年後の痴呆の発生状況を調査した。対象の定義は、昭和63年調査回答者3,459人のうち、痴呆と判定された145人と2次調査の対象者で協力の得られなかった81人、さらに平成3年調査時に入院・入所中の53人を除いたものである。施設入所者を対象から除外した理由は、平成3年調査での回答率が低かったことによる。

対象3,180人のうち249人が死亡し、66人が市

表2 ADL要介護者の頻度と新規発生率

|        | 頻度*  |      | 新規発生率** |      |
|--------|------|------|---------|------|
|        | 男性   | 女性   | 男性      | 女性   |
| 65～74歳 | 3.7  | 2.7  | 3.6     | 2.1  |
| 75～84  | 11.2 | 10.0 | 6.9     | 7.7  |
| 85歳以上  | 24.5 | 39.5 | 25.8    | 28.6 |

注 \* 昭和63年調査時点の頻度(%)

\*\* 昭和63年では自立していた者のうち、平成3年調査で要介護になっていた者の頻度(100人年当たり)

表3 ADL障害のない平均余命と障害期間(性・10歳別)

|     | 平均余命<br>(年) | ADL障害の<br>ない平均余命<br>(年) | 障害期間<br>(年) | 割合*<br>(%) |
|-----|-------------|-------------------------|-------------|------------|
| 男 性 |             |                         |             |            |
| 65歳 | 16.1        | 14.7                    | 1.4         | 91.3       |
| 75  | 9.0         | 7.9                     | 1.1         | 87.8       |
| 85  | 4.7         | 3.3                     | 1.4         | 70.2       |
| 女 性 |             |                         |             |            |
| 65歳 | 20.4        | 17.7                    | 2.7         | 87.7       |
| 75  | 12.5        | 9.8                     | 2.7         | 77.8       |
| 85  | 6.0         | 4.1                     | 1.9         | 67.2       |

注 割合\*：平均余命に占めるADL障害のない余命の割合

外に転出した。平成3年時点で所在の確認できた2,865人のうち、2,542人(89%)から1次調査の回答が得られた。

平成3年の1次調査に回答した2,542人のうち、428人(17%)が2次調査の対象とされ、347人から協力が得られた。その結果、105人が痴呆と診断された。

これをもとに、性・年齢別の死亡率と痴呆の発生率を計算し、それを生命表に当てはめてKatz法により痴呆のない平均余命を計算した<sup>7)</sup>。

## Ⅲ 結 果

### (1) 身体機能面の健康余命

ADL要介護者の頻度(昭和63年時点の有病率)と新規発生率(昭和63年では自立していたが、平成3年調査時には要介護になっていた者の頻度)を性・10歳階級別に表2に示す<sup>1)</sup>。男女とも年齢とともに要介護率が上昇した。同じ年齢階級で比較すると、75歳未満では男性で要介護率が高かったのに対して、85歳以上では女性の方が高かった。

性・年齢別の平均余命とADL障害のない平均余命について、代表的な3つの年齢で表3に示

す<sup>9)</sup>。すべての年齢に共通して、平均余命とADL障害のない平均余命は、女性で長かった。しかし、両者の差である障害期間は女性で長く、平

均余命に占めるADL障害のない平均余命の割合は女性で小さかった。さらに、男女に共通して、平均余命に占めるADL障害のない平均余命の割合は年齢とともに減少していくことも示された。

表4 ADL障害のない平均余命の日米比較

|             | 平均余命<br>(年) | ADL障害の<br>ない平均余命<br>(年) | 障害期間<br>(年) | 割合*<br>(%) |
|-------------|-------------|-------------------------|-------------|------------|
| 男性          |             |                         |             |            |
| East Boston | 11.9        | 10.6                    | 1.3         | 89.1       |
| Iowa        | 15.3        | 12.3                    | 3.0         | 80.4       |
| New Haven   | 12.6        | 10.4                    | 2.2         | 82.5       |
| Piedmont    | 12.6        | 11.2                    | 1.4         | 88.9       |
| 仙台          | 16.1        | 14.7                    | 1.4         | 91.3       |
| 女性          |             |                         |             |            |
| East Boston | 16.3        | 14.4                    | 1.9         | 88.3       |
| Iowa        | 20.5        | 16.7                    | 3.8         | 81.5       |
| New Haven   | 19.1        | 15.8                    | 3.3         | 82.7       |
| Piedmont    | 18.6        | 16.0                    | 2.6         | 86.0       |
| 仙台          | 20.4        | 17.7                    | 2.7         | 86.8       |

注 割合\*：平均余命に占めるADL障害のない余命の割合

ADL障害のない平均余命について、米国4カ所の調査で報告されているデータ<sup>6)9)</sup>と比較する(表4)。米国のデータは地域在住高齢者の縦断調査に基づくものであり、「ADL障害」の定義も計算方法も仙台と同一であるため、比較の対象として適切と思われた。仙台の高齢者の平均余命は、Iowa以外の地域よりも長かった。ADL障害のない平均余命は、仙台のデータが最も長かった。障害期間は、男性では最短グループに、女性では中間群に位置していた。平均余命が仙台と類似しているIowaと比べると、障害期間は

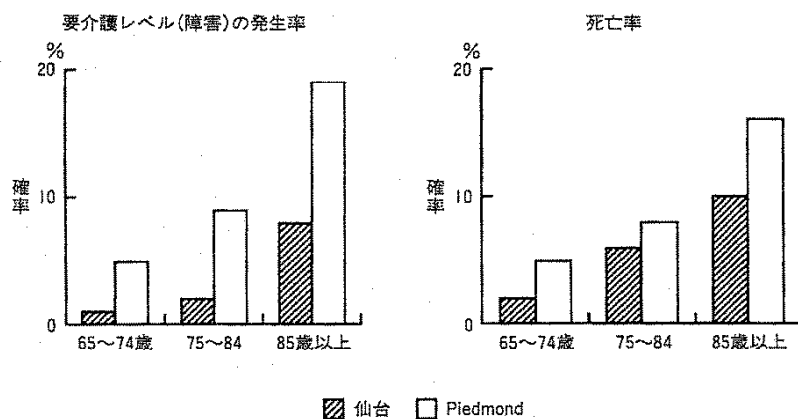
仙台で明らかに短い。さらに、平均余命に占めるADL障害のない平均余命の割合は、男性では仙台が最も大きく、女性ではEast Bostonに次いで大きかった。以上より、米国の高齢者と比べて仙台の高齢者は、平均余命が長いだけでなく、ADL障害のない平均余命も長く、障害期間は短いという結果が得られた。

ADL障害のない平均余命は、以下の4つの推移確率により決定される。ADL自立者における死亡率、ADL自立者における要介護の発生率、ADL要介護者における死亡率、そしてADL要介護者における自立への回復率である。仙台とPiedmont<sup>9)</sup>(上記4カ所のうち、該当データが論文に記載されている唯一の調査)との間で、これら4つの確率を比較する(図2)。

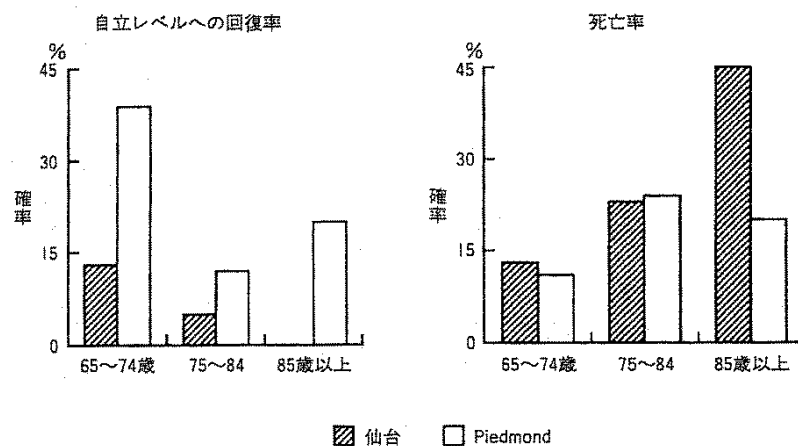
ADL自立者の死亡率は、仙台が低い。人口の多数をADL

図2 身体機能の推移確率(1年あたり)

a) 第1回調査で自立レベルだった者



b) 第1回調査で要介護レベルだった者



自立者が占めているので、この差が平均余命の差の要因であろう。ADL自立者における要介護の発生率も、仙台の方が低い。一方、ADL要介護者の死亡率は仙台で高かった。障害期間が仙台で短いことの要因に、この2つが関与していることが示唆される。さらにADL要介護者における自立への回復率が仙台で低いことも示された。

## (2) 精神機能面の健康余命

痴呆の頻度（有病率）と新規発生率（罹患率）を性・5歳階級別に表5に示す<sup>2)</sup>。罹患率と死亡率から痴呆のlife time riskを計算すると、65歳に達した男性のうち55.4%の者が、女性のうち66.0%が生涯を終えるまでに痴呆を経験すると推定された<sup>10)</sup>。

性・年齢別の平均余命と痴呆のない平均余命について、代表的な3つの年齢で表6に示す<sup>11)</sup>。身体機能面の健康余命に関する表3の平均余命と比べて、表6の平均余命は長くなっている。これは、精神機能面の健康寿命を計算する際に、昭和63年時点で痴呆と診断された者および痴呆が疑われる者（一部）——彼らは死亡リスクが

高い集団でもある——を解析対象から除外したことによる。

すべての年齢に共通して、平均余命と痴呆のない平均余命は、女性で長かった。しかし、両者の差である痴呆期間は女性で長く、2倍以上の男女差があった。平均余命に占めるADL障害のない平均余命の割合は女性で小さかった。さらに、男女に共通して、平均余命に占めるADL障害のない平均余命の割合は年齢とともに減少していくことも示された。とくに85歳の女性では、残された余命のうち約42%の期間を痴呆とともに暮らすことが推定された。

痴呆のない平均余命について、すでに文献で発表されているAustralia<sup>12)</sup>、France<sup>13)</sup>、英国（3カ所）<sup>14)</sup>のデータと仙台との間で比較する（表7）。すべての報告に共通する年齢の最小値が77歳であったため、その年齢の結果を示した。すべての報告でDSM-III Rを痴呆の診断基準としていた。測定方法では、仙台がKatz法であったのに対して、それ以外はSullivan法であった。

その結果、仙台の高齢者の平均余命が最も長かったのに対して、痴呆のない平均余命はAustralia・Franceとの間に差が見られなかった。痴呆期間は仙台が最も長く、平均余命に占める痴呆のない平均余命の割合も仙台で最も小さかった。

すなわち仙台の高齢者は、平均余命が長いほどには精神機能面の健康余命は長くないことが明らかになった。

表5 痴呆の頻度と新規発生率

|        | 頻 度*  |       | 新規発生率** |      |
|--------|-------|-------|---------|------|
|        | 男性    | 女性    | 男性      | 女性   |
| 65～69歳 | 0.63  | 0.83  | 0.50    | 0.87 |
| 70～74  | 2.06  | 1.32  | 0.93    | 0.82 |
| 75～79  | 4.04  | 6.09  | 2.07    | 2.44 |
| 80～84  | 8.71  | 13.86 | 3.13    | 4.05 |
| 85歳以上  | 20.35 | 25.78 | 6.89    | 9.69 |

注 \* 昭和63年調査時点の頻度(%)

\*\* 昭和63年では痴呆でないと判定された者のうち、平成3年調査で痴呆と判定された者の頻度(100人年当たり)

表6 痴呆のない平均余命と痴呆期間（性・10歳別）

|     | 平均余命<br>(年) | 痴呆のない<br>平均余命<br>(年) | 痴呆期間<br>(年) | 割合*<br>(%) |
|-----|-------------|----------------------|-------------|------------|
| 男性  |             |                      |             |            |
| 65歳 | 17.7        | 15.8                 | 1.9         | 89.3       |
| 75  | 10.1        | 8.6                  | 1.5         | 85.1       |
| 85  | 4.9         | 3.8                  | 1.1         | 77.6       |
| 女性  |             |                      |             |            |
| 65歳 | 22.6        | 17.8                 | 4.8         | 78.8       |
| 75  | 14.3        | 10.0                 | 4.3         | 69.9       |
| 85  | 7.9         | 4.6                  | 3.3         | 58.2       |

注 割合\*：平均余命に占める痴呆のない平均余命の割合

表7 痴呆のない平均余命の国際比較（77歳男性）

|                | 平均余命<br>(年) | 痴呆のない<br>平均余命<br>(年) | 痴呆期間<br>(年) | 割合*<br>(%) |
|----------------|-------------|----------------------|-------------|------------|
| Australia      | 8.5         | 7.3                  | 0.8         | 85.9       |
| France         | 8.2         | 7.6                  | 0.6         | 92.7       |
| Cambridge      | 7.4         | 6.5                  | 0.9         | 87.8       |
| Liverpool      | 6.9         | 6.5                  | 0.4         | 94.2       |
| Melton Mowbray | 7.6         | 6.5                  | 1.1         | 85.5       |
| 仙台             | 9.1         | 7.4                  | 1.7         | 81.3       |

注 割合\*：平均余命に占める痴呆のない平均余命の割合

## IV 考 察

65歳以上の仙台市民から5%の割合で無作為抽出した3,500人弱の集団に対して、ADL遂行能力と痴呆に関する調査を昭和63年と平成3年にくり返し行い、身体機能及び精神機能の各々に関する健康余命を測定した。調査に対する回答率は高く、対象集団の平均余命(65歳：男性=16.1年、女性=20.4年；表3)も仙台市民全体のそれ(65歳：男性=16.7年、女性=20.5年)とほぼ等しく、標本集団の代表性を満たしていることが示唆された<sup>15)</sup>。健康余命の計算方法について、ADL遂行能力は要介護から自立へ回復することがあるのでRogers法を採用し、痴呆は定義上不可逆的な状態であるためKatz法を採用した。

仙台のデータと諸外国のデータとの間で比較したところ、以下のような結果が示された。仙台の高齢者は、平均余命が長いだけでなく、身体機能面の健康余命も長く、障害期間は短かった。一方、平均余命が長いほど精神機能面の健康余命は長くはなかった。そして痴呆期間は仙台で最も長かった。

### (1) 身体機能面の健康余命

仙台の高齢者で身体機能面の健康余命が長いことは、すでに示したように、ADL自立者における要介護発生率が低いことによる。日本人高齢者でADL要介護の発生率が欧米諸国より低いことは他にも報告されている<sup>16)17)</sup>。一方、ADL要介護になれば、その後の回復率は低く、死亡率が高くなる。障害期間が短いことは、これらにより説明可能であろう。これを換言すれば、日本人高齢者の身体障害は重度で急速に経過するものと解釈できる。すなわち、高齢者における身体障害の原因疾患が日本と欧米で異なる可能性がある。英国のこもりきり(house-bound)老人の原因疾患で最も多いものは関節炎で全体の36.2%を占めていた。さらに心疾患(27.0%)、呼吸器疾患(17.2%)が続く、脳血管疾患は14.9%に過ぎなかった<sup>16)</sup>。一方、日本の

寝たきり老人の原因疾患のうち、脳血管疾患が30から50%を占める<sup>18)</sup>。欧米の要介護高齢者の原因疾患の多くは慢性で緩徐に進行するため、障害期間も長い。日本の要介護高齢者の主因である脳血管疾患は急性で予後も不良な場合が多い。身体機能面の健康余命の国際的な差は、原因疾患の相違によることが示唆される。

### (2) 精神機能面の健康余命

仙台の高齢者では、平均余命の長さほど精神機能面の健康余命は長くなかった。そして痴呆を抱えて生活する期間は仙台が最も長いという結果が得られた。

国際比較によると、痴呆の発生率は日本人(福岡県久山町および仙台のデータ)が最も高い一方、アルツハイマー性痴呆の発生率は国際的に共通していた<sup>18)</sup>。すなわち、脳血管性痴呆が多いため日本人高齢者で痴呆の発生率が高いことが示唆された。

アルツハイマー性痴呆と異なり、脳血管性痴呆の原因・危険因子には予防可能なものが少ない。以上の知見は、今後の痴呆予防対策に展望を与えるものと思われる。

### (3) 今後の展望

高齢者における要介護の問題は、本人・家族の生活の質を低下させるだけでなく、社会保障資源にも大きな負担を及ぼす。宮城県大崎保健所管内の国民健康保険加入者(40~79歳)約5万人のコホート研究によると、身体活動能力と医療費との間に強い関連があった。活動制限のない(強い運動もできる)者に比べて、ADL要介護者の医療費は約3倍に及んでいた。このコホートのうち、ADL要介護者は、4.3%を占めるに過ぎない。この4.3%の集団が、コホート全体の医療費の10%を消費していた<sup>19)</sup>。福祉や介護保険への影響まで考慮すると、高齢者における要介護の発生を予防することの社会・経済的意義は明らかである。

平均余命の延長以上に健康余命を延長し、障害(要介護)期間を短縮することが求められる。しかし現実には、平均余命の延びとともに障害

期間も延びているとの指摘もある<sup>20)</sup>。今後、要介護の発生予防に向けた健康増進・疾病（障害）予防対策を再編、拡充するとともに、その達成状況の評価指標として健康余命を測定することが重要と思われる。

# 参考文献

- 1) 辻 一郎・他. 高齢者における日常生活動作遂行能力の経年変化. 日本公衆衛生雑誌, 1994; 41: 415-423.
- 2) Minami Y, Tsuji I, Keyl PM, et al. The prevalence and incidence of dementia in elderly urban Japanese: the Sendai Longitudinal Study of Aging. J Epidemiol, 1993; 3: 83-89.
- 3) 長谷川和夫・他. 老人の痴呆診査スケールの一検討. 精神医学, 1974; 16: 965-969.
- 4) 柄沢昭秀. 老人のほけの臨床. 医学書院, 1983.
- 5) The American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 3rd ed-revised. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1987.
- 6) Branch LG, Guralnik JM, Foley DJ, et al. Active life expectancy for 10,000 Caucasian men and women in three communities. J Gerontol, 1991; 46: M145-50.
- 7) Katz S, Branch LG, Branson MH, et al. Active life expectancy. N Engl J Med, 1983; 309: 1218-24.
- 8) Tsuji I, Minami Y, Fukao A, et al. Active life expectancy among the elderly Japanese. J Gerontol, 1995; 50A: M173-M176.
- 9) Guralnik JM, Land KC, Blazer D, et al. Educational status and active life expectancy among older blacks and whites. N Engl J Med, 1993; 329: 110-6.
- 10) 辻 一郎. 健康寿命. 麦秋社, 東京, 1998.
- 11) Sauvaget C, Tsuji I, Minami Y, et al. Dementia-free life expectancy among elderly Japanese. Gerontol, 1997; 43: 168-175.
- 12) Ritchie K, Mathers C, Jorm A. Dementia-free life expectancy in Australia. Aust J Public Health, 1994; 18: 149-152.
- 13) Ritchie K, Robine JM, Letenneur L, et al. Dementia-free life expectancy in France. Am J Public Health, 1994; 84: 232-236.
- 14) Ritchie K, Jagger C, Brayne C, et al. Dementia-free life expectancy. Colloques INSERM, 1993; 226: 233-244.
- 15) 厚生統計協会. 1990年市区町村別生命表. 厚生統計協会, 1993.
- 16) 厚生省老人保健課 (監): 寝たきりゼロをめざして. 中央法規出版, 1993.
- 17) Aho K, Harmsen P, Hatano S, et al. Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO Collaborative Study. Bull World Health Org, 1980; 58: 113-30.
- 18) van Duijn CM. Epidemiology of the dementias: recent developments and new approaches. J Neurol Neurosurg Psychiatr, 1996; 60: 478-488.
- 19) Tsuji I, Kuwahara A, Nishino Y, et al. Medical cost for disability: a prospective observation of National Health Insurance beneficiaries in Japan. J Am Geriatr Soc, (99年4月号に掲載予定)
- 20) 辻 一郎・他. 活動的平均余命に関する考察: 余命延長が障害を抱えた生存期間に及ぼす影響について. 厚生指標, 1995; 42(15): 28-33.