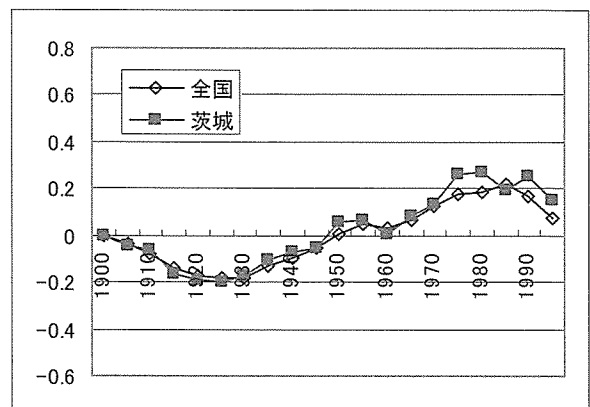
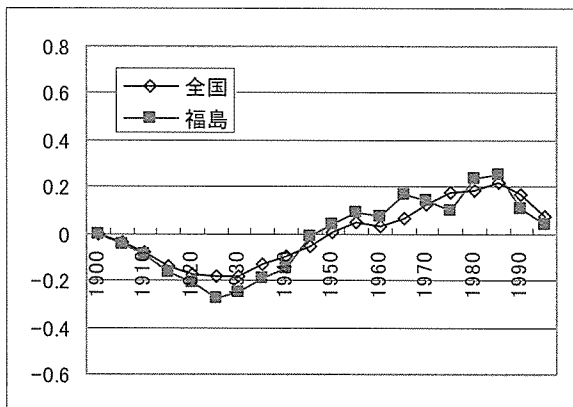
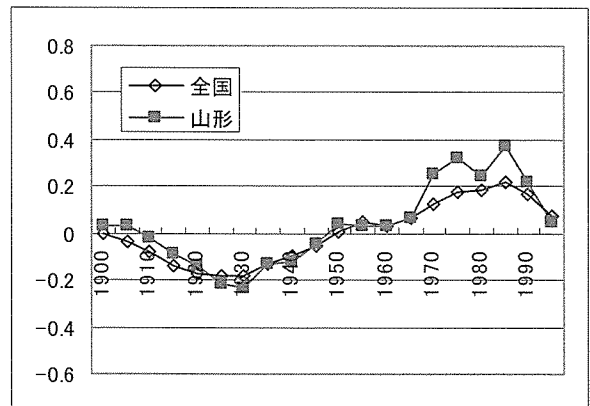
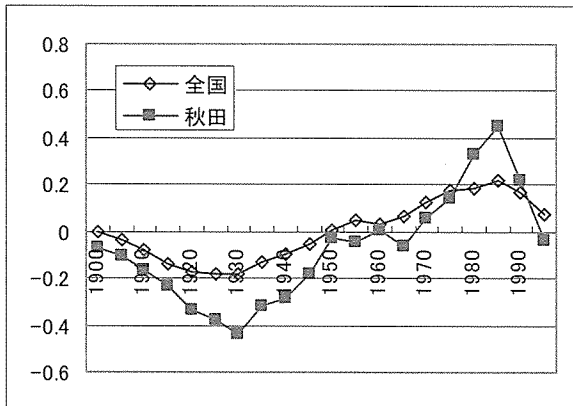
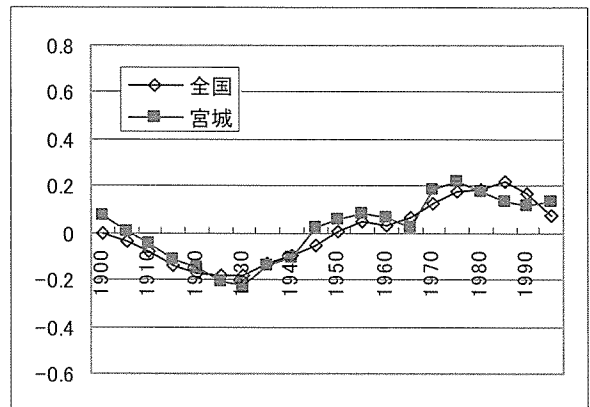
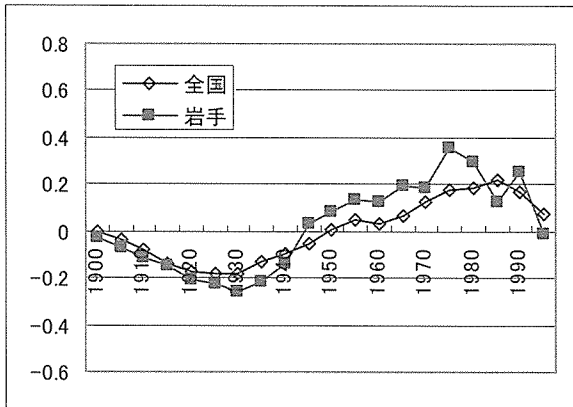
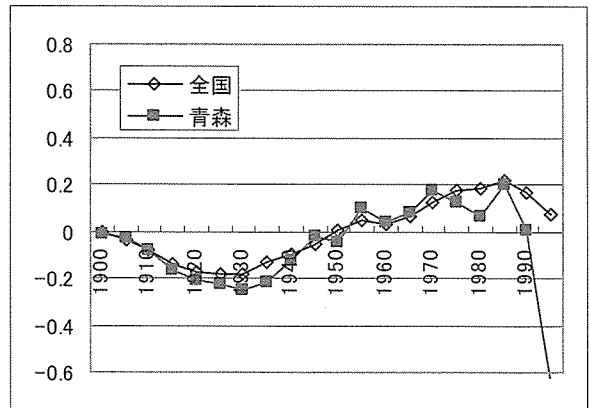
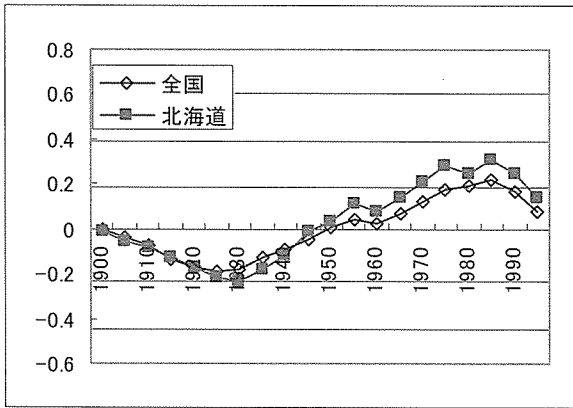
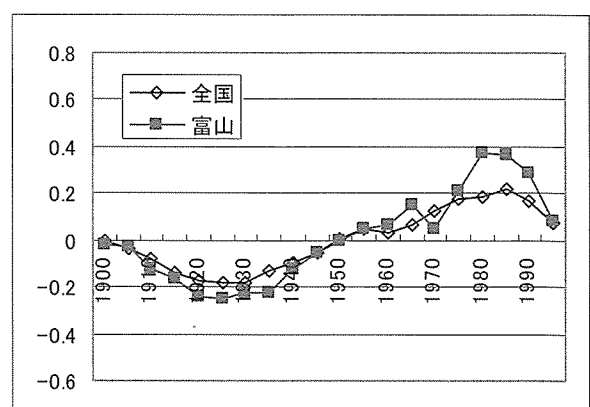
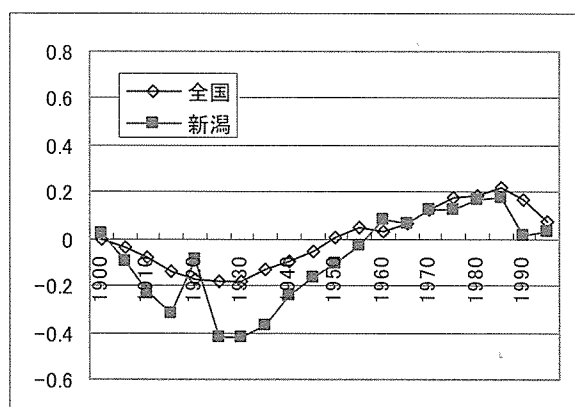
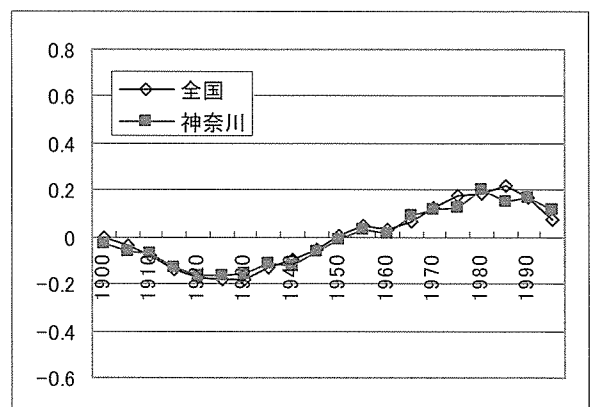
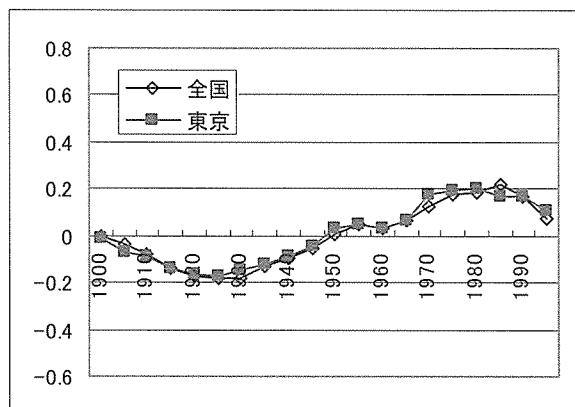
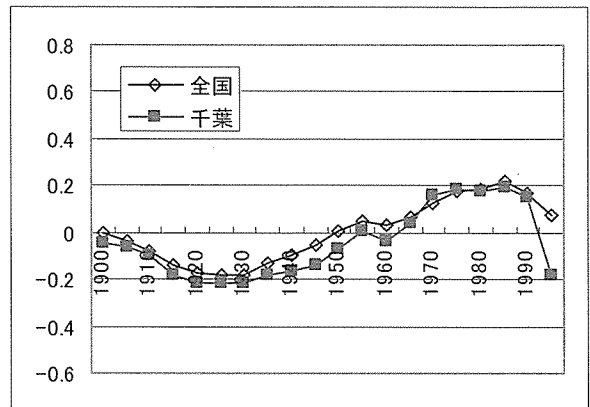
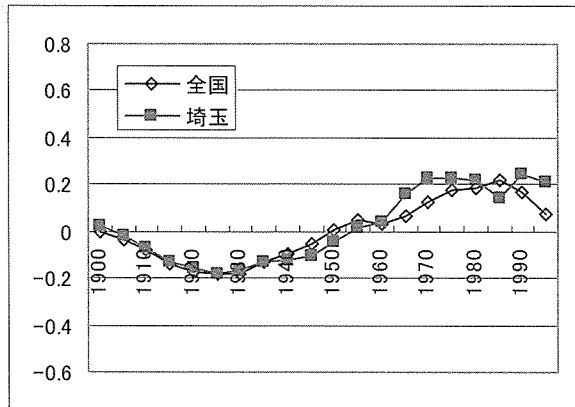
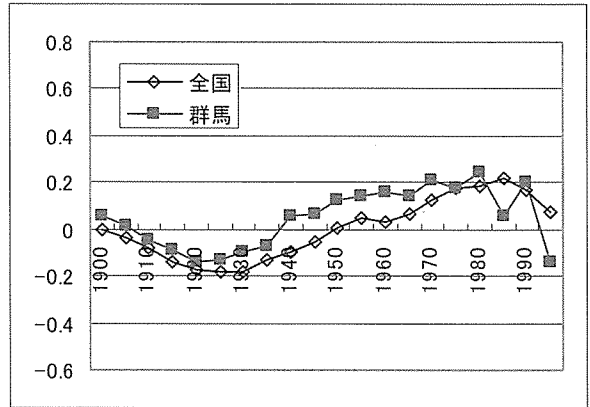
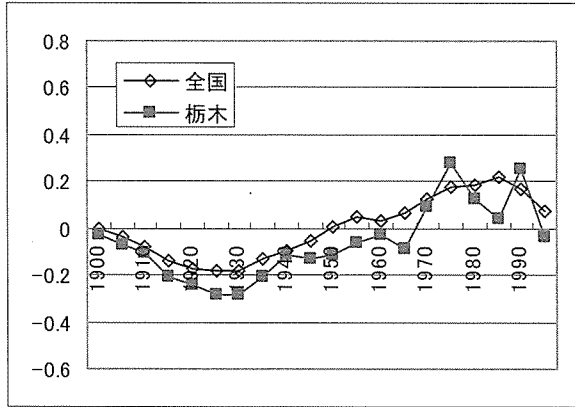
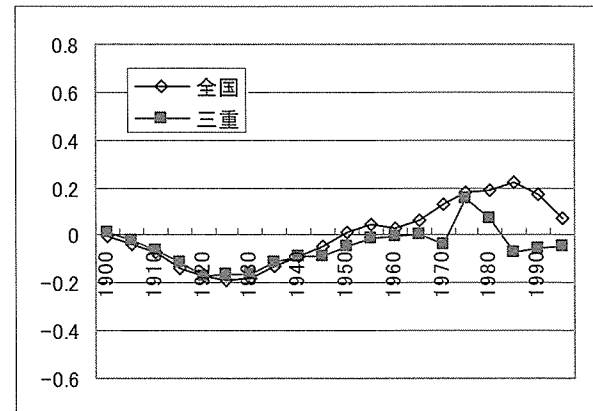
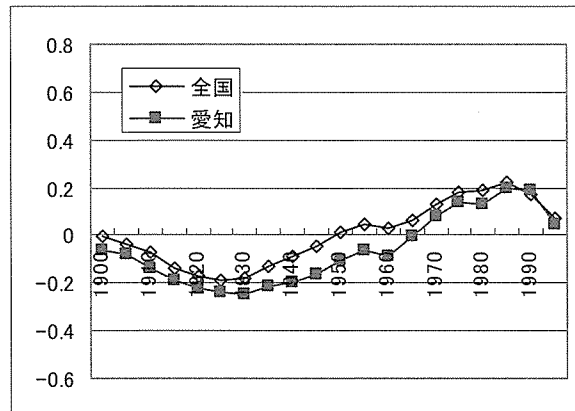
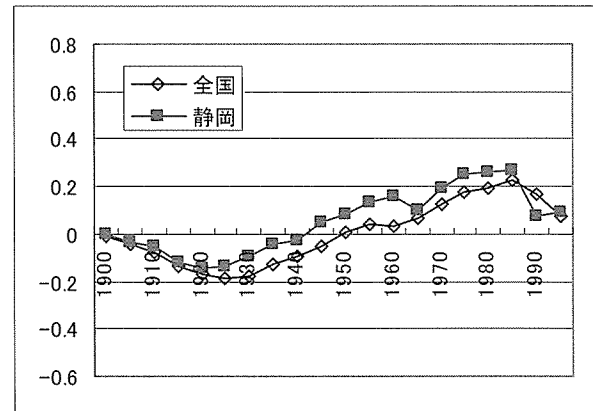
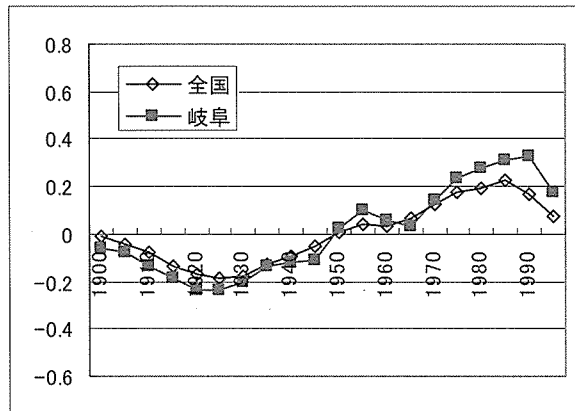
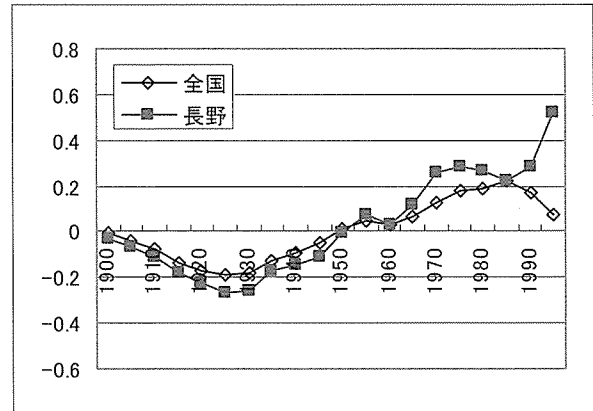
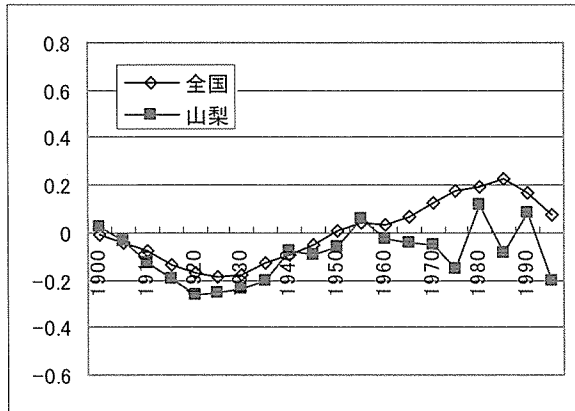
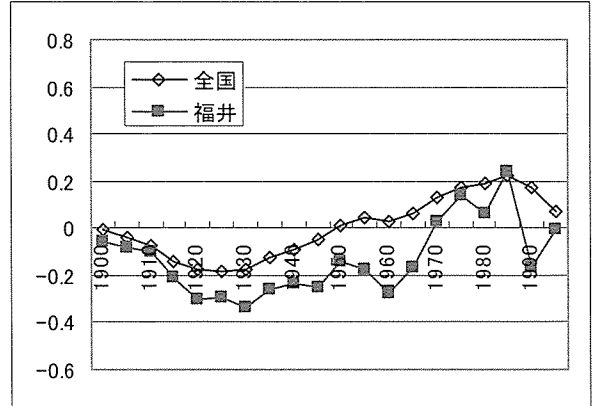
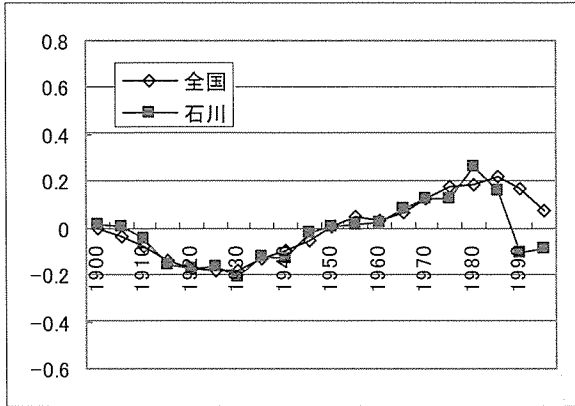
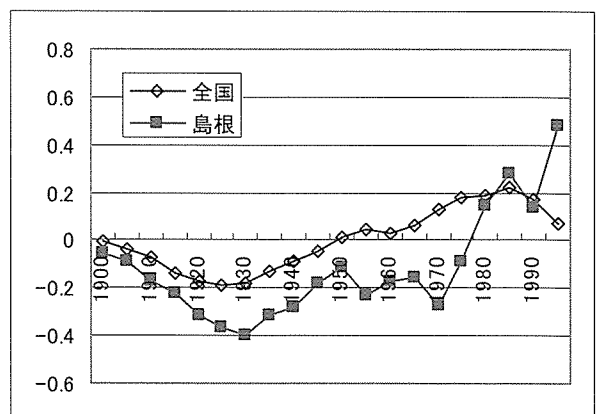
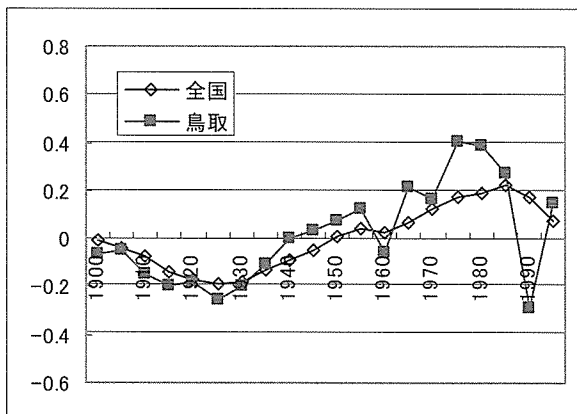
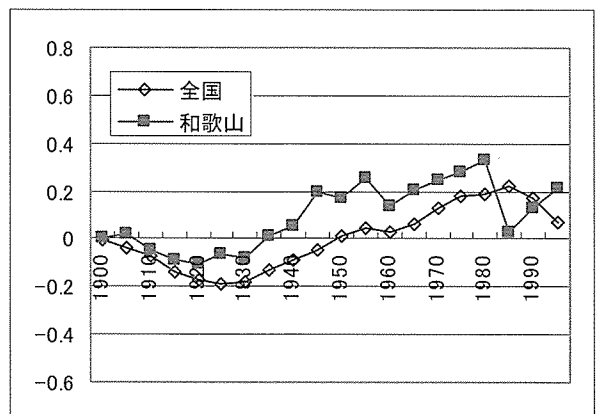
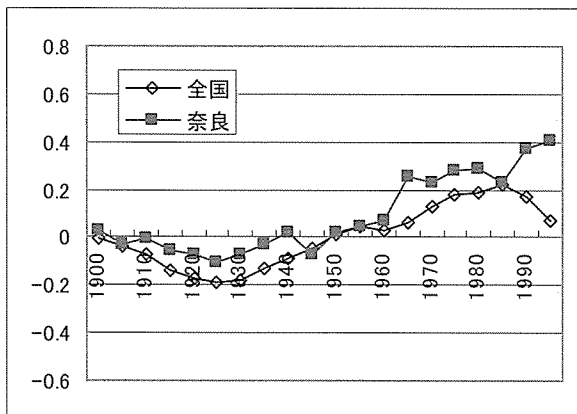
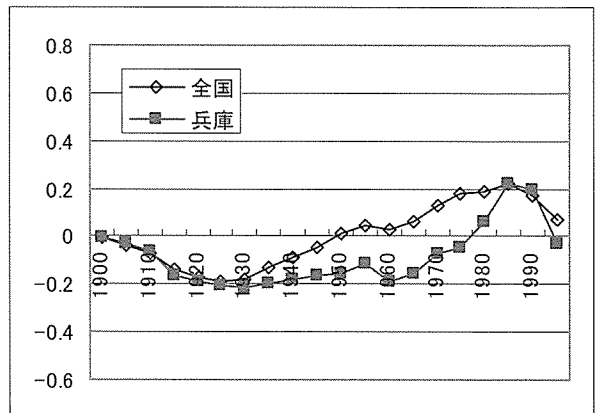
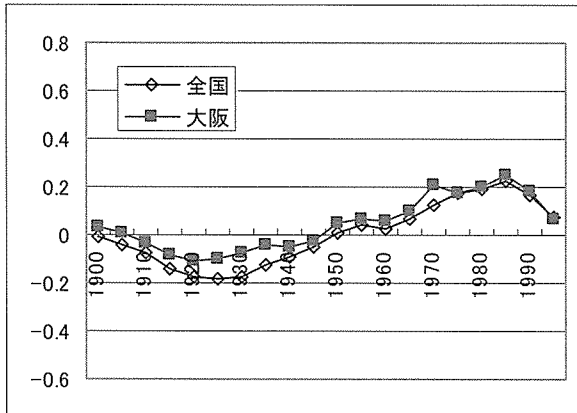
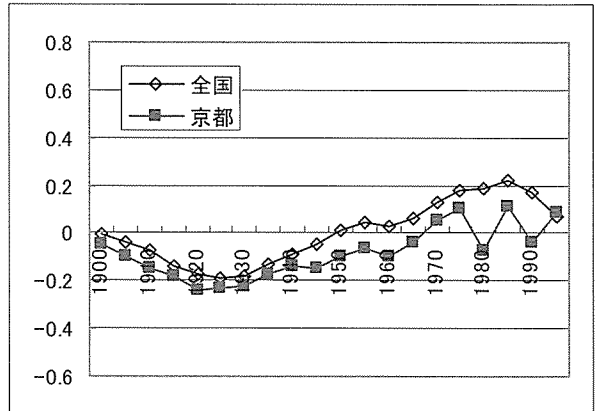
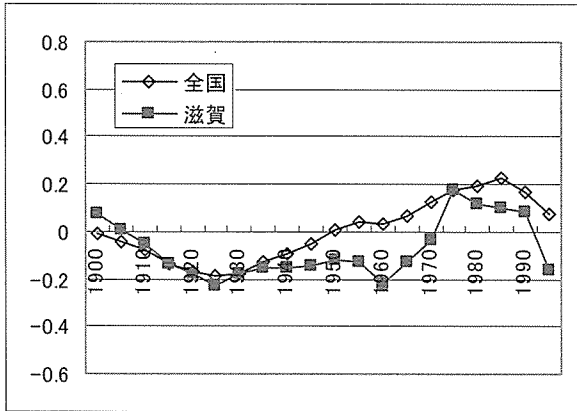


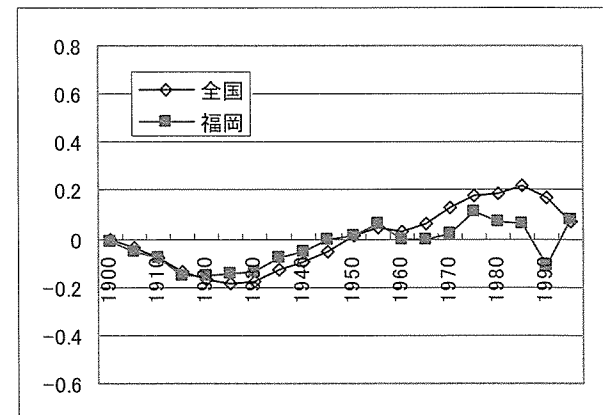
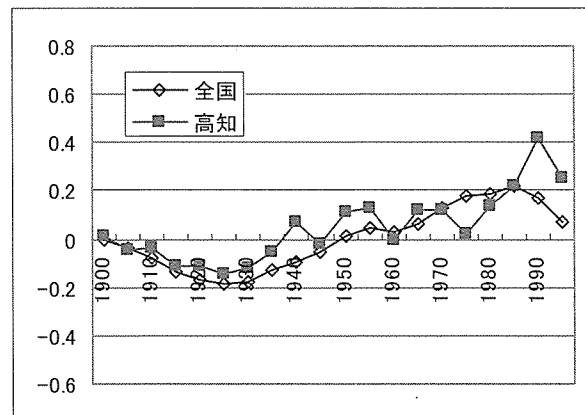
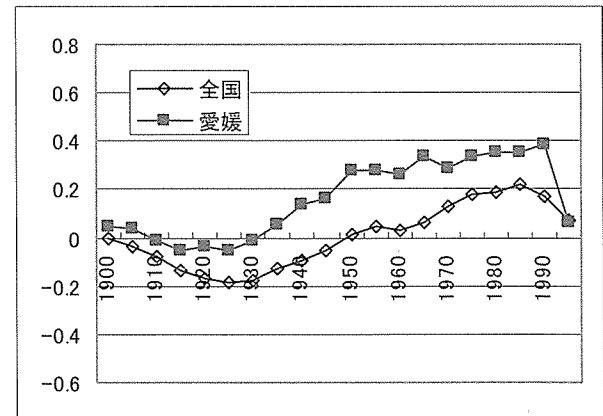
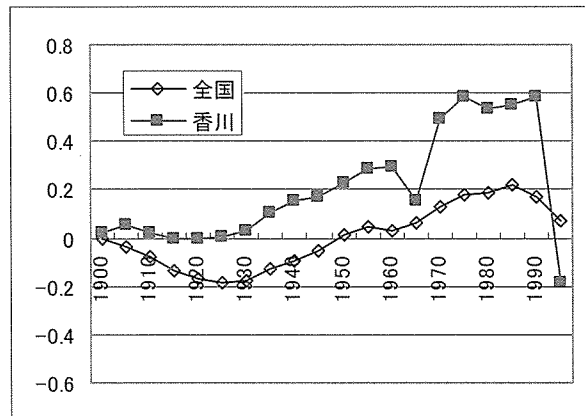
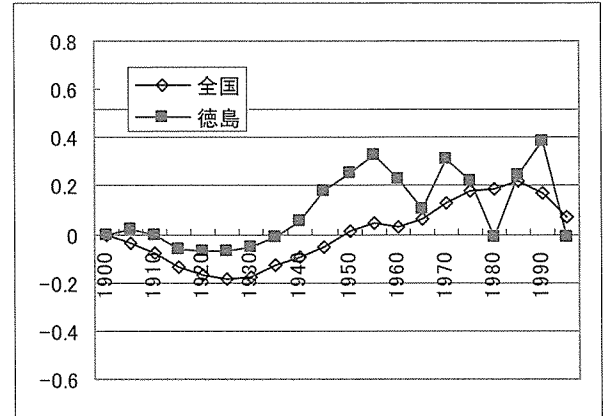
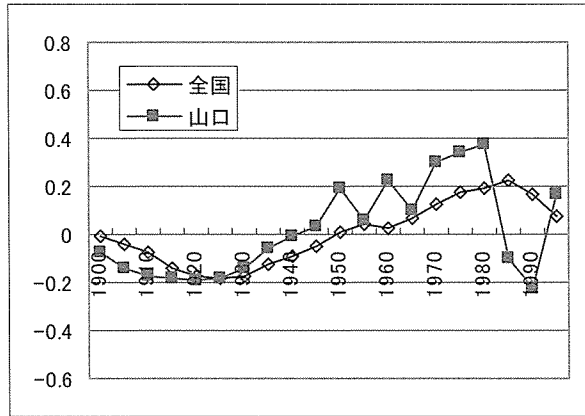
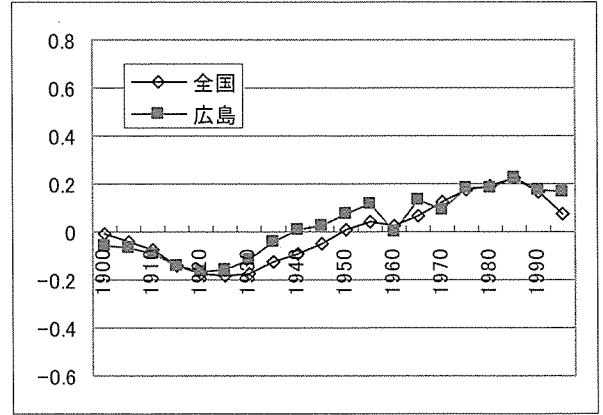
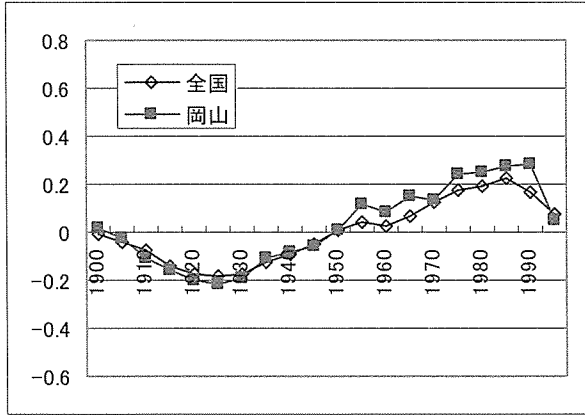
女性

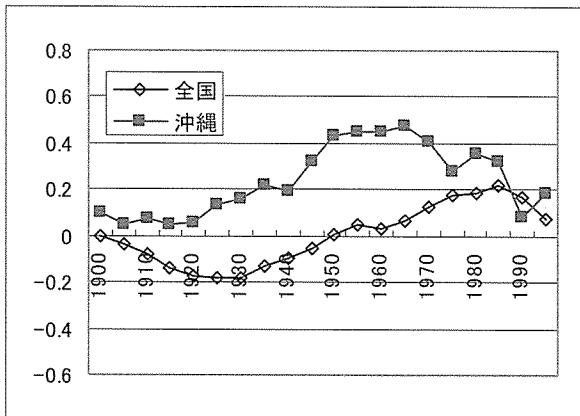
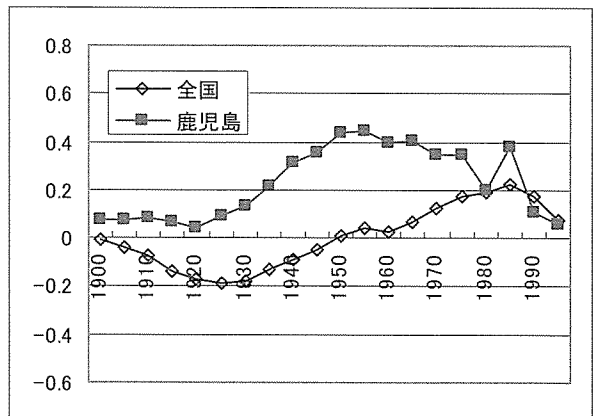
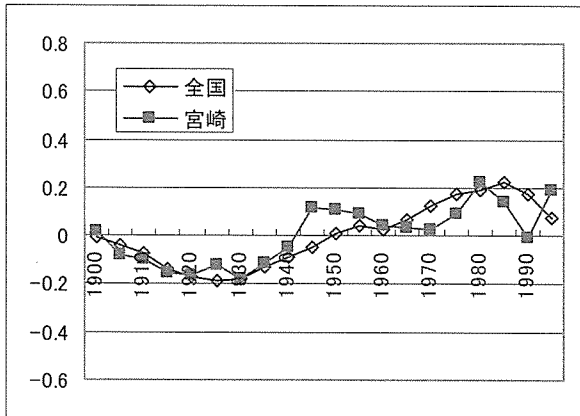
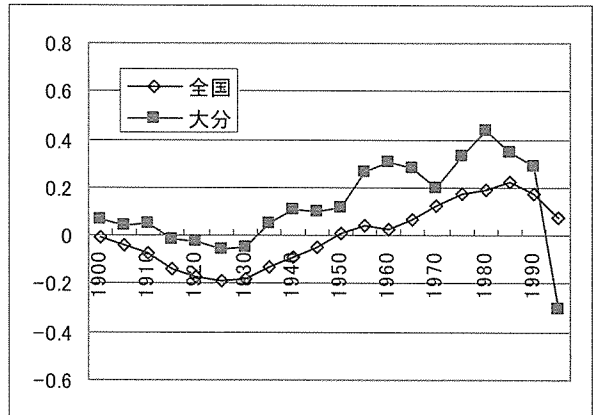
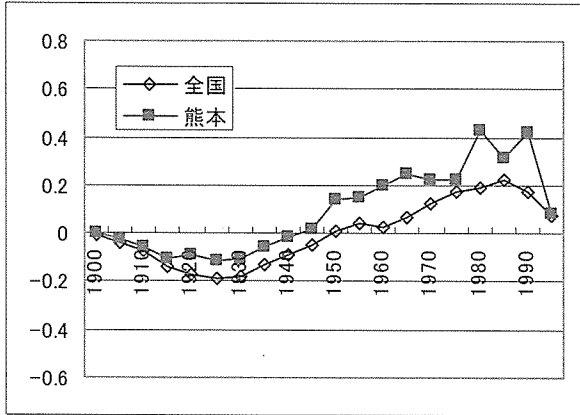
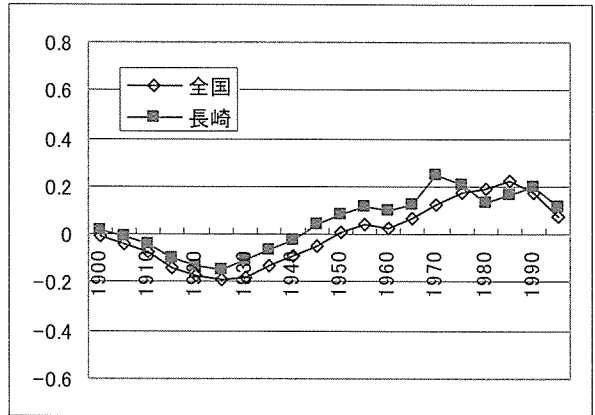
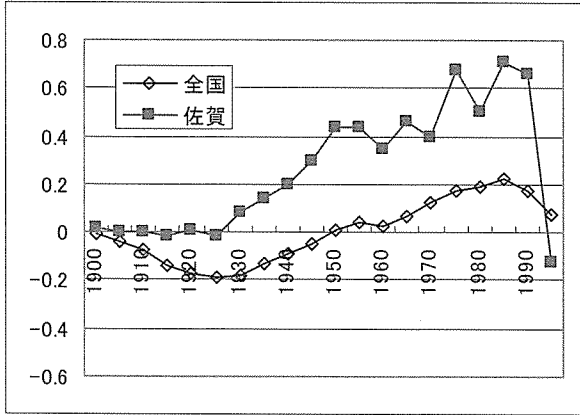












平均寿命算出に与える居住地人口と住民登録地人口の影響

主任研究者 平尾 智広（香川大学医学部 医療管理学）

研究要旨

平均寿命の算出には生命表の作成が不可欠である。その基礎データとして、人口動態統計死亡票及び国勢調査人口が用いられているが、国勢調査人口は居住地人口を反映するのに対し死亡票は住民登録地に反映され、算出の分子と分母に理論上の不整合がある。本研究では、住民登録人口（住民基本台帳人口）を用いて算出した平均寿命と既存の平均寿命との差を推定したが、その差は±0.2 歳程度で、大都市圏では短縮、地方では延長傾向が見られた。都道府県別平均寿命に与える影響はそれほど大きくないものの、市区町村等の小地域における影響は不明確で、今後の検討課題と考えられた。

A. 研究目的

平均寿命は集団の健康状態（死亡の状態）を分かりやすく示した指標で、健康施策の重要な指標のひとつである。わが国では全国レベルの算出のほか、都道府県・市区町村別でも算出されており各種分析に用いられている。平均寿命の算出には生命表の作成が不可欠であるが、その基礎データとして、人口動態統計死亡票及び国勢調査人口（以下国調人口）が用いられている。しかし国調人口は居住地人口を反映するのに対し死亡票は住民登録地に反映され、算出の分子と分母に理論上の不整合がある。

本研究の目的は、都道府県別平均寿命について、人口に住民登録人口（住民基本台帳人口：以下住基人口）を用いた場合の既存の平均寿命との差を推定し、その影響を明らかにすることである。

B. 研究方法

①国調人口を用いた場合と②住基人口を用いた場合の簡易生命表を作成し、両者から求められた平均寿命を比較した。

1) 生命表の作成

生命表の作成は、平成 12 年都道府県別生命表に準じて行ったが、データの制約上完全に一致した方法による算出は不可能であった。具体的には、死亡数、人口における不詳分の按分、 m_x を用いた q_x 推定式は H12 年都道府県生命表と同様であったが、1 歳未満死亡率の詳細な計算、多項式等による各歳 q_x の補間推定は行っていない。

用いたデータは、平成 11-13 年人口動態統計都道府県・性・5 歳階級別死亡数、平成 12 年国勢調査都道府県・性・5 歳階級別日本人人口（10 月）、平成 12 年・13 年住基人口（3 月）である。このうち死亡数、住基人口についてはそれぞれ平均値を用いた。また国調人口と住基人口には、全国値そのものに差があるが、本研究では国調人口を基準と考え、国調人口を都道府県・性・5 歳階級別住基人口で按分することにより住民登録人口の推定値とした。

2) 平均寿命の比較

国調人口を用いた平均寿命と住基人口を用いた平均寿命の差の割合 $(②-①) \div ①$ を、平成 12 年都道府県別平均寿命に乘じ、住民登録人口を用いた場合の平均寿命の推定値とした。評価は推定した平均寿命と平成 12 年都道府県別平均寿命の差、およびランキングの変化によって行った。

C. 研究結果および考察

住基人口を用いることにより平均寿命が延長した都道府県は、男性で 36、女性で 26 であった。最も伸びたのは男性では青森県の 0.18 歳、女性では東京都の 0.1 歳、逆に最も短縮したのは男性では東京都の 0.2 歳、女性では埼玉県の 0.11 歳であった。ランキングが 3 つ以上変動したのは、男性では大分県、香川県、石川県（上昇）、埼玉県、千葉県、東京都、福岡県（下降）、女性では鹿児島県、東京都（上昇）、北海道、埼玉県、千葉県、愛知県、京都府、徳島県、福岡県（下降）であっ

た(図1-4、表1-2)。両者の相関は、実数で男性 0.9933、女性 0.9943、ランキングで男性 0.9847、女性 0.9888 と、一部の都道府県を除いて変動は小さいものと考えられた。

D. 結論

1. 人口に住基人口を用いることによる都道府県別平均寿命の変化は±0.2 歳程度で、大都市圏では短縮、地方では延長傾向が見られ、一部の都道府県ではランキングの変動が見られた。
2. 都道府県別平均寿命に与える影響はそれほど大きくないと考えられたが、市区町村等の小地域における影響は不明確で今後の検討課題である。

参考文献

厚生労働省統計情報部. 平成12年都道府県生命表.
厚生統計協会. 2003

E. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表
 - ・平尾智広、星野礼子、辻よしみ、池田奈由、長谷川敏彦. 平均寿命算出に与える居住地人口と住民登録地人口の影響. 2005年9月 第64回日本公衆衛生学会 札幌市.

G. 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1 平均寿命の変化(男性)

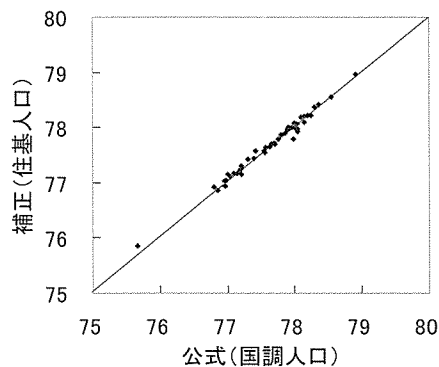


図2 平均寿命の変化(女性)

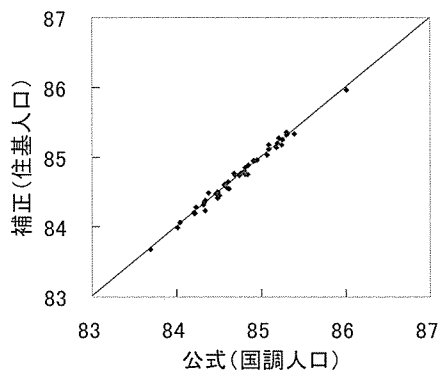


図3 ランキングの変化(男性)

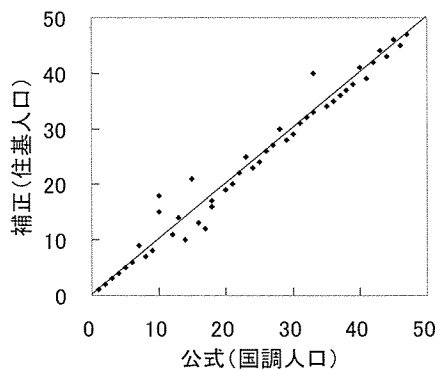


図4 ランキングの変化(女性)

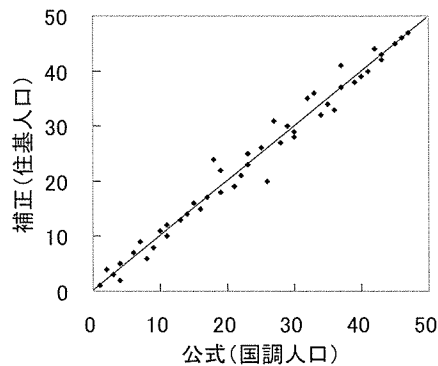


表1 国調人口を用いた平均寿命と住基人口を用いた平均寿命との差(男性)

	平均寿命			ランキング		
	国調査人口 公式	住基人口 補正	差(上昇)	国調査人口	住基人口	ランク変化
北海道	77.55	77.55	-0.01	28	30	-2
青森県	75.67	75.85	0.18	47	47	0
岩手県	77.09	77.16	0.07	39	38	1
宮城県	77.71	77.69	-0.02	23	25	-2
秋田県	76.81	76.92	0.11	46	45	1
山形県	77.69	77.72	0.03	24	23	1
福島県	77.18	77.20	0.02	37	36	1
茨城県	77.20	77.25	0.05	35	34	1
栃木県	77.14	77.17	0.03	38	37	1
群馬県	77.86	77.90	0.04	20	19	1
埼玉県	78.05	77.93	-0.12	10	18	-8
千葉県	78.05	77.98	-0.07	10	15	-5
東京都	77.98	77.78	-0.20	15	21	-6
神奈川県	78.24	78.22	-0.02	5	5	0
新潟県	77.66	77.70	0.04	25	24	1
富山県	78.03	78.06	0.03	12	11	1
石川県	77.96	78.00	0.04	16	13	3
福井県	78.55	78.54	-0.01	2	2	0
山梨県	77.90	77.96	0.06	18	17	1
長野県	78.90	78.96	0.06	1	1	0
岐阜県	78.10	78.19	0.09	9	8	1
静岡県	78.15	78.21	0.06	8	7	1
愛知県	78.01	77.99	-0.02	13	14	-1
三重県	77.90	77.97	0.07	18	16	2
滋賀県	78.19	78.22	0.03	6	6	0
京都府	78.15	78.10	-0.05	7	9	-2
大阪府	76.97	76.94	-0.03	43	44	-1
兵庫県	77.57	77.63	0.06	27	27	0
奈良県	78.36	78.41	0.05	3	3	0
和歌山県	77.01	77.15	0.14	41	39	2
鳥取県	77.39	77.44	0.05	31	31	0
島根県	77.54	77.58	0.04	29	28	1
岡山県	77.80	77.86	0.06	21	20	1
広島県	77.76	77.78	0.02	22	22	0
山口県	77.03	77.11	0.08	40	41	-1
徳島県	77.19	77.24	0.05	36	35	1
香川県	77.99	78.08	0.09	14	10	4
愛媛県	77.30	77.42	0.12	32	32	0
高知県	76.85	76.86	0.01	45	46	-1
福岡県	77.21	77.14	-0.07	33	40	-7
佐賀県	76.95	77.02	0.07	44	43	1
長崎県	77.21	77.31	0.10	33	33	0
熊本県	78.29	78.37	0.08	4	4	0
大分県	77.91	78.01	0.10	17	12	5
宮崎県	77.42	77.58	0.16	30	29	1
鹿児島県	76.98	77.04	0.06	42	42	0
沖縄県	77.64	77.65	0.02	26	26	0

表2 国調査人口を用いた平均寿命と住基人口を用いた平均寿命との差(女性)

	平均寿命			ランキング		
	国調査人口 公式	住基人口 補正	差(上昇)	国調査人口	住基人口	ランク変化
北海道	84.84	84.75	-0.10	18	24	-6
青森県	83.69	83.68	-0.01	47	47	0
岩手県	84.60	84.56	-0.04	29	30	-1
宮城県	84.74	84.73	-0.01	23	25	-2
秋田県	84.32	84.32	0.00	40	39	1
山形県	84.57	84.59	0.02	30	29	1
福島県	84.21	84.20	-0.01	43	42	1
茨城県	84.21	84.20	-0.01	43	43	0
栃木県	84.04	84.07	0.03	45	45	0
群馬県	84.47	84.47	0.00	35	34	1
埼玉県	84.34	84.23	-0.11	37	41	-4
千葉県	84.51	84.45	-0.06	32	35	-3
東京都	84.38	84.48	0.10	36	33	3
神奈川県	84.74	84.75	0.01	23	23	0
新潟県	85.19	85.20	0.01	9	8	1
富山県	85.24	85.18	-0.06	7	9	-2
石川県	85.18	85.14	-0.04	10	11	-1
福井県	85.39	85.34	-0.05	2	4	-2
山梨県	85.21	85.27	0.06	8	6	2
長野県	85.31	85.35	0.04	3	3	0
岐阜県	84.33	84.35	0.02	39	38	1
静岡県	84.95	84.96	0.01	14	14	0
愛知県	84.22	84.20	-0.02	42	44	-2
三重県	84.49	84.50	0.01	34	32	2
滋賀県	84.92	84.94	0.02	15	16	-1
京都府	84.81	84.75	-0.06	19	22	-3
大阪府	84.01	83.99	-0.02	46	46	0
兵庫県	84.34	84.38	0.04	37	37	0
奈良県	84.80	84.80	0.00	21	19	2
和歌山県	84.23	84.28	0.05	41	40	1
鳥取県	84.91	84.95	0.04	16	15	1
島根県	85.30	85.36	0.06	4	2	2
岡山県	85.25	85.25	0.00	6	7	-1
広島県	85.09	85.12	0.03	11	12	-1
山口県	84.61	84.65	0.04	28	27	1
徳島県	84.49	84.41	-0.08	33	36	-3
香川県	84.85	84.88	0.03	17	17	0
愛媛県	84.57	84.60	0.03	30	28	2
高知県	84.76	84.76	0.00	22	21	1
福岡県	84.62	84.55	-0.07	27	31	-4
佐賀県	85.07	85.03	-0.04	13	13	0
長崎県	84.81	84.85	0.04	19	18	1
熊本県	85.30	85.32	0.02	4	5	-1
大分県	84.69	84.73	0.04	25	26	-1
宮崎県	85.09	85.18	0.09	11	10	1
鹿児島県	84.68	84.76	0.08	26	20	6
沖縄県	86.01	85.96	-0.05	1	1	0

1960 年出生コホートをを用いた 40 歳死亡率の生涯疫学的分析

研究協力者 池田 奈由（国立保健医療科学院政策科学部）
分担研究者 長谷川敏彦（国立保健医療科学院政策科学部）

研究要旨

生涯疫学によると、胎児期から小児期、青年期、成人期を通じた種々の要因によって危険因子が形成され、生活習慣病や虚血性心疾患や脳血管疾患、悪性新生物がもたらされる。本稿では、利用可能なデータから最年長が設定可能な 1960 年生コホートを対象に、生涯疫学的観点から要因と結果の分析を行った。本分析は、出生前後から成長期の要因が中年期以降の生活習慣病罹患に影響を及ぼすという生涯疫学的仮説を実証するための始点として非常に有意義なもので、関連性についてさらに詳細に分析していく必要がある。

A. 研究目的

日本は世界最高の健康水準に到達しているが、国内には依然地域較差が存在し、その要因については明らかではない。生涯疫学(life course approach)によると、胎児期から小児期、青年期、成人期を通じた種々の要因が、特に中年期以降の生活習慣病による健康結果に影響を及ぼしている。もしこの仮説が成立するならば、これらの要因を同定して対策を立てることにより、健康の地域較差を縮小することが可能となる。但し、生涯疫学的分析には中年期に到達している出生コホートが必要であり、わが国でも既に生涯疫学的研究を目的としていくつかのコホートが設定されているが、中年期に至っているものはまだない。しかし、全国規模で実施された種々の官庁データを組み合わせることにより、都道府県レベルの 1960 年生まれの集団の生涯疫学的分析が可能であることが判明した。本稿では、その分析を試行した結果を議論する。

B. 研究方法

1) モデルと対象

本分析は、都道府県を分析対象とする生態学的研究である。被説明変数は健康結果、説明変数は、生涯疫学的要因と危険因子、教育、経済、公衆衛生、医療とした。人口流入率（分子：2000 年 40 歳人口と 1960 年出生数の差、分母：1960 年出生数）が正である 9 府県（茨城県、埼玉県、千葉県、

神奈川県、愛知県、滋賀県、大阪府、奈良県、兵庫県、表 1-1 参照）と、人口の流入と流出の双方が大きい 2 都県（東京都、福岡県、表 1-2 参照）、データに欠損がある沖縄県の合計 12 都府県を除外し、35 道府県を対象とした。

2) データ

健康結果の指標には、1960 年生まれ男性 40 歳死亡率を採用し、2000 年における男性 40 歳死亡率（人口 10 万対）を用いた。1960 年生まれは、現存するデータから得られる最も古いコホートである。女性は、40 歳時点では都道府県間の健康結果の差が明確ではないため、男性のみのデータを用いた。数を安定させるために 1998 年（38 歳）から 2002 年（42 歳）までの 5 年間の死亡数を合計し、それを 2000 年の 40 歳日本人人口で除して算出した値を用いた。

生涯疫学的要因に関しては、出生時低体重の代替変数として出生体重 2.5kg 未満の割合(%)、児童期から思春期の成長要因として 6 歳平均身長(cm)と 14 歳平均身長(cm)、6～14 歳の身長増分(cm)、6～14 歳の身長増加率(%)、6 歳平均体重(kg)、14 歳平均体重(kg)、6～14 歳の体重増分(kg)、6～14 歳の体重増加率(%)、6 歳平均脚長(cm)、14 歳平均脚長(cm)、6～14 歳の脚長増分(cm)、6～14 歳の脚長増加率(%)を用いた。青年期の危険因子の代替変数として 26 歳平均 BMI、教育に関する変数として高等学校進学率(%)と 1978 年を除く 1976～1980

年の平均大学進学率(%), 経済に関する変数として 1999 年~2001 年の平均一人当たり県民所得 (千円) と 2000 年の有効求人倍率、公衆衛生に関する変数として 1960 年と 2000 年の水道普及率(%)と 2000 年の下水道処理人口普及率(%), 医療に関する変数として 2000 年の人口 10 万対医師数を用いた。データの出所は、表 2 の通りである。

3) 統計分析

まず、Pearson 相関係数を用いて被説明変数と説明変数との間の相関を検討した。さらに、線形回帰分析により 35 道府県の健康較差の要因を分析した。有意水準を 95% とし、変数減少法により最終的なモデルを導いた。SPSS11.0J for Windows (SPSS, Chicago, IL)を用いた。

C. 研究結果

各変数の基礎統計は表 3 の通りであった。40 歳死亡率と各変数との相関係数は、表 4 の通りであった。有意な相関を示したのは、6~14 歳身長増分(-.411, p=.014)、6 歳平均身長(-.376, p=.026)、14 歳平均身長(-.499, p=.002)、14 歳平均脚長(-.490, p=.003)、高等学校進学率(-.536, p=.001)、一人当たり県民所得(-.730, p=.000)、下水道処理人口普及率(-.421, p=.012)、有効求人倍率(-.653, p=.000)であった。また、p 値が有意ではないが有意水準に近かった説明変数は、6 歳平均脚長(-.314, p=.066)と 26 歳 BMI(.304, p=.076)であった。

相関係数に関わらず全ての変数を投入して変数減少法による線形回帰分析を行った結果、最終的に採択されたモデルは次式の通りであった (括弧内は p 値、調整済み決定係数は.647)。

40 歳死亡率 (人口 10 万対)	=	7574.396	+	137.659
		(.019)		(.028)
× 26 歳 BMI	-	114.106	×	14 歳平均脚長(cm)
		(.005)		(.000)
× 一人当たり県民所得 (千円)				

モデルから除外された変数は、表 5 の通りであった。

D. 考察

35 道府県の健康較差の要因として、思春期の脚長と青年期の BMI、現在の所得レベルが、1960 年出生男性の道府県別 40 歳死亡率に影響を与える可能性が示唆された。すなわち、道府県レベルにおいて、思春期の脚長が短いほど、青年期の BMI が高いほど、現在の所得が低いほど、男性の 40 歳死亡率が高い可能性がある。特に健康指標の低い地域において、これらの要因への対策を検討することが、地域較差の縮小に有効である可能性がある。一方で、出生時体重や、児童期から思春期にかけての発育といったその他の生涯疫学的要因や、公衆衛生、医療、教育については、一部の変数では有意な相関関係が示されたが、最終モデルには残らなかった。特に、生涯疫学で重要な仮説の一つである低出生時体重や出生後の急速な発育が中年期以降の健康結果に及ぼす負の影響が支持されなかったことに関して、今後より詳細な検証を行う必要がある。

本研究は、都道府県という地域集団を対象とする生態学的研究であり、分析結果は個人レベルの関係を示すものではない。本分析結果から得られた仮説が個人レベルにおいても成立するか否かについては、個人単位の調査を実施して検証する必要がある。この点に関しては、既に開始されている出生・小児コホートの分析を待たなければならない。

本研究のもう一つの制約として、都道府県間の人口流入を考慮していないため、同一の人口集団のデータではないという点である。すなわち、1960 年出生時点と 2000 年の 40 歳時点の間で、人口の流入により人口は変化しており、完全に一致しているわけではない。このことから、一部の都道府県を前もって分析対象から除外したが、残りの 35 道府県においても人口の流入は発生しており、厳密に同一のコホートではない。

以上の制約はあるが、本研究は、1960 年生まれの集団が 40 歳に至った時点での健康結果を、それまでの生涯における諸変数によって説明しようと試みた非常に有意義な研究である点を強調しなければならない。本研究では、現存の種々の官庁データを組み合わせて生涯疫学的分析が可能な最も

古い出生年集団を同定し、実際に分析を行い、中年期の健康結果に影響を与える要因を集団レベルで同定した。本研究は、日本における健康の都道府県較差に関する生涯疫学の応用分析として、画期的な研究であるといえよう。

E. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

・Ikeda N, Hasegawa T, Hasegawa T, Saito I, Saruta T.
Awareness of the Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2000) and Compliance to Its Recommendations: Surveys in 2000 and 2004. J Hum Hypertens 2006;20:263-266.

2. 学会発表

・平尾智広, 星野礼子, 辻よしみ, 池田奈由, 長谷川敏彦. 平均寿命算出に与える居住地人口と住民登録地人口の影響. 第64回日本公衆衛生学会, 札幌市. 2005年9月.

・池田奈由, 長谷川敏彦, 平尾智広. 1960年出生コホートの40歳死亡率の都道府県較差の要因に関する生涯疫学的分析. 第64回日本公衆衛生学会, 札幌市. 2005年9月.

・池田奈由, 長谷川敏彦. 患者調査における副病名記載廃止と診療間隔定義が総患者数推計に及ぼす影響に関する分析: 高血圧の場合. 第76回日本衛生学会総会, 宇部市. 2006年3月.

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

表 1-1 1960 年生まれ男性人口の 2000 年までの流入率が正の府県

府県	1960 年 出生数(A)*	2000 年 40 歳 日本人人口(B)**	1960 年出生 2000 年流入	
			人口(A-B)	流入率(A-B)/A
埼玉	43421	83991	40570	93.4
千葉	39563	71659	32096	81.1
神奈川	60704	107201	46497	76.6
奈良	11994	16993	4999	41.7
滋賀	13477	16180	2703	20.1
愛知	73237	84104	10867	14.8
大阪	95012	98245	3233	3.4
茨城	35664	36378	714	2.0
兵庫	64642	65492	850	1.3

* 1960 年人口動態統計

** 2000 年国勢調査

表 1-2 東京都と福岡県における他都道府県からの転入者数と他都道府県への転出者数 (2000 年)

都県	他都道府県からの 転入者数 (人) *	他都道府県への 転出者数 (人) *
東京	444118	389198
福岡	117278	113008

* 2000 年総務省統計局統計調査部国勢統計課「住民基本台帳人口移動報告年報」

表 2 データ出所

変数	年	出所
40 歳死亡率	1998-2002 (38-42 歳総死亡数)	人口動態統計
	2000 (40 歳日本人人口)	国勢調査
出生体重 2.5kg 未満の割合	1960	人口動態統計
平均身長・体重 6 歳	1966	学校保健調査
14 歳	1974	
6-14 歳増分・率	1966・1974	
26 歳 BMI	1986	国民生活基礎調査*
高等学校進学率	1975	学校基本調査
大学進学率	1976・1977・1979・1980 平均	
1 人当たり県民所得	2000	県民経済計算年報
人口 10 万対医師数	2000	医師歯科医師薬剤師調査
水道普及率	1960・2000	水道統計
下水道処理人口普及率	2000	国土交通省 URL
有効求人倍率	2002	社会生活統計指標

* 厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）「健康日本 21 計画の改訂と改善に資する基礎研究」（主任研究者・長谷川敏彦）のために使用申請・許可された個票データを集計した値を用いた。

表3 各変数の基礎統計

変数	N	平均	標準偏差	最小	最大
40歳死亡率（人口10万対）	35	799.39	167.48	353.9	1216.0
出生時体重2.5kg未満（%）	35	6.62	0.89	4.7	8.5
6-14歳身長増分（cm）	35	48.25	0.36	47.5	49.1
6-14歳身長増加率（%）	35	42.55	0.35	41.8	43.3
6歳平均身長（cm）	35	113.39	0.57	111.9	114.5
14歳平均身長（cm）	35	161.64	0.73	159.7	163.1
6-14歳体重増分（kg）	35	30.95	0.64	29.4	32.0
6-14歳体重増加率（%）	35	158.24	2.84	152.8	165.8
6歳平均体重（kg）	35	19.56	0.30	18.7	20.1
14歳平均体重（kg）	35	50.50	0.84	48.5	52.0
6歳平均脚長（cm）	35	49.28	0.41	48.3	50.3
14歳平均脚長（cm）	35	75.48	0.47	74.1	76.3
6-14歳脚長増加分（cm）	35	26.20	0.45	25.4	27.3
6-14歳脚長増加率（%）	35	53.16	1.18	50.5	56.5
26歳BMI	35	21.78	0.29	21.1	22.4
高等学校進学率（%）	35	91.16	3.44	84.0	97.1
大学進学率（%）	35	29.67	5.96	20.8	40.8
一人当り県民所得（千円）	35	2712.40	240.59	2298.7	3211.7
人口10万対医師数（人）	35	200.75	29.42	158.8	251.7
2000年水道普及率（%）	35	94.65	3.88	83.2	99.3
1960年水道普及率（%）	35	43.81	10.55	21.5	70.4
下水処理人口普及率（%）	35	43.00	15.89	10.0	82.0
有効求人倍率	35	0.44	0.11	0.2	0.7

表4 各説明変数と40歳死亡率（人口10万対）との相関係数

変数	ピアソン相関係数		有意確率（両側）	N
出生時体重 2.5kg 未満（%）	-0.1982		0.2537	35
6-14歳身長増分（cm）	-0.4113	*	0.0141	35
6-14歳身長増加率（%）	-0.1399		0.4227	35
6歳平均身長（cm）	-0.3764	*	0.0258	35
14歳平均身長（cm）	-0.4990	**	0.0023	35
6-14歳体重増加（kg）	-0.2524		0.1435	35
6-14歳体重増加%	-0.2570		0.1362	35
6歳平均体重	-0.0400		0.8193	35
14歳平均体重	-0.2060		0.2350	35
6歳平均脚長（cm）	-0.3144		0.0658	35
14歳平均脚長（cm）	-0.4897	**	0.0028	35
6-14歳脚長増加（cm）	-0.2212		0.2015	35
6-14歳脚長増加率（%）	-0.0537		0.7594	35
26歳BMI	0.3040		0.0759	35
高等学校進学率（%）	-0.5365	**	0.0009	35
大学進学率（%）	-0.2442		0.1575	35
一人当り県民所得（千円）	-0.7298	**	0.0000	35
人口10万対医師数（人）	0.1227		0.4826	35
2000年水道普及率（%）	-0.1768		0.3098	35
1960年水道普及率（%）	-0.1859		0.2850	35
下水処理人口普及率（%）	-0.4214	*	0.0117	35
有効求人倍率	-0.6532	**	0.0000	35

* 相関係数は5%水準で有意（両側）

** 相関係数は1%水準で有意（両側）

表5 モデルから除外された変数

変数	投入時の標準 回帰係数	t	有意確率	偏相関	共線性の統計量 許容度
6-14 歳身長増加 (cm)	-0.112	-0.904	0.373	-0.163	0.681
6 歳平均身長 (cm)	0.184	1.229	0.229	0.219	0.454
6-14 歳体重増加 (kg)	0.138	0.849	0.402	0.153	0.397
6 歳平均体重 (kg)	0.170	1.544	0.133	0.271	0.822
6 歳平均脚長 (cm)	-0.016	-0.136	0.893	-0.025	0.746
6-14 歳脚長増加 (cm)	0.018	0.136	0.893	0.025	0.623
出生時体重 2.5kg 未満 (%)	0.026	0.240	0.812	0.044	0.882
人口 10 万対医師数 (人)	0.044	0.384	0.704	0.070	0.825
6-14 歳脚長増加率 (%)	0.015	0.133	0.895	0.024	0.891
14 歳平均身長 (cm)	0.105	0.530	0.600	0.096	0.269
14 歳平均体重 (cm)	0.200	1.341	0.190	0.238	0.457
有効求人倍率	-0.002	-0.010	0.992	-0.002	0.327
2000 年水道普及率 (%)	0.051	0.474	0.639	0.086	0.921
6-14 歳体重増加 (%)	-0.077	-0.627	0.535	-0.114	0.696
下水処理人口普及率 (%)	-0.094	-0.785	0.439	-0.142	0.739
1960 年水道普及率 (%)	0.060	0.522	0.605	0.095	0.813
高校進学率 (%)	-0.082	-0.641	0.527	-0.116	0.639
大学進学率 (%)	0.090	0.791	0.435	0.143	0.805
6-14 歳身長増加 (%)	-0.123	-1.207	0.237	-0.215	0.984

モデルの変数: (定数)、26 歳 BMI、一人当り県民所得 (千円)、14 歳平均脚長
従属変数: 40 歳死亡率 (人口 10 万対)

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）分担研究報告書
都道府県別にみた成人の飲酒者率と自殺死亡率・疾患死亡率との関連

分担研究者 大西 基喜 青森県上北地方健康福祉こどもセンター保健部

研究要旨

昨年度の研究では、酒税のデータをもとに都道府県別アルコール消費率を推定したところ、都道府県別自殺死亡率と間に高い相関が得られた。今年度は国民栄養調査の結果を用いた分析を行い、都道府県間で成人男性の年齢調整飲酒者率と自殺死亡率の有意な相関を得た。また、飲酒と他の主要疾患の死亡率との関連をみたところ、成人男性の脳血管疾患と悪性腫瘍の死亡率についても、飲酒者率との間に有意な相関が得られた。

A. 研究目的

アルコールに起因する健康課題・疾病は大変多く、前年度に引き続き飲酒と自殺・疾病との関連について、都道府県較差の観点から検討を行った。

B. 研究方法

都道府県間の成人飲酒者率と成人自殺死亡率・主要疾患死亡率とを疫学的に比較検討した。

1) データ

飲酒データについては、国民栄養調査の結果を用いた。1996-2002年の身体状況調査票の飲酒習慣、飲酒量の回答を累計し、性別に、年齢調整（20-39,40-59,60-の3区分で標準化）を加え、都道府県別飲酒者率、多量飲酒（毎日日本酒換算2合以上及び3合以上の飲酒）者率を算定した。

自殺・主要疾患死亡率については、死亡統計の年次別都道府県別年齢死亡率（1998年）から、飲酒者率等と同様の区分で標準化した成人の死亡率を算出、利用した。

飲酒者率、死亡率とも全国の3年齢区分別の率をもとに各都道府県の期待数を算出し、実数（飲酒者数、死亡数）をその期待数で除した指標を使用している（表1）。

2) 検討項目

以下の項目につき検討した。

a) 都道府県別の成人における飲酒者率と自殺・主要疾患（悪性腫瘍、脳血管疾患、心疾患、慢性肝炎・肝硬変）死亡率と相関を調べた。

なお、相関の算出、有意性については統計ソフトSPSSを用いた（以下も同様）。検定の有意水準は

5%とした。

b) 成人男性について、多量飲酒者率と上記と同様の死亡率との相関を調べた。

C. 研究結果

・都道府県別飲酒者率と自殺・疾病死亡率の比較（表2）

都道府県間における飲酒者率と自殺死亡率の相関は男性では有意に高く、相関係数は0.562であった（ $p<0.01$ ）。また、男性の脳血管疾患・悪性腫瘍とも正の相関が認められた（それぞれ、 $r=0.440$, $p<0.01$ ）、 $r=0.294$, $p<0.05$ ）。他方、女性ではいずれとも有意な相関は認められず、また男性の心疾患、肝疾患との有意相関も認められなかった。

・都道府県別男性多量飲酒者と自殺・疾病死亡率との比較（表2）

男性の2合以上飲酒者率、3合以上飲酒者率と自殺・疾病死亡率との関連については有意な相関を認めなかった。

D. 考察

1) 飲酒と自殺の関連

飲酒、とりわけ大量飲酒が主として身体面での健康への大きなリスクであることは既に知られており、また多くのエビデンスがあるが、自殺との関連については、世界的に疫学的データが集積されてきているものの、わが国では疫学的な証左に乏しかった。

昨年、我々は、酒税のデータを用いて、都道府県間でアルコールの消費率と自殺死亡率が極めて

高い相関を示すこと実証した。これは年次を問わず一貫した傾向で、1980年から2002年まで抽出した7カ年のどの時点においても有意な相関を示したのである($r=0.444\sim 0.742$)。

今回住民のアルコール消費を直接確認する国民栄養調査の結果を用いて、昨年同様のアルコールと自殺の関連につき検討した。これでも習慣的飲酒者率と自殺率の高い都道府県間相関を得られており、酒税と住民調査という、ともに利点・欠点のあるものの全く違う、いわば補い合う手法(後述)を用いて同様の相関を得られたことより、相関性そのものの存在はほぼ裏付けられたものとして良いだろう。

ただ、今回は調査の性質上、性を分離して分析することが可能であり、その結果相関は専ら男性に見られており、女性の場合には有意な相関がないという結果が得られた。しかし、栄養調査では、女性が飲酒ありと答える率は非常に低く(心理的制約も考えられる)、飲酒者の標本数は非常に少ない。真に相関がないのか、標本数が少ないために相関はあっても検出されなかったのかは不明である。

また、多量飲酒者率等、飲酒量との関連は男女とも示されなかったが、何らかの量的関係は飲酒者率結果にもともと含意されており、より検出しやすい方法論も含めて、量的関連性を明らかにするのは今後の課題である。

いずれにせよ、今回の結果も相関の存在を示したものの、因果関係を示したものではない。しかし、昨年指摘したように、Nemtsovはロシアでは政府のアルコール(ウオッカ)抑止政策による消費量の大幅な減少が自殺率の減少と密に関連することを示しており1)、飲酒が自殺の誘因となっている可能性はある。ただし、飲酒習慣とその国民への影響は文化と密接な関係を持っており、ロシアの結果をそのままわが国に当てはめるのは外的妥当性の点から問題があるかもしれない。

2) 飲酒と他疾患の関連

飲酒が肝疾患と関連することは医学的には明らかであるが、都道府県間の肝炎・肝硬変死亡率との関連は見いだせなかった。すくなくとも都道府

県間差異を飲酒習慣の差異で説明するのは困難であろう。わが国ではウイルス性肝炎に比べ、アルコールの寄与はかなり少なく、そのためとも考えられる。それに対して、男性に限ってはいるが、脳血管疾患や悪性腫瘍とは飲酒が有意な相関を示しており、飲酒がこれらの病態に何らかの寄与をしている可能性がある。しかしながら、これら疾患の死亡率との相関は自殺死亡率との相関ほど高いものではなかった。

旭らは1986年から1995年までの10年間の国民栄養調査(累計)を用いて、多くの疾病・自殺・外傷死との関連を調べているが、男性の脳血管疾患との有意な相関を見出しており2)、今回の結果はそれを検証している。しかし、一方、旭らは悪性腫瘍は女性で飲酒と正の相関があり、男性では有意な相関は見出されなかったとしており、我々の結果と異なっている。我々の5年間の結果では女性の飲酒者の標本集積が不十分であるなど、方法の違いもあるが、さらに検討する必要がある。

3) アルコール消費量へのアプローチ

アルコール消費に関わる全国的調査については、現在利用できる調査としては国税庁の酒税に関する統計年報書か、国民栄養調査がある。それぞれ利点、欠点があり、それを表3にまとめた。これらをデータとして用いる場合は、その欠点や制限事項を考慮し、解釈には慎重を期す必要がある。しかし、両者はデータ基盤が全く異なるため、これらをともに用いることで補うデータとなるものと考えられる。両者の使用で同様の結果を得られる場合はそれだけ妥当性の高まる調査となりうるものと考えられる。

E. 結論

飲酒と自殺との疫学的関連について、都道府県別に成人男性の飲酒者率と自殺死亡率との間に有意な相関が認められた。成人男性の脳血管疾患、悪性腫瘍においても飲酒と有意な相関が得られたが、自殺率との相関が最も高かった。アルコールによる多くの健康問題、特に自殺との関連を今後とも検討する必要があると考えられた。