

THE BONE 別刷

(株)メディカルレビュー社

〒541-0045 大阪市中央区道修町1-5-18 朝日生命道修町ビル TEL 06-6223-1469
〒113-0034 東京都文京区湯島3-19-11 イトーピア湯島ビル TEL 03-3835-3049

I. 医療経済の基礎知識

3. 世界各国の保健医療支出と健康寿命

National total health expenditure and healthy life expectancies

八谷 寛

Hiroshi Yatsuya(准教授) / 名古屋大学大学院医学系研究科公衆衛生学教室

key words

総保健医療支出
生態学的関連
国際比較
60歳時平均健康余命
予防・公衆衛生分野保健医療支出

健康寿命の算出方法は単一ではないが、障害調整生存年を用いた障害調整平均余命が WHO によって用いられており、国際比較が可能である。健康寿命と、一人あたり総保健医療支出額(US\$)、対 GDP 総保健医療支出額比は、いずれも相関しており、HIV/AIDS 流行の影響が大きいサハラ砂漠以南アフリカ諸国を除外すると、その関連はより強くなった。60歳時平均健康余命は一人あたり総保健医療支出額(US\$)と正の相関を示した。また、予防・公衆衛生関連分野への保健医療支出と健康寿命、60歳時平均健康余命とも、正の相関が認められた。

健康寿命とは

健康寿命(Healthy Life Expectancy)の算出方法には各種あるが、障害調整生存年(Disability-Adjusted Life Years : DALY)に基づく障害調整平均余命(Disability-Adjusted Life Expectancy : DALE)が国際的に広く用いられている。DALY は特定の傷病ごとに算出される。すなわち、その傷病によって生じた障害(生活上の制約)を有して生きる期間が、完全な健康状態で生きる期間であれば何年と等価であるかを決定し、その差をもって、当該傷病が社会に及ぼしている疾病負担の大きさとして推定する。傷病を、死亡(早死)に対する影響の大きさからだけでなく、障害、すなわち活動や社会参加の制限

に対するインパクトの大きさを含めて評価することを可能にした指標が DALY であり、傷病間の比較、地域間の比較を通して、健康政策の優先順位の決定に利用されることに主眼が置かれている。

たとえば、世界保健機関(WHO)/世界銀行の世界疾病負担(GBD)報告によると筋骨格系疾患の傷病負担は大きく、スウェーデンの研究では全体の22.6%を占めると報告されている¹⁾。したがって、筋骨格系疾患の予防、治療、重症化/障害発生予防は、その地域の疾病負担を大きく減少させる、すなわちその健康寿命の延伸に繋がるポテンシャルを有していると判断される。一方、総保健医療支出額に占める骨粗鬆症関連支出の割合について正確な報告

は少ないことから、悪性新生物および循環器系疾患などに比べ適正な資源配分がなされているかは不明である。健康寿命を用いて当該傷病に対する予防治療戦略のマグニチュードの大きさを示すことは、政策立案者に対する有効なアピールになるであろう。

1. 保健医療(関連)支出に関するデータ

今回、総保健医療支出額として WHO の The World Health Report²⁾の Total health expenditure (THE)、あるいは経済協力開発機構(OECD)の Health Data³⁾の Total expenditure on health を用いた。OECD 加盟国について両者は基本的に同じものと考えられる。総保健医療支出は健康増進・予

防医療サービス、医療、看護、介護、安楽死、公衆衛生、医療保険などの事務費用を含むとされており、学校や職場における保健制度に係る出費なども含んでいると定義されている²⁾。一人あたり総保健医療支出 (per capita THE) として、購買力平価換算 (per purchasing parity : PPP) ならびに為替相場換算 (US \$) の値が報告されているが、今回は後者の US \$ 換算値を用いて検討した。また、保健医療支出の対国内総生産 (GDP) 比 (%), 国家財政支出 (general government expenditure) に対する割合 (%) を用いた分析も実施した。さらに、OECD Health Data において再掲されている予防・公衆衛生分野の保健支出 (一人あたり US \$) との関連についても検討した。

2. 健康寿命に関するデータ

ある国に生まれた人が障害を抱えることなく自立して健康に生きられる平均年数を示した (平均) 健康寿命は The World Health Report 2004 の 2002 年 Healthy life expectancy at birth (HALE) (前述の DALE と同義) を用いて算出した²⁾。また、60歳に達した人が障害なく生きられる平均余命を表した 60歳時平均健康余命 (Healthy life expectancy at 60 years old) も用いた。後者は男女別の値のみが報告されているため、保健医療支出との関連は男女別に行った。

3. その他の指標

人間開発指数 (Human development index : HDI) はその国の、人々の生

活の質や発展度合いを示す指標であり、国連開発計画から毎年報告される人間開発報告書に記述されている⁴⁾。HDI は、成人 (15歳以上) 識字率、就学率、一人あたりの GDP、平均寿命 (0歳児平均余命) の4つの情報から算出される。HDI が 0.8以上 (最大値 1.0) の国が高 HDI 国、0.5以上 0.8未満が中 HDI 国、0.5未満が低 HDI 国とされており、健康寿命と保健医療支出との関連を HDI 値別に検討した。

また、全世界の年間の HIV 新規感染者の3分の2以上 (170万人)、AIDS による死亡者の4分の3以上 (160万人)

を占め、なかでも、HIV 感染者の3分の2 (2,250万人)、15歳未満の感染児の約9割 (220万人) が住むサハラ砂漠以南アフリカについては⁵⁾、保健医療支出と健康寿命との関連が他の地域と大きく異なったため、一部の解析はこれを層別化して実施した。

平均寿命と健康寿命との差

図1は世界194カ国の平均寿命 (0歳児平均余命) と健康寿命との散布図である。世界的な比較では平均寿命の長い国ほど健康寿命が長く、いずれの国に

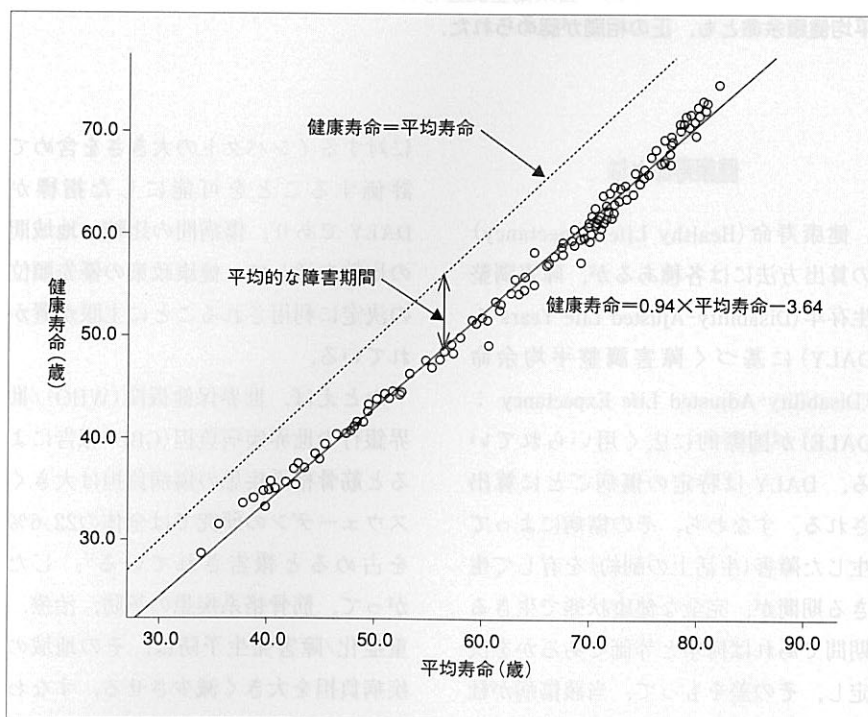


図1 平均寿命と健康寿命の散布図

回帰直線上のある点から健康寿命=平均寿命の直線 (点線) 上に、y 軸方向に投影した直線の距離が、当該国の平均的な障害期間である。回帰直線の係数が 0.94 と有意に 1 より小さいため、健康寿命=平均寿命の直線との距離は平均寿命が増えるに従い、拡大してしまう。

においても健康寿命は平均寿命より6から8年短いことが読み取れる。また、世界全体では、健康寿命=0.94×平均寿命-3.64という関係が成り立っており、平均寿命が増えるほど、障害を抱えて生活する期間が長くなることが数式上は示されている。

図2は平均寿命と健康寿命との散布図を、国連開発計画の年次報告で公表される HDI の値によって、層別化して示したものである。なお、本分析からは、国連開発計画から HDI が報告されていないアフガニスタン、イラク、北朝鮮などと、人口が100万人未満の国は除外した。各層において健康寿命を平均寿命の一次式で近似すると、平均寿命の係数は高 HDI 国、中 HDI 国、低 HDI 国の順に1.09、0.88、0.84となった。また、係数の95%信頼区間はそれぞれ1.02-1.16、0.86-0.91、0.80-0.88であった。換言すると、高 HDI 国(先進国)では平均寿命の延長が健康寿命の延伸に統計学的に有意に繋がっている可能性があるのに対し、中・低 HDI 国では平均寿命の延長はむしろ障害を抱えて生活する期間の延長に繋がっている可能性が示唆された。なお、それぞれの回帰式は $1.09 \times x - 14.84$ ($R^2=0.93$)、 $0.88 \times x - 0.65$ ($R^2=0.99$)、 $0.84 \times x + 0.93$ ($R^2=0.98$)と推定された。

OECD 加盟国に限定した場合も高 HDI 国とほぼ同様の結果となるが、平均寿命項の係数がさらに1より大きくなり $1.16 \times x - 19.86$ という一次式で近似された。すなわち、平均寿命が長い国ほど健康寿命と平均寿命との差が

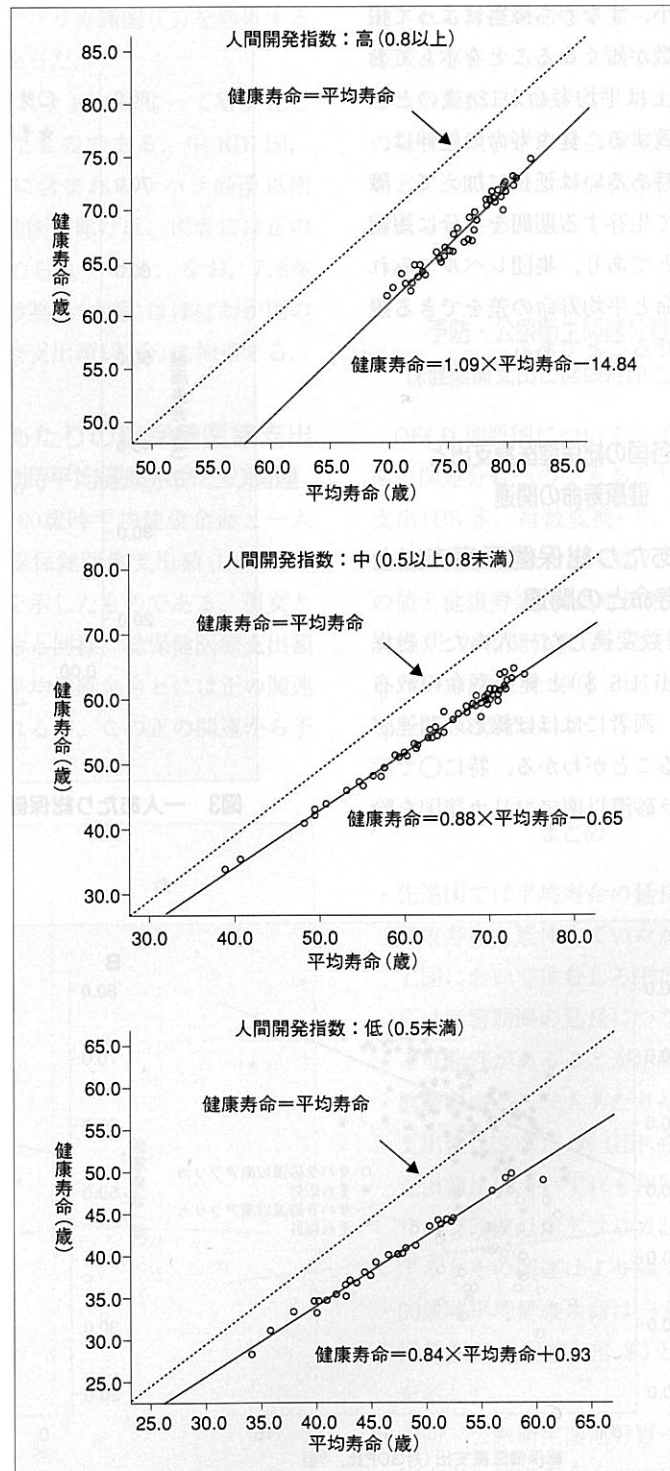


図2 人間開発指数によって層別化して求めた平均寿命と健康寿命との散布図

有意に縮小，すなわち障害によって損失する年数が短くなることを示しており，数式上は平均寿命が124歳のとき両者が一致する．健康寿命の延伸は，寿命の維持あるいは延長に加えて，障害を抱えて生存する期間を十分に短縮させることであり，集団レベルでみれば健康寿命と平均寿命の差をできる限り縮小させることである．

世界各国の総保健医療支出と健康寿命の関連

1. 一人あたり総保健医療支出と健康寿命との関連

図3は対数変換した一人あたり総保健医療支出(US \$)と健康寿命の散布図であり，両者にはほぼ線形の関連が認められることがわかる．特に○で示したサハラ砂漠以南アフリカ諸国を除

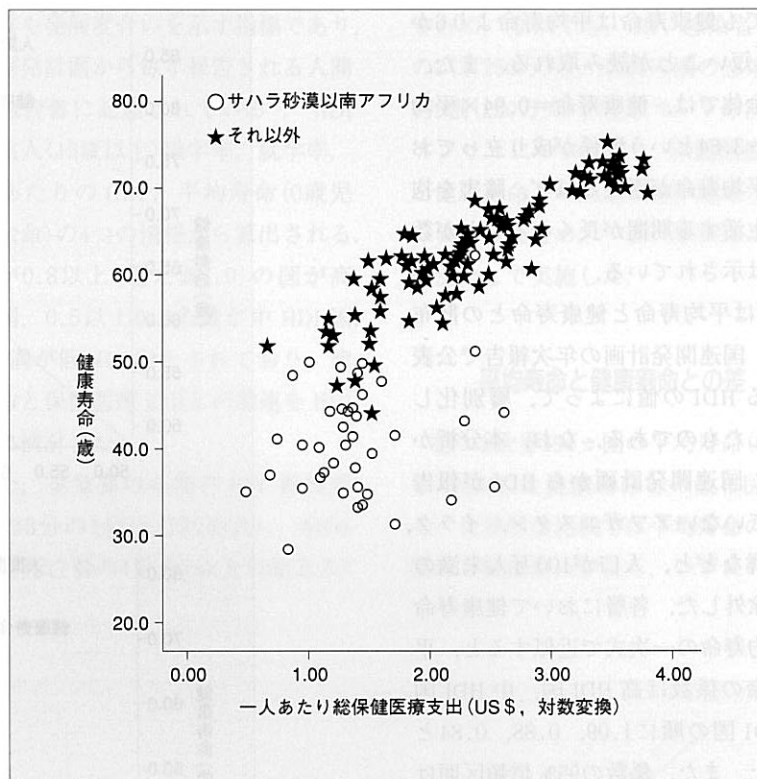


図3 一人あたり総保健医療支出(US\$, 対数変換)と健康寿命の散布図

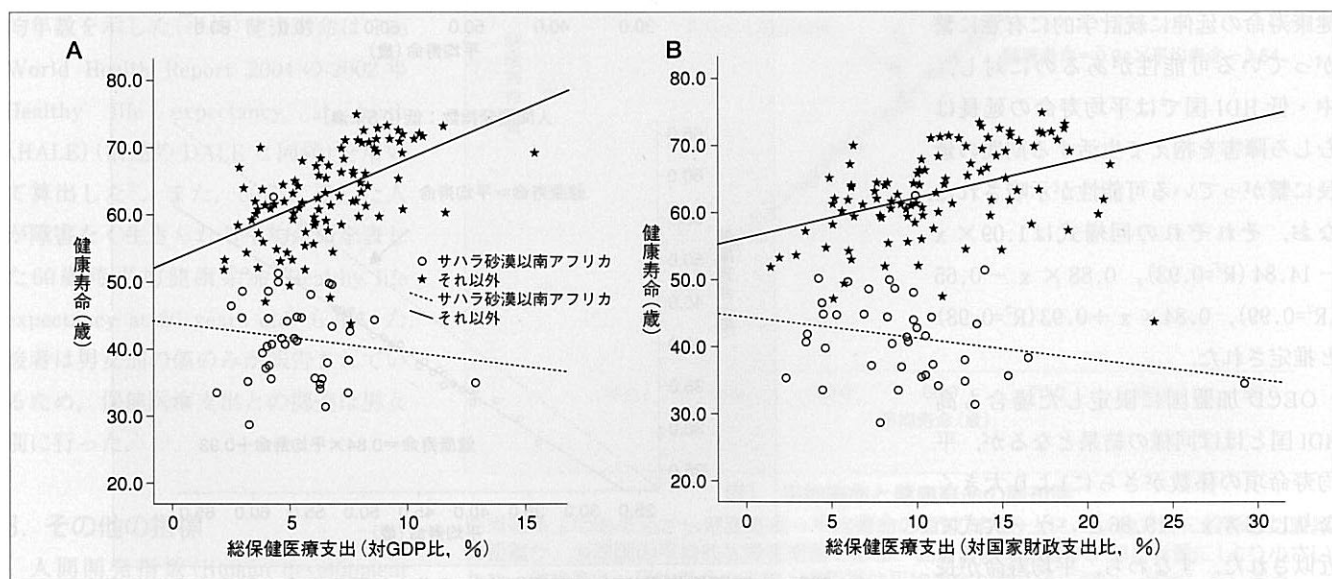


図4 健康寿命と対 GDP 比(A)および対国家財政支出比(B)で示した総保健医療支出額との散布図

外するとその傾向がより顕著となる。両者のピアソンの相関係数は世界全体で0.81, サハラ砂漠以南アフリカを除く外すると0.89となる。一人あたり保健医療支出額が多い国ほど健康寿命が長い,あるいは健康寿命が長い国ほど一人あたり保健医療支出額が多い傾向があるといえる。

2. GDP ならびに国家財政支出に占める総保健医療支出額の割合と健康寿命との関連

図4に健康寿命と対 GDP 比で示した総保健医療支出額との散布図を示した。総保健医療支出額を一人あたり (US \$) で示した場合に比べ,健康寿命との関連は弱くなった。全体で両者のピアソン相関係数は0.41であり,サハラ

砂漠以南アフリカ諸国(○)を除外すると0.55となった。

図5はこれを HDI によって層別化して検討したものである。中 HDI 国, 低 HDI 国に含まれるサハラ砂漠以南アフリカ諸国を除けば, 両者には正の相関が認められている。なお, 7.8%の位置の参照線(点線)はほぼわが国の総保健医療支出額(割合)に相当する。

3. 一人あたりの総保健医療支出と60歳時平均健康余命との関連

図6は, 60歳時平均健康余命と一人あたりの総保健医療支出額 (US \$) との散布図を示したものである。男女とも健康寿命と同様, 総保健医療支出額と60歳時平均健康余命とは正の関連が認められるが, この正の関連から予

測される健康余命を下回っている国や地域も存在するようである。今後は, こうした国々において, その健康状態の発展を阻害する社会環境因子の存在などについて, より詳細な検討が必要であると思われる⁶⁾。

予防・公衆衛生関連分野への保健医療支出と健康寿命との関連

OECD 加盟国について, 予防・公衆衛生関連分野への一人あたり保健医療支出 (US \$, 対数変換) と, 同時期の健康寿命との散布図を図7に示す。この値と健康寿命, 60歳時健康余命(男性, 女性)との相関係数は, それぞれ0.57 ($p = 0.012$), 0.49 ($p = 0.021$), 0.58 ($p = 0.005$)であった。

まとめ

- ・先進国では平均寿命の延長に伴って健康寿命も延伸していたが, 発展途上国においてはむしろ平均寿命の延長は障害期間の延長につながっている可能性があることが示唆された。
- ・健康寿命と, 一人あたり総保健医療支出額 (US \$), 対 GDP 総保健医療支出額比は, いずれも相関しており, サハラ砂漠以南アフリカ諸国を除く外するとその関連はより強くなった。
- ・60歳時平均健康余命は一人あたり総保健医療支出額 (US \$) と正の相関を示した。
- ・予防・公衆衛生関連分野への保健医療支出と健康寿命, 60歳時平均健康余命とも正の相関が認められた。

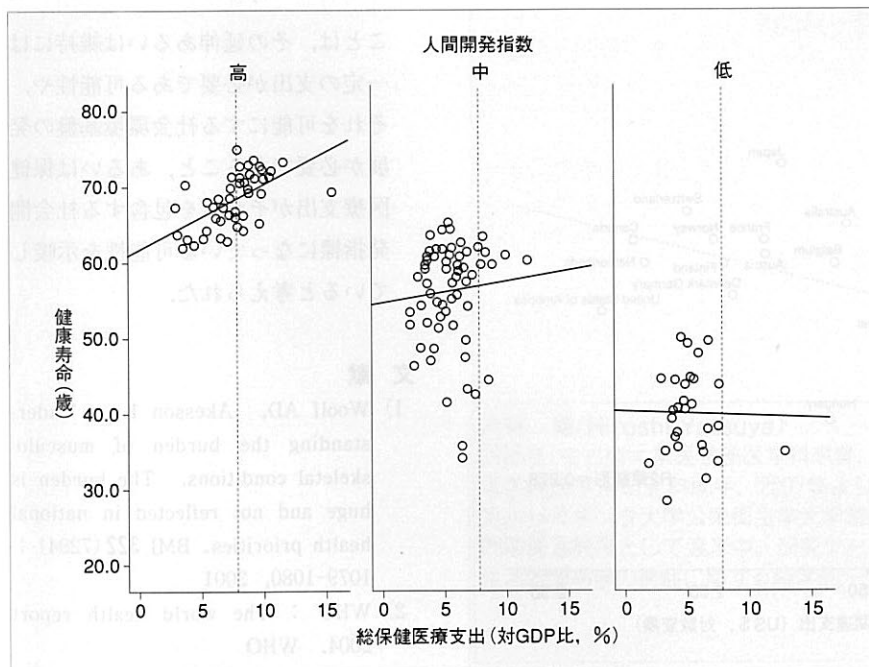


図5 健康寿命と対 GDP 比で示した総保健医療支出額との散布図

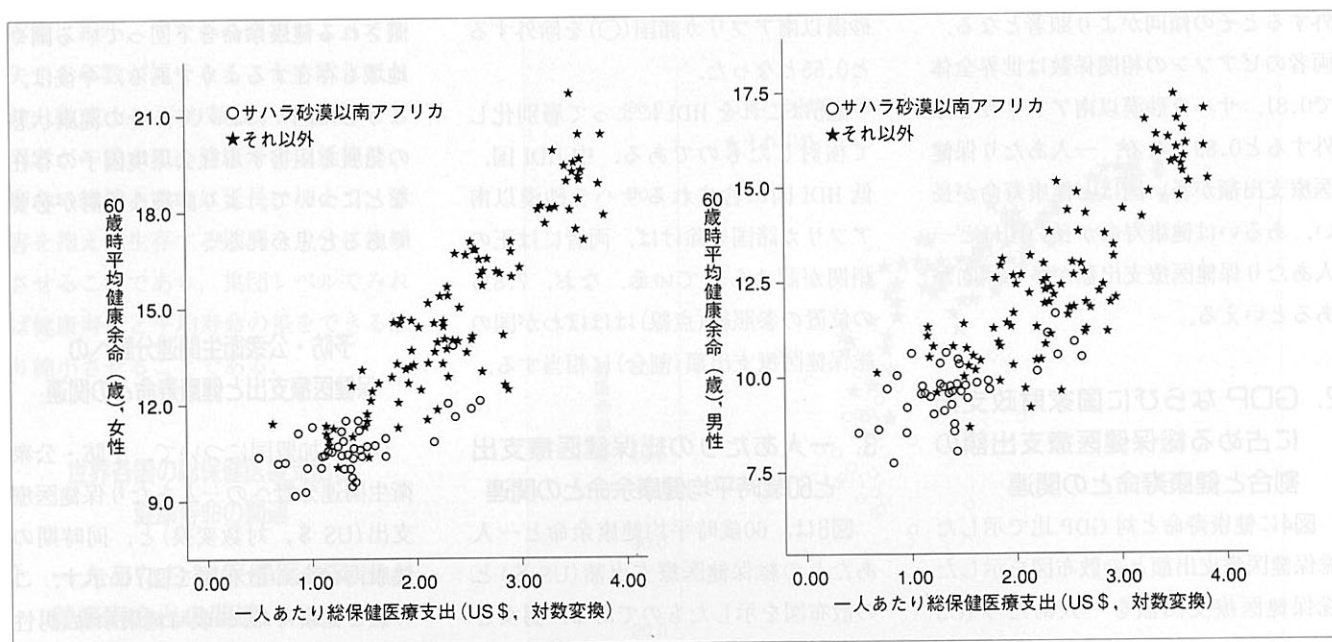


図6 60歳時平均健康余命と一人あたり総保健医療支出額との散布図

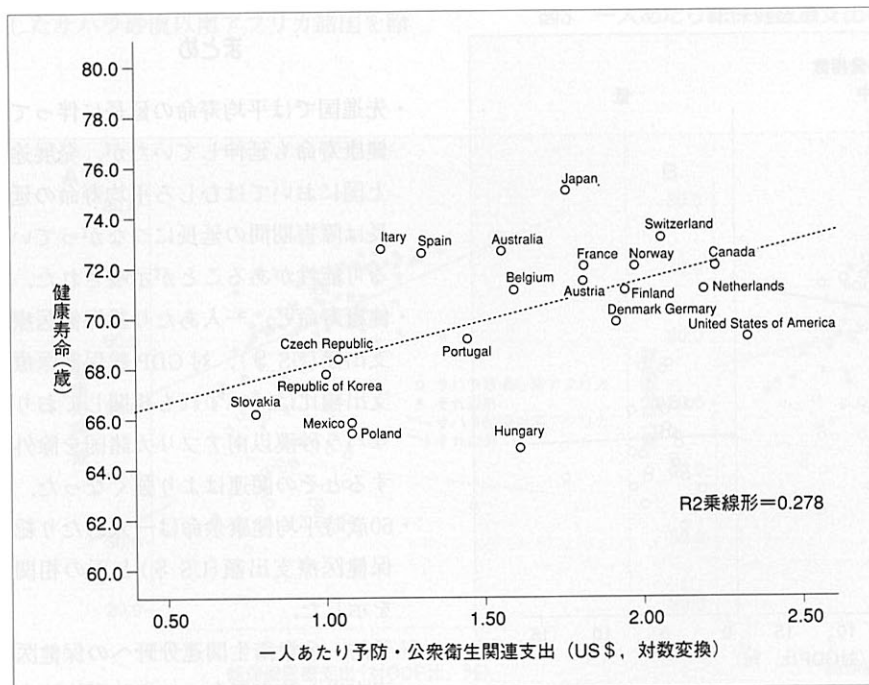


図7 予防・公衆衛生関連分野への一人あたり保健医療支出額との散布図

・健康寿命と保健医療支出が相関したことは、その延伸あるいは維持には一定の支出が必要である可能性や、それを可能にする社会環境基盤の発展が必要であること、あるいは保健医療支出がそれらを包含する社会開発指標になっている可能性を示唆していると考えられた。

文献

- 1) Woolf AD, Akesson K : Understanding the burden of musculo-skeletal conditions. The burden is huge and not reflected in national health priorities. BMJ 322 (7294) : 1079-1080, 2001
- 2) WHO : The world health report 2004. WHO
http : //www.who.int/whr/2004/

en/index.html

- 3) OECD : OECD Health data 2007.
OECD, Paris, 2007
- 4) UNDP : Human development report
2006. UNDP
[http : //hdr.undp.org/en/statistics/
data/](http://hdr.undp.org/en/statistics/data/)

- 5) UNAIDS : Fact sheet ; Key facts
by region — 2007 AIDS Epidemic
Update. Geneva, 2007
[http : //data.unaids.org/pub/EPIS-
lides/2007/071118_epi_regional%20
factsheet_en.pdf](http://data.unaids.org/pub/EPISlides/2007/071118_epi_regional%20factsheet_en.pdf)
- 6) Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M,

et al : Global and regional burden
of disease and risk factors, 2001 ;
systematic analysis of population
health data. Lancet **367** : 1747-1757,
2006

八谷 寛(Hiroshi Yatsuya)

1996年 名古屋大学医学部医学科卒業, 2000年 名古屋大学
大学院医学系研究科助手, 2007年より同准教授. 2008年9
月よりミネソタ大学公衆衛生学大学院疫学地域保健研究部
門客員准教授として渡米中. 研究テーマは生活習慣と肥満,
生活習慣病等の発症に関する疫学的・公衆衛生学的分析.

