

までの都道府県別データを用いて、全国ランキングを行い、順位のパターンの変化をグループ化するためにクラスター分析を行った。

### 3. 生涯疫学手法の都道府県別死亡への応用

1975年と2000年の都道府県別1歳階級死亡率と全国平均との割合を図示することにより、各都道府県でのコホート別死亡の特徴の描写を試みた。

### 4. ポラード法による寿命都道府県別較差原因の分析

1995年における都道府県別の平均寿命の較差が、どの年齢階級や疾病によって生じているのかについて、ポラード法を用いて分析した。男女別に長野県と青森県、徳島県、沖縄県について全国平均と、そして長野県と青森県の二県を比較した。疾病については、「感染症・妊娠や周産期の疾患、栄養状態（以後、感染症等と略）」と、「悪性新生物」、「虚血性心疾患」、「脳血管疾患」、「その他の慢性疾患」、「損傷」、「その他」の7つに区分した。

（倫理面への配慮）

本研究は、公表データをもとに実施したものであり、個別患者・住民データなどを使用していないため、倫理面での配慮は必要ない。

## C. 研究結果・考察

### 第一部 生涯疫学のレビュー

社会学や心理学、身体発達学では、ライフサイクル・ライフコース論は長年の伝統を持ってきた。しかし、疫学ではつい最近その成果が現れ、その原因は欧州で第二次世界大戦後に設定された小児コホートが、近年、生活習慣病を発症しており、その研究結果が現れたからと考えられる。特に、出生時体重と中年期の身体特徴が、生活習慣病へのリスクとなっていることが明確になっている。これらの結果から、本研究においても各都道府県でのコホートを想定し、それぞれの身体状況についての分析が可能となれば、日本人の未来の健康状況に対する予測が可能となり、健康日本21や当該研究、更には各都道府県別の健康政策に大きな貢献があると考えられる。

## 第二部 全国歴史分析

### 1. 日本の平均寿命の改善寄与年齢疾患分析

1965-85年の寿命の延長には、ほとんど乳幼児の死亡は貢献せず、戦後、早期に乳幼児死亡が改善したことを示唆している。むしろ、中年期以降の死亡、とりわけ脳卒中の死亡が、この20年間の死亡の改善に大きく寄与している。1985-2000年の寿命の改善は、それ以前の20年に比べると減少はしているものの、やはり高齢期の生活習慣病、とりわけ脳卒中の改善が大きく影響している（図1）。

### 2. 脳卒中死亡減少の原因分析

記述疫学的分析からは、脳卒中の減少と種々のライフスタイルの変化が同期している。例えば、石油ストーブや自動車の普及等であり、むしろ医師数や医療関係の指標とはあまり相関が認められない（図2）。

### 3. 日本が平均寿命で世界一になった理由に関する分析

LE40の横断的多変量解析によると、男性は都道府県別総生産と次いで学歴と相関を持ち、女性は過去の教育との相関が強かった。気候が50~60年代で負の相関を示したが、それ以降は相関が消えていた。パネル分析では、男性は県別所得、女性は教育と公衆衛生、すなわち上水道の普及との相関が認められた。これらの結果からは、医学的要因よりもむしろ社会経済的要因が寿命に影響を及ぼしていることが判明した。

## 第三部 都道府県別寿命分析

### 1. 都道府県別ばらつき歴史変遷の分析

全国平均寿命では、1920年前後には男女較差が少なかったものの、その後、次第に大きくなり、女性が男性よりも長い平均寿命を享受している。都道府県別ばらつきを見ると、当初はむしろ女性でばらつきが大きかったものの、戦後、逆転し、近年では男性のばらつきが女性に較べて大きい（図3）。しかし、一般に都道府県別較差は相対として減少している（図4）。

## 2. 都道府県別寿命・死亡歴史変遷パターンとクラスター分析

LE0 と LE40、乳児死亡率ランキングのクラスター分析の結果は次のとおりであった。尚、沖縄県については第二次世界大戦後、本土復帰までのデータがないため、分析から除外された。その他の46都道府県について、沖縄県のデータが存在する年は沖縄県を含めた順位を用い、1-16位、17-32位、33-47位をそれぞれ上位、中位、下位として議論を行った。

### 1) LE0

LE0のランキングにより、男性は5グループに分けられた。内訳は、一貫して下位であるのが5都道府県、一貫して中上位であるのが11都道府県、戦前は中上位であったが戦後低下し80年代以降下位であるのが11都道府県、戦前は中下位であったが戦後上昇した都道府県のうち、50-60年代に中上位に至った後低下し80年代以降中下位であるのが5都道府県、そのまま緩やかな上昇を続けて80年代以降中上位であるのが15都道府県であった。

女性についても5グループに分けられた。内訳は、一部の例外を除いて一貫して下位であるのが10都道府県、一貫して中上位であるのが13都道府県、戦前上位、戦後70年代まで中下位、80年代以降中上位であるのが3県、戦前中下位でその後上昇した都道府県のうち、70年代に中上位に至ったが80年代以降は中下位であるのが13都道府県、そのまま緩やかな上昇を続けて80年代以降中上位であるのが7都道府県であった。

男女を比較すると、男女とも一貫して低位であったのが青森、岩手、秋田の3県、一貫して中上位であったのが東京、神奈川、山梨、長野、静岡、岡山、広島、愛媛の8都道府県であった。また、男女とも戦前中下位、戦後70年代まで中上位、80年代以降中下位の軌跡を辿ったのが北海道、三重、大阪、兵庫、福岡の5都道府県であった。

本研究の対象県については、青森では男女とも一貫して中下位、長野では男女とも一貫して中上位、徳島では男性が戦前中上位で戦後低下し80年代以降下位、女性が一貫して中下位のグループであった。

### 2) LE40

LE40のランキングにより、男女それぞれ5グループに分けられた。男性の内訳は、一貫して中下位であるのが9都道府県、一貫して中上位であるのが14都道府県、戦前下位であったが戦後中上位であるのが3都道府県、戦前~70年代は中下位であったが80年代以降中上位であるのが10都道府県、戦前中上位であったが低下し80年代以降中下位であるのが10都道府県であった。

女性については、一貫して中下位であるのが9都道府県、一部の例外を除いて一貫して中上位であるのが13都道府県、戦前下位であったが一部の例外を除いて戦後中上位であるのが6都道府県、戦前から70年代まで中下位であったが80年代以降中上位であるのが6都道府県、戦前中上位であったが低下し80年代以降中下位であるのが11都道府県であった。

男女でパターンが共通である都道府県は、一貫して中下位であるのが青森、秋田、福島、大阪の4都道府県、一貫して中上位であるのが福井、山梨、静岡、島根、岡山、広島、香川、愛媛、熊本、徳島の9県、戦前下位で戦後中上位であるのが東京、神奈川、京都の3都道府県、戦前~70年代が中下位で80年代以降中上位であるのが北海道、茨城、兵庫、和歌山、徳島、鹿児島、鹿島の6都道府県、戦前~70年代が中下位で80年代以降中上位であるのが富山と石川の2県であった。

本研究の対象県については、青森は男女とも一貫して中下位、長野は男性が一貫して中上位、女性が戦前~70年代中下位で80年代以降中上位、徳島は男女とも戦前中上位で80年代以降中下位のグループであった。

### 3) 乳児死亡率

乳児死亡率の順位の変遷によって都道府県が5群に分類された。内訳は、戦前中下位であったが戦中・戦後は中上位にある9都道府県、一貫して中上位にある2都道府県、戦前は上位、戦中~50年代は中上位、60年代以降は大きく変動しつつ中下位にあるのが9都道府県、戦前~50年代は下位、60年代以降は大きく変動しつつ中上位にあるのが7都道府県、一貫して中位を中心に変動しているのが19都道府県であった。

本研究の対象県については、青森は戦前～50年代中下位で60年代以降大きく変動しつつ中下位にあるグループ、長野は一貫して中上位にあるグループ、徳島は一貫して中位を中心に変動しているグループに分類された。

### 3. 生涯疫学手法の都道府県別死亡への応用

(文末資料参照)

各県の全死亡率の全国平均との比を検討すると、青森では、男性は1975年、2000年ともに20-50歳代前半で1.3前後、50歳代後半以降は1.0-1.2の範囲を推移した。高齢者の死亡率対全国平均比は、本研究対象4県中、最も高い。女性は、1975年では50歳代まで1.0を中心に0.5-1.5の範囲を大きく変動し、60歳代以上では1.0-1.1の範囲に収束していたが、2000年では若年層では同様の変動をしつつも、60歳代以上での収束幅が1.0-1.2とやや拡大した。これは、高齢女性における死亡率が全国平均に対して悪化したことを示している。

徳島については、20-30歳代が男女ともに1975年で1.1-1.5付近を推移していたが、2000年では1.0を中心に0.5-1.5の範囲を大きく変動している。しかし、改善と判断するには不十分である。40歳代以上は男女ともに1975年、2000年ともに1.0前後を小さな幅で推移している。20-30歳代の若年層の死亡率に関する検討が必要であることを示唆している。

長野については、男女とも1975年は30-40歳代で0.8以上1.0未満、70歳代以上で1.0以上を推移し、2000年は70歳代まで0.7以上1.0未満、85歳頃から1.0以上を推移した。1975年から2000年の間に全国平均を下回る年齢幅が拡大し、対全国平均比も低下したことが分かる。

沖縄については、1975年、2000年ともに、男女とも、50歳頃まで1.0以上2.0未満の範囲を推移し、60歳頃を境に1.0を切り、0.6以上1.0未満の範囲を推移しているが、全国平均からの乖離は1975年から2000年の間で縮小している。

### 4. ポラード法による寿命都道府県別較差原因の分析

#### 1) 4県各県と全国平均との比較

青森については、男性で40歳代から負の影響が増大し、50歳代後半や70歳代後半では-0.35以上となっている。20-40歳代で損傷、50-70歳代で悪性新生物が負の影響を及ぼしている。女性では、負の影響が30歳代後半から40歳代前半の層で一時増大し、70歳代から増大を始め、特に70歳代後半から80歳代前半では-0.15以上に至っている。疾病別に見ると、特に70歳代以降で脳血管疾患が負の影響を及ぼしている。このように、青森の男性は50-70歳代の悪性新生物や脳血管疾患、女性は40-50歳代の悪性新生物や70歳以降の脳血管疾患や感染症等に特に留意する必要があることが示された。

長野については、男性で40歳代から正の影響が徐々に増大し、60歳代には0.3以上に至っている。40-70歳代に悪性新生物、60歳代以降感染症等が正の影響、また、70歳代後半から脳血管疾患が負の影響を及ぼしている。女性についても、40歳代から正の影響が徐々に増大し、70歳代前半に0.2以上に至っている。一方で、70歳代後半から負の影響が現れ、90歳代前半では-0.15に至っている。40歳代から70歳代前半まで悪性新生物、60歳代から感染症等の正の影響が徐々に増大し、80歳代後半には0.05以上に至っている。また、男性と同様に、70歳代後半から脳血管疾患の負の影響が現れている。このように、長野では男性と女性ともに、40歳代以降の悪性新生物や60歳代以降の感染症等において有利である一方、70歳代後半以降脳血管疾患において不利であることが明らかになった。

徳島については、男性では特に40歳代後半から60歳代の負の影響が大きい。30歳代までの若年層では損傷、50歳代以降はその他の慢性疾患の負の影響が大きい。また、正の影響の要因としては、20歳代後半の損傷、50歳代後半から70歳代までの感染症等や悪性新生物が挙げられる。女性では、正・負の動きは一貫しないが、70歳以上の高齢者層で正の効果が増大する傾向が見受けられる。その要因としては脳血管疾患の寄与度が大きい。また、負の影響に関しては全年齢を通してその他の慢性疾患の寄与度が高いことが示されている。このように、徳島の男性は50歳代後半以降の感染症

等や悪性新生物で僅かに有利ではあるが、同時にその他の慢性疾患が大きく負の方向に寄与していること、女性では特に脳血管疾患が70歳代以降、正の影響を及ぼしているが、男性と同様にその他の慢性疾患が一貫してかなりの負の影響を及ぼしていることが明らかになった。

沖縄については、男性は50歳代前半までの若年層では負の影響が続き、50歳代後半以降は正の影響が増大している。若年層における負の影響では、特に損傷の寄与度が高い。その後の正の影響については、50歳代後半から60歳代前半まで悪性新生物、70歳代以降は脳血管疾患による寄与度が高い。女性については、50歳代前半までは全国平均較差は微小であるが、50歳代後半から急激に増大し、80歳代後半には0.75以上に至っている。その増大の要因としては、50歳代後半から70歳代前半までは悪性新生物、70歳代後半からは脳血管疾患が特に大きな貢献をしていることが示された。このように、沖縄県では、正の平均寿命較差が特に顕著に現れるのは男女ともに50歳代後半以降であり、その要因としては初期は悪性新生物、70歳代以降は脳血管疾患の寄与度が高いこと、更に、特に男性の若年層では損傷が及ぼす負の影響が高いことが明らかになった。

## 2) 青森県と長野県の比較

青森と長野の平均寿命較差は、男性では40歳代から増大をはじめ、50歳代後半に0.59に至ってからは70歳代まで0.5以上を変遷している。長野へ正の寄与要因として、40-70歳代までは悪性新生物やその他の慢性疾患、70-80歳代は感染症等が挙げられる。また、微小ではあるが、90歳代で脳血管疾患やその他の疾患が青森に正の影響を及ぼしている。女性については、男性と同様に特に40歳代から平均寿命較差が増大を始め、70歳代後半に0.3以上に至っている。寄与要因の変化も男性と同様であるが、特に80歳代以降に脳血管疾患とその他の疾患が青森に及ぼす正の効果が顕著であり、90歳代前半では-0.026に至っている。このように、青森と長野の寿命較差の要因としては、男女ともに40歳代以降の悪性新生物やその他の慢性疾患、70歳代以降の感染症等、80歳以降の脳血管疾患が重要であることが明らかになった。

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

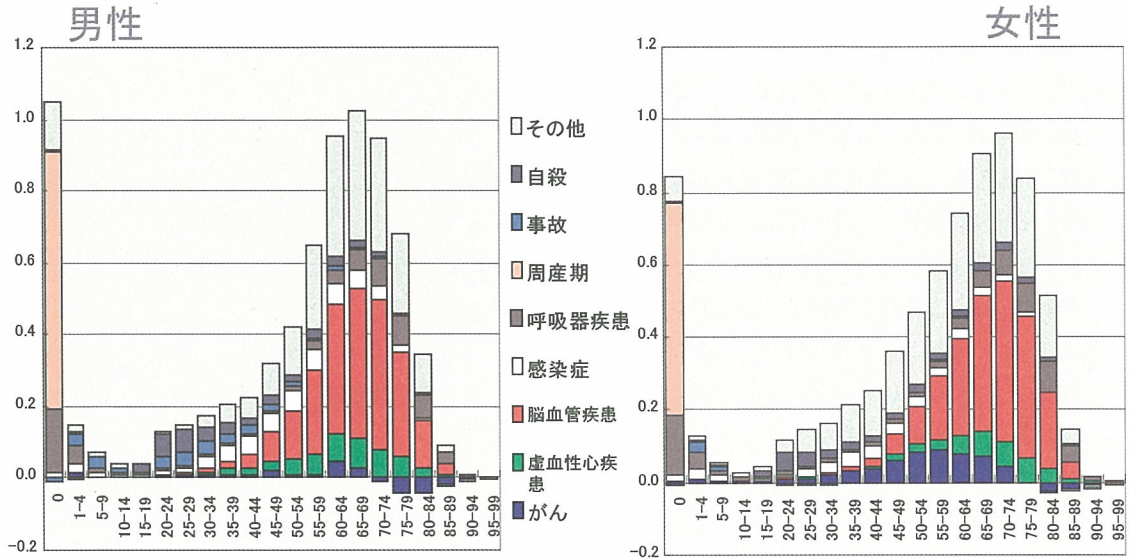
### 3. その他

なし

図1

## 1965-1985年の平均寿命の延長

ポラード法による年齢・疾病別分析



人口動態統計

図2

## 高血圧関連要因

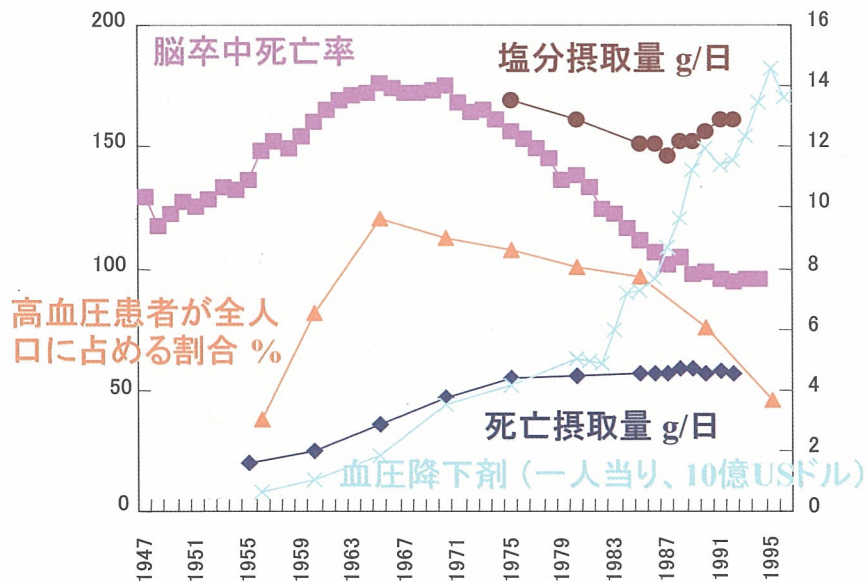


図 3

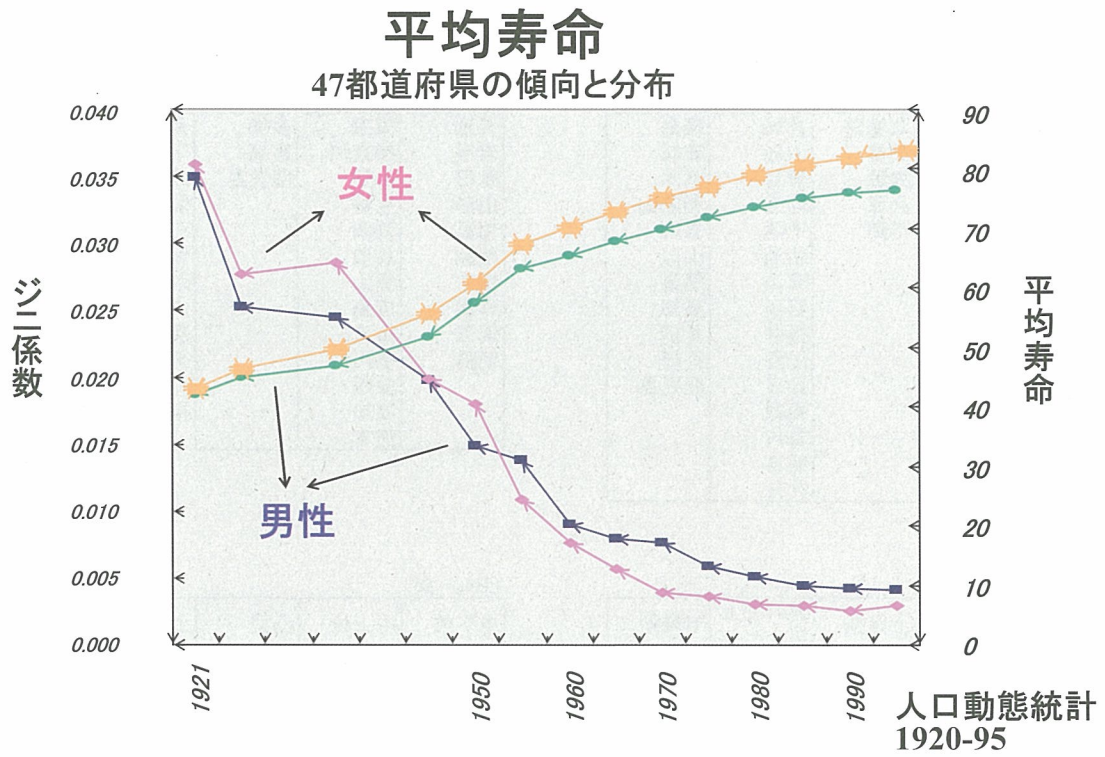
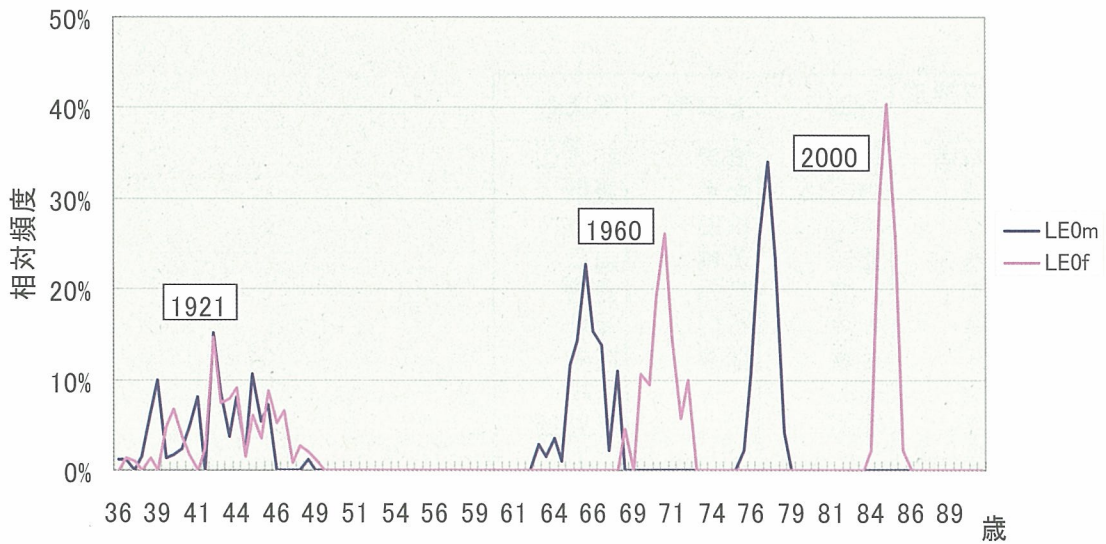


図 4

### 男女別平均寿命分布の年次推移





資料

第三部 2. 都道府県別寿命・死亡歴史変遷パターンとクラスター分析

LE0 男

下位	中上位	凸型	上昇型	下降型
青森 岩手 秋田 佐賀	東京 神奈川 山梨 長野 岐阜 静岡 愛知 京都 岡山 広島 愛媛	北海道 三重 大阪 福岡	宮城 山形 群馬 埼玉 千葉 新潟 富山 石川 福井 滋賀 奈良 根 香川 熊本 大分	福島 茨城 栃木 和歌山 鳥取 山口 徳島 高知 長崎 宮崎 鹿児島

LE0 女

中下位	中上位	凹型	凸型	上昇型
青森 岩手 秋田 山形 福島 茨城 栃木 群馬 埼玉 徳島	東京 神奈川 山梨 長野 静岡 鳥取 岡山 広島 山口 香川 愛媛 高知 熊本	長崎 宮崎 鹿児島	宮城 千葉 岐阜 愛知 三重 滋賀 京都 大阪 兵庫 奈良 和歌山 福岡	新潟 富山 石川 福井 根 佐賀 大分

LE40 男

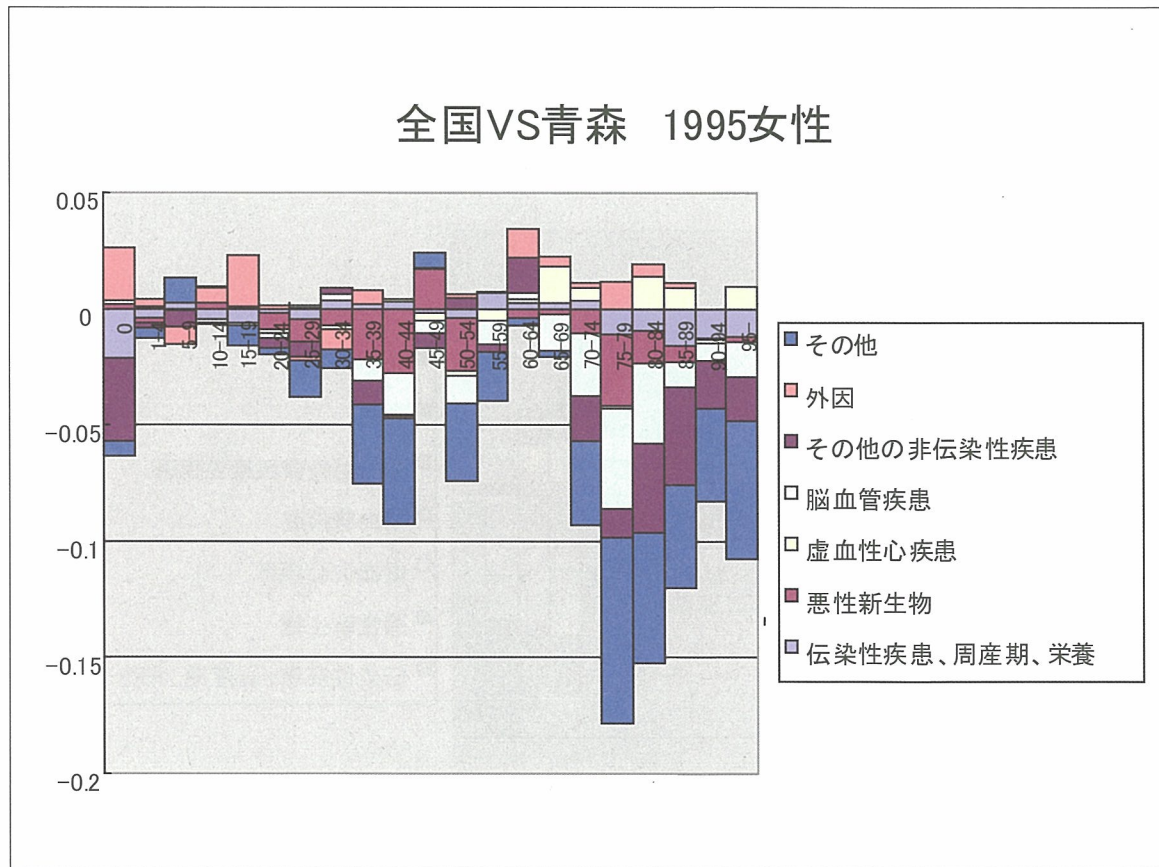
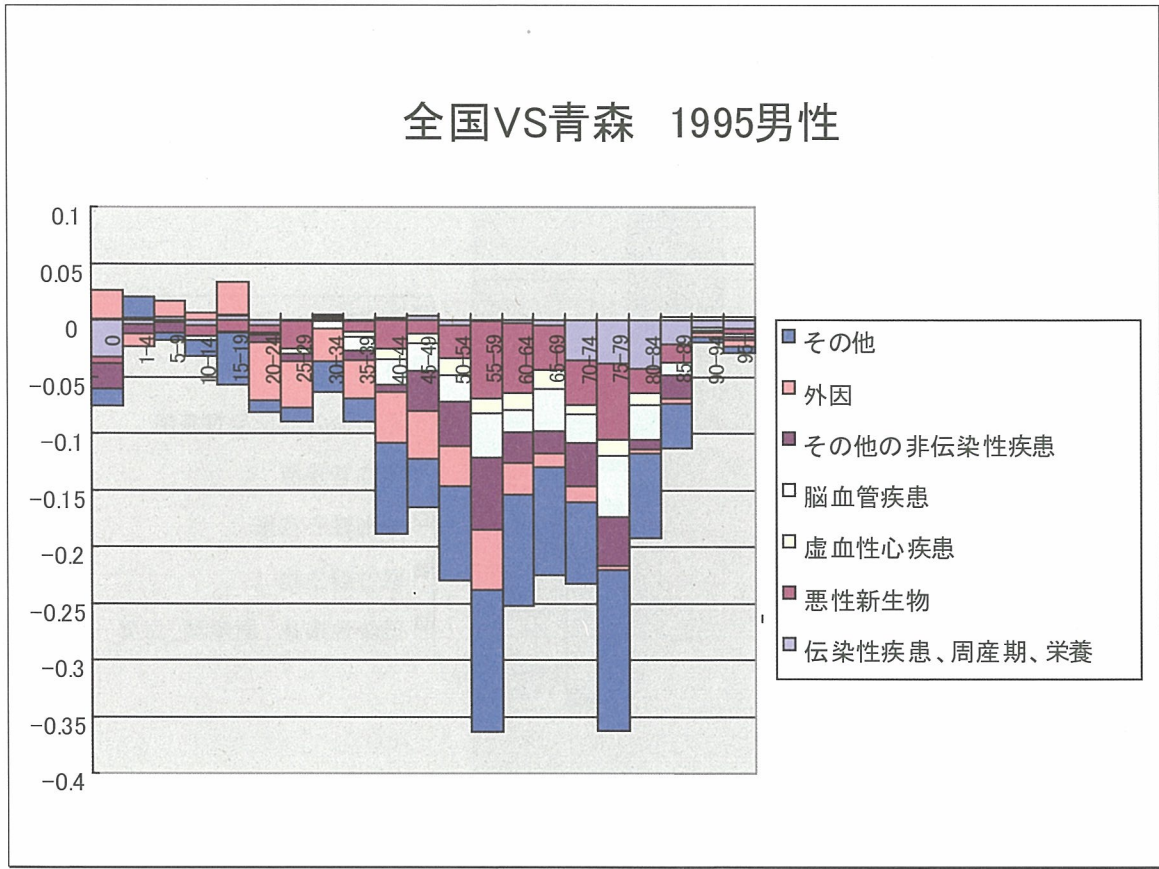
中下位	中上位	上昇型	遅れて上昇	下降型
青森 岩手 秋田 福島 栃木 大阪 福岡 佐賀 長崎	福井 山梨 長野 岐阜 静岡 愛知 三重 岡山 広島 香川 愛媛 熊本 大分	東京 神奈川 京都	宮城 山形 群馬 埼玉 千葉 新潟 富山 石川 滋賀 奈良	北海道 茨城 兵庫 和歌山 鳥取 山口 徳島 高知 宮崎 鹿児島

LE40 女

中下位	中上位	凸型	上昇型	下降型
青森 秋田 山形 福島 群馬 埼玉 滋賀 大阪 奈良	福井 山梨 静岡 鳥取 岡山 広島 山口 香川 愛媛 高知 熊本 宮崎	宮城 東京 神奈川 京都 福岡 佐賀	岩手 新潟 富山 石川 長野 大分	北海道 茨城 栃木 千葉 岐阜 愛知 三重 兵庫 和歌山 徳島 長崎 鹿児島

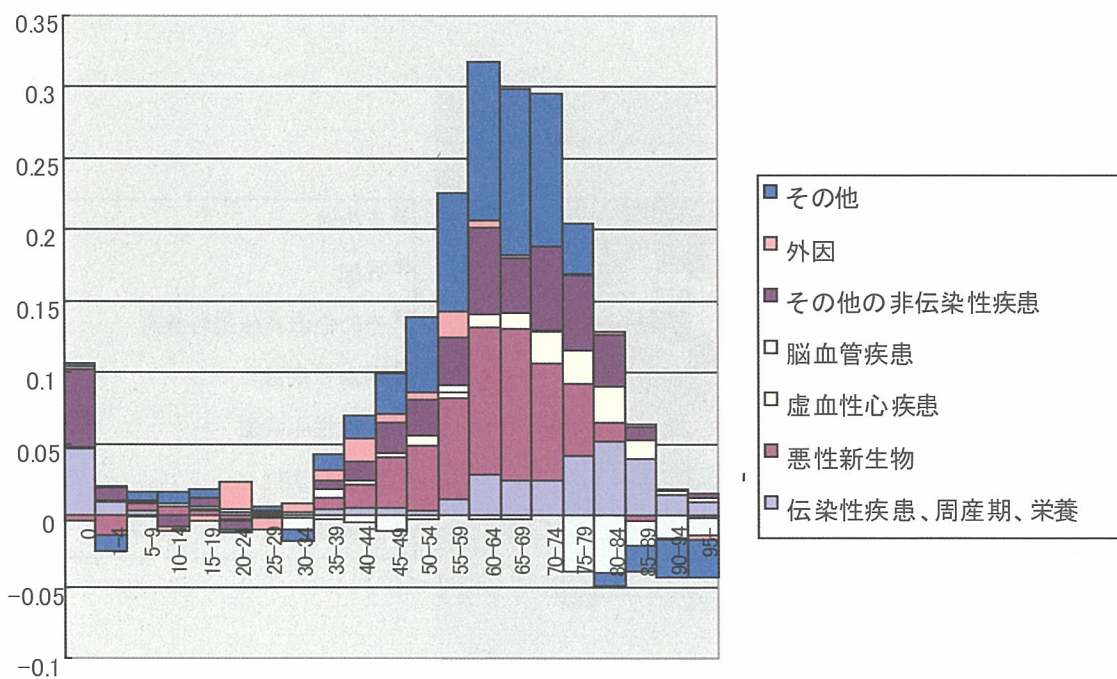
乳児死亡率

中上位	中位横這い	凸型	上昇型	下降型
山梨 長野	北海道 宮城 山形 福島 栃木 群馬 埼玉 千葉 新潟 岐阜 三重 滋賀 奈良 根 徳島 香川 高知 佐賀 大分	東京 神奈川 静岡 愛知 京都 大阪 兵庫 岡山 福岡	青森 岩手 秋田 茨城 富山 石川 福井	和歌山 鳥取 広島 山口 愛媛 長崎 熊本 宮崎 鹿児島

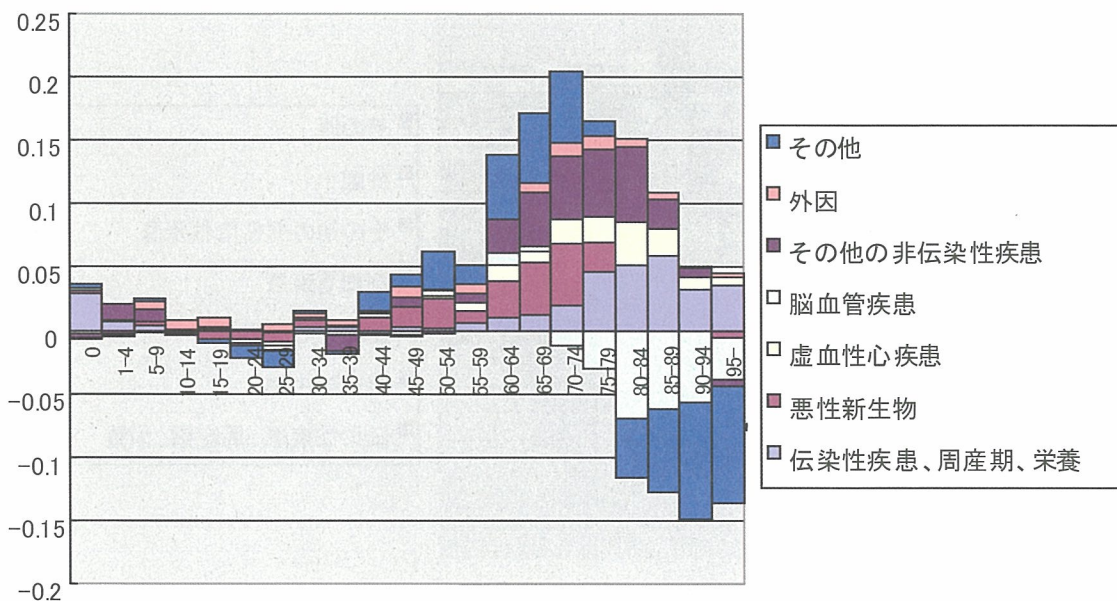




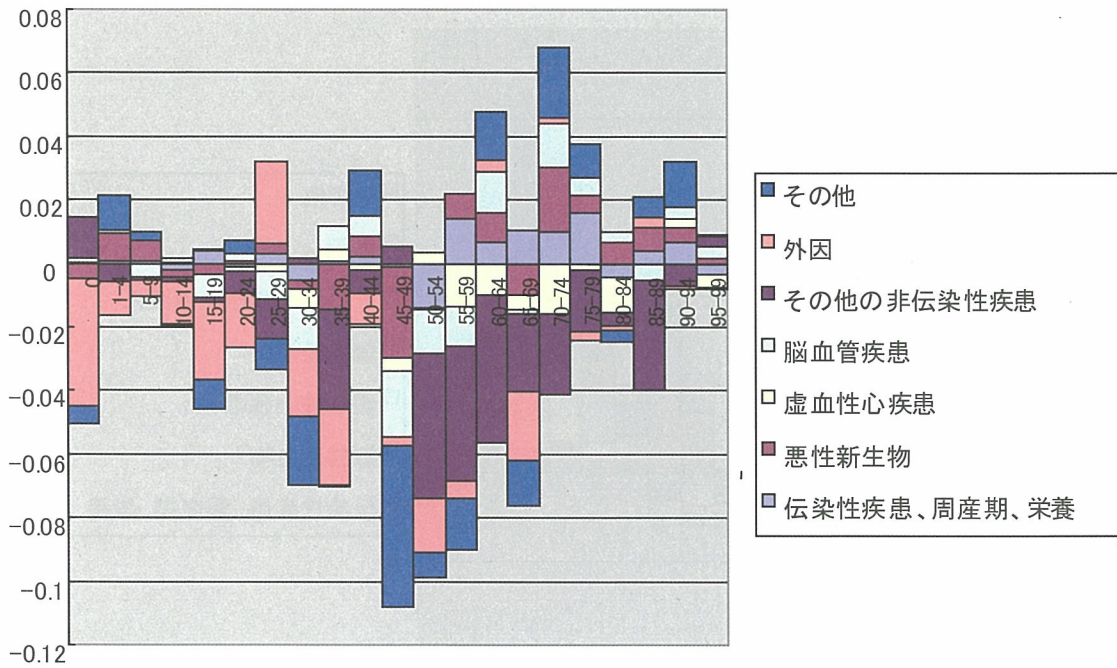
### 全国VS長野 1995男性



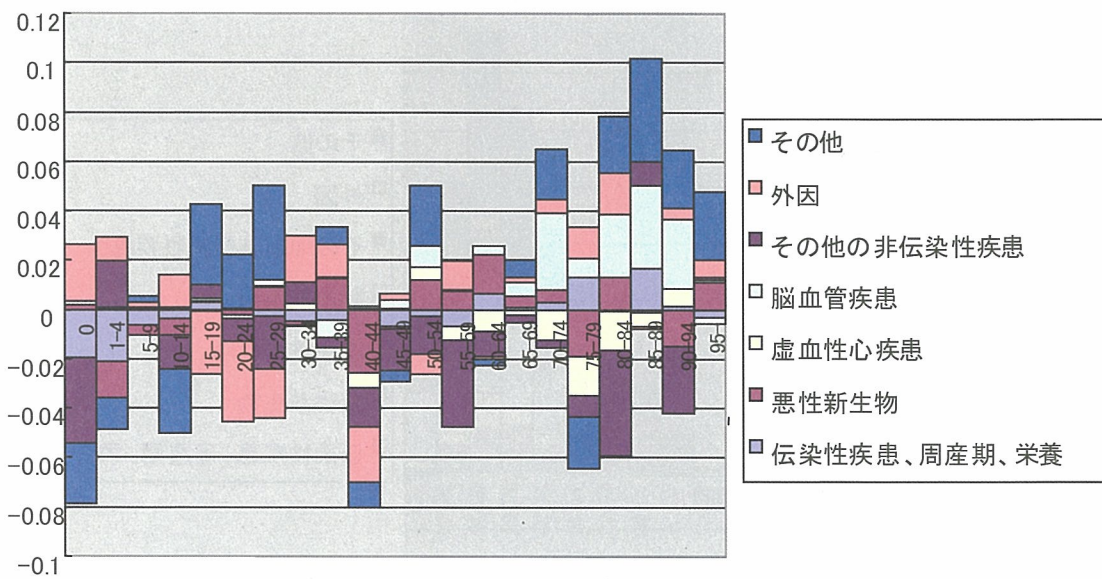
### 全国VS長野 1995女性



### 全国VS徳島 1995男性

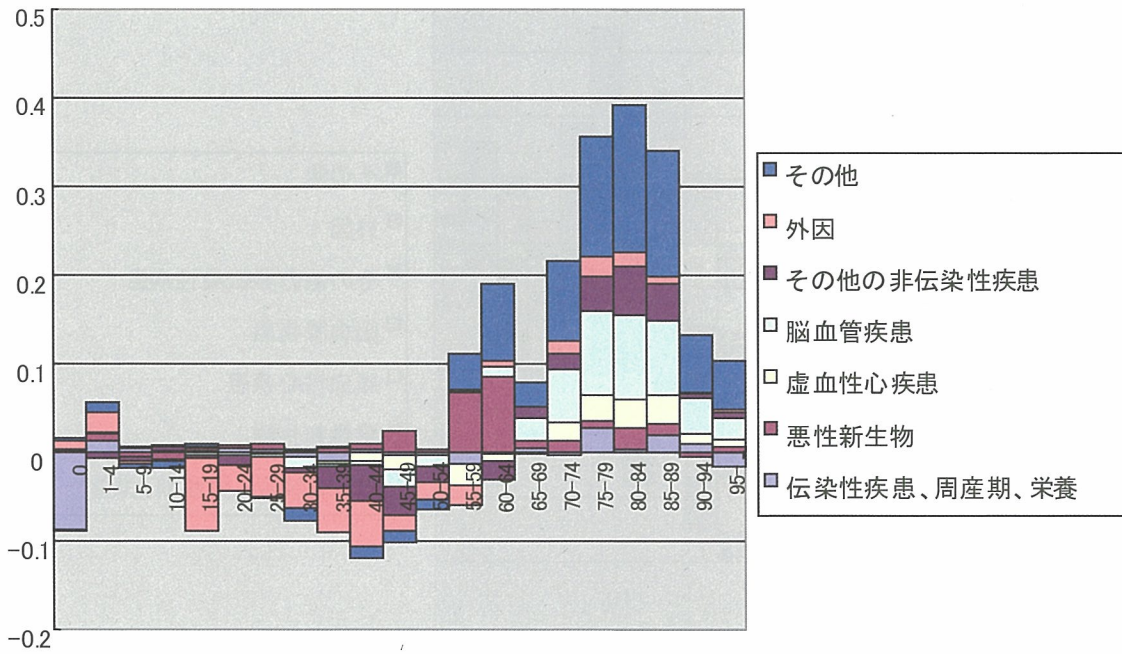


### 全国VS徳島 1995女性

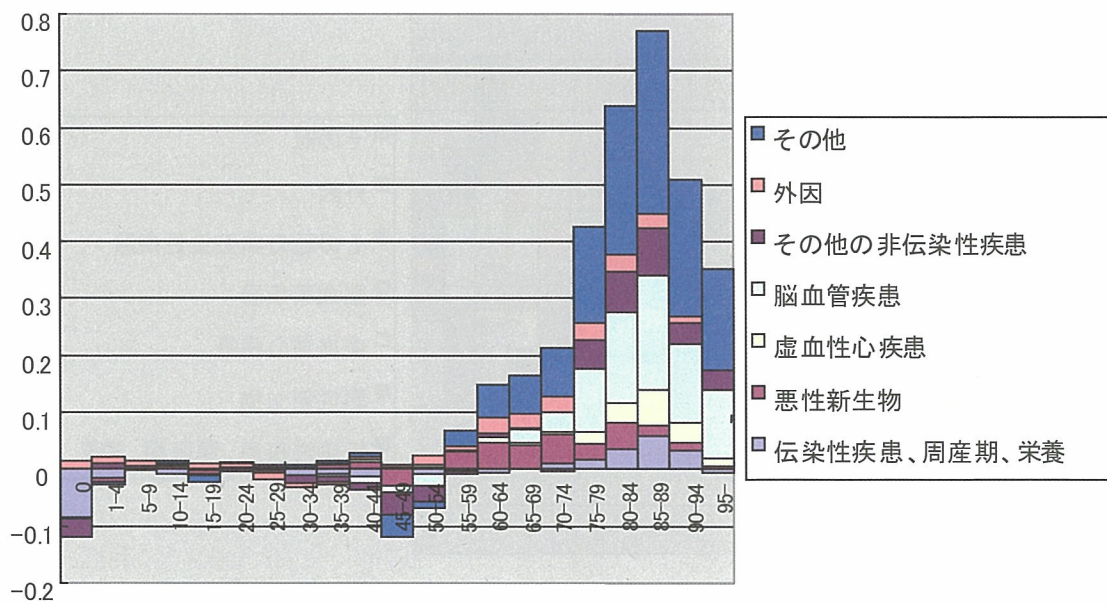




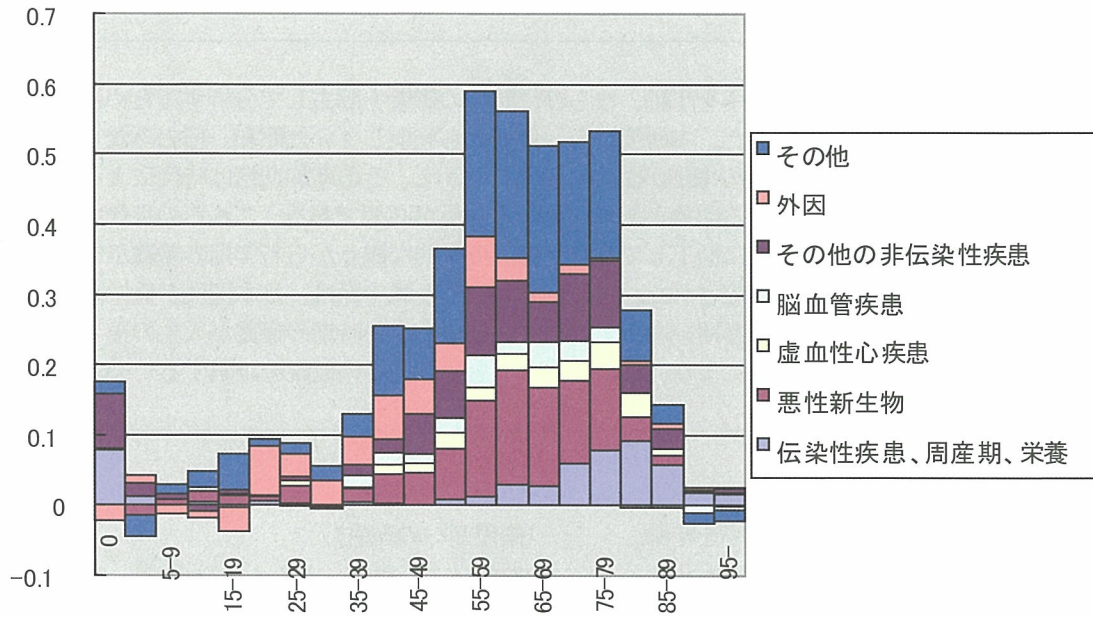
### 全国VS沖縄 1995男性



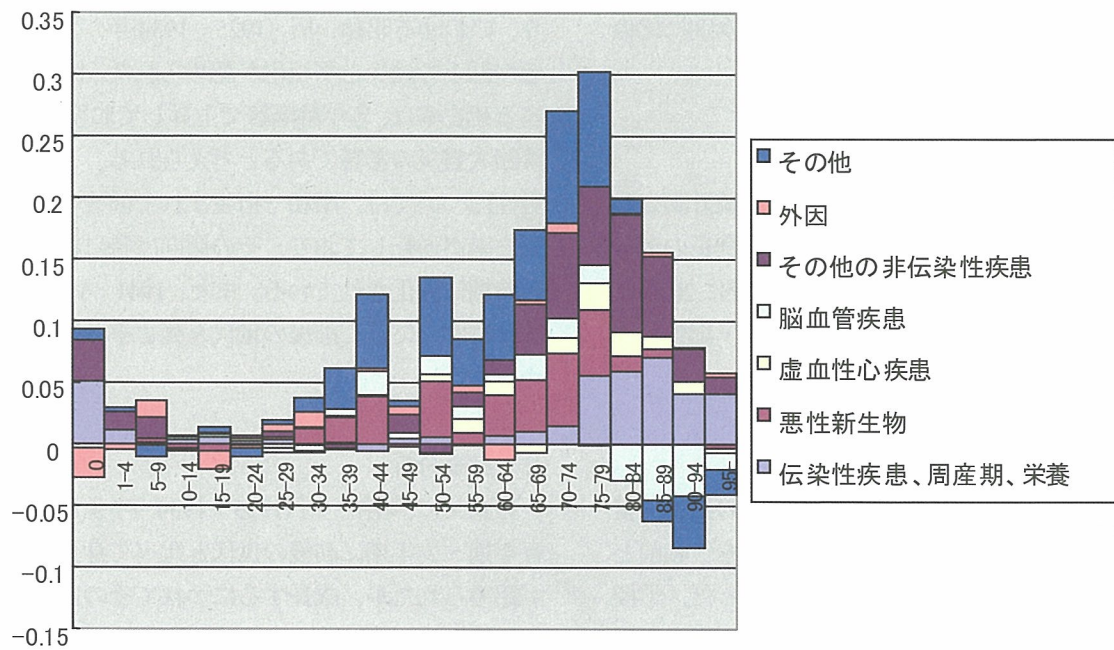
### 全国VS沖縄 1995女性



### 青森VS長野 1995男性



### 青森VS長野 1995女性



厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）総合研究報告書  
コホート生命表と身長、栄養摂取、成長に関する生涯疫学的分析

分担研究者 長谷川 敏彦（国立保健医療科学院政策科学部長）

研究要旨

生涯疫学の観点から、世代別の死亡率を年齢、ならびに時代の影響を除去して分析するために、コホート生命表を用いて時系列変化を比較した。本研究から、以前から判明していた昭和一桁のみならず、戦中派（1941 - 1945 年生まれ）にも死亡率の増加が認められた。しかし、その増加逆転は時代によって一様ではなく、一般に不況時に増強されている印象があり、更なる分析が必要である。これらの世代は、身長においても、前後の世代に比べて思春期に低下しており、生涯疫学的な観点から若年期の曝露が中年以降の健康状態に影響を与えることが強く示唆された。特に、昭和一桁と戦中派は、日本国民が低栄養状態に置かれた戦時中に 0-3 歳、ならびに思春期を迎えており、成長の大きい時期の曝露が人生の後半に影響を与える可能性が示唆された。この結果により、日本においても生涯疫学の仮説を証明する一つのきっかけが得られた。

A. 研究目的

生涯疫学の観点から、世代別の死亡率を年齢、ならびに時代の影響を除去して分析するために、コホート生命表を用いて時系列変化を比較した。

（倫理面への配慮）

本研究は、公表データをもとに実施したものであり、個別患者・住民データなどを使用していないため、倫理面での配慮は必要ない。

B. 研究方法

1. コホート生命表分析

南による生命表や、厚生労働省発表の簡易生命表を結合し、コホート生命表を作成した。この生命表を一歳階級別死亡率と年次別変化をつなぎ、前後の世代における死亡率の変化を男女別に比較分析した。

C. 研究結果

1. コホート生命表分析（添付図参照）

女性では、出生コホートが近年に近づくにつれて各年齢階級で死亡率が極めて平滑に低下しており、いわゆる昭和一桁（1925-1934 年）生まれでその低下の減少と平坦化が認められた。1995 年に当る死亡率は、各年齢階級で上昇しており、阪神・淡路大震災の影響であると考えられる。

2. 身長分析

徴兵検査から 20 歳の身長、学校保健統計調査から戦前は 6 - 11 歳、戦後は 6 - 14 歳の身長のデータを収集した。戦後の 0 - 5 歳、ならびに 20 歳については国民栄養調査を用い、男女別・出生コホート別に身長の変化を分析した。

男性については、昭和一桁生まれで前後の世代と死亡率が逆転しており、その傾向は特に経済不況の時期に強化されている。また、1941 - 1946 年生まれにおいても、前後の世代と死亡率の逆転が認められた。

3. 栄養摂取ならびに成長の分析

官庁統計より、日本国民全体の平均の動物性蛋白質摂取量と熱量摂取量の時系列変化を、戦前と戦中、戦後で収集し、時系列分析を行った。学校保健統計調査と国民栄養調査を用いて、男女別に身長の年間成長率を算出した。

2. 身長分析

男女共に、昭和一桁（1925-1934 年）生まれで、青年期・少年期に前後の世代と比べて身長の低下が認められたが、成長するにつれてその差は消滅した。



### 3. 栄養摂取ならびに成長の分析

人間の成長率は、0 - 3 歳、そして男女共に思春期、すなわち男性で 11 - 13 歳、女性で 9 - 12 歳で高い。栄養摂取については、動物性蛋白質の摂取は、すでに日中戦争 1935 年頃から低下し始めており、戦後まで回復していない。しかし、熱量は第二次世界大戦の勃発後、すなわち 1941 年から低下し、戦後の 1946 年頃まで回復していない。

### D. 考察

本研究から、以前から判明していた昭和一桁のみならず、戦中派（1941 - 1945 年生）にも死亡率の増加が認められた。しかし、その増加逆転は時代によって一様ではなく、一般に不況時に増強されている印象があり、更なる分析が必要である。これらの世代は、身長においても、前後の世代に比べて思春期に低下しており、生涯疫学的な観点から若年期の曝露が中年以降の健康状態に影響を与えることが強く示唆された。特に、昭和一桁と戦中派は、日本国民が低栄養状態に置かれた戦時中に 0 - 3 歳、ならびに思春期を迎えており、成長の大きい時期の曝露が人生の後半に影響を与える可能性が示唆された。

### E. 結論

コホート生命表による分析で、昭和一桁、ならびに戦中派の死亡率が前後の世代に比べて悪化していることが判明し、それらが戦時中の低栄養状態による可能性が強く示唆された。この結果により、日本においても生涯疫学の仮説を証明する一つのきっかけが得られた。

### F. 健康危機情報

なし

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

なし

#### 2. 学会発表

なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

#### 1. 特許取得

なし

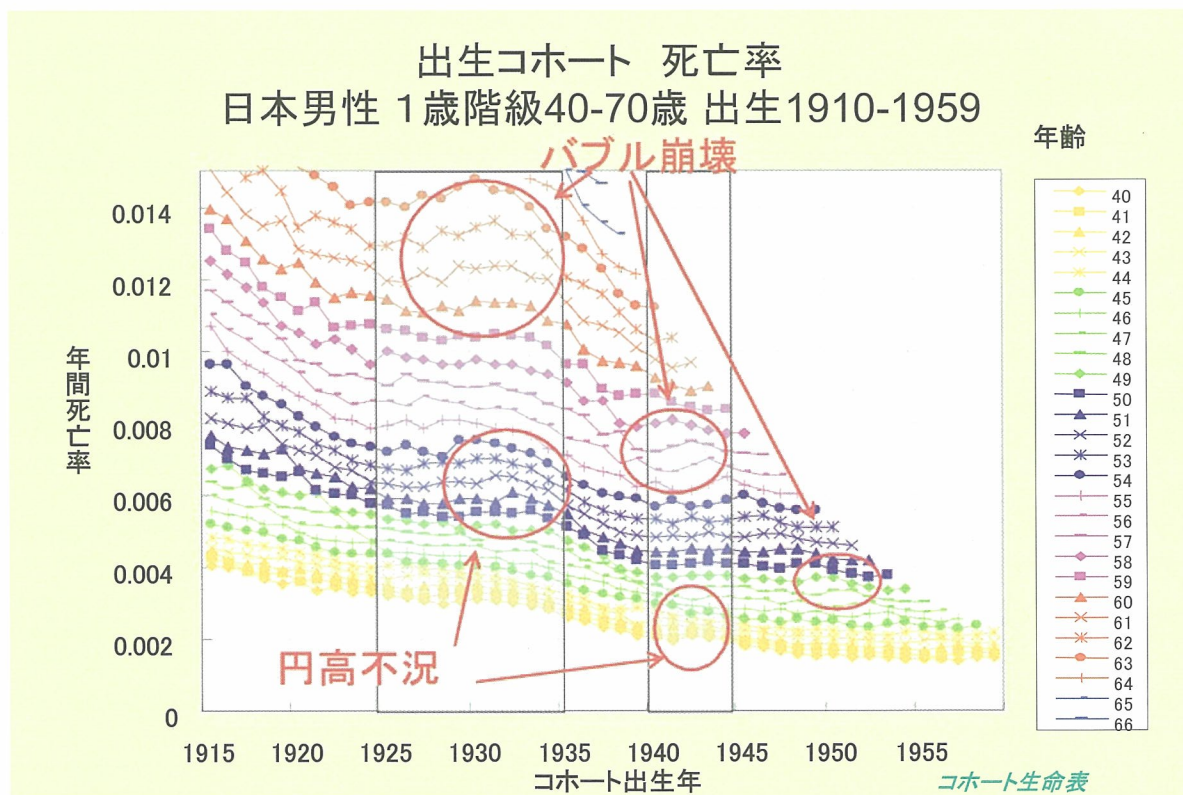
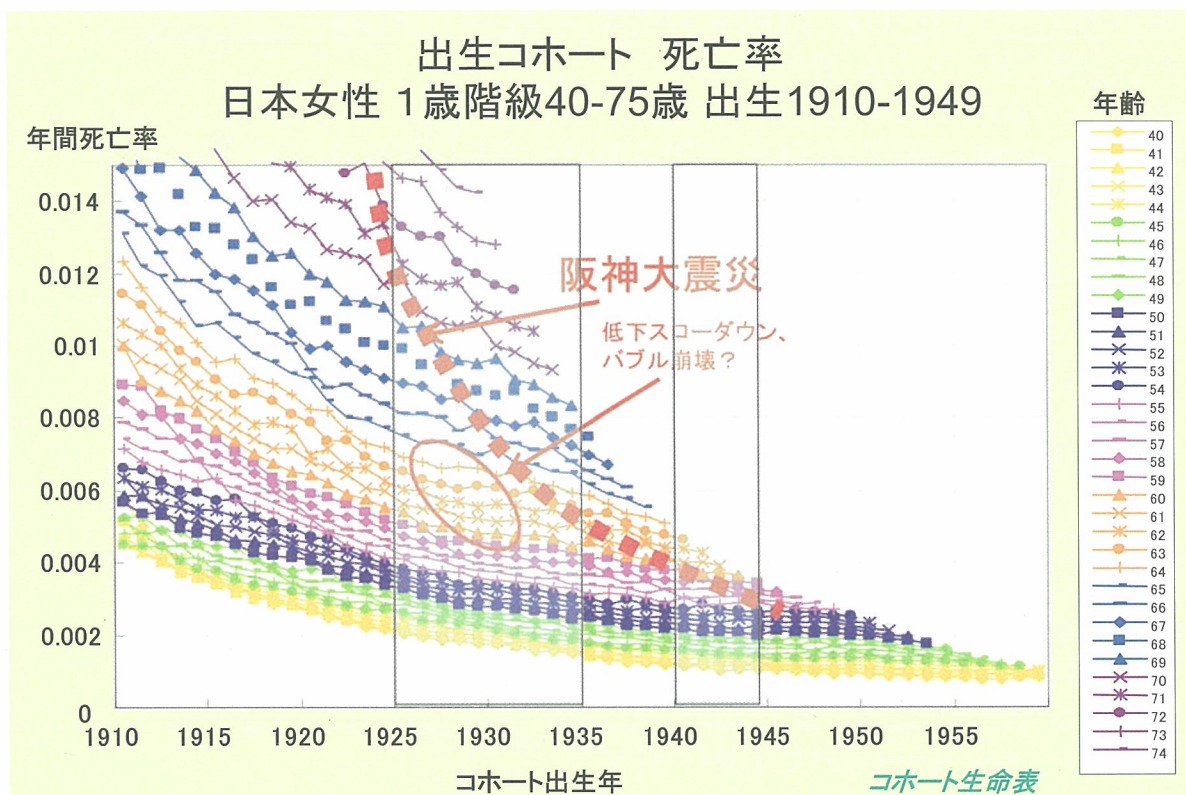
#### 2. 実用新案登録

なし

#### 3. その他

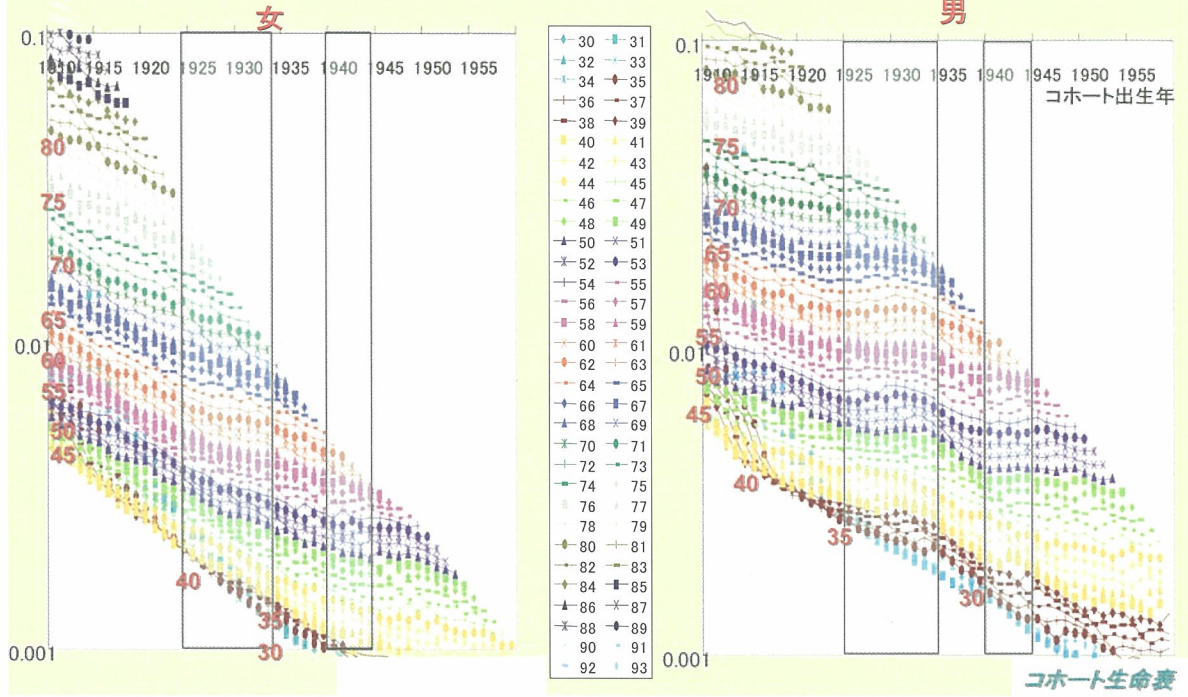
なし

図



# 出生コホート 死亡率

対数表示日本男女 1歳階級30-70歳 出生1910-1959



死因別寿命延長への寄与年数からみた都道府県較差に関する研究

分担研究者 渡辺 智之（認知症介護研究・研修大府センター）  
研究協力者 宮尾 克（名古屋大学情報連携基盤センター）

研究要旨

平成 15 年度は、国内の健康状態の地域較差に寄与している要因を突き止めるために、平均寿命が高い県または低い県の代表である青森県、長野県、大阪府、徳島県、沖縄県に対して、1975-80 年、1980-85 年、1985-90 年、1990-95 年の各 5 年間の各期間における性別、年齢階級別、死因別の寿命変化への寄与を比較、検討し、各都道府県の現状を把握することを目的とした。

平成 16 年度は、対象を 47 都道府県すべてとし、1975 年から 2000 年までに寿命変化にどの程度寄与したかを性別、年齢階級別、死因別に解析し、都道府県別の死因分析を行うことを目的とした。

平成 17 年度は、65 歳以上の高齢者に注目し、これまでの研究を再分析することによって性別、死因別の寿命変化への寄与を比較、検討し、高齢者における地域較差の現状を把握することを目的とした。また、寿命延長への寄与を算出する方法での推定誤差を補正する簡便法を用いて、誤差の程度を検証した。

【平成 15 年度】

「死因別にみた寿命変化への寄与年数における都道府県較差に関する研究」

平均寿命が高い県または低い県の代表である青森県、長野県、大阪府、徳島県、沖縄県を対象とし、1975-80 年、1980-85 年、1985-90 年、1990-95 年の各 5 年間ににおける性別、死因別の寿命変化への寄与を各都道府県について比較、検討した。死因別死亡率の変化による寿命変化への寄与を評価する方法の一つである、ポラードによって開発された平均寿命の伸びに対する寄与年数を用いた。

その結果、全国および青森県、長野県、大阪府、徳島県、沖縄県のいずれの府県も全死因死亡率の改善による寿命の延長は年々減少傾向にあり、寿命の伸びは鈍くなっている。死因別では循環器疾患死亡率の低下による寿命の延長が顕著であり、中でも特に脳血管疾患が占める割合が大部分であった。しかし、全死因の場合と同様に循環器疾患による寄与は減少傾向を示している。また、がんは近年になるにつれて負の寄与を示し、寿命を縮める要因となっている。寿命の伸びが鈍くなっている主な要因は、がん死亡率の増加が寿命を縮める方向に作用し、循環器疾患死亡率の改善が頭打ちになりつつあるためであると考えられる。その他で寿命変化に影響を与えている主な死因は、呼

吸器感染症、呼吸器系の疾患、消化器系の疾患および自殺であった。

しかし、ポラードの方法では、若年層に対する weight を高くしているため、乳児死亡率など若年の死亡率が異常に高い場合は寄与年数に関して過大評価をする傾向にあるため、このような場合は死亡率の補正などが必要である。また、本研究のように都道府県などの小地域を対象とした分析では、毎年発生する死亡数の変動が大きく不安定となるため、近似がうまくいかない場合があるといった課題が残った。また、今回の研究は、一部の都道府県に限られていたが、地域較差をみるうえで 47 都道府県についての分析の必要性も生じた。

【平成 16 年度】

「死因別寿命延長への寄与年数からみた都道府県較差に関する研究」

平成 15 年度で課題に挙げた一部の都道府県のみならず、47 都道府県について、1975 年から 2000 年における寿命変化への寄与を性、年齢階級および死因別に解析し、都道府県較差について比較、検討した。

その結果、全死因について都道府県別に比較すると、全年齢階級では男女ともに青森県を除く東北（特に日本海側）、信越、北陸、四国（高知、徳

島県)、九州(長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島県)で寿命延長が大きい傾向にある。一方、関東(特に東京都)、近畿(特に大阪、京都府)といった大都市部では他の都道府県と比較して寿命延長が小さい傾向にある。年代についてみると、男女ともに中高年の全死因死亡率の改善による寿命の延長が大部分を占めている。最も地域による傾向が現れた年代は男性では65-74歳であり、信越、中部、北陸といった本州の中心部で寿命延長への高い寄与がみられた。女性では、65-74歳での寿命変化への寄与は西低東高の傾向がみられた。

感染症死亡率の変化による寿命変化への寄与は、男性では35-64歳でやや高く、九州で高い傾向にあり、女性では年代での差はあまりみられず、地域では青森県、鹿児島県でやや高い傾向にあるが、男女とも全体的には寿命変化への寄与は小さい。

悪性新生物については、男性では35-64歳の死亡率が改善され正の寄与を示している。地域では東北(日本海側)、北陸、九州で高い傾向にある。しかし、75歳以上ではほぼ全ての都道府県で負の寄与を示している。一方、女性では男性と同様に35-64歳で最も高い正の寄与を示している。東日本の日本海側、四国でやや高い傾向にある。65-74歳も高い正の寄与を示しており、35-64歳と同様の傾向を示している。しかし、75歳以上では男性と同様に全ての都道府県で負の寄与を示しており、地域的な顕著な差はみられない。

心疾患では、男女ともに全体的に高い正の寄与を示しており、その中でも特に75歳以上の高齢者の改善が大きい。35-64歳は他の年代と比較して正の寄与が小さい傾向にある。地域別では北海道、北陸、中部、近畿、九州で高い傾向にある。

脳血管疾患は全体的に他の疾患と比較しても高い正の寄与を示している。年代では心疾患と同様に男女ともに高齢者で高い正の寄与を示しており、その中でも特に75歳以上で高い傾向にある。それに対し、35-64歳における寿命の伸びは他の年代と比べて低い傾向にある。

自殺については、男性では35-64歳でどの都道府県でも負の寄与を示しており、特に東北、九州で高い負の寄与を示している。他の年代ではほとんど寿命延長に寄与しておらず、全体でみても各

都道府県で負の寄与を示している。一方、女性ではどの年代もほとんど寄与しておらず、全体的にみても正の寄与を示しているものの寄与は小さい。

これまで長寿の県の代表でもあった沖縄県の伸びが他の都道府県と比較して低いことがわかる。特に心疾患、脳血管疾患、自殺の死亡率の改善が停滞しており、同時に寿命の延長にも影響を及ぼしている。また、女性についても全国第一位を維持しているが、寿命の伸びが頭打ち状態にあることが伺えられる。特に悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の死亡率改善が伸び悩み、寿命延長の停滞に影響している。また、寿命延長の寄与が高い傾向にある地域として、東北地方が挙げられる。一方で、青森県は東北地方の他の県とは逆に寄与は低い。一方、2000年に平均寿命が男性で最も高く、女性でも第三位であった長野県では、特に高齢者の寿命の伸びが高くなっている。

地域的な特徴として、大都市部の都道府県において寿命延長の寄与が小さい傾向にあった。今後は、各都道府県について平均寿命に及ぼす影響の要因を分析する上で、様々な要因からみた多角的なアプローチが必要である。また、このような多角的な検討によって、効果的な予防対策を講じることができ、死亡率の改善だけでなくQOLの改善にもつながると考えられる。

#### 【平成17年度】

「高齢者を中心とした死因別寿命延長への寄与年数からみた都道府県較差と誤差補正に関する検討」

地域較差に寄与している要因を探るために平成15年度、16年度で実施した研究において、高齢化が急速に進んでいるわが国での平均寿命の延長と高齢化との関連について検討するために、年齢階級を0-64歳、65歳以上に層別し、1975年から2000年における性別、年齢階級別、死因別の寿命変化への寄与年数を各都道府県について比較、検討した。また、平成15年、16年度に行った研究で用いた死因別死亡率の変化による寿命変化への寄与を評価するポラードの方法において、実際の寿命変化と誤差が生じるといった問題があったため、実際の平均寿命の差に各種死因における年齢階級



別の寿命変化への寄与年数に重み付けを行うといった簡便な方法で補正し、誤差の程度を検証した。

その結果、全死因について都道府県別に比較すると、65歳以上については、男性では甲信越、北陸で寿命延長への高い寄与がみられた。女性では、寿命延長への貢献は西低東高の傾向がみられた。全体的にみても高齢者層における寿命延長への寄与が高い傾向にある。

死因別にみると、感染症死亡率の変化による寿命変化への寄与は、男性の65歳以上では北海道、九州で高い傾向にあり、関東で低い傾向にある一方、女性では地域較差はあまりみられなかったが、男女とも全年齢では寿命変化への寄与は小さかった。

悪性新生物については、男性の65歳以上でほぼ全ての都道府県で負の寄与を示している。つまり、対象期間中にこの年代の悪性新生物死亡率が高くなったことにより、寿命を縮めている。65歳以上での死亡率の上昇が全年齢での寿命延長を引き下げており、総数をみてもどの都道府県も寄与は小さく、負の寄与を示している地域が目立つ。また、地域の傾向としては寿命延長への貢献は西低東高の傾向がみられる。女性では65歳以上で若干、負の寄与を示す地域がみられるが、ほとんどの地域で正の寄与を示している。しかし、その寄与は小さく、地域的な差はさほどみられなかった。

心疾患は、男女ともに全年齢で、比較的高い正の寄与を示しており、65歳以上の高齢者の死亡率改善によるものが大きい。地域別では65歳以上、全年齢ともに北海道、北陸、東海、関西および九州の一部で寿命延長への貢献が高い傾向にある。また、脳血管疾患は全体的に他の疾患と比較しても高い正の寄与を示しており、心疾患と同様に男女ともに高齢者で高い正の寄与を示している。地域別では、65歳以上、全年齢のいずれも男女ともに東北（青森県を除く）、甲信越で高い正の寄与を示しており、西低東高の寄与の傾向を示している。

自殺については、男性の65歳以上では寄与が0に近い地域が多く、自殺死亡率の改善はみられない。特に東北、九州で負の寄与を示している地域がある。全体でも各都道府県で負の寄与を示している。一方、女性についてもほとんど寄与がみら

れず、全体についてみても正の寄与を示している地域はあるものの、寄与は小さい。

また、ポラードの方法では、全体的には誤差はさほど大きくなかったが、都道府県によっては補正をした場合との差が大きい地域もあった。本研究のように都道府県などの小地域を対象とした分析では、年齢階級別、疾患別死亡率を求める場合、死亡数や母集団の数が小さいものがあるため、死亡率の変動が不安定となるため、近似がうまくいかない場合があるといった問題がある。この問題に対処する為に、今回、ポラード法による値の補正を行ったが、この方法は、あくまでも便宜的なものであるため、今後は理論的にも精度の高い補正方法の検討が必要である。

全体的にみて、高齢者死亡の改善が、寿命延長に大きな影響を与えていることが示唆され、疾患によっては地域較差がみられたものがあった。また、ポラード法での近似による誤差の補正を試みたが、精度の高い補正方法を検討する必要がある。今後は、これらの結果をもとに、社会経済的要因など様々な要因からみた多角的な分析が必要であり、このような分析から、高齢者に特有な疾患や地域の傾向を同定することによって、高齢者への効果的な予防対策を講じることが期待されることから、死亡率の改善だけではなくQOLの改善に役立てる基礎資料として寄与しうると考える。

## 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 渡辺智之, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦, コホート生命表による平均余命の推移. 厚生学の指標, 2000; 47 (10): 12-7.
- 2) Watanabe T., Omori M., Fukuda H., et al. Influence of death from circulatory diseases on life expectancy at birth in Japan. Journal of Epidemiology, 2002; 12 (6): 450-6.
- 3) Watanabe T., Omori M., Fukuda H., et al. Analysis of sex, age and disease factors contributing to prolonged life expectancy at birth, in cases of malignant neoplasms in Japan. Journal of Epidemiology, 2003; 13 (3): 169-75.

- 4) 渡辺智之, 水野裕, 大森正子他. 循環器疾患死亡によるコホート生命表への影響. 厚生 の指標, 2003; 50 (15): 14-8.
  - 5) 渡辺智之, 福田博美, 宮尾克, 平尾智広, 長谷川敏彦. 性・年齢・疾患別にみた寿命延長への寄与に関する地域格差 -高齢者を中心に-. 愛知教育大学研究報告, 55 (教育科学編), 53-60, March, 2006. (印刷中)
2. 学会発表
- 1) 渡辺智之, 堀容子, 宮尾克, 古田真司, 近藤正英, 長谷川敏彦. 性別・年齢階級別に見た日本の平均余命の伸びに対する各種死因の寄与-1920年から1990年-. 日本衛生学会, 岡山, 1998年.
  - 2) 渡辺智之, 宮尾克, 長谷川敏彦. コホート生命表による平均余命の推移. 日本公衆衛生学会, 大分, 1999年.
  - 3) 渡辺智之, 宮尾克, 長谷川敏彦. 寿命延長への年齢別疾患別貢献度の分析-がんを中心に-. 日本衛生学会, 大阪, 2000年.
  - 4) 渡辺智之, 福田博美, 宮尾克. 20世紀における日本人の生存曲線-コホート生命表と期間生命表の対比を中心に-. 日本社会医学会, 大阪, 2000年.
  - 5) Watanabe T., Miyao M., Ohsawa I., Sato Y. and T. Hasegawa. Influence of death from cardiovascular diseases on the life expectancy at birth in Japan. International conference on preventive cardiology, Osaka, 2001.
  - 6) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克他. コホート生命表による自殺の世代別影響. 東海公衆衛生学会, 名古屋, 2001年.
  - 7) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. コホート生命表による自殺の年代別比較. 日本社会医学会, 北九州, 2001年.
  - 8) 渡辺智之, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. がんにおける寿命変化への影響. 日本公衆衛生学会, 香川, 2001年.
  - 9) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. コホート生命表によるが  
んの世代別影響. 日本衛生学会, 三重, 2002年.
  - 10) 渡辺智之, 宮尾克, 後藤慎一他. 循環器疾患死亡除去によるコホート生命表への影響. 日本公衆衛生学会, 埼玉, 2002年.
  - 11) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克他. 日本人のがん死亡に関する疫学的分析-平均余命の変化に対する寄与年数を用いて-. 日本疫学会学術総会, 福岡, 2003年.
  - 12) 渡辺智之, 水野裕, 宮尾克他. コホート生命表を用いた糖尿病死亡除去による世代別影響. 日本糖尿病学会, 富山, 2003年.
  - 13) 渡辺智之, 瀧本哲也, 堀部敬三他. 寿命延長への寄与年数からみた性・年齢階級・死因別の地域格差. 日本疫学会学術総会, 名古屋, 2006年.