

日本では、1965年から95年の30年間で、男性が8.98年、女性が10.34年の平均余命の伸びを示したが、その地域別の推移を見ると、興味深い関係が見られる。図1、図2は、女性、男性の別に見た、都道府県別の平均余命の変化を見たものである。横軸に‘65年時点、縦軸に’95年時点の平均余命をとると、男性に関しては、都道府県間の差異があまり縮小していないのに対し、女性の平均余命の地域間格差が縮小していることが見てとれる。ここでは回帰分析の結果を省略しているが、これは明らかに教育水準の変化に基づくものである。65年時点では、たとえば日本の高等学校進学率の地域間格差は、男性より女性の方が極めて大きかったが、この30年間の間に、その格差は特に女性に関して縮まった。そして高等学校進学率の上昇した都道府県で、平均余命が著しく伸びている。(図3、図4)

興味深いのは、都道府県の1人あたり県民所得の変化と寿命の伸びとは若干の正の相関を示すものの、学校教育の変化を示す各種数値との相関の方がはるかに大きな相関を示すという点である。

次に、平均余命の変化と、1人あたり医療費との間には、あまり大きな相関が見られない。ただし、65歳時点の平均余命の変化に関しては、1人あたり入院医療費と正の相関が見られる。

さらに興味深いのは、1人あたり保健衛生費支出およびその主出額の増加額が、寿命の伸びと正の相関を示すことである。この保健衛生費は、約半数が集団検診の費用であるが、この解釈に関しては若干の注意を要する。それは、全国的には、集団検診の費用対効果に関しては、若干の疑問が投げかけられているからである。

しかしながら、保健衛生費の伸びの著しかった地域において、特に女性の平均余命が著しく伸びていることを考え合わせれば、集団検診それ自体の効果はともかく、これが国民の健康意識の向上に寄与したことは十分に推測できる。また人口1人あたり保健婦数の多い地域の平均余命がより伸びていることも注目すべきであろう。

次に、医療保険制度との関連を各種統計解析によって行う。日本の医療保険制度は、まず勤労者を対象とする「被用者保険」が成立し、これを補完する形で、国民健康保険制度が整備され、結果として皆保険が実現した。世界各国の医療保障の歴史を回顧する、イギリスなどのいくつかの例外はあるものの、いずれの国々、地域においても、この間、まず被用者に対する医療保障が実現し、これを補完する形で、それ以外の層にも医療保障が整備されたという歴史を持つ。これは、発展途上にある国々、地域では、まず生産力、労働力を確保する手段として医療保障が発展するからであるものと思われる。そこで、問題となるのは、各国の政策課題としては、被用者、勤労者以外の保障を、限られた財源で、どのように充実するかという問題である。

日本は、この課題を、国民健康保険制度の整備という形で行った。この制度の整備の過程で問題となったのは、一種の目的税に相当する「社会保険料」か一般的な税財源のどちらを重視して、財源調達を行うかであった。この課題の解決策として、興味深い経験といえるのは、結果的に保険料を重視し、なおかつこの徴収手段を、市町村という地域ごとの努力に委ねたという点である。

この手法は、一方では、地域格差を生

むという危険をはらんでいた。なぜならば
国税と同時に徴収すれば、そのような格
差は生じにくいに対して、市町村に委ね
た場合は、各地方自治体にかなり大きな
重荷を背負わせることになるからである。
一般に、低所得の段階では、国民には健
康維持という意識は低く、たとえ医療保
険制度の重要性は認識していても、その保
険料の徴収には、国民は容易には応じな
い可能性がある。

事実、各地方自治体間で、各種の低所
得者に対する免除措置や、減免策がとら
れているにもかかわらず、日本では、いま
だにその徴収率、収納率には、かなりの
格差が見られる。しかしながら、結果として、
平均余命の長い地域では収納率が高く、
そうでない地域で収納率が低いという現
象が見られた。これは所得水準の高低や、
その伸び率の差異などとは関係がない。
(図5参照)

もちろん、この関係についての因果関
係は明確ではない。しかしながら、一般に
国民健康保険料の徴収にあたっては、納
付を怠るものに、何度も何度もその家庭を
訪問するなど、かなりのコストを要してい
るのが常であり、その事務費も無視できな
い額にのぼるが、その努力が、長期的には
かなり功を奏していると考えられる。

収納率の差異は、都市部と地方とでか
なり差がある。したがって、この結果は、場
合によっては、都市部の平均余命が低い
がゆえに、見かけの相関が見られるので
はないかという疑問が生じる。そこで、都
道府県を、都市部(市部)とそれ以外(町
村部)とに分けて、上記と同様な分析を試
みた結果、都道府県ごとの都市部比率を
変数に加えた結果も、同じ傾向を見いだ
した。この種の問題は、単純な統計解析

によっては明らかにならないことが多いの
で、以下のようなケーススタディによる検討
を行うことにした。

4. 地域ごとのケーススタディ

日本では、医療費に関して、北海道と長
野県の医療費の大きな違いが注目され、
その原因の解明に多くの研究がなされて
きた。ともに、寒冷地域であるが、北海
道は、もともと1人あたり医療費が高く、他
方で長野県は、沖縄を別とすれば、極めて
医療費が低いにもかかわらず、1人あたり
医療費が、もともと低い。この要因として、
指摘されてきたのは、(1)濃密な家族関
係、(2)地域共同体による保健・予防活
動の熱心さであった。これらの要因は、都
市部と農村部とで、かなりの違いがあると
想像するのが適切である。しかしながら、
北海道と長野の比較に関する限り、この違
いは、地域の格差の方が大きい。北海道
の農村部と長野の都市部とを比べても、た
とえば三世帯世帯の占める割合は、長野
の方が高く、保健・予防に費やされる支
出も、1人あたりで北海道の方が高い。

このような現実から、やはり地域の保
健意識を高めるための支出や、保険料の
徴収努力が、かなり地域の健康水準に影
響を与えることを想像するには十分であ
ろう。

国名	人口 (百万人)	一人あたりGNP ドル換算(97)	一人あたりGNP (PPP)(97)	平均余命(男) 1996	平均余命(女) 1996	成人男子 識字率 (%)1995	成人女子 識字率 (%)1995	公的保健 医療支出 (対GNP比)%	乳幼児 死亡率	公的教育 支出 (対GNP比)%	公的保健 支出 (対GNP比)%
アルゼンチン	36	8570	9,950	69,000	77,000	96	96	4.3	22	4.5	4.3
ボリビア	8	950		59,000	63,000	90	76	2.7	67	6.6	2.7
チリ	15	5020	12,080	72,000	78,000	95	95	2.5	12	2.9	2.5
中国	1227	860	3,570	68,000	71,000	90	73	2.1	33	2.3	2.1
コロンビア	38	2280	6,720	67,000	73,000	91	91	3.0	25	3.5	3.0
コスタリカ	4	2640	6,410	75,000	79,000	95	95	6.3	12	4.5	6.3
ドミニカ共和国	8	1670	4,540	69,000	73,000	82	82	2.0	40	1.9	2.0
エクアドル	12	1590	4,820	67,000	73,000	92	88	2.0	34	3.4	2.0
エジプト・アラブ共和国	60	1180	2,940	64,000	67,000	64	39	1.6	53	5.6	1.6
エルサルバドル	6	1810	2,810	66,000	72,000	73	70	1.2	34	2.2	1.2
グアテマラ	11	1500	3,840	64,000	69,000	62	49	0.9	41	1.7	0.9
ジャマイカ	3	1560	3,470	72,000	77,000	81	89	3.0	12	8.2	3.0
ヨルダン	4	1570	3,430	69,000	72,000	93	79	3.7	30	6.3	3.7
大韓民国	46	10550	13,500	69,000	76,000	99	97	1.8	9	3.7	1.8
レバノン	4	3350	5,990	68,000	71,000	90	80	2.1	31	2.0	2.1
マレーシア	21	4680	10,920	70,000	74,000	89	78	1.4	11	5.3	1.4
モーリシヤス	1	3800	9,360	68,000	75,000	87	79	2.2	17	4.3	2.2
メキシコ	95	3680	8,120	69,000	75,000	92	87	2.8	32	5.3	2.8
モロッコ	28	1250	3,130	64,000	68,000	57	31	1.6	53	5.6	1.6
パナマ	3	3080	7,070	72,000	76,000	91	90	5.4	22	5.2	5.4
パラグアイ	5	2010	3,870	68,000	74,000	93	91	1.0	24	2.9	1.0
フィリピン	73	1220	3,670	64,000	68,000	95	94	1.3	37	2.2	1.3
サウジアラビア	20	6790		69,000	71,000	71	50	3.1	22	5.5	3.1
南アフリカ	38	3400	7,490	62,000	68,000	82	82	3.6	49	6.8	3.6
タイ	61	2800	6,590	67,000	72,000	96	92	1.4	34	4.2	1.4
トリニダード・トバゴ	1	4230	6,410	70,000	75,000	99	97	2.6	13	4.5	2.6
チュニジア	9	2090	4,980	69,000	71,000	79	55	3.0	30	6.8	3.0
トルコ	64	3130	6,430	66,000	71,000	92	72	2.7	42	3.4	2.7
アラブ首長国連邦	3	17360		74,000	76,000	79	80	2.0	15	1.8	2.0
ウルグアイ	3	6070	8,460	70,000	77,000	97	98	2.0	18	2.8	2.0
ベネズエラ	23	3450	8,530	70,000	76,000	92	90	2.3	22	5.2	2.3

図1

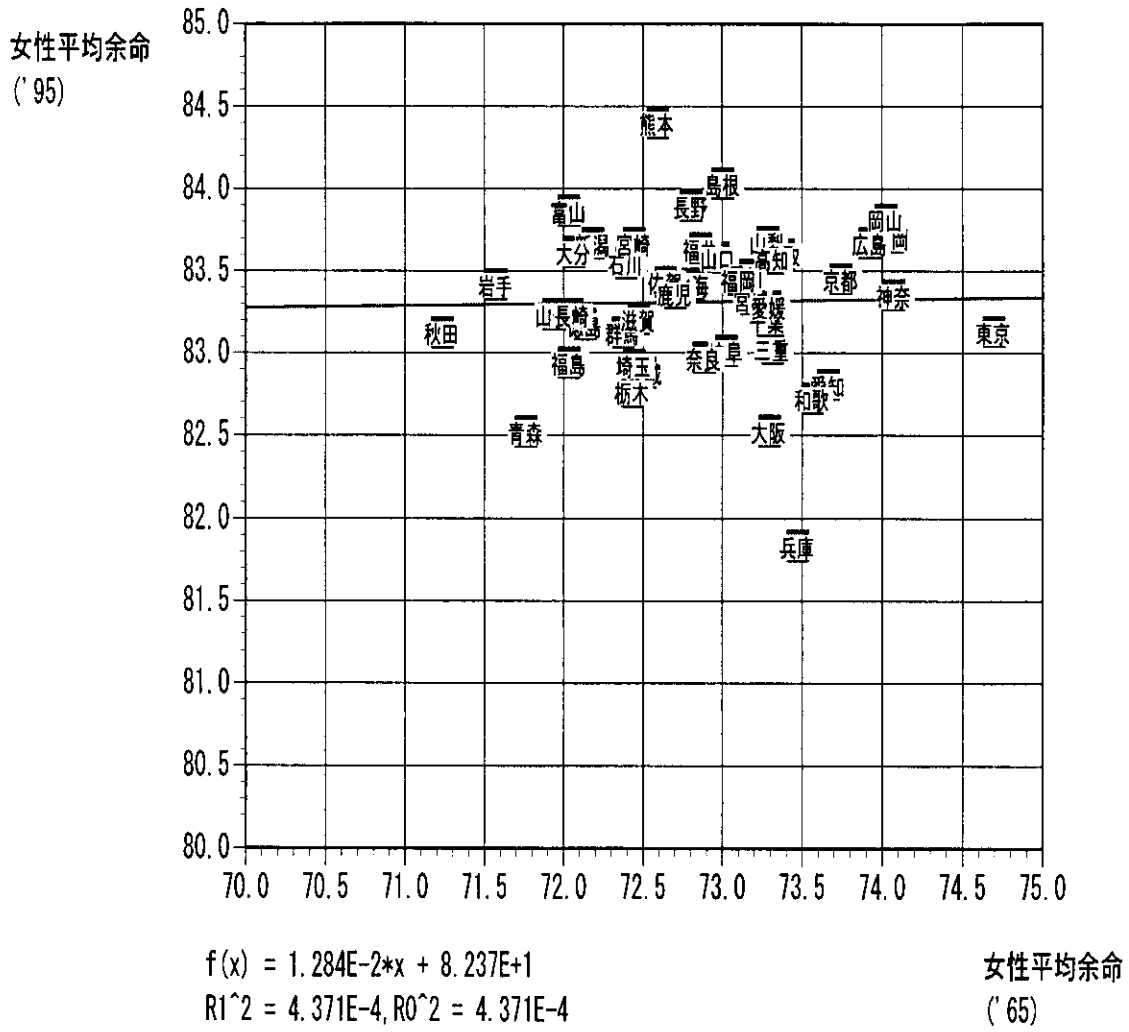
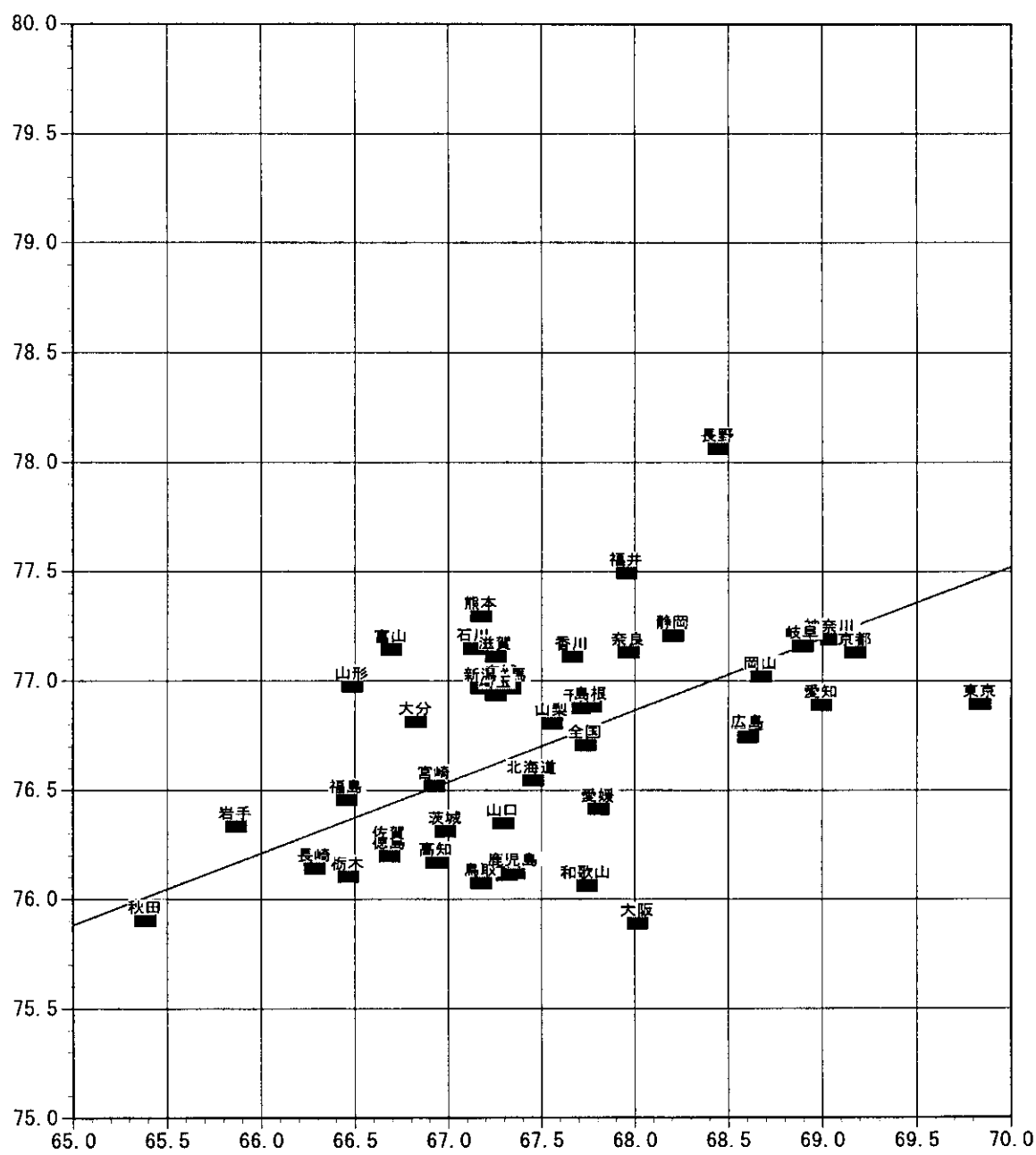


図2

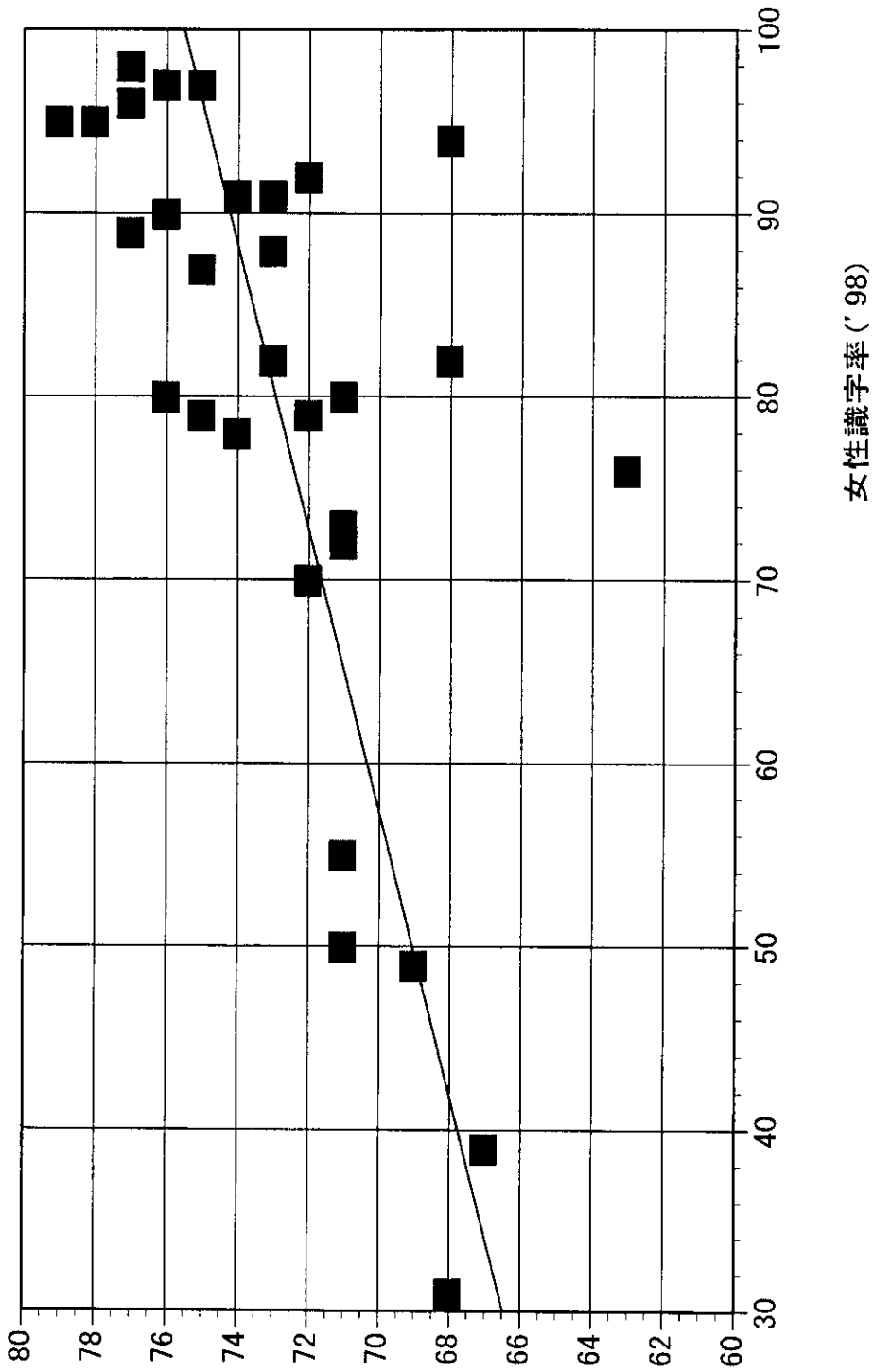
'95平均余命（男）

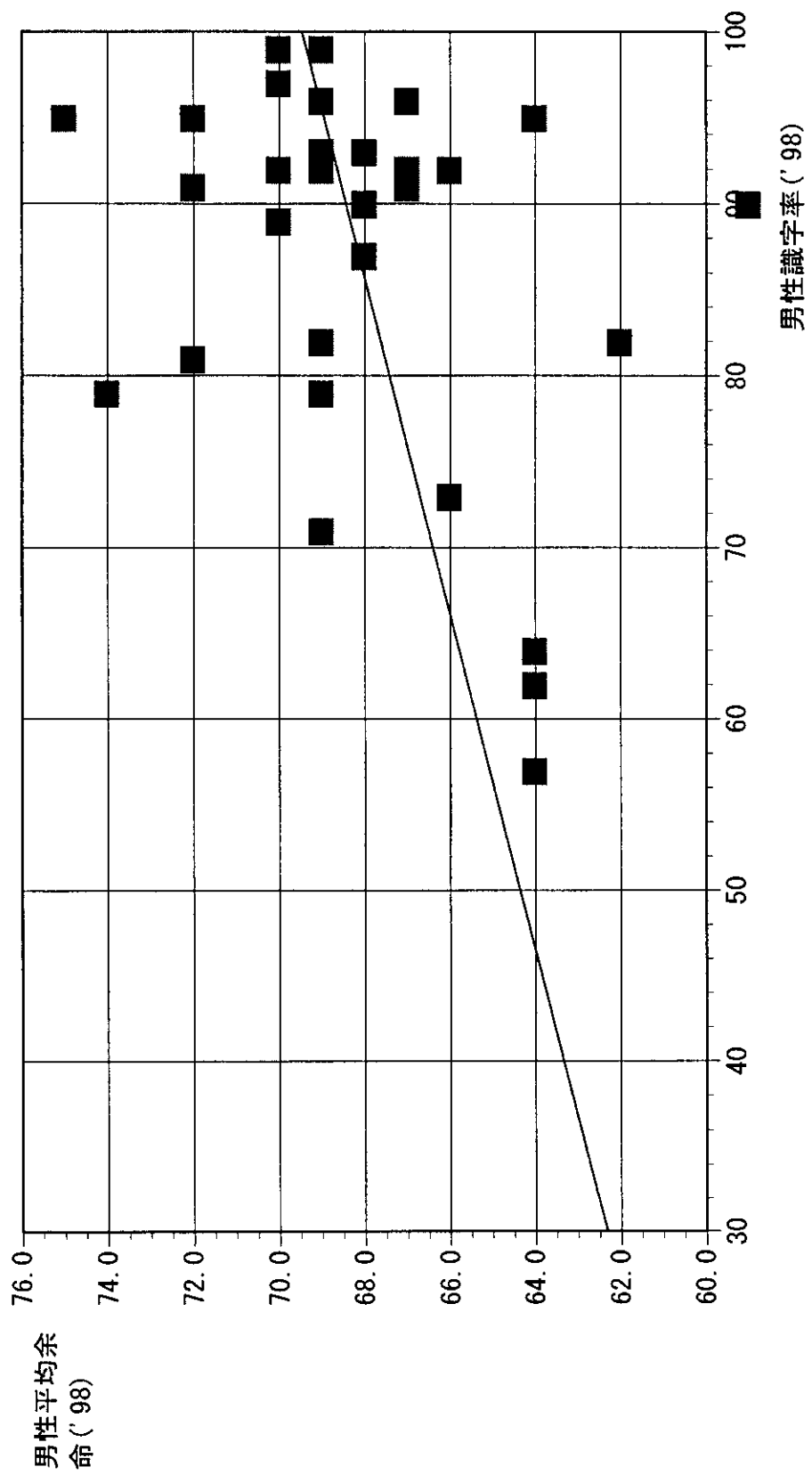


$f(x) = 3.28E-1 \cdot x + 5.46E+1$
 $R1^2 = 3.19E-1, R0^2 = 3.19E-1$

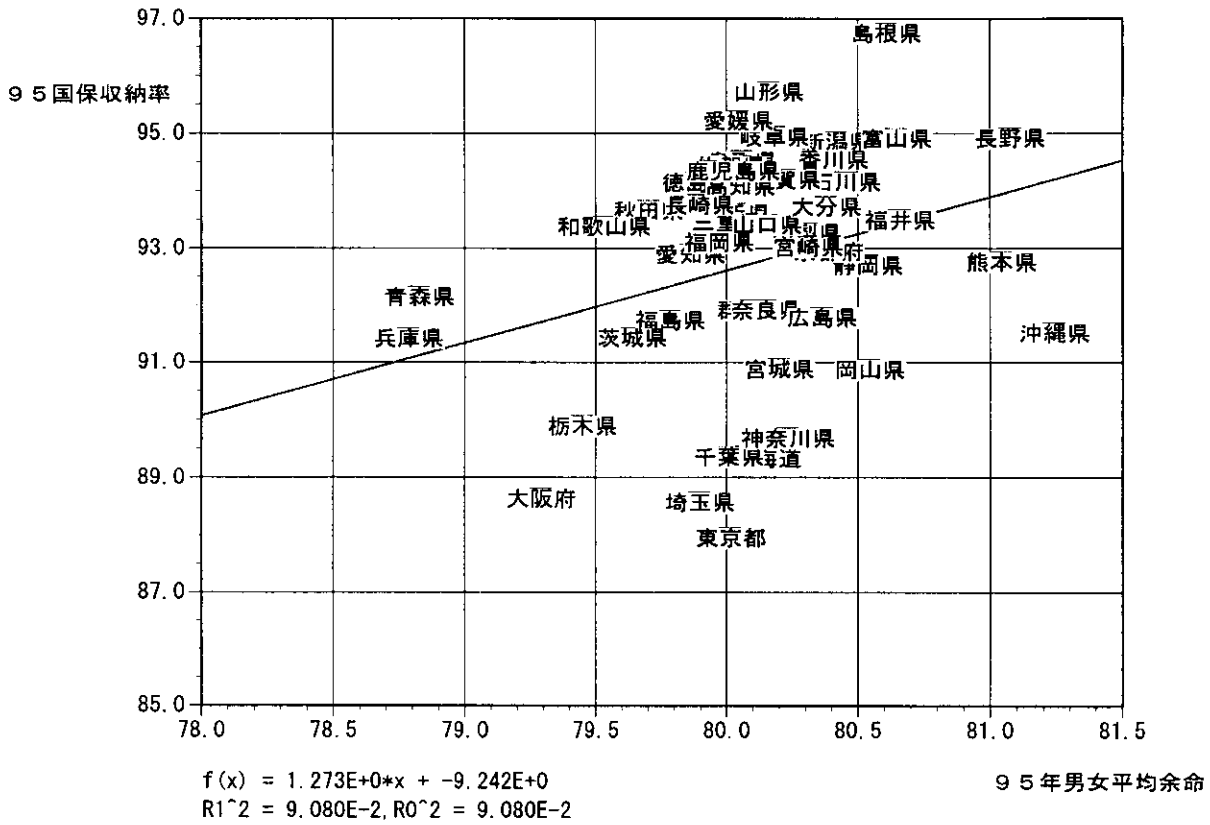
識字率と平均余命の関係（女性）

女性平均余命
(' 98)





国保保険料収納率と平均余命との関連



平成13年度厚生科学研究費補助金
(社会保障国際協力推進研究事業)

分担研究報告書

疾病予防/健康増進施策に係る国際比較と国際協力に関する研究

分担研究者 石井 敏弘 国立公衆衛生院 公衆衛生行政学部 主任研究官

研究要旨:

国別データを用いて、健康状態と公衆衛生、社会保障に係る指標との関係进行分析した。男性平均寿命、傷害調整平均余命などの健康水準指標は、水道利用人口割合、必須医薬品を入手できる者の割合、医師数(人口10万対)、保健医療費といった公衆衛生に係る指標と正との相関を認めた。社会保障費についても正の相関であった。

A. 目的と背景

国際労働機関による1952年の「社会保障の最低水準に関する条約」(102号条約)によれば、医療・疾病給付(休業補償)・失業給付・老齢給付・業務災害給付(医療と所得保障)・家族給付・出産給付(医療と休業補償)・廃疾給付・遺族給付の9部門のうち、失業・老齢・業災・廃疾・遺族のうちどれか1つを含んで、3部門以上が基準に達した制度をもつ国が本条約を批准できるとされた。これは社会保障についての統一的な国際基準を示したものと考えられる。本条約にみられるように、社会保障は困窮によって被る経済的打撃に対してこれを緩和ないし軽減する“経済保障”が基本である。この意味において、疾病予防や健康増進に関わる公衆衛生は社会保障に含まれない。一方、わが国において実際の制度や行政などのよりどころとなっており、ある程度公的な見解となっている社会保障制度審議会の「社会保障に関する勧告」(1950

年)は、社会保障の体系を①社会保険②公的扶助③社会福祉④公衆衛生および医療としている。このように、公衆衛生を社会保障の枠組みに容れることについて統一見解は得られていない。

しかしながら“疾病”と“貧困”の2つが困窮の代表であることは古今東西を通じた共通認識であるので、人々の健康状態の水準を高め、“疾病”を予防し健康増進を図ることは、現実における社会保障制度の運用に大きく関わっている可能性がある。老年人口割合が既に高値になっており、今後も更なる増加が予想されている先進諸国においては、高齢者の高い有病率のため現行の社会保障制度が財政面で危機に直面している。また多くの発展途上国においては、感染症の脅威に加えて、経済発展と相前後して進む人口の高齢化という2つの問題(double-burden)に悩まされており、これらの解決が危急の課題となっている。

国別データを用いて、健康状態と公衆衛生、社会保障に係る指標との関係を明らかにすることを目的として、本研究を実施した。

B. 方法

世界銀行、世界保健機関などの国際機関が公表する国別データで、①健康状態、②公衆衛生、③社会保障に係る指標を収集した。分析に用いた指標で全年齢に関わるものを表1-1に、乳幼児に関わるものを表1-2に示した。

「①健康状態に係る指標間の関係」「①健康状態と②公衆衛生に係る指標の関係」「①健康状態と③社会保障に係る指標の関係」を明らかにするため、散布図の作成、相関係数の算出、回帰直線の算出を行った。相関係数の絶対値が0.4以上である場合に“相関”があるとした。相関係数の絶対値が0.7以上である場合に“強い相関”があるとした。

C. 結果

〔全年齢に関わる指標の分析〕

①健康状態に係る指標間の関係：「ア. 男性平均寿命」「イ. 障害調整平均余命」「ウ. 65歳以上人口の割合」の3つは互いに正の相関であった。

①健康状態と②公衆衛生に係る指標の関係：「ア. 男性平均寿命」「イ. 障害調整平均余命」「ウ. 65歳以上人口の割合」の3つと正の相関を認めたのは「1. 都市居住人口の割合」「4. 上水道利用人口の割合」「5. 下水道利用人口の割合」「8. 必須医薬品を入手できる者の割合」「9. 医師数(人口10万対)」「10. 1人当たり保健医

療費(米ドル)」「12. 公的部門の保健医療費(対GDP)」「13. 社会保障費(対GDP)」であった。同様に3つと負の相関を認めたのは「2. 非識字率」であった。「6. 毎日喫煙する者の割合」「7. 1人当たりアルコール消費量」は「ウ. 65歳以上人口の割合」のみと正の相関であった。

①健康状態と③社会保障に係る指標の関係：「13. 社会保障費(対GDP)」は「ア. 男性平均寿命」「イ. 障害調整平均余命」「ウ. 65歳以上人口の割合」の何れとも正の相関を認めた。とくに「イ. 障害調整平均余命」「ウ. 65歳以上人口の割合」とは強い相関であった。

〔乳幼児に関わる指標の分析〕

①健康状態に係る指標間の関係：「エ. 乳児死亡率(出生1,000対)」は「ア. 男性平均寿命」「イ. 障害調整平均余命」「ウ. 65歳以上人口の割合」の3つの何れとも負の相関を示した。

①健康状態と②公衆衛生に係る指標の関係：「エ. 乳児死亡率(出生1,000対)」と正の相関を認めたのは「14. 低出生体重児の割合」で、負の相関は「4. 上水道利用人口の割合」「15. 麻疹予防接種割合(1歳)」であった。

相関係数の絶対値が0.4以上であった2指標について、散布図、相関係数、回帰直線式を図示した(図アーイは「ア. 男性平均寿命」と「イ. 障害調整平均余命」の散布図を、図アー1は「ア. 男性平均寿命」と「1. 都市居住人口の割合」の散布図を意味する。他の図も同様)。また、各相関分析結果の概要を表2-1 および表2-2 に示

した。

D. 考察

①健康状態に係る指標間の関係：乳児死亡率を初めとする年齢別死亡率の低さが、平均寿命(男)および障害調整平均余命の伸長や、65歳以上人口の割合の増加に関係していると考えられる。また、障害の発生を減少させることで平均寿命の伸長が期待できる可能性が示唆された。

①健康状態と②公衆衛生に係る指標の関係：生活衛生、保健・医療ばかりでなく、都市居住人口が多いこと、識字率が高いことが健康水準の高さと関連していることが示された。都市計画、教育などを含めて社会生活に関わる各分野を含めた総合的な公衆衛生政策を展開することで、人々の健康水準をいっそう高めることが期待できる。乳幼児については、低出生体重児が多いこと、上水道利用人口

割合が低いことが、乳児死亡率を高くする一因となっていると考えられる。麻疹などの予防接種も同様に寄与していると考えられる。

①健康状態と③社会保障に係る指標の関係：平均寿命・平均余命の伸長、老年人口割合の増加が社会保障費の増加をもたらしていると考えられる。集団の健康水準を高めることが社会保障費を低減させる可能性を見出すことはできなかった。

E. 結語

疾病予防／健康増進に関わる公衆衛生施策が集団の健康水準の向上に寄与している可能性が示された。社会保障費については、集団の健康水準が高くなることで費用の増加をもたらしていると考えられた。

表1-1 分析に用いた指標－全年齢

指 標		データ数
● 健康状態		
ア.	Life expectancy at birth (years) Male	男性平均寿命 159
イ.	Disability-adjusted life expectancy (DALE) *)	障害調整平均余命 159
ウ.	Population aged 65 and above (as % of total)	65歳以上人口の割合 165
● 公衆衛生		
1.	Urban population (as % of total)	都市居住人口の割合 160
2.	Illiteracy rate	非識字率 139
3.	Unemployment rate	失業率 29
4.	% of population with access to improved drinking water	上水道利用人口の割合 118
5.	% of population with access to improved sanitation facilities	下水道利用人口の割合 111
6.	Tobacco consumption, % of population daily smokers	毎日喫煙する者の割合 17
7.	Alcohol consumption, liter per capita	1人当たりアルコール消費量 25
8.	% of population with access to essential drugs	必須医薬品を入手できる者の割合 160
9.	Physicians (per 100,000 persons)	医師数(人口10万対) 152
10.	Health expenditure, per capita (PPP US\$)	1人当たり保健医療費(米ドル) 119
11.	Health expenditure, private (as % of GDP)	私的部門の保健医療費(対GDP) 131
12.	Health expenditure, public (as % of GDP)	公的部門の保健医療費(対GDP) 129
● 社会保障		
13.	Social security expenditure (as % of GDP)	社会保障費(対GDP) 45

*) DALE summarizes the expected number of years to be lived in what might be termed the equivalent of “full health”.

表1-2 分析に用いた指標－乳幼児

指 標		データ数
● 健康状態		
エ.	Infant mortality, deaths per 1,000 live births	乳児死亡率(出生1,000対) 131
● 公衆衛生		
4.	% of population with access to improved drinking water	上水道利用人口の割合 118
5.	% of population with access to improved sanitation facilities	下水道利用人口の割合 111
14.	Infants with low birth-weight (%)	低出生体重児の割合 129
15.	One-year-old fully immunized, against measles	麻疹予防接種割合(1歳) 157
16.	One-year-old fully immunized, against tuberculosis	結核予防接種割合(1歳) 136

表 2-1 相関分析結果の概要－健康状態に係る指標間の関係

	ア	イ	ウ	エ
ア. 男性平均寿命		+◎	+○	-◎
イ. 障害調整平均余命	+◎		+○	-◎
ウ. 65歳以上人口の割合	+○	+○		-○
エ. 乳児死亡率	+◎	+◎	+○	

表 2-2 相関分析結果の概要－健康状態と公衆衛生・社会保障の関係

	ア. 男性 平均寿命	イ. 障害調整 平均余命	ウ. 65歳以上 人口の割合	エ. 乳児死亡率
1. 都市居住人口の割合	+○	+◎	+○	
2. 非識字率	-◎	-○	-○	
3. 失業率				
4. 上水道利用人口の割合	+○	+○	+○	-○
5. 下水道利用人口の割合	+○	+○	+○	
6. 毎日喫煙する者の割合			-◎	
7. 1人当たりアルコール消費量			+○	
8. 必須医薬品を入手できる者の割合	+○	+○	+○	
9. 医師数（人口10万対）	+◎	+○	+◎	
10. 1人当たり保健医療費（米ドル）	+○	+○	+◎	
11. 私的部門の保健医療費（対GDP）				
12. 公的部門の保健医療費（対GDP）	+○	+○	+◎	
13. 社会保障費（対GDP）	+○	+◎	+◎	
14. 低出生体重児の割合				+○
15. 麻疹予防接種割合（1歳）				-○
16. 結核予防接種割合（1歳）				

+ 正の相関 - 負の相関

◎ 相関係数の絶対値が 0.7以上

無印 相関係数の絶対値が 0.4未満

○ 相関係数の絶対値が 0.4以上、0.7未満

＼ 分析を実施せず

発展途上国を襲う疾病負荷

分担研究者 石井敏弘 国立公衆衛生院 公衆衛生行政学部 主任研究官
 研究協力者 中沢真也 日経BP社 介護情報センター 次長

I. 緒言

発展途上国は政治・経済的に弱い地位にありながら、保健医療問題では先進国を上回る負荷を負っている。特に感染症の被害が大きく、日本、北米、西欧など、良好な地域と比較すると感染症による死亡や障害の率は数倍から数十倍も多い。貧困と疾病負荷の悪循環から抜け出すのが極めて困難な情勢にある。一方、中位の発展途上国では、乳児死亡率などが大幅に改善する半面、疾病構造の急激な変化に伴い、感染症や人口問題といった途上国型の問題と、生活習慣病対策、高齢者の医療介護といった先進国型の保健医療問題という両方の負荷を担う必要に迫られている。

本論では、世界保健機関をはじめとする国際連合下部機関などの統計情報と、各国政府の厚生／公衆衛生機関が公表している保健医療施策、および統計情報を基に、発展途上国において疾病がもたらす社会経済的な負荷の現状を報告し、国際的援助の必要性に言及する。併せて今後、経済的な発展に伴って途上国が直面する疾病構造の変容についての予測を紹介し、保健医療の長期的なアプローチを探る。

II. 本論

1. 開発途上国の疾病負荷の現状

一般に貧困な国や地域ほど健康度が低く、豊かであるほど健康状態も良い。包括的な健康指標である0歳時平均余命(以下、平均寿命)と、1人当たり国内総生産(gross domestic product: GDP)との関連は、この推測を裏付けている(図1)。概ね1人当たり GDP が2倍になると、平均寿命は3歳伸びる。ただし関連は一様ではなく、1人当たり GDP が 1,000 ドル前後と特に低い最貧国では、際立って平均寿命が短い。その多くがアフリカ諸国である。

1人当たり GDP が同水準の場合、アフリカ諸国は非アフリカ諸国に比べ、およそ 15 歳も平均寿命が短い。アフリカ以外では1人当たり GDP が 1000ドル未満の国々でも、大半は平均寿命が 60 歳以上だが、アフリカ諸国の平均寿命は 40 歳台に集中している。

アフリカと他の地域の著しい健康格差は長期にわたって継続し、解消のきざしは未だ見られない。第2次大戦直後にアフリカとほぼ同列の健康水準にあったインド、中国を含むアジア諸国からは、むしろ引き離されつつある(図2)。こうしたアフリカの低い地位をもたらした大きな要因の1つが、HIV/AIDS の流行である。これについては後述する。

2. 疾病負荷の量的比較方法

保健医療上の対策や国際援助プログラムを進めるときには、疾病負荷について知っておく必要がある¹⁾。

疾病負荷の古典的な評価尺度として死亡率や罹患率が用いられる。比較的急性に推移する致死的な感染症の被害を把握するのに適しているうえ、直感的に把握しやすいという利点もある。

しかし、これらの指標では、疾病によって起こる生存中の障害を表現できない。例えば痴呆症は著しい QOL(quality of life)の低下をもたらす、患者は社会経済活動を行うことがほぼ不可能になるが、死亡率や罹患率の数値には社会が蒙る被害は現れない。

こうした障害負荷を算入できる国際的な標準尺度として開発されたのが、「障害調整生存年(DALY: disability adjusted life years)である^{2)~5)}。DALY では、疾病や事故で死亡した場合の premature death と想定される「本来の寿命」との差を失った年数と見なす。また、疾病による障害については、経過年数に障害の程度を表す係数を乗じて得た値を健康な生活の損失年数と見なす。1DALY は1人の健康な生活1年分である。すなわち、

$$DALY = YLL + YLD$$

YLL (years of life lost)

理想寿命と疾患による死亡年齢の差、

YLD (years lived with disability) 障害を伴う年数×障害の程度を表す係数

となる。DALY はさらに年齢による重み付けを行う。就労者と未就労者、あるいは高齢者では、社会に与える経済的損失は(本人や家族の価値観は別として)明らかに異なる。こうした要素を反映するのが目的である。

3. 疾病負荷の分布

表1~3に全世界、アフリカ、欧州の各地域における死因と DALY の原因疾患の上位 10 種類を示した⁶⁾。よく知られているように、途上国では感染症が死因の大部分を占めており、逆に先進国ではがん、心臓疾患、脳血管障害などの非感染症が死因の上位を占める。DALY でも同様の傾向が見られる。

アフリカの死因の1位は HIV/AIDS、2位が下気道感染症、3位がマラリアと続く。DALY では2位と3位が逆転し、マラリアが2位に上がる。マラリアは罹患を繰り返す、罹患中は重篤に推移することを反映していると考えられる。一方、欧州の死因では、4位の下気道感染症以外は非感染症が上位を占めた。1位が虚血性心疾患で 24.3%、2位が脳血管障害で 15.4%である。DALY の 10 位までにおいて感染症は下気道感染症が8位に顔を出すのみである。1位は虚血性心疾患で 10.1%、2位が脳血管障害で 6.8%と順位は同じだが、死因に比較するとこれらの割合が減り、死因では負荷を把握し切れないうつ病、アルコール障害、痴呆などが3位以下に並ぶ。

先進国が大部分を占めるアメリカおよび欧州では、感染症による DALY の比率がそれぞれ 18.9%、10.8%であるのに対して、アフリカでは 73.2%であり、非感染症のそれはアメリカで 67.8%、欧州では 74.3%であるのに対して、アフリカは 18.5%と、鏡像的な関係になる。

さらに、疾病負荷の絶対量についても留意しなければならない。単位人口あたりの DALY 値で、各地域の住民が受ける疾病負荷の絶対量を相互に比較すると、欧州では感染症による値が 19 に過ぎないのに、アフリカでは 404 と圧倒的に高い(図3)。一方、非感染症については、欧州が 130 であるのに対して、アフリカでは 102 とわずかな差しかない。すなわちアフリカの住民は、欧州と変わらない非感染症の負荷に加え、欧州の 20 倍に及ぶ感染症リスクに曝されているのである。この結果、人口比では 10.4%に過ぎないアフリカが、全体の4分の1(24.0%)もの疾病負荷を負っている。

4. 深刻な感染症の被害

開発途上国にとって疾病は公衆衛生上の脅威に止まらず、国家レベルの負荷(burden of disease)になっている⁷⁾。健康被害だけでなく、経済や社会に深刻な被害を与えているのである。特に、疾病予防や治療体制が整備されていない発展途上国では、感染者数の増加や症状の増悪を効果的に阻止できず、死亡や障害による就労者数の減少や、家族看護な

どによる生産活動の低下をもたらす。いくつかの疾患が GDP の実質的な低下を引き起こしているという指摘さえある⁸⁾。特に影響が懸念されている HIV/AIDS、マラリア、結核の3大疾患について、現状を記す。

- HIV/AIDS

全世界の HIV/AIDS 感染者数は 4000 万人、2001 年の新規感染者は 500 万人で、今後も感染の拡大が予想される。2001 年内の死亡数は 300 万人にのぼる。

感染者の 70%、死亡の 85%がサハラ以南アフリカ地域の居住者である(表4)。この地域の 16 カ国では成人(15~49 歳)感染率が 10%を超えている。そのうち、ボツワナ、南アフリカ、スワジランドでは、産科を訪れた妊娠女性の感染率が 30%を超えるという危機的な状況にある。

こうした深刻な感染状況は、人口構造にまで影響を及ぼしている。世界的にはこの 50 年間に平均寿命が順調に伸びているにもかかわらず、アフリカでは 70 年代以降、他の地域と比較した伸びの停滞が目立つ。サハラ以南の数カ国では、90 年代後半に平均寿命が短縮する現象さえ起きている(図4)。これは主として HIV/AIDS の影響と見られる⁹⁾。

先行して危機的な状況にあったウガンダのように 92 年の感染率 29.5%が 2001 年には 18%とやや好転した国もある。HIV 感染患者に対して、現在、先進国では3剤併用療法などが用いられ、感染者の死亡率が急減している。しかし、こうした療法は年間 1 万ドルと高コストを要する。国境無き医師団の Drugs for Neglected Disease 活動などにより、地域の経済情勢に見合った薬価が設定されるようになって、治療薬供給の道が開かれ始めてはいるが、最貧国が並ぶサハラ以南アフリカ地域では、そうした途上国向け価格でさえ、1 人あたり GDP の額を上回る国々が少なくない^{10)~12)}。適切な化学治療が得られない感染者は 10 年以上生存できない可能性が高い。

アフリカ以外では、ロシアで 1991 年の患者数 523 人から 2001 年には 12 万 9000 人と激増した。またインドネシアでは、献血された血液の HIV 陽性率が 1997 年の 0.001%から 2000 年には 0.015%と 10 倍以上に跳ね上がっている。

日本では 2000 年末の累積感染者数は届出ベースで 3905 人だが、UNAIDS による予測値は1万人超である。流行初期の水準ではあるが、日本人男性は売買春利用率が平均 10%以上と先進国では例外的に多いこともあり、アジア圏の HIV 感染者数増加に伴い、今後の感染動向には警戒を要するという指摘がある^{13), 14)}。

HIV/AIDS の感染経路は、主に、①Hetero(通常の男女性交)、②IDU(injecting drug use:麻薬注射)、③MSM(men who have sex with men:男性同性愛)の各経路がある。アフリカでの感染は圧倒的に①が多い^{15), 16)}。

- マラリア

マラリアもアフリカの最貧国を中心に、大きな負荷をもたらす疾患である。毎年世界で3億~5億人が感染し、2000 年には 108 万人が死亡している。世界人口の 40%に感染リスクがあるとされる。その9割に当たる 96 万 6000 人はアフリカの住民である。マラリアは繰り返し罹患する疾患であり、アフリカにおける死亡数は HIV/AIDS が上回るが、DALY ではマラリアの被害がより大きい。重症の脳マラリアでは 10~40%が死亡、5~20%に神経障害が残る。免疫を獲得し切れていない学齢期までの罹患や死亡が多い。マラリアによる教育機会の逸失は、4~11%(他説では 13~50%)に及ぶとされる。

マラリアの感染によるアフリカ 31 カ国の経済的損失は、購買力調整値ベースの合計で 736 億ドル、GNP の 10%に達するという報告がある¹⁷⁾。マラリアは、DDT の散布など蚊の発生防止、肌の露出防止、蚊帳の使用など衛生環境の整備で感染率が減少する。

クロロキンなど容易に入手できる治療薬は安価だが有害作用も強く、また耐性菌が急速に勢力を拡大している。しかしながら、先進国に需要がないため、新薬開発の規模や進展が十分でないという指摘もある¹⁸⁾⁻²⁰⁾。

● 結核

結核による死亡は全世界で総死亡の3%に当たる 166 万人、感染症死亡の 15.8%を占める。単独の感染症としては HIV/AIDS に次いで多く、決して過去の疾病ではない(表5)。現在、世界保健機関は 148 か国で直接観察下における服薬(DOTS:direct observatory therapy)戦略を進めている。治療成功率 80%程度以上と高く、前述の HIV/AIDS とマラリアに比べれば、展望は暗くない²¹⁾⁻²³⁾。

5. 一般感染症の克服

HIV/AIDS やマラリア、結核など、新興・再興感染症と呼ばれる感染症に苦しむ国・地域がある一方で、かつて猛威を振るった感染症の中で、天然痘やペストなどのように国際的に根絶に成功した疾患もある。これらの多くは徹底した DDT の散布など媒介動物の駆除などによって急激な減少を実現している。例えば、前世紀には 600 万人もの死者を出していたインドにおけるペストは 1950 年までに死亡数は 10 万人以下を実現した。1994 年に 876 人の感染と 54 人の死亡者を出したのを最後に事実上の根絶を実現している^{24), 25)}。

こうした公衆衛生上の勝利は、発展途上国においては、化学殺虫剤や抗生剤の投入によって、endemic に近い状態から、ほぼ終息に至るまで、極めて短期間に実現している²⁶⁾。その結果として、死亡率だけが急速に低下して出生率が高率を維持するという状況が出現した。これが、第2次大戦後に多くの途上国で「人口爆発」を発生させることになる(図5)。人口爆発がいったん起きると、その後、20~40 年間に渡って出産可能人口が増加するため、コンドーム配布や IUD の装着などによる直接的な人口抑制を試みても、長期間に亘って人口増加をもたらすことになる。

6. 人口の高齢化による負荷の増大

発展が進む中位の発展途上国では、医療の高度化も相まって、先進国よりもはるかに短期間に高齢化が進む傾向にある。先進国並みの社会整備が整わないうちに、高齢社会を迎えるわけで、今後、国際的に解決すべき問題として浮上してくる可能性が高い²⁷⁾。

感染症が蔓延している地域では、乳児死亡率や5歳未満の死亡率が高い。このような状況の社会は高い出生率を確保して、人口を維持しようとする傾向がある。しかし、衛生状態の改善などによって、乳児死亡率などが下がると、出生率は急に下がらないため、いわゆる人口爆発に苦しむことになる。全体の成長が進んでも1人当たりの富が伸びず、高度な社会発展が望めないからである。そこで、家族計画などの産児制限キャンペーンが実施され、出生率を引き下げる努力が成されることになる。端的な例が、中国で 80 年代から強力に推進された1子政策である²⁸⁾⁻³⁰⁾。

穏やかに少子化を実現した欧米社会に比べ、日本や中国のように、出生率の急激な減少によって人口抑制を実現した社会では、急速な高齢化が進むことになる³¹⁾。図6に世界各地における 65 歳以上の人口比率の年次推移を示した。日本は 60 年代までは 65 歳以上の人口が一桁で、欧米よりも「若い」社会だった。欧米でさえ、65 歳以上人口が 10%を超

えたのは 70 年ころだが、日本は 85 年に 10%クラブの仲間入りを果たすと一段と高齢化が加速し、90 年代前半には欧州を抜き去って、世界一の高齢国家になった。

中国の高齢化は日本を追うように進んでいる。65 歳以上の人口が 10%を超えるのは 2017 年頃とまだ先のことだが、高齢者数では 2013 年ころに欧州を抜き去り、単独国家としてはもちろん、国際地域としても最も多くの高齢者を抱えることが予測される(図7)。既に 2000 年現在の中国の高齢者数は 9000 万人であり、日本の総人口に迫る勢いだ。これだけの高齢者を名目では日本の5分の1の GDP で養っていかなければならない。

高齢者に対する保健医療支出は、各国で差が見られるものの、一般に若年者と比べ、2～5倍程度と大幅に増大する(表6)。今後、世界的に高齢化が進むなかで、支出抑制の努力にかかわらず、長期的に保健医療支出の強い増加要因になることは間違いない。

平均余命の進展は望ましいことだし、若年人口の増加を目的として人口爆発の再現を期すのは現実的ではない。社会の活力を維持しつつ、高齢者の QOL 向上を実現するため、国際社会がいかに行動すべきか、新たな角度から人口と保健医療問題に取り組む必要がある^{32) - 34)}。

III. 結語

各地域の国家は、国民全体にかかる疾病負荷に対処する必要がある。各地域の総人口に対する DALY 値を見ると、欧州は全世界の 14.5%の人口を擁しているのに疾病負荷全体の 10.4%しか「負担」していない。とりわけ感染症は 2.7%とわずかである。これに対して、アフリカは全世界の 10.6%の人口で、全 DALY の約 4 分の 1 にあたる 24%を負担している。感染症については、世界全体の実に 42.4%。最も豊かな地域の負担が最も少なく、最貧地域が世界の半分の負担を余儀なくされているのである。

90 年代終盤になって、国際社会もようやく、途上国の発展に保健医療水準の向上、とりわけ感染症対策が欠かせないとの認識を共有化するに至った。国連や先進国首脳会議が共同歩調をとり、基金が設立されている。高い疾病負荷にあえぐアフリカや南アジアの負担を国際社会としてもフェアに負担し、その軽減を図ろうという動きの端緒として期待したい。

[引用・参照文献]

- 1) 島尾忠男、石井明. 公衆衛生学と国際保健医療学. 日本公衆衛生学雑誌 49, 3-5. 2002
- 2) Murray C. et al. The Global Burden of Disease 2000 project: aims, methods and data sources. WHO. 2001
- 3) Murray C. et al. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. Bull WHO 72, 495-509. 1994
- 4) 健康日本 21 企画検討会、他. 健康日本 21 (21 世紀における国民健康づくり運動について). 健康・体力づくり事業財団. 2001
- 5) The Global Burden of Disease and Injury: Executive Summary
- 6) WHO. The World Health Report 2001. WHO. 2001
- 7) WHO Fact Sheets. HIV, TB and Malaria - Three Major Infectious Disease Threats. WHO. 2000
- 8) WHO. Health provides a model for more effective development aid, says the world health organization. WHO Press Release/20. 2002

- 9) Report on the Technical Meeting. The Demographic Impact of HIV/AIDS. UN/UNAIDS. 1998
- 10) Depoortere E, Legros D., Torreele E. Developing a Needs-Based and Rational Approach to Identify Neglected Diseases and Select R&D Projects that Could Maximally Impact Treatment Options. MSF/DND Working Group. 2001
- 11) Trouiller P. et al. Drugs for neglected disease: a failure of the market and a public health failure? *Tropical Medicine and International Health* 6, 945-951. 2001
- 12) UNAIDS fact sheet. HIV/AIDS financing gap. UNAIDS. 2002
- 13) 木原雅子、木原正博. 日本のエイズ流行の展望と性感染予防の戦略. *日本医事新報* 4006, 37-42. 2002
- 14) Sun Shangwu. AIDS prevension urged. State Family Planning Commission of China, enews. 2002
- 15) Epidemiological Fact Sheets on HIV/AIDS and sexually transmitted infections: 2000 Updated (revised). UNAIDS/WHO. 2000
- 16) AIDS epidemic update. UNAIDS/WHO. 2001
- 17) Sachs J., Nalaney P. The economic and social burden of malaria. *Nature* 415, 680-685. 2002
- 18) Control for International Development. Economic analyses indicate that the burden of malaria is great. Harvard University
- 19) Guerin P. et al. Malaria: An Essential R&D Agenda. MSF/DND Working Group. 2001
- 20) Gelband H., Trouiller P. The worldwide commitment to develop drugs and vaccines for neglected disease. *Essential Medicine R&D agenda*. 2002
- 21) WHO. Only a fraction of TB patients get the best care. WHO Press Release/21. 2002
- 22) WHO. WHO Report 2002: Global Tuberculosis Control Surveillance, Planning, Financing Summary. WHO. 2002
- 23) WHO. WHO Report 2001: Global Tuberculosis Control. WHO. 2001
- 24) Gupte M.D., Ramachandran V., Mutatkar R.K. Epidemiological profile of India: Historical and contemporary perspectives. *J.Biosci.*26, 437-464. 2001
- 25) Draft National Health Policy- 2001. Ministry of Health and Family Walfare of India. 2001
- 26) Armstrong G.L., Conn L.A., Pinner R. W. Trends in Infectious Disease Mortality in the United States During the 20th Century. *JAMA* 281, 61-66. 1999
- 27) United Nations. World Population Ageing 1950-2050 Executive Summary
- 28) Statistical Communique of the People's Republic of China: On the 2000 national economic and social development. National Burea of Statistics People's Republic of China. 2001
- 29) 中国は人口増加抑制政策を継続. *人民日報日文版*, 11月3日号. 2000
- 30) 日本貿易振興会. 高齢化関連指標の国際比較. 日本貿易振興会. 2001
- 31) 厚生省. 平成12年版厚生白書. ぎょうせい. 2000
- 32) 外務省. The Okinawa International Conference on Infectious Disease Chair's Summary. 外務省. 2000
- 33) G8 Summit Statement, G8 Genoa. 2001

- 34) 日本政府. 第 26 回主要国首脳会議におけるサミットのテーマ. 九州・沖縄サミットに向けての我が国の感染症対策イニシアティブ「沖縄感染症対策イニシアティブ」外務省. 2000