

し、また、この間の5年毎の都道府県別平均寿命の格差をジニ係数、ならびに変動係数を用いて性別に分析した。

## 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、LE40は1923年から2000年の性別・都道府県別データ、乳児死亡率は1899年から2000年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格差原因の分析

1995年における都道府県別の平均寿命の格差が、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年前後には男女格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、一般に都道府県別格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(文末資料参照)

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、徳島の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

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格差原因の分析

#### 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格差は微小であるが、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、正の平均寿命格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格差は、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歳代から平均寿命格差が増大を始め、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、青森と長野の寿命格差の要因としては、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

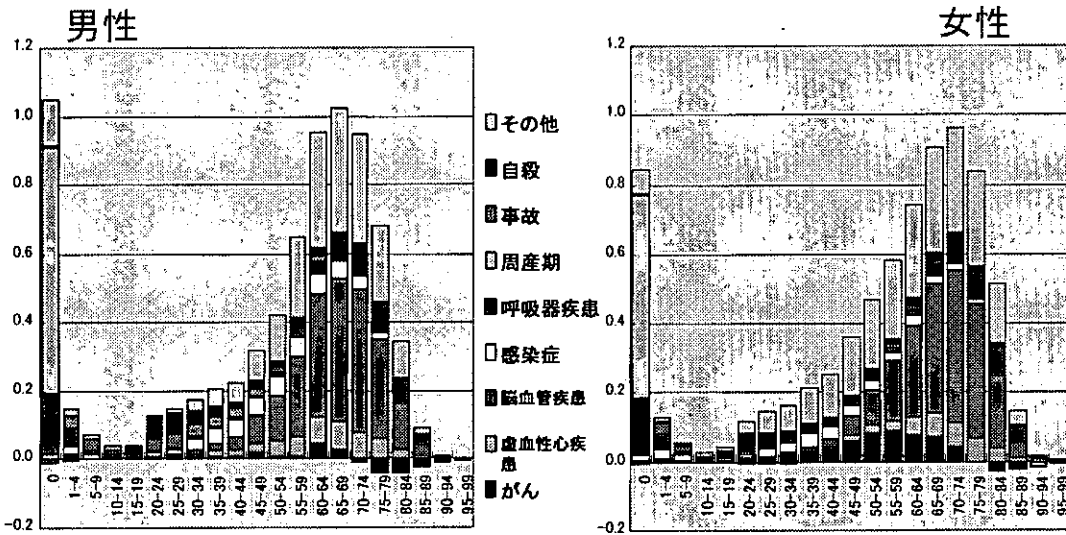
なし

### 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

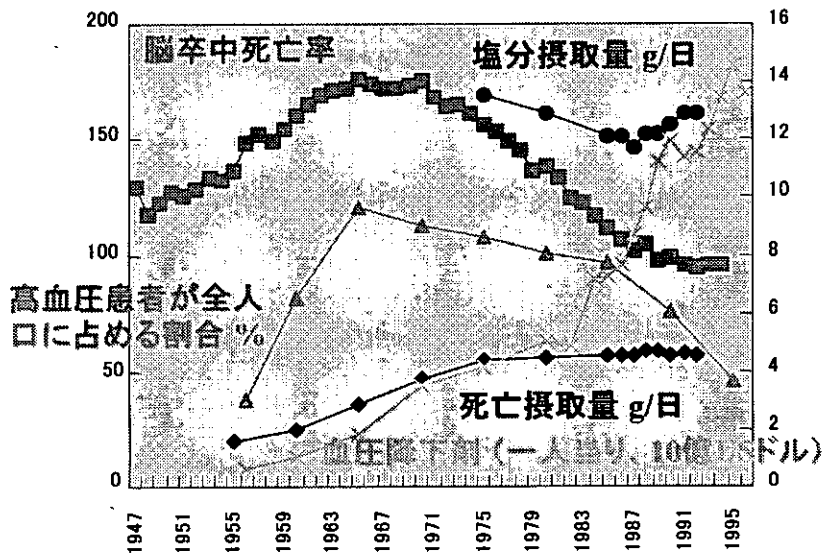


図 3

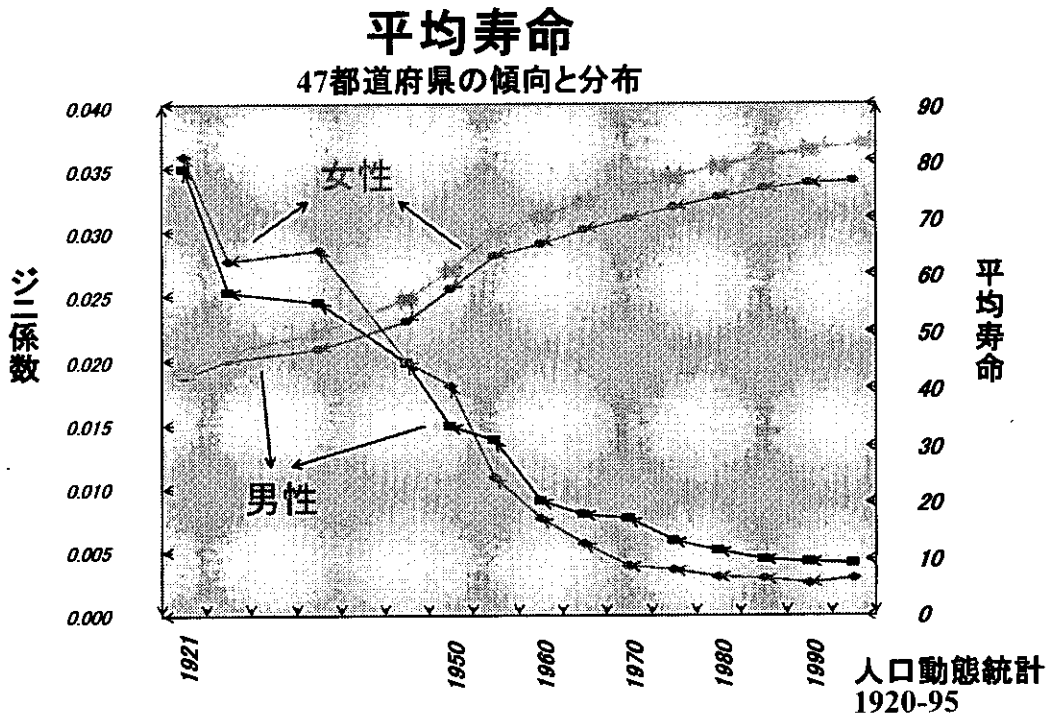
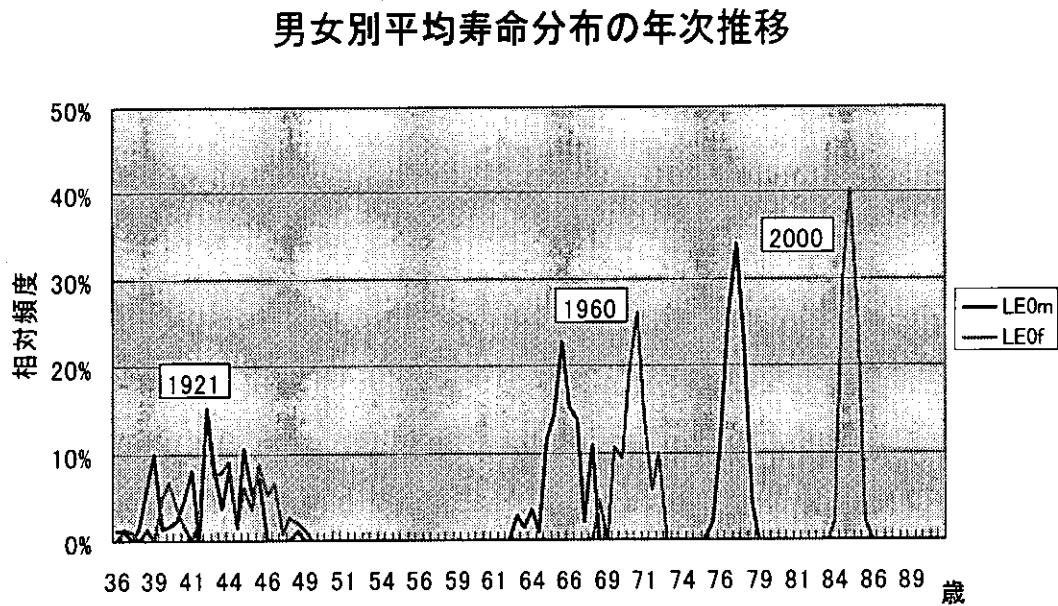


図 4



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 島根 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 山梨 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

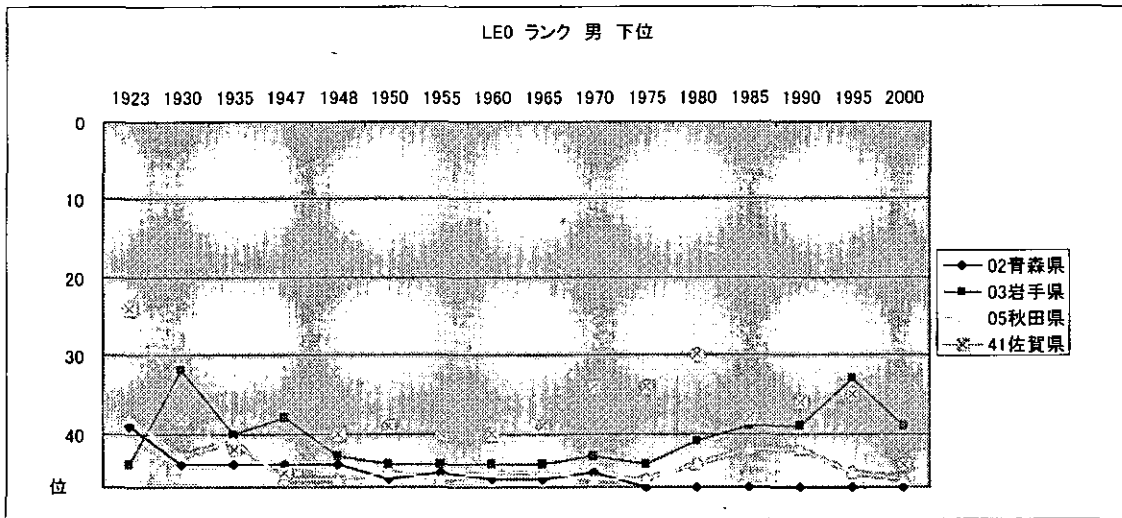
LE40 女

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 根 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

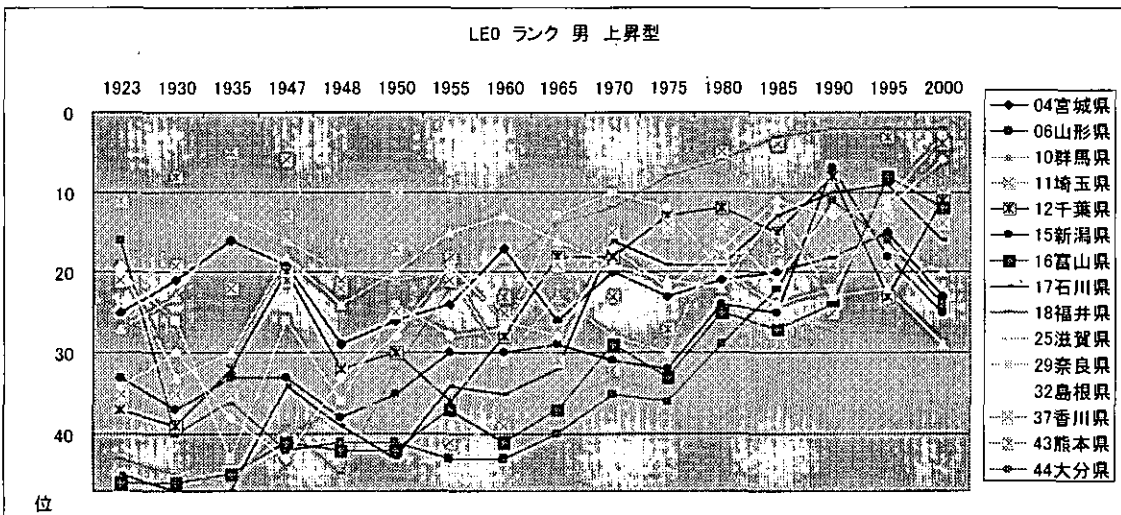
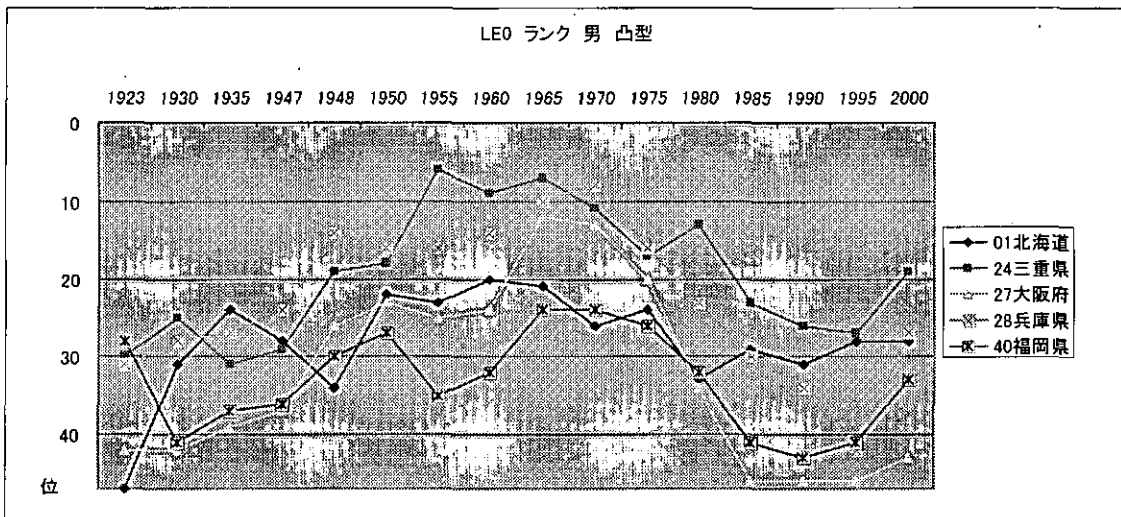
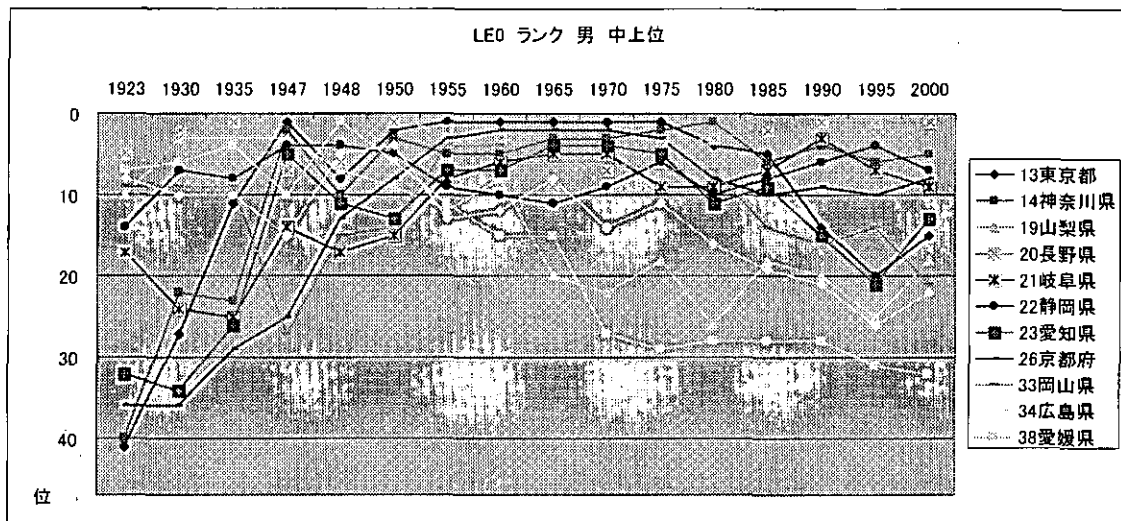
乳児死亡率

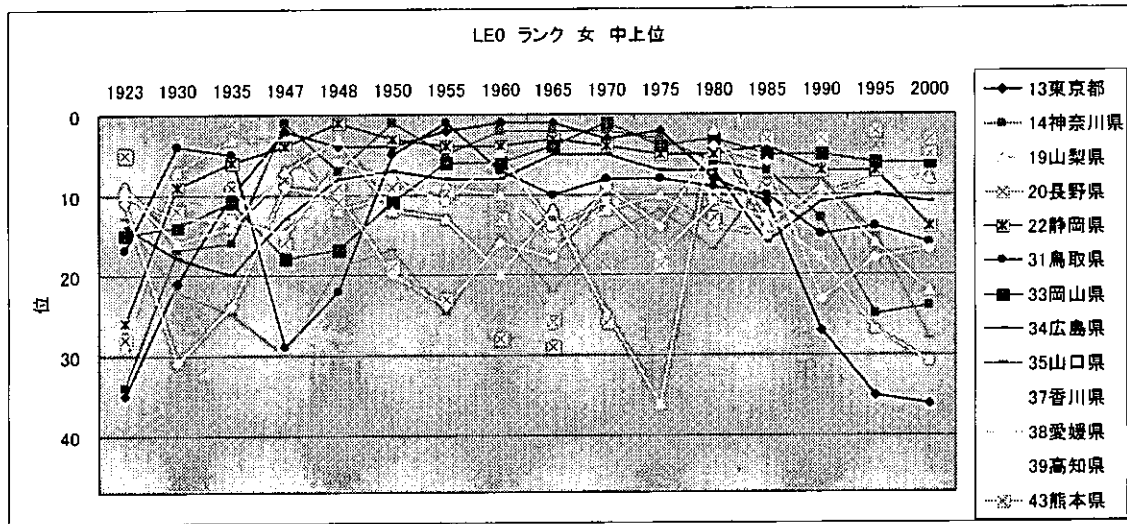
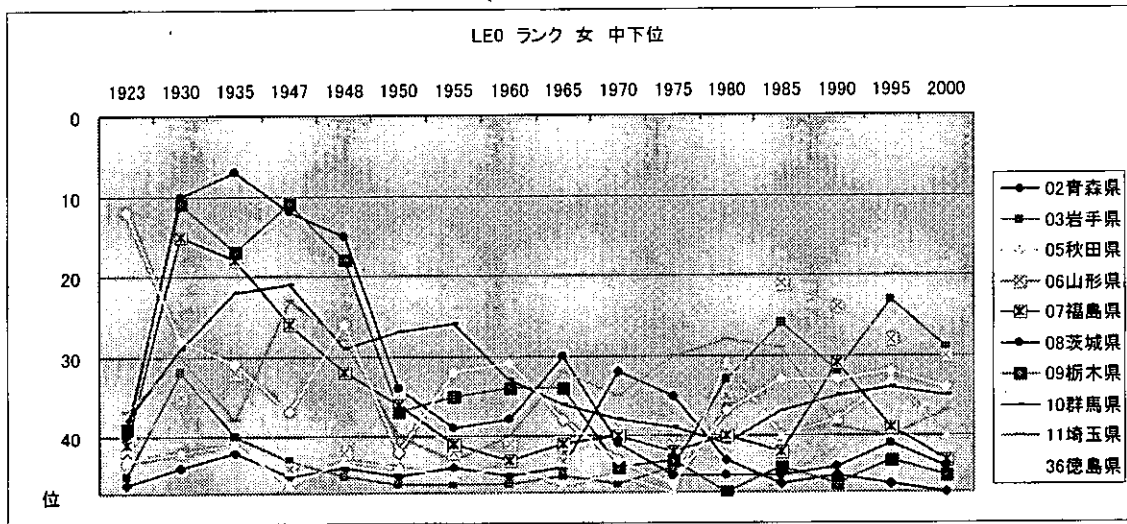
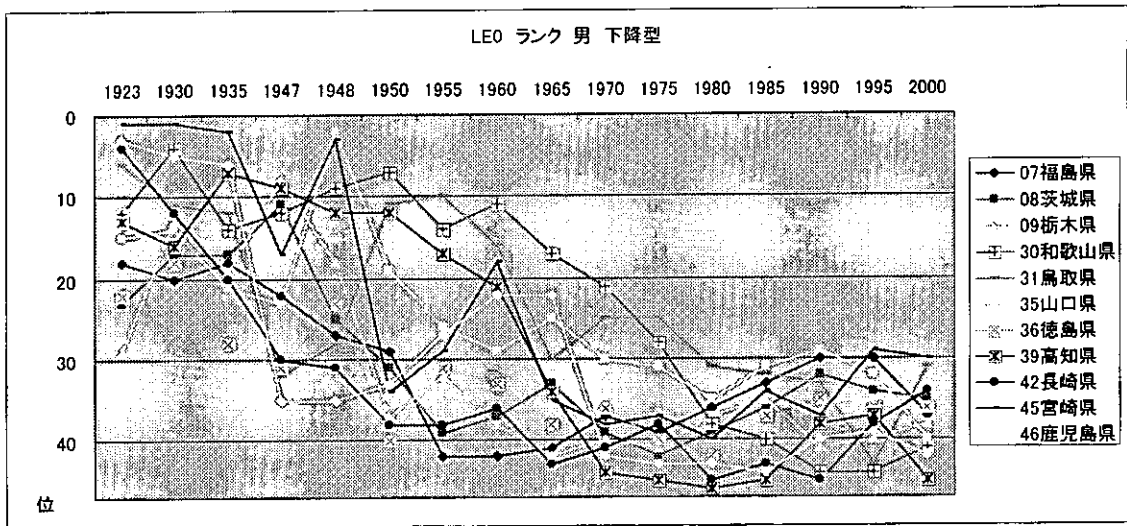
中上位	中位横 高い	凸型	上昇型	下降型
山梨 長野	北海道 宮城 山形 福島 栃木 群馬 埼玉 千葉 新潟 岐阜 三重 滋賀 奈良 島根 徳島 香川 高知 佐賀 大分	東京 神奈川 静岡 愛知 京都 大阪 兵庫 岡山 福岡	青森 岩手 秋田 茨城 富山 石川 福井	和歌山 鳥取 広島 山口 愛媛 長崎 熊本 宮崎 鹿児島

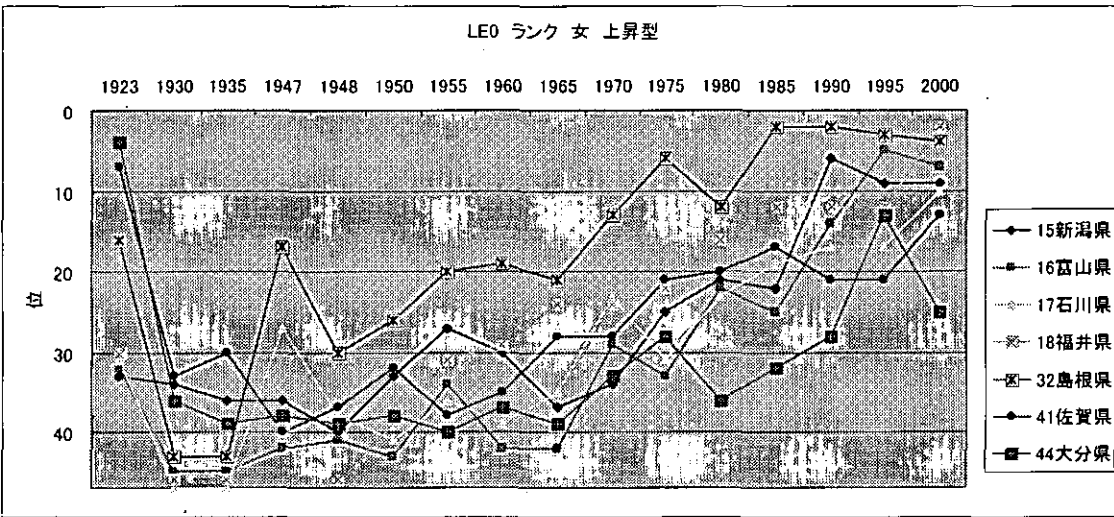
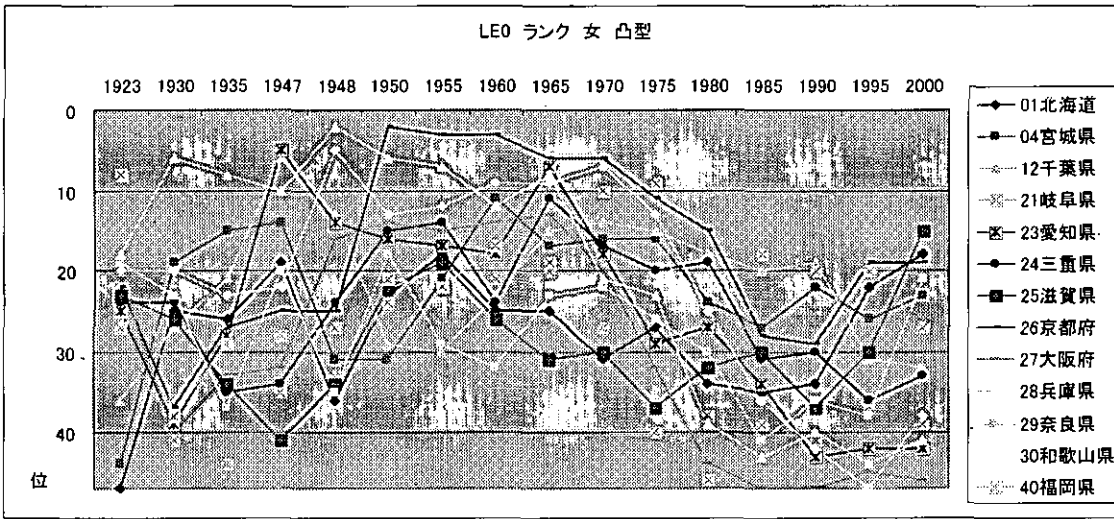
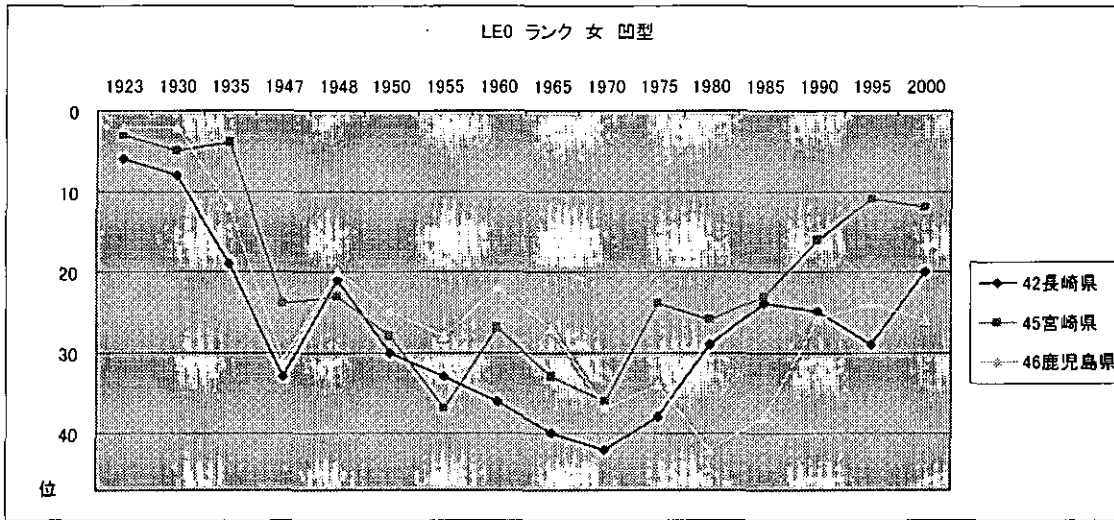
1 ) L E O



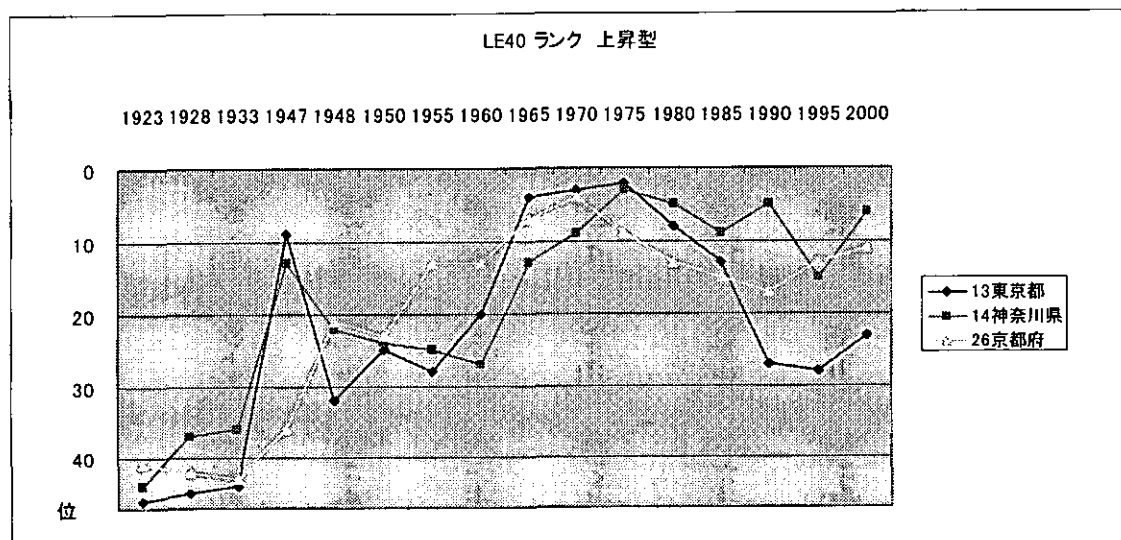
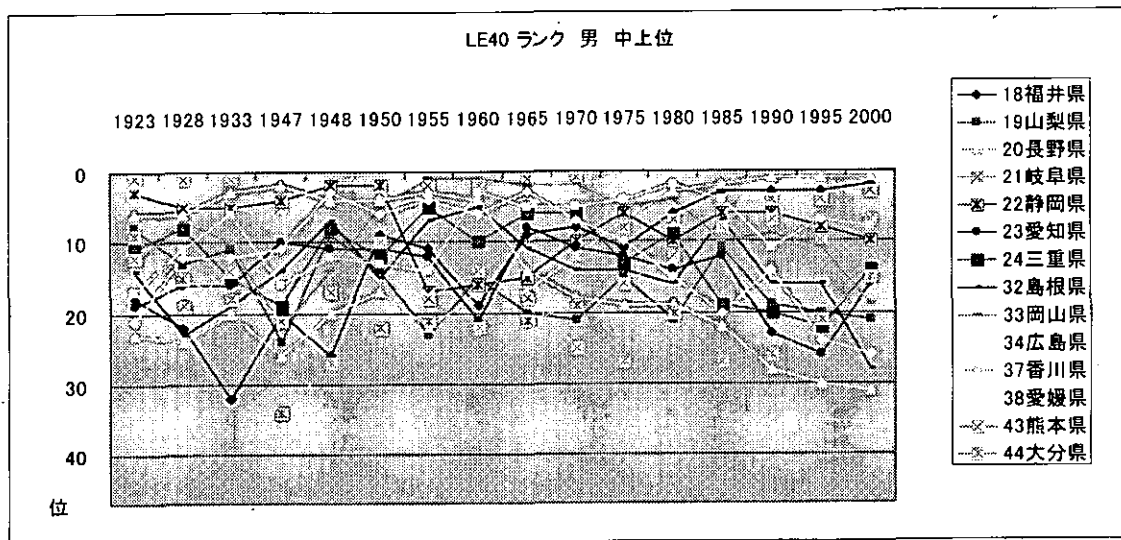
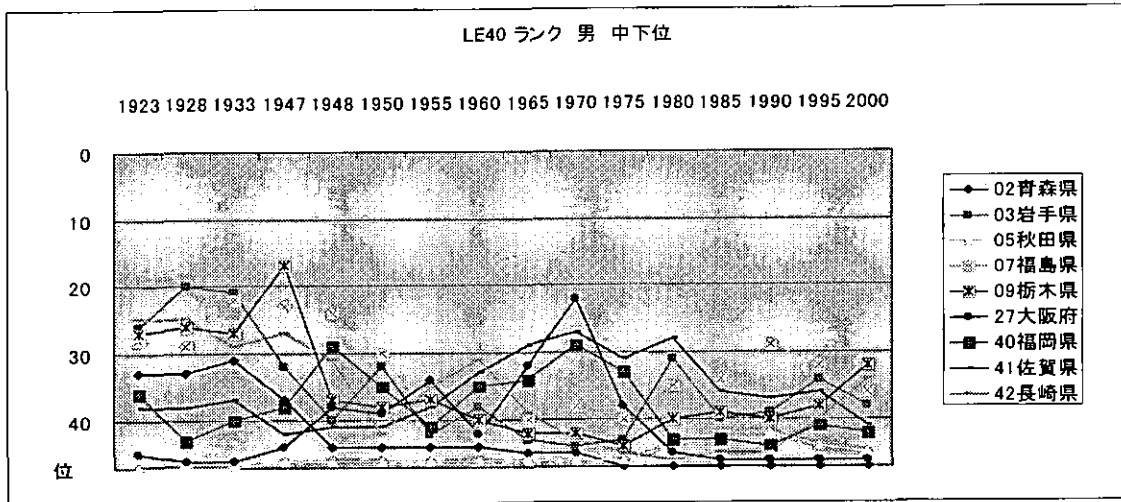






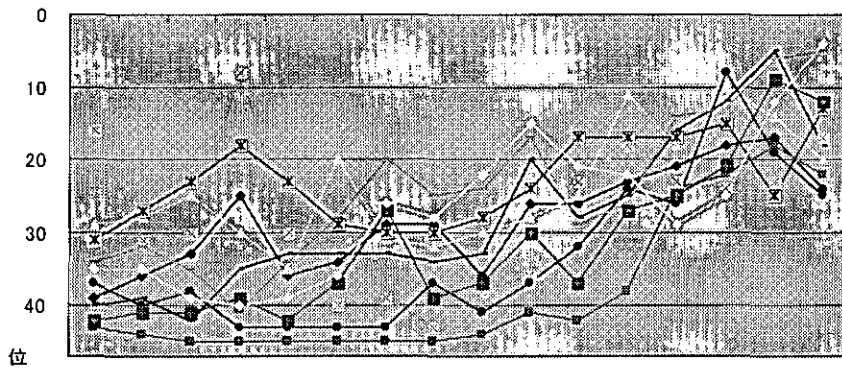


2 ) LE40



LE40 ランク 男 遅れて上昇

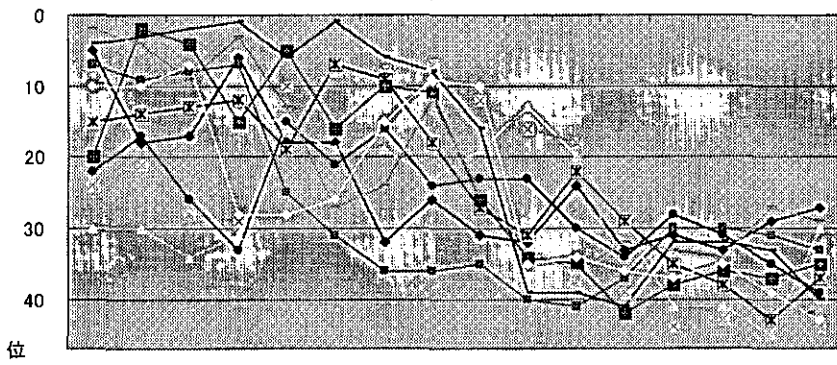
1923 1928 1933 1947 1948 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000



- 04宮城県
- 06山形県
- 10群馬県
- × 11埼玉県
- ◇ 12千葉県
- 15新潟県
- 16富山県
- 17石川県
- 25滋賀県
- 29奈良県

LE40 ランク 男 下降型

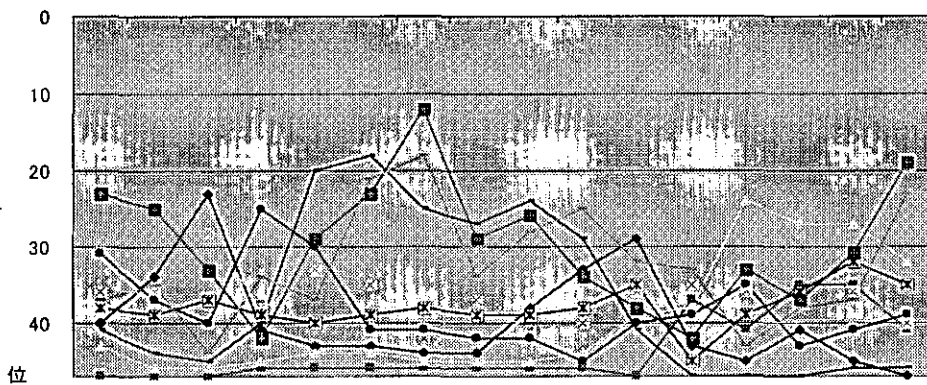
1923 1928 1933 1947 1948 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000



- 01北海道
- 08茨城県
- 28兵庫県
- × 30和歌山県
- ◇ 31鳥取県
- 35山口県
- 36徳島県
- 39高知県
- 45宮崎県
- 46鹿児島県

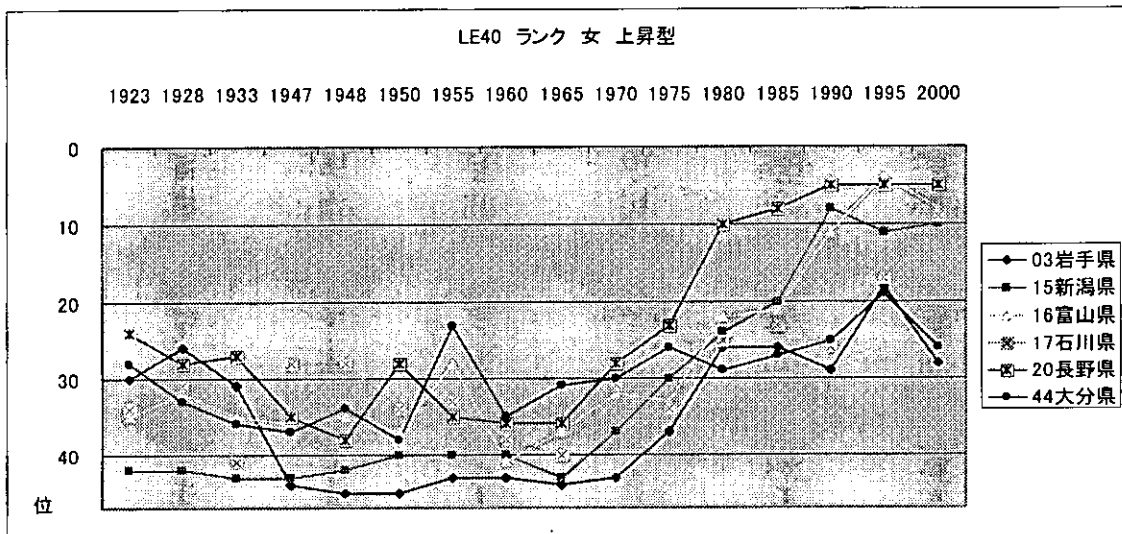
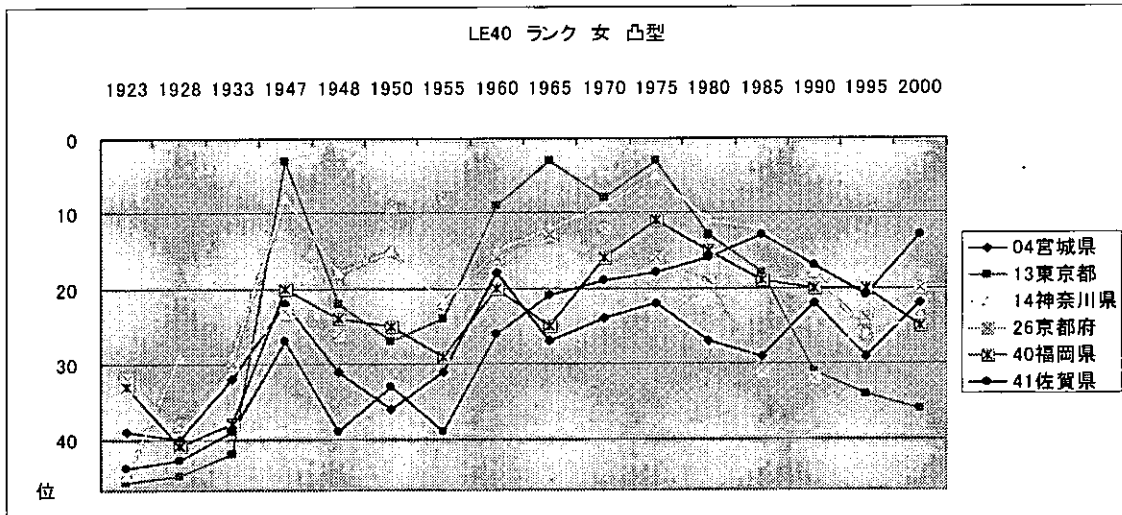
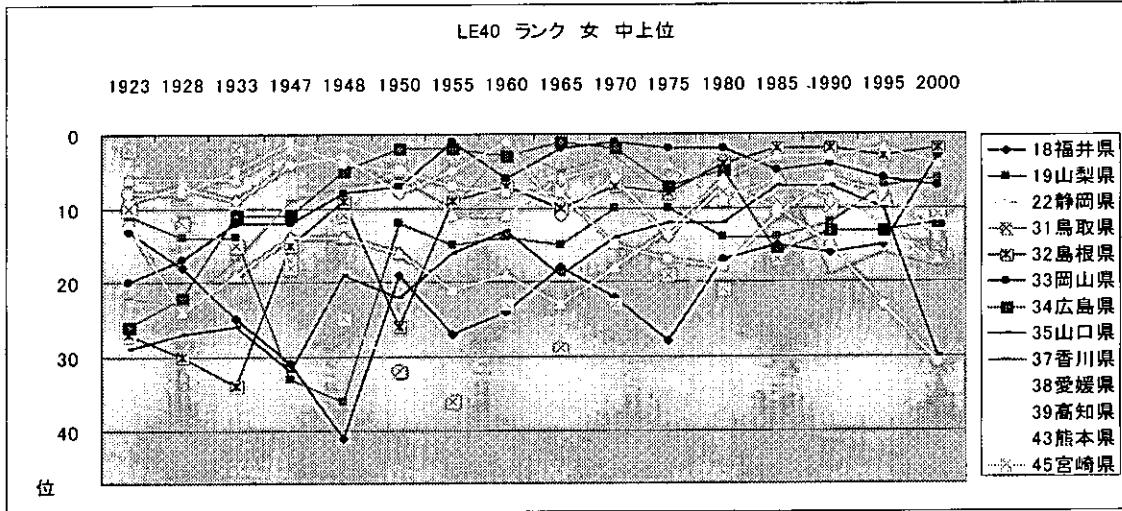
LE40 ランク 女 中下位

1923 1928 1933 1947 1948 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000



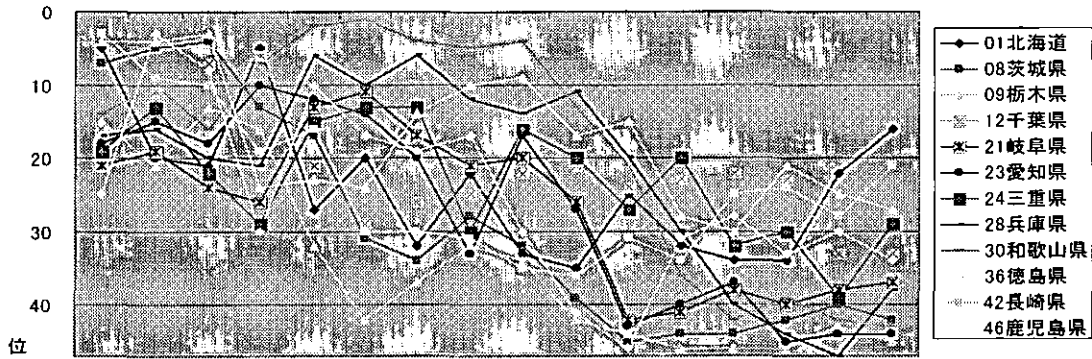
- 02青森県
- 05秋田県
- 06山形県
- × 07福島県
- ◇ 10群馬県
- 11埼玉県
- 25滋賀県
- 27大阪府
- 29奈良県





LE40 ランク 女 下降型

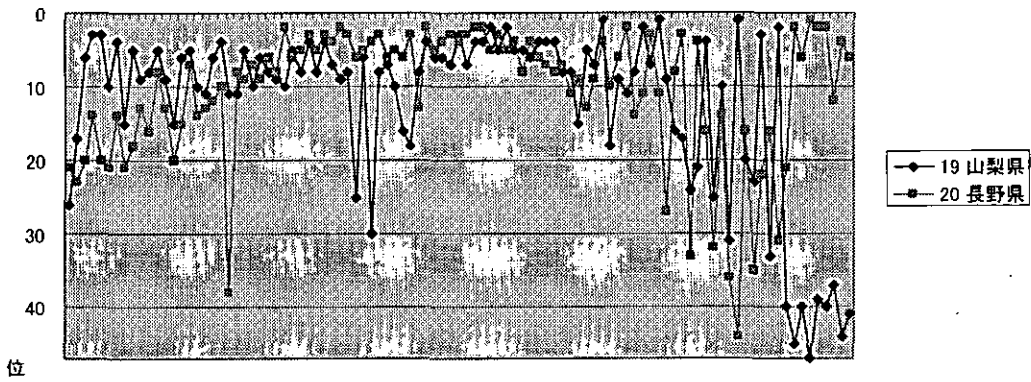
1923 1928 1933 1947 1948 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000



3 ) 乳 児 死 亡 率

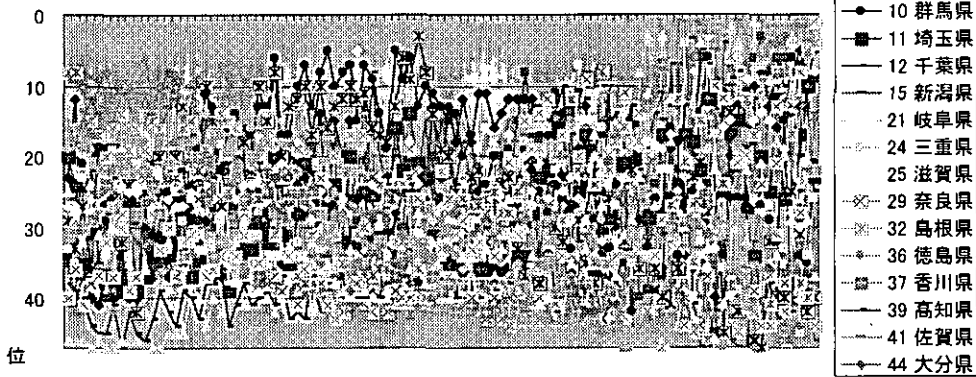
IMR 中上位

1899 1905 1911 1917 1923 1929 1935 1941 1950 1956 1962 1968 1974 1980 1986 1992 1998



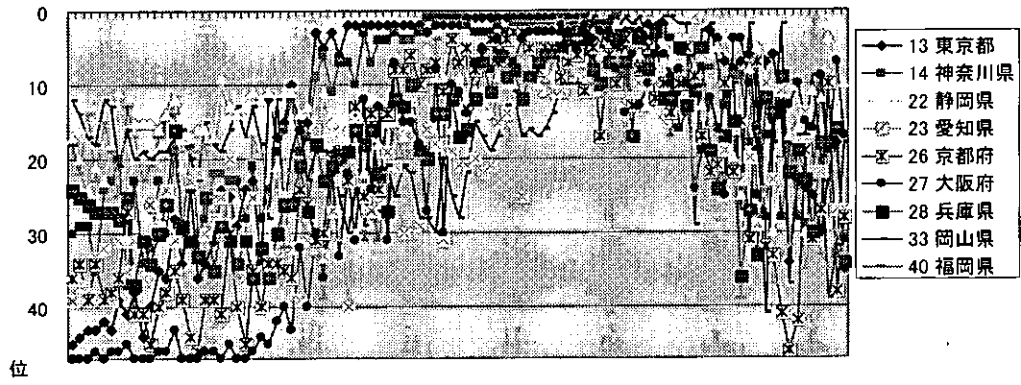
IMR 中位横遣い

1899 1906 1913 1920 1927 1934 1941 1951 1958 1965 1972 1979 1986 1993 2000



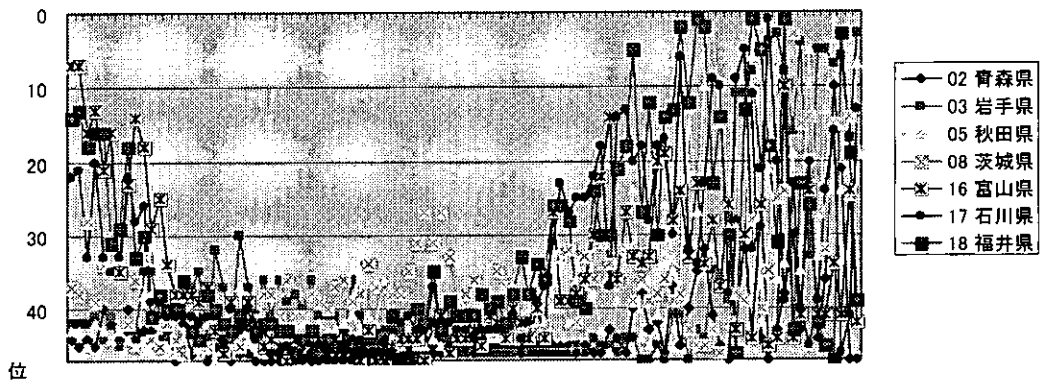
IMR 凸型

1899 1905 1911 1917 1923 1929 1935 1941 1950 1956 1962 1968 1974 1980 1986 1992 1998



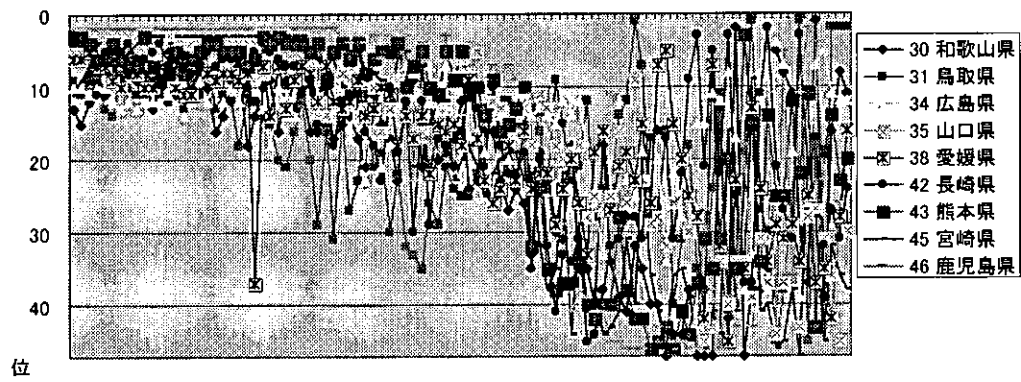
IMR 上昇型

1899 1905 1911 1917 1923 1929 1935 1941 1950 1956 1962 1968 1974 1980 1986 1992 1998



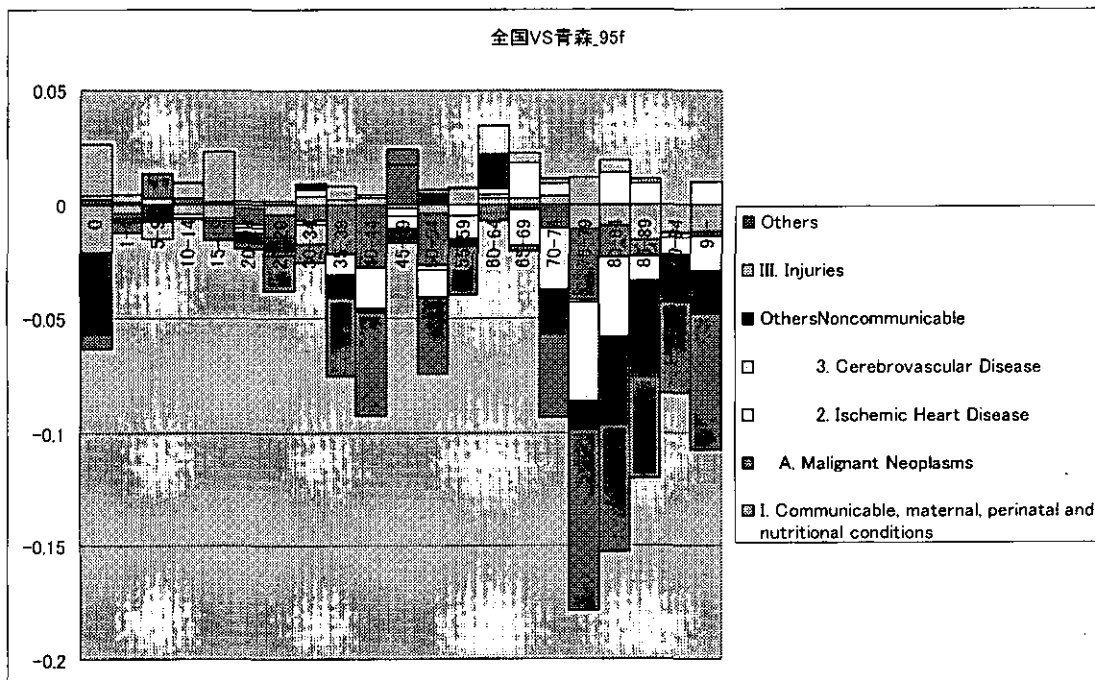
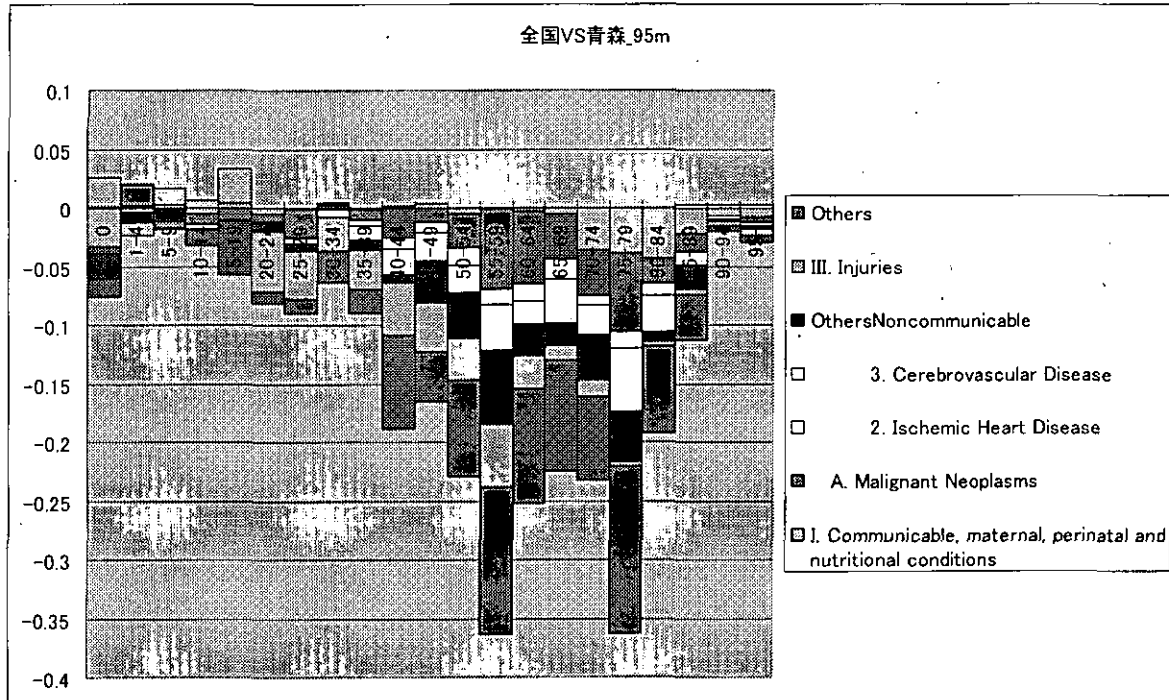
IMR 下降型

1899 1905 1911 1917 1923 1929 1935 1941 1950 1956 1962 1968 1974 1980 1986 1992 1998

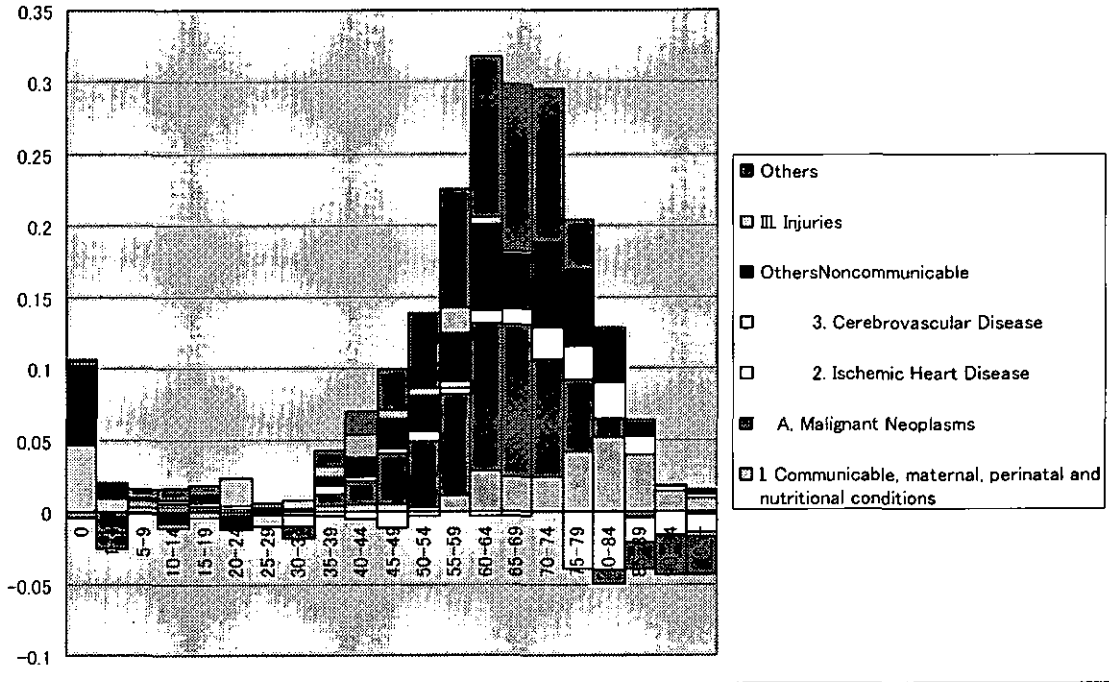




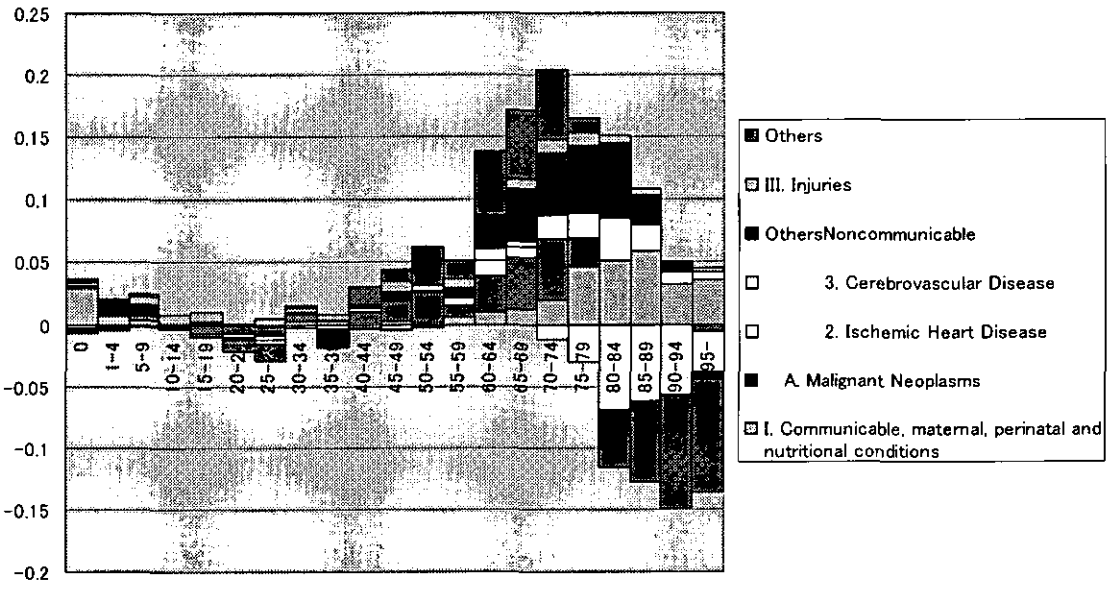
第三部 3. 生涯疫学手法の都道府県別死亡への応用



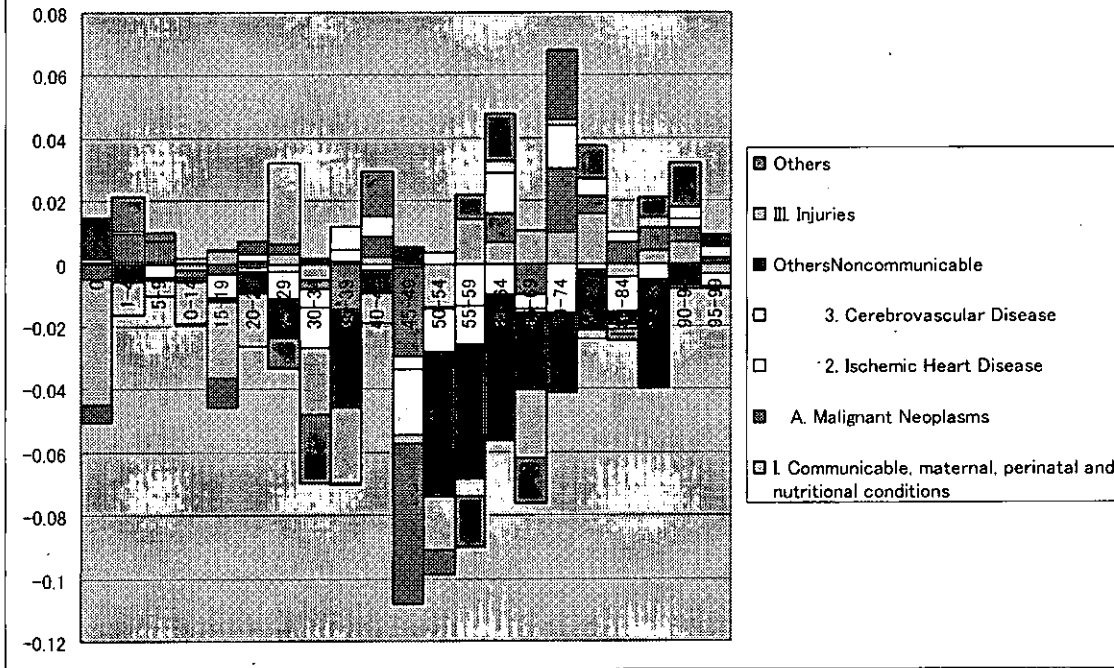
全国VS長野\_95m



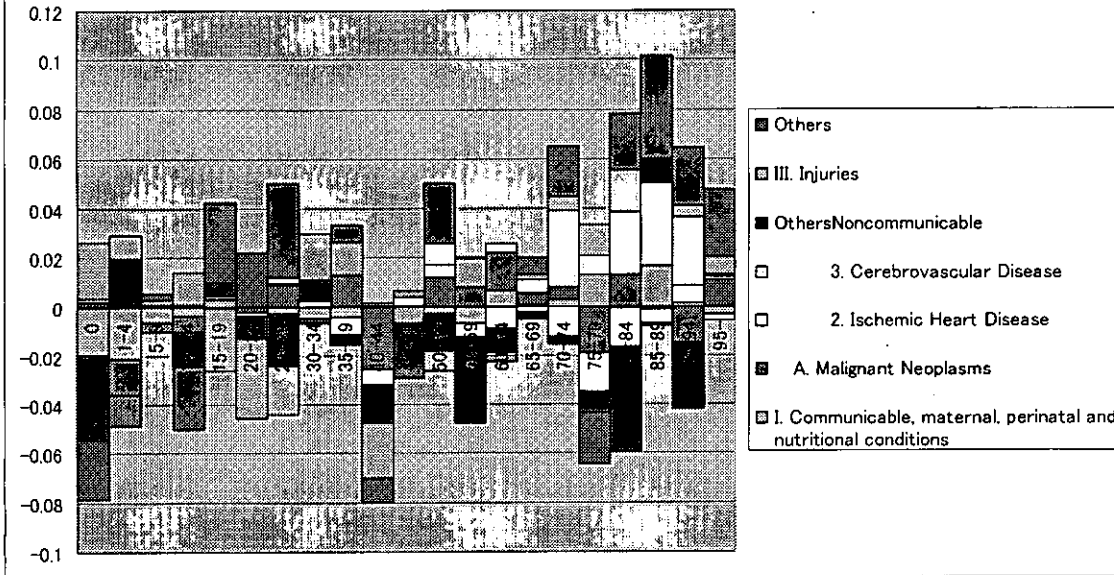
全国VS長野\_95f



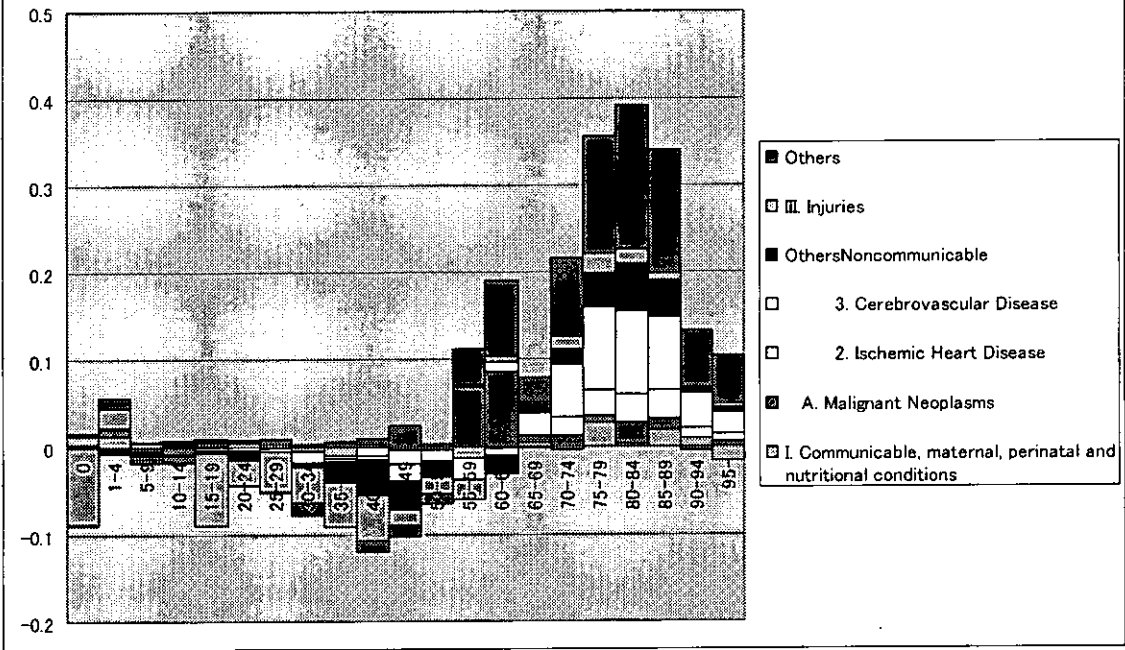
全国VS德岛\_95m



全国VS德岛\_95f



全国VS沖縄\_95m



全国VS沖縄\_95f

