

平成12年度厚生科学研究
政策科学推進研究事業

「死因統計分類変更を考慮した
生活習慣病死亡の将来推計」

研究報告書

目次

1. 総括研究報告書：

「死因統計分類変更を考慮した生活習慣病死亡の将来推計」

主任研究者

自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門 谷原真一・・・・・・・・・・ 1

2. 分担研究報告書：

1) 脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による死亡の年次推移および将来推計

主任研究者

自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門 谷原真一・・・・・・・・・・ 6

2) 研究2：胃がん死亡についての将来予測

主任研究者

自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門 谷原真一・・・・・・・・・・ 22

3) 胃がん死亡についての将来予測の妥当性の検証

主任研究者

自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門 谷原真一・・・・・・・・・・ 28

総括研究報告書

「死因統計分類変更を考慮した生活習慣病死亡の将来推計」

主任研究者 谷原真一 自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門

研究要旨 国民的健康課題である生活習慣病の問題を改善し一層の健康増進を図るため、さまざまな対策が実施されてきた。しかし、それらの評価を死亡数の減少を用いて評価するためには、死因統計分類の変更による影響を検討する必要がある。本研究では国際疾病分類が改定された前後の死亡率の連続性を検討することを目的として、1：昭和54～昭和63年（1979年～1988年）の10年間における胃および子宮の悪性新生物の年齢調整死亡率の年次推移、2：40歳～69歳の年齢階級について全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、胃、肺・気管支、乳房、子宮、大腸の悪性新生物の年齢調整死亡率の年次推移および将来推計、3：死亡率および人口構造の変化を考慮した胃の悪性新生物による死亡数の変化、4：既存統計を用いた日本人健康度の指標作成および問題点の分析を行った。その結果、1：国際疾病分類の改訂の影響を考慮しても全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患による死亡は減少していること、2：胃および子宮の悪性新生物による死亡は減少しているが、大腸、肺、乳房の悪性新生物による死亡は増加すること、3：胃の悪性新生物による死亡率は低下しても、人口の高齢化のため、死亡数の減少はわずかであること、4：死因統計分類改定前の数値を用いた胃がん死亡数の将来予測は、改定後の死亡数より低い値となる傾向が認められたことを明らかにした。

A. 研究目的

わが国の平均寿命は、世界でもっとも長い水準に達しており、健康水準も非常に高い状態にある。現在の健康問題の中心は、脳血管疾患、心疾患、悪性新生物といった生活習慣病にあり、本研究は悪性新生物、心疾患、脳血管疾患などの生活習慣病による死亡率の推移を検討し、将来予測を行うことを目的とする。

これまでにも、種々の疾患について死亡率の予測が行われている。しかし、その大部分が1995年の第10回修正国際疾病分類（以後ICD10）適用以前のものであり、

ICD10の適用に併せた死亡診断書の様式改訂による、死亡の原因欄に「疾患の終末期状態としての心不全、呼吸不全などは書かないでください」との注意書きが追加されたことから、心疾患による死亡の減少などの影響は考慮されていない。また、悪性新生物については、一般的転移部位リストが設けられ、部位別の悪性新生物の取り扱いに変化がでる可能性が指摘されている。さらに、急速な恒例化による疾病構造の変化も考えられる。よって、疾病分類、死亡率、人口構造の変化の全てを同時に考慮したうえで死亡率および死亡数の将来推計を行う

ことは、生活習慣病予防対策を的確に行う上で必須と考えられる。

B. 研究方法

研究1：脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による死亡の年次推移および将来推計

第9回修正国際疾病分類（以後ICD9）が死亡原因の記載に用いられるようになった昭和54年（1979年）以後の人口動態統計による疾病別死亡率を指標とし、40歳～69歳の年齢階級について全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、胃の悪性新生物、直腸の悪性新生物、肺・気管支の悪性新生物、乳房の悪性新生物、子宮の悪性新生物、大腸の悪性新生物の昭和60年（1985年）基準人口を用いた直接法による年齢調整死亡率を算出する。これらについて昭和54年～平成8年（1979年～96年）の期間における年次推移を検討し、平成9年～平成22年（1997年～2010年）における将来推計を行う。その際、先に検討した期間（昭和54～昭和63年（1979年～1988年））に引き続く平成元年（1989年）時点の年齢調整死亡率を100とした数値も算出する。対象疾患の定義は以下に示すとおりである。脳血管疾患、心疾患、胃の悪性新生物、乳房の悪性新生物では第9回簡単分類と第10回死因簡単分類で分類されたものを用いる。大腸の悪性新生物については、ICD9の153;結腸の悪性新生物及び154;直腸、直腸S状結腸移行部及び肛門の悪性新生物の合計、ICD10のC18;結腸の悪性新生物、C19;直腸S状結腸移行部の悪性新生物、C20;直腸の悪性新生物、C21;肛門および肛門管の悪性新生物の合計を用いる。肺の悪性新生物については、ICD9の162;気管、気管支及び肺の悪性新生物、ICD10のC33;気管の悪性新生物及びC34;気管支及び肺の悪性新生物の合計を用いる。子宮の悪性

新生物については、ICD9の179;子宮の悪性新生物（部位不明）、180;子宮頸の悪性新生物、181;胎盤の悪性新生物、182;子宮体部の悪性新生物の合計、ICD10のC53;子宮頸の悪性新生物、C54;子宮体部の悪性新生物、C55;子宮の悪性新生物（部位不明）、C58;胎盤の悪性新生物の合計を用いる。

研究2：胃がん死亡についての将来予測

胃の悪性新生物について、まず1979年から1994年までの毎年の性別、年齢階級別（20歳以上を5歳ごとにし、80歳以上を一括）死亡率から推計された1995年以降の予測値を求め、ICD変更がなかった場合の推計値とする。ICD変更の影響については、1995年の死亡票について同一の調査票にICD9とICD10の両方を用いた死因分類を行った結果を比較した結果、胃の悪性新生物による死亡数はICD10を用いた場合はICD9を用いた場合の1.018倍となったことが確認されている。この値を調整係数とし、ICD変更がなかった場合の推計値に乗じた値を死亡率推計値とする。さらに厚生省人口問題研究所が公表している将来推計人口（中位推計）に各年齢階級別死亡率を乗じて死亡者数を求めたものを性・年齢階級別に再集計し、死亡者総数についても将来予測を実施する。

研究3：胃がん死亡についての将来予測の妥当性の検証

1997、1998年の実際の死亡数と予測値を比較して、本研究で用いた将来予測の妥当性の検証も実施する。

（倫理面への配慮）

人口動態統計によるわが国全体の統計を用いた研究であり、個人情報を利用するものではないため、プライバシーの保護をはじめとする倫理面での問題は本研究には存在しない。

C. 研究結果

研究1：脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による死亡の年次推移および将来推計

国際疾病分類の改訂の影響を考慮しても全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患による死亡は減少している傾向が認められた。また、胃および子宮の悪性新生物による死亡は減少しているが、大腸、肺、乳房の悪性新生物による死亡は増加することを明らかにした。

研究2：胃がん死亡についての将来予測

1997年以降の年齢階級別死亡率の推計では、男女とも全ての年齢階級について、胃がん死亡率は減少傾向を示すことが推定された。しかし、80歳以上の年齢階級の減少傾向は他の年齢階級より小さいものであった。1997年以降の胃がん死亡数、粗死亡率、年齢調整死亡率の将来推計を男女別に示す。男では死亡数は若干の変動はあっても、おおむね31,000人前後で推移することが推計された。粗死亡率については、人口10万人対50をわずかに下回る値で推移することが推計された。年齢調整死亡率は1997年の35.0から単調に減少し、2010年には23.3となることが推計された。女では死亡数は単調に減少し、1997年の17,200人から2010年には15,700人となることが推計された。粗死亡率および年齢調整死亡率も同様に単調に減少し、前者では1997年の人口10万対26.7から2010年には24.1、後者では1997年の人口10万対18.6から2010年には11.2となることが推計された。死亡者数の年齢階級別割合の将来推計を男女別に示す。年齢階級が20～59歳の者および60～69歳の者の全死亡数に占める割合は男女とも減少することが推計された。70～79歳の割合は男ではほぼ横這い、女では減少傾向となることが予

測された。80歳以上の割合は男女とも増加すると予測された。しかし、その割合は大きく異なり、男では1997年の24%から2010年には38%となるのに対して、女では1997年の38%から2010年には58%となり、2010年には女の胃がん死亡の過半数が80歳以上の者で占められることが推計された。

研究3：胃がん死亡についての将来予測の妥当性の検証

1995年から1998年までの男の胃がん死亡率予測値と実際に観察された死亡率（以後、実測値）の比を表に示す。男の20～29歳の実測値は予測値の1.1～1.6倍前後であり、予測値との乖離が大きかった。40～44歳および60～64歳の年齢階級では予測値と実測値はほぼ等しい傾向にあった。35～39歳及び55～59歳の階級では実測値が予測値を下回った。80歳以上の年齢階級では実測値は予測値の1.03倍であった。他の年齢階級では実測値は予測値のほぼ1.07倍であった。女では、20～29歳における実際の死亡率及び予測値との比の変動は大きかった。その他の年齢階級では男とほぼ同様であり、実測値は予測値を上回る傾向であった。

D. 考察

研究1：脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による死亡の年次推移および将来推計

心疾患については、平成6年（1994年）にはICD変更予定の告知による影響と考えられる死亡率の低下が観察され、翌平成7年（1995年）も同様の傾向が認められた。平成8年（1996年）にはこの影響は若干弱くなったと考えられる。将来予測としては、全体で減少傾向が予測されたが、平成2年（1990年）以降の横這い傾向が持続す

る可能性も否定できない。心不全を除いた心疾患の場合、ICD 変更の影響が心疾患全体とは大きく異なる傾向を示しており、心疾患による死亡の将来予測は、その結果を注意深く実施する解釈する必要がある。

心疾患、脳血管疾患、悪性新生物による死亡の合計は減少傾向にあることが予測された。この大部分は脳血管疾患及び心疾患死亡の減少によるものであり、悪性新生物死亡の割合が今後は増加することが考えられる。特定臓器の悪性新生物は減少傾向にあるが、肺及び大腸などは今後増加することが予測されている。全悪性新生物の死亡率はごくわずかであるが低下傾向を示していた。しかし、ICD 変更のあった平成7年（1995年）にはそれまでの年より大きく死亡率が変動しており、将来推計と実測値の乖離が翌平成8年（1996年）にも認められている。今後の悪性新生物による死亡を検討する場合、ICD 変更の影響を十分考慮する必要がある。

研究2：胃がん死亡についての将来予測

胃の悪性新生物による死亡について、1995年以降もICD9を引き続き適用された場合の死亡率を推計し、同一の調査票にICD9とICD10の両方を用いた死因分類を行った結果を比較した結果による調整係数を乗じて死亡率の将来推計を行った。調査票の分類方法は性別および年齢に影響を受けないと仮定している。1995年および1996年の実測値と予測値の比では、若年層では誤差が大きいものが認められたが、30歳以上での1995年および1996年における実測値／予測値の幾何平均の最大値は1.10であり、推定の誤差は大きくないと考えられる。

ICD10の適用に併せ、1995年1月から死亡診断書の様式が改訂され、死亡の原因欄に「疾患の終末期状態としての心不全、

呼吸不全などは書かないでください」との注意書きが追加された。改訂前の1994年の時点で既にこのことが周知されたことにより、心疾患による死亡の減少が観察され、1995年に入って更にその傾向が進んだ。また、悪性新生物については、一般的転移部位リストが設けられ、部位別の悪性新生物の取り扱いに変化がでる可能性が指摘されていた。1994年～1996年にかけての死亡率の変動はこれらによる影響が胃の悪性新生物でも生じたためと考えられる。

研究3：胃がん死亡についての将来予測の妥当性の検証

1997年以後の胃の悪性新生物による死亡率は全ての年齢階級で減少傾向を示すことが推計された。今回用いた指数関数モデルの特性上、推計の結果は単調増加もしくは単調減少のいずれかに分かれる。これまでも年齢調整後の胃がん死亡率および罹患率の減少傾向は予測されており、今後もこの傾向は持続すると考えられる。

実測値と予測値を比較すると性・年齢階級による格差が生じていた。これは20～29歳では死亡数が少数のために誤差が大きくなったためと考えられる。30歳以上の年齢階級では、ほとんどの性・年齢階級で、実測値が予測値を上回る傾向にあった。30歳以上の実測値／予測値の幾何平均の最大値は1.12であり、推定誤差は大きくないと考えられるが、この傾向はICD10適用による疾病の終末期状態の取り扱いの変更や一般的転移部位リストの導入の影響と推察できる。

E. 結論

研究1：脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による死亡の年次推移および将来推計

悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の年齢

調整死亡率はいずれも低下傾向にあった。しかし、悪性新生物の低下割合は、心疾患、脳血管疾患と比較してごく小さいものであり、部位別に検討した場合には増加傾向が予測されるものも認められた。減少している場合でも減少割合が鈍化している疾病もあり、今後も減少傾向が持続するとは限らないものも認められた。このことから、将来の健康問題は現在のそれとは異なるものになる可能性が非常に高い。これからの生活習慣病予防対策には、従来の対策をそのまま繰り返すのではなく、問題の大きさによる優先順位を考慮し、対策の効果を早期に評価することが重要である。

研究2：胃がん死亡についての将来予測

1997年から2010年にかけて胃の悪性新生物による年齢階級別死亡率は減少することが推計されたが、死亡者総数は男ではほぼ横這い、女では約1,500人の減少にとどまるという結果であった。年齢階級別の死亡者数割合の推計では男女ともに80歳以上の者の死亡が占める割合が上昇し、女の場合は2010年には死亡者の過半数が80歳以上と推計された。高齢者における胃がん罹患数の上昇も予測されており、年齢階級別死亡率は低下しても、高齢者に対する胃がん対策は重要と考えられる。

研究3：胃がん死亡についての将来予測の妥当性の検証

今回はICD10適用及び、その他の胃がん死亡に関連する因子の変化は将来もほぼ一定であると仮定した上で推計を行ったが、この仮定が長期にわたって成立するとは限らない。1次予防による罹患率の低下、2次予防による致命率の低下などを考慮した予測や、ICD10適用後からある程度のデータが蓄積された時点で新たに予測を行う

ことなどは今後の課題である。

F. 健康危険情報

該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

該当事項なし

2. 学会発表

谷原真一, 大木いずみ, 尾島俊之, 中村好一, 柳川洋. 死因統計分類変更が胃がん死亡に与えた影響. 第11回日本疫学会総会, つくば 2001年1月25日. *Journal of Epidemiology* 11:2001;63.

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

該当事項なし

2. 実用新案登録

該当事項なし

3. その他

該当事項なし

分担研究報告書 1

脳血管疾患、心疾患、悪性新生物による 死亡の年次推移および将来推計

主任研究者 谷原 真一 自治医科大学公衆衛生学

研究要旨 現在、わが国は世界有数の平均寿命を達成しているが、脳血管疾患、心疾患、悪性新生物などの生活習慣病は国民的健康課題として数多く存在している。本研究では生活習慣病死亡の将来推計を行うことを目的として、1：昭和 54～昭和 63 年（1979 年～1988 年）の 10 年間における胃および子宮の悪性新生物の年齢調整死亡率の年次推移、2：40 歳～69 歳の年齢階級について全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、胃、肺・気管支、乳房、子宮、大腸の悪性新生物の年齢調整死亡率の年次推移および将来推計を行った。その結果、1：国際疾病分類の改訂の影響を考慮しても全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患による死亡は減少していること、2：胃および子宮の悪性新生物による死亡は減少しているが、大腸、肺、乳房の悪性新生物による死亡は増加することを明らかにした。

A. 研究目的

わが国の平均寿命は、世界でもっとも長い水準に達しており、健康水準も非常に高い状態にある。現在の健康問題の中心は、脳血管疾患、心疾患、悪性新生物といった生活習慣病にある。死因統計分類変更によって、各疾病の死亡状況に変動が認められないかを検討することが、本研究の大きな目的である。

B. 研究方法

第 9 回修正国際疾病分類（以後 ICD9）が死亡原因の記載に用いられるようになった昭和 54 年（1979 年）以後の人口動態統計による疾病別死亡率を指標とし、昭和 60 年（1985 年）基準人口を用いた直接法による年齢調整を行った。

はじめに老人保健事業第 1 次計画の影響を検討するため、第 1 次計画が実施された昭和 57～61 年（1982～86 年）を中心とする昭和 54～昭和 63 年（1979 年～1988

年）の期間における全年齢階級における胃の悪性新生物および子宮の悪性新生物の年次推移を検討した。その際、第 1 次計画が開始された昭和 57 年（1982 年）時点の年齢調整死亡率を 100 とした。

さらに 40 歳～69 歳の年齢階級について全悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、胃の悪性新生物、直腸の悪性新生物、肺・気管支の悪性新生物、乳房の悪性新生物、子宮の悪性新生物、大腸の悪性新生物の昭和 60 年（1985 年）基準人口を用いた直接法による年齢調整死亡率を算出した。これらについて昭和 54 年～平成 8 年（1979 年～96 年）の期間における年次推移を検討し、平成 9 年～平成 22 年（1997 年～2010 年）における将来推計を行った。その際、先に検討した期間（昭和 54～昭和 63 年（1979 年～1988 年））に引き続く平成元年（1989 年）時点の年齢調整死亡率を 100 とした。

脳血管疾患、心疾患、胃の悪性新生物、

乳房の悪性新生物では第9回単分類と第10回死因単分類で分類されたものを用いた。大腸の悪性新生物、肺の悪性新生物、子宮の悪性新生物については以下に示すICD9とICD10の分類を合計したものを用いた。

悪性新生物

ICD9:140-208

死因単分類番号

- 28;食道
- 29;胃
- 30;直腸、直腸 S 状結腸移行部及び肛門
- 31;肝
- 32;膵
- 33;気管、気管支、肺
- 34;乳房
- 35;子宮
- 36;白血病
- 37;その他

ICD10:C00-C97

死因単分類コード

- 02100;悪性新生物

心疾患

ICD9:393-398,410-429

死因単分類番号

- 46;慢性リウマチ性心疾患
- 51;急性心筋梗塞
- 52;その他の虚血性心疾患
- 54;心内膜の慢性疾患
- 55;心不全
- 56;その他の心疾患

ICD10:I01-I02.0,I05-I09,I20-I25,

I27,I30-I52

死因単分類コード

- 09200;心疾患（高血圧性を除く）

脳血管疾患

ICD9:430-438

死因単分類番号

- 58;脳出血
- 59;脳梗塞
- 60;その他の脳血管疾患

ICD10:I60-I69

死因単分類コード

- 09300;脳血管疾患

胃の悪性新生物

ICD9:死因単分類番号 28

- 151;胃の悪性新生物

ICD10:死因単分類コード 02103

- C16;胃の悪性新生物

乳房の悪性新生物

ICD9:死因単分類番号 34

- 174;女性乳房の悪性新生物
- 175;男性乳房の悪性新生物

ICD10:死因単分類コード 02112

- C50;乳房の悪性新生物

大腸の悪性新生物

ICD9:同一病名の死因単分類番号なし

- 153;結腸の悪性新生物
- 154;直腸、直腸 S 状結腸移行部及び肛門の悪性新生物

ICD10:死因単分類コード 02104 および 02105

- C18;結腸の悪性新生物
- C19;直腸 S 状結腸移行部の悪性新生物
- C20;直腸の悪性新生物
- C21;肛門および肛門管の悪性新生物

肺の悪性新生物

ICD9:死因単分類コード 33

- 162;気管、気管支及び肺の悪性新生物

ICD10:死因単分類コード 02110

- C33;気管の悪性新生物
- C34;気管支及び肺の悪性新生物

子宮の悪性新生物

ICD9:死因簡単分類コード 35

179;子宮の悪性新生物 (部位不明)

180;子宮頸の悪性新生物

181;胎盤の悪性新生物

182;子宮体部の悪性新生物

ICD10:死因簡単分類コード 02113

C53;子宮頸の悪性新生物

C54;子宮体部の悪性新生物

C55;子宮の悪性新生物 (部位不明)

C58;胎盤の悪性新生物

平成9年(1995年)以降の第10回修正国際疾病分類(以後ICD10)適用後の死亡率を推計する上で、平成22年(2010年)までの期間にICD変更以外の状況でがん死亡率に大きく影響する事態は起こらないと仮定した。その上で昭和54~平成6年(1979~94年)までの毎年の性・年齢階級別死亡率に対数線形モデルを仮定し、これを外挿することで平成7年(1995年)以降もICD9が引き続き採用された場合の死亡率推計値とした。

ICD変更の影響については、1995年の死亡票について同一の調査票にICD9とICD10の両方を用いた死因分類を行った結果を比較した結果、全悪性新生物による死亡はICD10を用いた場合はICD9を用いた場合の1.025倍であったと確認されている。今回はこの値を調整係数(1)として、ICD変更がなかった場合の推計値に乗じた値を死亡率推計値(1)とした。以下同様に、胃の悪性新生物1.018倍、大腸の悪性新生物1.015倍、肺の悪性新生物0.997倍、乳房の悪性新生物1.002倍、子宮の悪性新生物1.006倍、心疾患0.987倍、脳血管疾患1.130倍とされた調整係数に乗じた。ただし、心疾患については「心不全」の取り扱いの変更の影響を除去するために「心不全」による死亡を除いた分析も併せて行った。

この場合の調整係数は0.991倍と算出された。

こうして求めた死亡率推計値(1)から昭和60年モデル人口を用いて直接法により性別に平成7年(1995年)以降の年齢調整死亡率を予測した。さらに、平成9年(1997年)以降の年齢調整死亡率については、平成7,8年(1995,96年)の実測値と予測値を比較し、両年の(実測値/予測値)の調和平均を調整係数(2)として、先に算出した平成7年(1995年)以降の年齢調整死亡率に乗じた値を予測値とした。

(倫理面への配慮)

人口動態統計によるわが国全体の統計を用いた研究であり、個人情報を利用するものではないため、プライバシーの保護をはじめとする倫理面での問題は本研究には存在しない。

C. 結果

図1, 2に昭和57年(1982年)時点の年齢調整死亡率を100とした胃の悪性新生物の昭和54~昭和63年(1979年~1988年)の期間における年次推移を男女別に示す。男女とも単調に減少しているが、昭和63年(1988年)の昭和57年(1982年)に対する比率は男性82に対して女性77であり、女性の減少速度は男性より早かった。

図3に同様にした子宮の悪性新生物の推移を示す。胃の悪性新生物と同様な単調減少傾向であり、昭和57年(1982年)を100とした昭和63年(1988年)の比率は75であった。

図4に全悪性新生物の40歳~69歳の年齢階級における昭和60年(1985年)基準人口を用いた直接法による年齢調整死亡率を算出し、平成元年(1989年)時点の年齢調整死亡率を100とした値の年次推移と将来推計を示す。ICD9が適用されていた昭和54年~平成6年(1979年~1994年)までの期間は若干の変動はあるものの、減

少傾向を示していた。ICD10 が適用された平成 7 年（1995 年）には年齢調整死亡率が増加し、平成 8 年（1996 年）もほぼ同じ値であった。その後の将来推計では単調に減少することが予測された。

図 5 に同様にして求めた心疾患の年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を示す。昭和 54 年～平成元年（1979 年～1989 年）までは低下傾向にあったが、平成 2 年～平成 5 年（1990 年～1993 年）の期間はほぼ横這いであった。平成 6 年（1994 年）には対前年比で約 10 % の低下が起こり、その傾向は ICD10 が適用された平成 7 年（1995 年）でさらに強くなった。平成 8 年（1996 年）はそれまでの急激な減少傾向は一段落し前年と比較してわずかな低下にとどまった。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

図 6 に心不全を除外して求めた心疾患の 40～69 歳における年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。昭和 54 年～平成元年（1979 年～1989 年）までは男女とも低下傾向にあったが、平成 2 年～平成 5 年（1990 年～1993 年）の期間は男性でほぼ横這い、女性でわずかな減少であった。平成 6 年（1994 年）には男女とも前年より増加傾向を示し、その傾向は ICD10 が適用された平成 7 年（1995 年）でさらに強くなった。平成 8 年（1996 年）はそれまでの急激な上昇傾向は一段落し前年と比較してわずかな減少が観察された。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

図 7 に同様にして求めた脳血管疾患による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。男女とも昭和 54 年～平成元年（1979 年～1989 年）にかけ、死亡率はほぼ半減した。その後、平成 2 年～平成 6 年（1990 年～1994 年）にかけては緩やかに減少した。平成 7 年（1995 年）には ICD10

の適用による影響と考えられる増加が観察されたが、平成 8 年（1996 年）には再び減少傾向を示した。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

図 8 に脳血管疾患の 40～69 歳における年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。昭和 54 年～平成 6 年（1979 年～1994 年）までは男女とも単調に低下した。平成元年（1989 年）の死亡率は昭和 54 年（1979 年）の約半分に減少していた。平成 7 年（1995 年）には ICD10 適用の影響と考えられる一時的な上昇を認めたが、平成 8 年（1996 年）には男女とも前年より減少した。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

図 9 に同様にして求めた胃の悪性新生物による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。男女とも昭和 54 年～平成 6 年（1979 年～1996 年）にかけ、死亡率はほぼ半減した。平成 7 年（1995 年）の ICD10 適用による影響は男性ではほとんどみられなかった。女性ではごくわずかであるが前年と比較して増加し、それまでの傾向とは異なる変化が観察されたが、平成 8 年（1996 年）には再び減少傾向を示した。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

図 10 に同様にして求めた大腸の悪性新生物による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。男性では昭和 54 年～平成 6 年（1979 年～1996 年）にかけ、緩やかながらほぼ全ての年で前年より増加し、平成 6 年（1996 年）の年齢調整死亡率は昭和 54 年（1979 年）の約 1.5 倍に上昇した。女性では昭和 54 年～昭和 63 年（1979 年～1988 年）までは上昇傾向を認めたが、その後ほぼ横這いの傾向であった。男女とも平成 7 年（1995 年）の ICD10 適用による影響はほとんどみられなかった。平成 9 年（1997 年）以降の将来推計は男

女とも増加傾向が予測された。しかし、男性の増加速度は女性のそれより急速であると考えられた。

図1 1に同様にして求めた肺の悪性新生物による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を男女別に示す。男性では昭和54年～昭和63年（1979年～1988年）にかけ、多少の変動は認められるが緩やかに増加した。平成元年～平成8年（1989年～1996年）の期間はほぼ横這いと考えられた。女性では昭和54年～平成6年（1979年～1996年）にかけ、変動は認められるが全体としては増加傾向であった。男女とも平成7年（1995年）のICD10適用による影響はほとんどみられなかった。平成9年（1997年）以降の将来推計は男女とも増加傾向が予測された。しかし、男性の増加速度は女性のそれより急速であると考えられた。

図1 2に同様にして求めた女性の乳房の悪性新生物による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を示す。昭和54年～平成8年（1979年～1996年）にかけ、多少の変動は認められるが全体としては増加傾向であった。平成7年（1995年）のICD10適用による影響はほとんどみられなかった。平成9年（1997年）以降の将来推計は増加傾向が予測された。

図1 3に同様にして求めた子宮の悪性新生物による年齢調整死亡率の年次推移と将来推計を示す。昭和54年～平成2年（1979年～1990年）にかけ、単調に減少した。平成3年～平成8年（1991年～1996年）の期間はほぼ横這いと考えられた。ここでも平成7年（1995年）のICD10適用による影響はほとんどみられなかった。平成9年（1997年）以降の将来推計は減少傾向が予測された。

心疾患、脳血管疾患、悪性新生物を3大疾患と定義し、それらによる死亡の合計の

推移を検討した。ICD改訂の影響を検討するために心疾患に「心不全」を含めた場合と除いた場合の2通りを検討した。図1 4に「心不全」を含む心疾患、脳血管疾患、悪性新生物を合計した死亡率の推移を男女別に示す。昭和54年から平成6年（1979～94年）の期間は男女とも単調に減少し、平成7年（1995年）には前年とほぼ等しくなり、それまでの減少傾向が中断した。これはICD改訂の影響と思われる。それ以後は減少傾向が継続することが推測された。女性の減少速度は男性より早く、平成元年（1989年）を100として平成12年（2000年）では男性87、女性80、平成22年（2010年）では男性74、女性61となることが予測された。

図1 5に「心不全」を除いた心疾患、脳血管疾患、悪性新生物を合計した死亡率の推移を男女別に示す。「心不全」を含む場合と同様、昭和54年から平成6年（1979～94年）の期間は男女とも単調に減少した。しかし、平成7年（1995年）には男性で前年の96から102、女性では93から98へ増加した。ICD改訂の影響は心不全を含めた場合より大きかったと考えられる。平成8年（1996年）には再び減少傾向に転じ、それ以後は減少傾向が継続することが推測された。ここでも女性の減少速度は男性より早く、平成元年（1989年）を100として平成12年（2000年）では男性93、女性85、平成22年（2010年）では男性77、女性64と予測された。

図1 6に平成元年（1989年）を100とした男性の疾病別年齢調整死亡率の平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の将来予測値を示す。胃の悪性新生物、脳血管疾患、「心不全」を含む三大疾患の合計は平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の両年で平成元年（1989年）の時点より減少することが予測された。平成12

年（2000年）、平成22年（2010年）における胃の悪性新生物は平成元年（1989年）を100としてそれぞれ67、47、脳血管疾患はそれぞれ69、38、「心不全」を含む3大疾患の合計はそれぞれ87、74まで減少すると予測され、脳血管疾患の減少速度がもっとも早いと考えられた。

肺の悪性新生物、大腸の悪性新生物は平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の両年で平成元年（1989年）の時点より増加することが予測された。平成12年（2000年）、平成22年（2010年）における肺の悪性新生物は平成元年（1989年）を100としてそれぞれ104、117、大腸の悪性新生物はそれぞれ126、166まで増加すると予測され、大腸の悪性新生物の増加速度がもっとも早いと考えられた。

心不全を除いた心疾患は平成元年（1989年）の時点より平成12年（2000年）では増加し、平成22年（2010年）では減少することが予測された。平成12年（2000年）での増加はICD改定の影響と考えられる。

図17に平成元年（1989年）を100とした女性の疾病別年齢調整死亡率の平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の将来予測値を示す。胃の悪性新生物、子宮の悪性新生物、心不全を除く心臓病、脳血管疾患、「心不全」を含む三大疾患の合計は平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の両年で平成元年（1989年）の時点より減少することが予測された。平成12年（2000年）、平成22年（2010年）における胃の悪性新生物は平成元年（1989年）を100としてそれぞれ55、37、子宮の悪性新生物はそれぞれ73、46、心不全を除く心疾患はそれぞれ87、53、脳血管疾患はそれぞれ63、33、「心不全」を含む3大疾患の合計はそれぞれ80、61まで減少すると予測され、脳血管疾患の減少速度がもっとも早いと考えられた。

肺、大腸、乳房の悪性新生物は平成12年（2000年）、平成22年（2010年）の両年で平成元年（1989年）の時点より増加することが予測された。平成12年（2000年）、平成22年（2010年）における肺の悪性新生物は平成元年（1989年）を100としてそれぞれ108、114、大腸の悪性新生物はそれぞれ105、118、乳房の悪性新生物はそれぞれ133、161まで増加すると予測され、乳房の悪性新生物の増加速度がもっとも早いと考えられた。

D. 考察

昭和54～昭和63年（1979年～1988年）の期間で胃の悪性新生物による死亡は男女とも約30%程度減少していた。子宮の悪性新生物も同様であった。全悪性新生物の死亡率はごくわずかであるが低下傾向を示していた。しかし、ICD変更のあった平成7年（1995年）にはそれまでの年より大きく死亡率が変動しており、将来推計と実測値の乖離が翌平成8年（1996年）にも認められている。今後の悪性新生物による死亡を検討する場合にも、ICD変更の影響を十分考慮する必要がある。

心疾患については、昭和54～平成元年（1979年～1989年）の期間で死亡率がほぼ15%減少した。その後、横這い傾向を続けていたが、平成6年（1994年）にはICD変更予定の告知による影響と考えられる死亡率の低下が観察され、翌平成7年（1995年）も同様の傾向が認められた。平成8年（1996年）にはこの影響は若干弱くなったと考えられる。将来予測として、全体では減少傾向が予測されたが、平成2年（1990年）以降の横這い傾向が持続する可能性も否定できない。心不全を除いた心疾患の場合、ICD変更の影響が心疾患全体とは大きく異なる傾向を示しており、心疾患による死亡の将来予測は、その結果を注意深く実施する解釈する必要がある。また、ICD変

更後、ある程度の情報が蓄積された時点で新たに将来予測モデルを構築することも必要に応じて行われるべきである。

脳血管疾患については、昭和 54 ～平成元年（1979 年～1989 年）の期間で死亡率がほぼ半減したが、それ以降の減少割合は鈍化していた。しかし、指数関数モデルを当てはめてみると ICD 変更のあった平成 7 年（1995 年）を除いてほぼ一定の割合で減少が続いていた。将来予測では 40 ～69 歳の年齢階級について平成 17 年（2005 年）前後には平成元年（1989 年）時点の約 50 %に減少すると推計された。

健康診査で対象とされている胃、大腸、肺、乳房、子宮の悪性新生物のうち、胃、子宮の悪性新生物は減少傾向が予測され、両者とも平成 22 年（2010 年）には平成元年（1989 年）の時点の約 2 分の 1 に減少することが予測された。ただ、胃の悪性新生物による死亡は昭和 54 年～平成 6 年（1979 年～1996 年）にかけ、一定の割合で減少していたが、子宮の場合は平成元年（1989 年）以降ほとんど横這いとなっており、心疾患と同様に今後もこの傾向が持続する可能性は否定できない。

大腸、肺、乳房の悪性新生物については、増加することが予測された。ただ、疾病別、性別にみると多少傾向が異なり、肺および大腸では男性の方が女性より速い速度で増加すると予測された。しかし、女の大腸と男の肺の場合、平成元年（1989 年）以降ほとんど横這いとなっており、性別により異なる傾向をとることも考えられる。特に肺の悪性新生物の場合では男性の喫煙率は低下傾向にあるが、女性の場合は年齢階級によっては増加することが報告されており、健康教室を通じた喫煙対策などの 1 次予防をさらに強力に推進する必要がある。

乳房の悪性新生物による死亡は昭和 54 年～平成 6 年（1979 年～1996 年）にかけ、

ほぼ一定の割合で増加しており、平成 22 年（2010 年）には昭和 54 年（1979 年）の時点の約 2 倍まで増加すると予測された。食生活の欧米化、少子化による授乳行動の変化などの要因が深く関連していると考えられる。健康教室を通じた 1 次予防に加え、健康診査による 2 次予防を含めた総合的な対策の立案が望まれる。

心疾患、脳血管疾患、悪性新生物による死亡の合計は減少傾向にあることが予測された。この大部分は脳血管疾患及び心疾患死亡の減少によるものであり、悪性新生物死亡の割合が今後は増加することが考えられる。特定臓器の悪性新生物は減少傾向にあるが、肺及び大腸などは今後増加することが予測されている。喫煙対策による 1 次予防や、健康診査による 2 次予防を含めた対策を疾病構造の変化に応じて組み立てていく必要がある。

E. 結論

悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の年齢調整死亡率はいずれも低下傾向にあった。治療技術の進歩、喫煙率の低下などによる 1 次予防、健康診査による早期発見を通じた 2 次予防、なども大きな役割を果たしていると考えられる。死亡率の年次推移のみを検討した今回の研究では、各要因の寄与割合は求めることは不可能であった。

悪性新生物の低下割合は、心疾患、脳血管疾患と比較してごく小さいものであり、部位別には増加が予測されるものも認められた。減少している場合でも減少割合が鈍化している疾病もあり、今後も減少傾向が持続するとは限らないものも認められた。このことから、将来の健康問題は現在とは異なる可能性が非常に高い。これからの生活習慣病予防対策には、従来の対策をそのまま繰り返すのではなく、問題の大きさによる優先順位を考慮し、対策の効果を早期に評価することが重要である。

図1 胃の悪性新生物死亡率(男性)

1982年を100とした値

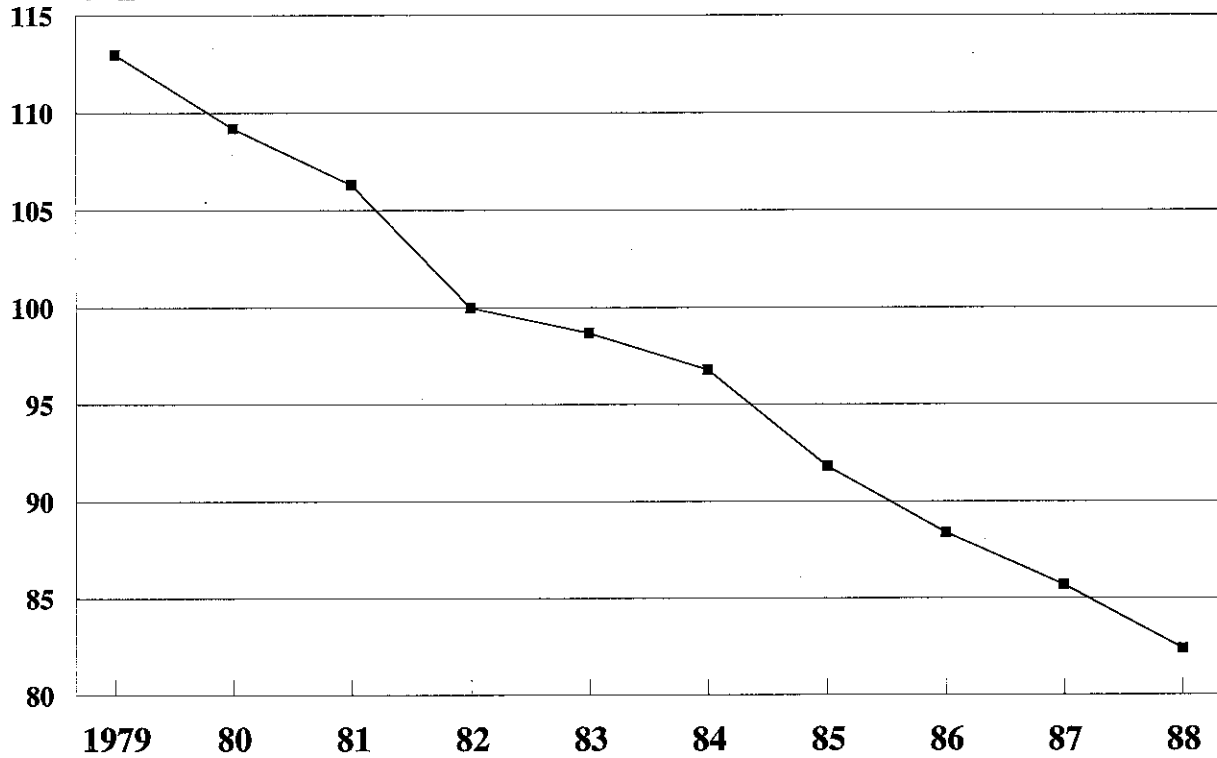


図2 胃の悪性新生物死亡率(女性)

1982年を100とした値

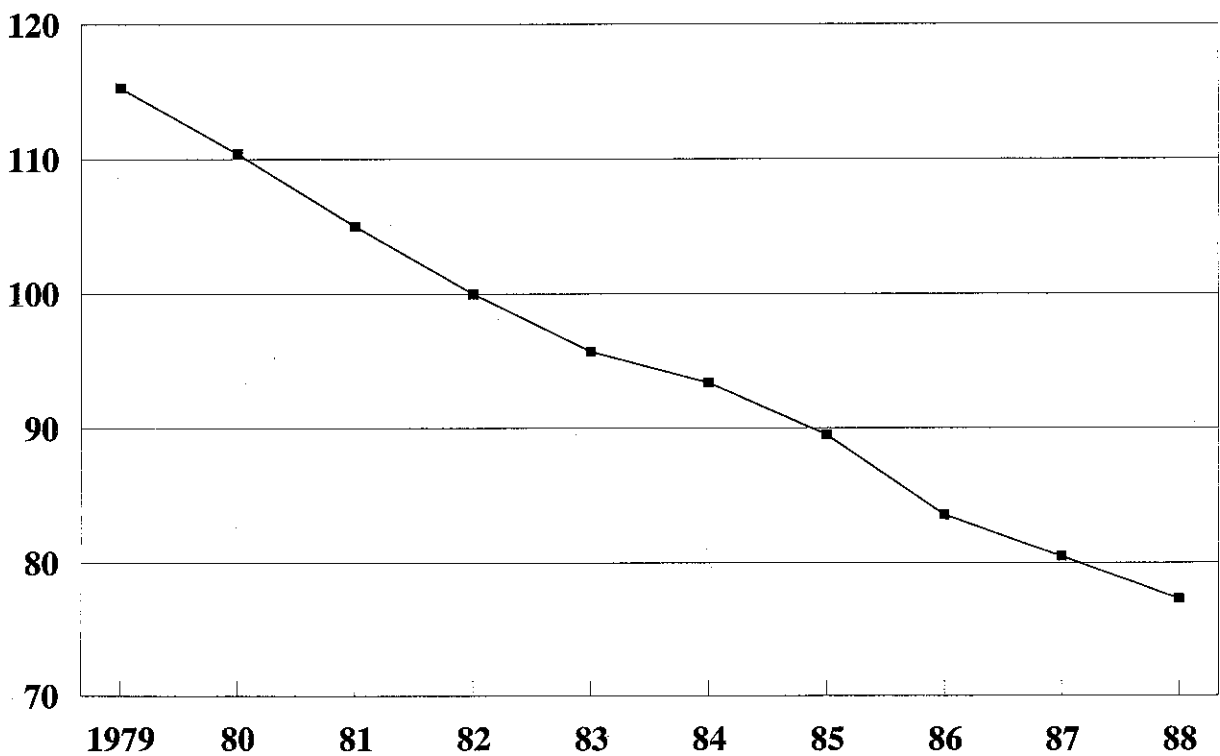


図3 子宮の悪性新生物死亡率

1982年を100とした値

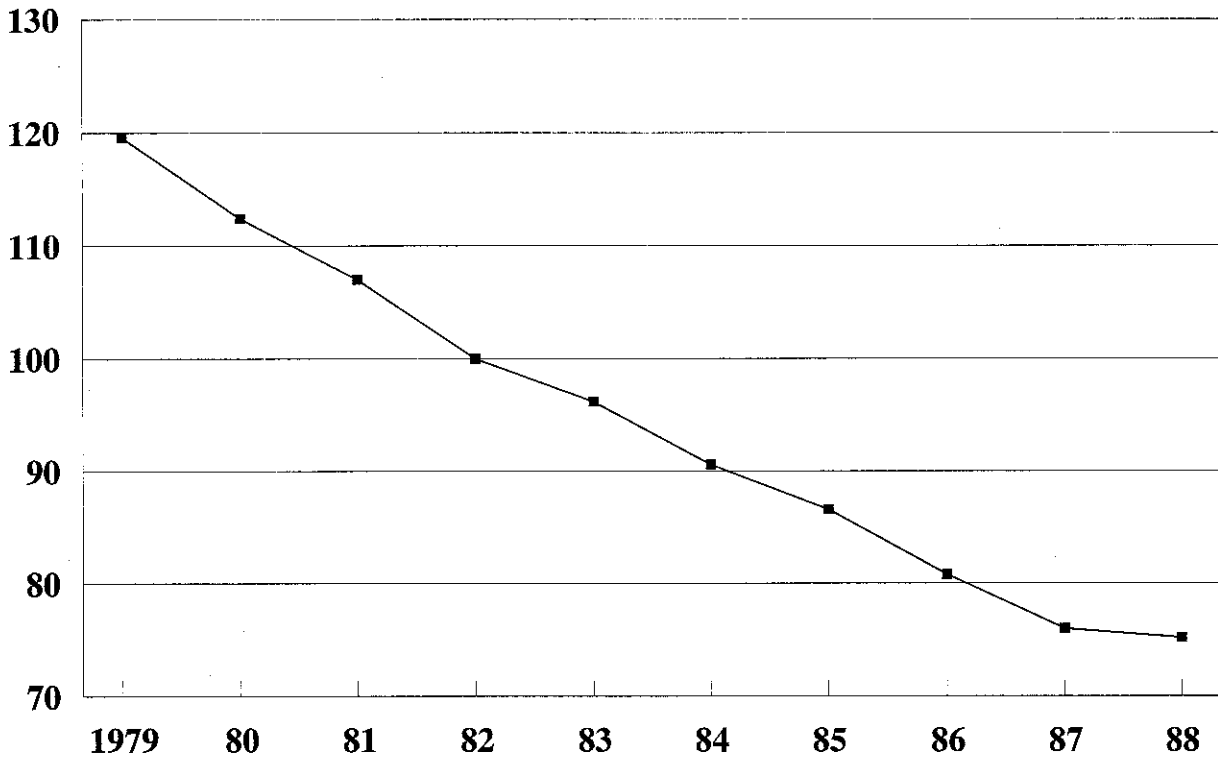


図4 悪性新生物死亡率(総数)

1989年を100とした値

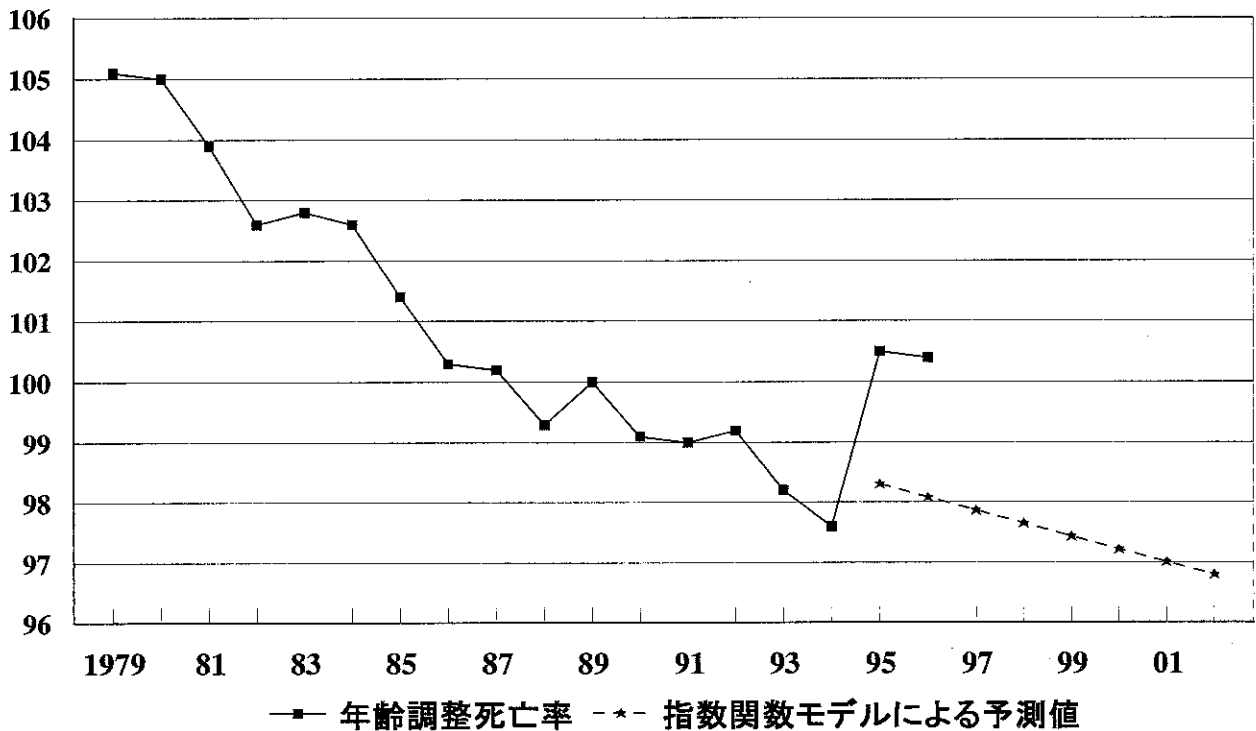


図5 心疾患死亡率(総数)

1989年を100とした値

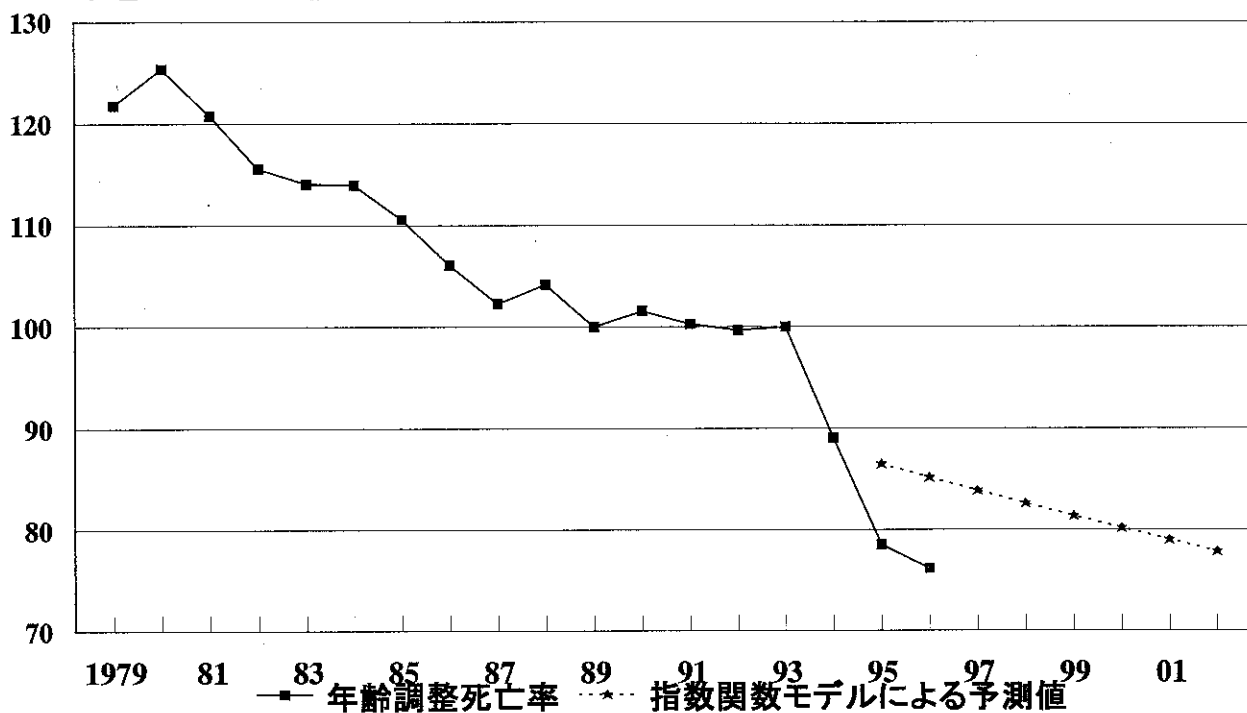
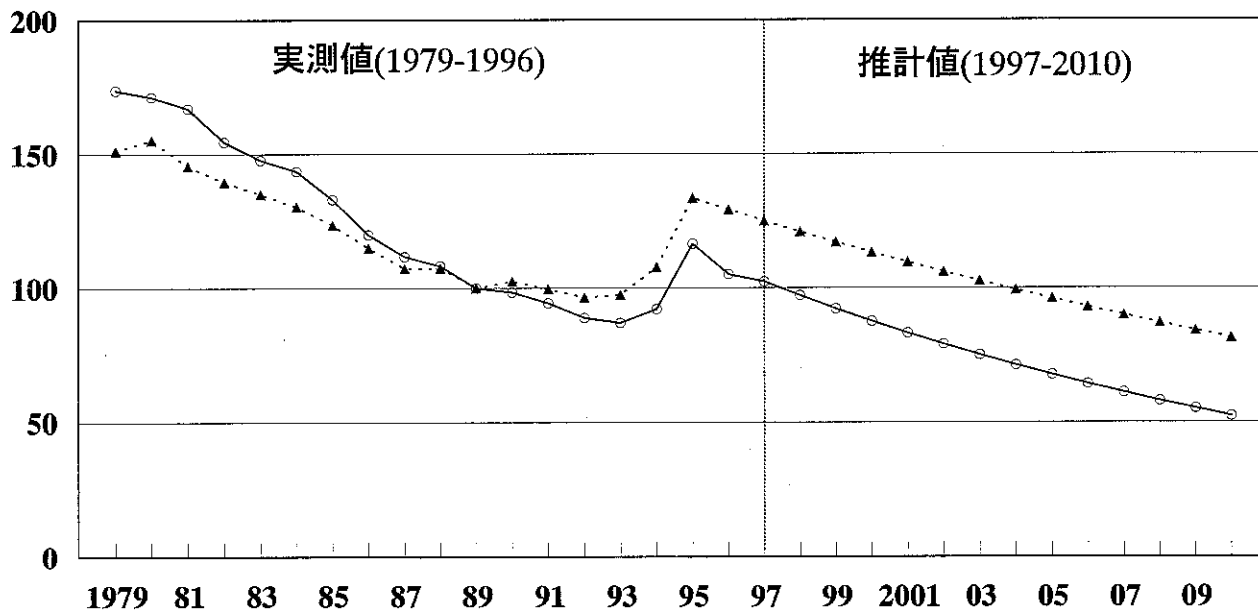


図6・1989年を基準とした40～69歳における心不全を除く心疾患死亡率の推移

1989年を100とした値



注: 年齢調整は1985年人口による直接法

---▲--- 男性
—○— 女性

図7 脳血管疾患死亡率(総数)

1989年を100とした値

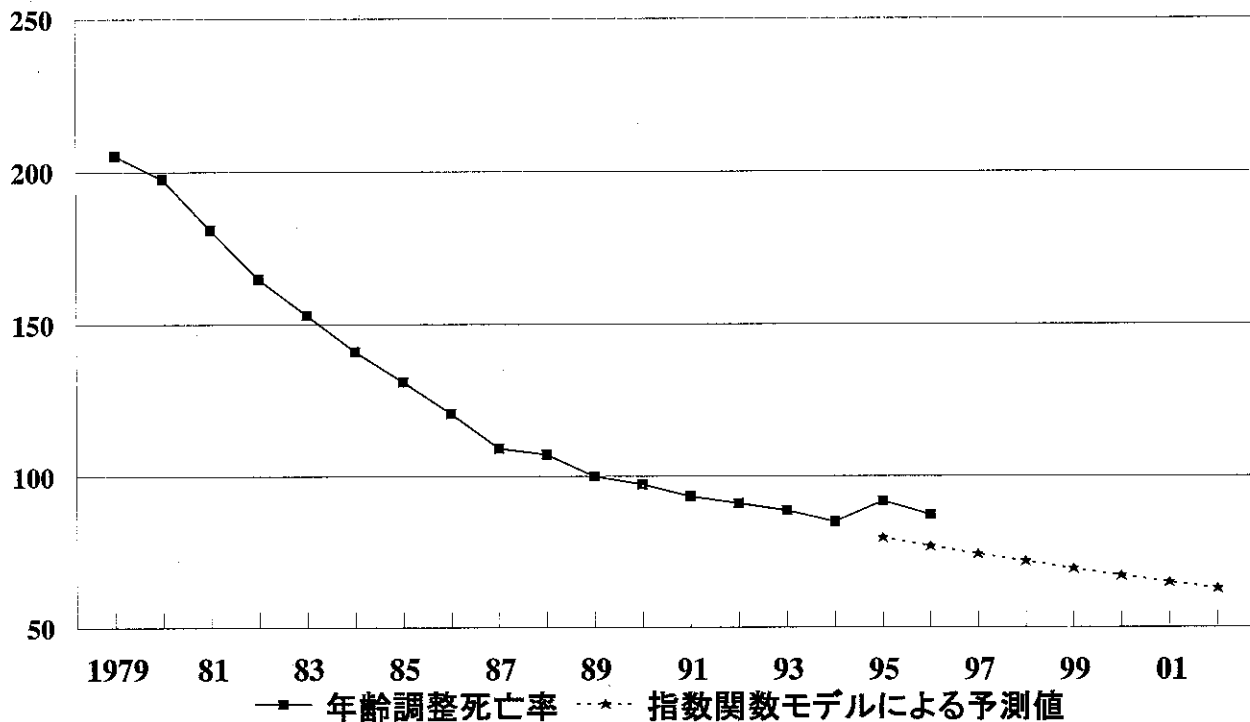
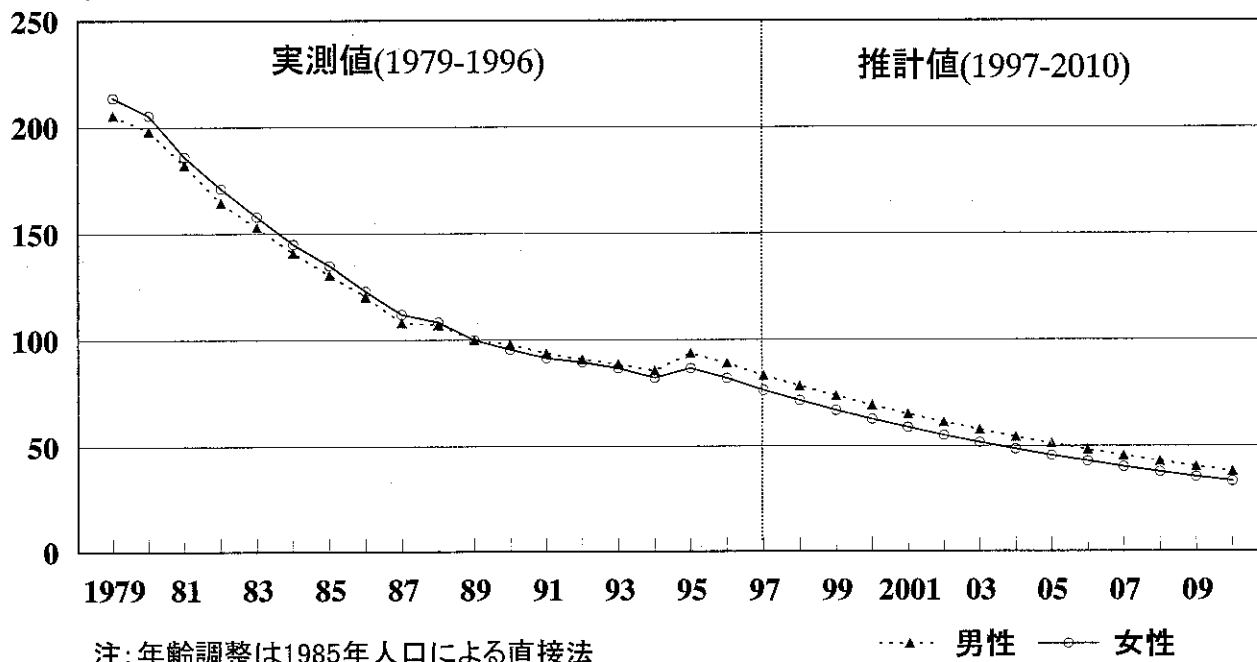


図8・1989年を基準とした40～69歳における脳血管疾患死亡率の推移

1989年を100とした値



注: 年齢調整は1985年人口による直接法

---▲--- 男性 —○— 女性

図9・1989年を基準とした40～69歳における
胃がん死亡率の推移

1989年を100とした値

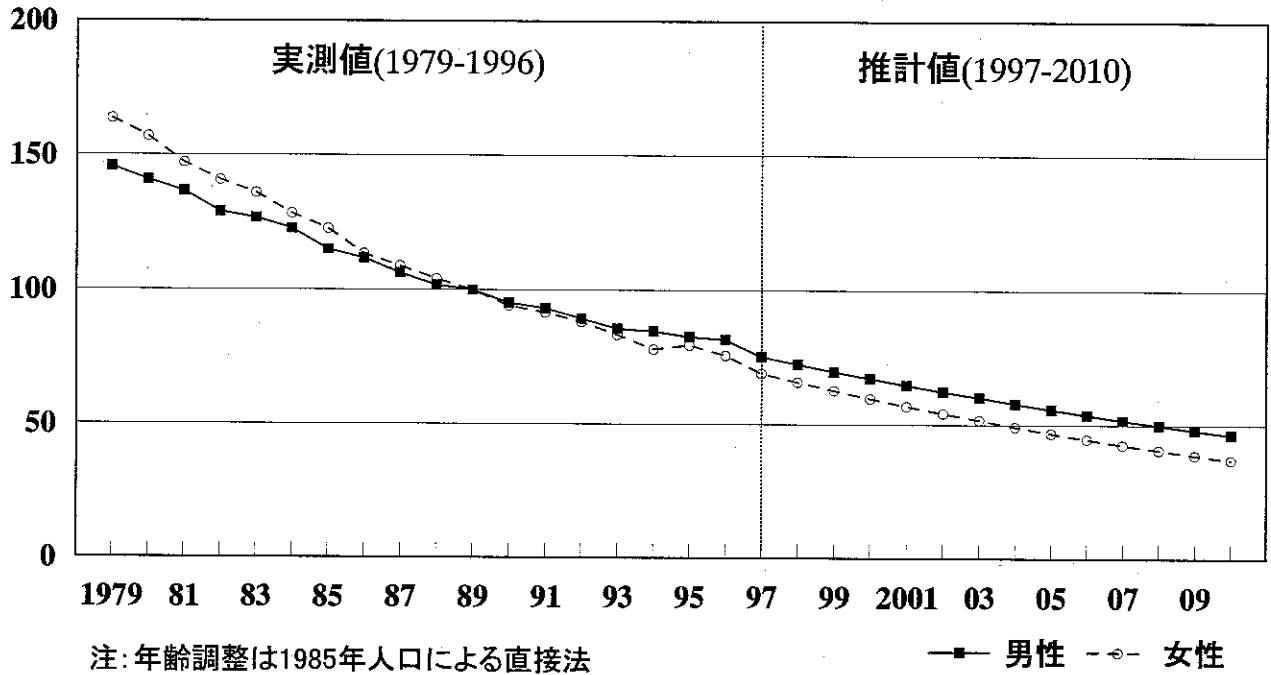


図10・1989年を基準とした40～69歳における
大腸がん死亡率の推移

1989年を100とした値

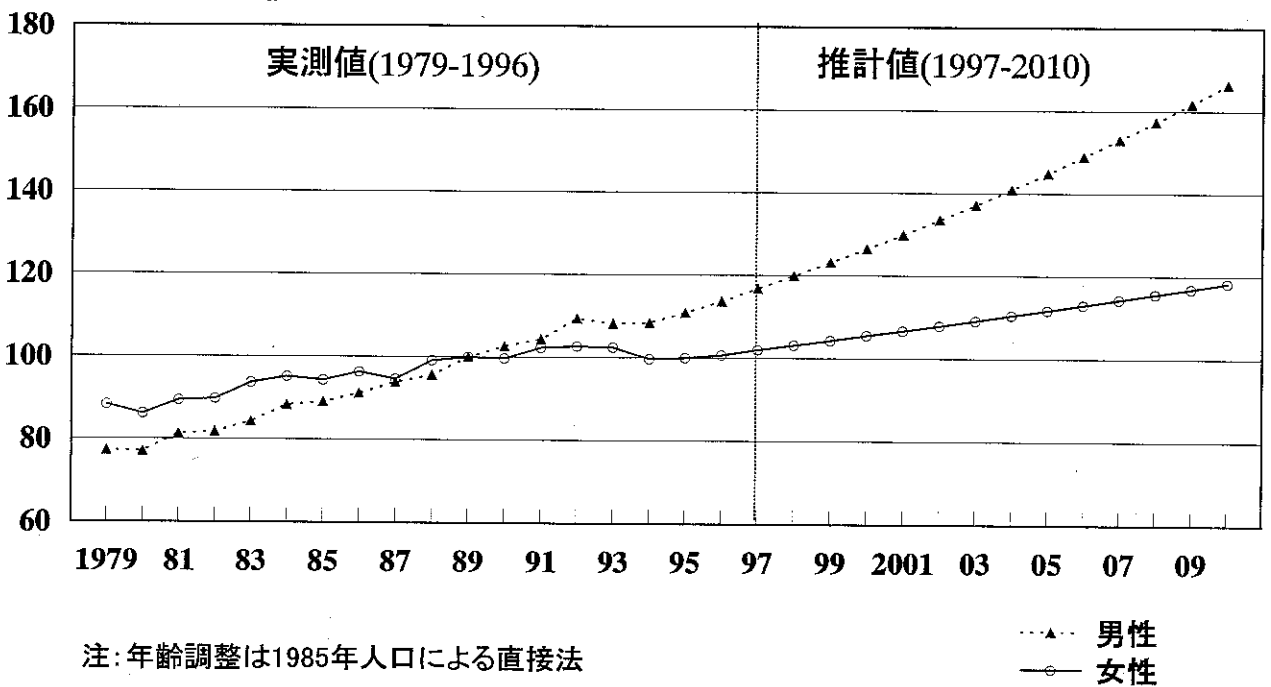


図11・1989年を基準とした40～69歳における
肺がん死亡率の推移

1989年を100とした値

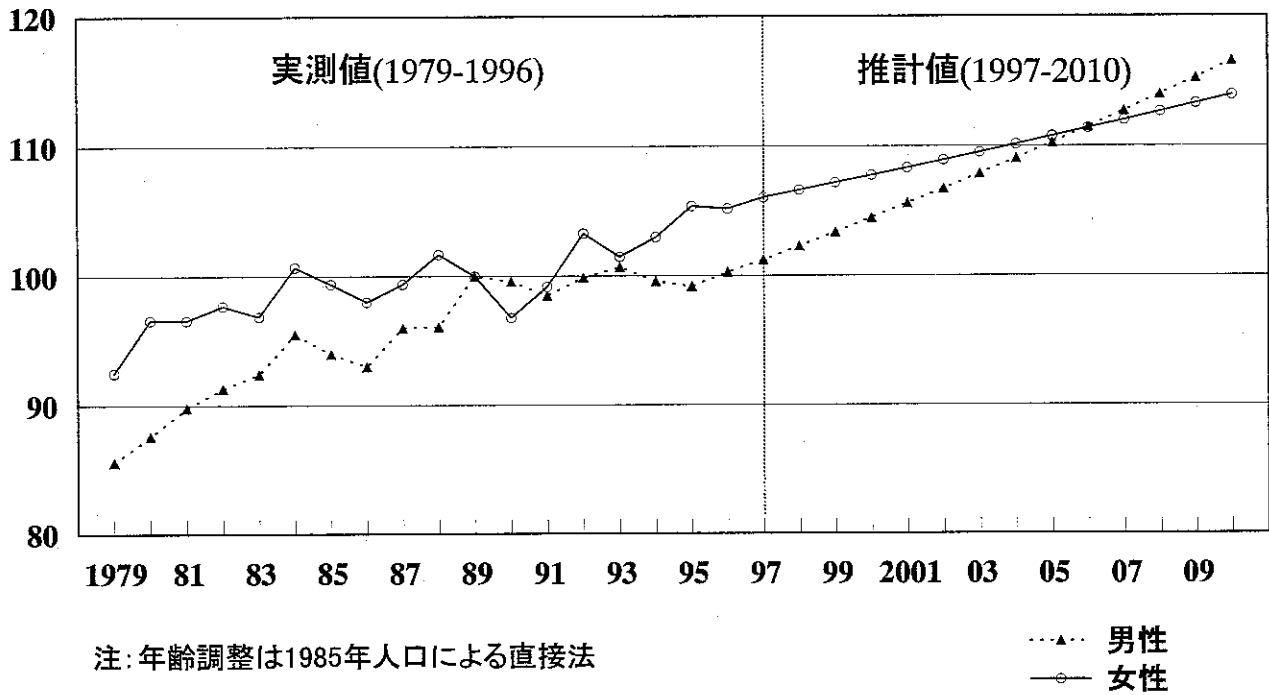


図12・1989年を基準とした40～69歳における
乳がん死亡率の推移

1989年を100とした値

