

●検討していない	2
計画していないから	1
今後の課題としたい	1

■保健所に期待する機能・役割（自由筆記）	
1. 災害発生に対して、歯科に関しては避難の際必ず義歯を携行すること、歯ブラシ等の重要性を説明していただきたい。	
2. 水が十分でないときの対応として、キシリトールガムの効用を認識していただきたい。	
期待できないのですべて自前で！	
具体的な施策を立て、中心的な役割を担うよう期待している。	
郡市、保健所、歯科医師会の連携が必要である。	
現在区と協議中であり、身元確認のための講習会等の開催が決定した。来年度より開催。	
現在のところ、市内の各区で研修会を行っているところとそうでないところがある。また、その研修会は医師会と消防局が中心となっている。保健所が参加した例は私が知る限りない。保健所が参加し、それぞれの団体の役割分担を決めて、歯科医師会が参加する方法、費用、責任等を明確にすることが望まれる。	
口腔ケア用品材料の備蓄に機能していただきたい。災害時の一番初期行動は生命救助である。歯科医は落ち着いてから咀嚼の改善、口腔衛生不良の指導をすることになる。当区は全体が不燃と指定した「地区内残留地区」にあり、また歯科大学も複数あるため他地区とは対応において異なるかもしれません。	
災害時において一番情報が入るのが行政であり、スムーズな歯科救急医療、歯科保健医療ができるよう、コーディネート役割を行う必要がある。また災害時には医師会、薬剤師会と共に医療救護活動を行う必要があり、その対策本部的役割が必要。	
災害発生時に保健所が関与する内容（現時点）がやや不明確。備蓄については保健所にも考えていただきたい。	
災害を受けた地区においては、保健所も被災しており、人的、物的被害は相当のものがああり、諸々の期待は出来ないと考えます。災害時の対応として、医療保健分野では、緊急災害体制の中に保健所としての機能をもつセクションを設けるべきと考えます（阪神大震災の経験から）。	
市などの自治体を中心と考えている。保健所は新型インフルエンザ、サリン散布などの大規模健康危機発生時の中心と位置づけている。	
大規模災害において歯科医師の役割として救急救護が大変重要であり、避難所における巡回診療や口腔ケアに取り組む準備が必要と考えるが、保健所にはその拠点として、また口腔ケアに必要な用品・薬剤の備蓄をしていただきたい。	
被災者の精神的支え、安心感。情報伝達。	

厚生労働科学研究費補助金（地域健康危機管理研究事業）
地域保健行政の再構築に関する研究
分担研究報告書

4. 地域保健行政の必要機能の調査研究

分担研究者 曾根 智史（国立保健医療科学院 公衆衛生政策部 部長）
研究協力者 逢見 憲一（国立保健医療科学院 公衆衛生政策部 主任研究官）

研究要旨

20世紀後半以降、わが国の疾病構造の変動は、死亡率の低下・高齢化、また疾病の多様化という新しい段階に到達した。本研究では、有病率が低下した条件下では保健医療側の診断や治療の能力が同じであったとしても、診断・治療件数が増大し、治療の有効性が低下して保健医療に関する信頼が低下することを文献的、理論的に考察し、今後必要とされる“新しい公衆衛生”（New Public Health）の機能を検討した。

今後のわが国の疾病構造に対応するためには、対象の疫学的絞込みが重要であり、そのために保健医療情報の一元化と効率的利用が必要となる。このような“新しい公衆衛生”と“危機管理”とは相互に矛盾するものではなく、むしろ統一的に行われるべきものであらうと考察された。

A. 研究目的

第二次大戦後、20世紀前半までに、わが国の疾病構造は大きく感染症から慢性疾患に移行した。さらに、20世紀後半以降、疾病構造の変動は新しい段階に入っており、あらたな保健医療体制の構築が必要になりつつあると考えられる。

本研究は、このような状況のもとで、地域における公衆衛生の機能はいかにあるべきかを文献的また理論的に検討し、今後のわが国における地域保健行政の再構築に資することを目的とした。

B. 研究方法

まず、“新しい公衆衛生”（New Public Health）および疫学上の“疫学的転換理論（流行変遷理論、Epidemiologic Transition Theory）に関する文献を検討した。

ついで、わが国の疾病構造について、近年

の状況も踏まえて検討した。

さらに、感度や特異度、治療効果と有病率、疾病構成の分散化について理論的な分析を行った。

最後にそれらの検討を踏まえて、わが国において必要とされる“新しい公衆衛生”について展望し、今後のわが国の地域保健行政に必要とされる機能について検討した。

C. 研究結果

1. 文献の検討

(1) 「公衆衛生の新たな課題」

1995年にジュネーブで開催されたWHO（世界保健機関）地域間会議の報告書「公衆衛生の新たな課題」（以下、「課題」）では、「新しい公衆衛生（“New Public Health”）の概念が提唱された。「課題」では、公衆衛生の起源と進化を論ずる冒頭で、英国の著名な公衆衛生研究者McKeownの研究について論及し、近代における「[健康状態の]過去の改

善は、主として行動の修正と環境の変化による」という結論を引用している。また、「課題」冒頭においても「多くの国々では、保健プランナーたちの間に、良い健康状態は基本的に医学的介入と病院サービスの結果であるという誤った認識が広く見られ」、「予防型のサービスと増進型のサービスの人為的分離を強化」する傾向がみられる、という問題点を指摘している。

また、「課題」においては、これまでの公衆衛生の歴史を、19世紀の産業革命期以降に始まる「環境段階」、1870年代の細菌理論の発達や予防接種の導入を背景とした「個別対応段階」を経てきたと述べている。

そして、第3段階を、1940年代以降の抗生物質等の各種治療法の発見によって到来した「治療段階」であると述べ、「これらの治療法の出現によって、個別的な治療的介入が爆発的に増加するとともに、人々が新しい技術および科学的アプローチに大きな信頼を寄せるようになった」としている。そして、「この時代には、コミュニティ・ベースの環境志向型予防プログラムから病院ベースの治療サービスへの権限およびリソースのシフトが発生し、さらに治療ベースの大学病院の発達によって、このシフトがより強く定着した。」とし、「多額の投資および費用を伴うこの治療型医学の優勢化」が都市と地方の2分化、そして富者と貧者の2分化の下地をつくることとなったと述べている。そして、この認識がターニングポイントとなって、公衆衛生の第4段階、すなわち“新しい公衆衛生”(New Public Health)が誕生した、としている。

さらに、「課題」は、1991年9月に埼玉県大宮市で開催された「埼玉公衆衛生サミット」と「埼玉宣言」について論及している。このサミットにおいて、当時のWHO事務局長中嶋宏は、「“すべての人々に健康を”には、2つの大きな主題が含まれている。1つはすべての人々の健康を実現すること、そして

もう1つは、個人個人の健康をその生涯を通じて実現することである」と述べたうえで、「New Public Healthは予防型サービスと治療型サービスの両方を含む保健のすべてを考慮に入れたものである」という議論を展開し、また一方では、「幼児期から高齢期まで、人間のライフサイクル全体を対象として、人々の多様な健康ニーズを認識することが重要である」と述べている。

(2) 疫学的転換理論 (Epidemiologic Transition Theory)

上述の「課題」では、その文書の(公衆衛生の実施体制という)主題上、その段階は、公衆衛生上の提供手段(行政組織)によって分類されている。しかしながら、公衆衛生上、対象とする社会の疾病構造もまた重要であろう。

Omranによると、人口転換(Demographic Transition)における死亡の要素は、(1)“疫病と飢餓の時代(The age of Pestilence and Famine) ”、(2)“世界的流行が消え去る時代(The Age of Receding Pandemics) ”、(3)“人間の生み出した疾患と退行性疾患(成人病、生活習慣病)の時代(The Age of Degenerative and Man-Made Diseases) ”、の3段階を有するとされた¹⁾。これが、疫学的転換理論(流行変遷理論、Epidemiologic Transition Theory)である。

第1の段階“疫病と飢餓の時代”は、産業革命以前の状況を指し、死亡率が非常に高く、気候が不順で凶作になれば飢饉となり疫病の蔓延で死亡率は非常に高くなる。死亡の過半は感染症によるもので、インフルエンザ、肺炎、赤痢、天然痘、結核による死亡が多かった。また乳幼児死亡と妊産婦死亡が非常に多く、平均寿命は20歳から40歳程度と低かった。この時代の人々は、疫病の前には無力であり、医学的にも有力な対処法はなく、自然終息を待つほかの術はなかった。

第2の段階“世界的流行が消え去る時代”

は、産業革命、農業革命が起こり、生活水準の向上、都市化とともに近代的公衆衛生が始まり、同時に医学・生物学上の発展がみられた時代である。この時代には、第1の段階でみられた非常に高い感染症死亡率が低下し、また乳幼児死亡率が大幅に低下した。この段階では、平均寿命は50歳前後に上昇した。

第3の段階“人間の生み出した疾患と退行性疾患（成人病、生活習慣病）の時代”には、感染症がほぼ完全に制圧されたとされ、人間は、心疾患や脳血管疾患、悪性新生物などの“退行性疾患”（degenerative diseases）によって老年期に集中的に死亡するようになったと考えられた。この段階では平均寿命は70歳代であり、1971年にOmranの論文が発表された当時は、これ以上平均寿命が大幅に延びることはないと言われ、この段階が人類の到達した最後の段階と考えられた¹⁾。実際、欧米やわが国でも指摘されているように、20世紀半ばまでは、高齢者の死亡水準は改善されておらず、人間の平均寿命は限界に近づいているように思われていたのである^{2),3)}。

しかし、20世紀後半に入ると、先進諸国において主要な“退行性疾患（degenerative diseases）”（成人病、生活習慣病）による死亡率が当時の予想を超えて低下し始めた。Olshanskyらは、これをそれまでの老年期の死亡のピークが後期高齢者に移動したかたちでの“退行性疾患の遷延（Postponement of degenerative diseases）”という第4段階と位置づけ、提唱している⁴⁾。ただし、21世紀に入った現在、Olshanskyは、米国においては、肥満の影響によってこの寿命の延びが止まる可能性を示唆している⁵⁾。

(3) 有病率と診断の有効性

疾病が減少した場合、保健医療において重要となる診断の有効性はどうか。米国予防医療研究班報告では、癌の有病率を例に挙

げて、次のように指摘している（図1および図2）。「ある仮定上の癌の有病率が1%である人口100,000人の集団では、癌を有する人は1,000人で、癌を有さない人は99,000人となる。感度90%、特異度90%のスクリーニング検査を行うと、癌患者1,000人中900人を発見できるが、9,900人の健康者に癌があると誤って判定してしまう。」したがって「PPV（有徴正診率あるいは陽性予測値、陽性反応適中度、検査が有徴（陽性）となった人のうち本当に癌を有する人の割合）は900/10,800、つまり8.3%となる。もし同じ検査を癌の有病率が0.1%と低い集団で施行すれば、PPVは0.9%まで低下し、真の癌患者1例に対して偽陽性が111例生じてしまうこととなる。」（予防医療実践ガイドライン⁶⁾。また、久道も同様に、診断の有効性は有病率に強く影響を受けることを指摘している⁷⁾。検査を中心とした診断と有病率については、臨床疫学の分野で論じられている。Fletcherは、「検査を受ける母集団の有病率が比較的高い—数%以上—場合、その検査は役に立つ。しかし、有病率がそれよりも低くなる場合、陽性予測値は0近くまで下がり、その検査は事実上役に立たなくなる。感度や特異度が低下するに伴い、予測値に対する有病率の影響が著しくなっていく。」とし、感度や特異度は約50~99%までの比較的狭い範囲で変化するのにすぎない一方で、有病率は、年齢、性別、危険因子などによって1%未満から大幅に変わる可能性があるため、「一般に、有病率は予測値の決定においては感度や特異度よりも重要である。」としている⁸⁾。

2. わが国の疾病構造についての概観

(1) 平均寿命、中央死亡年齢

それでは、わが国の疾病構造に目を向けてみよう。わが国の平均寿命は、第二次大戦後、ほぼ一貫して延長を続けている（図3~5）⁹⁾。特に、近年では高齢者の死亡率低下による寄与が大きい。短期的な平均寿命短縮の、

ほぼ唯一の要因はインフルエンザである^{10),11)}。

世代別にみると、1930年出生の世代(いわゆる昭和ヒトケタ世代)の死亡率が悪化しているが、その他は世代を追うごとに死亡率は改善してきている¹²⁾。

わが国における生命表上の寿命中位数(Median Age at Death)も、1947年には男59歳、女64歳であったものが、図4にみられるように1960年には男70歳、女75歳、2000年になると男80歳、女87歳と延長してきている¹³⁾。このことを反映して、65歳時平均余命も、1960年には男11.6歳、女14.1歳であったものが、2000年になると男17.5歳、女22.4歳と大きく延長しており、これを他の先進諸国と比較すると、同じく2000年の米国における男16.3歳、女19.2歳、英国の男15.7歳、女18.9歳、ドイツの男15.7歳、女19.4歳、フランスの男16.7歳、女21.2歳、さらにはスウェーデンの男16.7歳、女20.0歳も凌駕して世界第一位である¹⁴⁾。

(2) 死因

わが国の死因構造は、第二次大戦後大きく変貌を遂げた。1950年代前半には、それまで死因の第1位を占めていた結核が急減し、脳血管疾患、悪性新生物、心疾患が三大死因となった。このうち、脳血管疾患は1970年前後を頂点として減少を始め、1980年頃には悪性新生物による死亡が脳血管疾患死亡を上回るようになった。

悪性新生物による死亡は、死亡数は増加を続けているが、年齢調整死亡率をみると、現在に至るまでほぼ横ばいである。これを部位別にみると、1970年代から胃の悪性新生物が減少し、肺や大腸の悪性新生物が増加している。現在では、肺と胃の悪性新生物が同じくらいにまでなっている。心疾患も、年齢調整死亡率では横ばいが続いており、また、わが国では、「心不全」の占める割合が大きく、虚血性心疾患は比較的少ない。わが国の死因の

大きな特徴として、肺炎による死亡が多く、また肺炎死亡が増加していることが挙げられる⁹⁾。

すなわち、現在のわが国では、結核や脳血管疾患といった過去に主であった疾患が減少し、また、虚血性心疾患などは過去から現在まで少なく、悪性新生物でも胃と肺が拮抗するなど、死因の有病率が低い水準で分散している。また、肺炎やインフルエンザなどの感染症が比較的多いことも特徴である。

3. 診断と治療の有効性

結果1.(3)で指摘された現象はスクリーニング検査をはじめとした診断に限定されたものではない。治療や介入を行う場合について図6で検討してみよう。今度は、有病率10%の場合と1%の場合で比較する。有病率10%、診断の感度90%、特異度90%の条件下では、PPV(有徴正診率)は、50%となる。一方、NPV(無徴正診率、陰性予測値、陰性反応適中度、検査が無徴(陰性)となった人のうち本当に疾病のない人の割合)は、98.8%と高い。しかし、検査が無徴(陰性)となった人のうち実は疾病を有していた人の割合を「無徴誤診率」と考えると、その率は、 $100\% - 98.8\% = 1.2\%$ となる。実際に見逃された人数は、図6の「疾病Aあり」「診断無徴」にあたる1,000人である。ここで、診断で陽性(有徴)とされた18,000人が治療を受け、そのうち真に疾病を有する人は900人であるから、治療の成功する人は9,000人の90%で8,100人、疾病に対して治療が無効だった900人とそもそも疾病を有していない9,000人の合計9,900人は治療が無効だったことになる。よって、治療を受けた人のうち、成功する割合は、45.0%となる。さらにここで、実際に疾病Aを有する10,000人のうち治療を受け、かつ成功した人の割合は、 $8,100 \text{人} \div 10,000 \text{人} = 81.0\%$ である。この割合は、疾病Aを有する人10,000人に、診断の感度90%と診断の成功率90%を乗じたものであるから、診断

の感度と治療の成功率によって決定し、有病率には左右されない。

しかし、有病率が1%と10分の1になった場合、PPV（有徴正診率）は、8.3%と大幅に低下する。その結果、診断で陽性（有徴）とされた10,800人のうち真に疾病を有する人は900人に過ぎないのに対して、実際には疾病を有さない人は9,900に達し、治療の成功する人810人に対して9,990人の治療が無効だったことになり、治療の成功する割合は、7.5%と大幅に低下する。このとき、NPV（無徴正診率）は、99.9%と、有病率10%の場合よりも高くなり、このため無徴誤診率も0.1%と低下する。実際に見逃された人数は、100人であり、「感度」（図1参照）の定義からも、実際に疾病Aを有する人のうち見逃される率は、100%から感度90%を減じた10%で、有病率にかかわらず不変である。ここで、診断で陽性（有徴）とされた人は10,800人、うち真に疾病を有する人は900人であるから、治療を受けて成功する人は900人の90%で810人となり、治療を受けた人のうち成功する割合は、7.5%と低下する。上述したように、実際に疾病Aを有する10,000人のうち治療を受け、かつ成功した人の割合は、81.0%と不変ある。

なお、有病率がさらに0.1%と10分の1になった場合には、PPV（有徴正診率）は0.9%、診断で陽性（有徴）とされる人10,080人のうち治療の成功する割合は、0.8%、すなわち治療を受けても無効だった人が99.2%とほとんど治療の効果が無効となる。

それでは、結果2. で考えられたように、疾病構成が分散化した場合はどうなるか。図7で、疾病が1種類しかない場合と、全体の有病率は同じでも疾病構成が10種類に増えた場合を単純化して比較する。疾病の種類が10倍になれば、必要な診断は単純に10倍になる。各疾病の有病率は10分の1になるので、PPV（有徴正診率）は低下する。その結果、治療を受ける人のなかで真に疾病を有す

る人の割合は低下し、治療の有効性、すなわち治療を受けた人のうち治療が成功した人の割合も低下する。その結果、各疾病について治療に成功する人の総数は、疾病があつたうち治療に成功する割合が一定であるため不変であるが、受療者の成功割合は45.0%から8.3%とやはり6分の1に低下し、治療を受けた人のうち治療が無効であった人の割合は55.0%から92.5%に増大する。すなわち、この場合、同数の治療成功の結果を得るために、10倍の診断件数と6倍の治療件数が必要となり、また、治療が無効であった人の総数も10倍以上となるのである。しかし、疾患を有する人のうち疾患を見逃される人の割合は、感度のみ依存するため不変であるが、診断で無徴とされた人のうち実際には疾患を有していた人の割合（無徴誤診率）は、疾病がAのみであった場合は1.2%であったものが、疾病が分散することにより、各疾病について各々0.1%に低下し、見逃しと判断してしまう確率は減少することになる。

4. わが国の“新しい公衆衛生”の展望

結果の1. でみたように、先進諸国において公衆衛生は、「環境段階」、「個別対応段階」、「治療段階」を経てきた。わが国においては、その過程はやや短縮され、大まかにいって明治以降第二次大戦前は、ほぼ「環境段階」に対応し、戦後「個別対応段階」と「治療段階」がほぼ並行して実施されてきたものと考えてよからう。たとえば、予防接種が国民全体を対象として広範囲に実施されたのは、1948（昭和23）年の予防接種法制定以降のことであったが、1956（昭和31）年には国民皆保険制度により「治療段階」に入ったと考えられるからである。一方で、1953（昭和48）年には、早くも「保健所たそがれ論」が語られる¹⁴⁾など、わが国においては、「個別対応段階」が早期に収束した可能性が考えられる。

その一方で、現在わが国は、健康水準の向上に伴う「退行性疾患（成人病、生活習慣病）

の遷延化」が進行しており、Olshansky のいう流行変遷理論 (Epidemiologic Transition Theory) の第 4 段階にあるといえよう。ただし、わが国では高齢者における肺炎やインフルエンザ等の感染症が多いことに留意すべきである。

すなわち、現在のわが国では、疾病と死亡の高年齢化が生じており、乳幼児、青少年、中年において、死亡が生じにくい状況にある。若年で死亡率が低い場合、健康水準が高いと考えられるため、有病率自体も低いと考えることが妥当であろう。

多面、有病率の高い高齢者においても、個々の疾患は疾病構成の細分化によって有病率が低くなっていることが考えられる。退行性疾患 (すなわち、成人病、生活習慣病) 患者においても、肺炎やインフルエンザ等の感染症の危険が大きいことは、結果 2. でみたとおりである。

そして、2. で検討したように、疾病構成が分散化し個々の有病率の低い状況下では、他の条件が同じであったとしても、PPV (有徴正診率) のような診断と治療の有効性は低下する。このため、疾病構成以外の条件が同じであったとしても、同様の治療結果を得るためには診断と治療の件数が増大するため、医療費は増大し、治療を受けて成功する人の割合は低下し、治療を受けても無効だった人が増加するため、結果として治療に成功する人は同じであるにもかかわらず、医療に関する信頼が低下することが考えられる。ただし、死亡率の低下は必ずしも有病率の低下を意味しない。ここでの議論を検証するには、今後有病率の把握を十分に行うことが重要となる。

医療技術を一朝一夕に改善することは非常に困難である。しかし、上述した条件による問題は、年齢・性・危険因子・地域により対象集団を絞り込むという「疫学的介入」が大きな助けとなる。各地域や対象集団の有病率を考慮して、介入方法をきめ細かく選択することが重要となってくるのである。そのために

は、保健情報・医療情報の共有化・一元化による情報化・効率化もより重要となってくる。

このような新しい疾病構造に応じた、新しい組織・体制が、わが国における“新しい公衆衛生” (New Public Health) を切り開くものと考えられる。

D. 考察

1. いくつかの論点

(1) 公衆衛生の発展段階

本研究においては、20 世紀後半以降、疾病構造が疫学的転換理論における新しい段階に入ったと考えられることを確認し、一方で、そのような段階で考えられる、有病率が低下し、また疾病構成が分散化した状況では、他の条件が同じであったとしても、診断と治療の有効性が低下するということを、理論的に示した。

公衆衛生の段階論に関して付言すれば、「課題」には、「個別対応段階」から「治療段階」への移行について、医学的介入の「神話」や「理解と熟考の不足」、「真実を把握できていない人々」、「製薬産業や医師会」に帰する記述がある。その論拠としているのは、著名な公衆衛生研究者 Thomas McKeown の研究結果であるが、これにはさまざまな異論が出され、現在では、いわゆる“McKeown Thesis”は終焉の時 (“time for burial”) を迎えたと評する論者さえある¹⁵⁾。議論は、1970 年代、80 年代、90 年代、そして 2000 年代と繰り返し行われ、深められていった。社会に対する医療の役割を論ずるに際しては、これらの議論も踏まえるべきであろうことも、蛇足ながら付け加えたい。

(2) 有病率の意義

有病率に関しては、重松らの著した疫学の教科書などでは「疾病の原因を探るための疫学的研究においては、有病率はあまり役立たない」とされている。疾病別発生頻度を示

すのは罹患率であって、有病率は罹患率のほかに有病期間に依存する指標だからである¹⁶⁾。このためか、研究者や行政担当者には、しばしば有病率を軽視し、あるいは罹患率を知るための補助的な指標と考える向きがみられる。しかし、重松の同書にもあるように「発生原因を探るための指標としてではなく、医療施設の設置計画などの行政的な目的のためには有病率の方が罹患率よりも役に立つ。」のである¹⁶⁾。同様の記載は別の教科書にもある¹⁷⁾。本研究は、有病率が、病床数の算定などの量的な把握のためばかりでなく、治療を含めた診療の有効性を決定する非常に重要な指標であることを確認したものである。

(3) 有病率の低下は起こっているのか

本研究では、現在のわが国において死亡の高齢化が生じていることを、文献と資料から確認した。そして、有病率が低下した場合に診断と治療の有効性の変化を理論的に検討した。それでは、実際に有病率は低下しているのか。脳卒中や虚血性心疾患などの死亡率は低下しており、また、高血圧の有病率も20世紀後半には低下している。悪性新生物（がん）の年齢階級別死亡率も低下している¹⁸⁾。しかし、死亡率の低下が必ずしも有病率の低下を意味しないことは周知の通りである。

有病率の調査としては、まず患者調査が挙げられるが、これによって疾病別、年齢別の推計をすることは困難であると考えられる。実際、患者調査に基づく傷病量の推計について多くの議論がなされているが、そこでは年齢別の有病率の議論は行われていない^{19)・21)}。

本研究では、死亡水準の低下と疾病構成の分散化の傾向から、年齢や疾病により有病率が低下することを予測し、その場合の診断と治療の有効性を考えた。実際に各疾病、年齢、地域において有病率がどのようになっているかについては、今後の調査を待つことになるが、各地域における、性・年齢・危険因子ごとの有病率についての疫学調査が重要である

ことについては、確認ができたと考える。

2. 行政に求められるもの

これまで論考したように、わが国における“新しい公衆衛生”においては、各地域において、性・年齢・危険因子に応じた各疾病の有病率を把握する”地域診断“が根幹となる。このための、地域ごと、年齢階級ごとのきめ細かい有病率に関する調査が必要となる。

また、診療の絞込みを行うために、住民や診療者に理解を得、制度作りをすることも必要となる。一部は、有病率低下のため、また他面では高度医療の必要性のため、医療圏の広域化も不可欠となっており、それに応じて保健行政の広域化もまた必要となってくる。危機管理の観点からも、やはり広域管理は必要となる。他面、東京への一極集中による危機を防ぐ観点からは、広域化ばかりでなく行政における情報や権限の分散化も必要となる。

これらの低い有病率に対応する“疫学”の活用と“危機管理”は、相互に矛盾するものではない。むしろ、“情報化”と“広域化”によって統一的に行われるものといっていよい。

低い有病率に合わせて、情報化によって効率的に疾病を“予測”し、危機や疾病を未然に“予防”する。セーフティ・ネットの充実と併せて、人々の健康を高い水準で維持する仕組みが必要となっていると考えられるのである。

E. 結論

20世紀後半以降、わが国の疾病構造の変動は、死亡率の低下・高齢化、また疾病の多様化という新しい段階に到達したことが確認された。また、有病率が低下した条件下では保健医療側の診断や治療の能力が同じであったとしても、診断・治療件数が増大し、治療の有効性が低下して保健医療に関する信頼が低下することが文献的、理論的に確認できた。

今後必要とされる“新しい公衆衛生”（New Public Health）の機能としては、対象の疫学

的絞込みを目的とする“地域診断”が重要であり、また、保健医療情報の一元化と効率的利用が必要となる。このような“新しい公衆衛生”と“危機管理”とは相互に矛盾するものではなく、むしろ統一的に行われるべきものであろう。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

【文献】

- 1) Omran AR. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. The Milbank Quarterly 1971;49(4):509-38
- 2) Dubos R. Mirage of Health. New York: Harper & Brothers Publishers 1959 (邦訳:ルネ・デュボス. 健康という幻想. 東京:紀伊國屋書店 1977)
- 3) 小林和正. 平均寿命延長の意義 1950年および1960年の日本人男子生命表の分析より. 人類学雑誌 1963; 70(3,4): 163-74
- 4) Olshansky SJ and Ault AB. The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: The Age of Delayed Degenerative Diseases. The Milbank Quarterly 1986;64(3):355-91
- 5) Olshansky SJ et al. A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century. New England Journal of Medicine 2005;352(1):1138-45
- 6) Guide to Clinical Preventive Services (Second and Third Editions): Report of the U.S.Preventive Services Task Force. Virginia; International Medical Publishing 2002 (First Edition 1989 (邦訳 (第1版): 米国予防医療研究班. 予防医療実践ガイドライン—米国予防医療研究班報告. 東京:医学書院 1993)
- 7) 久道茂. 医学判断学入門. 東京:南江堂 1990
- 8) Fletcher RH, Fletcher SW. Clinical Epidemiology: The essentials (Fourth Edition). Philadelphia: Williams & Wilkins 2005 (邦訳 (原著4版を訳したもの):臨床疫学 第2版. 東京:メディカル・サイエンス・インターナショナル 2006)
- 9) 厚生統計協会. 国民衛生の動向. 東京:厚生統計協会 2006
- 10) 福富和夫. 平均寿命の動きとインフルエンザの流行. 厚生指標 1991; 38(2): 3-8
- 11) 高橋美保子. インフルエンザ流行による超過死亡の範囲の推定. 日本公衆衛生雑誌 2006; 53(8): 554-61
- 12) 久永富士朗. 1930年出生 Cohort を中心とする死亡率の異常動向. 民族衛生 1992; 58: 193-208
- 13) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 第19回生命表. 東京:厚生労働省大臣官房統計情報部 2002
- 14) 橋本正己,大谷藤郎. 公衆衛生の軌跡とベクトル. 東京:医学書院 1990
- 15) Grundy E. Commentary: The McKeown debate: time for burial.

International Journal of
Epidemiology 2005;34(3):529-33

- 16) 重松逸造,柳川洋監修. 新しい疫学: 東京: 日本公衆衛生協会 1991 48-52
- 17) 日本疫学会編. 疫学-基礎から学ぶために. 東京: 南江堂 1996 9-11
- 18) 日本疫学会. 疫学ハンドブック-重要疾患の疫学と予防. 東京: 南江堂 1998
- 19) 橋本修二他. 患者調査に基づく傷病量の推計. 厚生の指標 1989; 36(7): 16-21
- 20) 橋本修二他. 厚生省患者調査に基づく総患者数の推計方法に関する検討. 厚生の指標 1994; 41(6): 3-12
- 21) 小池創一他. 患者調査における総患者数の妥当性に関する考察. 厚生の指標 1989; 41(8): 9-15

図1 診断と治療に関する用語の定義

	疾病が ある	疾病が ない	
診断陽 性	a	b	a+b
診断陰 性	c	d	c+d
	a+c	b+d	a+b+c+d

用語	定義	式
感度 (Sensitivity)	疾病がある人で診断が陽性とする確率	$a/(a+c)$
特異度 (Specificity)	疾病がない人で診断が陰性とする確率	$d/(b+d)$
有徴正診率 (PPV: Positive Predictive Value)	診断が陽性とした場合に疾病が存在する確率	$a/(a+b)$
無徴正診率 (NPV: Negative Predictive Value)	診断が陰性とした場合に疾病が存在しない確率	$d/(c+d)$

図2 有病率による診断の有効性の例

人口条件： 受診者 = 100,000 人
 癌の有病率 = 1% と 0.1% の場合

診断条件： 診断の感度 = 90%
 診断の特異度 = 90%

【癌の有病率が1%の場合】

〈診断〉

受診者 100,000 人の診断結果は、

	疾病 A あり	疾病 A なし	合計
診断有徴	900	9,900	10,800
診断無徴	100	89,100	89,200
合計	1,000	99,000	100,000

この場合、PPV (有徴正診率)

$$= 900 \div (900 + 9,900) = \underline{8.3\%}$$

【癌の有病率が0.1%の場合】

〈診断〉

受診者 100,000 人の診断結果は、

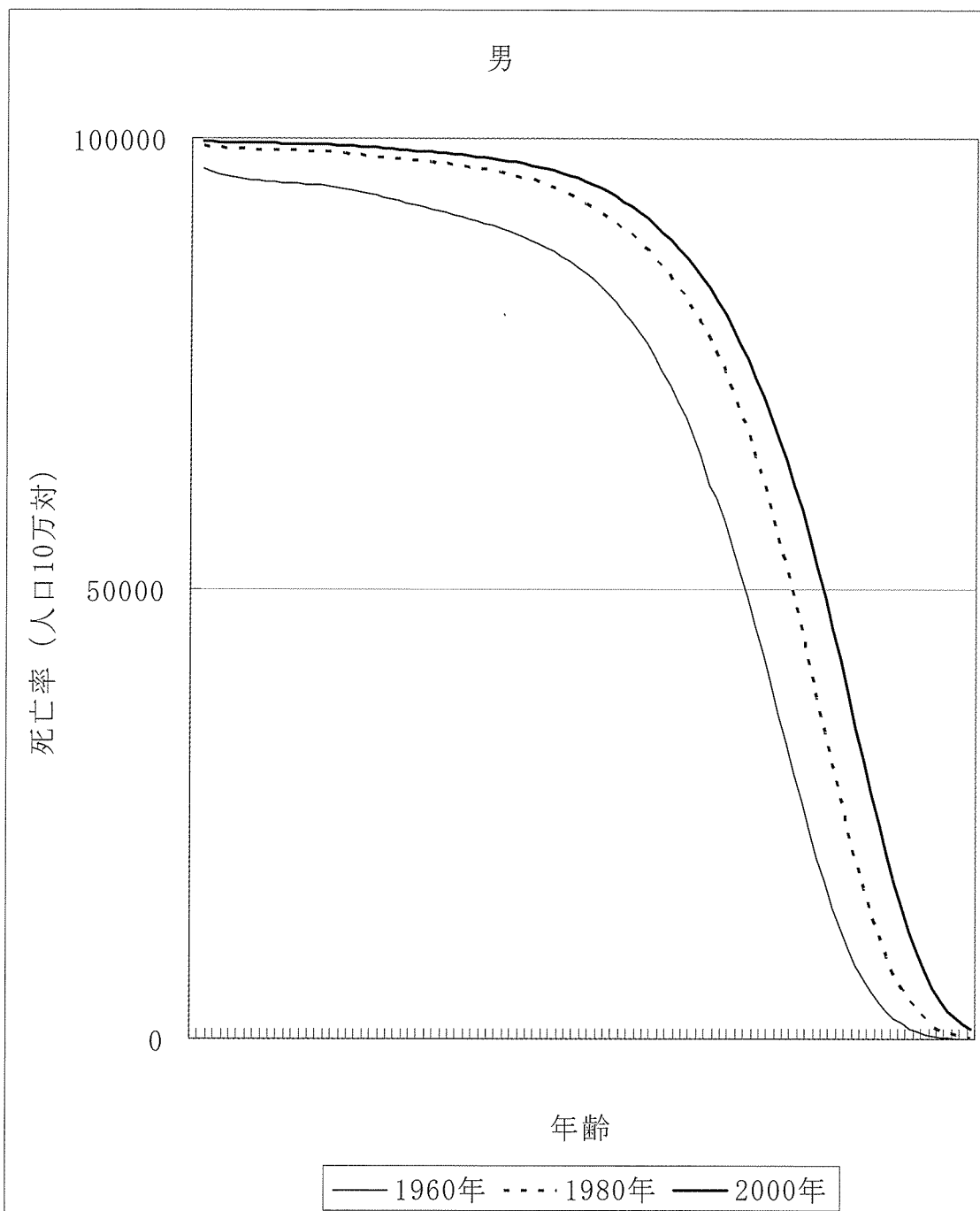
	疾病 A あり	疾病 A なし	合計
診断有徴	90	9,990	10,080
診断無徴	10	89,910	89,920
合計	100	99,900	100,000

この場合、PPV (有徴正診率)

$$= 90 \div (90 + 9,990) = \underline{0.9\%}$$

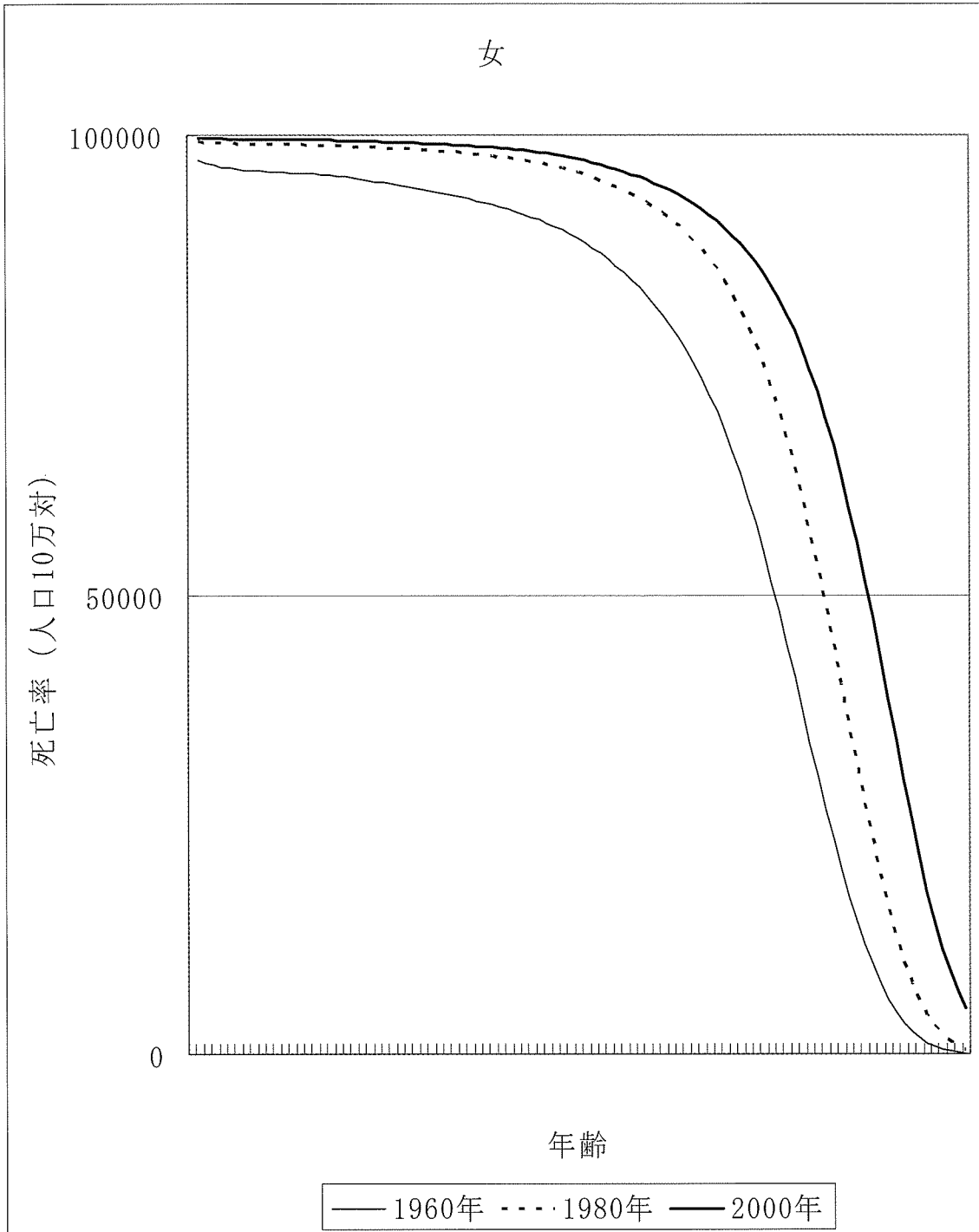
資料：文献 6)

図3 生命表上の死亡年齢中央値の推移（男）



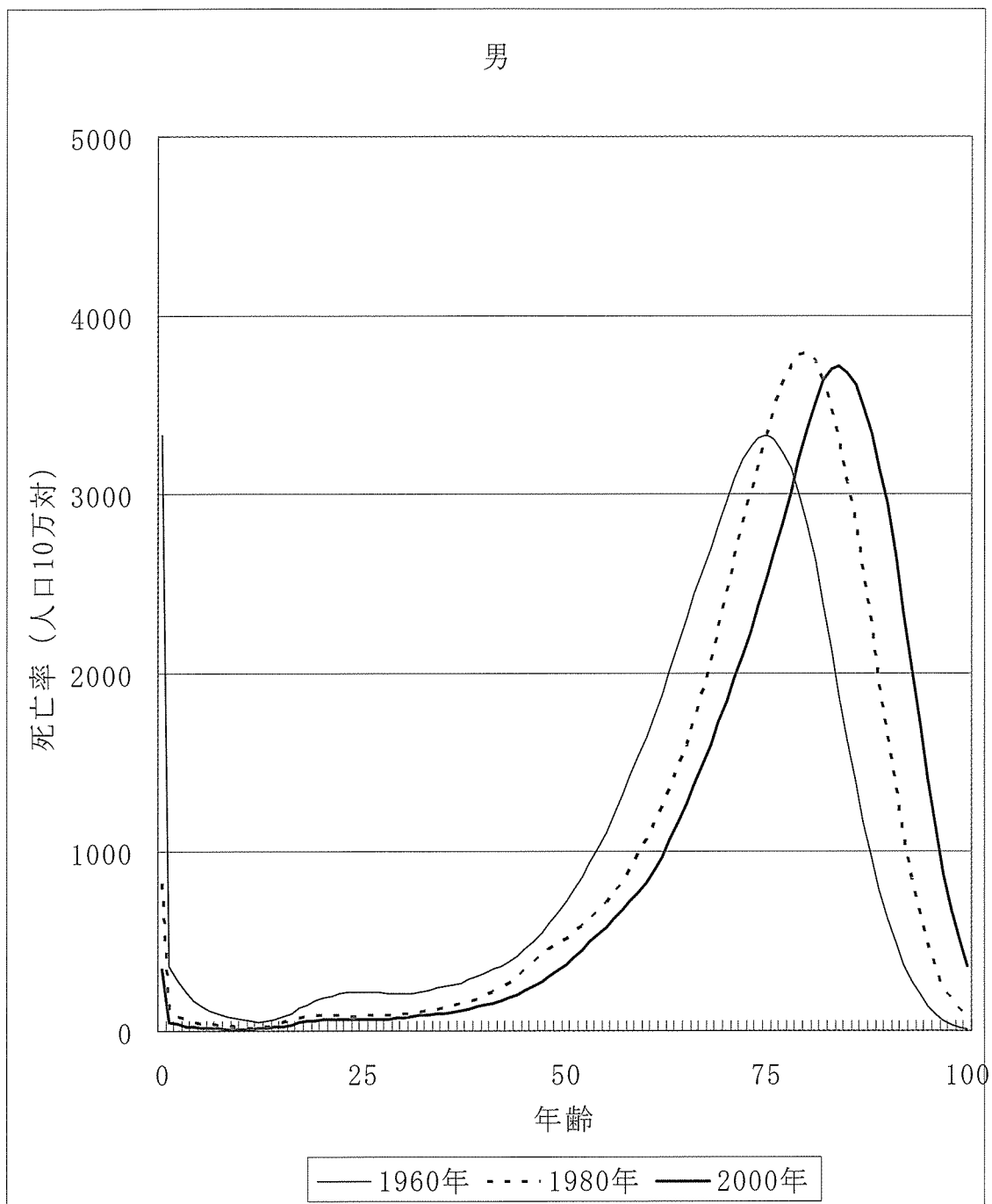
資料：第19回生命表

図3 生命表上の死亡年齢中央値の推移（女）



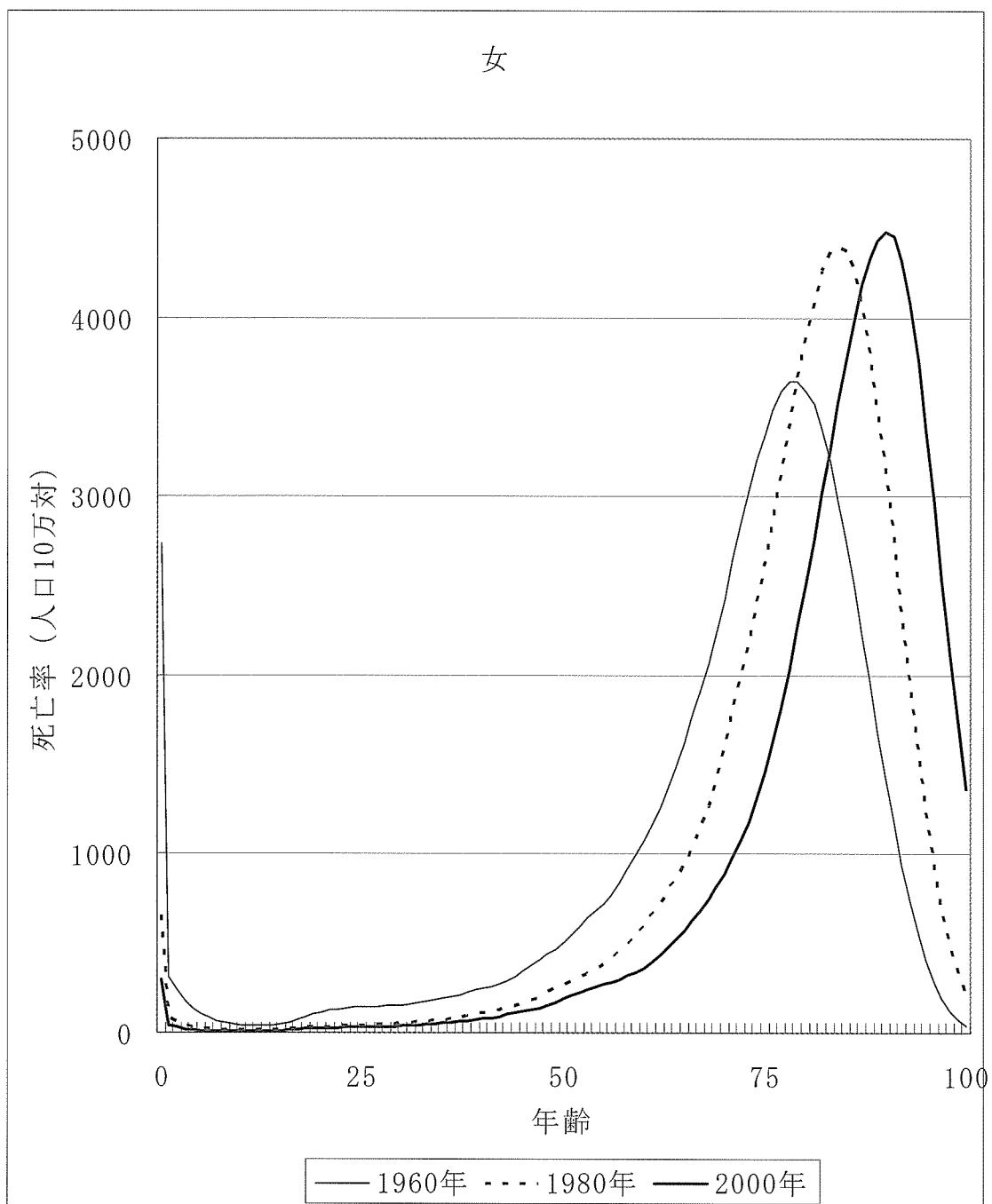
資料：第19回生命表

図4 生命表上の死亡数分布の推移（男）



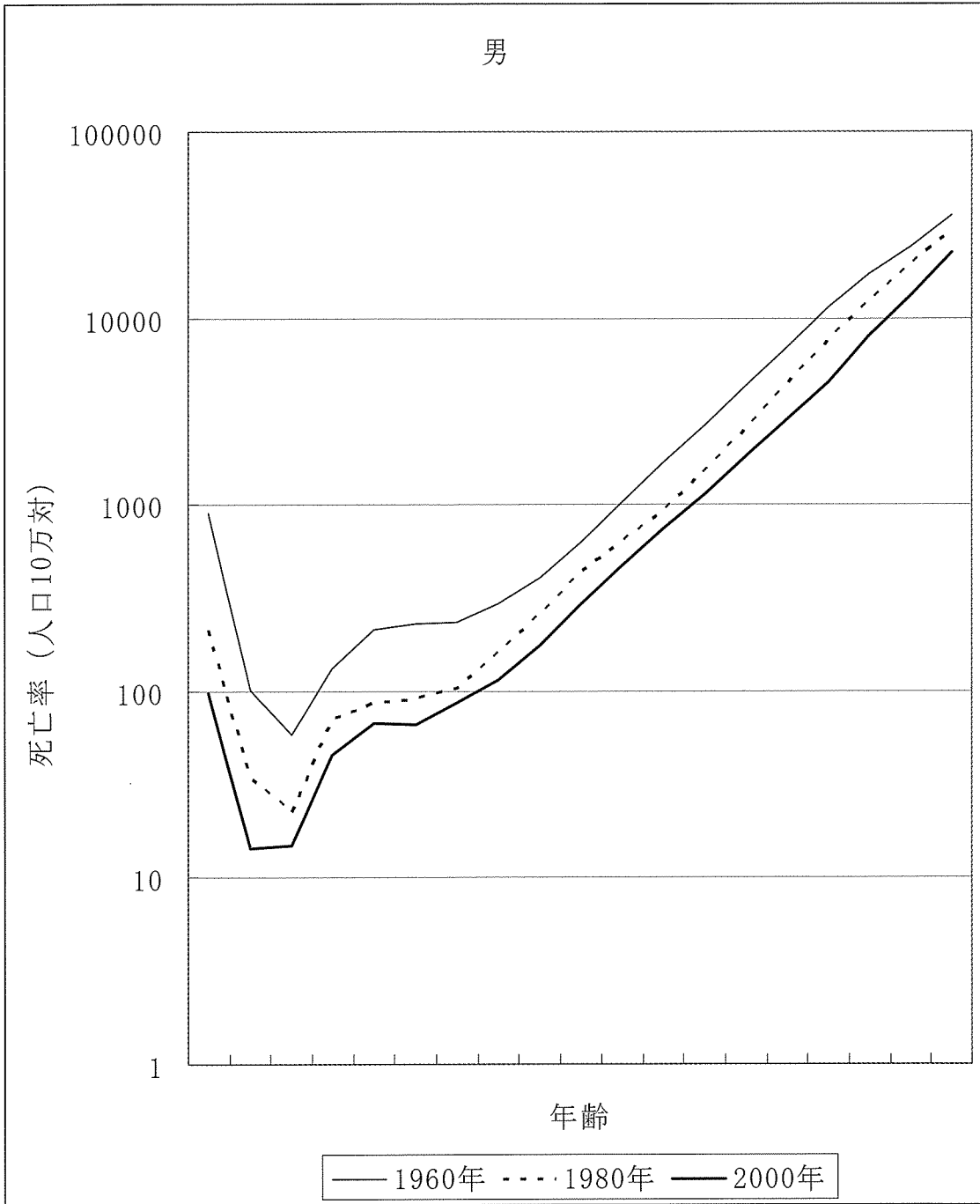
資料：第19回生命表

図4 生命表上の死亡数分布の推移（女）



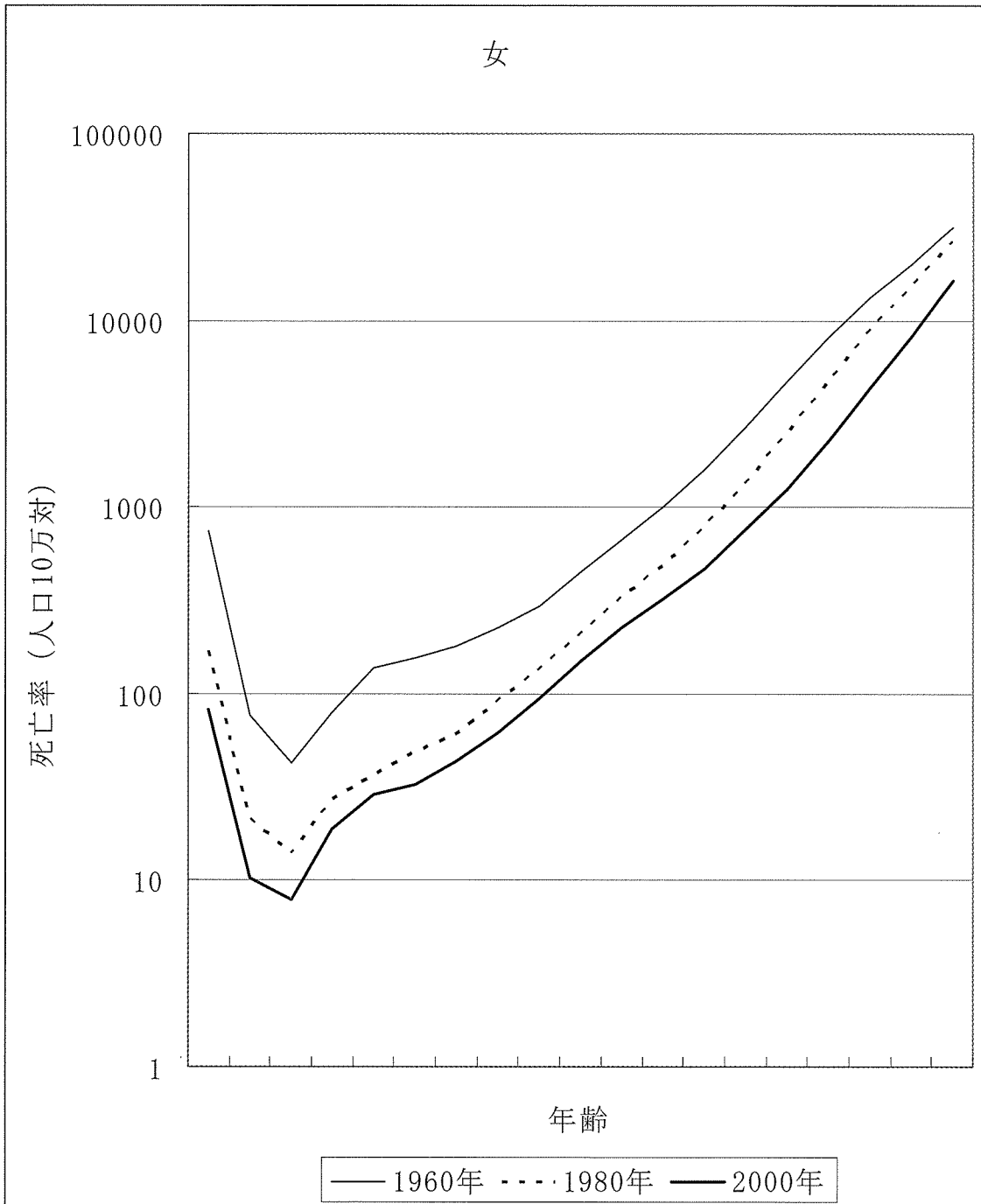
資料：第19回生命表

図5 年齢階級別死亡率の低下（男）



資料：人口動態統計

図5 年齢階級別死亡率の低下（女）



資料：人口動態統計

図6 有病率による診断と治療の有効性の例

人口条件： 受診者 =100,000人
 疾病Aの有病率=10%と1%の場合

診断条件： 診断の感度 =90%
 診断の特異度 =90%

治療条件： 治療の成功率 =90% (疾病Aを有する人へのみ有効)

【疾病Aの有病率が10%の場合】

<診断>

受診者100,000人の診断結果は、

	疾病Aあり	疾病Aなし	合計
診断有徴	9,000	9,000	18,000
診断無徴	1,000	81,000	82,000
合計	10,000	90,000	100,000

この場合、PPV (有徴正診率)
 $=9,000 \div (9,000 + 9,000) = \underline{50.0\%}$

NPV (無徴正診率)
 $=81,000 \div (81,000 + 1,000) = \underline{98.8\%}$
 (無徴誤診率 = $(100\% - NPV) = \underline{1.2\%}$)

見逃し (診断無徴) は、1,000人

<治療>

診断有徴の人のみ治療を受けるから、

	疾病Aあり	疾病Aなし	合計
治療成功	8,100	0	8,100
治療無効	900	9,000	9,900
合計	9,000	9,000	18,000

治療を受けたうち、成功する割合
 $=8,100 \div 18,000 = \underline{45.0\%}$

疾病Aがあつたうち、成功した割合
 $=8,100 \div 10,000 = \underline{81.0\%}$

【疾病Aの有病率が1%の場合】

<診断>

受診者100,000人の診断結果は、

	疾病Aあり	疾病Aなし	合計
診断有徴	900	9,900	10,800
診断無徴	100	89,100	89,200
合計	1,000	99,000	100,000

この場合、PPV (有徴正診率)
 $=900 \div (900 + 9,900) = \underline{8.3\%}$

NPV (無徴正診率)
 $=89,100 \div (100 + 89,100) = \underline{99.9\%}$
 (無徴誤診率 = $(100\% - NPV) = \underline{0.1\%}$)

見逃し (診断無徴) は、100人

<治療>

診断有徴の人のみ治療を受けるから、

	疾病Aあり	疾病Aなし	合計
治療成功	810	0	810
治療無効	90	9,900	9,990
合計	900	9,900	10,800

治療を受けたうち、成功した割合
 $=810 \div 10,800 = \underline{7.5\%}$

疾病Aがあつたうち、成功した割合
 $=810 \div 1,000 = \underline{81.0\%}$

図7 疾病構成の分散による診断と治療の有効性の変化

人口条件： 受診者 = 100,000 人
 条件1 → 疾病構成が疾病Aのみ（疾病Aの有病率=10%）
 条件2 → 疾病構成が疾病A～Jの10疾病（各疾病の有病率=1%）

診断条件： 診断の感度 = 90%（各疾病について）
 診断の特異度 = 90%（各疾病について）

治療条件： 治療の成功率 = 90%（各疾病について、当該疾病を有する人へのみ有効）
 医療過誤 = 1%（治療を受けた人すべてに起こりうる）

【疾病構成が疾病Aのみの場合】

〈診断〉
 診断件数 = 100,000 件 × 1 = 100,000 件
 PPV（有徴正診率） = 50.0%
 無徴誤診率 = 1.2%
 〈治療〉
 診断有徴の人のみ治療を受けるから、
 治療件数 = 10,800 件 × 1 = 10,800 件
 受療者の成功割合 = 45.0%
 受療者の無効割合 = 55.0%
 〈結果〉
 治療成功の総数 = 810 件 × 1 = 810 件
 治療無効の総数 = 9,990 件 × 1 = 9,990 件

治療件数 → 6 倍に
 受療者の成功割合 → 6 分の 1 に
 受療者の無効割合 → 90% 以上に
 有患者の成功割合 → 不変
 結果においては、
 治療成功の総数 → 不変
 治療無効の総数 → 10 倍以上に

となる。

【疾病構成が疾病A～Jに分散した場合】

〈診断〉
 各疾病A～Jについて診断を受けるから、
 診断件数 = 100,000 件 × 10 = 1,000,000 件
 各疾病の PPV（有徴正診率） = 8.3%
 各疾病の無徴誤診率 = 0.1%
 〈治療〉
 各疾病A～Jについて治療を受けるから、
 治療件数 = 10,800 件 × 10 = 108,000 件
 各疾病の受療者の成功割合 = 7.5%
 各疾病の受療者の無効割合 = 92.5%
 〈結果〉
 治療成功の総数 = 810 件 × 10 = 8,100 件
 治療無効の総数 = 9,990 件 × 10 = 99,900 件

すなわち、疾病構成が分散したことで、
 診断においては、

診断件数 → 10 倍に
 PPV（有徴正診率） → 6 分の 1 に
 無徴誤診率 → 約 10 分の 1 に
 有患者の見逃し率 → 不変
 治療においては、