

日本人の長寿についての再考

マイケル・マーモット, ルース・ベル

ロンドン大学疫学及び公衆衛生学部国際社会保健研究所

1989年、私（マイケル・マーモット）は、日本を訪れた後、「なぜ日本人は長生きをするのか」という質問を提示した¹⁾。考察した説明要因は、医療、公衆衛生サービス、栄養、社会経済力、仕事、文化、社会的関係性を含んだ。栄養、仕事の特徴、経済の強さ、そして、おそらく、私が知る他の多くの先進工業国よりも小さな収入格差が日本人の長寿に役割を果たしていると結論するのは興味深いことであった。

それから約20年、経済バブルがはじけ、収入格差が拡大し、多くのコメンテーターが、日本人の食生活の欧米化とそれに伴う心臓病や肥満の増加を懸念している。加えて、成人となった子どもと暮らす高齢者のような社会的結束（social cohesion）の指標の弱まりもあり、日本の健康状態の悪化を安易に想像することができよう。しかし、実際にはそれは起こっていない。日本人の平均寿命は年々向上している。他の国も向上しているが、日本は、平均寿命の競争でまだトップに位置する。

したがって、日本人はなぜ長生きかという質問を再び考える価値は大いにある。それは、私たちのすべてにとって重要な教訓になるに違いない。

日本の健康の成功

Table 1 は、国連開発プログラムの人間開発報告2006²⁾における上位10位の平均寿命を示した。日本人男性の平均余命は78.6歳で、アイスランド（79歳）と香港（78.9歳）に続く。日本人女性の平均は85.6歳で、他のすべての国と比較して突出した値を示している。

以前はそうではなかった。1989年の論文は、1965年の日本の平均寿命はイングランド・ウェールズよりも低かった事実に注目した。次の20年間、平均寿命は、日本では、男性で7.5年、女性で8年延伸し、その伸びはイングランド・ウェールズよりずっと早かった。1955年から2005年の推移を Figure 1 に示した。50年間で、日本人の平均寿命は、男性で15年、女性で18年延伸した。つまり、10年間に3から3.5年延びたことになる。平均寿命のその驚くべき伸びは、乳児死亡率の低下の結果だけでない。高齢期においても平均余命は伸び、1985年からの20年間に、65歳平均余命は、男性で2.6年、女性で4.3年延伸した。³⁾

Figure 2 は、全死亡率の重要な部分である脳血管疾患による死亡率の低下を示した。心臓病による死亡も、特に1990年から減少している。もちろん、心臓病のこの低下は、食生活の急速な欧米化、高い喫煙率、高い血圧値に関連した予測とは相反する。

危険因子

心臓病の減少は、冠動脈疾患の危険因子について起こっていることに注目させる。日本、ハワイ、カリフォルニアに住む日系人男性の研究であるニホンサン（NiHonSan）研究は、この領域の問題を解明する。冠動脈疾患の有病率は、日本、ハワイ、サンフランシスコの順で上昇する⁴⁾。食生活の変化は、米国へ移住した日系人の心臓病の増加を説明するわかりやすい候補であった。事実、血清コレステロール値の分布は、日本在住の日本人に比較して、日系アメリカ人はかなり右に推移していた⁵⁾。

したがって、日本におけるコレステロール値が増加するにつれ⁶⁾、心臓病の率が高くなることを予想するのは道理にかなっている。しかし、実際はそうではなく、心臓病の死亡率は低下した。これは、一般的な危険因子が日本の心臓病の低い死亡率を説明するのは疑わしいという根拠を追加する。最近のある研究は、日本の40-49歳の男性と米国のペンシルベニアの白人を比較した⁷⁾。研究の前提は、これらの男性は戦後のコホートであり、日本と米国の血清コレステロールは生涯を通じて同じということである。事実、コレステロール値は、日本人のほうが白人米国人よりも高く（5.7 mmol/l 対5.5 mmol/l）、血圧も高く（125/77 mmHg 対123/74 mmHg）、喫煙率も高かった（49% 対5%）。日本人男性は、危険因子の悪い傾向にも関わらず、前臨床的な動脈硬化の率は少なかった。

この研究は、日本では、危険因子が多いにも関わらず、冠動脈疾患が低いことを示した1989年の論文と一致する。戦後の世代で冠動脈疾患が流行するという意見への支持は導かない。

興味深いことに、いくつかの危険因子は日本人で好ましい。例えば、腹囲は小さく、HDL コレステロールは高く、インスリン値は低い。これは、日本人に比較して、米国白人でのメタボリック症候群の高い有病率を示唆するが、中性脂肪は、有意ではないものの、日本人で若干高い。そのほかの重要な違いは、炎症のマーカーでの違いで、C 蛋白と血清フィブリノーゲンが日本で低い値を示す。

代謝や炎症のマーカーのこれらの違いはひとつの研究領域を示唆する。それらは、健康格差の長期的な調査であるホワイートホール研究からの知見と一致する⁸⁾。イギリスの公務員を対象としたホワイートホール研究では、職業階層と疾病の間に明確な逆の関係性があった。すなわち、低い職業階層の人々は冠動脈疾患や他の疾患の高い罹患率や死亡率を持つ。これらの率の勾配（階層による段階的な違い）

のうち、一般的な冠動脈疾患の危険因子によって説明できるのはごく一部である⁹⁾。ホワイトホール研究では、代謝と炎症のマーカーは、職業階層と明確な逆の関連性を示しており¹⁰⁻¹²⁾、社会経済的地位が、おそらく心理社会的な経路を通じて、冠動脈疾患のリスクと関連する生物学的機序の可能性を提供する。おそらく、疾病の社会的勾配を説明するのに用いられた機序と同じものが日本人の疾病の低い率を説明するのに用いられる。確かに、社会経済的および心理社会的要因は、日本人の健康の成功についての仮説についての興味深い基盤を提供する。私たちは、近年、日本における疾病の社会的段階の決定要因を理解するため、ホワイトホール研究との比較において、富山における疫学調査を実施している¹³⁾。

社会経済的要因

バブル経済の崩壊で、日本への関心が高まっている。実際、日本の経済はかつてのような率で成長はしなくなった。経済成長率の鈍化は、必ずしも健康への影響を伴わない。Table 1 は、先進国においては一人当りの国内総生産と平均寿命の関係はほとんどないことを示す。健康への経済の影響は、人々の生活への影響に依存する。日本の経済成長は鈍化したが、失業率は国際的な基準からすれば低いままである。1995年から2005年の間、日本の失業率は平均して4.4%である。これは、より成功したと判断されるいくつかの国よりも低い（例えば、オーストラリア6.9%、スウェーデン5.9%、カナダ8.0%、米国5.1%、イギリス6.0%）²⁾。失業率は、人々の生活への経済の影響のひとつの指標に過ぎないが、これらの結果は日本の経済不況の人への影響についてのエビデンスを提供している。

別の適切な指標は収入の分布である。世界銀行は収入の分布の数値を報告している (Table 2)¹⁴⁾ が、データは少し古く、日本の数値は1993年のものである。それでも、それらの数値は、日本が先進国の中で収入の分布の最も平等な分布を持つことを示す。最も裕福な20%と最も貧しい20%との収入の比は、日本3.4、イギリス7.2、米国8.4である。

国の収入の不平等の水準が国全体の死亡率や平均寿命の水準に関連しているかという議論がある¹⁵⁻²⁰⁾。ここではその議論は詳しくしないが、国内の社会経済的違いが相対的に小さいならば、その国内の健康の社会経済的違いが小さいことを想定するのは理論的である。

日本では、社会経済的地位による統計を報告するのは一般的ではないが、社会経済的な状況の健康への影響を示すものがある。一連の論文は、都道府県 (n=47) と市区町村 (n=3372) の社会経済的特徴と死亡率の関連を調べた²¹⁻²⁴⁾。これらの研究は、日本でも、他の国のように、地域の困窮 (deprivation) の程度が死亡率と関連すること、すなわち、より社会経済的に貧しい地域で死亡率が高いことを示す。Fukuda らは、日本の困窮と死亡率の関係は他の国で観察されるものと同程度の影響があると指摘す

る²¹⁾。しかしながら、その後の論文では、これらの著者は、困窮した地域の過剰死亡は経年的に減少していることを示した²³⁾。市区町村は社会経済的な状況により5分位に区分された。最も裕福な地域に対する最も困窮した地域の死亡率の比は、1973-77年には1.2であったが、1993-98年では1.08であった。

なぜ、日本で、経年的に地域の困窮と死亡率の関係は弱くなったのか。Takano と Nakamura は、予算再分配政策からの結果であることを示唆している。財源は、最も裕福な都道府県から最も貧しい都道府県に恩恵があるよう、国の政府によって地方自治体へ配分される²⁵⁾。

最も貧しい都道府県である沖縄県が最も長い平均寿命を持つことから、社会経済的困窮が健康に悪いという考えは日本では当てはまらないという指摘がある。これはもっともらしく、重要な観察である²⁶⁾。二つの論評が妥当である。まず、ひとつの例外は強い相関を乱さない。すべての47都道府県を考えると、困窮と死亡率の予測された段階のような関係が認められる。したがって、日本で関係がないというのは正しくない。第二に、例外の事実は無視すべきでない。実際、興味深い一連の調査は、いわゆる「低いコストでよい健康」集団、すなわち、相対的に貧しいにも関わらず、よい健康を持つ集団を明らかにしている。南インドのケララ、コスタリカ、キューバは有名な例である。Caldwell のよりよい健康の国の調査は、収入により予測されるのではなく、女性の教育の重要性への注意をもたらす²⁷⁾。

沖縄のケースでは、食事は重要な役割を持つかもしれない。事実、食事の中の脂質のレベルを反映するとされる血清コレステロールの高い値は、冠動脈疾患の低下と食い違っているが、重要な食事の他の側面は食塩であろう。平均寿命の低下に最も貢献する死亡率の低下を示した疾患は胃がんと脳血管疾患である。よく知られた日本の高い食塩摂取は、これらの両方の疾病で大きな役割を果たしている²⁸⁾。冷蔵庫の普及は、これらの二つの死因の減少をもたらす食塩と保存食の摂取の低下をもたらした。1995年から、日本の食塩の摂取量は、1日あたり13.2g から11.2g に低下した²⁹⁾。これは、平均寿命の延びの重要な寄与因子であろう。

社会的結束

カリフォルニアの日系アメリカ人の研究で、私たちは文化的適応が冠動脈疾患の率に関連することを示した³⁰⁾。日系人の男性で、サンフランシスコにおいても、日本人に特徴的な生活を維持しているほど、心疾患の率は低く、より欧米化した男性は心疾患の高い率を示した。私たちは、日本の文化の社会的結束の特徴が、例えば食生活の欧米化を防ぎ、ストレスを低下させる機序として働くと推論した。前述したように、日本の特徴は、他の国に比較して、高い収入（ただし、最も高くはない）、低い失業率、小さな収入格差であり、困窮に関連した死亡率の地理的な違いも減

少してきた。困窮と死亡率との関係が弱まったことは、おそらく、政府の政策に関連しているだろう。有名な日本の雇用制度の安定性を追加すれば、社会的結束性の様相が明らかになる。

社会的結束性のひとつの指標は低い犯罪率である。Table 3 は、日本に比較して、米国の非常に高い犯罪率を示す。

別の名前として、社会的結束はソーシャルキャピタル（社会関連資本）と呼ばれる³¹⁾。ソーシャルキャピタルは健康と関連するコミュニティ・地域の特徴であるとする研究結果がある^{32,33)}。ソーシャルキャピタルが健康を向上させるように作用する方法として考えられるのは、日常生活の人々の経験に影響し、住民のニーズに合うサービスやアメニティの提供を通じたものである。中央政府から地方自治体への予算の配分による社会的困窮と死亡率の関係の減少は、社会的結束のひとつの表現であるように思える。おそらく関連した第二の方法は、心理社会的（ストレス）による機序である。すでに述べたように、心理社会的要因がメタボリック症候群や炎症のマーカーと関係していることがホワイートホールⅡ研究から明らかになっている。これらの両方ともに、米国に比較して、日本の状態は好ましい。

なぜ女性？

日本人女性が非常に健康であることを説明するために、経済統計を調べる人はほとんどよい発想を見つけないだろう。先進国で、日本の女性は男性に比較して経済活動の低い率を持つ。人間開発報告は、女性のエンパワーメントの指標として、男性に対する女性の得る収入の比を使用している。その比は、スウェーデン0.81、英国0.65であるが、日本は0.44である。女性の生活の現実と彼女らの健康が注目すべき率で向上している理由は、これらの数値では明らかにはならない。

平均寿命の向上の説明についての再考

全ての先進国にとって重要な質問は、平均寿命はなぜ向上しているかである。通常の説明は、もちろん医療技術の改善を含んで検討すべきである。だれも、それを支持する明確な根拠を持っていない。すでに述べたことから、二つの説明ができる。食生活と社会経済的および心理社会的特徴である。両方とも、ヨーロッパや北米と全く異なるものとして、日本を特徴付ける。食塩消費の低下はそれほど大きくないが、脳卒中と胃がんの死亡率の低下は食生活の改善の重要性を指摘する。

政府の政策が社会的貧困と死亡率の関係を減少させたかもしれないという前述の示唆は興味深く、さらなる調査の価値がある。おそらく、社会的結束は、バブル経済の崩壊にも関わらず、どのように健康の改善が継続しえたかの質問に対する答えの一部であろう。死亡率での社会的勾配が日本で低下してきたことが事実であれば、日本の驚くべき、そして継続的な健康改善の謎を解明する鍵を含んでい

るであろう。

謝辞

Figure 2 のデータの提供と英語への翻訳について、関根道和先生に感謝します。マイケル・マーモットは、MRC リサーチフェローシップによって支援されています。

編集部より謝辞および注釈

本稿の寄稿にあたりお世話になりました関根道和先生（富山大学部保健医学助教授）に深謝いたします。

日本語訳は、福田吉治（国立保健医療科学院疫学部）によるもので、その責任はすべて訳者および編集部にあります。

Reference

- 1) Marmot MG, Davey Smith G. Why are the Japanese living longer? *BMJ* 1989;299:1547-51.
- 2) United Nations Development Programme. Human development report 2006. New York: UNDP; 2006.
- 3) Statistics and Information Department Japanese Government. The 20th Life Tables. www.mhlw.go.jp: Ministry of Health, Labour and Welfare, Japanese Government; 2005.
- 4) Marmot MG, Syme SL, Kagan A, Kato H, Cohen JB, Belsky J. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: Prevalence of coronary and hypertensive heart disease and associated risk factors. *Am J Epidemiol* 1975;102:514-25.
- 5) Nichaman MZ, Hamilton HB, Kagan A, Sacks S, Greer T, Syme SL. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: distribution of biochemical risk factors. *Am J Epidemiol* 1975;102:491-501.
- 6) Okayama A, Ueshima H, Marmot MG, Nakamura M, Kita Y, Yamakawa M. Changes in total serum cholesterol and other risk factors for cardiovascular disease in Japan 1980-1989. *Int J Epidemiol* 1993;22:1038-47.
- 7) Sekikawa A, Ueshima H, Kadowaki T, El-Saed A, Okamura T, Takamiya T, et al. Less Subclinical Atherosclerosis in Japanese Men in Japan than in White Men in the United States in the Post-World War II Birth Cohort. *Am J Epidemiol* 2007;165:617-24.
- 8) Marmot M. Status syndrome. London: Bloomsbury; 2004.
- 9) Marmot MG, Shipley MJ, Rose G. Inequalities in death - specific explanations of a general pattern. *Lancet* 1984;323:1003-6.

- 10) Brunner EJ, Davey Smith G, Marmot MG, Canner R, Beksinska M, O'Brien J. Childhood social circumstances and psychosocial and behavioural factors as determinants of plasma fibrinogen. *Lancet* 1996;347:1008-13.
- 11) Brunner EJ, Marmot MG, Nanchahal K, Shipley MJ, Stansfeld SA, Juneja M, et al. Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II study. *Diabetologia* 1997;40:1341-9.
- 12) Brunner E, Marmot M. Social organization, stress, and health. In: Marmot M, Wilkinson RG, editors. *Social determinants of health*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2006. p. 6-30.
- 13) Sekine M, Chandola T, Martikainen P, Marmot M, Kagamimori S. Socioeconomic inequalities in physical and mental functioning of Japanese civil servants: explanations from work and family characteristics. *Soc Sci Med* 2006;63:430-45.
- 14) World Bank. *World development report 2005: A Better investment climate for everyone*. New York: World Bank and Oxford University Press; 2004.
- 15) Wilkinson RG. *The impact of inequality: how to make sick societies healthier*. London: Routledge; and New York: New Press; 2005.
- 16) Wilkinson RG, Pickett KE. Income inequality and population health: A review and explanation of the evidence. *Soc Sci Med* 2006;62:1768-84.
- 17) Lynch J, Davey Smith G, Harper S, Hillemeier M, Ross N, Kaplan GA, et al. Is income inequality a determinant of population health? Part 1. A systematic review. *Millbank Quarterly* 2004;82:5-99.
- 18) Lynch JW, Davey-Smith G, Kaplan GA, House JS. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ* 2000;320:1200-4.
- 19) Marmot M, Wilkinson RG. Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al. *BMJ* 2001;322:1233-6.
- 20) Deaton A. Mortality, inequality and race in American cities and states. Center for Healthy and Wellbeing, Princeton University; 2001.
- 21) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal socioeconomic status and mortality in Japan: sex and age differences, and trends in 1973-1998. *Soc Sci Med* 2004;59:2435-45.
- 22) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Municipal health expectancy in Japan: decreased healthy longevity of older people in socioeconomically disadvantaged areas. *BMC Public Health* 2005;5:65.
- 23) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Cause-specific mortality differences across socioeconomic position of municipalities in Japan, 1973-1977 and 1993-1998: increased importance of injury and suicide in inequality for ages under 75. *Int J Epidemiol* 2005;34:100-9.
- 24) Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Higher mortality in areas of lower socioeconomic position measured by a single index of deprivation in Japan. *Public Health* 2007;121:163-73.
- 25) Takano T, Nakamura K. The national financial adjustment policy and the equalisation of health levels among prefectures. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:748-54.
- 26) Cockerham WC, Hattori H, Yamori Y. The social gradient in life expectancy: the contrary case of Okinawa in Japan. *Soc Sci Med* 2000;51:115-22.
- 27) Caldwell JC. Routes to low mortality in poor countries. *Population and Development Review* 1986;12:171-220.
- 28) Stroke, Stomach Cancer and Salt. In: Kesteloot H, Joossens J, editors. *Epidemiology of arterial blood pressure*. The Hague, Boston, London: Martinus Nijhoff; 1980. p. 489-506.
- 29) Ministry of Health, Labour and Welfare. Changes in quantity of salt intake in Japan. reported in www.shiojigyo.com/english/data_2.html; 2003.
- 30) Marmot MG. Acculturation and coronary heart disease in Japanese Americans. Manuscript 1975.
- 31) Putnam R. *Bowling Alone: The Collapse and revival of American community*. New York: Simon and Schuster; 2000.
- 32) Kawachi I, Kennedy BP, Lochner K, Prothrow-Stith D. Social capital, income inequality, and mortality. *Am J Public Health* 1997;87:1491-8.
- 33) Kawachi I, Kennedy BP. *The Health of Nations: Why inequality is harmful to your health*. New York: The New Press; 2002.