

# 人口問題研究

Journal of Population Problems

第78巻第4号 2022年

特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

特集Ⅱ：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（その2）



国立社会保障・人口問題研究所

## 『人口問題研究』編集規程

### I. 編集方針

研究所の機関誌として、人口問題に関する学術論文を掲載するとともに、一般への専門知識の普及をも考慮した編集を行う。

### II. 発行回数および発行形態

本誌の発行は、原則として年4回とし、3月（1号）・6月（2号）・9月（3号）・12月（4号）の刊行とする。また印刷媒体によるほか、電子媒体をホームページ上で公開する。

### III. 執筆者

執筆者は、原則として国立社会保障・人口問題研究所の職員、特別研究官、客員研究員とする。ただし、所外の研究協力者との共同研究・プロジェクトの成果については、所外の研究協力者も執筆することができる。また、編集委員会は所外の研究者に執筆を依頼することができる。

### IV. 査読制度

研究論文と研究ノートは査読を経なければならない。特集論文は、執筆者が希望する場合、査読を経るものとする。査読は編集委員会の指定する所外の査読者に依頼して行う。編集委員会は査読の結果をもって採否の決定を行う。査読済み論文は、掲載誌に査読終了の日を記載する。

### V. 著作権

掲載された論文等の編集著作権は原則として国立社会保障・人口問題研究所に属する。ただし、論文中で引用する文章や図表の著作権に関する問題は、著者が責任を負う。

2013年2月

# 人口問題研究

## 第78巻第4号(2022年12月)

### 特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

- 特集によせて……………岩澤美帆・459
- 新型コロナ感染症拡大以降のわが国の死亡動向に関する分析  
……………石井 太・460～476
- 新型コロナウイルス感染症による死亡動向と複合死因分析：2020年  
……………別府志海・篠原恵美子・477～492
- 新型コロナ感染症流行と2020年のアジアにおける死亡減少  
……………林 玲子・493～508
- 新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内人口移動傾向変化の  
人口学的分析—東京圏を中心として—……………小池司朗・509～527

### 特集Ⅱ：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（その2）

- 主観的健康感と傷病の関係からみた健康期間の分析：  
2007, 2013, 2019年……………別府志海・528～548
- 平均余命の差異の各種要因の探索—順位区分尺度による  
データ変換と縮約に基づく方法の利用—……………井川孝之・549～576

### 資料

- 地域ブロック内および三大都市圏との人口移動  
—都道府県別、年齢別5歳階級別転入率、転出率、転入超過率  
(2019年～2021年)—……………栗林梓・貴志匡博・清水昌人・577～586

### 統計

- 全国人口の再生産に関する主要指標：2021年……………別府志海・587～602
- 都道府県別標準化人口動態率：2021年……………別府志海・佐々井司・603～609
- 都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率および  
合計特殊出生率：2021年……………別府志海・佐々井司・610～617

### 書評・紹介

- Cynthia G. Bowman, *Living Apart Together: Legal Protections  
for a New Form of Family* (小山泰代) ……………618

### 研究活動報告……………619～623

タイ「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト  
(S-TOP)」セミナー—人口地理学国際会議(ICPG2022)—第73回  
数理社会学会大会—第32回日本家族社会学会—2022年日本地理学会  
秋季学術大会—日本人口学会2022年度第1回東日本地域部会—福井  
県立大学地域経済研究所・地域経済研究フォーラム—南部アメリカ  
人口学会(Southern Demographic Association)—第87回日本健  
康学会総会

### 第78巻総目次……………624～626

**Special Issue I: Demographic Perspectives of the Impact of COVID-19  
Pandemic**

- Introduction.....IWASAWA Miho•459
- Analysis of the Mortality Trends in Japan after the Outbreak of  
COVID-19 .....ISHII Futoshi•460-476
- Analysis of Mortality Trends and Multiple Causes-of-Death of  
COVID-19 in Japan: 2020  
.....BEPPU Motomi and SHINOHARA Emiko•477-492
- COVID-19 and Mortality Decline in Asia in 2020  
.....HAYASHI Reiko•493-508
- Demographic Analysis of Changes in Internal Migration Trends  
Associated with the COVID-19 Pandemic .....KOIKE Shiro•509-527

**Special Issue II: Comprehensive Research from a Demographic Viewpoint  
on the Longevity Revolution (Part 2)**

- Analysis of healthy life expectancy on the relationship between  
subjective health and diseases in Japan: 2007, 2013, and 2019  
.....BEPPU Motomi•528-548
- Exploring Factors on the Difference of Life Expectancy between the  
Japanese Prefectures: the Application of the Method Using the Data  
Transformation by Ordinal Scale and Contraction  
.....IGAWA Takayuki•549-576

**Material**

- Migration within Regions and to/from the Metropolitan Areas: the Rates  
of In-, Out- and Net Migration by Age and Prefecture (2019-2021)  
.....KURIBAYASHI Azusa, KISHI Masahiro  
and SHIMIZU Masato•577-586

**Statistics**

- Population Reproduction Rates for All Japan: 2021  
.....BEPPU Motomi•587-602
- Standardized Vital Rates by Prefecture: 2021  
.....BEPPU Motomi and SASAI Tsukasa•603-609
- Age-Specific Fertility Rates and Total Fertility Rates for Japanese  
Females by Prefecture: 2021  
.....BEPPU Motomi and SASAI Tsukasa•610-617

**Book Review**

- Cynthia G. Bowman, *Living Apart Together: Legal Protections for a  
New Form of Family* (KOYAMA Yasuyo).....•618

**Miscellaneous News**

---

*National Institute of Population  
and Social Security Research*  
Hibiya Kokusai Building 6F  
2-2-3 Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, 100-0011



---

## 特 集 I

---

### 新型コロナウイルス (COVID-19) に関する研究

## 特集によせて

岩 澤 美 帆\*

2019年に中国武漢市で発見された新型コロナウイルス (COVID-19) は、その後全世界に感染拡大し、日本では2020年4月に緊急事態宣言が発出されるに至った。2022年末においても、人々の生活や社会経済に影響を与え続けているが、その影響は当然、人口の変動要因である死亡、出生、人口移動にも及んでいる。ただし、どのような影響があったのかを理解するためには、単にデータを集めるだけでは不十分であり、データの特徴を精査した上で、そこから意味を持つ情報を引き出す分析が必要である。本特集は、そうした視点から新型コロナに関わるデータを人口学的手法を用いて分析し、新型コロナウイルス感染拡大のインパクトを評価または比較検討した研究を取り上げた。

石井論文は日本における年齢調整死亡率と生命表を用いて、年齢構成変化の影響を除去した上で、感染期前後の死亡動向と死因別寄与を示している。別府・篠原論文は、COVID-19による死亡動向および複合死因情報において、COVID-19による死亡が他の死因との関連でどう位置づけられていたかを分析した。Hayashi 論文は日本を含むアジア8カ国の人口動態統計を用いて、感染初期にいずれの国でも死亡率低下が観察されたものの、日本や韓国では2022年に超過死亡が見られることを指摘している。そして小池論文は、この間、人の流れが変わったと言われる中、東京圏とその周辺の転入と転出のバランスおよび人口構造要因を丁寧に分析することで、感染拡大がもたらした人々の移動傾向変化のメカニズムを解明している。

このように本特集では、人口学的分析によって非常事態が死亡や移動にどう影響するかの知見、解釈を提供しており、公的統計データの有効活用にも貢献している。なお本号と同時に刊行された『社会保障研究』(第26号)では「新型コロナウイルス感染症と社会保障」の特集が組まれており、感染拡大期における雇用、健康、学校、介護、医療提供体制や公的保険等の問題が様々な視点から論じられている。新型コロナウイルス感染拡大の生活面への影響を理解するためにも併せて読まれることをおすすめしたい。

---

\* 国立社会保障・人口問題研究所 人口動向研究部長

特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

# 新型コロナウイルス感染症拡大以降のわが国の死亡動向に関する分析

石 井 太\*

本研究は、新型コロナウイルス感染症拡大以降におけるわが国の死亡動向の特徴を人口学的に観察する観点から、年齢調整死亡率と生命表による指標を用いて、近年の死亡動向に関する分析を行うことを目的とする。

年齢調整死亡率の実績値とトレンドの乖離を観察すると、2019年の期待値と実績値は概ね同水準であった一方、2020年はトレンドよりも大きい低下があった。2021年は男女とも期待値よりも実績値が高いが、近年のトレンドから見て著しく悪化したというわけではないことが観察された。一方、平均寿命から観察すると、2020年の実績値は女性ではトレンドに基づくよりも高く、男性は概ね同水準であった。また、2021年では男女とも実績値が期待値を下回ったが、男性の乖離がやや大きいことが示された。

主要死因の年齢調整死亡率の推移を観察したところ、新型コロナは2021年で男女とも2020年を大きく超える値となり、2020年には肺炎死亡率の大きな低下、2021年には心疾患の上昇が観察された。また、特定死因を除去した場合の平均寿命の伸びでは、女性の自殺が2020、2021年で高い水準であった。女性の自殺の月別年齢調整死亡率を見ると、2020年7月以降急速に死亡率が上昇し、特に10月が極めて高く、11月以降も高いレベルが継続していた。

2019～2021年の間の平均寿命の伸びの死因別寄与年数を観察したところ、男女とも新型コロナ感染症はマイナスの寄与で、特に2020～2021年は大きく、女性よりも男性でのマイナス幅がより大きいものとなっていた。また、肺炎はこの期間を通じてプラスに寄与し、心疾患は2020～2021年についてマイナスに寄与していた。女性の自殺に関しては、2019～2020年の平均寿命の伸びに対して、大きなマイナス要因となっていた。2019～2021年を通じた女性の自殺の寄与年数は-0.075年と新型コロナに匹敵する大きさとなっていたが、そのうちの8割近くは15～44歳の寄与が占めており、自殺が平均寿命を引き下げる効果は、若年層の影響が極めて大きいことが明らかとなった。

本研究では、2021年までの死亡状況に関して分析を行ったが、2022年は新型コロナ感染の第6波、第7波の影響によって、死亡者数の増加が見込まれる。しかしながら、わが国では現在急速な高齢化が進行していることから、死亡者数や粗死亡率を観察するだけではなく、年齢構成変化の影響を受けない年齢調整死亡率や生命表を用いて、死亡水準を人口学的に精密に評価することが重要であり、今後も、本稿で提示した分析手法を用いつつ、新型コロナ感染症拡大の影響を含むわが国の死亡動向の観察と人口学的分析を継続していくことが必要である。

キーワード：新型コロナウイルス感染症、年齢調整死亡率、平均寿命、生命表、死亡分析

---

\* 慶應義塾大学

はじめに

2019年末に確認された新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、短期間で世界的な流行となり、今現在も私たちの生活をはじめとした様々な影響を及ぼしている。それは人口そのものや人口を変動させる人口動態事象についても例外ではなく、多くの先進諸国において、新型コロナウイルス感染症に伴う死亡数の増加が観察されている。

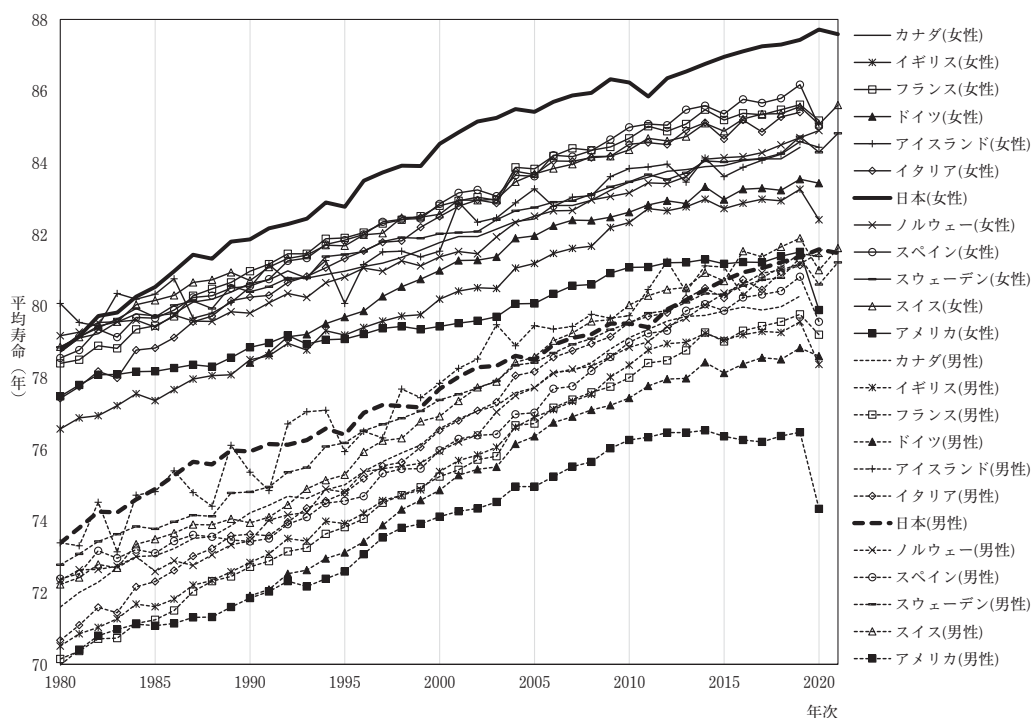


図1 主な国の平均寿命の推移（1980～2021年）

資料: 日本以外は"Human Mortality Database", 日本は「日本版死亡データベース」および筆者算定

図1は、比較的平均寿命が高い12か国について、1980年以降の男女別平均寿命の推移を示したものである。これを見ると、1980年以降、2019年まではどの国についても短期的な変動はありつつも、概ね堅調に平均寿命が上昇してきたことがわかる。ところが、新型コロナウイルス感染症に伴う死亡数の増加によって、多くの国で2020年の平均寿命は2019年に比べて低下している。ここに示した12カ国では、日本とノルウェー以外については全ての国で男女とも平均寿命は低下した。特にアメリカでは、男性は2019年の76.48年から2020年に74.34年と2.14年の低下、女性は81.51年から79.89年と1.62年の低下と大きな低下幅となっている。これに次いで平均寿命の低下が大きいのは、スペイン（男性1.26年、女性1.16年）、イギリス（男性1.19年、女性0.85年）などとなっている。ただ、2022年のデー

タが存在するスイス、スウェーデンでは、2019年から2020年にかけて平均寿命は低下したものの、2021年は2020年に対して上昇しており、一定の回復が起きた国の存在も確認できる。

一方、わが国の平均寿命は、2020年については多くの国と異なり2019年に比べて上昇したが、2021年を見ると2020年に比べて低下している。このように、わが国の死亡動向が他の諸外国と異なる理由について分析を行うことは重要な課題である。ただし、現在、わが国では諸外国に例を見ないスピードで急速な高齢化が進行しており、死亡数や、人口当たりの死亡数を表す粗死亡率は、仮に死亡水準が変化しなかったとしても高齢化のみによって増加してしまうことから、これらを用いて死亡水準を単純に比較分析を行うことはできない。このためには、年齢構成の違いを排除して比較が可能な年齢調整死亡率を用いたり、より死亡状況を精密に表現する生命表を用いた人口学的分析が必要となる。

そこで、本研究は、新型コロナウイルス感染症拡大以降におけるわが国の死亡動向の特徴を人口学的に観察する観点から、年齢調整死亡率と生命表による指標を用いて、近年の死亡動向に関する分析を行うことを目的とする。

## 1 データと方法

### 1.1 データ

本稿の分析においては、基礎データとして、国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」（以下、JMD と略す）と、厚生労働省「人口動態調査」を用いている。

JMD からは全国ベース（ver. 004\_002）の各歳・各年の生命表と年齢調整死亡率を用いている。ただし、生命表の年齢別死亡率は若年層での変動が大きいことから、各年ごとに、1歳以上の年齢別死亡率にグレビル3次9項の式による平滑化を行っている（Greville 1981）。また、JMD の ver. 004\_002では2020年までのデータしか提供されていないことから、2021年については厚生労働省「人口動態調査」を用い、石井（2015）において示されている JMD の生命表の作成法と同様の方法により、生命表・年齢調整死亡率の推定を行った。また、死因分析における死因分類に関しては、人口動態統計の長期観察で用いられている「死因年次推移分類（HI 分類）」を用いている<sup>1)</sup>。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 実績値とトレンドの乖離

本研究では、Islam et al. (2021) と同様の考え方に基づく石井（2021a）、石井（2022）と同様の分析手法を用い、JMD によるわが国の2005～2019年の死亡率に Lee-Carter モデルを適用して各年の期待死亡水準を推定し、新型コロナウイルス感染拡大前のトレンドに基づく

---

1) 本研究は厚生労働行政推進調査事業費補助金政策科学推進研究事業 JPMH20AA2007（「長期的人口減少と国際人口移動時代における将来人口・世帯推計の方法論的発展と応用に関する研究」、研究代表者：小池司朗）による助成を受けており、本研究で使用した「人口動態調査」に関する分析結果には、統計法第33条の規定に基づき、調査票情報を二次利用したものが含まれ、死亡票の独自集計を含むため、分析結果が公表数値とは一致しない場合がある。

期待値と実績値の乖離を明らかにするとともに、その要因に関する分析を行った<sup>2)</sup>。具体的には以下の通りである。

まず、以下の式

$$\log m_{x,t} = a_x + k_t b_x + \epsilon_{x,t}$$

で表されるリー・カーター・モデル (Lee and Carter 1992) を2005～2019年のJMDの性別・年齢別死亡率に適用してモデル化した。ここで、

$\log m_{x,t}$ : 対数死亡率

$a_x$ : 対数死亡率の標準的な年齢パターン

$k_t$ : 死亡水準 (死亡指数)

$b_x$ :  $k_t$  が変化する時の年齢別死亡率の変化

$\epsilon_{x,t}$ : 平均0の残差項

である。

ただし、2011年は死亡水準が東日本大震災による短期的変動の影響を受けていると考えられることから、リー・カーター・モデルの基礎となる死亡率からは除外し、 $a_x$ は基礎とした期間の最後の3年間 (2017～2019年) の平均値を用いた。パラメータを推定した後、死亡指数  $k_t$  を線形回帰して補外することによって、2020年以降を含む性別・年齢別死亡率の期待水準が推計できる。そこで、このモデルから得た年齢調整死亡率や平均寿命の推計値をトレンドに基づく期待値とし、これを実績値と比較した。以下では、これらをそれぞれ期待値、実績値と呼ぶこととする。

この期待値と実績値の差は、実績値がトレンドに基づく推移とどの程度乖離しているかを示すものであり、その差がどのような年齢階級の死亡率に基づくものであるか、要因分解を行った。

年齢調整死亡率については、年齢階級別死亡率を  $M_i$ 、基準となる人口の年齢構成を  $C_i$  として、

$$ASDR = \sum_i M_i \cdot C_i^S$$

と表されることから、 $ASDR^a$  年齢調整死亡率 (実績値) と  $ASDR^e$ : 年齢調整死亡率 (期待値) の差は、実績値・期待値の年齢階級別死亡率を  $M_i^a$ 、 $M_i^e$  として、

$$ASDR^a - ASDR^e = \sum_i (M_i^a - M_i^e) \cdot C_i^S$$

として年齢階級別の寄与に分解することができる。また、平均寿命については、Arriaga (1984) の方法により年齢階級別寄与年数を求めた<sup>3)</sup>。

2) 本稿の「実績値とトレンドの乖離」に関する分析は、石井 (2021a)、石井 (2022) の分析を発展させたものである。なお、石井 (2021a) では2020年人口動態調査確定数の公表前であったこと、また、石井 (2022) とはJMDのバージョンが異なることから、本稿の結果とは必ずしも一致しないことに注意されたい。

3) 具体的な算出方法については、石井 (2021b) を参照されたい。

### 1.2.2 実績値の年次推移に関する死因分析

次に、年齢調整死亡率・平均寿命の実績値の年次推移に関して死因別分析を行う。このため、2010～2021年における年齢調整死亡率の推移を主要死因別に観察するとともに、主要死因が平均寿命に及ぼす影響を測定する観点から、これらの死因について「特定死因を除去した場合の生命表」を推計し、各死因を除去した場合の平均寿命の伸びの推移を観察した。推計にあたっては、Preston et al. (2001) (p.82) に述べられている方法を用いた。具体的には以下の通りである。

年齢階級  $[x, x+n)$  における死亡数を  ${}_nD_x$ 、またこの中で死因  $i$  の死亡数を  ${}_nD_x^{(i)}$  で表し、この比を  ${}_nR_x^{(i)} = \frac{{}_nD_x^{(i)}}{{}_nD_x}$  と書くと、第  $i$  死因を除去した生命表の死亡確率  ${}_nq_x^{(-i)}$  は、全死因の死亡確率  ${}_nq_x$  を用いて近似的に以下のように表される。

$${}_nq_x^{(-i)} \approx 1 - (1 - {}_nq_x)^{(1 - {}_nR_x^{(i)})}$$

さらに、 ${}_na_x^{(-i)}$  について、

$${}_na_x^{(-i)} = \begin{cases} {}_na_x & (x < \omega) \\ \frac{{}_\infty a_\omega}{1 - {}_\infty R_\omega^{(i)}} & (x = \omega) \end{cases}$$

と仮定することにより生命表関数を計算した（ただし、 $\omega$  は開放年齢階級の下限）。

また、特に心疾患と自殺については、月別の年齢調整死亡率の動向を観察した。このためには、月別のリスク対応生存延べ年数（exposure）が必要となるが、これは現行のJMD では提供されていない。これに関して、菅他（2022）では、JMD 自体を月別に拡張し、月別のレキシストライアングルベースの死亡数を用いて詳細な分析を行ったが、ここでは以下のようなやや簡略化した方法により月別の年齢調整死亡率を推定した。

JMD の満  $x$  歳、 $t$  年 1 月 1 日現在推計人口を  $P_x(t)$ 、 $t$  年のリスク対応生存延べ年数（exposure）を  $E_x(t)$  とする。この時、 $t-x$  年生まれコーホートの  $t$  年  $M$  月 1 日現在の人口サイズ  $P_x^{[t-x]_c}(t, M)$  を、線形補間により、

$$P_x^{[t-x]_c}(t, M) = \left(1 - \frac{M-1}{12}\right) P_x(t) + \frac{M-1}{12} P_{x+1}(t+1)$$

により推定する。この時、

$$P_x(t, M) = \left(1 - \frac{M-1}{12}\right) P_x^{[t-x]_c}(t, M) + \frac{M-1}{12} P_x^{[t-x-1]_c}(t, M)$$

により各月の人口を推計し、これを用いて満  $x$  歳、 $t$  年  $M$  月における粗リスク対応生存延べ年数を、

$$\tilde{E}_x(t, M) = (P_x(t, M) + P_x(t, M+1))/2$$



で推計する．ここで、 $P_x(t, 13) = P_x(t+1, 1)$  としておく．このようにして得られた粗リスク対応生存延べ年数は、上方トライアングルと下方トライアングルの死亡数の差などが考慮されていないことから、1年分を足し上げてもJMDのリスク対応生存延べ年数に一致しない．そこで、各年・各歳での合計値がJMDのリスク対応生存延べ年数に合うように一律に月別粗リスク対応生存延べ年数を補正することにより、満 $x$ 歳、 $t$ 年 $M$ 月のリスク対応生存延べ年数 $E_x(t, M)$ を推定した．

また、2019～2021年の平均寿命の推移の要因を見るため、2019年から2020年、2020年から2021年への平均寿命の伸びについて、Preston et al. (2001) に示されている方法 (pp.84-86) に基づいて、主要死因別寄与年数への要因分解を行った．

## 2 結果と考察

### 2.1 実績値とトレンドの乖離

図2は2005～2021年における全死因の年齢調整死亡率（人口千対）の実績値（実線）と期待値（破線）の推移を示したものである．

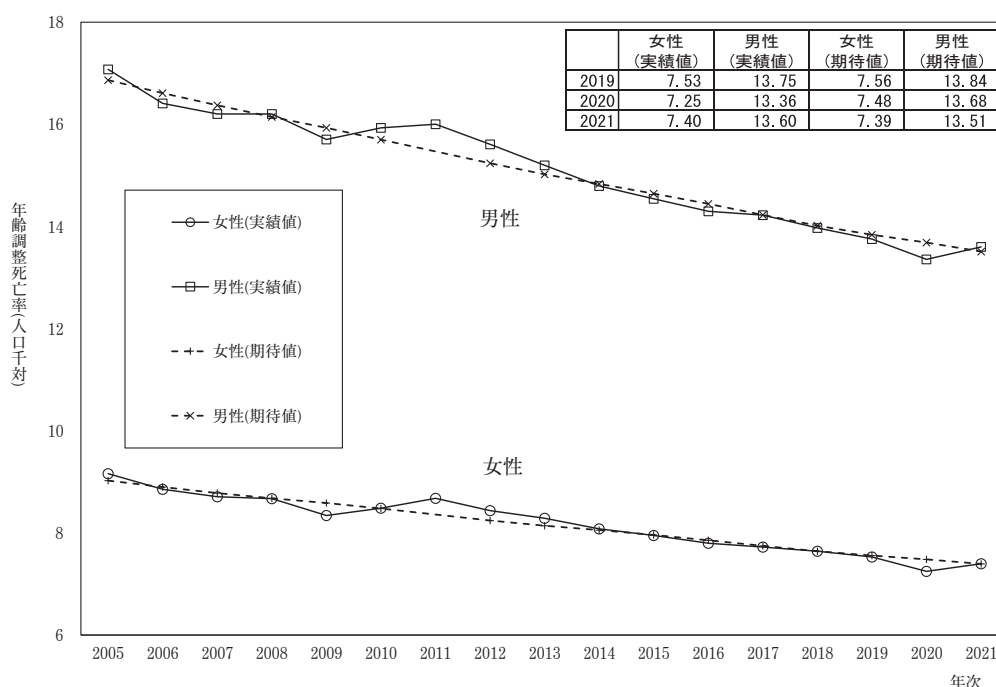


図2 年齢調整死亡率の推移（実績値と期待値，全死因）

資料：筆者算定

2019年の年齢調整死亡率（人口千対）は、女性では期待値が7.56、実績値が7.53、男性では期待値が13.84、実績値が13.75と、期待値と実績値は概ね同水準となっていた．一方、

2020年を見ると、女性では期待値7.48に対して実績値は7.25、男性では期待値13.68で実績値が13.36であり、2020年の年齢調整死亡率の対前年低下幅は、死亡率改善のトレンドに基づくものよりも大きいものであったことが理解できる。次に、2021年を見ると、女性では期待値が7.39、実績値が7.40、男性では期待値が13.51、実績値が13.60となり、男女とも期待値よりも実績値が高く、特に男性でやや高いことがわかる。一方で、年齢調整死亡率の実績値の推移を見ると、男女とも2020年から2021年にかけて上昇し、死亡水準は悪化したものの、それらは2019年よりは低いレベルであるとともに、近年のトレンドから見て、著しく悪化したというわけではないことがわかる。

一方、図3は2005～2021年における平均寿命の実績値（実線）と期待値（破線）の推移を示したものである<sup>4)</sup>。

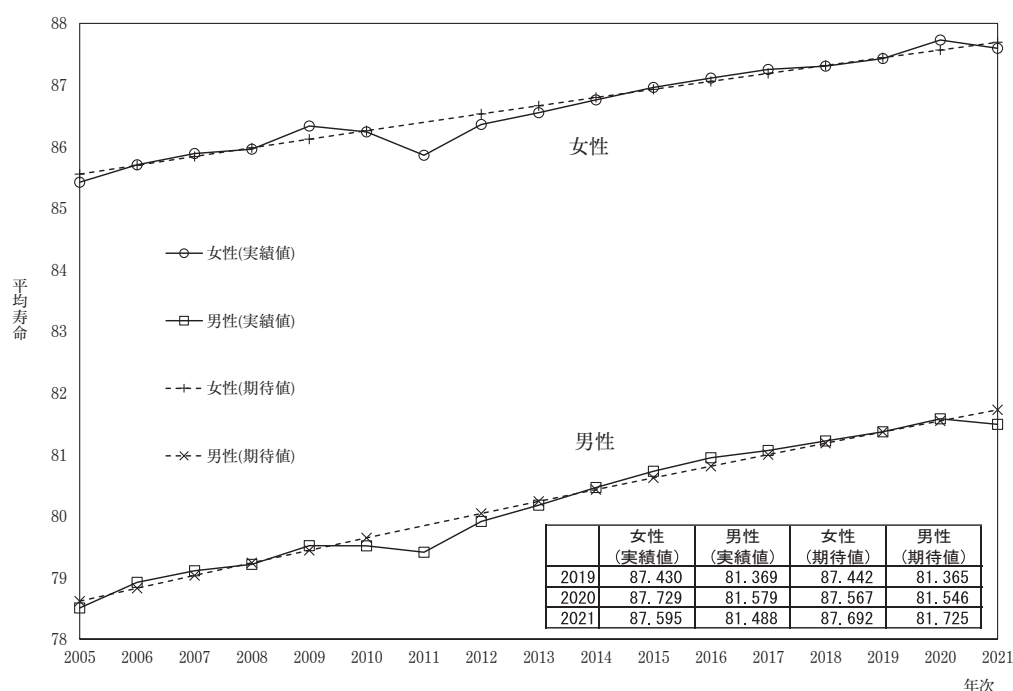


図3 平均寿命の推移（実績値と期待値）

資料：筆者算定

2019年の平均寿命は、女性では期待値が87.442、実績値が87.430、男性では期待値が81.365、実績値が81.369と、期待値と実績値は概ね同水準となっていた。2020年では、女性では期待値が87.567、実績値が87.729、男性では期待値が81.546、実績値が81.579と男女とも実績値が上回ったが、その乖離は女性が0.162、男性が0.033と、女性の実績値はトレンドに基づく水準よりも高いものの、男性の実績値はトレンドに基づくものと概ね同水

4) 1.1で述べた通り、年齢別死亡率の平滑化を行って生命表を再推定していることから、ここでの平均寿命の値はJMDの公表値とは必ずしも一致しないことに注意されたい。



準であると見ることができる。一方、2021年では、女性では期待値が87.692、実績値が87.595、男性では期待値が81.725、実績値が81.488と男女とも実績値が期待値を下回ったが、女性ではその乖離は-0.097であるのに対して、男性では-0.238とやや大きいものとなっている。

以上の二指標の動きを総合すると、両指標とも、2020年の実績値はトレンドよりもやや死亡水準が低く、2021年はやや高いという傾向、また、いずれもトレンドから大きく外れるものではない、という傾向は共通しているものの、平均寿命の動向は年齢調整死亡率と若干異なり、特に男性の2021年の死亡水準が近年のトレンドをやや下回る水準となっている。

このような年齢調整死亡率と平均寿命における期待値と実績値の動向の違いの要因を見るため、2020年、2021年について、15歳階級別の実績値と期待値の差の年齢階級別寄与を観察する。なお、年齢調整死亡率と平均寿命では改善方向が逆になって比較が見にくいことから、年齢調整死亡率については「期待値－実績値」、平均寿命については「実績値－期待値」と、符号を変えたものを表示している。

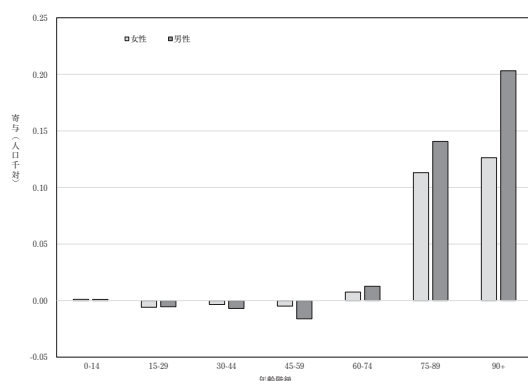


図4 年齢調整死亡率の実績値と期待値の差の年齢階級別寄与（2020年）

資料：筆者算定

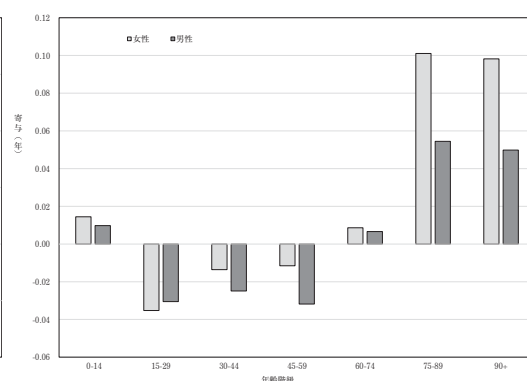


図5 平均寿命の実績値と期待値の差の年齢階級別寄与年数（2020年）

資料：筆者算定

図4、5は、2020年について示したものである。両者を比較すると、年齢調整死亡率に比べて、平均寿命では60歳未満の年齢階級における実績値の死亡率が高く、マイナスに働く要因が大きく評価されていること、また、男性の75歳以上のプラス要因がより小さく評価されていることから、年齢調整死亡率では男女とも期待値よりも実績値の水準が低かったのに対して、平均寿命では女性のみが高く出たことがわかる。平均寿命では、年齢調整死亡率と異なり、ある年齢の死亡率変化がそれ以降の定常人口に影響を与える間接効果があり、このことが両者の動向の違いを引き起こしていると考えられる。

一方、2021年について示したものが、図6、7である。こちらでも、平均寿命では60歳未満のマイナス要因が年齢調整死亡率に比べて大きく評価されており、これによって、特

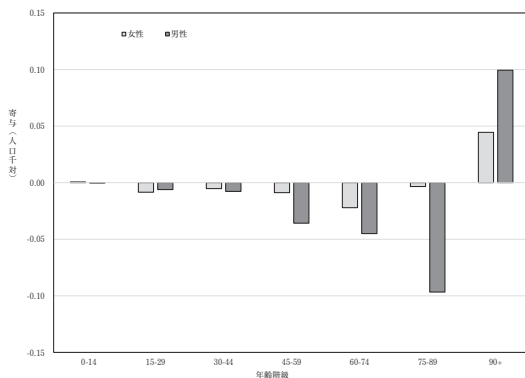


図6 年齢調整死亡率の実績値と期待値の差の年齢階級別寄与（2021年）

資料：筆者算定

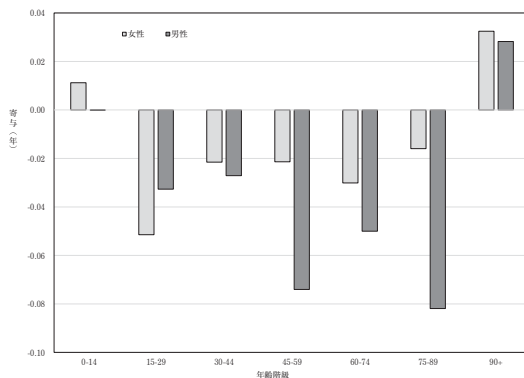


図7 平均寿命の実績値と期待値の差の年齢階級別寄与年数（2021年）

資料：筆者算定

に男性の平均寿命が期待水準よりも低くなったことが理解できる。

## 2.2 実績値の年次推移に関する死因分析

次に、実績値の年次推移に着目し、その変動要因を死因別に観察する。まず、主要死因について、2010～2021年に関する年齢調整死亡率の推移を男女別に示したものが図8である。ここでは、主要死因として、年次推移分類から、悪性新生物（HI02）、心疾患（HI05）、脳血管疾患（HI06）、肺炎（HI07）、老衰（HI13）、自殺（HI16）の6死因を示すとともに、新型コロナウイルス感染症を「新型コロナ」と表示した。

わが国では2020年には新型コロナによる年齢調整死亡率は低かったものの、2021年には男女とも2020年を大きく超える値となっている。また、多くの死因が改善傾向にある一方で、老衰死亡率は一貫した増加傾向にあり、これは近年のわが国の死因動向の一つの特徴といえる。この老衰死亡率の上昇要因は必ずしも明らかではないものの、わが国では国際的にトップクラスの平均寿命を擁しつつ、さらなる寿命伸長が継続するという、世界的に見て特異ともいえる超長寿化が進行しており、百寿者などの超高齢者が増加する「高齢者の高齢化」が進んでいることなども関係していると考えられる。なお、フランスにおいてもこのような傾向が見られており、老衰を不詳や他に分類されなかった死因ということではなく、改めて高齢者の死因として検討してもよいのではないかとの議論も出てきているとされる（石井 2019）。

また、肺炎を見ると、2017年と2020年にトレンドによる減少よりも大きい対前年減少が観察される。このうち、2017年の減少は、国際疾病分類 ICD-10の2013年版に準拠した、死因分類の一部改正に伴う原死因選択ルールの修正によるものである。具体的には、原死因を選択する考え方として、肺炎や誤嚥性肺炎を引き起こすと考えられる病態が追加されたことにより、肺炎、誤嚥性肺炎の死亡数が減少し、認知症やパーキンソン病、アルツハイマー病等の神経系の疾患等による死亡数が増加したものである。したがって、2017年の

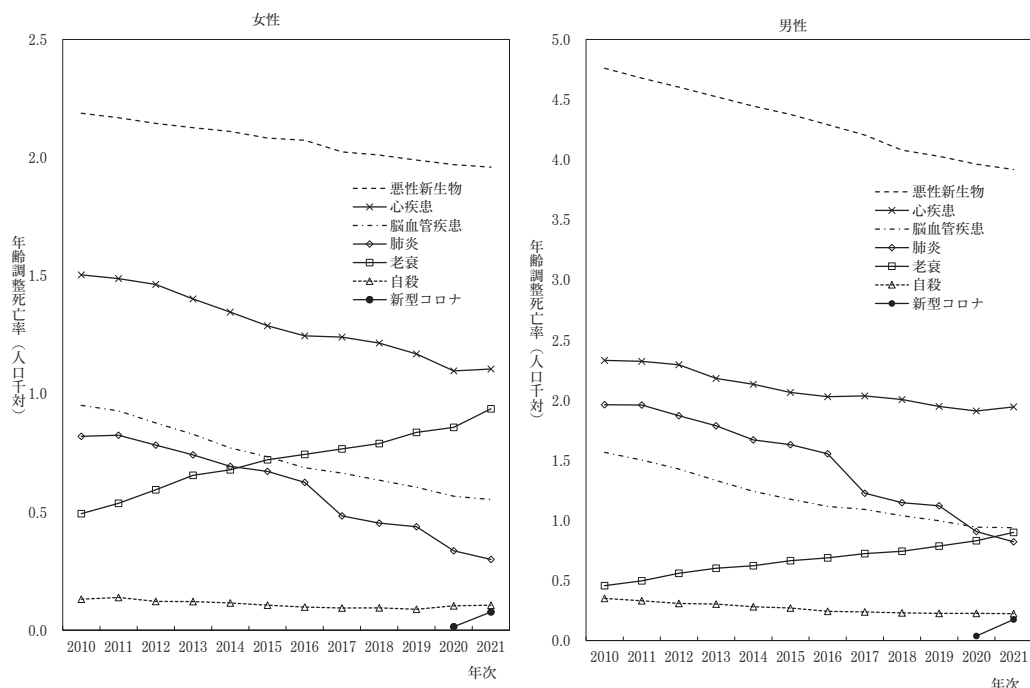


図8 主要死因の年齢調整死亡率の推移

資料：筆者算定

肺炎の減少は実質的な死亡水準変動ではなく、分類が変わっただけの見かけの変動である。これに対し、2020年にはこのような分類上の変更はないことから、肺炎死亡率が本質的な低下をしており、これが2020年の全死因死亡率改善の一因となっている<sup>5)</sup>。林他（2021）は、2020年には肺炎、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患による死亡の減少が観察されるが、マスクの着用、手洗い、三密防止、といった新型コロナ感染症対策がこれら疾患の予防につながった可能性を指摘している。一方、心疾患については、2020年に比べて2021年の年齢調整死亡率が男女とも上昇していることが観察される。

次に、死因別死亡率が平均寿命に及ぼしている影響を見るため、特定死因を除去した場合の平均寿命の伸びの推移を示したものが図9である。なお、しばしば、特定死因を除去した場合の生命表は、「ある死因が克服されたとした場合の生命表」を示すものと説明され、死因としての老衰を克服することはできないとの考え方に立って、特定死因を除去する対象の死因から除外されることがある。しかしながら、本稿においては、ある死因の存在によって失われている平均寿命の大きさを、特定死因を除去した場合の生命表を用いて測定することによって、その死因が及ぼしている影響を測定するための指標として用いていることから、老衰についても他の死因と同様に適用した結果を示している。

図9を見ると、死因ごとの大まかな年次推移については、図8の年齢調整死亡率と概ね

5) より詳細な要因分解については、石井（2022）を参照されたい。

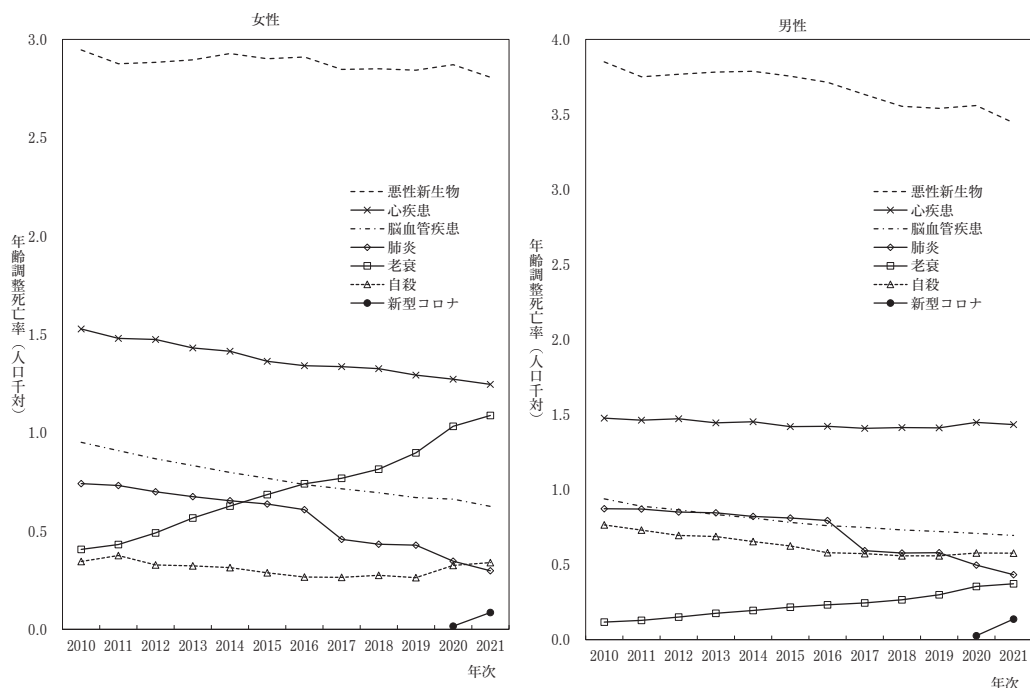


図9 特定死因を除去した場合の平均寿命の伸びの推移

資料：筆者算定

類似しているが、特定死因を除去した場合の平均寿命の伸びでは、年齢調整死亡率で見られた心疾患の2021年の上昇が見られないことと、特に女性の自殺について、2019年までのレベルに対して、2020年、2021年が高い水準となっているとの特徴が見られる。

そこで、さらに心疾患と自殺について、月別の年齢調整死亡率の推移を示したものが、図10、11である。ここで、年齢調整死亡率の分子となる月別・年齢階級別・死因別死亡数の確定数は、人口動態調査の二次利用により集計しているため、本稿執筆時点では2020年までしかデータが得られない。そこで、2021年は月報による概数を用いた結果を示している。

ここで、概数と確定数の死亡数を月別に比較する場合の留意点について述べておく。一般に、概数と確定数の月別死亡数を比較すると、全死因死亡数は、1月では確定数より概数が大きくなる傾向があるのに対して、12月は逆に確定数より概数が小さくなる傾向が存在している。また、この乖離のパターンや程度は死因によって異なっているため、両者を比較する際には十分な注意が必要となる。図10、11では、実線で確定数、点線で概数を示しているが、心疾患では確定数と概数の乖離が比較的小さいのに対して、自殺については大きいことがわかる。なお、階段状の破線で示しているのは暦年単位での年齢調整死亡率（確定数）である。

図10の心疾患については、冬に死亡率が高く、夏に低いという月別の季節パターンは概ね変動することなく、暦年の年齢調整死亡率の上下に概ね対応する形で推移している。

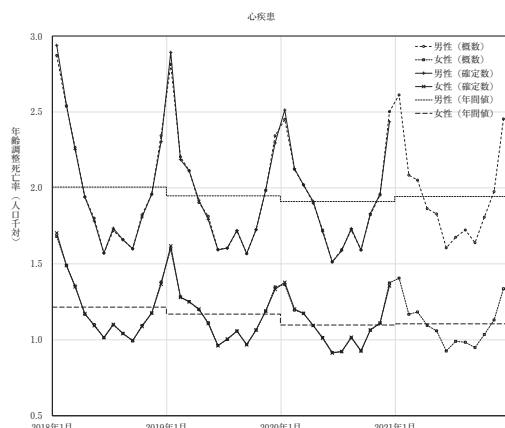


図10 月別年齢調整死亡率の推移（心疾患，2018～2021年）

資料：筆者算定

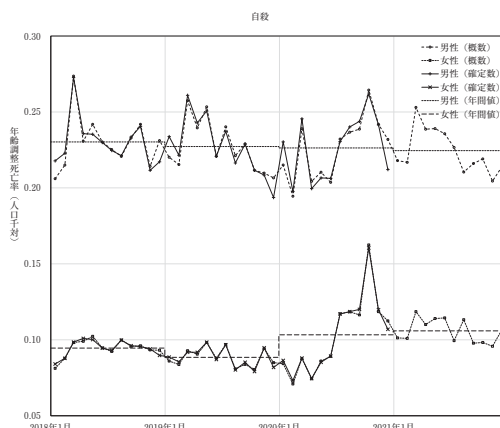


図11 月別年齢調整死亡率の推移（自殺，2018～2021年）

資料：筆者算定

2020年の女性の月別年齢調整死亡率を対前年同月と比較すると、特に1月の低下が大きく、これが、2020年の暦年の年齢調整死亡率の低下が大きい原因となっていることがわかる。一方で、2020年から2021年への男性の年齢調整死亡率の上昇については、1月の対前年同月上昇がやや高いものの、全体としてパターンが上方に移動するような形で変化している。

一方、自殺を示した図11では、男女とも心疾患に見られるような季節的なパターンは明確ではない。また、特に女性の年齢調整死亡率を見ると、2020年6月までは概ね同程度で、やや緩やかな低下傾向で推移してきたものの、7月以降急速に死亡率が上昇し、特に10月に極めて高い値を取っている。11月以降、年齢調整死亡率は低下するが、そのレベルは2020年前半のレベルよりは高いレベルが継続されている。

新型コロナ感染拡大下において、わが国の女性の自殺が増加したことについては、2020年9月までの超過死亡数を用いて分析を行った Nomura et al. (2021) や、2021年9月までの粗死亡率と20-29歳死亡率、年齢階級別死亡数を用いて分析を行った Horita and Moriguchi (2022) などの先行研究においても指摘されている。本研究は、これらとは異なり、年齢調整死亡率・生命表を用いた分析を示したものであるが、その結果についてはこれらの先行研究と整合的であるといえよう。

なお、2020年10月に特に女性の自殺が多かったことについて、「第4回自殺総合対策の推進に関する有識者会議」の資料である清水（2021）では、著名人の自殺やそれに関する報道との関連性についての分析を行っている。また、同資料では、近年、「子ども（児童生徒）」や「若年女性」等の自殺が急増しているが、自殺報道のようなトリガーによってランドスライド的に自殺が急増しかねない社会状況があるのではないか、との指摘を行っており、2020年10月の自殺増も、コロナ禍という社会状況において自殺のリスクが高まっている中、何らかのきっかけによって自殺が集中的に起きたことが原因であることが一つの可能性として考えられよう。

最後に、以上の死因動向を総合し、図3において示した平均寿命の推移について、2019～2021年間の変動を死因別に分析する。図12は、2019年から2020年への平均寿命の伸び（女性：0.299年、男性：0.210年）、2020年から2021年への平均寿命の伸び（女性：-0.134年、男性：-0.092年）を主要死因別の寄与年数に要因分解し、棒グラフとして示したものである。また、2019年から2020年、2020年から2021年を合計して2019年から2021年の伸びの要因分解としたものを折れ線グラフで示し、その値をグラフ内に示した。

なお、ここでは、主要死因である6死因と、それ以外の全ての死因を「その他」とし、さらに、「その他」の中に含まれる新型コロナウイルス感染症を、「新型コロナ（再掲）」として示している。したがって、6死因と「その他」を合計したものは平均寿命の伸びに一致するが、「新型コロナ（再掲）」のみは「その他」の内訳になっていることに注意されたい。

図12を見ると、男女とも新型コロナウイルス感染症が2019～2021年を通じてマイナスに働いており、特に2020～2021年でその影響は大きい。また、女性よりも男性でのマイナス幅がより大きいものとなっている。また、2019～2020年において平均寿命を伸長させた主要な要因の一つであった肺炎は、2020～2021年についてもプラスに働いていることが観察される。

また、2021年に年齢調整死亡率が上昇した心疾患については、男女とも2020～2021年についてマイナスの寄与となっている。2019～2020年については男性でもプラスではあるもののほとんど0に近い値であるが、女性については大きくプラスに働いている。

また、2020年に年齢調整死亡率が上昇した女性の自殺に関しては、2019～2020年の平均寿命の伸びに関して、大きなマイナス要因となっている。2020～2021年についてはマイナス幅は小さくなっているものの、これは特定死因を除去した場合の平均寿命の伸びや月別年齢調整死亡率において観察した通り、引き続き高い死亡水準が継続していることによるものである。2019～2021年を通じて観察した場合、一貫して増加傾向にある老衰を除くと、男性のマイナス要因としては新型コロナが-0.137年と圧倒的に大きい。女性については

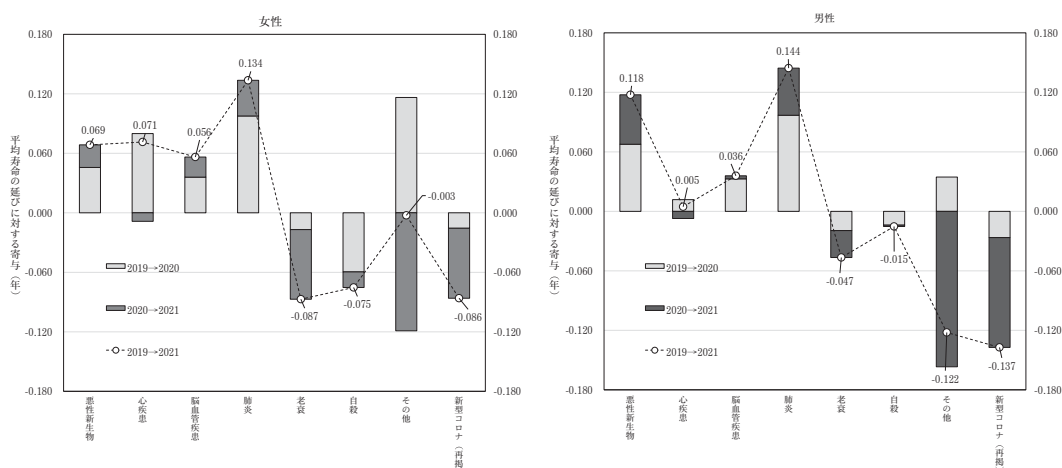


図12 平均寿命の伸びに対する死因別寄与年数（2019～2021年）

資料：筆者算定



新型コロナが-0.086年であるのに対して、自殺が-0.075年と新型コロナに匹敵するほどのマイナス要因となっているのである。なお、2019～2021年の女性の平均寿命の延びに対する自殺の寄与年数-0.075年のうち、15～29歳の寄与年数が-0.041年、30～44歳の寄与年数が-0.018年であり、両者の和-0.059年は全体の8割近くを占めている。このように、自殺が平均寿命を引き下げる効果は、若年層の影響が極めて大きいことが理解できる。

## おわりに

本研究では、新型コロナ感染症拡大以降におけるわが国の死亡動向の特徴を人口学的に観察する観点から、年齢調整死亡率と生命表による指標を用いて、近年の死亡動向に関する分析を行った。本研究で示された結果をまとめると以下の通りである。

まず、実績値とトレンドの乖離について、年齢調整死亡率から観察すると、2019年は期待値と実績値は概ね同水準であった一方、2020年の年齢調整死亡率の対前年低下幅は、死亡率改善のトレンドに基づくものよりも大きいものであった。2021年は男女とも期待値よりも実績値が高く、死亡水準は悪化したものの、それらは2019年よりは低いレベルであるとともに、近年のトレンドから見て、著しく悪化したというわけではないことが示された。一方、平均寿命から観察すると、2019年の期待値と実績値は概ね同水準であったが、2020年の実績値は、女性ではトレンドに基づくよりも高い一方で、男性についてはトレンドに基づくものと概ね同水準であった。また、2021年では男女とも実績値が期待値を下回ったが、男性の乖離がやや大きいことが示された。

次に、実績値の年次推移に関する死因分析として、主要死因の年齢調整死亡率の推移と、特定死因を除去した場合の平均寿命の延びの推移を観察した。2020年には新型コロナによる年齢調整死亡率は低かったものの、2021年には男女とも2020年を大きく超える値となった。老衰は一貫して上昇してきている一方、2020年には肺炎死亡率が大きく低下し、これが2020年の全死因の年齢調整死亡率を引き下げる要因となった。一方、心疾患については、2020年に比べて2021年の年齢調整死亡率が男女とも上昇した。これに対して、特定死因を除去した場合の平均寿命の延びの推移は、年齢調整死亡率の動向と概ね類似しているものの、年齢調整死亡率の推移で見られた心疾患の2021年の上昇が見られないことと、女性の自殺について、2019年までのレベルに対して、2020年、2021年が高い水準となっているとの特徴が見られた。そこで、さらに心疾患と自殺について月別の年齢調整死亡率の推移を観察したところ、心疾患については月別の季節パターンは概ね変動することなく、暦年の年齢調整死亡率の上下に概ね対応する形で推移していた。これに対して、特に女性の自殺の年齢調整死亡率は、2020年6月までは概ね同程度で、やや緩やかな低下傾向で推移してきたものの、7月以降急速に死亡率が上昇し、特に10月に極めて高い値となっていた。11月以降、年齢調整死亡率は低下するが、そのレベルは2020年前半のレベルよりは高いレベルが継続されていた。

最後に、以上の死因動向を総合し、2019～2021年の間の平均寿命の延びの死因別寄与年

数を観察した。男女とも新型コロナウイルス感染症がこの間を通じてマイナスに働いていたが、特に2020～2021年でその影響は大きく、女性よりも男性でのマイナス幅がより大きいものとなっていた。また、2019～2020年において平均寿命を伸長させた主要な要因の一つであった肺炎は、2020～2021年についてもプラスに働いており、2021年に年齢調整死亡率が上昇した心疾患については、男女とも2020～2021年についてマイナスに寄与していた。2020年に年齢調整死亡率が上昇した女性の自殺に関しては、2019～2020年の平均寿命の延びに関して、大きなマイナス要因となっていた。2020～2021年についてはマイナス幅は小さくなっているものの、これは引き続き高い死亡水準が継続していることによるものであった。2019～2021年を通じた寄与年数について、女性の新型コロナが-0.086年であるのに対して、自殺は-0.075年であり、新型コロナに匹敵するほどのマイナス要因となっていた。また、そのうちの8割近くは15～44歳の寄与が占めており、自殺が平均寿命を引き下げる効果は、若年層の影響が極めて大きいことが明らかとなった。

本研究では、2021年までの死亡状況に関して分析を行ったが、2022年は新型コロナ感染の第6波、第7波の影響によって、死亡者数の増加が見込まれる。しかしながら、冒頭にも述べた通り、わが国では現在急速な高齢化が進行していることから、死亡者数や粗死亡率を観察するだけではなく、年齢構成変化の影響を受けない年齢調整死亡率や生命表を用いて、死亡水準を人口学的に精密に評価することが重要である。今後も、本稿で提示した分析手法を用いつつ、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を含むわが国の死亡動向の観察と人口学的分析を継続していくことが必要である。

## 謝辞

本研究は厚生労働行政推進調査事業費補助金政策科学推進研究事業 JPMH20AA2007（「長期的人口減少と大国際人口移動時代における将来人口・世帯推計の方法論的発展と応用に関する研究」、研究代表者：小池司朗）による助成を受けており、本研究で使用した「人口動態調査」に関する分析結果には、統計法第33条の規定に基づき、調査票情報を二次利用したものが含まれている。また、死亡票の独自集計を含むため、分析結果が公表数値とは一致しない場合がある。

## 参考文献

- 石井太（2015）「日本版死亡データベースの構築に関する研究」、『人口問題研究』，第71巻，第1号，pp.3-27。  
———（2019）「日本とフランスの長寿化に関する講演とパネルディスカッション」、『人口問題研究』，第75巻，第2号，pp.69-79。  
———（2021a）「死亡水準変動の人口学的評価法に関する考察」、『国立社会保障・人口問題研究所ワーキングペーパーシリーズ』，第53号。  
———（2021b）「死亡分析の方法（生命表と死亡モデル）」，金子隆一・石井太（編）『長寿・健康の人口学』，原書房，pp.25-42。  
———（2022）「日本版死亡データベースで用いる死因分類とその死亡分析への応用」、『人口問題研究』，第78巻，第1号。  
国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」。<http://www.ipss.go.jp/p-toukei/JMD/index.asp>.



- 清水康之 (2021) 「コロナ禍における自殺の動向」. 第 4 回自殺総合対策の推進に関する有識者会議 (令和 3 年 11 月 8 日).
- 菅桂太・石井太・別府志海 (2022) 「月別死亡率からみた季節性とその地域差」. 日本人口学会第 74 回大会 (神戸大学), 2022 年 6 月 12 日.
- 林玲子・別府志海・石井太 (2021) 「日本における新型コロナウイルス感染症と死亡数の減少」, 『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析第 1 報告書』, 国立社会保障・人口問題研究所, pp.27-50.
- Arriaga, E. E. (1984) "Measuring and Explaining the Change in Life Expectancies", *Demography*, Vol. 21, No. 1, pp. 83-96.
- Greville, T. (1981) "Moving-weighted-average smoothing extended to the extremities of the data. II. Methods", *Scandinavian Actuarial Journal*, Vol. 1981, No. 2, pp. 65-81.
- Horita, N. and S. Moriguchi (2022) "Trends in suicide in Japan following the 2019 coronavirus pandemic", *JAMA network open*, Vol. 5, No. 3, pp. e224739-e224739.
- Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA) and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Available at [www.mortality.org](http://www.mortality.org) or [www.humanmortality.de](http://www.humanmortality.de).
- Islam, N., D. A. Jdanov, V. M. Shkolnikov, K. Khunti, I. Kawachi, M. White, S. Lew-ington, and B. Lacey (2021) "Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries", *BMJ* 2021;375:e066768.
- Lee, R. and L. Carter (1992) "Modeling and Forecasting U.S. Mortality", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 87, No. 419, pp. 659-675.
- Nomura, S., T. Kawashima, D. Yoneoka, Y. Tanoue, A. Eguchi, S. Gilmour, Y. Kawa-mura, N. Harada, and M. Hashizume (2021) "Trends in suicide in Japan by gender during the COVID-19 pandemic, up to September 2020", *Psychiatry research*, Vol. 295, p. 113622.
- Preston, S. H., P. Heuveline, and M. Guillot (2001) *Demography*: Blackwell Publishers Inc.

# Analysis of the Mortality Trends in Japan after the Outbreak of COVID-19

ISHII Futoshi

The aim of this study was to analyze recent mortality trends in Japan after the outbreak of COVID-19. Accordingly, age-standardized death rates and life tables were used.

The levels of actual and expected age-standardized death rates were almost the same in 2019, whereas the actual level was lower than expected in 2020. Although the actual rates in 2021 were higher than expected, they had not significantly deteriorated compared to recent trends. The actual life expectancy in 2020 for females was higher than expected, and that for males was almost the same as the expected level. The actual life expectancy for both sexes in 2021 was lower than expected, with a comparatively larger difference for males than females.

Age-standardized death rates for COVID-19 in 2021 were much higher than those in 2020. Death rates from pneumonia plunged in 2020 while deaths from heart disease increased in 2021. Regarding the extension of life expectancy by cause-deleted life tables, female suicides were at a high level in 2020 and 2021. The monthly rates for female suicide rose after July 2020 and remained at a high level thereafter.

A decomposition of the extension of life expectancy between 2019 and 2021 by cause revealed the negative contributions of COVID-19 for both sexes, particularly between 2020 and 2021. The contribution of pneumonia was positive for the period 2019-2021, whereas that of heart disease was negative between 2020 and 2021 and that of female suicide was highly negative between 2019 and 2020. The negative contributions of COVID-19 for females between 2019 and 2021 were -0.086 years, whereas the contributions of female suicide were -0.075 years (almost the same level). The share of the contribution aged from 15 to 44 is nearly 80% in female suicide that reveals crucial impact of the younger aged mortality by suicide.

We analyzed the Japanese mortality trend until 2021 in this study. An increase in the number of deaths in 2022 is expected due to the sixth and seventh waves of infections related to COVID-19. It is important to analyze the level of the mortality not only by the number of deaths or crude death rates, but also by the age-standardized death rates and life tables that are not affected by the change in the age distribution, since we are facing rapid population aging in Japan. It would be desirable to observe and analyze Japanese mortality trends—including those resulting from COVID-19—continuously using the demographic methods presented in this study.

keywords: COVID-19, age-standardized death rates, life expectancy, life tables, mortality analysis

特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

# 新型コロナウイルス感染症による死亡動向と 複合死因分析：2020年

別府志海<sup>\*</sup>，篠原恵美子<sup>\*\*</sup>

本稿では COVID-19 による死亡について、月次など最新の死亡動向を概観した上で、執筆時の最新データである 2020 年について特に複合死因情報を用いて COVID-19 と記載があった死亡における他の死因の記載状況や死亡までの平均期間に関する分析を行った。

複合死因に基づいて分析すると、COVID-19 が記載される死因欄はⅠ欄アが圧倒的に多く、他には呼吸器系の疾患を直接死因として COVID-19 をⅠ欄イやⅡ欄へ記載するケースもあった。

COVID-19 の他に記載される死因は、高年齢においてⅡ欄に糖尿病や慢性腎臓病、心不全といった死因が多かった。男女別にみると、Ⅰ欄アに COVID-19 の記載がある場合には、特に 70 歳代、80 歳代の男性でⅡ欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多く、80 歳以上の女性ではⅡ欄へ心不全の記載が散見された。

COVID-19 について死亡までの平均期間を求めると、特に男女ともⅠ欄アに記載されている期間は 50～60 歳代にかけて長くなり、高年齢で短くなる傾向がみられた。また COVID-19 が記載されていた死亡全体の平均日数は 19.7 日であった。

キーワード：死因，新型コロナ，COVID-19，複合死因

## I. はじめに

2019 年末から突如として新たな感染症、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）が出現した。そして瞬く間に世界中へ広まって人間社会を大きく混乱させ、今なおその混乱から抜け出せていない。

この COVID-19 については、厚生労働省「人口動態統計」における死亡データのほか、新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理システム（HER-SYS）を用いた感染者数や自治体が公表した死亡者数を取りまとめたオープンデータベース<sup>1)</sup>がある。

そこで本稿は、厚生労働省により公開されている人口動態統計の速報・月報（概報）・確定および同省のオープンデータベースによる死亡数等を用いて、月別死亡数等の変化を分析する。さらに、死因分析においては、公表されている「人口動態統計」から得られる

<sup>\*</sup> 国立社会保障・人口問題研究所

<sup>\*\*</sup> 東京大学

1) 厚生労働省 データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－ <https://covid19.mhlw.go.jp/>

原死因の分析に加え、この原死因を選択する前の情報である死亡個票データを用いて原死因以外の死因の分析も行う。なお、データは執筆時点である2022年10月初旬までに公表された数値に基づいている。

## II. COVID-19の感染数・死亡数の推移

さて、死亡数は厚生労働省「人口動態統計」から得られるが、そのうち速報は調査月の約2か月後に公表されているが、死因別の集計がない。そこで代わりに前述の同省オープンデータベースから COVID-19による死亡数の動向をみよう（図1）。まず全死因についてみると、2015年以降の死亡数は毎年増加の傾向を示している。しかしこの間の平均寿命は概ね伸長傾向にあり、この死亡数の増加は死亡率が上昇しているためというよりは主に人口の高齢化が原因といえる。

日本国内で COVID-19の感染が広まった2020年以降をみると、2020年の死亡数は前年の2019年と比べて8,338人減少したが、2021年の死亡数は144万人と2020年の137万人から6万7千人ほど増加し戦後最多となっている。2019年から2020年にかけて死亡数が減少した背景として林らは、マスクの着用や手洗いの実施、三密防止で減少した可能性に触れるとともに、そうであれば、従来はこうした対策によって防げた死亡が含まれていたことになると述べている（林ほか 2021）。

次に COVID-19による死亡数をみると、概ね4～5か月を周期とした上下動が観察される。この死亡数の波は新しいほど振幅が大きくなる傾向が見られる。特に2022年の2～3月では、死亡数がいずれも5,000人弱、さらに8月は7,000人強と突出して多くなっている。

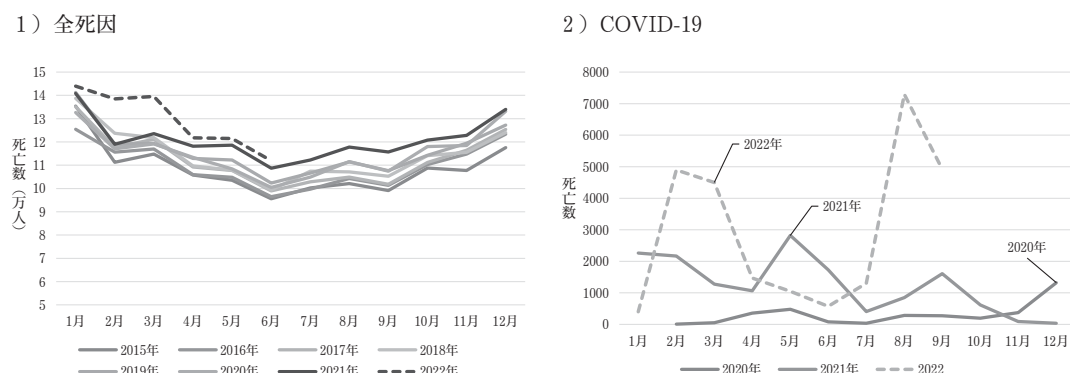


図1 全死因および COVID-19を死因とする月別死亡数

資料：全死因は厚生労働省「人口動態統計」（速報），COVID-19による死亡は同省オープンデータベースによる。

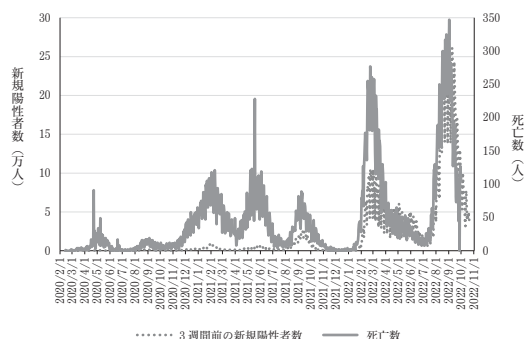
厚労省オープンデータによると、2020年1月から2022年9月末までの COVID-19による死亡は累積で44,789人となっている。年次別では、2020年は3,459人、2021年は14,926人、

2022年は9月末までに26,404人の死亡が公表されている<sup>2)</sup>。

次に感染動向と死亡動向の関係をみてみよう。図2は厚生労働省オープンデータから新規感染者数の推移を3週間ずらして死亡数の推移と重ねたもの、および重症者数の推移を2週間ずらして死亡数の推移と重ねたものである<sup>3)</sup>。この図から、死亡者数は新規感染者数の変動から概ね3週間程度遅れて変動していることが分かる。また、2021年前半までと比べて2021年秋の第5波以降では感染者数と死亡者数のグラフが重なってきており、最近ほど感染者数が増えれば死亡者数も増加するという関係がより強くなっているように見える。

また、重症者数と死亡者数については2週間程度のタイムラグがあるように見えるが、2021年秋の第5波や2022年夏の第7波では死亡との関係がむしろ弱くなっており、必ずしも重症者数が増えれば死亡が増えるという関係は強くないようである。ただし、何らかの理由により検査を受けない場合は感染者や重症者に含まれないほか、自宅療養中に容態が急変し死亡した場合も重症者に含まれないことから、これら指標の動向の解釈には留意が必要であろう。

#### 1) 新規感染者数と死亡数



#### 2) 重症者数と死亡数

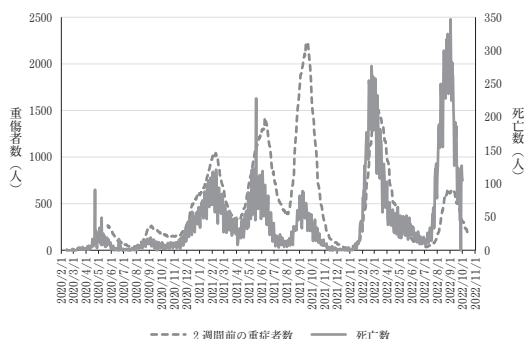


図2 新規感染者数、重症者数と死亡数の推移

資料：厚生労働省オープンデータベースによる。新規感染者数は3週間、重症者数は2週間前の値を表示している。

次に、COVID-19による死亡者の年齢構造を見よう。2020年と2021年は概ね1年間、2022年は9月までについての死亡割合を図3に示す。2020年においては特に男性の高齢者が占める割合が高く、男性の80歳代だけで25%、70歳以上では51%を占めている。こうした高齢者の割合が高い傾向は2022年まで続いているが、2022年では30歳代以下での死亡がやや増加しているほか、高年齢では90歳以上の女性で割合が上昇しているなど変化もみられる。

2) 厚生労働省「人口動態統計」(確定)によるCOVID-19を原死因とする死亡件数は、2020年：3,466人、2021年：16,784人となっている。

3) 厚生労働省オープンデータの死亡数における2021年5月18日の突出は、兵庫県の死亡数129件(全国228件)の影響が大きい。同データベースは登録日ベースで集計されていることから、当時、兵庫県内の保健所で業務が逼迫し、未登録だった死亡がまとめて登録された事に起因すると考えられる。

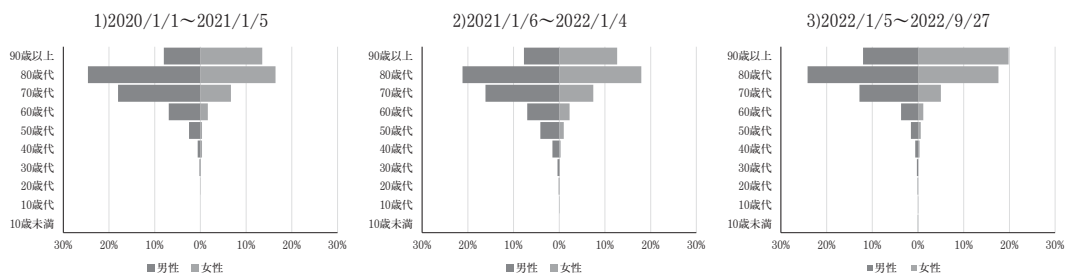


図3 COVID-19による死亡者の年齢構造

資料：厚生労働省オープンデータベースによる、各期間における年齢別死亡数の、年齢不詳を除いた死亡総数（男女計）に対する割合。なお、同データベースにおける年齢別死亡数は週単位で公表されているため、ここでは1年間を近似した期間を示している。

### III. 死亡診断書と死亡個票・複合死因

日本の死亡統計である『人口動態統計』は、自治体に提出される死亡届を元に調査票が作成される。死亡届の右側は死亡診断書もしくは死体検案書となっており、医師等が死因など死亡時の状況について記入する。人口動態調査は、市区町村の窓口へ提出される死亡届、および死亡診断書もしくは死体検案書（以下、死亡診断書等）をもとに、市区町村によって記入された調査票に基づく。

厚生労働省『人口動態統計』における死因の扱いは、WHOが掲げている原死因（underlying cause of death）の考え方に基づいている。原死因の定義について、WHOは1967年の総会において「直接に死亡を引き起こした一連の事象の起因となった疾病または損傷、もしくは致命傷を負わせた事故または暴力の状況」と定義した（厚生労働省2018）。死因統計においては、死亡診断書等に記載された諸死因から、原則としてWHOが定める方法により原死因を一つに特定している（厚生労働省2018, 2022a）。

さて、日本の死亡統計である『人口動態統計』は、自治体に提出される死亡届を元に調査票が作成される。死亡届の右側は死亡診断書もしくは死体検案書となっており、医師が死因など死亡時の状況について記入する。人口動態調査は、市区町村の窓口へ提出される死亡届、および死亡診断書もしくは死体検案書（以下、死亡診断書等）をもとに、市区町村によって記入された調査票に基づく。

死亡届には死亡者の男女、年齢、住所地などといった基本的属性が記載される。また届出用紙の右半分は死亡診断書（死体検案書）<sup>4)</sup> となっており、死亡の場所や死因、死亡診断を行った医師の氏名などが記載される。人口動態調査の死亡票は死亡届および死亡診断書等に記載されている情報を転記する形で作成される。

4) 「死亡診断書」と「死体検案書」は同一の様式であり、標題も「死亡診断書（死体検案書）」となっている。記入する医師は交付する際に該当しないものを二重線で消すこととされている（厚生労働省2022b）。実際の届出に際して使用される用紙は死亡届と死亡診断書等が一体となったものであり、この標準様式については法務省民事局長通達により示されている。



死亡診断書等の死因欄は大きくⅠ欄とⅡ欄があり、Ⅰ欄は「最も死亡に影響を与えた傷病名を医学的因果関係の順番」で4つまで記載できる。またⅡ欄は「直接には死因に関係しないがⅠ欄の傷病経過に影響を及ぼした傷病名等」を記載する欄である。現在公表されている死因統計では、死亡診断書等に記載されたそれぞれの死因について集計は行われず、これら死因から選ばれた一つの死因である原死因のみが集計対象となっている。

さて、死亡原因の根源を探る試みはそれ自体、大変重要であることは異論がないだろう。しかし、現代のいわゆる生活習慣病が大勢となり、一人がいくつもの疾病を同時に罹患していることが珍しくなくなっている社会においては、死因を一つに限定することで疾病間の関連などといった逆に見えなくなる情報も存在する。例えば糖尿病は合併症を引き起こすことが知られているが、原死因というただ一つの死因情報からでは、その人がどういった合併症を併発したのかは分からなくなる。

そこで本稿では、原死因を特定する以前の情報である死亡個票データを用いて、COVID-19による死因情報が得られる2020年を対象に分析を行いたい。この死亡個票データは原死因を特定する前の情報であるため、死亡診断書に記載されている複数の死因情報を得ることが出来るが、データはコード化されていないテキストデータとなっている。さらに、死因についても記載揺れや誤記と思われる箇所もあり、そのままでは分析を行うことが難しい。そこで死亡個票のテキストデータについてはICD-10へ独自にコード化<sup>5)</sup>を行い、死亡票とリンクして分析に用いている<sup>6)</sup>。

#### IV. 複合死因からみた COVID-19

原死因により集計を行っている「人口動態統計」によると、2020年に原死因を COVID-19とする死亡は3,466件であった。同年について死亡票1,372,755に対し複合死因の情報が突合できた1,361,824件についてみると（表1）、記載欄別ではⅠ欄アが最も多く2,262件あり、Ⅰ欄イが624件、次いでⅡ欄の531件という順であり、COVID-19は直接死因として記載されるケースが多かった事が分かる。さらに原死因を COVID-19に限定した場合、Ⅰ欄アへ COVID-19と記載されていたのは2,253件、Ⅰ欄イへの記載は614件、Ⅰ欄ウへの記載は54件、Ⅰ欄エへは9件、Ⅱ欄へは173件であった。複数の欄に重複してコード化された例も若干見られるが、これはⅠ欄アに「新型コロナ肺炎」、Ⅰ欄イに「新型コロナ」とある場合などである。全体として、COVID-19はⅠ欄ア～エに記載がある場合には原死因となりやすいが、Ⅱ欄にある場合には他の死因が原死因になりやすいと言える。

5) 死亡個票に記載されているテキストデータ（文字情報）については、篠原（2021, 2022）の手法によりコード化したデータを用いている。ただし二次利用が可能な死亡個票は厚生労働省へオンラインで登録された時点でのデータであり、オンライン以外による登録や登録後のデータ修正は反映されていない。

6) 統計法第32条および33条の規定に基づき厚生労働省『人口動態調査』死亡票ならびに死亡個票データの二次利用により再集計を行っている（提供通知文書番号：令和2年11月5日付政統発1105第9号、令和3年11月1日付政統発1111第2号、および令和3年2月3日付厚生労働省発政統0203第4号、令和3年10月29日付厚生労働省発政統1029第1号）。なお、死亡票は死亡個票を元に厚生労働省にてデータクリーニングおよびコード化がされているが、死因は原死因のみ得ることが出来る。この死亡票を集計したものが「人口動態統計」として公表されている。本稿では「人口動態統計」と比較を行うため、日本における日本人に限定し集計している。

表1 死因に「COVID-19」に関連した記載がある死亡数：2020年

記載欄	I 欄ア	I 欄イ	I 欄ウ	I 欄エ	II 欄	計
全死因						
I 欄ア	2,251	11	0	0	0	2,262
I 欄イ	11	608	4	0	1	624
I 欄ウ	0	4	50	0	0	54
I 欄エ	0	0	0	12	0	12
II 欄	0	1	0	0	530	531
原死因：COVID-19						
I 欄ア	2,242	11	0	0	0	2,253
I 欄イ	11	598	4	0	1	614
I 欄ウ	0	4	50	0	0	54
I 欄エ	0	0	0	9	0	9
II 欄	0	1	0	0	172	173

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。

原死因が COVID-19 の 3,466 件について、他にどのような死因が記載されているかを示したのが図 4 である。図 4 から死亡が多かった死因を順にみると、I 欄アには肺炎が 476 件、呼吸不全が 131 件、ウイルス性肺炎が 109 件であり、当初「新型肺炎」と呼ばれていたことと符合する。I 欄イでは肺炎が 46 件、固形物及び液状物による肺臓炎 17 件、その他の間質性肺疾患が 12 件と続く。I 欄ウでは外因が 9 件、他は 3 件以下であり、I 欄エでは外因が 3 件、他の死因は 1 件以下である。II 欄では慢性腎臓病が 179 件、糖尿病が 154 件、心不全が 152 件であるが、この他に記載された死因は 100 件未満と少ない。

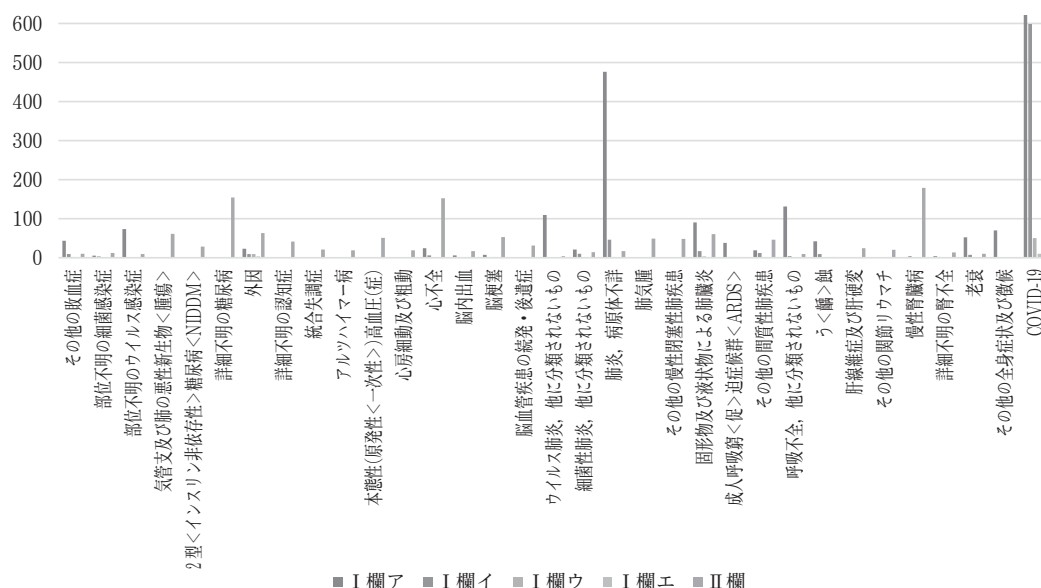


図4 原死因が「COVID-19」である場合の他の死因

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。  
20件以上の記載があった33の死因について、COVID-19のI 欄アは2,247件。



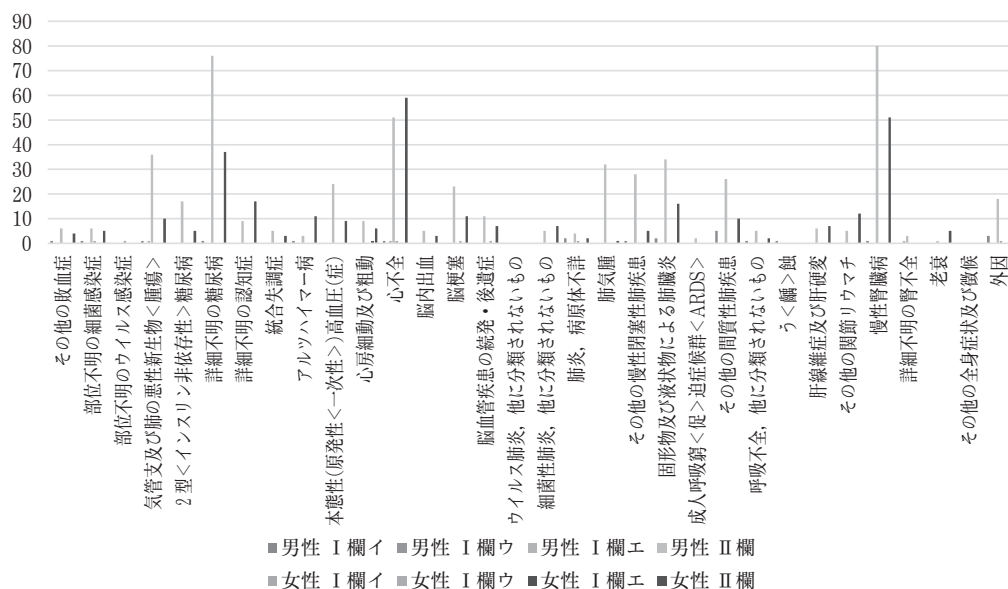
次に、原死因ではなく、死亡個票データから死亡診断書に記載された死因をみよう。COVID-19と記載された死因欄の別に、他の死因の記載状況を男女別で比較したものが図5である。なお、I 欄ウおよびI 欄エへの記載は少ないことから、ここでは分析を割愛する。

I 欄アにCOVID-19の記載がある場合をみると、他の死因は主にII 欄に記載されていることが分かる。その場合の主な死因は、糖尿病や心不全、慢性腎臓病が多くなっている。男女別にみると、特に男性では糖尿病が顕著に多くなっているほか、肺の悪性新生物も一定数みられる。また、I 欄アにCOVID-19の記載がある場合はII 欄を除いた各欄はほとんどが空欄であり、II 欄への記載は男女とも6割前後である。

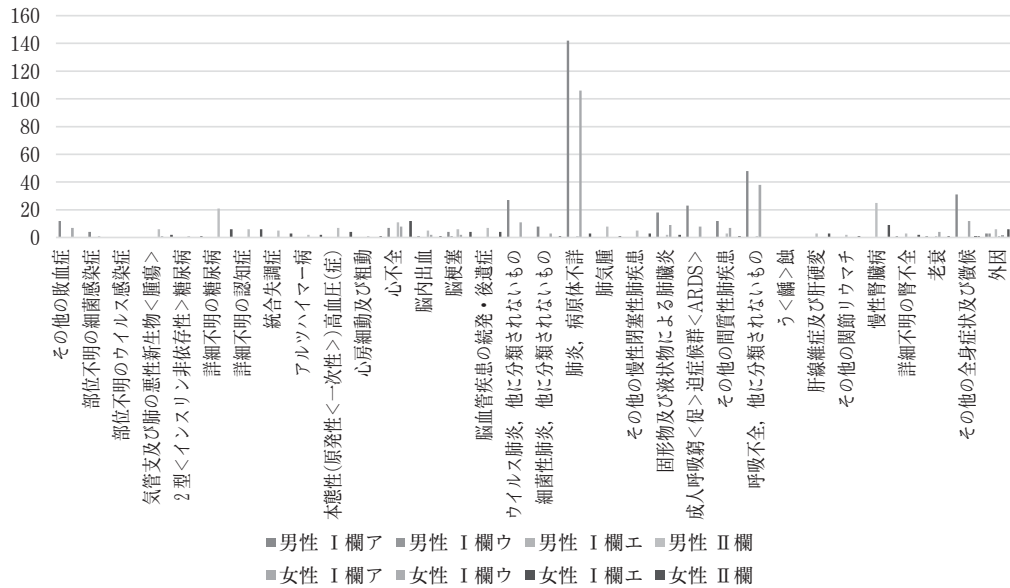
I 欄イにCOVID-19の記載がある場合は、当然ながらI 欄アへの記載が最も多く次がII 欄で、やはりI 欄イや同ウへの記載はほとんどみられない。主な死因は、I 欄アの場合は肺炎が男女とも圧倒的に多く、呼吸不全という呼吸器系の疾患が続く。II 欄では男性が慢性腎臓病、糖尿病の順であるのに対し、女性では心不全が最多となっている。

II 欄にCOVID-19の記載がある場合、死因のほとんどはI 欄アに記載がある。このI 欄アの死因をみると、男性は固形物及び液状物による肺臓炎、その他の敗血症、気管支及び肺の悪性新生物＜腫瘍＞となっているのに対し、女性では固形物及び液状物による肺臓炎に次いで老衰、心不全となっており、男女差がみられる。

1) I 欄アにCOVID-19の記載があるもの



## 2) I 欄イに COVID-19の記載があるもの



## 3) II 欄に COVID-19の記載があるもの

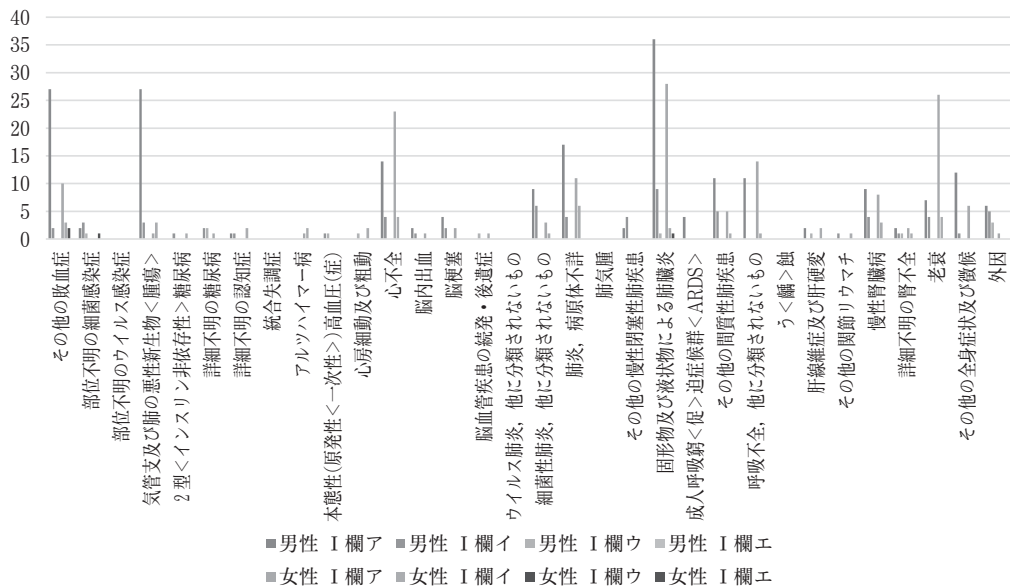


図5 死因に「COVID-19」が記載された欄別の死因

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。  
死因は原死因が COVID-19である場合に記載が20件以上あった32の死因について。

さらに、各死因欄に COVID-19の記載がある死亡について、男女・年齢別に示す（表2）。この表をみると、男女とも、いずれの年齢でも COVID-19の最も多い記載場所は I

欄アである。次に多い記載欄は70歳未満ではⅡ欄が多く、70歳以上ではⅠ欄イとⅡ欄がほぼ同水準になる。前節でも触れたように、Ⅰ欄ウおよびⅠ欄エへの記載はほとんどみられない。

表2 死因欄に「COVID-19」の記載がある死亡数：2020年

男女／年齢	Ⅰ欄ア	Ⅰ欄イ	Ⅰ欄ウ	Ⅰ欄エ	Ⅱ欄	合計	(参考)原死因
男性							
0～9歳	0	0	0	0	0	0	0
10～19歳	0	0	0	0	0	0	0
20～29歳	1	1	0	0	0	2	1
30～39歳	2	2	0	0	2	6	4
40～49歳	10	3	0	0	9	22	19
50～59歳	50	12	2	0	17	81	76
60～69歳	137	57	4	3	47	248	237
70～79歳	400	111	11	4	84	610	622
80～89歳	593	140	10	2	133	878	863
90～99歳	154	54	5	1	38	252	261
100歳以上	5	3	0	0	2	10	11
合 計	1,352	383	32	10	332	2,109	2,094
女性							
0～9歳	0	0	0	0	0	0	0
10～19歳	0	0	0	0	0	0	0
20～29歳	0	0	0	0	0	0	0
30～39歳	1	0	0	0	0	1	1
40～49歳	4	1	0	0	2	7	7
50～59歳	7	2	1	0	6	16	11
60～69歳	33	5	1	0	11	50	49
70～79歳	157	40	1	1	34	233	242
80～89歳	386	91	8	1	74	560	570
90～99歳	295	79	5	0	62	441	455
100歳以上	16	7	2	0	9	34	37
合 計	899	225	18	2	198	1,342	1,372
男女計	2,251	608	50	12	530	3,451	3,466

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。

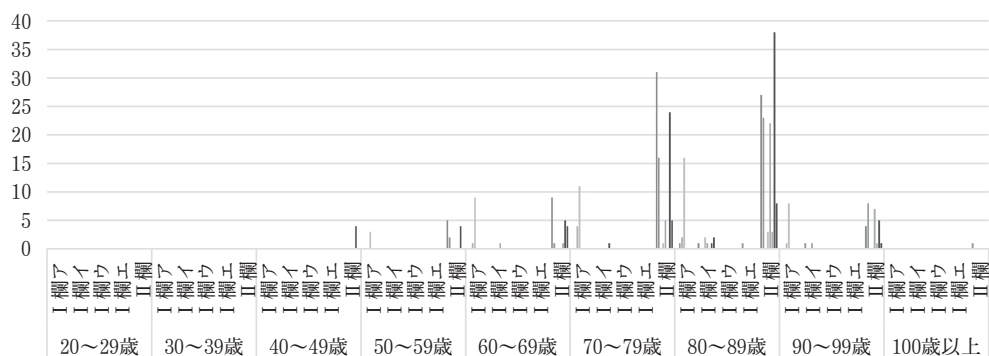
## V. 男女・年齢別による COVID-19と他の死因

前節までは人口全体について観察してきたが、特に2020年の前半において、COVID-19は高齢の男性で死亡が多い傾向が見られた（別府 2021，別府・林 2022）。そこで、COVID-19の記載がある死因欄別に、男女・年齢別の他の死因を図6に掲げる。なお、死亡がなかった20歳未満、および件数の少なかったⅠ欄ウおよびエの状況については掲載を省略している。

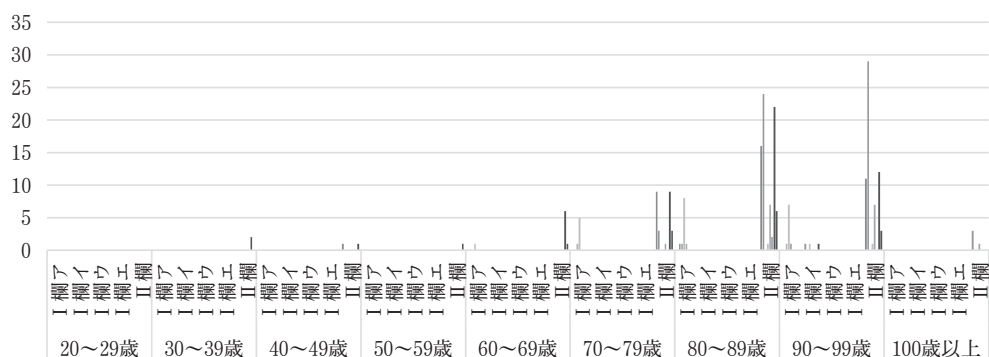
さて、図6をみると、Ⅰ欄アにCOVID-19の記載がある場合には、特に70歳代、80歳代の男性でⅡ欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多くなっている。また80歳以上の女性では、Ⅱ欄へ心不全と記載される件数が多いが、これは男性より女性が多い。

I 欄イに COVID-19が記載されている場合では、男女とも I 欄アに肺炎や呼吸不全といった呼吸器系の疾患が多くみられる。高年齢ではII 欄に慢性腎臓病が多くなり、また女性では心不全も多少みられる。

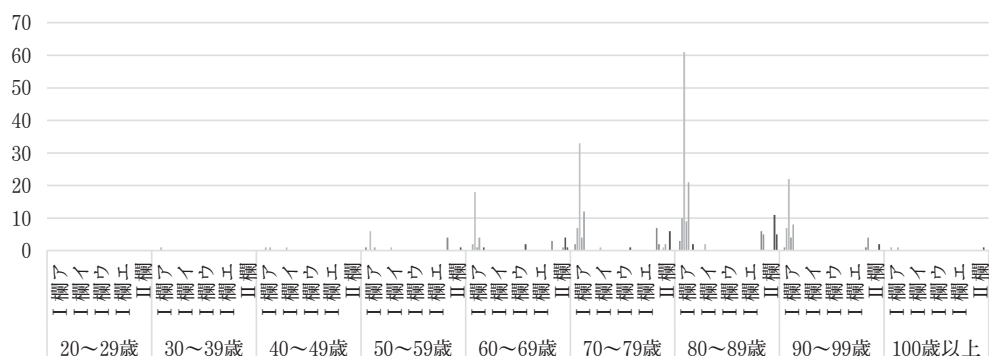
1) I 欄アに COVID-19の記載がある場合：男性



2) I 欄アに COVID-19の記載がある場合：女性

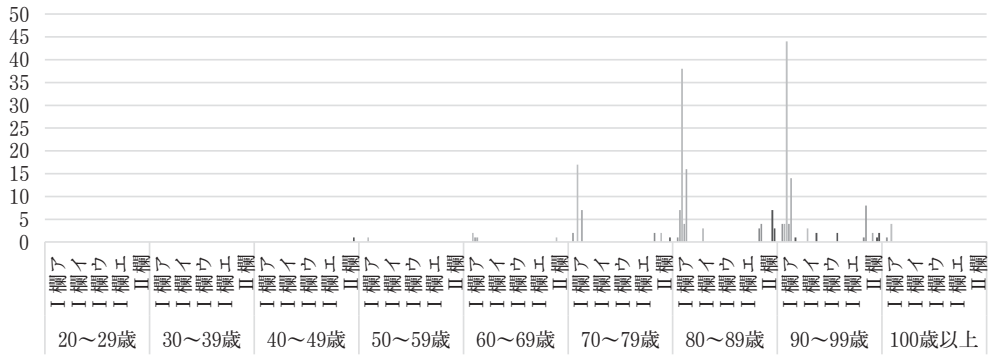


3) I 欄イに COVID-19の記載がある場合：男性

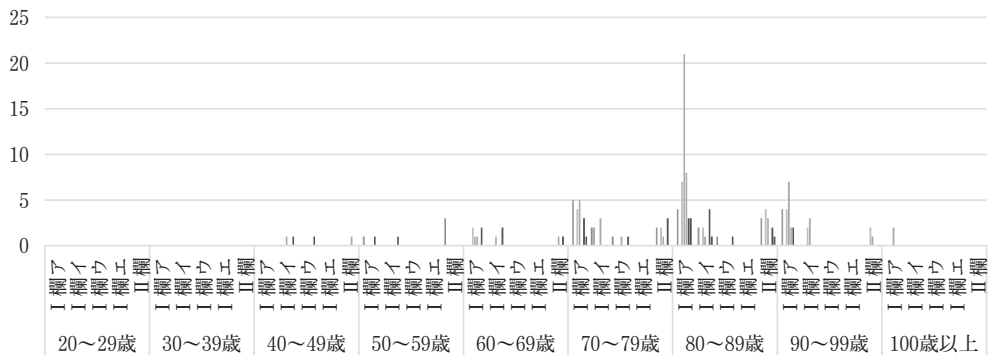


- 1.詳細不明の糖尿病
- 2.心不全
- 3.ウイルス肺炎，他に分類されないもの
- 4.肺炎，病原体不詳
- 5.固形物及び液状物による肺臓炎
- 6.呼吸不全，他に分類されないもの
- 7.慢性腎臓病
- 8.外因

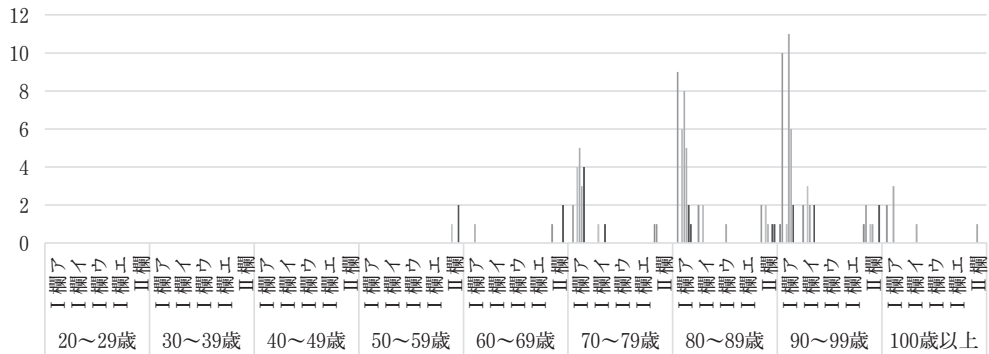
4) I 欄イに COVID-19の記載がある場合：女性



5) II 欄に COVID-19の記載がある場合：男性



6) II 欄に COVID-19の記載がある場合：女性



- 1.詳細不明の糖尿病
- 2.心不全
- 3.ウイルス肺炎，他に分類されないもの
- 4.肺炎，病原体不詳
- 5.固形物及び液状物による肺臓炎
- 6.呼吸不全，他に分類されないもの
- 7.慢性腎臓病
- 8.外因

図6 「COVID-19」が死因に記載された欄別の主な死因，男女・年齢別

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。死因は原因死が COVID-19 である場合に記載が100件以上あった8の死因について。

Ⅱ欄に COVID-19の記載がある場合、Ⅰ欄アは男女とも固形物等による肺臓炎や呼吸不全といった呼吸器系の疾患が80歳代を中心に多くなっているが、女性の場合は心不全も多くみられる。Ⅰ欄イへの記載件数は少ないが、男性では固形物等による肺臓炎や慢性腎臓病が、女性では肺炎がそれぞれやや多く見られた。

以上から、COVID-19が記載される死因欄だけでなく男女・年齢によってもいくつかの相違があり、死因に COVID-19の記載がある場合は、男性の70歳代、80歳代では糖尿病と慢性腎臓病を含む死亡が多く、女性ではそれらよりも心不全を含む死亡が多いことが確認された。

## VI. 死亡までの期間からみた COVID-19

最後に、COVID-19との記載がある死亡について、死亡までの期間についてみたい（表3）。死因が記載された欄別にみると、男女とも死亡までの平均期間はⅠ欄アが最も短くなっており、Ⅰ欄イ、Ⅱ欄、Ⅰ欄ウの順に長くなる傾向がみられる。これは、死亡時（死亡後）に陽性が判明した場合などにおいて COVID-19による死亡を直接死因とし、死亡までの期間を0日等といった極めて短期間としているケースがあるためと考えられる。なお、Ⅰ欄エが最も長くなっているが、前節までで示しているようにこの欄への記載件数は極めて少ないため、解釈は注意を要する。

年齢別にみると、男女ともⅠ欄アに記載されている期間は50～60歳代にかけて長くなり、高年齢で短くなる傾向がみられる。他の死因欄では記載件数が少ないために傾向を読み取ることが難しいものの、60～80歳代あたりで最長となるような分布を描いている様子が見られる。

死亡までの期間について累積割合を求めると、20日以下の割合ではⅠ欄アについて男性は64%、女性は67%である。この割合は高年齢ほど高くなる傾向がみられる。また30歳以下の割合ではⅠ欄アについて男性は91%、女性は94%、男女計で92%であり、30日を超える割合は男女とも1割以下である。Ⅰ欄ア以外の死因欄についての累積割合は若干低下するものの、相対的の死亡件数の多かったⅠ欄イとⅡ欄はそれぞれⅠ欄アを10ポイント下回る程度であった。

以上から、COVID-19が記載されていた死亡全体の平均期間は男性が20.6日、女性が18.2日、男女計の平均に数は19.7日であり、また累積割合でも20日以下の死亡が2／3程度であることから、少なくとも2020年においては、COVID-19による死亡までの期間は概ね3週間程度であったと言える。

表3 「COVID-19」による死亡までの平均期間：2020年

(単位：日)

男女／年齢	I 欄ア	I 欄イ	I 欄ウ	I 欄エ	II 欄	全体
男性						
0～9歳	…	…	…	…	…	…
10～19歳	…	…	…	…	…	…
20～29歳	1.0	30.0	…	…	…	15.5
30～39歳	13.5	10.0	…	…	19.0	14.2
40～49歳	18.1	10.7	…	…	30.1	21.2
50～59歳	23.9	38.5	14.5	…	26.6	26.1
60～69歳	21.4	37.4	52.0	67.0	24.4	26.6
70～79歳	20.2	26.0	44.1	44.3	23.3	22.2
80～89歳	17.5	18.4	27.9	28.0	24.1	18.7
90～99歳	15.0	14.0	24.6	120.0	19.7	16.1
100歳以上	9.8	7.7	…	…	16.5	10.5
計	18.6	23.2	35.1	55.4	23.6	20.6
女性						
0～9歳	…	…	…	…	…	…
10～19歳	…	…	…	…	…	…
20～29歳	…	…	…	…	…	…
30～39歳	45.0	…	…	…	…	45.0
40～49歳	26.8	20.0	…	…	11.5	21.4
50～59歳	27.4	2.0	22.0	…	20.0	21.2
60～69歳	26.1	14.3	20.0	…	26.7	25.1
70～79歳	20.0	24.2	7.0	365.0	28.2	23.3
80～89歳	16.1	16.3	23.5	7.0	22.9	17.0
90～99歳	14.9	16.6	17.8	…	23.8	16.4
100歳以上	13.9	15.0	11.0	…	17.8	14.9
計	16.9	17.6	18.9	186.0	23.9	18.2
男女計	17.9	21.1	29.9	77.2	23.7	19.7

資料：厚生労働省「人口動態統計」における死亡票・死亡個票の独自集計による。各死因欄に COVID-19 と記載のある死亡について。

## VII. まとめ

本稿では COVID-19 による死亡について、日次・月次の死亡動向や年齢構造のほか、死因については執筆時点において最新データが得られる 2020 年について特に複合死因情報を用いることで COVID-19 と記載があった死亡における他の死因の記載状況、ならびに COVID-19 による死亡までの平均期間について分析を行った。

COVID-19 による死亡数は概ね 4～5 か月を周期とした上下動が観察され、2022 年の 2～3 月の死亡数はいずれも 5,000 人弱、さらに 8 月は 7,000 人強となるなど、この死亡数の波は新しいほど振幅が大きくなる傾向が見られた。また、新規感染者数は概ね死亡数の推移から 3 週間程度早く変動していた。

次に複合死因に基づき COVID-19 を死因に含む死亡についてみると、I 欄アへの記載が圧倒的に多く、呼吸器系の疾患を直接死因として COVID-19 を I 欄イや II 欄へ記載す

るケースが一定程度見られた。また、COVID-19はⅠ欄ア～エに記載がある場合には原死因となりやすいが、Ⅱ欄にある場合には他の死因が原死因になりやすかった。

COVID-19が記載されている場合に同時に記載される他の死因については、特に高年齢においてⅡ欄に糖尿病や慢性腎臓病、心不全といった死因が多かった。男女別にみると、Ⅰ欄アにCOVID-19の記載がある場合には、特に70歳代、80歳代の男性でⅡ欄に糖尿病および慢性腎臓病の記載が多く、80歳以上の女性ではⅡ欄へ心不全と記載される件数が多くなっていた。特に女性は男性よりも死亡件数が少ないものの、心不全と記載のあった件数は男性よりも多くなっていた。今回のCOVID-19では「基礎疾患」との関連が指摘されているが、複合死因からみると少なくとも2020年は特に高齢の男性について、この指摘がある程度当てはまっていたといえそうである。

COVID-19の記載があった死亡について死亡までの平均期間を求めると、特に男女ともⅠ欄アに記載されている期間は50～60歳代にかけて長くなり、高年齢で短くなる傾向がみられた。またCOVID-19が記載されていた死亡全体の平均期間は男性が20.6日、女性が18.2日、男女計の平均に数は19.7日であり、少なくとも2020年においては、COVID-19による死亡までの期間は概ね3週間程度であったと言える。

以上、COVID-19について、既存の統計データから傾向を測るとともに、従来の原死因を中心とする統計からだけでは得ることの出来ない他の死因に関する情報を用いることによって、この疾病の一端を明らかにしようと試みた。しかし、幾つか課題も残されている。最大の課題は、データのクリーニングに関わるものである。COVID-19に限らないが、死亡診断書に対して死因の記載が手書きで行われるために同じ傷病に対していくつかの表記がある上、死因データには誤記も含まれる。

今後さらに詳細な分析を進めていくためにも、これらデータをより正確にコード化できるように改善を続けたい。死因記載時からコード化もしくは標準化された死因名が記載されるようになると、より有効な死因分析に繋がるのではないかと期待される。

※本稿は国立社会保障・人口問題研究所「超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析」および厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究事業））「人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究」（研究代表者：別府志海）による研究成果の一部である。なお、本稿は別府・篠原（2022）を元に書き改めたものである。

## 参考文献

厚生労働省（2018）『平成28年人口動態統計 上巻』

厚生労働省（2022a）『ICDのABC 令和4年度版』。

厚生労働省（2022b）『令和4年度版 死亡診断書（死体検案書）記入マニュアル』。

篠原恵美子（2021）「分担研究報告書 死亡診断書における死亡の原因のコード化と期間表現の正規化」，厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評



- 価のための研究』令和2年度報告書, pp.14~16.
- 篠原恵美子(2022)「分担研究報告書 死亡個票における死亡の原因欄の記載文字列の分析」, 厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究』令和3年度報告書, pp.19~20.
- 林玲子・別府志海・石井太(2021)「日本における新型コロナウイルス感染症と死亡数の減少」, 『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析-2021年度報告書-』令和2年度報告書, 所内研究報告第91号, 国立社会保障・人口問題研究所, pp.27-50.
- 別府志海(2021)「III. 新型コロナウイルス感染拡大期における死亡・死因の状況」, 岩澤美帆, 小池司朗, 林玲子, 別府志海, 是川夕『新型コロナウイルス感染拡大と人口動態: 何が分かり、何が起きるのか』国立社会保障・人口問題研究所 Working Paper Series, No.51, pp.12-19.
- 別府志海・篠原恵美子(2022)「新型コロナウイルス感染症の複合死因分析: 2020年」, 厚生労働科学研究費補助金『人口の健康・疾病構造の変化にともなう複合死因の分析手法の開発とその妥当性の評価のための研究』令和3年度報告書, pp.23~36.
- 別府志海, 林玲子(2022)「日本における新型コロナウイルス感染症による死亡について」, 『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析-2021年度報告書-』令和3年度報告書, 所内研究報告第97号, 国立社会保障・人口問題研究所, pp.91-102.

# Analysis of Mortality Trends and Multiple Causes-of-Death of COVID-19 in Japan: 2020

BEPPU Motomi and SHINOHARA Emiko

This study aimed to analyze the most recent mortality trends, such as monthly trends, of COVID-19 deaths, and to clarify the description of other causes of death as COVID-19 deaths on the death certificate in Japan. Therefore, we used the "Multiple Causes-of-Death" information for the data from 2020.

COVID-19 as the cause of death is typically recorded in column IA of the four-column cause of death section of the death certificate. In some cases, COVID-19 is listed in columns IB or II, in addition to column IA, which indicates the direct cause of death due to respiratory diseases.

The cause of death, COVID-19, tends to be recorded along with diseases such as diabetes, chronic kidney disease, and heart failure.

With respect to gender, when COVID-19 is described in Column IA, diabetes and chronic kidney disease are described in Column II for men in their 70s and 80s, whereas heart failure is described in Column II for women in their 80s and above.

Upon calculating the average time to death for COVID-19, the period described in column IA tended to be longer for both men and women in their 50s and 60s and shorter for those in the above age groups. The average duration of deaths attributed to COVID-19 was 19.7 days.

Keywords: Cause of death, COVID-19, multiple causes-of-death

**Special Issue I: Demographic Perspectives of the Impact of COVID-19 Pandemic**

## COVID-19 and Mortality Decline in Asia in 2020

HAYASHI Reiko

COVID-19 affected people all around the world, but its mortality differs from country to country. America and Europe were significantly affected, while Asia and Africa's mortality remained low. Although the pandemic continues, vital statistics based on death registration started to be available for the earlier period from 2020, enabling an analysis of COVID-19 impact using the information written on the death certificate, including causes of death. In contrast to Europe and America, where the surge in mortality occurred due to COVID-19, all countries in Eastern and South-Eastern Asia equipped with register-based vital statistics recorded the mortality decline with or without age adjustment. In these countries, the reduction in deaths was caused by respiratory system diseases, notably pneumonia and influenza. Also, accidents decreased and suicide increased. Various factors could influence the mortality difference among global regions, but it is difficult to find a conclusive singular factor that caused the difference, for now.

Along with the course of the COVID-19 pandemic, its impact has evolved through the years. Significant excess mortality occurred in Japan and South Korea during the Omicron wave in March 2022. Most of the increase is caused by diseases and symptoms other than COVID-19. We have to wait until the final statistics are released for a more detailed analysis. If it was caused by limited access to healthcare services by excessive resource allocation to COVID-19, it is imperative to restructure the health system as soon as possible.

Keywords: COVID-19, mortality, Asia

### I. Introduction

On 30th January 2020, World Health Organization (WHO) declared that the COVID-19 outbreak constitutes a Public Health Emergency of International Concern (PHEIC). This infectious disease, which is said to have originated in China, spread rapidly around the world, causing an increase in infections and deaths, especially in North and South America and Europe. Not only the direct damages from the disease but the implementation of restrictions on daily life to mitigate the infection also caused a tremendous impact on society and the economy.

In the earlier period of the pandemic, during the year 2020, the early publication of vital statistics was available in only a few countries, but now that the pandemic continues to a certain length, the routine vital statistics, although slow, have started to be available. At the time of writing this paper (August 2022), most countries equipped with universal death registration had already published the final data for 2020. This article uses those vital statistics and compare death structure

by age and cause in Eastern and South-Eastern Asia.

## II. Data

The statistics on cases and deaths of COVID-19 around the globe are widely available. These data are based on epidemiological surveillance, defined and stipulated by laws or regulations on infectious disease control, with which most countries are equipped. The surveillance data release is quick, daily or weekly, and with the COVID-19 pandemic, many countries improved its release using the graphical publication interface on the internet. The primary purpose of epidemiological surveillance is to stop the spread of the disease, so it is crucial to capture the case as soon as possible. Once the patient recovers or dies, it is considered that the causal agent exists no more, and the case is deleted from the surveillance target. Hence, the event of death is not the direct purpose of surveillance, and sometimes the death information is not detailed. In addition, the data is only concentrated on the designated infectious diseases, so it does not give the whole picture of how people are dying in society.

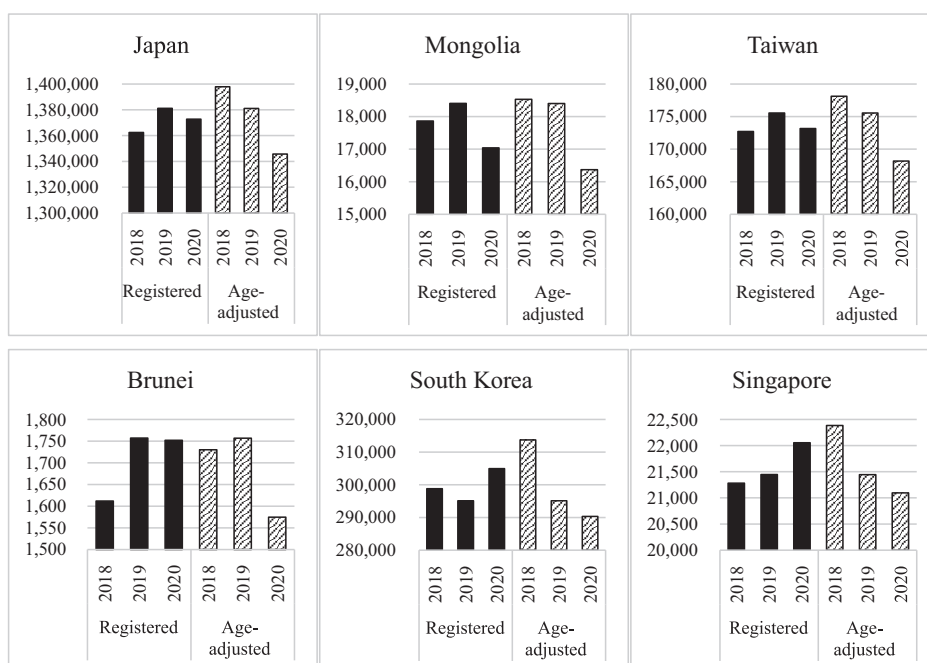
On the other hand, death information is available from vital statistics based on death registration with the death certificate made by medical doctors. The vital statistics are stipulated by laws and regulations concerning civil registration and vital statistics, different from epidemiological surveillance. The death registration and compilation of vital statistics take time. In the case of Japan, for example, the rapid release of preliminary results is made two months after the occurrence. Then the approximate report is released five months after with more detailed data, and the final data is released around September of next year. Although slow, the final data contains detailed information such as the cause of death or place of death. In addition to the slowness, the weak point of vital statistics is that not all countries can provide vital statistics covering all deaths that occurred in the territory. According to the United Nations Statistics Division, only 127 out of 233 countries or areas have a death registration coverage of 90% or more (UN 2021).

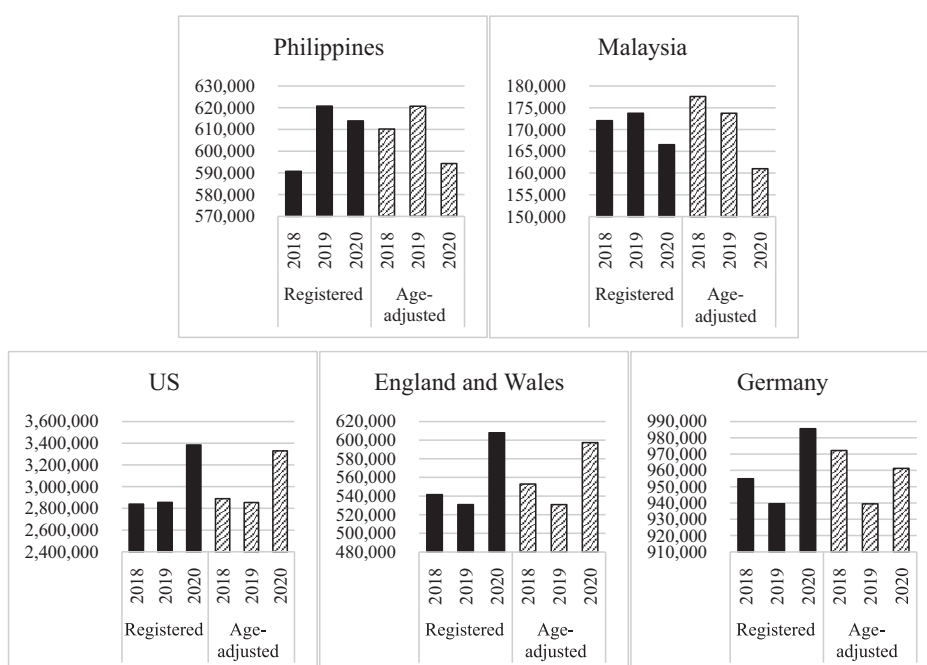
The cause of death statistics is included in the vital statistics in many countries. However, as it requires a death certificate made by a medical expert, usually a medical doctor, the process of statistics making is slightly different. Due to this process, in countries where the number of doctors is limited, it is difficult to issue certificates for all deaths occurring in the territory. Hence, the countries which can correctly publish the cause of death statistics are limited. According to the World Health Organization (WHO), which is mandated to collect and compile the cause of death information, the cause of death data from only 66 out of 129 countries are of good quality and usable (WHO 2020). In Eastern and South-Eastern Asian countries, seven countries and areas (Japan, South Korea, Taiwan, Singapore, Brunei, Philippines and Malaysia.) publish cause of death data. Other countries publish limited tables in annual statistics yearbooks (Thailand, Myanmar, Vietnam), conduct sample surveys (China, Indonesia), or now create a system to collect vital statistics, including the cause of death (Cambodia, Lao PDR) (Hayashi and Komazawa 2022).

This article will use the vital statistics of Japan, South Korea, Mongolia, Taiwan, Singapore, Brunei, Philippines and Malaysia. The comparative analysis of 2020 data was conducted compared to the previous years. The final data of vital statistics are up to 2020 in Japan, South Korea, Brunei, Philippines and Malaysia at the time of writing this article (August 2020), so the comparison was made up to that year. Mongolia does not publish the cause of death statistics online. Malaysian cause of death statistics contains both medically and non-medically certified deaths, both of which are used.

### III. Total number of deaths from 2018 to 2020

Based on the vital statistics published by each country's authorities, the total number of deaths decreased from 2019 to 2020 in Japan, Mongolia, Taiwan, Brunei, Philippines and Malaysia. In South Korea and Singapore, it increased. In the reference countries in America and Europe (US, England and Wales, and Germany), the increase in 2020 was significant (Figure 1). In order to verify the increase, the age-adjusted number of deaths was calculated using the age-specific mortality of 2018 to 2020, setting the standard population as that of 2019 in each country. The increase in deaths in South Korea and Singapore turned into a decrease, whereas the increases in deaths in US, England and Wales and Germany were persistent even after the age adjustment. The increase in deaths in South Korea and Singapore from 2019 to 2020 was due to the increasing number of older persons, not the COVID-19 pandemic. As population ageing is proceeding, especially in middle-income emerging countries, its effect on mortality statistics must be adequately considered.





**Figure 1 Total number of deaths from 2018 to 2020**

Note: Age-adjusted by the population structure of 2019 in each country. Detailed descriptions are listed in the online data file.

Source: Vital statistics, final statistics (Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan), Deaths and Death rates by cause (KOSIS, Statistics Korea), Population Statistics Resources (Department of Household Registration, Ministry of the Interior, Taiwan), Population (Mongolian Statistical Information Service), Report on Registration of Births and Deaths (Immigration & Checkpoints Authority, Singapore), Population and Population Structure Latest Data (Department of Statistics Singapore), Vital Statistics (Department of Economic Planning and Statistics, Brunei), Population (eData Library, Brunei), Vital Statistics Report and Projected Mid-Year Population Based on 2015 POPCEN (Philippine Statistics Authority), Vital Statistics (eStatistik, Department of Statistics, Malaysia), Population by Age Group, Sex and Ethnic Group, Malaysia (data.gov.my, Malaysia), Underlying Cause of Death, 1999-2020, National Vital Statistics (National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, US), Deaths registered in England and Wales and population projection (Office for National Statistics, UK), Deaths by age (12613-0003), population by age (12411-0005), Genesis-online (Statistisches Bundesamt, Germany).

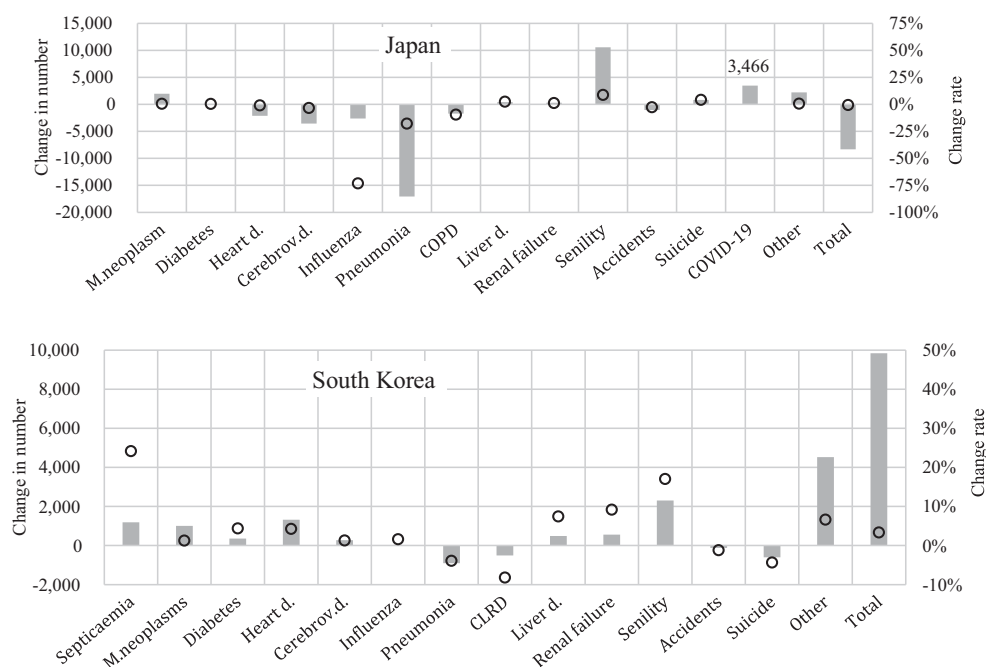
#### IV. Cause of death from 2019 to 2020

The decline in the number of deaths can be decomposed by cause. Figure 2 shows the change in the number of deaths by cause in 2020 compared to 2019, in number and change rate for seven countries in Eastern and South-Eastern Asia which have data. In all countries, the number of deaths caused by pneumonia declined in 2020. Influenza also fell in Japan, Taiwan, Malaysia and Singapore. As the number of influenza deaths is not large, the decrease in number is not outstanding, but the change rate is significant. For example, in Japan and Taiwan, influenza deaths declined by 75% in 2020 compared to 2019. The number of influenza deaths in Singapore became zero in 2020, while it counted seven in 2019. Other respiratory diseases, such as chronic obstructive

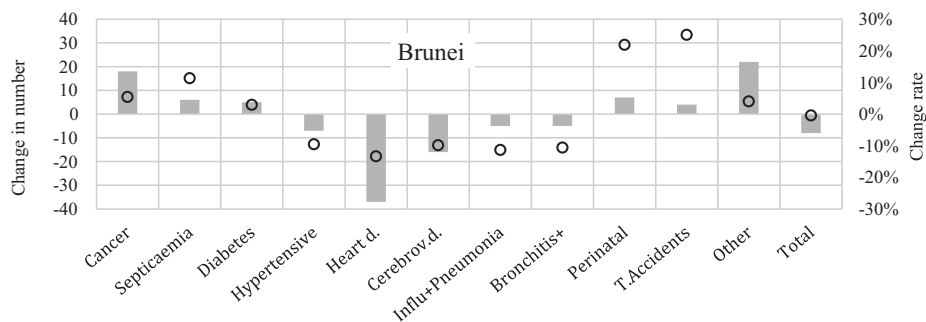
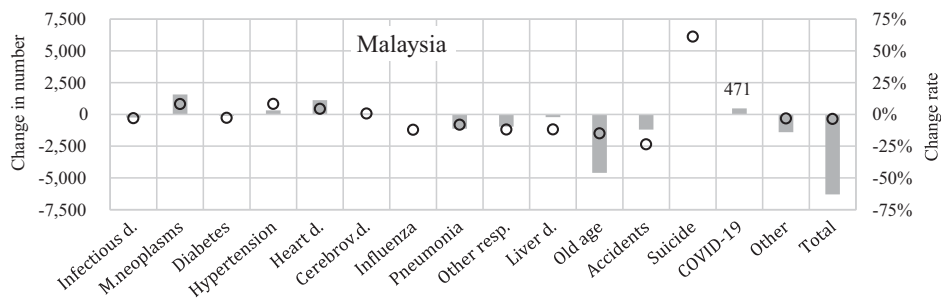
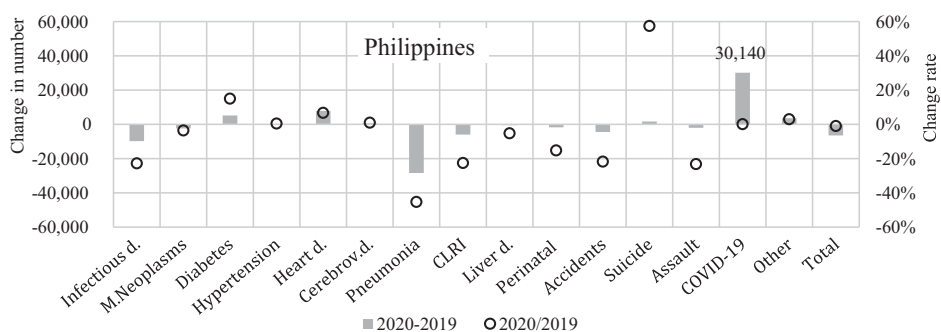
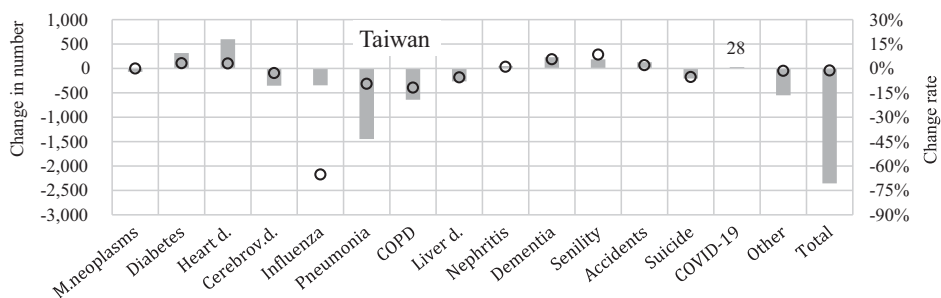
pulmonary diseases (COPD) or chronic lower respiratory diseases (CLRD), also declined.

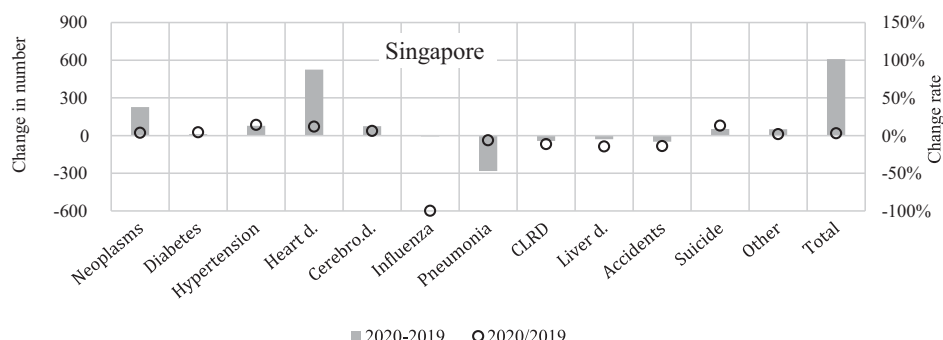
The decline in influenza deaths might be due to the vaccination promotion in 2020 to avoid the double burden of influenza and COVID-19. Also, the decrease in pneumonia deaths in the Philippines was offset by the increase in COVID-19 deaths. However, the general reduction of deaths caused by respiratory system diseases is observed in all studied countries. It might be due to the enhanced personal protection against respiratory infection in 2020.

Accidents are the cause which declined in five of seven countries observed. The activity restrictions enforced by lockdown or related public orders might be the reason for the reduction. On the contrary, suicide increased in Japan, the Philippines, Malaysia, and Singapore. In Japan, the declining trend of suicide for ten years was reversed in 2020. For the remaining three countries, the number of suicides in usual years is small, but the change rate from 2019 to 2020 was considerable. The lack of communication might cause suicide to increase due to human contact restrictions. However, suicides declined in Korea and Taiwan. The impact of COVID-19 on mental health needs to be further clarified.









**Figure 2 Change of number of deaths by cause from 2019 to 2020**

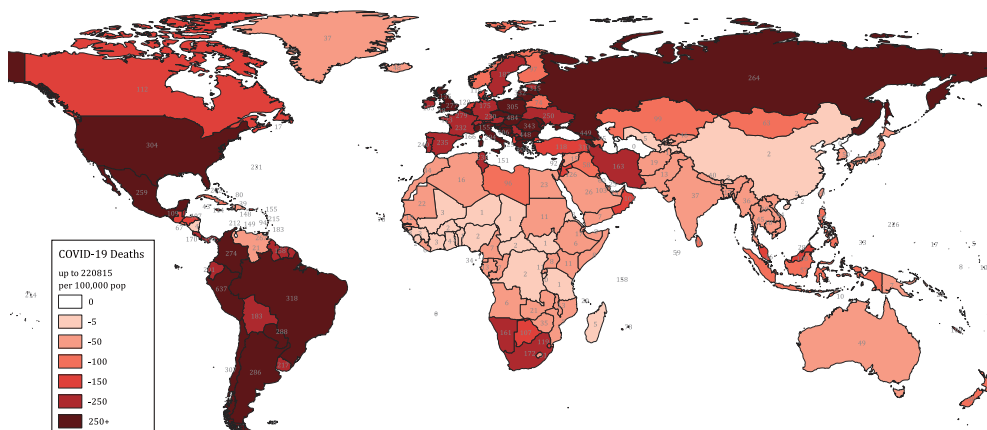
Notes: d.=diseases. The number of COVID-19 deaths is shown above the bar. The original cause name, corresponding ICD codes and other details are included in the online data file.

Source: Vital Statistics (Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan), Causes of Death Statistics (Statistics Korea), Causes of Death Statistics Annual Report (Ministry of Health and Welfare, Taiwan), Registered Deaths in the Philippines (Philippine Statistics Authority), Statistics on Causes of Death Malaysia (Department of Statistics Malaysia), Vital Statistics (DEPS Brunei), Report on Registration of Births and Deaths (Immigration & Checkpoints Authority, Singapore).

## V. Factors affecting mortality difference

### 1. Regional difference in COVID-19 mortality

Globally, not only in Asia but the African region is also known for lower mortality of COVID-19. In most countries in America and Europe, the mortality rate is more than 100 per 100,000 population, whereas many are less than 50 in Asia and Africa (Figure 3).



**Figure 3 COVID-19 mortality by country**

Note: mortality is calculated with COVID-19 deaths from 3rd January 2020 to 15th August 2022 divided by the 2021 mid-year population.

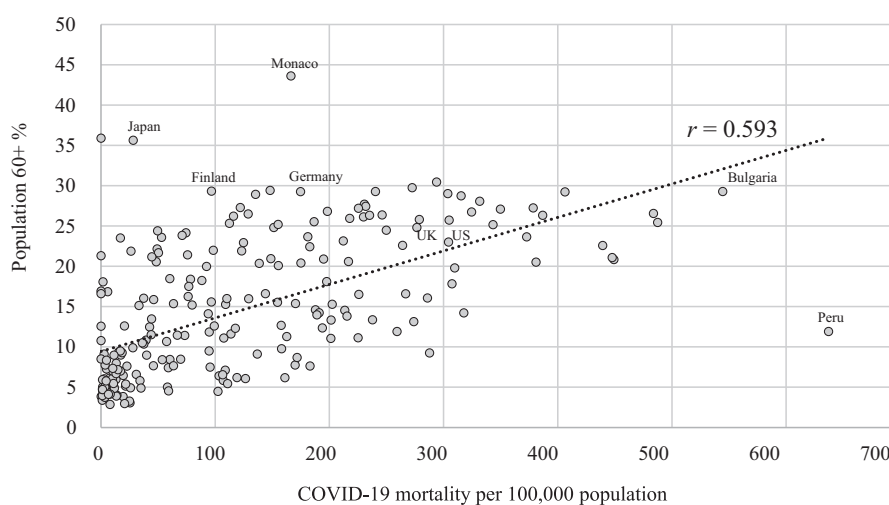
Source: COVID-19 deaths by WHO COVID-19 Dashboard, population by World Population Prospects 2022, Online Edition (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division). Map created by QGIS, using world country boundary data of NaturalEarth.

Several authors made the explanation on differences between countries and global regions. Yamanaka (n.d.) used the term "Factor X", which made the difference between Japan and other countries and listed factors such as wearing a mask, self-imposed activity restriction, genetic difference, cross-immunity or contact tracing. The marked mortality difference between US and Canada was explained by political commitment, the national health care system, trust in government, acceptance of wearing masks and vaccines, and basic health status differences, including the burden of obesity and diabetes (Karabel 2022). However, it is challenging to elucidate the factors that caused the difference quantitatively. An analysis of modelled data from 177 countries and territories did not explain the most cross-country variation of COVID-19 mortality (COVID-19 National Preparedness Collaborators 2022).

Here, five factors are reviewed in the following sections.

## 2. Population Ageing

The first factor which would explain the difference is population ageing. As COVID-19 deaths are concentrated in old age, countries with a higher proportion of older persons inevitably have higher COVID-19 mortality. As shown in Figure 4, the proportion of older persons is well correlated with COVID-19 mortality with a coefficient of correlation ( $r$ ) of 0.593.

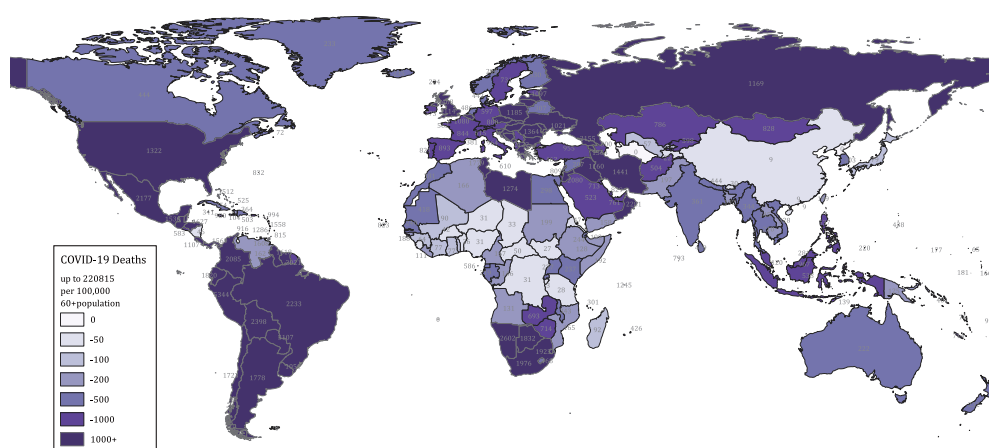


**Figure 4 COVID-19 mortality and proportion of the population aged 60 and over**

Note: mortality is calculated with the total COVID-19 deaths from 3rd January 2020 to 15th August 2022 divided by the 2021 mid-year population.

Source: COVID-19 deaths by WHO COVID-19 Dashboard, total population and proportion of population 60+ by World Population Prospects 2022, Online Edition (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division).

However, not to mention the outlier countries such as Japan or Monaco, where the COVID-19 mortality is disproportionately low compared to their level of population ageing, or Peru, on the contrary, there is a significant difference in COVID-19 mortality among the countries with the same level of population ageing. For example, Bulgaria, Germany and Finland are at the same level of ageing, with 29.3% of the population aged 60 and over, while the COVID-19 mortality is 544.4, 174.7 and 96.6 respectively; Bulgarian COVID-19 mortality is five times higher than in Finland. Also, the geographical mortality pattern shown in Figure 3 remains the same even if the denominator population is set to older persons aged 60 years and over (Figure 5). There must be some other factors which should explain the COVID-19 mortality difference.



**Figure 5 The ratio of COVID-19 deaths to population aged 60 and over**

Note: mortality is calculated with COVID-19 deaths from 3rd January 2020 to 15th August 2022 divided by the 2021 mid-year population of 60 years and over.

Source: COVID-19 deaths by WHO COVID-19 Dashboard, population by World Population Prospects 2022, Online Edition (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division). Map created by QGIS, using world country boundary data of NaturalEarth.

### 3. Genetic factor

The genetic factor was pointed out to explain the COVID-19 mortality difference from the early phase of the COVID-19 pandemic. Zeberg and Pääbo (2020) indicated that a genomic segment inherited from Neanderthals causes severe symptoms of COVID-19 infection. This theory might have been a good reason to explain the low COVID-19 mortality in Africa, as it is known that Africans are the only people not inheriting the Neanderthal gene (Green 2010). However later, it was found by the same authors that there are also genes which protect from severe COVID-19 on the Neanderthal gene (Zeberg and Pääbo 2021). At present, it is understood that the ancestries do not explain the genetic impact on the severity of COVID-19. Still, dozens of genes are identified associated with the severity of COVID-19 (COVID-19 Host Genetics Initiative 2022). Knowing

those genes will improve treatment and outcomes through gene screening and personalized clinical management (van der Made 2022).

However, the racial mortality difference within a county does not necessarily support the genetic influence. For example in US, the COVID-19 mortality is 2.1 times higher for American Indian or Alaska Native, 1.8 for Hispanic or Latino persons, 1.7 for black or African American, 0.8 for Asian, compared to white, non-Hispanic persons (from 1<sup>st</sup> March 2020 through 9<sup>th</sup> July 2022, CDC 2022). It is in line with lower COVID-19 mortality in Asian countries but opposite to lower COVID-19 mortality in African countries.

#### 4. Immune system

The regional COVID-19 mortality difference could also be explained by the difference in biological factors other than genetic factors, such as the immune system. For example, BCG vaccination coverage was suggested to explain the mortality difference between countries. Five countries which never had a universal BCG vaccination policy, namely Italy, US, Lebanon, Netherlands and Belgium, had statistically higher COVID-19 mortality at the beginning of the pandemic (Miller 2020). Even before the COVID-19 pandemic, the trained immunity initiated by the BCG vaccine was known, and a large random control trial was planned (de Vrieze 2020). Along with the onset of COVID-19, the BRACE trial started in March 2020 (Pittet 2021). The results are not yet available (ClinicalTrials.gov 2022). So far, two other studies have tested the effectiveness of BCG vaccination against COVID-19, but the results conflict with each other (Locht 2022). Moreover, the initially observed mortality difference has changed as the pandemic prolonged. In addition, the BCG coverage does not clearly explain the high mortality in Latin America.

The immune system is diverse, which could affect the susceptibility to COVID-19. The cross-reactivities of antibodies against *Plasmodium falciparum* (which causes malaria), or common cold coronaviruses, are also indicated to explain the low mortality in Africa (Lewis et al. 2022). If BCG, which is made out of *Mycobacterium bovis*, the cow tuberculosis bacteria, or immunity induced by malaria are responsible for the protective effect against COVID-19, we have to re-think the strategies on disease elimination.

#### 5. Underreporting

Underreporting could be an important factor when comparing mortality. In countries without vital statistics based on the death registration, for example in Sub-Saharan African countries, the low COVID-19 mortality could be attributed to underreporting. Based on the 153 studies conducted in Africa, a meta-analysis concluded that the SARS-CoV-2 seroprevalence increased from 3.0% in April-June 2020 to 65.1% in July-September 2021. While the number of registered cases was low, it was estimated that 100 times more infections occurred (Lewis et al. 2022). However, inadequate reporting of infections does not necessarily indicate the underreporting of severe cases or deaths.

In Latin America, even in countries without death registration statistics, the large excess deaths were visible by increasing demand and shortage of burial sites. A similar situation was not reported in African countries. It would be more probable that there are COVID-19 infections in Africa which tend not to develop into severe conditions.

In countries with vital statistics based on universal death registration, the underreporting of COVID-19 deaths in surveillance can be later verified by the vital statistics. As we have seen in the previous section, we can safely assume that the low COVID-19 mortality in Asia in 2020 was not due to underreporting, at least for eight countries with vital statistics, where even the total number of deaths declined.

However, when comparing the cause of death statistics, the surveillance and register-based number do not necessarily match each other. Table 1 shows the number of COVID-19 deaths from different sources in Japan. In 2020, the numbers of COVID-19 deaths in surveillance and vital statistics (underlying cause) were similar. However, the number of deaths which had mention of COVID-19 in the death certificate, shown in Table 1 as "multiple cause", is 5% more than municipal report surveillance data. During 2020, municipalities were notified to report any death with a COVID-19 diagnosis, even if COVID-19 did not cause the death. Thus, the surveillance data should be the same level as the number of deaths of multiple cause of COVID-19, but the former is smaller than the latter. The underreporting of surveillance is intensified for 2021 and 2022. In 2021, the number of COVID-19 deaths in vital statistics was 16,784, 14% more than the surveillance (municipal report). This proportion was 15% for the period from January to April 2022.

**Table 1 Number of COVID-19 deaths in different sources (Japan)**

Year	Surveillance			Vital statistics	
	National data		Municipal report	Underlying cause	Multiple cause
	MHLW	WHO			
2020	2,846*	3,414	3,664	3,466	3,848
2021	14,926	14,979	14,724	16,784	-
2022(until April)	11,268	11,155	11,793	13,511	-
Total	29,040	29,548	30,181	33,761	

\*From 2020/5/10

Source: "Surveillance-National-MHLW"(Ministry of Health, Labour and Welfare) by "Visualizing the data: information on COVID-19 infections", Ministry of Health, Labour and Welfare, <https://covid19.mhlw.go.jp/en/> . "Surveillance-National-WHO" by COVID-19 Dashboard <https://covid19.who.int/> . "Surveillance-Municipal report" by "Data on COVID-19", National Institute of Population and Social Security Research, <https://www.ipss.go.jp/projects/j/choju/covid19/> ; the data is based on daily number of death published online by prefecture and municipality. "Vital statistics-underlying cause" by Vital Statistics, Ministry of Health, Labour and Welfare, final data for 2020 and 2021, <https://www.e-stat.go.jp/en/stat-search/files?page=1&toukei=00450011&tstat=000001028897> , monthly approximate number for 2022, <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450011&tstat=000001028897> . "Vital statistics-multiple cause" by Hayashi et al. (2022) based on the death registration microdata provided through the Statistics Act. The number is the sum of the underlying cause of COVID-19 (3,466) plus deaths of other underlying cause with mention of COVID-19 in any part of the death certificate (382). Only 2020 data is available at the time of writing this article.



## 6. Behavioural difference and Public Health and Social Measures (PHSM)

The behavioural difference, the daily life behaviour and how people followed or ignored the governmental activity restrictions for infection control could make the difference. For example in Japan, the customary greeting is done by a bow, not by shaking hands, hugging or kissing. Also, it is common to remove shoes when entering a house. Moreover, people easily or willingly accepted wearing a mask when the government asked to do so. In countries with high COVID-19 mortality, in America and Europe, the daily greetings are in a manner with closer contact and covering the face with a mask is not preferred. However, it is not easy to compare these factors quantitatively.

Nevertheless, the speed and the level of implementation of governmental measures to stop the spread of the virus differs. These measures are categorized and compiled by WHO and collaborators as Public Health and Social Measures (PHSM). The 38 measures in 5 categories, including mask-wearing, closure of schools or businesses, restriction of gatherings, and domestic or international travel, are measured, and a composite index named "severity index" is calculated (WHO 2022). The regional severity index does not show a similar geographical difference in COVID-19 mortality. However, a closer and more detailed examination of PHSM is needed to determine if they impacted the COVID-19 outcome.

## VI. Beyond 2020 - the changing trend

The COVID-19 pandemic lasted more than people had imagined at the beginning. In 2022, after the Omicron variant wave, many countries started to lift the ban on activity restriction, even though the number of cases and deaths are still at a significant level.

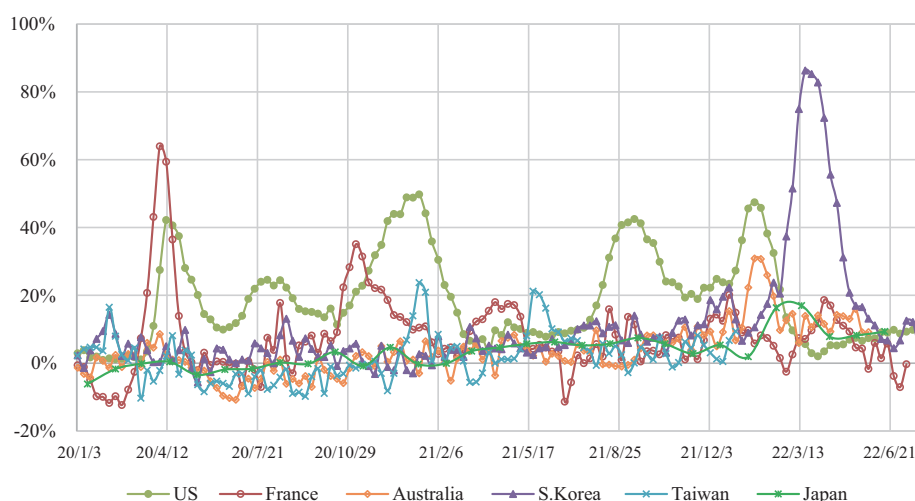
The mortality deficit observed in Asia in 2020 did not last for the following years. In Japan in 2021, the mortality increase was observed, but it was mostly in accordance with the increase in older persons. The 2021 life expectancy was shorter than 2020 but slightly longer than 2019 (MHLW 2022). However in 2022, clear excess mortality was observed during the sixth wave caused by the Omicron variant (Figure 6). In March 2022, 138,199 total deaths were registered, 16.9% more than the March 2019 deaths of 118,182. Among the difference of 20,017 deaths, only 23%, 4,630 deaths, were caused by COVID-19.

The excess mortality in South Korea during the same period was much more significant. The number of deaths in the week ending on 19th March 2022 was 10,475, 86% more than the same period in 2019, which counted 4,853 deaths (Statistics Korea 2022). This magnitude of excess was much more than what US, France or possibly other countries in Europe and America experienced in 2020.

So far, population ageing, genetic factors, immune system difference or underreporting do not explain the mortality decline in Asia in 2020 sufficiently. The last but essential factor, the level of

public health and social measures, could be the determinant of increased mortality in 2022 in Japan and South Korea. Those measures were somewhat relaxed during the period due to the lower case-fatality rate and for the sake of a normal economy. In fact, even though the case-fatality rate of the Omicron variant was low, the explosion in the number of cases caused the highest number of deaths since the beginning of the pandemic. A detailed evaluation of PHSM is deemed necessary.

Japan or South Korea's increased deaths are partly caused by COVID-19 but also by other causes. When the data becomes available, further investigation should be made to examine the nature of the mortality increase. If the excess mortality is attributed to the limited access to health care by excessive resource allocation to COVID-19, there is a need to restructure the health system which could deliver sufficient care for both COVID-19 and other diseases.



**Figure 6 Ratio of the number of total deaths in 2020-2022 to 2019**

Source: Weekly number of deaths of US, France, Australia and Taiwan by Short-Term Mortality Fluctuations, Human Mortality Database, <https://mpidr.shinyapps.io/stmortality/> . Weekly number of deaths of South Korea by Statistics Korea [https://kosis.kr/covid\\_eng/statistics\\_excessdeath.do](https://kosis.kr/covid_eng/statistics_excessdeath.do) . Monthly number of deaths of Japan by vital statistics rapid release <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1a.html> .

## References

- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), US (2022) "Risk for COVID-19 Infection, Hospitalization, and Death By Race/Ethnicity", <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/investigations-discovery/hospitalization-death-by-race-ethnicity.html>
- ClinicalTrials.gov (2022) "BCG Vaccination to Protect Healthcare Workers Against COVID-19 (BRACE)", U.S.National Library of Medicine, <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04327206>
- COVID-19 Host Genetics Initiative (2022) "A first update on mapping the human genetic architecture of COVID-19", *Nature*, Vol 608, E1-E10, <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04826-7>

- COVID-19 National Preparedness Collaborators (2022) "Pandemic preparedness and COVID-19: an exploratory analysis of infection and fatality rates, and contextual factors associated with preparedness in 177 countries, from 1st January, 2020, to 30th September, 2021", *Lancet* 399: 1489-512, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00172-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00172-6)
- de Vrieze, Jop (2020) "Can a century-old TB vaccine steel the immune system against the new coronavirus?", *Science*, 23rd March, doi: 10.1126/science.abb8297
- Green, Richard E. et al. (2010) "A Draft Sequence of the Neandertal Genome", *Science*, 328, 710, <https://doi.org/10.1126/science.1188021>
- HAYASHI Reiko and KOMAZAWA Osuke (2022) *Health and Long-term Care Information in Ageing Asia*, ERIA Research Project Report FY2022 No.07, <https://www.eria.org/publications/health-and-long-term-care-information-in-ageing-asia/>
- HAYASHI Reiko, BEPPU Motomi, ISHII Futoshi and SHINOHARA Emiko (2022) "Multiple cause of death analysis by Japanese condensed list of cause of death" FY2021 Report "Research on analysis and evaluation method development of multiple causes of death under the transformation of population health and disease structure", Research Grant of Ministry of Health, Labour and Welfare (Japan) 20AB1001, pp.37-60, <http://doi.org/10.50870/00000390>
- Karabel, Jerome (2022) "The US Failed Miserably on COVID-19. Canada Shows It Didn't Have to Be That Way", *TIME*, <https://time.com/6180309/covid-19-us-canada-differences/>
- Lewis HC, Ware H, Whelan M, et al. (2022) "SARS-CoV-2 infection in Africa: a systematic review and meta-analysis of standardized seroprevalence studies, from January 2020 to December 2021", *BMJ Global Health*; 7:e008793. doi:10.1136/bmjgh-2022-008793
- Locht, Camille (2022) "Highlights of the 3rd international BCG symposium: 100th anniversary of the first administration of BCG", *Microbes and Infection*, <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2022.105043>
- MHLW (Ministry of Health, Labour and Welfare) (2022) "Abridged Life Tables for Japan 2021", <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/list54-57.html>
- Miller, Aaron; Mac Josh Reandelar, Kimberly Fasciglione, Violeta Roumenova, Yan Li, and Gonzalo H. Otazu (2020) "Correlation between universal BCG vaccination policy and reduced mortality for COVID-19", *medRxiv*, doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.24.20042937>
- Pittet LF, Messina NL, Gardiner K, et al. (2021) "BCG vaccination to reduce the impact of COVID-19 in healthcare workers: Protocol for a randomized controlled trial (BRACE trial)" *BMJ Open*, 11:e052101, doi:10.1136/bmjopen-2021-052101
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division (2021) "Coverage of Birth and Death Registration", <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/crvs/index.cshtml>
- van der Made, Caspar I.; Mihai G. Netea, Frank L. van der Veerdonk and Alexander Hoischen (2022) "Clinical implications of host genetic variation and susceptibility to severe or critical COVID-19", *Genome Medicine*, 14:96, <https://doi.org/10.1186/s13073-022-01100-3>
- WHO (2020) "WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019", *Global Health Estimates Technical Paper*, WHO/DDI/DNA/GHE/2020.2
- WHO (2022) "Tracking Public Health and Social Measures - A Global Dataset" <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/phsm>
- YAMANAKA Shinya (n.d.) "Factor X ha tsuzukuka? (Will Factor X continue?)", <https://www.covid19-yamanaka.com/cont11/main.html>
- Zeberg, Hugo and Svante Pääbo (2020) "The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals" *Nature*, volume 587, pp.610-612, <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2818-3>
- Zeberg, Hugo and Svante Pääbo (2021) "A genomic region associated with protection against severe COVID-19 is inherited from Neanderthals", *PNAS*, Vol. 118 No. 9, e2026309118, <https://doi.org/10.1073/pnas.2026309118>

✂ This article is based on the presentation made at the International Conference on Population Geographies 2022 Tokyo held online on 25th August 2022.

※ This research was supported by "Comprehensive study on population statistics development contributing to UHC in East Asian/ASEAN countries"(MHLW grant H30-Chikyukibo-Ippan-002), "Health and Long-term Care Information in Ageing Asia" (ERIA-HC-1-1-903/01/FY19), "Research on the situation and responses to the low fertility and population ageing in Japan, Korea and China" (MHLW grant 20BA2001), "Research on analysis and evaluation method development of multiple causes of death under the transformation of population health and disease structure" (MHLW grant 20AB1001), "Research on the progress and challenges in Asian countries toward achieving Universal Health Coverage by 2030" (MHLW grant 21BA1002), and "Modeling and Comprehensive Analysis of Population, Economy and Society of Ultra-Longevity" (IPSS R4-GB-8).

## 新型コロナウイルス感染症流行と2020年のアジアにおける死亡減少

林玲子

新型コロナウイルス感染症は世界中の人々に影響を与えたが、その死亡率は国によって異なる。地域別には南北アメリカおよびヨーロッパの死亡率は高く、アジアとアフリカの死亡率は低い傾向にある。パンデミックは当初想定されたよりも長く続いており、死亡登録に基づく人口動態統計を公表している国では、少なくとも2020年の統計が利用できるようになったことから、本稿では2020年の総死亡者数および死因別死亡数の変化を国際比較した。東アジア、東南アジアにおける死亡登録に基づく人口動態統計を公表している国・地域のうち、2019年から2020年にかけて日本、モンゴル、台湾、ブルネイ、フィリピン、マレーシアでは死亡数が減少し、韓国、シンガポールでは年齢調整死亡数が減少した (Figure 1)。これらすべての国で肺炎、インフルエンザ、その他の呼吸器系疾患による死亡数が減少し、多くの国で事故による死亡が減少、および自殺の増加があった (Figure 2)。

世界の地域間の死亡率の違い (Figure 3) は、人口高齢化、遺伝子、免疫システム、登録もれ、感染対策とその受容など、様々な要因による可能性があるが、その差を決定的に説明することは難しい。人口における高齢者の割合と新型コロナウイルス感染症による死亡率には強い相関があるものの (Figure 4)、高齢者割合のみが決定しているとは考えにくく、高齢者数に対する新型コロナウイルス感染症死亡者数の割合は、全人口に対する割合と同様、アジア・アフリカで低く、アメリカ・ヨーロッパで高い (Figure 5)。遺伝子や免疫システムの違いは、特にアフリカの低い新型コロナウイルス感染症死亡率を説明する要素になりうる。牛の結核菌を元に作られた BCG やマラリアの交差免疫がコロナの重症化、死亡を押さえたのであれば、今後の疾病撲滅対策にも影響を及ぼすだろう。登録漏れについては、人口動態統計が整備されていない国においては確認は難しいが、ラテンアメリカで生じたような埋葬地の不足などはアフリカでは起こっておらず、アフリカの新型コロナウイルス感染症死亡率がラテンアメリカのように高かったとは考えにくい。日本においては感染症報告による新型コロナウイルス感染症死亡者数は人口動態統計と比べ、2020年の段階で5%程度、2021年以降は15%ほどの報告漏れが生じている (Table 1)。

2020年のアジアの死亡減少傾向は時間の経過とともに弱まっている。2022年3月のオミクロン波の流行時には、日本と韓国で大幅な超過死亡が発生した (Figure 6)。超過死亡の多くが新型コロナウイルス感染症によるものではなく、その増加の解明のために人口動態統計の確定値の公表が待たれるところである。もしも新型コロナ感染症への過剰なリソース割り当てにより通常の医療サービスへのアクセスが制限されていることが原因であるならば、医療システムを早急に再構成することが必要となる。

【キーワード】 新型コロナウイルス感染症、死亡、アジア

特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

# 新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内人口移動 傾向変化の人口学的分析

—東京圏を中心として—

小 池 司 朗

総務省「住民基本台帳人口移動報告」等のデータによれば、新型コロナウイルスの感染拡大が顕在化した2020年以降、国内人口移動傾向は大きく変化している。こうした傾向の変化に着目した研究は多く存在するものの、長期的なデータに基づき人口学的に分析した研究は現時点までにみられない。本稿では主に東京圏に着目し、1990年代半ば以降における都道府県別転入数と転出数の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解し、新型コロナウイルスがもたらした国内人口移動への影響について人口学的な観点から分析を行った。その結果、主に次の知見が得られた。第一に、2020年以降は非大都市圏では総じて転出超過数の減少が観察されたが、その要因としては転入モビリティの上昇より転出モビリティの低下が大きく、とくに東北地方でその傾向が顕著であった。第二に、東京圏では転入モビリティの低下が大きかったものの2021年の転入モビリティは2015年の水準を維持しており、人口構造要因も転入数や転入超過数の減少に少なからぬ影響を及ぼしていた。こうした知見は、令和2（2020）年国勢調査を基準とした地域別将来人口推計における人口移動仮定の設定にも有効に活用されると考えられる。

キーワード：新型コロナウイルス、国内人口移動、東京圏、人口構造要因、モビリティ要因

## Ⅰ. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大は、テレワークやオンライン授業の普及、外出の自粛や移動制限、学校・保育園の休校・休園、医療受診行動の変化などを通して、人々の生活に多大な影響を及ぼしている。人口動態への影響も大きく、新型コロナウイルスによる死亡数が累計で4万人に迫るとともに<sup>1)</sup>、2020年には女性を中心として自殺が増加したことが報告されている（石井 2022, Horita and Moriguchi 2022）。厚生労働省の令和3（2021）年「簡易生命表」によれば、2021年の平均寿命は東日本大震災が発生した2011年以来、10年ぶりに男女とも前年比で縮んだことも報道された。出生に対しても2020年4月に発令された緊急事態宣言によるショックで2021年1月の出生数が大幅に落ち込んだほか、コロナ

1) 厚生労働省「新型コロナウイルス感染症について」

([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html) : 2022年8月30日現在)



禍に伴う結婚の延期や不妊治療の中断により夫婦が最終的に持つ子ども数減少の可能性が示唆されている（岩澤 2022）。また、いわゆる水際対策の強化に伴い国際人口移動は大幅に減少し、総務省「人口推計」によれば、2018-2019年（2018年10月～2019年9月）は20.9万人の大幅な入国超過であったが、2020-2021年（2020年10月～2021年9月）は3.5万人の出国超過に転じた。全国的な人口変化の要因となる出生・死亡・国際人口移動のいずれに対しても、現時点でコロナ禍はマイナスに作用しているといえる。

さらに、本稿で分析対象とする国内人口移動の傾向も大きく変化した。総務省「住民基本台帳人口移動報告」（以下、「住基移動」）によれば、2020年以降、東京圏の転入超過数は大幅に減少しており、コロナ禍は図らずも東京圏一極集中に歯止めをかけた格好となっているように見える。後述のように、現時点では人口移動傾向の変化は限定的とする見方が大勢である一方で、テレワークに代表される新しい生活様式の普及とともに、地方移住志向がいっそう高まるのではないかという期待も大きい（前田 2021、嵩 2022）。

コロナ禍によってもたらされる人口移動傾向の変化が、今後いつまで、またどのような形で起こるかについては感染状況次第の面もあり、詳細に予測することはきわめて困難である。しかし、移動数の変化から人口構造要因を除去することによってモビリティ要因を抽出し、コロナ禍で発生した移動性向の変化を捉えることは可能である。本稿では「住基移動」のデータから、まず直近の人口移動傾向の変化について触れた後、主に東京圏と非東京圏との間の人口移動を対象とし、1990年代半ば以降今日に至るやや長期的な都道府県別転入数および転出数の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解する。こうした分析により、移動数の変化の人口学的要因が明確になるとともに、2020年国勢調査を基準とした地域別将来人口推計における人口移動仮定設定にも有用な知見が得られると期待される。

## II. 新型コロナウイルス感染拡大と人口移動傾向の変化に関する研究

新型コロナウイルス感染拡大により国内人口移動傾向が変化するなかで、その特徴を分析した研究が既に国内外を問わず散見される。本節では、それらのなかから主なものを取り上げ、現時点までに得られている知見等を整理する。

国内においてコロナ禍と人口移動傾向の変化について分析した論文では、主に最も変化の大きい東京圏または東京都（特別区部）に焦点を当てたものが大多数を占める（加藤 2021、大島 2021、木下 2021、藤波 2021、岡田 2022、小坪・中谷 2022、小池 2022）。各研究においては「住基移動」データが主に参照される形で、コロナ禍におけるテレワークの普及をはじめとした働き方およびライフスタイルの変化等を通じて東京圏の転入超過数が大幅に縮小し、東京圏一極集中の傾向に変化がみられたことなどが示されている。ただし、東京圏からの転出の地域分布等をみると、「東京圏内の移動がほとんどを占めるということから、他の大都市圏や地方圏に本格的に人口移動している状況ではない」（大島 2022）、「（東京圏における）足元の転出超過は、地方への移住が増えたことによるものとは言えません」（藤波 2021）、「（特別区部からの転出者が増加した）転出先として東京大



都市圏の郊外部ならびに都市圏外の都区部から100-200 kmの範囲にある環状の地域群が検出された」(小坪・中谷 2022),「東京圏外から特別区部への転入は大きく減少したものの、特別区部からの転出の増加分の多くは東京圏内で吸収される形となっている」(小池 2022)などの知見が得られており、東京圏からの転出数は増加したものの、転出先は概ね東京圏内や東京圏に隣接した地域に限定されていることも明らかとなっている。非大都市圏の側から人口移動傾向の変化について分析を行った能野(2021)においても、同様の指摘がなされている。藤波(2021)が指摘するように、少なくとも現段階では、都心部からの移住者の多くは首都圏の3県もしくは新幹線で都心にアクセス可能なエリアにとどまっていると考えられ、移住者が大挙して地方を目指しているという状況にはなっていないといえよう。この点については、コロナ前と比較すればテレワークが急速に普及したものの、全面的にテレワークを導入している企業等はまだ少数であり、一定の頻度で出社する必要性は低下していないことから、都心へのアクセスの良さが保たれている地域の居住需要が高まった結果とも捉えられる(木下 2021, 米山 2021)。

また人口移動傾向の変化について、都道府県別や大都市圏・非大都市圏別などの地域横断的な分析に重点を置いた論文もみられる(Fielding and Ishikawa 2021, 石川 2021, 峯岸 2021, 福田 2022)。このなかで、Fielding and Ishikawa(2021)および石川(2021)は、都道府県別の人口密度を横軸、転入超過率を縦軸とした散布図の回帰直線の傾きが2019年から2020年にかけて大幅に低下したことを受け、コロナ禍を避ける形で人口分散の顕著な動きがみられたと指摘している。その一方で、諸外国における国内人口移動との比較から、日本では長年にわたり安定的な移動システムが形成されているため、人口の再分布は困難であるとも述べている。また峯岸(2021)は、多くの既往研究と同様、現段階では地方圏における転入の増加は限定的としたうえで、地方移住が進展するためには完全テレワークやジョブ型雇用の普及等によって、地方に住みながら現状以上の労働成果がえられる就業環境整備の必要性を説いている。

海外においても、コロナ禍における国内人口移動傾向の変化をテーマとした研究論文等は多くみられ、管見の限りでは、アメリカ(Stringer 2021)、インド(Wankhede et al. 2021)、インドネシア(Astiarani 2020)、オーストラリア(Bernard et al. 2021)、フィリピン(Briones and Del Mundo 2021)、ドイツ(Stawarz et al. 2022)、イタリア(Valsecchi and Durante 2020)、スペイン(González-Leonardo et al. 2022)における研究等が確認できた。紙幅の都合上、それぞれの研究で得られた知見を個別に紹介することは割愛するが、日本のケースと同様、コロナ禍ではほぼすべての国において国内人口移動は均衡化に向かい、相対的に感染割合の高いurban areaにおける転入超過率が縮小した一方で、rural areaにおける転出超過率も縮小したことが報告されている。しかしながら、新たに発生した都市中心部からの人口移動の多くは同じ都市圏の郊外部が到着地となっていることなどから、変化は一時的であり国内人口移動の状況を根本的に変えるものではない(González-Leonardo et al. 2022)など、日本と同様、必ずしも地方での居住意欲が高まっているわけではないという見解も少なくない。

以上のように、コロナ禍における国内人口移動傾向の変化に関する研究は、海外の事例も含めて着実に積み重ねられてきている。しかしながら現時点では、下記2つの観点からの分析は皆無か、もしくは非常に限定的となっている。ひとつは、長期間のデータに基づく分析である。既往研究の多くは速報性を重視した分析が行われているため、やむを得ない面もあるが、大多数がコロナ前の2010年代半ばから2019年までとコロナ禍の2020年以降との比較分析となっており、より長期間の人口移動傾向の変化のなかで、コロナ禍における変化の特徴について位置づけたものは非常に少ない。管見の限りでは、東京圏からの転出先の分布等について1976年から2021年まで4時点で時系列比較を行った福田（2022）がみられる程度である。もうひとつは、人口学的な観点に基づく分析である。移動数の変化の要因は、各地域における人口変化に起因する人口構造要因とその他に起因するモビリティ要因に大別されるが（小池 2017）、人口構造要因は一般にその影響力が大きいにもかかわらず、ほとんど考慮されていないように思われる。一連の研究のなかでも、わずかに福田（2022）が「国全体の高齢化が進んでおり、活発に移動する世代の人口構成比が低下している以上、転出入を含めた人口移動の絶対数が大きく増加することも想定されない」と指摘しており、人口構造要因が移動数に及ぼす影響を示唆しているものの、定性的な言及にとどまっている。そこで本稿では、1994～2021年における都道府県別人口および人口移動データを活用し、この間における都道府県間および東京圏・非東京圏間の移動数の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解する。なお、1994年を分析の起点としているのは、標準化移動数を算出するのに必要な「住基人口」における各年の都道府県別男女年齢別（日本人）人口が得られるようになるのが1994年であることによる<sup>2)</sup>。また、ここでは長期的な分析を目的とする都合上、分析対象は日本人としている。本分析により、コロナ禍における地域別移動数の変化から人口構造要因を除去したモビリティ要因による変化を抽出することが可能になるとともに、過去のモビリティ要因による変化との比較や、人口構造要因の地域差の検証なども行えるようになる。

詳細な分析に入る前に、次節ではまず「住基移動」データをもとに、コロナ前とコロナ禍における人口移動傾向の差異等について概観する。

### Ⅲ. コロナ禍における人口移動傾向の変化

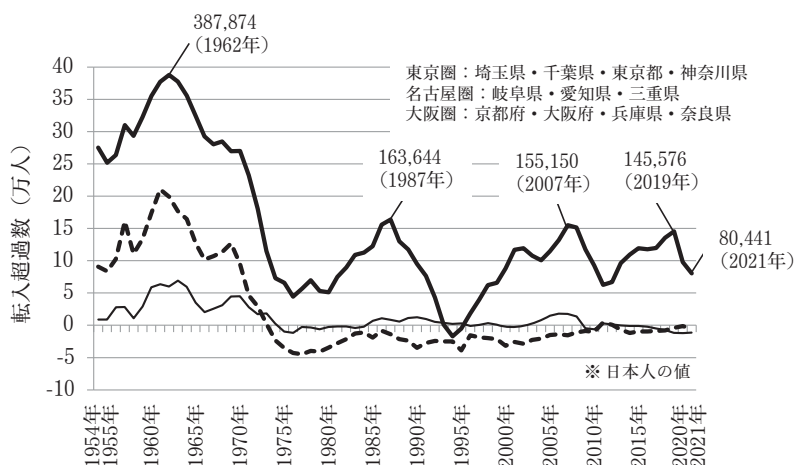
#### 1. 全域的な変化

1954～2021年の三大都市圏における転入超過数の推移は、図1のとおりである。1960～1970年代前半の高度経済成長期においては、東京圏・大阪圏・名古屋圏の各大都市圏で大幅な転入超過が観測されたが、1980年代以降は東京圏のみで目立った転入超過がみられるようになっている。1980年代後半、2000年代後半のピーク時にはそれぞれ15～16万人程度

---

2) 「住基人口」では年齢5歳階級別人口が得られるが、「住基移動」の「参考表」の移動数の表章に合わせて10歳階級別人口に組み替えている。また「住基人口」では、2013年までは3月末現在人口、2014年以降は1月1日現在人口が表章されている。

の転入超過となったが、それぞれバブル崩壊とリーマン・ショック、東日本大震災により転入超過数は減少した。2010年代前半以降は再び転入超過が拡大し、2019年には三たび15万人弱の転入超過が観測されたものの、今度は新型コロナウイルスの感染拡大に伴って減少し、2021年の転入超過数は8万人強となっている。



資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図1 三大都市圏の転入超過数の推移（1954～2021年）

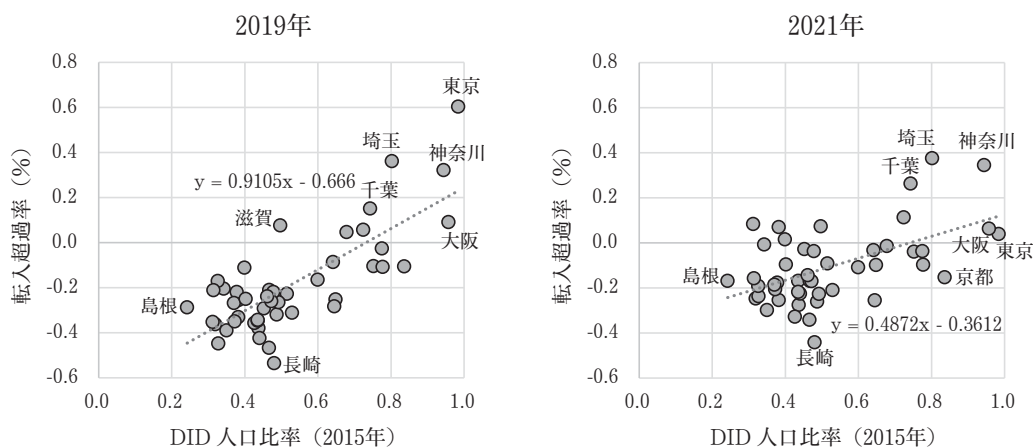
2019年と2021年の都道府県別転入超過率を表1に示した。本表の転入超過率は、「住基移動」による各年の都道府県別転入超過数を分子、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（以下、「住基人口」）による各年1月1日現在の都道府県別総人口を分母として算出している。2019年から2021年にかけて転入超過率が低下したのは、東京、愛知、滋賀、京都、大阪、香川、沖縄の7都府県のみであるが、東京都の低下が際立っている。2015年国勢調査における都道府県別DID（人口集中地区）人口比率<sup>3)</sup>と転入超過率との関係をプロットすると（図2），その傾きは2019年の0.910から2021年には0.487に低下した。外国人を含む総数ベースでの表章が開始された2014年以降の傾きをみても（表2），2021年が最低の値となっており、全体としてDID人口比率の高い大都市圏への人口集中傾向が弱まったことは間違いない。

3) DIDは、Densely Inhabited Districtの略で、人口集中地区といわれる。具体的には、市区町村の区域内で人口密度が4,000人/km<sup>2</sup>以上の基本単位区が互いに隣接し、あわせて人口5,000人以上となる地区を指す。

表1 都道府県別，転入超過率（2019年，2021年）

				(%)			
都道府県	2019年	2021年	差	都道府県	2019年	2021年	差
北海道	-0.10	-0.04	0.07	滋賀	0.08	0.07	-0.00
青森	-0.47	-0.34	0.13	京都	-0.11	-0.15	-0.05
岩手	-0.36	-0.25	0.12	大阪	0.09	0.06	-0.03
宮城	-0.09	-0.03	0.05	兵庫	-0.11	-0.10	0.01
秋田	-0.39	-0.30	0.09	奈良	-0.25	-0.10	0.15
山形	-0.38	-0.27	0.10	和歌山	-0.35	-0.21	0.14
福島	-0.36	-0.33	0.03	鳥取	-0.27	-0.19	0.08
茨城	-0.26	0.07	0.33	島根	-0.29	-0.17	0.12
栃木	-0.29	-0.03	0.26	岡山	-0.21	-0.17	0.04
群馬	-0.11	0.02	0.13	広島	-0.28	-0.25	0.03
埼玉	0.36	0.38	0.01	山口	-0.26	-0.23	0.04
千葉	0.15	0.26	0.11	徳島	-0.45	-0.24	0.21
東京	0.60	0.04	-0.56	香川	-0.17	-0.19	-0.02
神奈川	0.32	0.35	0.02	愛媛	-0.31	-0.21	0.10
新潟	-0.32	-0.26	0.06	高知	-0.34	-0.22	0.12
富山	-0.22	-0.18	0.04	福岡	0.06	0.11	0.06
石川	-0.23	-0.09	0.14	佐賀	-0.21	-0.16	0.05
福井	-0.42	-0.23	0.20	長崎	-0.54	-0.44	0.09
山梨	-0.35	0.08	0.44	熊本	-0.22	-0.04	0.18
長野	-0.20	-0.01	0.20	大分	-0.26	-0.17	0.09
岐阜	-0.33	-0.25	0.08	宮崎	-0.24	-0.14	0.09
静岡	-0.16	-0.11	0.06	鹿児島	-0.25	-0.10	0.15
愛知	-0.03	-0.04	-0.01	沖縄	0.05	-0.01	-0.06
三重	-0.35	-0.17	0.18				

資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」，「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」



資料：総務省「国勢調査」，「住民基本台帳人口移動報告」，「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」

図2 都道府県別，DID人口比率と転入超過率の関係（2019年，2021年）

表 2 都道府県別、DID 人口比率と転入超過率の回帰直線の傾き（2014～2021年）

2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
0.681	0.763	0.743	0.762	0.831	0.910	0.663	0.487

他の40道県では転入超過率が上昇しているが、上昇幅が大きいのは、山梨県（+0.44%）、茨城県（+0.33%）、栃木県（+0.26%）、長野県（+0.20%）などであり、東京圏に隣接する県での上昇が目立っている。東京圏に隣接する6県における2014年以降の転入超過数をみると（表3）、2021年には茨城・群馬・山梨で転入超過に転じるなど、6県すべてにおいて2014年以降では2021年の転入超過数が最高となっている。これらの主因として、テレワーク等の普及に伴う郊外移住の活発化が考えられるが、定量的にどの程度寄与しているかについて分析することは、今後の課題である。

表 3 東京圏に隣接する6県の転入超過数の推移（2014～2021年）

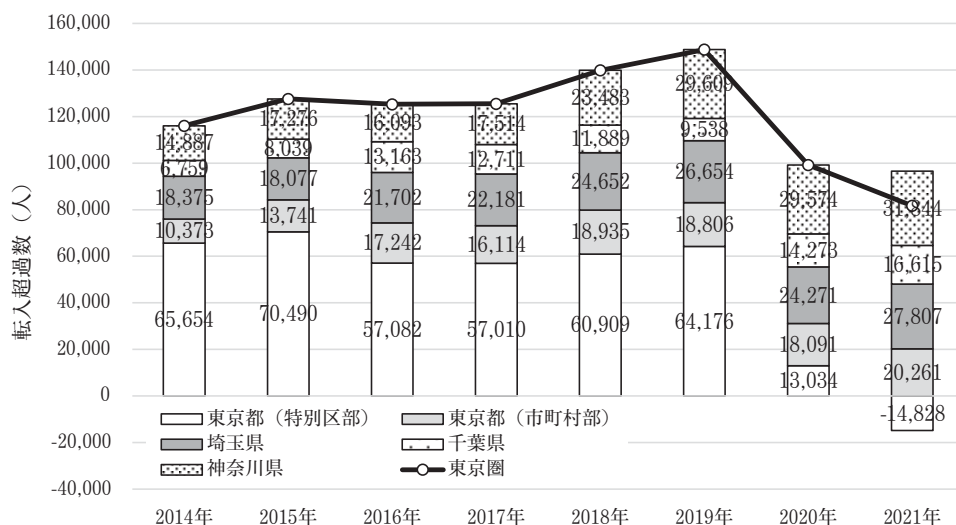
都道府県	(人)							
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
茨城県	-6,670	-7,927	-5,977	-5,154	-7,744	-7,495	-2,744	2,029
栃木県	-2,000	-3,722	-5,259	-4,642	-5,674	-5,775	-1,862	-549
群馬県	-1,018	-515	-1,014	-1,716	-562	-2,208	-323	303
山梨県	-2,720	-2,786	-2,237	-3,231	-3,405	-2,933	-1,449	686
長野県	-3,703	-3,244	-2,949	-2,530	-3,076	-4,306	-1,823	-142
静岡県	-7,114	-6,389	-5,887	-4,000	-5,583	-6,129	-4,395	-3,978

資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

ところで、表1で注目すべき点は、東京圏のなかでも埼玉、千葉、神奈川（以下、周辺3県）では転入超過率がわずかながら上昇していることである。以下では、東京圏内における変化について詳しく観察する。

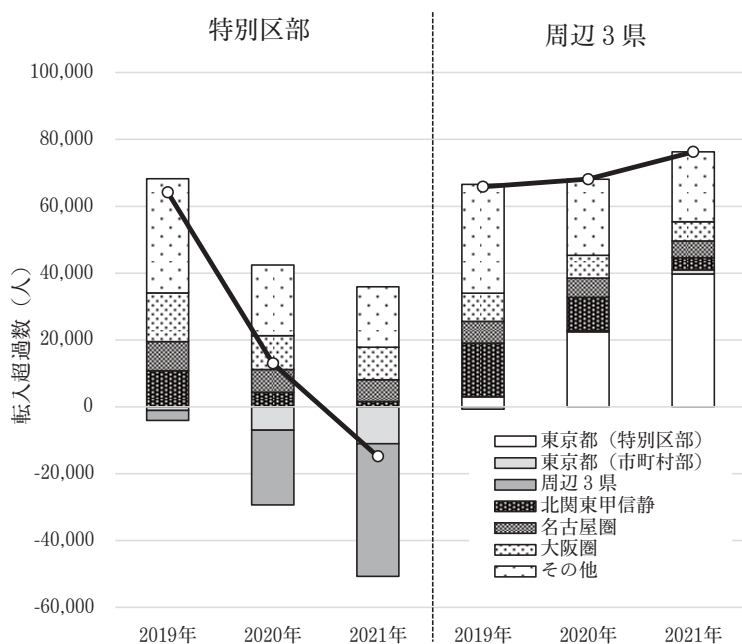
## 2. 東京圏内における変化

2014年以降の東京圏における転入超過数の推移を、東京都（特別区部）、東京都（市町村部）、埼玉、千葉、神奈川の5地域別にみたのが図3である。2019年までは、東京都（特別区部）と千葉県の転入超過数は概ね横ばい、東京都（市町村部）、埼玉、神奈川では微増傾向で推移していた。2020年から東京圏全体では転入超過数が大幅に減少したが、2019年と2021年を比較すると、東京都（市町村部）、埼玉、神奈川では増加傾向を保っているほか、千葉でも増加傾向に変化しており、東京都（特別区部）のみで東京圏全体以上の転入超過数の減少が観測される状況となっている。



資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図3 東京圏の地域別転入超過数の推移（2014～2021年）



北関東甲信静：茨城、栃木、群馬、山梨、長野、静岡  
 その他：東京圏、名古屋圏、大阪圏、北関東甲信静以外の道県

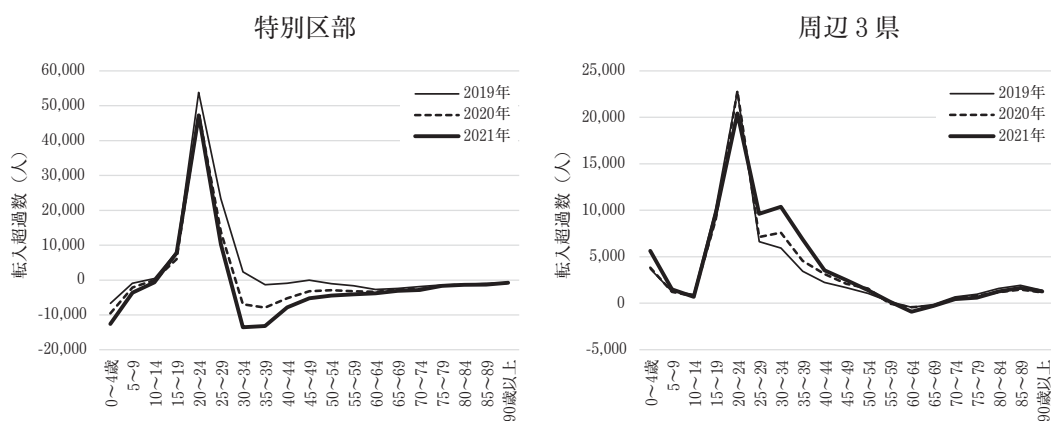
資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図4 特別区部と周辺3県における転入超過数の地域分布（2019～2021年）



東京都（特別区部）と周辺3県の2019～2021年における転入超過数の地域分布をみると（図4），特別区部では周辺3県への転出超過が大幅に拡大したことが影響し，2021年には転出超過に転じている．東京圏に隣接する北関東甲信静（茨城，栃木，群馬，山梨，長野，静岡），大阪圏，名古屋圏，その他との間の転入超過も縮小しているが，2021年の段階では転入超過を保っている．一方，周辺3県では北関東甲信静，大阪圏，名古屋圏，その他との間の転入超過はいずれも縮小したものの，特別区部との間の転入超過の拡大がそれらを上回り，転入超過数は増加している．周辺3県を全体としてみれば，2014年以降の転入超過数の増加傾向には変化がないが，その地域分布は2019年と2021年の間で大きく異なっている．

特別区部と周辺3県の2019～2021年における年齢別転入超過数は，図5のとおりである．特別区部ではとくに30歳代での減少が目立つ反面，周辺3県では30～40歳代での増加が大きくなっている．一方で，10～14歳以下の変化は比較的小さく，65歳以上の高齢者ではほとんど変化がない．以上より，特別区部から周辺3県への移住者の中心は30～40歳代の人たちであるとともに，家族類型としては単身世帯や夫婦のみ世帯など子どもを持たない世帯の割合が比較的高いことが推察されるが，実態の詳細な解明も今後の課題のひとつである．



資料：総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図5 特別区部と周辺3県における年齢別転入超過数（2019～2021年）

#### IV. 移動数変化の要因の人口学的分析

##### 1. 要因分解の概要

本節では，1994年以降の地域間の転入数および転出数の変化について，小池（2017）で示した間接標準化の手法を適用することにより，人口構造要因とモビリティ要因への分解を行う．間接標準化に用いた標準となる男女年齢別転出率は，2017年の「住基移動」の



「参考表（年齢（10歳階級），男女，転入・転出市区町村別結果）」による男女年齢10歳階級別の地域間（日本人）移動数を分子，「住基人口」から得られる2017年1月1日現在の都道府県別男女10歳階級別（日本人）人口を分母として算出した<sup>4)</sup>。

標準化転出数の算出方法は小池（2017）と同様であるが，本稿では標準化転入数の算出方法に改良を加えた．小池（2017）では，標準化転入数を算出する地域（当該地域）を除く地域をひとつの地域として，その地域から当該地域への（男女年齢別）転出率に基づいて当該地域の標準化転入数を算出していたが，本稿では各地域から当該地域への個別の（男女年齢別）転出率に基づいて算出することとした．たとえば，東京都を当該地域の例とすると，北海道→東京都の転出率，青森県→東京都の転出率，・・・，鹿児島県→東京都の転出率，沖縄県→東京都の転出率の計46地域間の転出率を個別に求めることによって，東京都における標準化転入数を算出した．当然ながら，東京都への転出率は地域によって異なるため，東京都以外をひとつの地域としてまとめて転出率を求めるよりも精緻な標準化転入数が算出されることになる．これを数式で表すと，下記のとおりである．

$$SI(t)_i = \sum_{h \neq i} \sum_{j, x} (P(t)_{h, j, x} \times e(2017)_{h \rightarrow i, j, x})$$

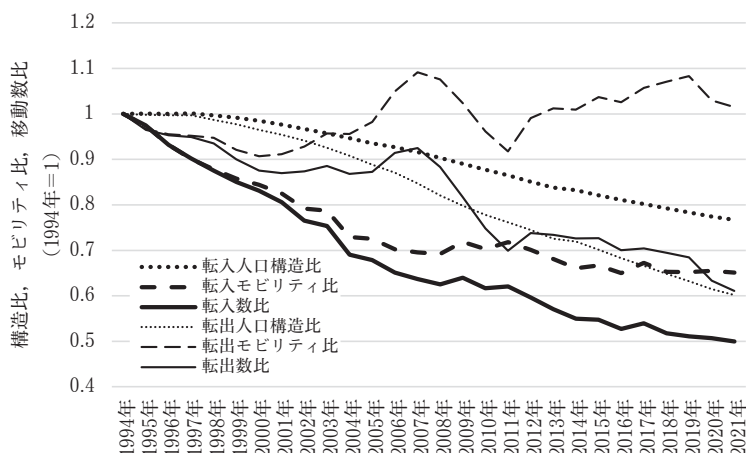
ここで， $SI(t)_i$ ：都道府県*i*における*t*年の標準化転入数， $P(t)_{h, j, x}$ ：都道府県*h*における性*j*，年齢*x*～*x*+9歳人口， $e(2017)_{h \rightarrow i, j, x}$ ：2017年における性*j*，年齢*x*～*x*+9歳の都道府県*h*から都道府県*i*への転出率，である．

1994～2021年について，仮に2017年の都道府県間転出率と同じであったとした場合の転入数と転出数（標準化転入数と標準化転出数）を算出し，それを実際の転入数と転出数と比較することによって，2017年を基準（＝1）とした各年の人口構造比およびモビリティ比が算出される．最終的には，人口構造比とモビリティ比について，分析の期首時点である1994年を基準とした値に変換した．

## 2. 人口構造比・モビリティ比の変化（青森県を例として）

図6は，一例として青森県について1994年を基準とした人口構造比とモビリティ比の推移を移動数（転入数および転出数）の比の推移と重ねて示したものである．ここで，「移動数の比＝人口構造比×モビリティ比」となっていることに留意されたい．

4)「住基移動」の「参考表（年齢（10歳階級），男女，転入・転出市区町村別結果）」は，2012年から得られるようになったが，2018年以降は日本人について男女年齢10歳階級別の都道府県間移動数が表章されていない．また，2018年からは男女5歳階級別，移動後の住所地（都道府県）別の移動数が得られるようになったが，日本人については転入超過数しか得られない．以上のことから，2017年の都道府県間転出率を標準率とした．



※転入数比・転出数比は総務省「住民基本台帳人口移動報告」による。

図6 青森県における人口構造比，モビリティ比，移動数比の推移（1994～2021年：1994年＝1）

青森県の転出数は、1994年で33,403人、2021年で20,396人であるから、2021年の1994年に対する転出数の比は、 $20,396 / 33,403 = 0.611$ である。2021年の転出口構造比は0.602、転出モビリティ比は1.015であり、 $0.602 \times 1.015 = 0.611$ となる。この結果から、青森県では1994年から2021年にかけて転出数が40%ほど減少しているが、それはもっぱら人口構造の変化によるもの（青森県における高齢化や人口減少によって引き起こされた転出数の減少）であり、転出モビリティ（青森県から青森県外への転出意欲の強さ）にはほとんど変化がみられない、と解釈することが可能である。一方転入数は、1994年で32,364人、2021年で16,169人であるから、2021年の1994年に対する転入数の比は、 $16,169 / 32,364 = 0.500$ である。2021年の転入人口構造比は0.767、転入モビリティ比は0.651であり、 $0.767 \times 0.651 = 0.500$ となる。つまり、青森県では1994年から2021年にかけて転出数が約半減しているが、人口構造の変化（青森県外における高齢化や人口減少）と転入モビリティ（青森県外から青森県への転入意欲の強さ）の低下の双方が影響しており、やや後者の影響の方が強かったと解釈できる。指標算出の基準としている1994年頃は東京圏の転入超過数が一時的にマイナスに転じており、非大都市圏では総じて転入モビリティが高かった時期に相当することに留意する必要があるが、本手法によって、青森県では2000年代に入ってから転出モビリティ比と転入モビリティ比の差が拡大傾向にあることなども把握できるようになる。

直近に着目すると、転出モビリティ比は2019年の1.083から2021年には1.015と大きく低下したのに対して、転入モビリティ比は2019年の0.652から2021年には0.651と横ばいとなっている。青森県の転出超過数は、2019年の6,044人から2021年には4,309人に縮小しているが、それはもっぱら転出モビリティの低下によってもたらされており、コロナ禍においても転入モビリティは全く変化していないことを示している。

### 3. コロナ前後におけるモビリティ比の比較

表4は、1994年を基準として、コロナ前の2019年において転入、転出の人口構造比およびモビリティ比の上位と下位の5都道府県を記したものである。転入人口構造比については、当然ながら人口減少率が高い地域ほど低い値となっている。上位に位置する東京都や沖縄県では、1994年から2019年にかけて総人口は増加しているものの、移動率の高い若年人口は減少しているため、転入人口構造比は1を下回っている。転入人口構造比については、当該都道府県との間で人口移動が活発な都道府県の人口構造の影響を強く受ける。1位の山梨県は、人口が一貫して増加傾向にある東京圏との間の人口移動が高い割合を占めているためであり、47位の宮城県は人口減少傾向が顕著な東北各県との間の人口移動が卓越していることによる。転入モビリティ比は、東京都、愛知県、大阪府と三大都市圏の中心都市が含まれる都府県が軒並み上位を占める反面、大阪圏の郊外地域（和歌山県、奈良県）や宮城県を除く東北各県で下位となっている。転出モビリティ比は、概ね非大都市圏に属する県が上位を占める反面、大都市圏に属する都府県の多くが下位に位置している。分析の起点となっている1994年はバブル崩壊後に相当し、上述のように東京圏の転入超過数が一時的にマイナスとなった時期であることにも起因しているが、モビリティ比の地域間較差は転入、転出とも非常に大きく、転入超過数の地域間較差にも大きく寄与している。一方で、一般的には軽視されがちな人口構造比についても、とくに転出では相当な地域間較差がみられることは注目すべきと思われる。

表4 2019年の人口構造比とモビリティ比（1994年＝1）が上位と下位の5都道府県

順位	人口構造比				モビリティ比			
	転入		転出		転入		転出	
1	山梨	0.842	東京	0.950	沖縄	1.324	群馬	1.239
2	岐阜	0.838	沖縄	0.941	東京	1.319	沖縄	1.210
3	長野	0.838	滋賀	0.903	愛知	1.168	秋田	1.193
4	埼玉	0.836	愛知	0.874	大阪	1.068	三重	1.184
5	千葉	0.832	福岡	0.852	福岡	1.040	山梨	1.174
...	...	...	...	...	...	...	...	...
43	山形	0.780	岩手	0.681	秋田	0.686	広島	0.906
44	岩手	0.778	長崎	0.679	新潟	0.680	神奈川	0.871
45	愛知	0.778	高知	0.675	青森	0.652	千葉	0.849
46	東京	0.771	青森	0.632	奈良	0.633	大阪	0.834
47	宮城	0.759	秋田	0.606	和歌山	0.578	東京	0.746

新型コロナウイルス感染拡大に伴う人口移動への影響をみるために、転入モビリティ比と転出モビリティ比それぞれについて2019年と2021年との間の都道府県別変化を算出すると（図7）、まず転入モビリティ比の低下幅が最も大きいのは東京都（-0.100）であり、以下、愛知県（-0.052）、沖縄県（-0.049）、大阪府（-0.023）と続く。三大都市圏の中心都市が含まれる都府県において、軒並み転入モビリティは低下している。一方、非大都市圏に属する道県では総じて転入モビリティ比の上昇傾向がみられ、上昇幅が最も大きいのは

山梨県（0.111）であり、以下、長野県（0.068）、茨城県（0.062）、福井県（0.056）と続く。非大都市圏のなかでも東京圏に隣接する県での上昇が目立つ反面、東北の各県などでは変化が小さくなっている。一方、転出モビリティ比が上昇しているのは東京都（0.077）、福井県（0.008）、京都府（0.006）の3都県のみであり、東京都における上昇が際立っている。転出モビリティ比は非大都市圏に属する道県において総じて低下しており、低下幅が最も大きいのは、鹿児島県（-0.097）であり、以下、三重県（-0.082）、熊本県（-0.072）、岩手県（-0.072）と続く。とくに福島県を除く東北の各県では低下が大きく、先述の青森県で示したように、もっぱら転出モビリティの低下が転出超過数の縮小に寄与しているという状況である。一方で、周辺3県をはじめとして、大都市圏に属する府県の大半においても転出モビリティ比が低下していることは注目すべきといえよう。

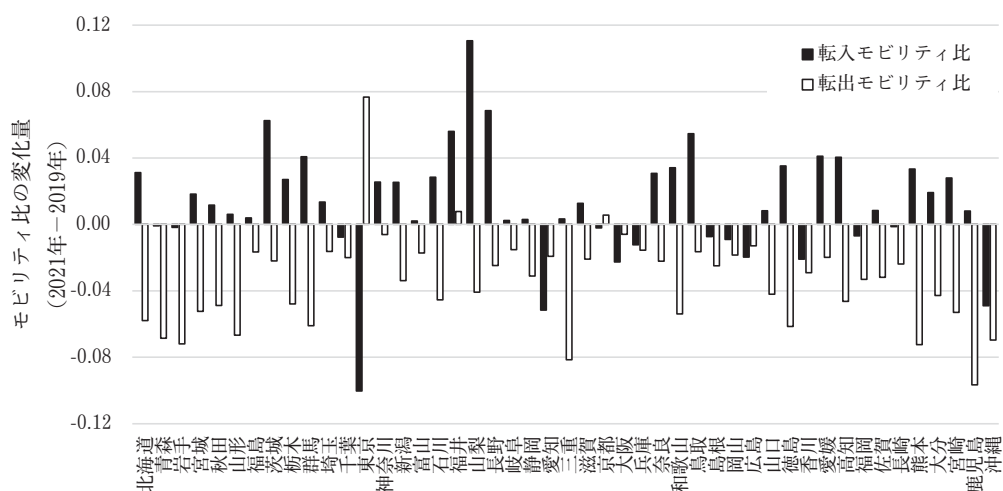
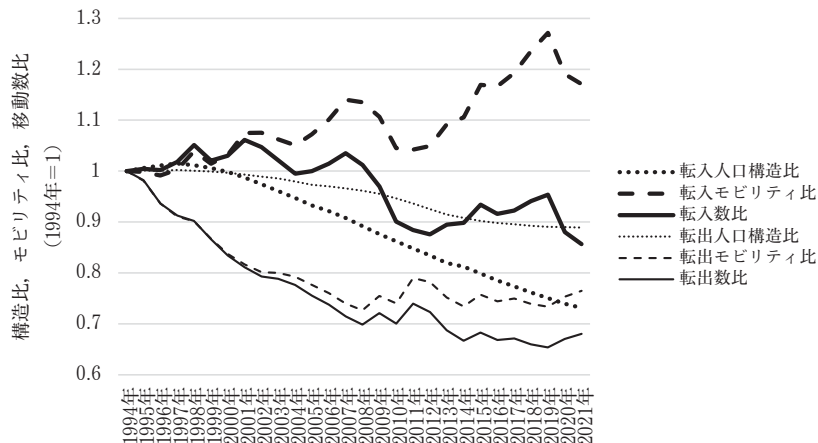


図7 都道府県別、モビリティ比の変化量（2019→2021年：1994年=1）

#### 4. 東京圏における分析

それでは、東京圏全体としてみた場合に人口構造比とモビリティ比はどのように推移してきたのであろうか。図8は、東京圏について1994年を基準とした転入数と転出数の人口構造比とモビリティ比の推移を転入数と転出数の比の推移と重ねて示したものである。1994年を基準としたコロナ前の2019年の転入数比は0.954であったが、これは転入人口構造比（0.750）と転入モビリティ比（1.271）の積として表される。すなわち、非東京圏における高齢化、人口減少は一貫して転入数を減少させる方向に作用したが、転入モビリティが大幅に上昇したため、2019年における東京圏の転入数は5%ほどの減少にとどまっていると解釈できる。一方、1994年を基準とした2019年の転出数比は0.654であったが、これは転出人口構造比（0.891）と転出モビリティ比（0.734）の積として表される。すなわち、東京圏における高齢化と転出モビリティの低下の双方が転出数の減少に寄与しているが、後者の影響の方がより強かったと解釈できる。

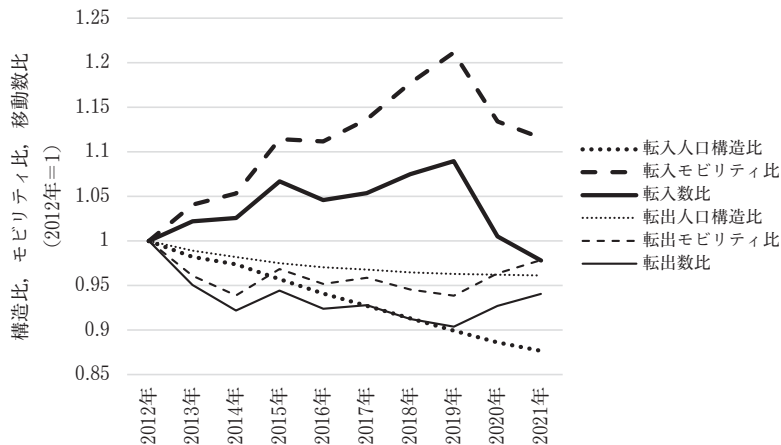


※転入数比・転出数比は総務省「住民基本台帳人口移動報告」による。

図8 東京圏における人口構造比，モビリティ比，移動数比の推移（1994～2021年：1994年＝1）

2019年から2021年にかけてのモビリティ比の変化をみると，転入モビリティ比は1.271から1.171へと大きく低下した一方で，転出モビリティ比は0.734から0.765と，上昇幅は比較的小さくなっている。

図9は，対象期間を2012～2021年に限定し，人口構造比とモビリティ比について2012年を基準とした値に変換して示したものである。転入に着目すると，2012年の転入数に対する2021年の転入数の比は0.978であり，2013年以降ではじめて2012年の転入数を下回った。一方，2021年の転入モビリティ比（1.116）は，2015年の転入モビリティ比（1.114）とほぼ同じ水準である。つまり，2021年の転入数は2012年を下回る水準まで減少したものの，それは人口構造要因（非東京圏における高齢化，人口減少）によるところが大きく（2012年の転入人口構造比を1とした場合，2021年の転入人口構造比は0.877まで低下），転入モビリティは2012年よりも未だ10%以上高い水準を維持しているということになる。また，2012年を基準とした2021年の転出モビリティ比は0.978であり，2019年からやや上昇したものの，2012年の水準には及ばない。図8からも明らかとなおり，東京圏と非東京圏との間の人口構造の差に起因する形で転出人口構造比と転入人口構造比の差が長期的に拡大しており，この点は一貫して東京圏の転入超過数を縮小させる方向に作用してきている。換言すれば，人口構造要因を除去すると，コロナ禍によってもたらされた東京圏における転入超過数の縮小幅は，実数でみるよりは小さかったことになる。



※転入数比・転出数比は総務省「住民基本台帳人口移動報告」による。

図9 東京圏における人口構造比，モビリティ比，移動数比の推移（2012～2021年：2012年＝1）

## V. おわりに

本稿では主に「住基移動」データを活用し，新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内人口移動傾向の変化を概観するとともに，1994年以降の都道府県別転入数および転出数の変化を人口構造要因とモビリティ要因に分解し，東京圏における分析結果を中心にみてきた。今回得られた知見は概ね次のようにまとめられる。

全域的にみれば，移動数の変化にはモビリティ要因による影響が大きいものの，人口構造要因にも相当な地域差がみられ，とくに長期的な観点から移動数の変化を分析するには人口構造要因は必要不可欠な視点であるといえる。コロナ禍においては，非大都市圏では総じて転出超過数の縮小（転入超過数の拡大）が観察されたが，転入数と転出数についてモビリティの変化をみると，全域的に転出モビリティの低下が大きい一方で，転入モビリティの上昇が大きいのは東京圏に隣接した北関東や甲信地域などに概ね限定され，大半の地域では小幅な上昇にとどまっていた。とりわけ東北地方では転入モビリティはほとんど変化しておらず，もっぱら転出モビリティの低下が転出超過数の縮小に寄与している状況であった。東京圏では2019年以降，転入モビリティの低下と転出モビリティの上昇が観察されたが，とくに転入モビリティの低下が大きかった。一方で，2021年の転入数は2012年の水準を下回ったものの，転入モビリティは2015年と同程度であり，2012年と比較しても10%以上高い水準を維持していた。この点は，比較的短期間でみても，人口構造要因が転入数や転入超過数の減少に少なからぬ影響を及ぼしていたことを示すものでもある。以上のような知見は，令和2（2020）年国勢調査を基準とした地域別将来人口推計における人口移動仮定の設定にも有効に活用されると考えられる。



冒頭にも述べたように、今後の国内人口移動傾向について正確な見通しを立てることは困難である。ただし、本稿での分析から明らかとなったように、東京圏では転出モビリティの上昇より転入モビリティの低下が転入超過数の減少に大きく寄与していること、東京圏のなかでも周辺3県では転出モビリティが低下傾向となっていること、転入モビリティが大幅に上昇しているのは概ね東京圏に隣接する県に限定されていることなどを踏まえれば、現時点では、コロナ禍によってもたらされる東京圏のさらなる転入超過数の縮小の余地は小さいと考えられる。人口構造要因が今後も長期的に東京圏の転入超過数を縮小させる方向に作用することは確実である一方で、東京圏においては両親も含めて東京圏で出生した人の割合が増加していることも考慮すれば（小池・清水 2020）、東京圏からの転出モビリティは将来的にも低下を続ける可能性が濃厚といえよう。

今後の課題としては、主に3点挙げられる。第一に、今回行った分析の精査である。紙幅の都合もあり、本稿では東京圏を中心とした人口移動傾向の変化の分析を中心として記述するとともに、都道府県別の長期的な分析結果とその解釈については触れられなかったため、これらについては別稿を期したいと考えている。第二に、市区町村単位での分析である。たとえば、東京圏や東京圏に隣接する県において新幹線による都心へのアクセスの良いエリアでの居住地選択が高まっている傾向がある（藤波 2021）とすれば、同一県内でも都心からの時間距離等によって転入モビリティが大きく異なる可能性があり、この点を的確に評価するには市区町村単位での分析が必要である。本稿における分析手法は基本的に市区町村単位でも適用可能であり、とくに転入超過数の減少が著しい東京都特別区部における区別の分析により転入・転出モビリティ変化の空間的なパターンが明らかになると期待される。第三に、モビリティ要因による移動数変化の詳細な分析である。社人研が行う地域別将来人口推計においては、これまで原則として直近に観察された人口移動傾向を一定として仮定値を設定してきたが、その妥当性には検討の余地がある。本稿での手法を適用することによって得られるモビリティ要因による地域別の移動数の変化から、短期的・突発的な変化を除去することによって、長期的なトレンドが抽出され、人口移動に関してより蓋然性の高い将来投影が可能になるものと考えられる。これらのほか、現時点では利用可能な統計の問題で困難であるが、影響力が増してきた外国人の人口移動について同様の分析を行うことも重要な課題である。

新型コロナウイルスの収束を見通すことが困難な現状では、国内人口移動に関しても不透明な要素が非常に多い。現段階では短期的な傾向と考えられる場合でも、コロナ禍における生活スタイルや価値観の変化等に伴い長期的な傾向へと変貌していく可能性もある。こうした変化を的確に捉えるためには、「住基移動」等の人口移動統計で表れるマクロ的な傾向の分析に加え、各機関で行われている調査データも併せて精査し、背景となる変化のミクロ的なメカニズムを解明することが不可欠といえよう。

（2022年9月29日査読終了）



## 謝辞

本研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「長期的人口減少と大国際人口移動時代における将来人口・世帯推計の方法論的発展と応用に関する研究」（研究代表者：小池司朗，課題番号：20AA2007）による助成を受けた。

## 参考文献

- 石井太（2022）「新型コロナウイルスが死亡に与えた影響」『Estrela』335号，pp.2-7.
- 石川義孝（2021）「コロナ禍は東京一極集中を変えるか？」『学術の動向』26巻11号，pp.68-71.
- 岩澤美帆（2022）「新型コロナウイルス感染拡大と出生減のゆくえ」『Estrela』335号，pp.8-13.
- 大島博文（2021）「新型コロナウイルス感染拡大が人口移動に及ぼす影響に関する考察」『政策創造研究』15号，pp.65-89.
- 岡田豊（2022）「コロナ禍の人口移動：東京一極集中に異変あり」『改革者』63巻6号，pp.42-45.
- 嵩和雄（2022）「新型コロナ禍における地方移住：新しい働き方へ向けて」『月刊自治研』64巻（749号），pp.55-62.
- 加藤譲（2021）「コロナ禍による人口移動及び地価の動向と今後の地方立地への影響」『産業立地』60巻3号，pp.10-18.
- 木下茂（2021）「コロナ禍の下での地域経済と人口移動」『共済総合研究』83号，pp.6-17.
- 小池司朗（2017）「東京都区部における「都心回帰」の人口学的分析」『人口学研究』53号，pp.23-45.
- 小池司朗（2022）「新型コロナウイルス感染拡大に伴う東京圏の人口移動傾向の変化」『Estrela』335号，pp.14-19.
- 小池司朗・清水昌人（2020）「東京圏一極集中は継続するか？：出生地分布変化からの検証」『人口問題研究』76巻1号，pp.80-97.
- 小坪将輝・中谷友樹（2022）「コロナ禍における東京都区部からの転出者分布パターンの変化」『E-journal GEO』17巻1号，pp.112-122.
- 峯岸直輝（2021）「コロナ禍の人流の動向と地域間の人口移動の状況：地方移住の本格化には「転職なき移住」の実現が重要」『信金中金月報』20巻10号，pp.4-32.
- 能野昌剛（2022）「コロナ禍における全国及び山口県の人口移動－山口県からの転出は過去最少、転出超過数も縮小したもの、若年層の東京都や福岡県等への流出が継続－」『やまぐち経済月報』558号，pp.10-17.
- 福田峻（2022）「経済活動の観点から見た分散型国土構造の実現可能性：新型コロナウイルス禍の下での人口移動の分析を通じて」『都市計画』71巻3号，pp.34-37.
- 藤波匠（2021）「アフターコロナの人口移動を見据えて」『地方行政』11041号，pp.14-16.
- 前田誠彦（2021）「ポストコロナ時代の地方移住～新しい生活様式に即したまち選びの時代～」『地域構想』3号，pp.112-120.
- 米山秀隆（2021）「コロナ禍後の働き方と住まい、都市の変化とは」『家とまちなみ』40巻1号，pp.10-15.
- Astiarani, Y. (2020) "Internal Migration in Indonesia and Its Impact on Covid-19", *Global Asia*, Vol.15, No.3, pp.50-54.
- Bernard, A., Edwards, E. C., Alvarez M., Wohland P., Loginiva J. and Kalembe S. (2021) "Anticipating the impact of COVID-19 on internal migration", *Centre for Population Research Paper*, The Australian Government, Canberra.
- Briones K. J. and Del Mundo, M.D. (2021) "Internal migration and the COVID-19 pandemic in the Philippines", *Munich Personal RePEc Archive Paper*, No. 111917, Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/111917/>.
- Fielding, T. and Ishikawa, Y. (2021) "COVID-19 and migration: A research note on the effects of COVID-19 on internal migration rates and patterns in Japan", *Population Space Place*, 2021;27:e2499, <https://doi.org/10.1002/psp.2499>.

- González-Leonardo, M., López-Gay, A., Newsham, N., Recaño, J., & Rowe, F. (2022). "Understanding patterns of internal migration during the COVID-19 pandemic in Spain". *Population, Space and Place*, e2578. <https://doi.org/10.1002/psp.2578>.
- Horita N. and Moriguchi S. (2022) "Trends in Suicide in Japan Following the 2019 Coronavirus Pandemic", *JAMA Netw Open*, 2022;5(3): e224739. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.4739.
- Stawarz, N., Rosenbaum-Feldbrügge, M., Sander, N., Sulak, H., and Knobloch, V. (2022) "The impact of the COVID-19 pandemic on internal migration in Germany: a descriptive analysis", *Population, Space and Place*, e2566, <https://doi.org/10.1002/psp.2566>.
- Stringer, S. M. (2021) "COVID-19 and migration: A research note on the effects of COVID-19 on internal migration rates and patterns in Japan", *New York City Comptroller Brad Lander Report*, Online at <https://comptroller.nyc.gov/wp-content/uploads/documents/The-Pandemics-Impact-on-NYC-Migration-Patterns.pdf>.
- Valsecchi, M. and Durante, R. (2020) "Internal migration and the spread of Covid-19, " Working Papers w0276, New Economic School (NES).
- Wankhede, P., Mukherjee, S., Banuana, V., Subramaniam, R. and Basha, M., Sainarayan, A., Harlalka, L., Savio, S., Prakash, V., Rajuskar, C. and Kadlak, H. (2021) "The Impact of COVID-19 on India's Internal Migration ", *Across the Spectrum of Socioeconomics 2021*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3946048>

# Demographic Analysis of Changes in Internal Migration Trends Associated with the COVID-19 Pandemic

KOIKE Shiro

According to data from the "Annual report on internal migration in Japan derived from the basic resident registration" by the Ministry of Internal Affairs and Communications, internal migration trends have changed significantly since 2020, following the COVID-19 outbreak. While many studies have focused on these changing trends, there have been no demographic studies based on long-term data. Therefore, focusing on the Tokyo metropolitan area, in the present study, the changes in the number of prefectural in-migration and out-migration since the mid-1990s were decomposed into population structure factor and mobility factor and the impact of the COVID-19 pandemic on internal migration was analyzed from a demographic perspective. The main findings were as follows. First, while a general decrease in net out-migration was observed in non-metropolitan areas after 2020, this was due more to a decline in out-migration mobility than an increase in in-migration mobility, which was particularly pronounced in the Tohoku region. Second, although there was a significant decline in in-migration mobility in the Tokyo metropolitan area in 2021, it was at the 2015 level, suggesting that population structure factor also had a considerable effect on the decline in the number of in-migrants and on net migration. These findings are expected to be useful for setting migration assumptions for regional population projections based on the 2020 census.

Keywords : COVID-19, internal migration, Tokyo metropolitan area, population structure factor, mobility factor

---

## 特集 II

---

長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究 (その2)

# 主観的健康感と傷病の関係からみた健康期間の分析： 2007, 2013, 2019年

別府 志海\*

本稿は2007年, 2013年および2019年を対象に, 主観的健康感と傷病の観点から死亡率低下の背景を探ることを目的として, 厚生労働省『国民生活基礎調査』から健康寿命を求めて分析を行った。

施設等の割合を推定した結果, 病院への入院および社会施設への入所のいずれも, 高年齢になるほど高くなっていた。また年齢別通院割合は70歳代後半をピークとする単峰曲線を描いた。また平均通院期間が平均余命に占める割合はやや大きくなっていた。

健康感別の期間は「あまりよくない」の割合が縮小傾向, 「よい」「まあよい」の割合が拡大傾向にあり, 健康状態は改善されてきているといえるだろう。

傷病別の平均通院期間をみると, 日常生活に対する特段の制限を伴わない傷病は健康感に与える影響が限定的のようである。ただし日常生活への影響が大きな疾患を併発する可能性があり, これらの疾患を予防することができれば平均健康期間を延ばすことにもなるだろう。

キーワード: 健康寿命, 余命, 健康感, 傷病

## I. はじめに

日本の死亡率は戦後になって大きく低下し, 1970年代後半から長寿国の一つとなっている。それに加えて, 特に女性の平均寿命は世界の中で最長にもかかわらず, 寿命改善のテンポには鈍化の傾向がみられない。また国連の推計によれば, 2020年の人口が100万人を超える国の中で, 日本の平均寿命は2015~20年の男性が81.28年であり長寿順位でみて第3位, 女性は87.47年で第2位である。さらに, 2095~100年の男性は90.45年で第7位, 女性は96.63年で第2位 (United Nations 2019; 国立社会保障・人口問題研究所 2022) と推計されており, 世界的にみても日本の死亡率水準は極めて低い水準が持続していくものとみられている。

こうした背景から現代の日本社会では, 単に死亡率の低下によって長寿化を実現するだけでなく健康的に生活すること, 換言すれば健康という「生存の質」(小泉 1985) が国民の重大な関心事となってきている。健康水準に関する分野の日本における先行研究として,

---

\* 国立社会保障・人口問題研究所

小泉（1985）は厚生労働省の『患者調査』から受療率，同省『国民生活基礎調査』から有病率を用いた「健康・生存数曲線」により分析を試みている．また齋藤（2001）は厚生労働省『国民生活基礎調査』、『社会福祉施設等調査報告』等をもとに1990年代の健康生命表を作成し，健康期間，施設等への入所期間，要介護期間等の分析を行っている．一方，山口・梯（2001）は高齢者の生活と健康に関連した都道府県別データをもとに平均自立期間等に影響を与える要因分析を行い，要介護ではない期間としての平均自立期間は要介護期間との関連は弱く，むしろ平均余命と共通した性質が強いこと等を示している．また林（2015）は、『国民生活基礎調査』から寝たきり率を推定した上で非寝たきり寿命および介護不要寿命について分析し，平均寿命が延びても寝たきり期間はほぼ一定であること，年齢別の寝たきり率は85歳未満では低下傾向にあることを示した．『国民生活基礎調査』における施設の扱いについて林（2018）は調査区の後置番号から『国勢調査』をもとに検討を行い，従来公表されている健康寿命の動向に対して施設人口の健康感が与える影響は限定的であるとしている．

こうした研究ベースとは別に，健康政策の施行にあたっては政府も国民の健康状況の指標化を試みており（例えば国民生活審議会調査部会編 1974），現行の健康政策である「二十一世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本2 1（第二次）」において「健康寿命」が政策目標として扱われることとなった（厚生労働省 2012, 2014, 尾島 2015）．また2019年には2040年までに健康寿命を男女ともに2016年水準から3年以上延伸させることを目指した「健康寿命延伸プラン」が策定されている（厚生労働省 2020）．

そこで本稿は，こうした傷病による相違を踏まえながら，傷病の種類と健康感を同時に扱うことにより，近年の健康構造ならびに健康状態別の生存期間における傾向の把握し，死亡率低下の背景を探ることを目的とする．高齢者がどのような健康状態で生存する期間が延びるのかは，個人の生活の質（QOL）だけでなく介護・医療等の面からも国民的関心事である．また，世界的に高齢化が進む中で，特に高齢化と長寿化が進んでいるわが国について，高齢期における健康政策を考えて行く上で，エビデンスをもとにした研究を行うことには大きな意義があると考え，分析手法には，健康状態別の人口割合から健康生命表を作成することが可能な Sullivan 法を用い，健康状態別の平均生存期間を推定する．この方法は健康生命表の作成方法として，国際的にも広く用いられている（Jagger et al. 2007, WHO 2014など）．

なお，本研究では特に中高年における健康感と傷病の関係を明らかにするため，対象を40歳以上に限定して分析を行うこととする．

## II. 通院者の割合等の年齢パターン

データ分析に入る前に，健康についての定義とデータの検討を行いたい．ところで，何をもって「健康」と定義するかは，実は難しい問題ある．WHO はその憲章の前文において，健康とは「単に病気でなく，または弱っていないという状態ではなく，肉体的，精神

的、そして社会的に、すべてが良好な状態」(WHO 1948)と記している。憲章を制定した当時から現代の疾病構造などは大きく変化していることから、この定義を見直す議論は幾度かあったものの変更には至っていない(臼田ら 2004, Huber ら 2011など)。しかしながら、この定義を用いて国民全体の健康度を客観的に測定することは難しい。今日、計測可能な健康の尺度として用いられるものとして、日常生活動作に基づくもの、主観的健康感に基づくもの、疾病状態に基づくものなどが用いられている。

わが国についての健康余命の研究<sup>1)</sup>では、厚生労働省『国民生活基礎調査』<sup>2)</sup>の中の日常生活動作(activities of daily living: ADL)に関するもの、あるいは自身の健康状態についてどの様に思っているかといった健康状態に関する質問項目を用いて分析されている(小泉 1985; 齋藤 2001; 橋本 2012)。厚生労働省が公表している健康寿命は、主指標が同調査の「日常生活への制限」に基づいて、副指標が「主観的健康感」に基づいて、それぞれ算出されている(橋本 2012)。

さらに同調査では、一部の傷病についてはその有無も調べている。『国民生活基礎調査』は調査票へ世帯員が自ら記入して回答するため、これら健康感を示す諸指標ならびに傷病名等には回答者の錯誤等も含まれうる。しかしながらこうした健康感やADLと傷病が同時に調査されていること、複数の疾病の罹患状況が変わること、したがって指標間あるいは傷病間の関係を分析可能なことといった利点も存在する。本研究では傷病の種類と主観的健康感の関係を探る目的から、この両者について調査が行われている『国民生活基礎調査』を基に分析を行うこととし、分析の年次は現在得られる最新年次である2019年、これとほぼ同一の傷病分類である中で最も古い2007年およびその中間年の2013年とする<sup>3)</sup>。

ところで、『国民生活基礎調査』は全国の世帯および世帯員を対象としているが、社会福祉施設<sup>4)</sup>の入所者、長期入院者(住民登録を病院に移している者)等は調査対象から除外されている。したがって、こうした施設へ入所・入院している人口はその全数が把握されてはならず、かつ、その人たちの健康状態等は不明である。また、調査票の設計上、医療機関への入院と社会福祉施設への入所とを分離することが出来ない。

しかしながら、2000年から施行されている介護保険を契機として、施設へ入所する高齢者の割合は増加傾向にあると考えられる。施設に在所か否かは健康構造が異なるだろう。そこで本研究では、病院や社会施設の入所者数が得られる国勢調査のデータを用い、これ

---

1) 「健康状態別余命」の諸研究および計算方法に関しては齋藤(1999)、別府(2021)が詳しい。

2) 『国民生活基礎調査』は、全国の世帯及び世帯員を対象とし、層化無作為抽出した地区内のすべての世帯及び世帯員を調査客体とした調査である。ただし、社会福祉施設の入所者、長期入院者(住民登録を病院に移している者)等は調査対象から除外される。同調査にはいくつかの調査票があるが、そのうち傷病の有無や日常生活への影響、主観的健康感などを調査する健康票は3年毎に実施される大調査時時のみ調査されている。

3) 本稿で示す健康生命表の分析では、統計法第32条の規定に基づき厚生労働省『国民生活基礎調査』個票データの二次利用により再集計を行っている(提供通知文書番号: 令和3年5月24日付政統発0524第2号)。また本研究では、被調査世帯から施設等へ入所・入院している人を集計から除外するとともに、別途『国勢調査』から施設等の人口を推定することによって人口全体の推定し、施設等にいる人を含めた全人口を対象にSullivan法により同一の健康生命表上で分析が可能となるようにしている。ただし、施設等へ入所・入院している人については健康観や傷病についての情報が得られないため、施設等にいる人口について健康観や傷病等に関する分析は行わない。

4) 社会福祉施設は、大別して老人福祉施設、障害者支援施設、保護施設、婦人保護施設、児童福祉施設、その他の施設がある(厚生労働省 2017)。



を年次間で補間することによって病院への入院者、社会施設への入所者といった施設等に入っている人を含めた健康生命表を作成し分析する<sup>5)</sup>。

はじめに、年齢別人口に占める施設・病院への入所・入院割合、および病院への通院割合を図1および図2に示す<sup>6)</sup>。入院者の割合をみると、男女とも70歳付近までは1%程度と低い水準に留まっているものの、70歳代後半から急激に水準が高くなっている。男女で比較すると、70歳代前半までは男性の方が女性より高いものの、70歳代後半からは逆転して女性の方が高くなっている。社会施設入所者の割合も高年齢ほど高くなる傾向があり、また入院割合と同様にこちらも70歳代後半からは女性の方が高くなっている。また、入院者の割合および施設入所者の割合とも2007～2013年の間は変化があるものの、その後はあまり変化していない。

他方、通院者の割合は40歳から年齢が上がるにつれて上昇するが、70歳代後半から80歳代前半にピークを迎えると、そこから高年齢ではむしろ通院割合は高年齢ほど低下しており、入院割合や社会施設入所者割合の年齢パターンとは異なる傾向を示している。その他の施設の割合はいずれの年次も極めて低く、男性は40歳付近で0.3%前後、女性は0.1%未満に留まっている。

次に、各割合を2007年、2013年、2019年で比較したい。はじめに入院割合を比べると、70歳代前半までは年次による相違は小さいが、75歳頃から男女とも2007年より2013年、2019年が低くなる。この傾向は女性の高年齢でより顕著である。

社会施設入所者の割合は、70歳代半ばまでは全年次で低水準に留まっているが、70歳代後半からは水準が上昇するとともに2007年と2013年、2019年の差も大きくなっている。近年ほど高年齢が施設に入る傾向は強まったといえそうである。

通院割合は、年次間の差が70歳半ばまでは男性10ポイント以下、女性は5ポイント以下と小さいが、80歳代前半以上になると差が開く。ただし男性は高年齢ほど年次間の差が大きくなるのに対し、女性は90歳代に入ると年次間の差が拡大傾向から縮小傾向に転じている。また、通院割合が最も高くなる年齢をみると、2007年は男性が78歳、女性が75歳であったのが、2013年は男性が79歳、女性が76歳、2019年は男性が80歳、女性が78歳となり、男女とも2007年から2019年の間に2～3歳上昇している。男女で比べると、2007年および2013年では80歳付近まで女性の通院割合が男性のものを上回るが、それより高年齢では男性の水準が上回る。これが2019年では、54歳以上で男性の水準が女性を上回っているが、80歳付近までは男女の割合がほぼ同様の水準となっている。

以上の分析結果から、次のようにまとめられるだろう。第一に、施設等の割合を推定した結果、病院への入院および社会施設への入所のいずれも、全年次で高年齢になるほど高

5) 総務省『国勢調査』では、施設にいる人口が年齢各歳別で、また施設の種別人口が年齢5歳階級別で公表されている。そこで総人口に占める施設の種別人口の割合を年齢別に求め、これを各歳に分解した上で、施設全体および施設の種別人口について年齢各歳別に国勢調査間を直線補間した。なお、5歳階級別割合を各歳に分解する際に用いたH.S.Beersの補間係数についてはSiegel and Swanson (2004)を参照されたい。

6) ここで示した割合は、個票データの再集計を行った上で男女・年齢各歳データの偶然変動を平滑化したモデルデータのものである。男女・年齢別の数値モデルは、年齢各歳の構成割合に対し多項式を用いたカーブ・フィッティングによって近似化している。なお、『国民生活基礎調査』による観察値とモデル値との比較については参考図に掲げている。



くることが示された。第2に、年齢別通院割合について2007年、2013年、2019年の比較から、70歳半ばまでは変化が小さいものの70歳代後半以上において通院割合が大きく上昇していた。また通院者の割合は男女とも70歳代半ばまでは年齢とともに上昇するものの、70歳代後半からは低下に転じていた。こうした通院割合の変化に関する結果は、患者調査を用いた分析結果とも符合する（別府・高橋 2015）。

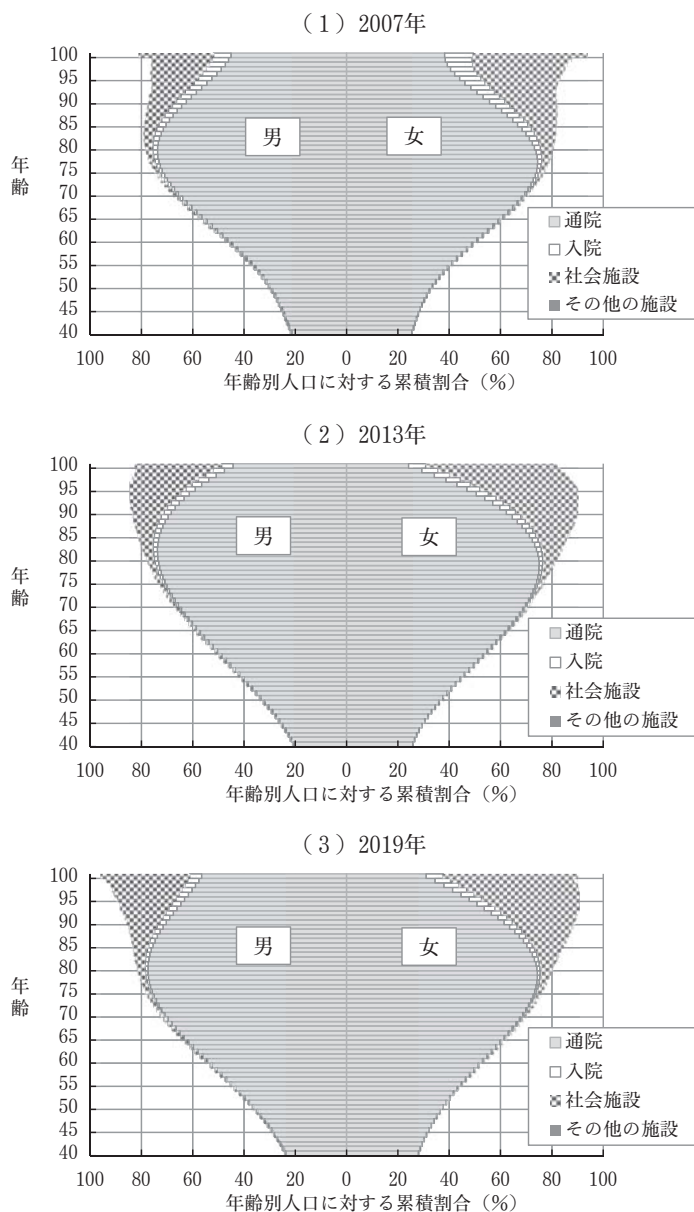
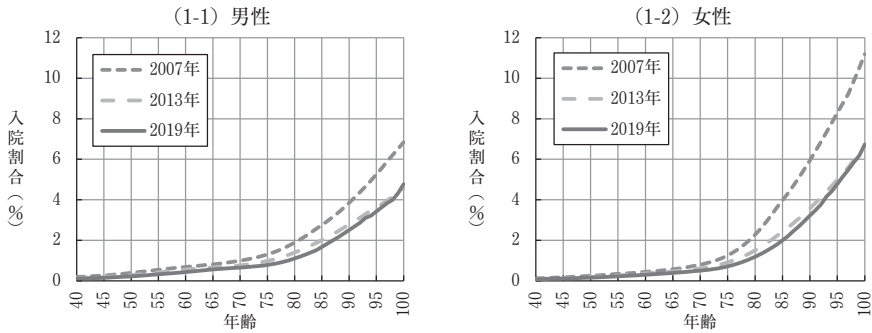


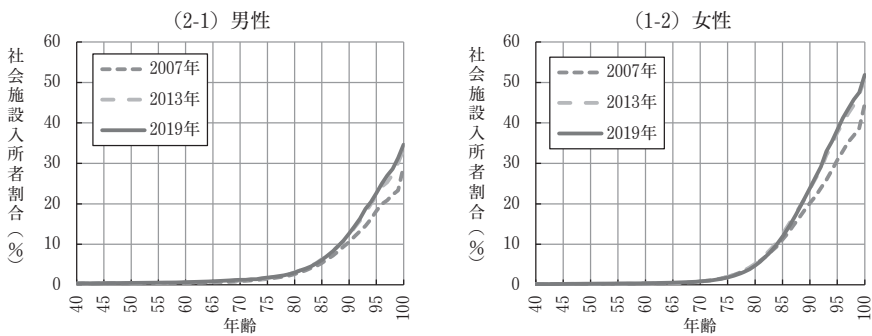
図1 モデル化された施設入所者および通院者の割合：2007，2013，2019年

厚生労働省『国民生活基礎調査』，総務省統計局『国勢調査』をもとにモデル化した割合。

(1) 入院割合



(2) 社会施設入所者割合



(3) 通院者割合

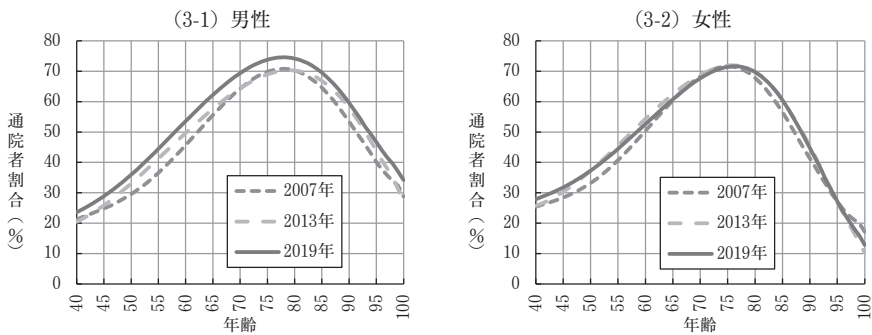


図2 モデル化された入院，社会施設入所者，通院の各割合：2007，2013，2019年

いずれも図1による。

### Ⅲ. 平均通院期間の動向

#### 1. 通院期間・通院なしの期間の動向

前章では通院者の割合の年齢パターンについて概観した。本稿では，こうした通院パターンから導き出される通院期間あるいは通院なしの期間について分析したい。これらの期間を算出するためには健康生命表を作成する必要がある。健康生命表の作成方法にはいくつ

かの手法が存在するが、この研究では既存の生命表と健康状態に関する統計から比較的簡便に作成が可能な Sullivan 法を用いて作成することとしたい。この方法は、別途作成された生命表と健康状態別人口割合から健康状態別の定常人口および余命を算出するものである (Sullivan 1971, 齋藤 2001, 別府 2021)。

前章で示した施設・病院への入所・入院割合、通院割合と各年の生命表を用い、前述の Sullivan 法により入院および通院別の平均受療期間を求めた結果を表 1 に示す。表 1 をみると、男女とも、平均余命を始めとした諸指標は、通院なしの期間を除くいずれの年齢においても伸長している。他方、通院なしの期間は男女とも 40 歳時点で 2 ～ 3 年ほど短くなるなど短縮傾向にある。

表 1 平均余命、施設・病院等への入所・入院、通院の有無別平均期間：2007、2013、2019 年  
(年)

男女／ 年齢	平均余命			施設・病院等に入所・入院中								
	2007 年	2013 年	2019 年	2007 年	2013 年	2019 年	うち病院等			うち社会施設等		
							2007 年	2013 年	2019 年	2007 年	2013 年	2019 年
<b>【男性】</b>												
40	40.30	41.24	42.29	1.01	1.06	1.12	0.38	0.30	0.26	0.54	0.68	0.79
50	31.05	31.88	32.83	0.94	0.99	1.06	0.36	0.29	0.25	0.52	0.65	0.76
65	18.43	19.02	19.77	0.84	0.90	0.97	0.31	0.24	0.22	0.51	0.64	0.73
75	11.25	11.66	12.34	0.80	0.86	0.93	0.26	0.20	0.18	0.53	0.65	0.73
85	5.97	6.02	6.39	0.81	0.86	0.93	0.22	0.16	0.15	0.59	0.70	0.78
<b>【女性】</b>												
40	46.69	47.24	48.08	2.23	2.32	2.43	0.63	0.43	0.39	1.59	1.89	2.04
50	37.14	37.66	38.46	2.22	2.31	2.42	0.62	0.42	0.38	1.59	1.88	2.03
65	23.45	23.88	24.59	2.22	2.31	2.42	0.59	0.39	0.36	1.62	1.92	2.06
75	15.00	15.31	15.93	2.24	2.34	2.45	0.56	0.36	0.33	1.68	1.98	2.11
85	8.00	8.09	8.48	2.13	2.25	2.38	0.48	0.29	0.28	1.65	1.96	2.10

男女／ 年齢	入所・入院なし			通院なし			通院中		
	2007 年	2013 年	2019 年	2007 年	2013 年	2019 年	2007 年	2013 年	2019 年
<b>【男性】</b>									
40	39.29	40.18	41.17	20.12	19.59	18.30	19.18	20.59	22.87
50	30.11	30.89	31.77	13.03	12.53	11.47	17.08	18.36	20.30
65	17.59	18.13	18.80	5.21	5.17	4.49	12.38	12.95	14.31
75	10.45	10.80	11.41	2.54	2.47	2.17	7.90	8.34	9.24
85	5.16	5.16	5.46	1.35	1.03	0.93	3.82	4.13	4.53
<b>【女性】</b>									
40	44.46	44.92	45.64	20.23	19.14	19.57	24.23	25.78	26.07
50	34.92	35.35	36.04	13.29	12.35	12.92	21.63	23.00	23.12
65	21.23	21.57	22.17	5.56	5.18	5.55	15.67	16.40	16.62
75	12.76	12.97	13.49	2.86	2.47	2.71	9.90	10.50	10.78
85	5.87	5.84	6.10	1.40	0.96	1.04	4.47	4.88	5.06

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。入院・入所者は、病院、診療所又は介護保険施設等に入院又は入所している者。通院者は、世帯員（施設等に在る者を除く）のうち、病気やけがで病院や診療所等に通っている者。

さて、平均健康期間・平均受療期間は、これら期間の長さ自体も重要な意味を持つが、他方で死亡率低下にともない疾病期間は伸長する (Krammer 1980) とも短縮する (Fries 1980) とも言われ議論となっており、平均余命に占めるそれぞれの割合という視点も重要である (齋藤 2001, Jagger and Robine 2011)。そこで次に、ある年齢の平均余命に対し、入院・通院の有無別に各期間がどの程度の割合なのかを観察したい (図 3)。

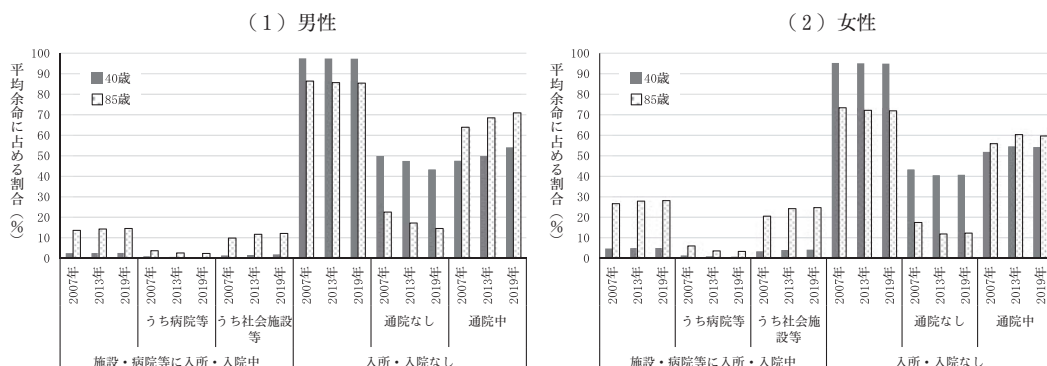


図3 平均余命に占める入所・入院，通院の有無別期間の割合：2007，2013，2019年

表1による。

入所・入院中の期間割合をみると，40歳代では男性が2～3%，女性が5%ほどに過ぎないが，65歳以上になると大きくなり，85歳では男性が13～15%，女性が26～28%に及んでいる。また時系列で比較すると，近年になるほど平均余命に占める入所・入院中の平均期間割合は大きくなる傾向にある。ただし，病院等へ入院している期間の割合は時系列で小さくなっている。

次に通院の場合も，加齢とともに平均余命に占める平均通院期間の割合が大きくなる傾向は共通して見られる。また時系列変化をみると，いずれの年齢も平均余命に対して平均通院期間の占める割合が大きくなっており，特に男性の高年齢で顕著である。これとは逆に，同期間に入院・通院ともになしの期間が占める割合はわずかに小さくなる。

以上から，男女とも，平均余命および平均通院期間はいずれの年齢においても延びている一方で病院に入院している期間は若干短縮しており，通院しない期間は男女とも大きく短縮していた。また平均余命に対する割合をみると，高年齢ほど通院期間の割合が大きくなっているが，この傾向は特に男性で強いことが示された。

## 2. 傷病状態と主観的健康感からみた平均通院期間の動向

本分析で用いた「国民生活基礎調査」では，主観的健康観のほか通院者に対して傷病名を尋ねている。そこで本節では主観的健康感別に観察を行いたい。健康生命表における通院者の定常人口 ( $L_x$ ) を「国民生活基礎調査」の傷病別割合を用いて分解することにより，健康生命表の中で分析することが可能である。なお，全体の傾向を概観するため，本稿では『国民生活基礎調査』で調査されている5段階の健康感のうち「よい」と「まあよい」の計を「比較的よい」，「あまりよくない」と「よくない」の計を「比較的わるい」とし，これに「ふつう」を加えた3段階で扱うこととする。

はじめに，作成された健康生命表から得られる定常人口 ( $L_x$ ) を図4に，年次間の変化を表2に示す<sup>7)</sup>。健康感「ふつう」が最も多いものの，「比較的よい」もそれに準じ

7) 通院の有無と主観的健康観の組み合わせについては，『国民生活基礎調査』の再集計を行って入院等の有無・健康感別割合を求め，その割合を基に健康生命表における入院等の有無別人口である  $L_x$  を振り分けている。

る大きさであり、「比較的わるい」はさほど多くない。これは、健康が悪化してくると施設や病院へ入ったり、死亡したりしてしまうためと考えられる。2007年から2019年の $L_x$ を比較すると、「比較的よい」は男女とも増加傾向である。また、「ふつう」は40～50歳代において男女とも減少傾向がみられるが、60歳以上では増加している。特に85歳以上では「比較的よい」よりも「ふつう」の増加幅が大きくなっている。一方で「比較的わるい」は85歳未満で減少傾向となっている。85歳以上では女性の2007～13年以外で増加に転じているものの、その増加幅は「比較的よい」の増加幅を下回っている。

以上から、生命表人口( $L_x$ )は2007年から2019年の間に死亡率が低下することで全体としては増加している中で、特に健康状態が「比較的良い」とする人が増加していた。特に80歳代前半までにおいては健康感が「比較的わるい」が減り「ふつう」および「比較的よい」が増加することで健康感は改善していたといえる。他方で80歳代以上では特に女性

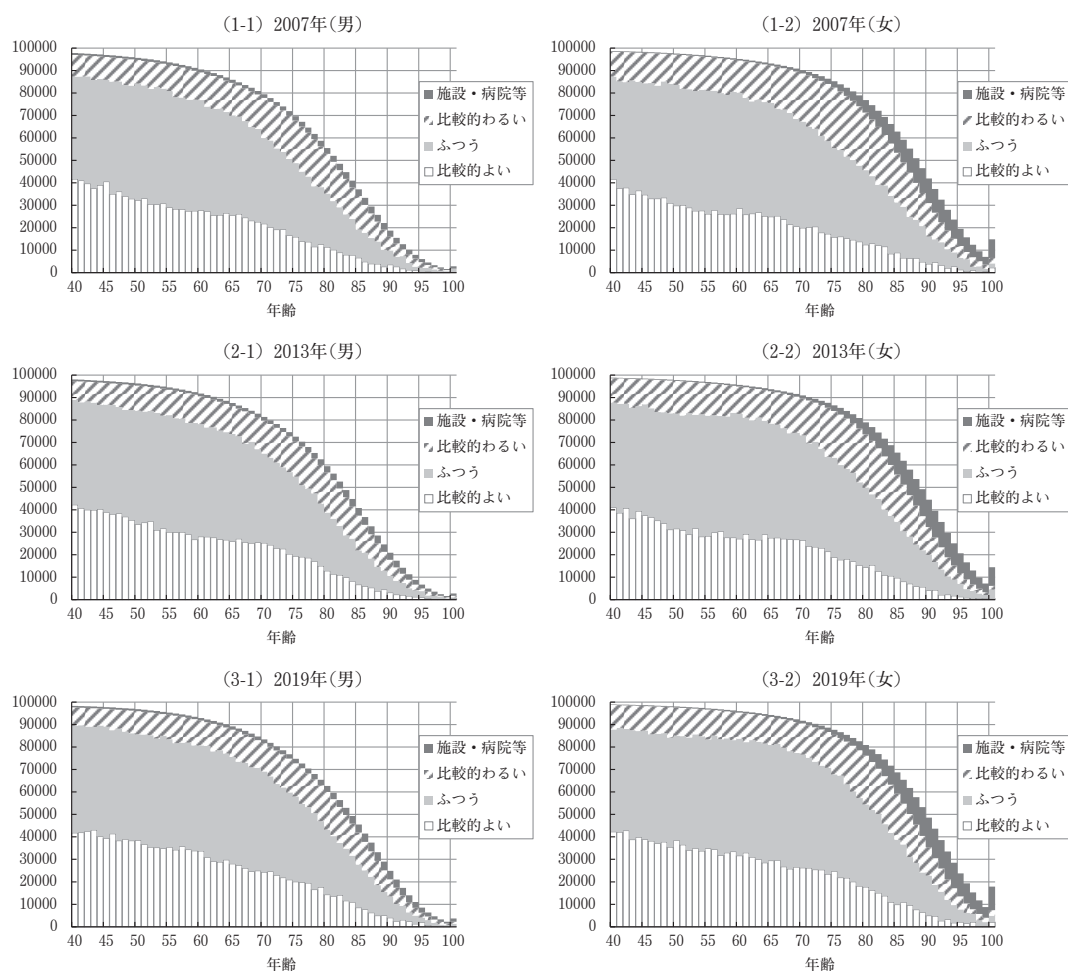


図4 健康生命表における主観的健康感別 $L_x$ (生命表人口): 2007, 2013, 2019年

比較的よいは「よい」と「まあよい」、比較的わるいは「あまりよくない」と「よくない」の合計。

表2 健康生命表における主観的健康観別  $L_x$  の増加数：2007-13年，2013-19年

年齢	男							
	2007-13年				2013-19年			
	施設・病院等	比較的わるい	ふつう	比較的よい	施設・病院等	比較的わるい	ふつう	比較的よい
40-59	-1,613	-9,604	-3,964	28,018	-894	-20,642	-23,832	57,937
60-84	950	-43,360	48,094	59,146	517	-25,110	51,040	31,227
85+	5,272	1,243	12,204	6,235	7,170	8,045	20,632	9,355

年齢	女							
	2007-13年				2013-19年			
	施設・病院等	比較的わるい	ふつう	比較的よい	施設・病院等	比較的わるい	ふつう	比較的よい
40-59	-559	-13,677	-16,854	36,647	-167	-27,865	-40,181	72,723
60-84	-3,407	-80,044	47,505	66,980	-4,976	-65,037	44,710	55,001
85+	13,751	-4,103	16,647	194	16,163	3,975	18,481	14,291

厚生労働省『国民生活基礎調査』，総務省『国勢調査』を元に筆者が作成した健康生命表による。比較的よいは「よい」と「まあよい」，比較的わるいは「あまりよくない」と「よくない」の合計。

で施設人口が増えるが，それ以外では健康感が「比較的わるい」ばかりが増加するということはなかった。したがって，85歳未満では健康感が「比較的わるい」が減り「比較的よい」が増えて健康感が改善しており，85歳以上においては「比較的わるい」も増える中で相対的に健康感のよい人たちが増え，全体の健康感が改善されてきているといえるだろう。

次に健康感別の平均期間を比較すると（図5），最も期間が長いのは全年次で40歳時，85歳時とも健康感が「ふつう」の場合である。「まあよい」と「あまりよくない」は40歳時では期間があまり変わらない。しかし85歳時になると「まあよい」はいずれも1年未満であるが，「あまりよくない」は2年弱となる。健康感が「よい」は，40歳時では5～6年あり「まあよい」より若干短い程度だが，85歳時では0.3年程度であり，健康感別では最も短くなる。次に時系列で比較すると，2007年から2019年にかけて健康感が「よい」「まあよい」「ふつう」の期間は女性の85歳時を除いて伸長しているのに対し，「あまりよくない」「よくない」の期間は短縮している。この間に健康状態は改善されてきているといえよう。この間に最も変動が大きかったのは40歳時では健康感「まあよい」で，男性が

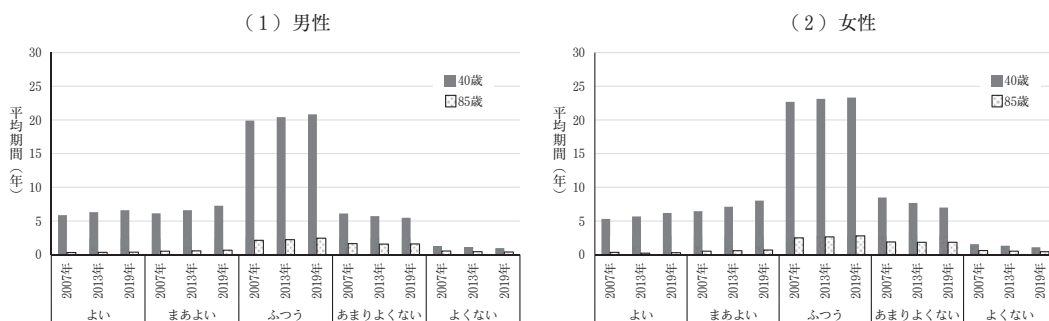


図5 主観的健康感別にみた平均期間：2007，2013，2019年

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。平均余命には施設等に入所・入院している期間を含む。



1.1年、女性が1.6年延びている。逆に変動が小さかったのは「よくない」で、40歳時で男女とも0.5年未満の変化であった。

なお、図5では施設・病院等にいる人を除いているが、特に高年齢では施設・病院等へ入っている人の健康感とは良くないことが想定される（林 2018）。そこで仮の状態として「施設・病院等に入っている人全員の健康感が最も悪かった場合」を試算すると、健康感「よくない」の期間は施設等に入所・入院している人の分だけ増えることになる。施設等の期間を「よくない」に含めた期間は、含めなかった場合と比較して40歳時・85歳時とも男性は1年ほど、女性は2年強の延びとなる。健康感別にみると、40歳時点での施設等を含めた「よくない」期間は男性が2年程度、女性が3年半程度であり、やはり男女とも健康感「よくない」は5つの健康感の中で最も短い。ただし、施設等に入所・入院している人が増える高年齢ではやや異なり、85歳では男女とも「よい」と「まあよい」を合わせた期間が1年未満であるのに対し、施設等を含めた場合の「よくない」の期間は男性が3年弱、女性が4.6年ほどとなり、特に高齢の女性ほど健康感が悪化する傾向となる。このことから、全年齢について分析する際には施設等の健康状態が与える影響は限定的であるといえよう。ただし、特に高年齢を分析する際は、「健康」に関して調査されていない施設・病院等に入っている人の健康状態の扱いによって健康の評価や健康寿命の水準が多少影響されることは注意したい。

さらに、健康状態の調査されていない施設等以外の人を対象に、平均通院期間および平均通院なし期間のそれぞれについて通院の有無別主観的健康感別の割合をみよう（図6）。まず通院期間の割合について、時系列で平均余命に占める割合を健康感別に比べると、健康感が「よい」「まあよい」「ふつう」の割合は男女・いずれの年齢とも大きくなっている。他方で「あまりよくない」「よくない」は男女とも低下している。特に「あまりよくない」の割合が男女とも40歳時点で5～6ポイントと大きく低下しており、85歳でも4ポイント程度小さくなっている。

通院なし期間の割合についてみると、「まあよい」は男女ともどちらの年齢でも割合が大きくなっているのは通院期間の割合と同様であるが、「あまりよくない」「よくない」は男女とも全年齢で割合を減じているほか、「ふつう」も2013年以降は減少傾向がみられる。

通院期間の割合と通院なし期間の割合を40歳時と比較すると、通院期間の割合は「あまりよくない」の割合が20～30%ほど、「よくない」は5%前後あるのに対し、通院なし期間の割合は「あまりよくない」の割合は10%以下、「よくない」は1%未満である。逆に40歳時における通院なし期間の割合における「よい」の割合は20%をやや超えるが、通院期間の割合の「よい」は10%に満たない。総じて通院なし期間の割合では健康感「よい」の割合が高め、通院期間の割合では健康感「あまりよくない」が高く、「よくない」もやや高い。年齢別では通院期間の割合と通院なし期間の割合のいずれも高年齢になるほど特に「よい」の割合が低下する一方で、逆に「あまりよくない」と「よくない」の割合は上昇し、「ふつう」の割合は通院期間の割合で低下傾向となっている。



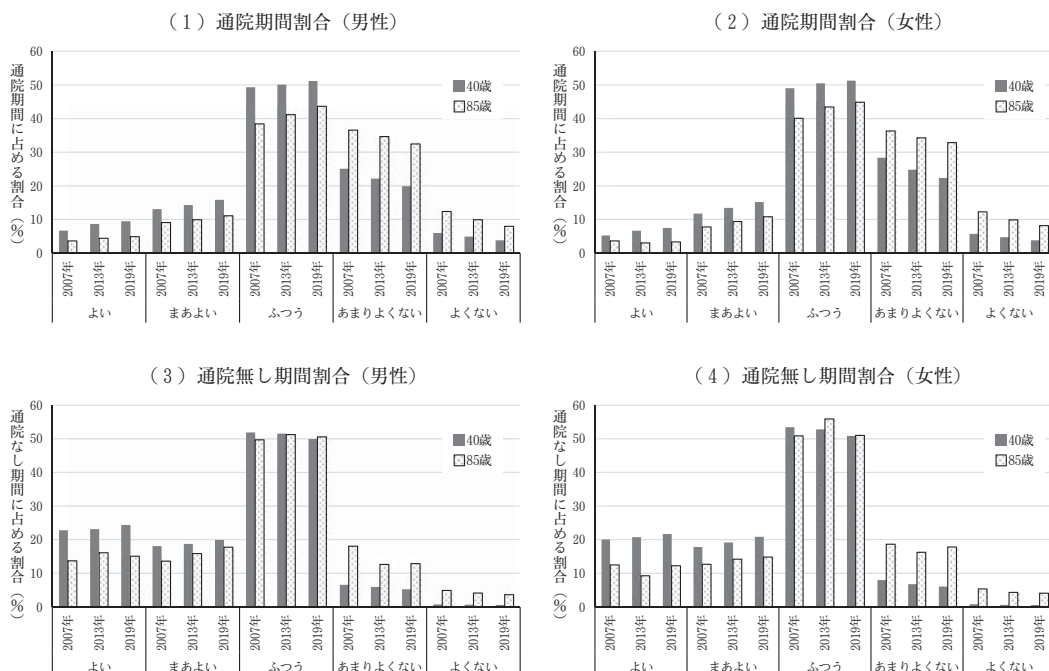


図6 平均通院期間・平均通院なし期間における主観的健康感別の割合：2007，2013，2019年

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。施設等に入所・入院している期間を除く。

ところで、ここで算出した通院期間を疾病期間の近似値と考えた場合、死亡率の低下にともなって疾病期間がどう変化したのかをみることができる。分析期間において、平均通院期間は健康感が「ふつう」以上において延びている（前掲図6）。このことから、2007～2019年の期間では「疾病の圧縮」（Fries 1980）が進んでいかなかったと言えるだろう。

さて、健康感は単に通院の有無だけでなく、その傷病の種類によっても異なると考えられる（別府・高橋 2015，2018）。そこで傷病別健康感の分析に入る前に、傷病別の平均通院期間について概観したい。以下では国民生活基礎調査から得られる「最も気になる傷病」を用いて分析を行う。

なお、前述のように国民生活基礎調査から得られる傷病の種類は年次によって若干異なるが、2007年以降では2013年調査から慢性閉塞性肺疾患が追加された以外は同一の傷病となっている。そこで本稿では傷病のうち平均期間に占める割合の比較的大きな11の傷病を取り上げ、これらについて分析を行おう。

傷病別平均通院期間をみると（表3），通院期間について最も長い期間を占めるのは高血圧症であり、2007年から2019年までの間、男女とも通院期間の13～22％と大きな部分を占めている。次に大きいのは男性が糖尿病であり、女性は腰痛症である。年齢別にみると、糖尿病は高年齢ほど割合を減じるのに対し、高血圧症は年齢による変化が小さく、また腰痛症は高年齢にかけて増加する傾向が見られる。

表3 平均通院期間および主な傷病別割合：2007，2013，2019年

男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	平均通院期間に占める割合（％）											
		最も気になる傷病											
		糖尿病	高脂血症 (高コレ ステロー ル血症等)	うつ病や その他こ ころの病 気	認知症	高血圧症	脳卒中 (脳出血、 脳梗塞等)	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	腎臓の病 気	悪性新生 物(がん)	その他
(2007年)													
【男性】													
40	19.18	8.58	2.76	1.66	0.70	16.31	3.50	4.40	3.02	5.70	1.63	1.30	50.43
50	17.08	8.84	2.60	1.02	0.80	16.94	3.88	4.84	3.26	5.33	1.64	1.43	49.42
65	12.38	7.96	1.90	0.54	1.18	15.69	4.56	5.75	3.74	5.25	1.72	1.55	50.15
75	7.90	6.07	1.33	0.48	1.87	14.03	4.77	6.30	4.31	5.67	1.97	1.56	51.64
85	3.82	4.70	1.08	0.47	3.16	13.33	4.80	6.72	5.39	5.83	1.68	1.26	51.58
【女性】													
40	24.23	4.79	3.90	1.83	1.20	15.36	1.73	2.30	1.98	6.84	0.96	1.38	57.72
50	21.63	5.16	4.22	1.35	1.36	16.55	1.92	2.56	2.15	6.79	0.97	1.26	55.72
65	15.67	5.15	3.55	1.01	1.92	16.73	2.35	3.23	2.57	7.32	1.01	0.95	54.21
75	9.90	4.54	2.40	0.86	3.01	16.91	2.84	3.87	3.08	7.77	1.02	0.80	52.89
85	4.47	3.50	1.36	0.67	5.25	16.84	3.45	4.58	3.75	6.18	1.13	0.75	52.54
(2013年)													
【男性】													
40	20.59	11.54	3.11	2.26	1.16	21.06	3.52	4.93	3.37	6.63	2.28	1.85	38.31
50	18.36	12.04	2.93	1.42	1.32	22.01	3.85	5.48	3.59	6.47	2.32	2.04	36.53
65	12.95	11.34	2.03	0.61	1.99	20.59	4.74	6.57	4.24	6.86	2.54	2.37	36.15
75	8.34	9.13	1.15	0.46	3.23	18.91	5.25	7.01	4.92	7.89	2.96	2.29	36.80
85	4.13	6.34	0.45	0.50	5.61	18.11	5.06	6.77	5.60	8.38	3.45	2.33	37.40
【女性】													
40	25.78	6.26	5.18	2.62	1.95	18.78	1.83	2.54	2.44	8.29	1.19	2.01	46.92
50	23.00	6.74	5.66	1.93	2.21	20.37	2.00	2.83	2.64	8.51	1.22	1.91	43.99
65	16.40	6.98	4.75	1.22	3.18	21.43	2.48	3.72	3.10	9.61	1.27	1.48	40.79
75	10.50	6.27	2.57	0.97	5.05	21.46	2.86	4.52	3.60	10.56	1.28	1.10	39.77
85	4.88	5.36	1.13	0.74	8.94	20.94	3.50	5.93	4.66	8.73	1.47	0.79	37.81
(2019年)													
【男性】													
40	22.87	11.31	3.52	2.27	0.98	19.25	2.63	4.25	3.28	5.51	2.09	1.99	42.93
50	20.30	11.79	3.27	1.45	1.11	20.17	2.88	4.71	3.56	5.35	2.20	2.20	41.30
65	14.31	11.47	2.29	0.48	1.64	18.84	3.45	5.62	4.22	5.73	2.66	2.68	40.93
75	9.24	9.13	1.44	0.44	2.75	16.76	3.73	6.37	4.64	6.54	2.86	2.79	42.56
85	4.53	6.97	0.69	0.34	4.56	15.24	3.15	6.07	5.85	6.43	3.06	2.49	45.15
【女性】													
40	26.07	5.86	5.25	2.78	1.72	16.25	1.29	1.86	2.28	6.99	1.13	2.23	52.37
50	23.12	6.31	5.72	1.92	1.95	17.73	1.42	2.08	2.46	7.20	1.19	2.19	49.84
65	16.62	6.74	4.91	1.16	2.79	19.07	1.70	2.68	2.96	7.97	1.23	1.76	47.03
75	10.78	5.86	3.04	0.93	4.35	18.77	1.95	3.35	3.50	9.27	1.29	1.34	46.36
85	5.06	4.58	1.78	0.80	7.32	19.12	2.10	4.03	4.48	8.78	1.60	0.99	44.43

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。  
施設等に入所・入院している人を除く。

平均通院期間に占める割合が大きな傷病を男女で比べると、男性では糖尿病のほか、高血圧症、脳卒中、狭心症・心筋梗塞といった循環器系の疾患であり、女性では糖尿病、脂質異常症（高脂血症）のほか、特に認知症、腰痛症が特徴的である。こうした男女差は、男性は血管の老化、女性は筋骨格系の老化から進むという老年医学で得られた知見と一致する（鈴木 2012）。

さらに、傷病の種類による健康感を観察するため、健康感が「比較的わるい」場合（表4）と「比較的よい」場合（表5）について比較したい。

先に主観的健康感が「比較的わるい」の平均通院期間に占める割合が大きい傷病は、高血圧症、腰痛症、糖尿病、狭心症・心筋梗塞であり、この4つの傷病で男女とも2007年は

26～30％，2013年は31～37％，2019年は27～33％を占めている。この割合は，40歳時では男性が女性よりやや高いものの，85歳時では男女ほぼ同じか女性がやや高くなっている。傷病別にみると，糖尿病が高年齢ほど割合を低下させるのに対し，高血圧症など循環器系の疾患や悪性新生物は年齢による変化はあまりなく，認知症は高年齢になるほど割合が急激に高まる。この傾向は女性で顕著にみられる。年次で比較すると，2007～2013年では認知症，高血圧症，腰痛症のほか，男性では特に糖尿病，腎臓の病気，女性では狭心症・心筋梗塞の割合が大きくなっている。2013～2019年では高血圧症や脳卒中をはじめとして全体的に表で掲げた傷病の割合はいずれも縮小傾向である。

表4 健康感「比較的わるい」の主な傷病別平均通院期間：2007，2013，2019年

男女／ 年齢	平均通 院期間 (年)	健康観： 比較的わ るい※	平均通院期間に占める割合（％）												
			最も気になる傷病												
			糖尿病	脂質異常 症（高コ レステロ ル血症等）	うつ病や その他こ ころの病 気	認知症	高血圧症	脳卒中 （脳出血、 脳梗塞等）	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	腎臓の 病気	悪性新生 物（がん）	その他	
(2007年)															
【男性】															
40	19.18	5.94	7.92	1.18	2.96	1.33	7.86	5.22	5.74	3.47	7.61	2.96	2.23	51.52	
50	17.08	5.44	8.05	1.04	1.80	1.47	7.92	5.64	6.23	3.68	7.28	2.96	2.44	51.49	
65	12.38	4.43	7.20	0.74	0.92	1.96	7.54	6.17	7.06	4.11	7.13	2.87	2.54	51.76	
75	7.90	3.33	5.42	0.62	0.81	2.68	7.28	5.98	7.24	4.46	7.44	2.89	2.26	52.91	
85	3.82	1.87	4.50	0.60	0.63	4.33	7.54	6.01	7.26	5.27	6.41	1.93	1.61	53.91	
【女性】															
40	24.23	8.25	5.01	1.63	3.14	2.03	8.73	2.79	2.98	2.52	9.23	1.53	1.82	58.60	
50	21.63	7.52	5.36	1.71	2.27	2.25	9.30	3.04	3.26	2.70	9.23	1.58	1.76	57.54	
65	15.67	6.00	5.34	1.45	1.61	2.90	9.66	3.46	3.80	3.14	9.80	1.53	1.36	55.95	
75	9.90	4.36	4.69	1.22	1.31	4.06	9.89	3.84	4.18	3.46	9.99	1.43	1.03	54.91	
85	4.47	2.17	3.22	0.51	0.95	6.66	10.82	4.81	4.53	4.42	7.35	1.69	0.96	54.08	
(2013年)															
【男性】															
40	20.59	5.56	10.38	1.12	4.18	2.19	9.78	5.20	5.81	4.00	9.69	4.04	3.33	40.29	
50	18.36	5.07	10.68	1.07	2.46	2.44	10.10	5.60	6.31	4.13	9.77	4.09	3.63	39.71	
65	12.95	4.02	9.97	0.69	1.02	3.24	9.45	6.35	7.31	4.71	9.99	4.18	3.82	39.26	
75	8.34	3.12	8.93	0.47	0.81	4.54	9.03	6.29	7.63	5.38	10.69	4.22	3.42	38.60	
85	4.13	1.84	6.39	0.18	0.59	6.63	9.48	5.47	6.61	6.51	10.40	4.49	2.95	40.29	
【女性】															
40	25.78	7.59	6.01	1.69	4.94	3.09	9.82	2.69	3.62	3.24	12.02	1.86	2.84	48.19	
50	23.00	6.85	6.36	1.83	3.62	3.46	10.54	2.94	3.98	3.47	12.49	1.91	2.75	46.65	
65	16.40	5.44	6.35	1.54	2.15	4.48	11.28	3.30	4.81	3.87	13.50	1.87	2.21	44.64	
75	10.50	4.08	5.68	1.08	1.55	6.05	12.19	3.54	5.41	4.21	13.76	1.79	1.53	43.22	
85	4.88	2.15	4.92	0.58	1.11	9.51	13.26	3.87	7.12	5.49	10.66	1.73	0.96	40.78	
(2019年)															
【男性】															
40	22.87	5.39	9.34	1.23	4.64	1.86	8.60	4.17	5.27	4.20	8.94	3.75	3.63	44.35	
50	20.30	4.93	9.52	1.10	2.87	2.06	8.79	4.53	5.75	4.43	9.15	3.91	3.92	43.99	
65	14.31	3.91	8.75	0.77	0.83	2.72	8.36	4.96	6.45	5.21	9.52	4.32	4.40	43.72	
75	9.24	3.05	6.99	0.57	0.82	3.89	8.25	4.99	7.12	5.72	9.88	4.20	4.02	43.56	
85	4.53	1.83	5.78	0.33	0.58	5.35	9.20	3.52	6.90	6.84	8.61	3.96	3.04	45.91	
【女性】															
40	26.07	6.80	5.34	1.67	5.43	2.65	8.25	1.88	2.65	2.98	10.79	1.83	3.21	53.33	
50	23.12	6.09	5.65	1.76	3.62	2.99	8.96	2.05	2.90	3.24	11.42	1.96	3.20	52.24	
65	16.62	4.80	5.81	1.46	2.22	3.90	9.68	2.32	3.50	3.69	12.52	2.05	2.66	50.18	
75	10.78	3.73	5.32	0.91	1.56	5.05	9.92	2.19	3.94	4.09	13.15	2.05	2.10	49.71	
85	5.06	2.07	3.86	0.54	1.22	7.27	11.82	1.99	5.13	4.94	11.32	2.28	1.38	48.27	

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。

※健康観：比較的悪い，主観的健康観が「あまりよくない」と「よくない」の計。  
施設等に入所・入院している人を除く。

次に主観的健康感が「比較的よい」についてみると、平均通院期間に占める割合が大きい傷病は、高血圧症、糖尿病であり、この2つの傷病で2007～2019年の男女とも40歳時において男性は29～38%、女性は24～30%を占めている。特に高血圧症は、いずれの年次もほぼすべての年齢において20%を超える大きな割合を占めているのが特徴的である。傷病別にみると、糖尿病や脂質異常症が高年齢ほど割合を低下させるのは「比較的わるい」と同様であるが、脳卒中や狭心症・心筋梗塞は高年齢になるほど割合が急激に高まる傾向がある。年次で比較すると、2007～2013年では糖尿病、高血圧症のほか、特に女性では脂質異常症、認知症の割合が拡大している。2013～2019年では高血圧症、腰痛症を中心に多く

表5 健康感「比較的よい」の主な傷病別平均通院期間：2007、2013、2019年

男女／ 年齢	平均通 院期間 (年)	健康観： 比較的よ い※	平均通院期間に占める割合（％）											
			最も気になる傷病											
			糖尿病	脂質異常 症（高コ レステロ ル血症等）	うつ病や その他こ ころの病 気	認知症	高血圧症	脳 卒 中 （脳出血、 脳梗塞等）	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	腎臓の病 気	悪性新生 物（がん）	その他
(2007年)														
【男性】														
40	19.18	3.78	7.55	4.07	0.85	0.33	21.78	2.25	3.53	2.32	4.32	0.88	0.71	51.40
50	17.08	3.25	8.10	3.91	0.55	0.39	23.22	2.61	3.96	2.56	3.99	0.83	0.81	49.08
65	12.38	2.22	7.45	3.02	0.29	0.58	22.95	3.25	5.05	3.08	3.78	0.81	0.89	48.87
75	7.90	1.22	5.81	2.57	0.30	1.08	20.88	3.56	6.00	3.69	4.07	0.91	0.51	50.63
85	3.82	0.48	2.86	2.38	0.67	3.53	19.14	4.04	5.40	6.49	5.93	1.24	0.76	47.54
【女性】														
40	24.23	4.10	3.74	5.95	0.80	0.81	20.14	1.03	1.73	1.19	4.81	0.52	1.09	58.18
50	21.63	3.54	4.11	6.70	0.56	0.95	22.32	1.20	2.02	1.31	4.74	0.44	0.87	54.78
65	15.67	2.38	4.54	6.11	0.42	1.41	22.80	1.60	2.70	1.57	5.34	0.43	0.53	52.56
75	9.90	1.34	4.16	4.81	0.39	2.23	24.91	2.24	3.23	1.93	5.65	0.36	0.36	49.74
85	4.47	0.51	3.47	5.25	0.09	4.43	25.30	2.53	3.29	1.08	4.97	0.32	0.19	49.08
(2013年)														
【男性】														
40	20.59	4.71	10.40	4.56	1.26	0.61	27.70	2.48	4.40	2.72	4.58	1.37	1.13	38.79
50	18.36	4.10	11.17	4.44	0.75	0.71	29.51	2.75	5.01	2.97	4.15	1.36	1.26	35.92
65	12.95	2.75	10.97	3.67	0.39	1.09	28.58	3.44	6.37	3.47	4.15	1.56	1.50	34.82
75	8.34	1.52	8.53	2.42	0.30	1.94	27.17	4.41	7.21	3.77	5.20	2.23	1.38	35.41
85	4.13	0.59	6.92	1.56	0.79	2.88	27.14	5.43	6.17	4.27	6.28	3.48	1.76	33.30
【女性】														
40	25.78	5.18	5.43	8.07	1.39	0.95	24.42	1.21	1.64	1.75	5.62	0.66	1.48	47.37
50	23.00	4.49	6.04	9.12	1.02	1.11	27.17	1.35	1.88	1.89	5.75	0.64	1.29	42.75
65	16.40	3.00	6.49	8.61	0.48	1.70	29.81	1.77	2.60	2.29	6.34	0.69	0.98	38.23
75	10.50	1.60	6.38	4.56	0.33	3.32	30.35	1.93	3.41	2.98	8.29	0.61	0.68	37.16
85	4.88	0.60	6.29	2.02	0.08	6.79	29.55	1.70	4.63	3.90	8.10	1.10	1.05	34.78
(2019年)														
【男性】														
40	22.87	5.77	10.95	5.08	1.24	0.65	24.64	1.75	3.48	2.66	3.64	1.07	1.36	43.47
50	20.30	4.97	11.83	4.86	0.86	0.75	26.47	1.90	3.91	2.94	3.13	1.12	1.55	40.69
65	14.31	3.22	12.14	3.68	0.30	1.23	25.59	2.32	5.00	3.30	3.28	1.46	1.88	39.83
75	9.24	1.87	9.59	2.31	0.27	2.21	23.16	2.78	5.69	3.97	3.89	1.46	1.98	42.71
85	4.53	0.72	6.75	0.58	0.15	4.32	21.35	2.77	4.26	4.78	4.40	1.47	1.65	47.51
【女性】														
40	26.07	5.90	5.17	7.93	1.48	1.10	20.78	1.07	1.24	1.73	4.64	0.63	1.77	52.46
50	23.12	5.08	5.72	8.83	1.05	1.29	23.33	1.17	1.45	1.90	4.49	0.63	1.69	48.44
65	16.62	3.35	6.71	8.11	0.62	2.01	26.24	1.43	2.00	2.33	4.66	0.66	1.21	44.02
75	10.78	1.90	6.11	5.13	0.40	3.64	27.24	1.92	2.63	2.78	6.01	0.65	0.86	42.63
85	5.06	0.71	4.59	3.45	0.20	7.19	28.19	1.97	3.06	3.66	6.26	1.47	0.42	39.54

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。

※健康観：比較的よいは、主観的健康観が「よい」と「まあよい」の計。

施設等に入所・入院している人を除く。

の傷病で割合が縮小しており、また男性では脳卒中、狭心症・心筋梗塞もかなり減じている。

さらに健康感について「比較的わるい」を「比較的よい」と比べると、糖尿病、脂質異常症、高血圧症は「比較的よい」の割合が上回る傾向が強い。特に高血圧症は「比較的よい」が男女・いずれの年齢とも健康感別平均通院期間に占める割合が11～19ポイント大きい。逆にうつ病等、脳卒中、狭心症・心筋梗塞、腰痛症では、健康感「比較的わるい」での割合が大きくなっている。

ここまで行った平均通院期間に関する分析をまとめると、以下ようになる。第1に、時系列で見ると平均余命が伸びている中で通院しない期間は短縮化、逆に通院期間は伸長していた。このことから「疾病の圧縮」は進んでいかなかった可能性が示唆される。第2に、健康感別の期間を求めると、「よい」から「ふつう」の期間は伸長傾向であった。仮の状態として「施設・病院等に入っている人全員の健康感が最も悪かった場合」を試算したところ、40歳時点では男女とも健康感「よくない」は5つの健康感の中で最も短く、人口全体の健康に対する施設等入所者の影響は限定的であった。第3に、40歳時点における平均通院期間の長い傷病を男女で比べると、男性では高血圧症、糖尿病、腰痛症、狭心症・心筋梗塞であり、女性では高血圧症、腰痛症、糖尿病で、期間が長くなる傷病自体は男女ともほぼ同じであった。ただし傷病別期間の割合は、男性では高血圧症、脳卒中、狭心症・心筋梗塞といった循環器系の疾患が大きいのに対し、女性では認知症、腰痛症が大きいという特徴があった。健康感が「比較的よい」と「比較的わるい」を比べると、特に高血圧症は健康感の差は大きかった。高血圧症それ自体は日常生活にほとんど影響を与えないために、高血圧症よりも重篤な傷病を有していない場合は健康感にほとんど影響を与えないためと考えられる。この一方で日常生活への制限をとめないやすい脳卒中、うつ病等、狭心症・心筋梗塞、腎臓の病気、腰痛症、悪性新生物などといった傷病は、健康感が悪いと通院期間が長くなっていた。

以上から、特に高齢での通院は主に循環器系の疾患、糖尿病、認知症、および筋骨格系の傷病が多いと言える。循環器系の疾患や腎臓の病気は概して受療状態に留まる期間が長期に及ぶものが多いことから、これらの疾患を予防・回避できるようになるか否かは、平均受療期間を短縮させ、健康的に生活できる時間を増していく上で重要な鍵となるだろう（別府・高橋 2014, 2015, 2018）。

#### IV. まとめと今後の課題

本稿は2007年、2013年および2019年を対象に、健康構造の視点から死亡率低下の背景を探ることを目的として、傷病の種類と主観的健康感の両者について調査が行われている『国民生活基礎調査』から健康寿命を求めて分析を行った。同調査の対象外である「施設等の人口」については別途推定を行い、分析から分離することで日本全体の健康状態について扱えるよう試みた。その上で年齢別通院割合、傷病別の平均通院期間ならびに主観的



健康感を考慮した傷病別平均通院期間を算出し、以下の点を明らかにした。

第1に施設・病院等に入所・入院している人の割合を推定した結果、病院への入院および社会施設への入所のいずれも、高年齢になるほど高くなることが年次・男女に共通して示された。今回作成した健康生命表から得られた施設・病院等に入所・入院している期間は1～2年ほどと長くはないが、男性に比べ女性は2倍ほどと男女差がみられた。

第2に、年齢別通院割合は全年次とも70歳代後半をピークとする単峰曲線を描いた。また平均通院期間は伸長傾向にあり、同期間が平均余命に占める割合は40歳時で男女とも50%ほどからやや拡大傾向にある。他方で入院割合は男女とも2007年と2013年の間に主に80歳以上で低下しているが、女性で低下傾向が強い。

第3に、男女とも、平均余命および平均通院期間はいずれの年齢においても伸長しているのに対して通院しない期間は男女とも逆に短縮していた。健康感別にみると「あまりよくない」が低下傾向にあるのに対し「よい」「まあよい」の割合は上昇傾向にあり、この間に健康状態は改善されてきているといえるだろう。また、仮に主観的健康観が悪い人の死亡率は高いとすれば、特に近年の高年齢における健康観が改善してきていることが日本の死亡率低下・長寿化をもたらしている要因の一つとして考えられるだろう。

第4に、平均通院期間に占める割合を傷病別に分析した結果、通院では主に高血圧症、糖尿病、狭心症・心筋梗塞、腰痛症が多かった。健康感「比較的よい」と「比較的わるい」について比較すると、特に高血圧症は「比較的よい」において男女・いずれの年齢とも平均余命に占める割合が高く、逆に脳卒中、うつ病等、狭心症・心筋梗塞、腎臓の病気、腰痛症、悪性新生物などの傷病は、健康感が「比較的わるい」において割合が高かった。高血圧症など日常生活に対する特段の制限を伴わない傷病は、健康感に与える影響が限定的になっているものとみられる。しかしながら、高血圧症はこれを直接の死因とする死亡率はあまり高くないものの、脳血管疾患や虚血性心疾患、腎臓の疾患等を日常生活への影響が大きな疾患を併発する可能性があり、本稿からもこれら循環器系の疾患を持つと健康感も大きく低下する傾向が示されている。したがって、これらの疾患を予防することができれば、単に生存期間を延ばすのみならず、平均健康期間を延ばすことにもなるだろう。近年、特定健診・保健指導や重症化予防対策により、自覚されていない異常を早期に発見し、生活習慣病の発症や重症化を予防しようと試みられてきた。平均通院期間に占める生活習慣病関連が平均通院期間に占める割合にも停滞がみられた。本稿の分析ではこうした変化が政策の効果か否か判断を出来ないが、その可能性は否定できない。

最後に、本研究に残されているいくつかの課題について言及したい。課題の第1は、社会福祉施設の入所者、長期入院者についての推定方法である。本稿では試行的な分析として、国勢調査から得られる施設等の人口を補間することにより推定しているが、この手法には改善の余地があるだろう。課題の第2として、長期に観察した場合の健康感と傷病、各平均期間の関係のより詳細な把握である。また、本稿では『国民生活基礎調査』における「主な傷病」を元に分析を行ったが、傷病と健康感の関係を深く探するためには「傷病の有無」を用いた分析が必要とあろう。死亡率の低下によって傷病期間がどう変化している

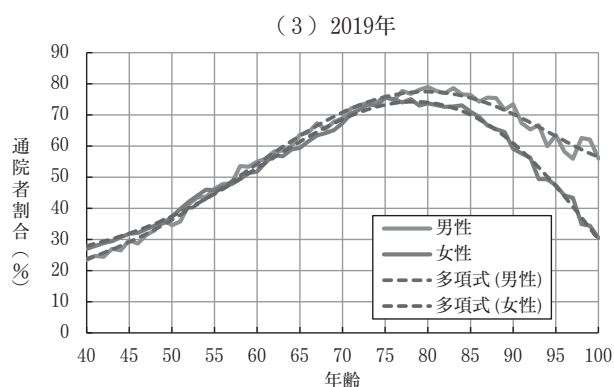
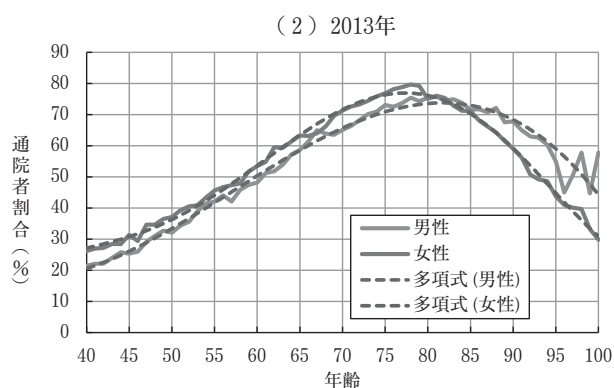
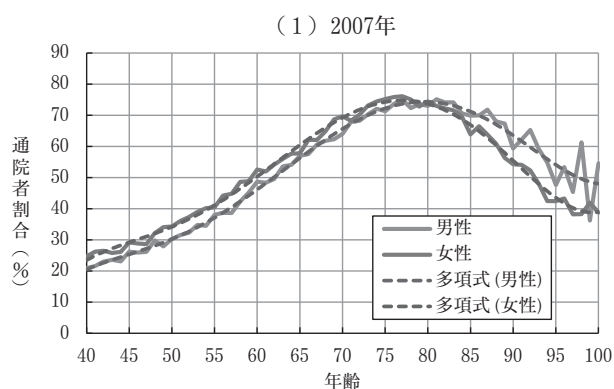
か、傷病期間と健康感がどのような関係なのかについてより詳細な分析を行うことが課題として残されている。

(2022年10月4日査読終了)

#### 謝辞

本稿は国立社会保障・人口問題研究所が行っている一般会計研究プロジェクト『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析』の成果の一部である。また、別府（2022）を加筆・修正したものである。プロジェクトの研究会、日本人口学会等での発表に際し各位からのコメントに感謝申し上げる。また、的確なご意見をお寄せ頂いた査読者へも感謝申し上げたい。なお、残された誤謬があればそれは筆者の責である。





参考図 男女・年齢別通院割合の数値モデルならびに観察値

## 参考文献

- Fries, James F. (1980) "Aging, natural death, and the compression of morbidity", *New England Journal of Medicine*, Vol. 303, pp.130-135.
- Huber, Machteld, André Knottnerus et. al. (2011) "How should we define health?", *British Medical Journal*, DOI: 10.1136/bmj.d4163.
- Jagger C, Cox, B, Le Roy S, EHEMU (2007) *Health Expectancy Calculation by the Sullivan Method*:

- A Practical Guide, 3rd edition*, EHEMU Technical Report September 2006.
- Jagger, Carol and Jean-Marie Robine (2011) "Healthy Life Expectancy", R.G. Rogers, E.M. Crimmins (eds.), *International Handbook of Adult Mortality*, Springer: New York.
- Siegel, Jacob. S. and David A. Swanson (2004) *The Methods and Materials of Demography*, Second Edition, Elsevier Academic Press: New York.
- Sullivan, D.F. (1971) "A single index of mortality and morbidity", *HSMHA Health Reports*, Vol. 86, No. 4, pp.347-354.
- United Nations, (2019), *World Population Prospects: The 2019 Revision*, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- World Health Organization. (1948) *Constitution of the World Health Organization*, WHO: Geneva.
- World Health Organization. (2014) *WHO methods for life expectancy and healthy life expectancy*, WHO: Geneva.
- 白田寛・玉城英彦・河野公一 (2004) 「WHO の健康定義制定過程と健康概念の変遷について」『日本公衆衛生雑誌』 Vol.51, No.10.
- 尾島俊之 (2015) 「健康寿命の算定方法と日本の健康寿命の現状」『心臓』 Vol.47 No.1, pp.4-8.
- 小泉明 (1985) 「人口と寿命は何によって定まるか」小泉明 (編)『人口と寿命』東京大学出版会, pp.1-33.
- 国民生活審議会調査部会編 (1974)『社会指標—よりよい暮らしへの物さし—』大蔵省印刷局.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2022)『人口統計資料集 2022』人口問題研究資料第345号, 国立社会保障・人口問題研究所.
- 厚生労働省 (2012)「第34回厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会」配付資料 (2012.6.1).
- 厚生労働省 (2014)「厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会 第2回健康日本21 (第二次) 推進専門委員会」配付資料 (2014.10.01).
- 厚生労働省 (2017)『平成29年版厚生労働白書』日経印刷.
- 厚生労働省 (2020)『厚生労働白書』厚生労働省.
- 齋藤安彦 (1999)『健康状態別余命』日本大学人口研究所 研究報告シリーズ No. 8.
- 齋藤安彦 (2001)「健康状態別余命の年次推移: 1992年・1995年・1998年」『人口問題研究』 Vol. 57, No. 4, pp. 31-50.
- 鈴木隆雄 (2012)『超高齢社会の基礎知識』講談社現代新書.
- 橋本修二 (編) (2012) 厚生労働科学研究「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」(研究代表者 橋本修二).
- 林玲子 (2015)「寝たきり率の吟味と健康寿命の推移日本における1970年代からの動向」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 (第1報告)』(所内研究報告 第57号), 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 43-59.
- 林玲子 (2018)「施設人口を考慮した健康寿命の動向」『人口問題研究』 Vol. 74, No. 2, pp. 118-128.
- 別府志海・高橋重郷 (2014)「日本の傷病別平均受療期間の推定」『わが国の長寿化の要因と社会・経済に与える影響に関する人口学的研究 (第3報告)』(所内研究報告 第46号), 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 35-62.
- 別府志海・高橋重郷 (2015)「疾病構造と平均健康期間・平均受療期間の人口学的分析—疾病構造別にみたライフスパン—」『人口問題研究』 Vol. 71, No. 1, pp. 28-47.
- 別府志海・高橋重郷 (2018)「傷病と主観的健康観の関係からみた健康期間の分析: 2001, 2013年」『人口問題研究』 Vol. 74, No. 2, pp.143-163.
- 別府志海 (2021)「日本の健康寿命」, 金子隆一・石井太編『長寿・健康の人口学』原書房, pp.43-65.
- 別府志海 (2022)「傷病と主観的健康観の関係からみた健康期間の分析: 2007, 2019年」『超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析 (2021年度報告書)』(所内研究報告 第97号), 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 69-89.
- 山口扶弥・梯正之 (2001)「高齢者の平均自立期間および要介護期間に関連する諸要因の分析」『人口問題研究』 Vol. 57, No. 4, pp.51-67.

# Analysis of healthy life expectancy on the relationship between subjective health and diseases in Japan: 2007, 2013, and 2019

BEPPU, Motomi

This study aimed to analyze the healthy life expectancy in 2007, 2013, and 2019, using the "Comprehensive Survey of Living Conditions" by the Ministry of Health, Labour and Welfare to explore the background of the mortality rate decrease based on subjective health and diseases. The conclusions are follows.

First, the period of stay in a facility/hospital from the healthy life table is as long as 1–2 years. These periods of women are approximately twice of those in men.

Second, the percentage of outpatients by age shows a single-peak curve with a peak in the late 70s in all 3 years. Additionally, the average period of outpatient is rising, and the share of outpatient period to life expectancy aged 40 years is increasing slightly from approximately 50% for both men and women.

Third, while life expectancy and average period of outpatient increased at all ages for both men and women, the period without going to the hospital conversely shortened for both men and women. On health, "poor" in subjective health is declining, and "very good" and "good" are rising; therefore, the health condition has improved during this period.

Fourth, based on the ratio analysis of the average outpatient period by injury and illness, hypertension, diabetes, angina/myocardial infarction, and lower back pain were the most common. These injuries and illnesses that do not have particular restrictions on daily life seem to limitedly affect subjective health. However, these diseases may cause other diseases that negatively affect daily life. Life and healthy life expectancies can be extended if these diseases prevented.

keywords: healthy life expectancy, life expectancy, subjective health, diseases

特集Ⅱ：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（その2）

## 平均余命の差異の各種要因の探索

### —順位区分尺度によるデータ変換と縮約に基づく方法の利用—

井 川 孝 之\*

本稿では、都道府県別の男女別・年層別平均余命と各種政府統計・調査データを用い、カーネル密度推定による累積確率密度に応じた順位区分尺度によるデータ変換を施した上で、主成分分析・カーネル主成分分析、並びに、相関分析・重回帰分析を行うことにより、平均余命の差異の各種要因を探索する。主成分・カーネル主成分の第1主成分は、各カテゴリーとも概ね同様となり、データ変換が外れ値への対処となることに加え、線形の成分が抽出されることが確認できる。第2主成分以降については、主成分とカーネル主成分に差違がみられる場合がある。重回帰分析では、第2主成分以降を含むカーネル主成分を説明変数とした場合の適合度が良好となる場合が確認された。これらの主成分・カーネル主成分、及び、重回帰分析を通じ、平均余命の差異の要因として、結婚・離婚や世帯の状況、医療の充実等の関連がわかった。

キーワード：平均余命，社会経済要因，データ変換，カーネル主成分分析，地域相関分析

## I. はじめに

### 1. 背景・目的

少子化・長寿高齢化が進行し、国立社会保障・人口問題研究所が作成している日本の将来推計人口（平成29年推計）によれば、団塊の世代（1947～1949年生れ）が75歳以降の後期高齢者となる2024年には、65歳以上人口が占める割合を表す高齢化率が29.8%となる見通しである。高齢化率は、その後も上昇し、2040年には35.3%となり、65歳以上の高齢人口は3,900万人程度で推移するが、高齢化率はさらに上昇し、38%を上回る水準になると見込まれている。一方で、足元の出生数は2019年865,239人、2020年840,835人と100万人を下回り、生産年齢人口は2021年1月1日時点で7,437万人（総務省統計局人口推計）となっているが、2040年には5,978万人まで減少することが見込まれている。このような状況の下、社会経済が人口動態に及ぼす影響や人口構造について分析し、社会保障制度の設計・運営やその他の各種政策立案、地域施策・経営等に応用して行くことが望まれる。

社会保障制度における給付やリスク負担については、全年層が社会経済に関しどのよう

---

\* 明治大学大学院先端数理科学研究科兼任講師

な影響を受けているかを明らかにし、これを考慮すべきである。人口に関わる指標のうち平均余命は、全年層に関わる指標の1つであり、長寿化・高齢化に関わる指標でもあることから、本稿では、平均余命を分析の対象として取り上げる。平均余命には地域差がみられることから、都道府県別の社会経済・自然環境に関する各種データを基に、データ変換と主成分・カーネル主成分を利用し、平均余命の差異を生じさせる社会経済や自然環境等の各種要因を探索する。なお、2020年に始まった新型コロナウイルス感染拡大による死亡率への影響が考えられるため、十分データが蓄積されていない状況にも鑑み、2020年1月より前のデータに基づき分析する。

## 2. 先行研究

日本の死亡率の差異の社会経済要因は、都道府県別の生命表や年齢調整死亡率を用いた地域間差異の分析や小規模な疫学的調査等を通じて行われてきた。堀内（2010）は、日本人の死亡リスクの社会経済的差異の研究は、大きな標本サイズと長期にわたる全国的に抽出された個人レベルのパネル調査データが望ましいとしつつ、米国や西欧諸国と比較し、このようなデータがかなり不足している状況を述べている。実際、日本の死亡率の地域差と個人差の双方を対象とした研究は多くない。

都道府県別の平均余命や健康寿命といくつかの指標については、相関分析や重回帰分析、主成分分析により要因を探索する実証研究が行われている（坂井 1986, 鈴木 2003, 北島・太田 2004, 高・梯 2006, 豊田 2011）。これらの研究では、社会経済要因のみならず、栄養や生活習慣、気候等が取り上げられているが、いずれも、焦点をあてた要因について分析したものとなっている。また、年齢別・死因別の寄与により、都道府県の地域差を分析した研究がある（仲都留・大西 2008, 竹内・關 2013）。山本他（2009）は、都道府県別の新国民生活指標により、男女別の平均寿命の地域格差を生じさせる要因を、単相関分析と重回帰分析を用いて探索している。石井（2015）は、日本版死亡データベース（Japan Mortality Database, 以下、JMD）の人口分析への応用を示した中で、都道府県別の死因別死亡確率の推移を調べ、階層的クラスター分析を実施している。井川（2017）は、構造方程式モデリングやlasso回帰の手法を用いて、都道府県別の平均余命の差異の要因を探索しモデリングしている。

田辺・鈴木（2015）は、先行研究が取り扱っている社会経済等の要因の説明変数が少数で限定的であり、決定係数が低く、統計的に有意な結果が得られていないこと、及び、平均寿命と各要因の非線形の関係性にも留意し、サポートベクターマシーン（SVM）を用いた非線形回帰の手法を用いて、都道府県別の平均寿命及び健康寿命の差異の要因について分析している。田辺・鈴木（2020）では、SVMによる回帰の感度分析による変数選択の有効性の検証手法を提案し、都道府県別全死因死亡率の影響要因について分析している。都道府県の数より多い説明変数を基に分析しており、モデルパラメータの推定は交差検証法（クロスバリデーション）を用いたグリッドサーチにより実施している。SVMは、機械学習の手法の1つであり、非線形関係も取り扱える長所があるが、過剰適合の課題もあ

ることが指摘されている。

海外の平均余命の差異に関する社会経済要因については、1990年代に入り、Wilkinson (1992) が各国における国内所得分布と平均寿命との相関関係を示している。Kennedy et al. (1996) は、米国の州別所得分布と年齢調整死亡率との相関関係を示した。これらは、所得再分配等の政策立案やその後の研究に影響を及ぼし、我が国についても様々な長寿・健康の要因分析が行われている。

平均余命に関連し、健康状態の社会経済要因について研究したものがある。近藤 (2005) は、社会経済状態から健康状態（健康・疾患・死亡）に至るまでに介在する因子を掲げ、それぞれの因果関係（プロセス）が実証されつつあるとしている。年齢・性別・遺伝子等の個人固有の因子の他、生活習慣（ライフスタイル）については、喫煙・飲酒・運動・食生活・体重等に関わるもの、人間関係については、婚姻状態・社会参加・社会ネットワーク・社会サポート等を個人の社会経済的因子として挙げている。これに地球環境や職場・コミュニティ等を環境としての社会の因子として加え、3つの階層が健康に影響を及ぼす因子としている。この他、健康の地域差に関し、社会経済、自然環境、文化等の要因を取り上げている研究として、山口・梯 (2001)、Shibuya et al. (2002)、Fukuda et al. (2005)、川上他 (2006)、京都大学 (2007)、福田・今井 (2007)、Kagamimori et al. (2009)、七田 (2010)、杉澤 (2012)、橋本 (2012)、長野県健康長寿プロジェクト・研究事業 研究チーム (2015) 等がある。

上述の先行研究のうち都道府県別の地域差を調べたものについては、地域差と個人差の双方を取り扱ったパネルデータ等を利用した研究を除き、機械学習の手法を用いた田辺・鈴木 (2015)、田辺・鈴木 (2020) 以外は、関心のある比較的少数の項目（少なくとも都道府県の数よりは少ない）を対象としており、他の可能性のある項目までは考慮されていない。また、都道府県別の各種データには、外れ値の可能性のあるものが含まれるが、これについての議論は特になされていないか、あるいは、十分に議論されていない。機械学習の手法については、前述の通り、非線形関係も取り扱える長所があるが、過剰適合の課題もあることが指摘されている。

本稿では、このような先行研究の課題を踏まえ、都道府県の数より多いより広範な都道府県別の各種データを用い、外れ値や過剰適合に対処しながら線形関係と非線形関係の特徴をデータ変換と主成分・カーネル主成分、並びに、これらの主成分による重回帰分析により把握し、その結果を通じて平均余命の差異の各種要因を探索する。

## II. 使用するデータ

地域別の平均余命の差異の要因を探索するため、以下の通り、平均余命のデータと各種要因に関わる政府統計等のデータを使用する。



## 1. 平均余命のデータ

都道府県別の平均余命の差異の社会経済要因を探索するため、国立社会保障・人口問題研究所が策定している前述の JMD を用いる。JMD は、国際的な死亡データベース Human Mortality Database (HMD) の方法論を基礎としているが、都道府県別の死亡データも提供しており、地域別死亡状況の分析も可能となっている特色がある。

厚生労働省は、5 年毎に実施される国勢調査に基づき、都道府県別生命表及び市区町村別生命表を作成している。2022年 8 月28日時点で公表されている最新の都道府県別生命表は、2015年の国勢調査に基づき作成されたものであるが、上述の JMD より時点がやや旧くなっている。また、都道府県別生命表は、1965年より継続して作成されているが、5 年毎となっている。このようなことを踏まえ、JMD の都道府県別データを使用している。

分析に用いた JMD の平均余命は、都道府県別の生命表のうち、5 歳×5 年（センサス中心）の区分名2018-2019年の男女別の 5 歳階級別の年齢の平均余命である。区分名2018-2019年は当該データが提供された時点の名称で、2015年国勢調査による人口と2015年以降の死亡数・出生数に基づき、JMD の方法により算出されたものである。

## 2. 各種要因に関わる統計データ

平均余命の差異の各種要因を探索するため、各都道府県について継続してデータを提供している政府統計・調査を使用する。具体的には、先行研究で用いられている政府統計・データも踏まえながら、より多くのデータを取り扱えるよう、表 1 に掲げる統計・調査を利用する。なお、データの基準日は、平均余命より前の直近の基準日時点としている。

表 1 分析に使用する政府統計・調査名

番号	統計・調査名	年	概要
1	社会経済統計指標	2020 2021 公表	地域別統計データベース*に含まれる以下の各政府統計・調査 ・国勢調査（総務省統計局） ・人口推計（総務省統計局） ・人口動態調査（厚生労働省） ・県民経済計算（内閣府） ・市町村税課税状況等の調（総務省） ・小売物価統計調査（総務省統計局） ・就業構造基本調査（総務省統計局） ・賃金構造基本統計調査（厚生労働省） ・家計調査（総務省統計局） ・貸出・預金動向（日本銀行） ・全国消費実態調査（総務省統計局） ・学校基本調査（文部科学省） ・地方教育費調査（文部科学省） ・社会福祉施設等調査（厚生労働省） ・内閣府子ども・子育て本部（内閣府）

番号	統計・調査名	年	概要
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国都道府県市区町村別面積調（国土交通省国土地理院）</li> <li>・住宅・土地統計調査（総務省統計局）</li> <li>・下水道施設等実態調査（公益社団法人日本水道協会）</li> <li>・火災年報（総務省消防庁）</li> <li>・消防白書（総務省消防庁）</li> <li>・交通統計（警察庁）</li> <li>・犯罪統計（警察庁）</li> <li>・公害苦情調査（公害等調整委員会）</li> <li>・病院報告（厚生労働省）</li> <li>・医師・歯科医師・薬剤師調査（厚生労働省）</li> <li>・衛生行政報告例（厚生労働省）</li> <li>・被保護者調査（厚生労働省）</li> <li>・国民医療費（厚生労働省）</li> <li>・後期高齢者医療事業年報（厚生労働省）</li> <li>・過去の気象データ（気象庁）</li> </ul>
2	国民生活基礎調査	2016	通院率，有訴率，健診受診，心の悩み，飲酒，喫煙，睡眠
3	国民健康栄養調査	2016	野菜摂取量，食塩摂取量，歩数
4	特定健診調査	2015	メタボリックシンドローム該当者割合，メタボリックシンドローム予備群者割合
5	社会生活基本調査	2016	ボランティア参加率，趣味娯楽行動割合
6	社会福祉振興試験センター	2015	社会福祉士，介護福祉士
7	全国家計構造調査	2014	ジニ係数（地域別年間収入・総世帯）

\* <https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsviiew/>

### Ⅲ. 方法

前述の通り，既存の統計手法を用いた先行研究では，関心のある比較的少数のデータを用いた重回帰分析が行われてきたが，必ずしも決定係数は高くない．また，外れ値については特に議論されていないか，あるいは，十分に議論されていない．田辺・鈴木（2015），田辺・鈴木（2020）は，都道府県の数を上回る変数を用い，機械学習の手法である SVM による非線形回帰により要因を探索しているが，都道府県数は多くなく，抽出された変数は平均余命に過剰適合してしまう可能性がある．

本稿では，都道府県数を上回る多数種類のデータを前提とし，外れ値や過剰適合に対処するため，以下で述べる通り，データ変換を施した上で主成分を算出して相関分析と重回帰分析を実施し，平均余命の差異の要因を探索する方法を利用する．

#### 1. データの性格とアプローチ

要因探索のため用いている政府統計・調査は，毎年又は数年に 1 度の頻度で実施されて

おり、データの項目数等も、所謂ビッグデータと呼ばれるものよりはるかに少ない。都道府県数は多くないことから、外れ値として取り扱うことが適当なデータが含まれる可能性があり、また、上述の非線形回帰における過剰適合が生ずる可能性もある。

このような性格を持つデータから、都道府県間の平均余命の差異の要因を探索するため、本稿では、平均余命の差異に関わる社会経済等の特徴を表すシグナルを抽出するアプローチを考える。具体的には、使用するデータを各カテゴリー分野に分類し、外れ値や過剰適合に対処するため、後述の順位区分尺度によるデータ変換を施し、その上で、主成分及びカーネル主成分を算出し、これらの主成分と平均余命との相関分析と重回帰分析を実施することにより、都道府県間の平均余命の差異の要因を探索する方法である。当該方法の有効性については、後述の重回帰分析の適合度等の結果により確認する。

2. データ選定とカテゴリー分類

利用可能な政府統計・調査のうち、先行研究で取り上げられているものを始め、関係性の可能性のあるデータを表1に掲載されるものから選択する<sup>1)</sup>。選択したデータは、表2に掲載した本稿で用いるカテゴリー分野に分類する（表3参照）。当該カテゴリー分野は、多くのデータを参照している社会経済統計指標の分類や先行研究等の分類を踏まえ、関連性の可能性が考えられる8分野を設定している。カテゴリー分野の数は、重回帰分析を実施することにも鑑み、都道府県数を踏まえながら8としている。

表2 カテゴリー分野

番号	統計・指標又は文献	分野数	カテゴリー分野
1	社会経済統計指標	13	人口世帯、自然環境、経済基盤、行政基盤、教育、労働、文化スポーツ、居住、健康医療、福祉社会保障、安全、家計、生活時間
2	田辺・鈴木（2020）	3	生活習慣、医療・福祉、社会・経済
3	Fukuda et al.（2004）	8	経済、教育、生活環境、植生・都市空間、交通、予防活動、医療、人口統計
4	新国民生活指標（PLI, 1992-99）	8	住む、費やす、働く、育てる、癒す、遊ぶ、学ぶ、交わる
5	本稿	8	経済、雇用・労働、家計、教育・世帯、都市・人口、医療・福祉、健康・生活、自然環境

1) 健康・生活に関わるデータとして、健康寿命に関わる各種期間があるが、健康の捉え方や算出方法に複数の定義があり、また、平均余命の基礎となっている生命表自体と関連性が深いため、本稿では、対象外と整理している。実際には、健康状態と平均余命は、何らかの関連性があるものと考えられる。

表3 各カテゴリー分野とデータ項目

番号	カテゴリー分野	年	データ項目
1	平均余命	2018-2019	日本版死亡データベース 都道府県別 5歳×5年（センサス中心）2018-2019・男女別 0歳・20-24歳・40-44歳・60-64歳・80-84歳
2	経済	2015 2015 2015 2015 2015	1人当たり県民所得 消費者物価指数対前年変化率（総合） 課税対象所得（納税義務者1人当たり） 財政力指数（都道府県財政） 実質収支比率（都道府県財政）
3	雇用・労働	2015 2015 2015 2015 2015 2015	完全失業率 高齢者就業割合（65歳以上） 労働力人口比率（男） 労働力人口比率（女） 超過労働時間数（男） 超過労働時間数（女）
4	家計	2015 2015 2015 2015 2014 2014 2014	国内銀行預金残高（人口1人当たり） 1世帯当たり実収入（2人以上の世帯のうち勤労者世帯） 1世帯当たり世帯主収入（2人以上の世帯のうち勤労者世帯） 教育費割合（2人以上の世帯） 貯蓄現在高（2人以上の世帯・1世帯当たり） 負債現在高（2人以上の世帯・1世帯当たり） 地域別年間収入のジニ係数
5	教育・世帯	2010 2015 2016 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015	最終学歴が大学・大学院卒の者の割合 高等学校卒業者の進学率 高等学校教育費（全日制・生徒1人当たり） 婚姻率 離婚率 一般世帯の平均人員数 共働き世帯割合 単独世帯割合 高齢夫婦のみの世帯割合 高齢単身世帯の割合
6	都市・人口	2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2015 2016 2015 2015 2015 2017 2015	人口集中地区（DID）人口比率 総面積1km <sup>2</sup> 当たり人口密度 65歳以上人口割合 年少人口比率 生産年齢人口比率 合計特殊出生率 保育所等数（0-5歳人口10万人当たり） 認定こども園数（0-5歳人口10万人当たり） 空き家比率 最低居住面積水準以上世帯割合 下水道普及率 火災出火件数（人口10万人当たり） 交通事故発生件数（人口10万人当たり） 刑法犯認知件数（人口千人当たり） 災害被害額（人口1人当たり） 公害苦情件数（人口10万人当たり）

番号	カテゴリー分野	年	データ項目
7	医療・福祉	2016	有訴者率（人口千人当たり）＊
		2016	通院率（人口千人当たり）＊
		2015	一般病院の１日平均外来患者数（人口10万人当たり）
		2016	医療施設に従事する医師数（人口10万人当たり）
		2016	医療施設に従事する看護師及び准看護師数（人口10万人当たり）
		2016	保健師数（人口10万人当たり）
		2015	一般病院平均在院日数
		2015	生活保護被保護実世帯数（月平均一般世帯千世帯当たり）
		2015	１人当たり国民医療費
		2015	後期高齢者医療費（被保険者１人当たり）
		2015	社会福祉士登録者数（人口千人当たり）
		2015	介護福祉士登録者数（人口千人当たり）
8	健康・生活	2016	野菜類摂取量の平均値（男20歳以上）＊
		2016	野菜類摂取量の平均値（女20歳以上）＊
		2016	食塩摂取量の平均値（男20歳以上）＊
		2016	食塩摂取量の平均値（女20歳以上）＊
		2016	歩数の平均値（男20-64歳）＊
		2016	歩数の平均値（女20-64歳）＊
		2016	飲酒（男女20歳以上）（割合）＊
		2016	喫煙（男女20歳以上）（割合）＊
		2016	健診受診（男女20歳以上）（割合）＊
		2016	睡眠時間（男女12歳以上）＊
		2016	心の悩み（男女12歳以上）（割合）＊
		2016	ボランティア活動の行動者率
		2016	趣味・娯楽の行動者率
		2015	メタボリックシンドローム該当者割合
		2015	メタボリックシンドローム予備群者割合
9	自然環境	2015	年平均気温
		2015	最高気温（日最高気温の月平均の最高値）
		2015	最低気温（日最低気温の月平均の最低値）
		2016	日照時間（年間）
		2015	年間降水量（年間）

＊ 2016年の熊本県の観測値はないため、2013年の都道府県平均からの偏差に基づき補整

### 3. データ変換

各項目について、都道府県別のデータ  $x_i$  の最大値と最小値をそれぞれ  $x_{max}$ ,  $x_{min}$  とし、 $x_i$  の度数分布を基にカーネル密度推定し得られた累積密度関数  $F(x_i)$  を前提として、区分数  $K$  に応じ、以下の通りデータ変換する．カーネル密度推定は、正規分布<sup>2)</sup>を用い、バンド幅は漸近的な確率密度関数の平均２乗誤差の合計を最小化するように設定する．なお、以下の区分数  $K$  は、最適なものを探し設定することが可能であるが、ここでは、都道

2) 他の確率分布に基づく累積確率密度関数とすることも可能である．

府県の数も踏まえ  $K=6$  の場合について示す.

$1 \leq n \leq K$  について, 以下を満たすとき,  $x_i \rightarrow n$  <sup>3)</sup>

$$F(x_{\min}) + [F(x_{\max}) - F(x_{\min})] \times (n-1)/K \leq F(x_i) < F(x_{\min}) + [F(x_{\max}) - F(x_{\min})] \times n/K \quad (\text{III}-1)$$

#### 4. 主成分分析・カーネル主成分分析

各カテゴリー分類のデータを縮約するため, 主成分とカーネル主成分を算出する. ここで, 主成分は, 相関係数行列に基づく主成分分析で算出される主成分得点である. カーネル主成分は, 都道府県  $i, j$  のデータベクトルを  $X_i, X_j$  として, 広く用いられている以下の Gauss カーネルを前提とし算出されるカーネル主成分分析における主成分得点とする. 式 (III-2) における  $\|X_i - X_j\|$  は, データベクトル間の距離を表している. カーネル主成分の数式を用いた定義やパラメータ  $\beta$  の設定については, 末尾の付録を参照されたい.

$$k(X_i, X_j) = \exp(-\beta \|X_i - X_j\|^2) \quad (\text{III}-2)$$

#### 5. 相関分析と重回帰分析

都道府県別の男女別の各年層の平均余命と各カテゴリーの主成分・カーネル主成分との相関分析を実施する. また, 男女別の各年層の平均余命を目的変数とし, 各カテゴリー分野の第1から第3主成分の主成分とカーネル主成分を説明変数の候補として赤池情報量規準 (AIC) に基づきステップワイズにより説明変数を選択する重回帰分析を実施する.

### IV. 結果

前章で述べた方法により, データ変換の上, 各カテゴリーの主成分・カーネル主成分を算出し, その結果に基づき, 相関分析及び重回帰分析を実施した. 結果は以下の通りである.

#### 1. 各カテゴリー分野の主成分とカーネル主成分

##### (1) カテゴリー分野: 経済

表3に掲げる経済分野の各データについて標準化し, 横軸をデータ項目, 縦軸を都道府県とし, 最大値・最小値の範囲で描画すると図1の左図のようになる. これに対し, 式 (III-1) に基づき変換したデータについて, 同様に描画すると, 図1の右図の通りとなる. 変換前は, 最大値近辺のデータは色濃く表示されているが, その他の水準のデータについ

---

3)  $x_{\max}$  については,  $x_{\max} \rightarrow K$  とする.



ては、中間色のグレーの多少濃淡があるような状態になっている。一方、変換後では、濃淡が変換前より明確に表示された状態となっている<sup>4)</sup>。

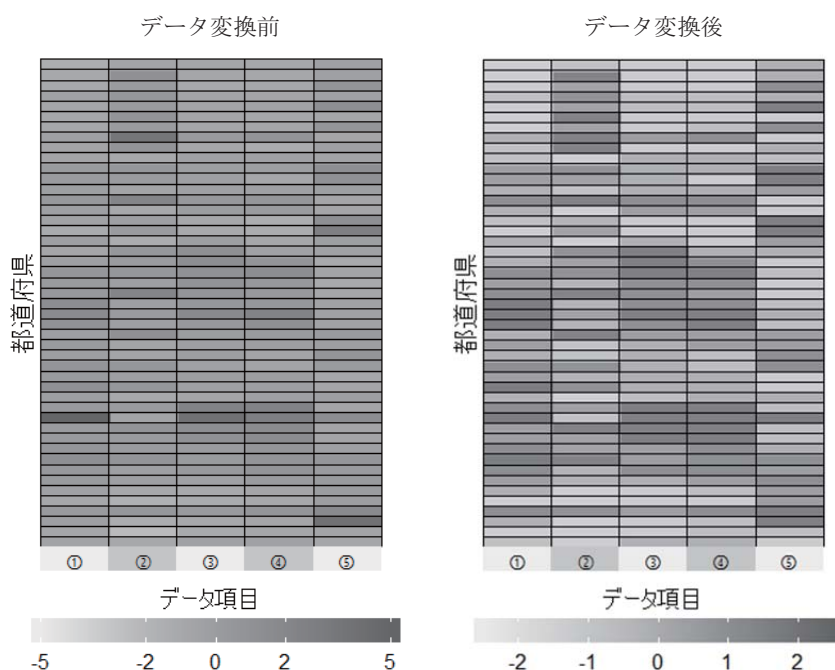


図1 経済分野（データ変換前・後）

（注1）横軸のデータ項目①～⑤は、表3に掲げる経済分野の以下の各項目を表す。データ変換前後とも、標準化した数値をヒートマップ形式にて表示している。

- ① 1人当たり県民所得
- ② 消費者物価指数対前年変化率（総合）
- ③ 課税対象所得（納税義務者1人当たり）
- ④ 財政力指数（都道府県財政）
- ⑤ 実質収支比率（都道府県財政）

（注2）縦軸の都道府県は、下から都道府県コード（全国地方公共団体コードの上2桁の数値）の順に掲載している。すなわち下から、北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県と並んでいる。

次に、変換後のデータについて、主成分・カーネル主成分<sup>5)</sup>を算出した。主成分の累積寄与率は、第3主成分までで90%以上となっている。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分の双方について、第1主成分は1人当たり県民所得、課税対象所得、財政力指数、第2主成分は消費者物価指数、第3主成分は実質収支比率の相関が高く<sup>6)</sup>になっている。

4) 後述の各カテゴリー分野のデータ変換についても、同様の状態が確認される。

5) Gaussカーネルのパラメータ $\beta$ は、オーダー別（1, 0.1, 0.01）について調べ、0.1の場合を示している。いくつかのカテゴリー分野では、0.01の場合についても補足する。

6) ここでは、相関係数が概ね0.6以上の場合を相関が高いという。

図2の経済分野において、主成分・カーネル主成分の第1から第3主成分までを比較<sup>7)</sup>している。第1主成分はほぼ同形、第3主成分は類似の形となっており<sup>8)</sup>、これらのカーネル主成分に線形と同様の成分が含まれることがわかる。

#### (2) カテゴリー分野：雇用・労働

表3に掲げる雇用・労働分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで85%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は完全失業率、高齢者就業割合、労働力人口比率、第2主成分は超過労働時間の相関が高くなっている。第3主成分は完全失業率と弱い相関がある。

図2の雇用・労働分野において、主成分とカーネル主成分を比較している。第1主成分と第2主成分はほぼ同形、第3主成分は異なる形となっている。

#### (3) カテゴリー分野：家計

表3に掲げる家計分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで70%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は国内銀行預金残高、1世帯当たり実収入、世帯主収入、貯蓄現在高、第2主成分は教育費割合、負債現在高の相関が高くなっている。第3主成分については、国内銀行預金残高の相関が高い。

図2の家計分野において、主成分とカーネル主成分を比較している。第1主成分と第2主成分はほぼ同形、第3主成分も若干異なる部分があるものの概ね同じ形となっている。

#### (4) カテゴリー分野：教育・世帯

表3に掲げる教育・世帯分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで80%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は婚姻率、離婚率、一般世帯の平均人員数、共働き世帯割合、単独世帯割合、第2主成分は最終学歴が大学・大学院卒の者の割合、高等学校卒業者の進学率、高等学校教育費、婚姻率、高齢単身世帯の割合、第3主成分は高齢夫婦のみの世帯割合の相関が高くなっている。

図2の教育・世帯分野において、主成分とカーネル主成分を比較している。第1主成分と第2主成分はほぼ同形、第3主成分は異なる部分もあるが類似の形となっている。

#### (5) カテゴリー分野：都市・人口

表3に掲げる都市・人口分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主

---

7) これ以降示す各カテゴリー分野の主成分・カーネル主成分の比較においては、形状の比較のため、正負の符号やスケールを適宜調整している。

8) 変換前のデータで主成分を算出すると、カーネル主成分は主成分と異なる形になる。

成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで65%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分はDID人口比率、人口密度、65歳以上人口割合、生産年齢人口比率、保育所等数、認定こども園数、最低居住面積水準以上世帯割合、下水道普及率、刑法犯認知件数、第2主成分は年少人口比率、交通事故発生件数、第3主成分は火災出火件数の相関が高くなっている。カーネル主成分の第3主成分は、年少人口比率の相関も高い。

図2の都市・人口分野において、主成分とカーネル主成分の比較をしている。第1主成分はほぼ同形、第2主成分と第3主成分は異なる部分もあるが類似の形となっている<sup>9)</sup>。

#### (6) カテゴリー分野：医療・福祉

表3に掲げる医療・福祉分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで70%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は一般病院平均外来患者数、医療施設従事医師数、医療施設従事看護師・准看護師数、一般病院平均在院日数、1人当たり国民医療費、後期高齢者医療費、介護福祉士登録者数、第2主成分は有訴率、保健師数、生活保護世帯数の相関が高くなっている。第3主成分は、主成分について通院率の相関が高い。

図2の医療・福祉分野において、主成分とカーネル主成分を比較している。第1主成分と第2主成分はほぼ同形、第3主成分は異なる形となっている。

#### (7) カテゴリー分野：健康・生活

表3に掲げる健康・生活分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで60%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は野菜摂取量、食塩摂取量、歩数、健診受診、睡眠時間、第2主成分は趣味娯楽行動割合、第3主成分はメタボリックシンドローム予備群者割合の相関が高くなっている。主成分の第3主成分は、ボランティア参加率の相関も高い。

図2の健康・生活分野において、主成分とカーネル主成分を比較している。第1主成分は一部異なる部分もあるが概ね同形、第2主成分と第3主成分は異なる部分があるが類似の形となっている<sup>10)</sup>。

#### (8) カテゴリー分野：自然環境

表3に掲げる自然環境分野のデータについて、変換後のデータで主成分・カーネル主成分を算出すると、主成分の累積寄与率は、第3主成分までで85%以上となる。主成分負荷量をみると、主成分・カーネル主成分について、第1主成分は年平均気温、最高気温、最

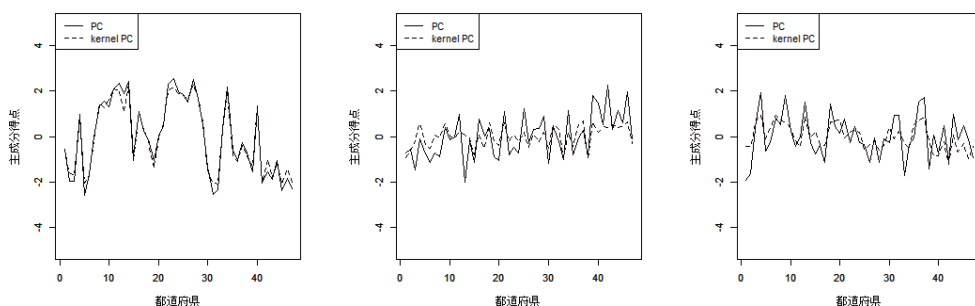
9) Gauss カーネルのパラメータ  $\beta$  が0.01の場合は、第1から第3主成分まで全てほぼ同形となる。

10) Gauss カーネルのパラメータ  $\beta$  が0.01の場合は、第1から第3主成分まで全てほぼ同形となる。

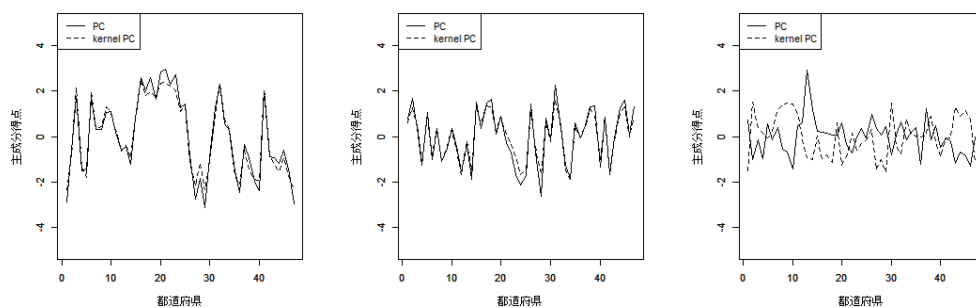
低気温，年間降水量，第2主成分は日照時間の相関が高くなっている．第3主成分については，最高気温の相関が比較的高い．

図2の自然環境分野において，主成分とカーネル主成分を比較している．第1主成分と第2主成分はほぼ同形，第3主成分は異なる部分があるが類似の形となっている．

#### <経済分野>



#### <雇用・労働分野>



#### <家計分野>

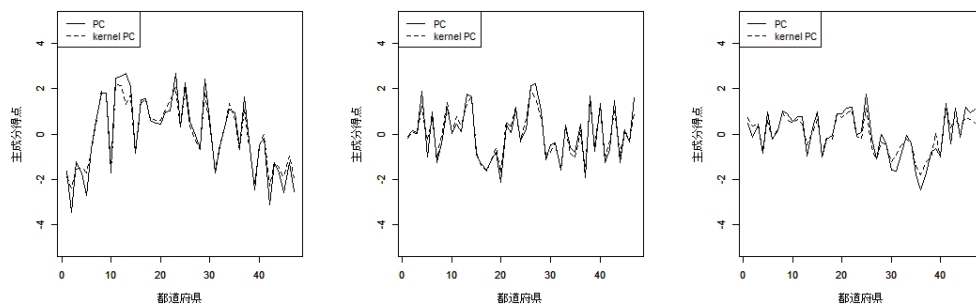
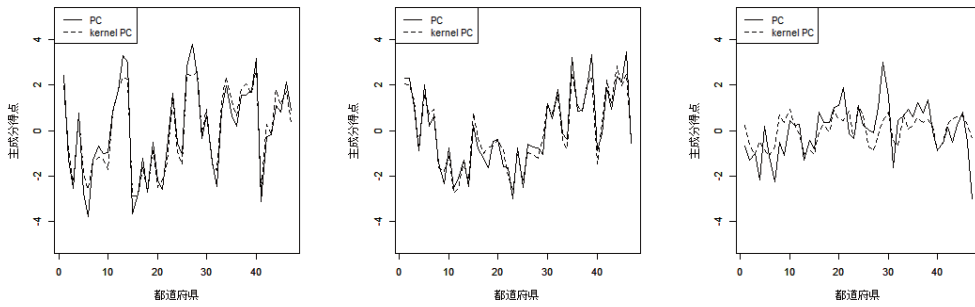
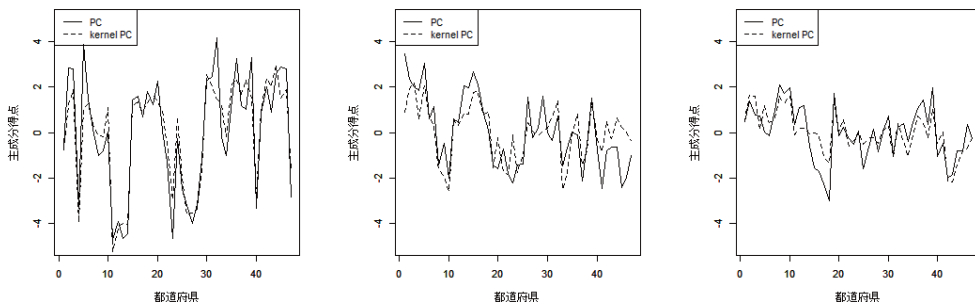


図2 各分野の主成分とカーネル主成分の比較（データ変換後）

### <教育・世帯分野>



### <都市・人口分野>



### <医療・福祉分野>

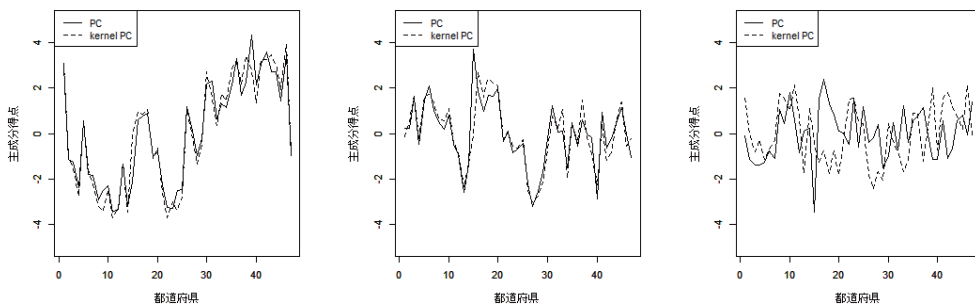
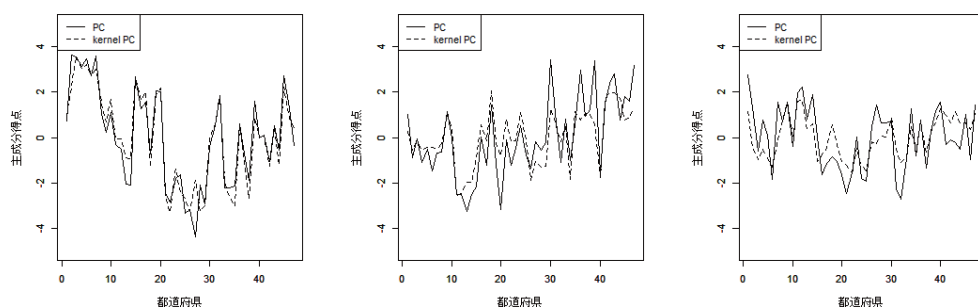


図2 主成分とカーネル主成分の比較（各分野・データ変換後）（続き）

## <健康・生活分野>



## <自然環境分野>

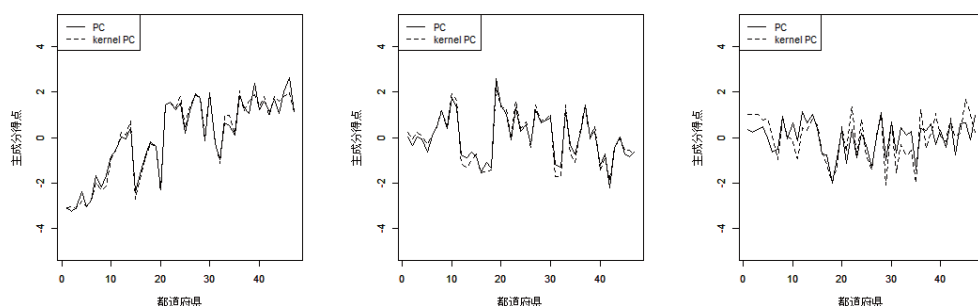


図2 主成分とカーネル主成分の比較（各分野・データ変換後）（続き）

（注1）各図の凡例のPCは主成分，kernel PCはカーネル主成分を表す。

（注2）各図の横軸の都道府県は、左から都道府県コード（全国地方公共団体コードの上2桁の数値）の順に掲載している。すなわち左から、北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県と並んでいる。

## 2. 相関分析

前節で述べた各カテゴリー分野の第1から第3主成分（主成分・カーネル主成分）と、JMDの5つの年層（0歳、20-24歳、40-44歳、60-64歳、80-84歳）の平均余命との相関分析を実施した結果は、表4～7の通りである<sup>11)</sup>。平均余命は、式（Ⅲ-1）によるデータ変換を施している。

11) 脚注7で述べた通り、前掲の主成分・カーネル主成分の比較においては、比較のため、主成分の正負の符号を適宜調整しているが、表4～7においては、正負の符号はそのまま表示している。



表 4 平均余命（男）と各カテゴリー分野の主成分との相関

年齢区分	主成分	経済	雇用・労働	家計	教育・世帯	都市・人口	医療・福祉	健康・生活	自然環境
0	第1	<b>0.40</b>	0.28	<b>0.48</b>	0.08	-0.31	-0.12	<b>-0.45</b>	0.21
	第2	0.09	-0.16	-0.01	<b>-0.48</b>	-0.14	-0.34	-0.34	0.08
	第3	0.11	0.30	0.04	<b>0.38</b>	<b>-0.43</b>	<b>-0.66</b>	-0.32	-0.31
20-24	第1	<b>0.42</b>	0.28	<b>0.48</b>	0.08	-0.30	-0.11	<b>-0.45</b>	0.22
	第2	0.13	-0.18	0.00	<b>-0.46</b>	-0.12	-0.37	-0.35	0.03
	第3	0.09	0.26	0.05	<b>0.39</b>	<b>-0.47</b>	<b>-0.64</b>	-0.33	-0.32
40-44	第1	0.37	0.27	<b>0.45</b>	0.03	-0.27	-0.11	-0.36	0.14
	第2	0.10	-0.14	-0.07	<b>-0.43</b>	-0.11	-0.28	-0.36	0.01
	第3	0.12	0.28	0.01	0.31	<b>-0.43</b>	<b>-0.62</b>	-0.34	-0.30
60-64	第1	0.25	0.16	0.31	0.08	-0.20	-0.01	-0.30	0.23
	第2	0.21	-0.11	-0.07	-0.32	-0.14	-0.25	-0.21	0.02
	第3	0.09	0.21	0.10	0.30	<b>-0.38</b>	<b>-0.54</b>	-0.28	-0.19
80-84	第1	-0.06	-0.23	-0.01	<b>0.40</b>	-0.14	0.27	-0.23	0.36
	第2	0.18	0.07	0.05	0.06	-0.18	-0.29	-0.01	0.01
	第3	0.07	0.33	0.02	0.08	-0.06	-0.28	-0.02	0.09

（注）上表において、太斜字は1％水準で有意であることを示す。

表 5 平均余命（男）と各カテゴリー分野のカーネル主成分との相関

年齢区分	主成分	経済	雇用・労働	家計	教育・世帯	都市・人口	医療・福祉	健康・生活	自然環境
0	第1	<b>-0.38</b>	-0.27	<b>0.47</b>	-0.05	-0.25	-0.08	<b>-0.44</b>	-0.26
	第2	0.14	-0.13	-0.01	<b>-0.44</b>	-0.21	-0.26	0.17	0.00
	第3	0.03	<b>0.39</b>	-0.05	-0.17	<b>-0.43</b>	<b>-0.69</b>	-0.20	<b>0.45</b>
20-24	第1	<b>-0.40</b>	-0.27	<b>0.47</b>	-0.06	-0.25	-0.07	<b>-0.45</b>	-0.26
	第2	0.15	-0.15	0.00	<b>-0.43</b>	-0.18	-0.30	0.18	0.04
	第3	-0.02	<b>0.38</b>	-0.04	-0.15	<b>-0.47</b>	<b>-0.65</b>	-0.20	<b>0.43</b>
40-44	第1	-0.34	-0.27	<b>0.43</b>	-0.03	-0.23	-0.07	<b>-0.38</b>	-0.18
	第2	0.14	-0.12	-0.08	<b>-0.39</b>	-0.18	-0.20	0.18	0.06
	第3	0.04	0.35	-0.07	-0.14	<b>-0.44</b>	<b>-0.66</b>	-0.23	<b>0.45</b>
60-64	第1	-0.23	-0.16	0.32	-0.08	-0.19	0.01	-0.33	-0.26
	第2	0.21	-0.10	-0.08	-0.29	-0.17	-0.18	0.10	0.05
	第3	-0.07	0.32	0.00	-0.22	<b>-0.43</b>	<b>-0.58</b>	-0.13	0.32
80-84	第1	0.08	0.23	-0.05	<b>-0.40</b>	-0.15	0.29	-0.24	<b>-0.38</b>
	第2	0.20	0.04	0.02	0.02	-0.14	-0.27	0.07	0.08
	第3	-0.14	0.25	-0.01	-0.11	-0.32	-0.30	0.14	0.10

（注）上表において、太斜字は1％水準で有意であることを示す。

表 6 平均余命（女）と各カテゴリー分野の主成分との相関

年齢区分	主成分	経済	雇用・労働	家計	教育・世帯	都市・人口	医療・福祉	健康・生活	自然環境
0	第1	0.03	0.13	0.13	0.03	-0.04	0.26	-0.27	0.27
	第2	0.23	0.02	-0.13	-0.15	-0.08	-0.22	-0.07	-0.20
	第3	-0.02	0.25	-0.03	0.20	<b>-0.53</b>	<b>-0.54</b>	-0.37	-0.20
20-24	第1	-0.01	0.11	0.09	0.04	-0.02	0.29	-0.23	0.28
	第2	0.27	0.06	-0.10	-0.11	-0.09	-0.19	-0.06	-0.24
	第3	-0.03	0.19	0.02	0.18	<b>-0.55</b>	<b>-0.50</b>	-0.34	-0.20
40-44	第1	-0.04	0.10	0.08	0.06	-0.01	0.31	-0.24	0.30
	第2	0.27	0.08	-0.12	-0.09	-0.13	-0.20	-0.05	-0.22
	第3	0.01	0.21	-0.01	0.16	<b>-0.53</b>	<b>-0.52</b>	-0.36	-0.19
60-64	第1	-0.12	0.04	-0.03	0.05	0.01	0.35	-0.15	0.23
	第2	0.28	0.14	-0.11	-0.03	-0.05	-0.15	-0.02	-0.32
	第3	-0.05	0.27	0.02	0.06	<b>-0.53</b>	<b>-0.43</b>	-0.28	-0.20
80-84	第1	-0.25	-0.10	-0.18	0.21	0.07	<b>0.52</b>	-0.14	0.25
	第2	0.23	0.23	-0.04	0.19	-0.07	-0.16	0.11	-0.28
	第3	-0.11	0.25	-0.04	-0.01	<b>-0.39</b>	-0.34	-0.16	-0.08

（注）上表において、太斜字は1％水準で有意であることを示す。

表 7 平均余命（女）と各カテゴリー分野のカーネル主成分との相関

年齢区分	主成分	経済	雇用・労働	家計	教育・世帯	都市・人口	医療・福祉	健康・生活	自然環境
0	第1	-0.02	-0.13	0.13	-0.03	-0.04	0.28	-0.28	-0.29
	第2	0.15	0.02	-0.18	-0.11	-0.01	-0.15	-0.02	0.27
	第3	-0.20	<b>0.41</b>	-0.10	-0.08	<b>-0.53</b>	<b>-0.62</b>	-0.14	0.32
20-24	第1	0.03	-0.11	0.09	-0.04	-0.03	0.31	-0.23	-0.30
	第2	0.16	0.05	-0.16	-0.08	0.02	-0.14	-0.01	0.30
	第3	-0.25	<b>0.38</b>	-0.05	-0.06	<b>-0.56</b>	<b>-0.57</b>	-0.10	0.29
40-44	第1	0.05	-0.09	0.07	-0.07	-0.02	0.33	-0.25	-0.32
	第2	0.20	0.07	-0.17	-0.06	0.00	-0.14	-0.02	0.29
	第3	-0.23	<b>0.38</b>	-0.07	-0.06	<b>-0.57</b>	<b>-0.58</b>	-0.11	0.31
60-64	第1	0.12	-0.04	-0.03	-0.05	-0.02	0.36	-0.14	-0.24
	第2	0.16	0.11	-0.15	-0.01	0.08	-0.10	-0.02	<b>0.38</b>
	第3	-0.29	<b>0.40</b>	-0.03	0.03	<b>-0.55</b>	<b>-0.50</b>	-0.05	0.30
80-84	第1	0.26	0.10	-0.20	-0.21	0.06	<b>0.54</b>	-0.13	-0.26
	第2	0.10	0.20	-0.11	0.19	0.07	-0.13	-0.09	0.34
	第3	-0.32	<b>0.39</b>	-0.05	0.02	<b>-0.52</b>	-0.36	0.05	0.18

（注）上表において、太斜字は1％水準で有意であることを示す。

主成分・カーネル主成分の相関を比較すると、第1主成分については、概ね同程度の水準であるが、第2主成分と第3主成分については、主成分とカーネル主成分の異なる部分の影響で相違している場合がある。

男について、0歳の平均余命（平均寿命）との相関係数が1.0%水準で有意となるのは、主成分・カーネル主成分の双方において、第1主成分は、経済、家計、健康・生活の3分野である。第2主成分は、教育・世帯、第3主成分は、都市・人口、医療・福祉となっている。雇用・労働については、0歳、20-24歳において、カーネル主成分の第3主成分が有意となっている。自然環境については、0歳、20-24歳、40-44歳において、カーネル主成分の第3主成分が有意となっており、80-84歳において、カーネル主成分の第1主成分が有意となっている。

女について、0歳の平均余命（平均寿命）との相関係数が1.0%水準で有意となるのは、主成分・カーネル主成分の双方において、都市・人口の第3主成分、医療・福祉の0歳、20-24歳、40-44歳、60-64歳の第3主成分と80-84歳の第1主成分である。カーネル主成分のみ、雇用・労働の第3主成分と自然環境の60-64歳の第2主成分の相関係数が有意である。

### 3. 重回帰分析

重回帰分析の説明変数の候補として、第1主成分が挙げられるが、多重共線性が生じる可能性がある。表8は、各カテゴリー分野の主成分の第1主成分間の相関である。経済と家計、経済と都市・人口は大きさが0.7以上の相関となっており、その他のカテゴリー分野間についても相関が高い場合があることがわかる。

表8 各カテゴリー分野の主成分の第1主成分の相関

	経済	雇用・労働	家計	教育・世帯	都市・人口	医療・福祉	健康・生活	自然環境
経済	1.00							
雇用・労働	0.09	1.00						
家計	0.71	0.32	1.00					
教育・世帯	0.41	-0.66	0.12	1.00				
都市・人口	-0.80	0.17	-0.54	-0.56	1.00			
医療・福祉	-0.61	-0.36	-0.51	0.14	0.55	1.00		
健康・生活	-0.58	0.14	-0.49	-0.50	0.55	0.03	1.00	
自然環境	0.10	-0.25	0.06	0.51	-0.14	0.37	-0.60	1.00

このため、第1から第3までの主成分の中からAICを基にステップワイズにより説明変数を選択する重回帰分析を実施した。表9は、男女別・各年層別の自由度調整済み決定係数（以下、決定係数）とAICの結果を表示している。第1主成分のみを説明変数の候補として選択した場合は、第1から第3までの主成分を候補として選択した場合と比較し、適合度が低い。第1から第3までの主成分を候補とした場合に適合度が良好となるのは、

男の場合、0歳、20-24歳については主成分、60-64歳、80-84歳についてはカーネル主成分である。40-44歳については、決定係数でみるとカーネル主成分、AICでみると主成分の方が良好である。女の場合、全年層でカーネル主成分の方が良好となっている。これらの結果より、適合度は、主成分が良好な場合とカーネル主成分が良好な場合の双方があることが確認できる。

表9 重回帰分析の結果（決定係数・AIC）

性別	年齢区分	決定係数				AIC			
		第1主成分のみを候補としたステップワイズ		第1から第3主成分を候補としたステップワイズ		第1主成分のみを候補としたステップワイズ		第1から第3主成分を候補としたステップワイズ	
		主成分	カーネル主成分	主成分	カーネル主成分	主成分	カーネル主成分	主成分	カーネル主成分
男	0	0.288	0.331	0.718	0.665	-13.1	-14.2	-49.3	-43.3
	20-24	0.296	0.347	0.735	0.680	-13.6	-15.3	-52.3	-42.8
	40-44	0.241	0.272	0.602	0.628	-8.3	-10.2	-36.9	-36.3
	60-64	0.098	0.147	0.419	0.570	-1.1	-2.8	-14.7	-31.6
	80-84	0.197	0.240	0.542	0.609	-6.5	-7.3	-26.5	-33.3
女	0	0.228	0.271	0.534	0.633	-8.4	-11.1	-27.9	-37.0
	20-24	0.227	0.288	0.542	0.635	-8.3	-12.1	-25.9	-36.6
	40-44	0.237	0.312	0.593	0.694	-8.9	-12.9	-32.1	-46.3
	60-64	0.231	0.299	0.562	0.625	-8.5	-12.9	-30.1	-35.3
	80-84	0.401	0.437	0.617	0.719	-19.4	-22.3	-35.7	-46.3

表10は、男女・各年層別の1%水準で有意な説明変数を示している。選択された変数は、平均余命の差異の要因を探索するための手掛かりとなる情報を提供する<sup>12)</sup>が、上述の通り、多重共線性がみられるため、選択されなかった主成分・カーネル主成分にも留意する必要がある。

12) 岩崎（2021）では、重回帰分析の目的が記述の場合、ある説明変数の偏回帰係数は、それ以外の説明変数が説明した残りの中で当該説明変数が説明できる度合いである旨、述べられている。

表10 重回帰分析の結果（１％水準で有意な説明変数）

性別	年齢 区分	主成分/ カーネル 主成分	有意な説明変数		有意性	性別	年齢 区分	主成分/ カーネル 主成分	有意な説明変数		有意性		
男	0	主成分	第1	教育・世帯	***	女	0	主成分	第1	医療・福祉	**		
			第3	教育・世帯	***				第2	教育・世帯	**		
			第3	都市・人口	**			カーネル 主成分	第1	都市・人口	**		
			第3	医療・福祉	**				第3	教育・世帯	**		
		カーネル 主成分	第2	健康・生活	**				第3	医療・福祉	***		
			第3	教育・世帯	**		20-24	主成分	第1	医療・福祉	***		
			第3	都市・人口	***				第2	教育・世帯	**		
			第3	医療・福祉	***				第3	健康・生活	**		
	20-24	主成分	第1	教育・世帯	***			カーネル 主成分	第3	教育・世帯	**		
			第3	経済	**				第3	医療・福祉	***		
			第3	教育・世帯	**		40-44	主成分	第1	教育・世帯	**		
			第3	都市・人口	**				第1	医療・福祉	**		
		カーネル 主成分	第3	教育・世帯	**				第2	教育・世帯	**		
			第3	都市・人口	**				第3	健康・生活	**		
			第3	医療・福祉	***			カーネル 主成分	第1	経済	***		
			第2	健康・生活	***				第1	都市・人口	**		
	第3	都市・人口	***	第3	教育・世帯				**				
	第3	医療・福祉	***	第3	医療・福祉				***				
	40-44	主成分	第2	健康・生活	***		60-64	主成分	第1	医療・福祉	***		
			第3	都市・人口	***				第1	健康・生活	**		
			第3	医療・福祉	***				第2	教育・世帯	***		
		カーネル 主成分	第3	教育・世帯	**				第3	雇用・労働	**		
			第3	医療・福祉	***				第3	家計	**		
			第3	医療・福祉	***				第3	健康・生活	***		
	60-64	主成分	第2	教育・世帯	**			カーネル 主成分	第1	経済	**		
			第3	健康・生活	**				第1	健康・生活	**		
		カーネル 主成分	第3	教育・世帯	***				第2	自然環境	**		
			第3	都市・人口	**				第3	医療・福祉	***		
			第3	医療・福祉	***				80-84	主成分	第1	教育・世帯	***
			主成分	第1	教育・世帯						***	第1	医療・福祉
	80-84			第3	家計						**	第2	教育・世帯
				第1	経済					**	カーネル 主成分	第1	教育・世帯
				第1	教育・世帯			**		第3		雇用・労働	**
				第3	家計			**		第3		家計	**
				第3	教育・世帯			**		第3		教育・世帯	**
				第3	医療・福祉			***		第3		医療・福祉	**

(注) \*\*\*, \*\*は、それぞれ0.1%, 1％水準で有意であることを示す。

## V. 考察

### 1. 相関分析

データを各カテゴリー分野に分類し、順位区分尺度によるデータ変換を施した上で、各分野の主成分とカーネル主成分<sup>13)</sup>を算出した。データ変換を施した場合、施さない場合と異なり、カーネル主成分は、各分野において第1主成分について概ね同様となり、また、分野によっては第2主成分、第3主成分も概ね同様となる場合があった。このことから、データ変換は外れ値への対処となることに加え、データ変換を施した上で算出したカーネル主成分は変換前のデータに過剰適合することなく一部は主成分と同様に算出され線形成分が抽出されているものと考えられる。

平均余命と各分野の主成分・カーネル主成分との相関分析を実施することにより、これらの基本的な関係を捉えることができる。前章で示した結果では、男については、若年・中年層において相関が有意となる分野が多くみられたが、女については、全年層において相関が有意となる分野は限られている。なお、相関係数は、直接的な因果関係を表しているとは限らないことには、留意が必要である。

多くのデータ項目が平均余命と関連している可能性があるが、主成分・カーネル主成分に縮約することにより、各種要因の探索が可能となる。後述の重回帰分析では、主成分・カーネル主成分を説明変数の候補として、ステップワイズにより変数選択を行い、選択された説明変数である主成分又はカーネル主成分を通じて平均余命の差異の各種要因を探索する。

### 2. 重回帰分析

男女・各年層の平均余命について、主成分又はカーネル主成分を説明変数の候補として、AICを基準としたステップワイズにより変数選択する重回帰分析を行った。説明変数の候補は、第1主成分のみとした場合、適合度は良好でないが、第1から第3主成分を候補とした場合、いずれのケースも適合度が良好な結果が得られる。このことは、選択された第2・第3主成分に平均余命の差異の要因に関する情報が含まれていることを示唆している。

男の場合、0歳、20-24歳については主成分を説明変数、40-44歳、60-64歳、80-84歳についてはカーネル主成分を説明変数とする方が決定係数でみた適合度の結果が良好である。女の場合、全年層において、カーネル主成分を説明変数とする方が適合度の結果が良好である。このように、主成分が良好な場合とカーネル主成分が良好な場合の双方がみられる。

表10は、男女・各年層について、第1から第3主成分を候補とした場合の1%水準で有意となる説明変数を抽出した結果であり、男女・各年層の結果には同じ主成分又はカーネ

---

13) Gauss カーネル以外のカーネルを用いる方法も考えられる。



ル主成分が説明変数として選択されている場合があることがわかる。多重共線性があり、選択されなかった主成分又はカーネル主成分も平均余命の差異に影響している可能性があることに留意が必要であるが、ここでは選択された主成分又はカーネル主成分と関連のあるデータ項目を詳しく調べる。

表11と表12は、それぞれ、上述の重回帰分析において選択された0.1%水準で有意な主成分、カーネル主成分について、関連データ項目とその意味、及び、関連データ項目の平均余命への影響について記載したものである。主成分又はカーネル主成分と各項目のデータとの関連は、それらの相関を表す主成分負荷量を通じ把握することが可能であり、表11と表12には、主成分負荷量の大きさが0.6以上の項目（全て0.6を下回る場合は、最大となる項目、又は、カーネル主成分分析の基になっている各項目のデータの2乗との相関が0.6以上の項目）を関連データ項目として記載している。複数の性別・年層について0.1%水準で有意となるのは、教育・世帯分野の主成分の第1主成分、医療・福祉分野の主成分の第1主成分とカーネル主成分の第3主成分である。教育・世帯分野の主成分の第1主成分は、結婚や離婚の多さ、世帯人員数の少なさ、共働きの少なさ等を表しており、平均余命の長短との因果関係の解釈には困難を伴うが、対象となる性別・年層がどの程度社会的な支援を得ることができストレスの少ない生活を送ることができる世帯環境かを意味しているものとの捉え方もあり得るかも知れない。教育・世帯分野の主成分の第1主成分は、男80-84歳についてマイナス、男0歳・20-24歳、女80-84歳についてプラスの平均余命に対する影響が考えられる。医療・福祉分野の主成分の第1主成分は、医療機関等における医療関係者の多さ、医療機関の利用度合、医療費の大きさ等を表しており、医療の充実や利用の度合を表しているものと想定される。医療・福祉分野の主成分の第1主成分は、女20-24歳・60-64歳・80-84歳についてプラスの平均余命に対する影響が考えられる。医療・福祉分野のカーネル主成分の第3主成分は、病気の自覚症状の無さ等を表しており、女の80-84歳を除く男女の全年層において、マイナスの平均余命に対する影響が考えられる。但し、医療・福祉分野のカーネル主成分の第3主成分については、主成分負荷量の大きさが最大のものでも0.3を少し超える程度となっており、非線形成分が少なからず内包されていることが考えられる。このため、カーネル主成分分析の基になっている各項目のデータの累乗との相関を調べたところ、データの2乗について、医療施設に従事する看護師・准看護師数、及び、1人当たり国民医療費について0.6以上となった。このことから、これらの項目については、平均からの偏差が大きいと平均余命にプラスの関連があるものと考えられる。すなわち、単位人口当たりの看護師・准看護師数や1人当たり国民医療費が大きく平均からの偏差が大きい場合は、医療の充実により平均余命が長くなるものと想定される。逆に、単位人口当たりの看護師・准看護師数や1人当たり国民医療費が小さく平均からの偏差が大きい場合は、解釈が難しいが、高齢化があまり進んでおらず医療をそれ程必要としない若年層が多く、高齢者が受ける医療は充実しており平均余命にプラスの影響を及ぼしている状況等の可能性が考えられる。

表11 0.1%水準で有意な主成分と関連データ項目・考えられる意味

分野 ／ 主成分	関連データ項目 (主成分負荷量の符号)	主成分の意味 ／ 関連データ項目の 平均余命への影響	有意となる 性別・年層 (偏回帰係数の符号)
教育・世帯  主成分の 第1主成分	婚姻率 (+), 離婚率 (+), 一般世帯の平均人員数 (-), 共働き世帯割合 (-), 単独世帯割合 (+)	結婚や離婚の多さ, 世帯人員数の少なさ, 共働きの少なさ  男・80-84歳においてマイナス, それ以外はプラスの影響	男: 0歳 (+) 20-24歳 (+) 80-84歳 (-) 女: 80-84歳 (+)
教育・世帯  主成分の 第2主成分	最終学歴が大学・大学院卒の者の割合 (-), 高等学校卒業者の進学率 (-), 高等学校教育費 (+), 婚姻率 (-), 高齢単身世帯の割合 (+)	学歴の低さや進学のし難さ  女・60-64歳において, マイナスの影響	女: 60-64歳 (-)
教育・世帯  主成分の 第3主成分	高齢夫婦のみの世帯割合 (+)	高齢夫婦のみ世帯の多さの状況  男・0歳において, プラスの影響	男: 0歳 (+)
都市・人口  主成分の 第3主成分	火災出火件数 (+)	居住地の火災出火の状況  男・0歳において, マイナスの影響	男: 40-44歳 (-)
医療・福祉  主成分の 第1主成分	一般病院平均外来患者数 (+), 医療施設従事医師数 (+), 医療施設従事看護師・准看護師数 (+), 一般病院平均在院日数 (+), 1人当たり国民医療費 (+), 後期高齢者医療費 (+), 介護福祉士登録者数 (+)	医療機関等における医療関係者の多さ, 医療機関の利用度, 医療費の大きさ  女・20-24歳, 60-64歳, 80-84歳において, プラスの影響	女: 20-24歳 (+) 60-64歳 (+) 80-84歳 (+)
医療・福祉  主成分の 第3主成分	通院率 (-)	通院の少なさの状況  男・40-44歳において, マイナスの影響	男: 40-44歳 (-)
健康・生活  主成分の 第2主成分	趣味娯楽行動割合 (-)	趣味娯楽行動の少なさの状況  男・40-44歳において, マイナスの影響	男: 40-44歳 (-)
健康・生活  主成分の 第3主成分	ボランティア参加率 (-), メタボリックシンドローム予備群者割合 (+)	ボランティア活動の少なさや不健康リスクの多さ  女・60-64歳において, マイナスの影響	女: 60-64歳 (-)

表12 0.1%水準で有意なカーネル主成分と関連データ項目・考えられる意味

分野 ／ 主成分	関連データ項目 (主成分負荷量の符号, 大きさが 0.6より小さい場合は 最大値, 又は, 0.6以上の 2次系列との相関)	カーネル主成分の意味 ／ 関連データ項目の 平均余命への影響	有意となる 性別・年層 (偏回帰係数の符号)
経済  カーネル主 成分の 第1主成分	1人当たり県民所得(－), 課税対 象所得(－), 財政力指数(－)	経済状況の低調度  女・40-44歳において, プラ スの影響	女: 40-44歳(+)
教育・世帯  カーネル主 成分の 第3主成分	高齢夫婦のみの世帯割合(－)	高齢夫婦のみ世帯の少なさの 状況  男・60-64歳において, マイ ナスの影響	男: 60-64歳(－)
都市・人口  カーネル主 成分の 第3主成分	年少人口比率(－0.58)	年少人口が占める割合の少な さ  男・0歳において, マイナス の影響	男: 0歳(－)
医療・福祉  カーネル主 成分の 第3主成分	有訴率(－0.32)  <各項目のデータの2乗との相関> 医療施設に従事する看護師・准看護 師数(+), 1人当たり国民医療費 (+)	病気の自覚症状の無さ  女の80-84歳を除く男女・全 年層において, マイナスの影 響  <各項目のデータの2乗との 相関から考えられるカーネル 主成分の意味> 看護師・准看護師数や1人当 たり国民医療費の偏差の関連 性	男: 0歳(－) 20-24歳(－) 40-44歳(－) 60-64歳(－) 80-84歳(－)  女: 0歳(－) 20-24歳(－) 40-44歳(－) 60-64歳(－)

### 3. 実務における利用

利用した方法による各分野の主成分・カーネル主成分や関連データ項目を, 都道府県別の平均余命(男女別・年層別)との相関関係や重回帰分析の結果と併せて関連指標として提示し, 各地域の人口に関わる運営や諸政策の立案の参考とする対応が考えられる。また, これらの主成分・カーネル主成分を通じて, 各分野の主成分又はカーネル主成分の関連データ項目が変動した場合の各年層の平均余命への影響を調べることも可能となる。直近の平均余命の差異の要因分析に留まらず, 社会経済等の要因を踏まえた中長期的な将来死亡率の変動を評価するには, より多くの種類・数のデータを用いて分析し, モデリングするこ

とが必要となろう。このような様々な要因を踏まえた将来死亡率の推計や不確実性の評価は、地域や国の人口構造の分析、社会保障・健康等の政策立案、公的年金・私的年金の財政や保険・共済の財務の運営に活用することが可能である<sup>14, 15)</sup>。

## VI. 結び

都道府県間の平均余命の差異の要因を、関連の可能性のある政府統計・調査データを複数のカテゴリー分野に分類し、順位区分尺度によりデータ変換した上で主成分とカーネル主成分を算出し、それを基に、相関分析と重回帰分析を実施する方法を利用し、要因を探索した。カテゴリー分野の分類や各分野のデータ項目は、モニタリングしながら、その時々により最適な分類とし項目を抽出する対応が望ましい。また、新型コロナウイルスの感染拡大は、経済や雇用、医療・福祉機関や国民生活の様々な面に影響を及ぼしており、こうした社会経済の変化の中で、どのように人口が変動し将来的に推移して行くか、不確実性も考慮しながら関連する内容も含めて分析を実施して行くことが必要であろう。

## 謝辞

本稿執筆にあたり、匿名査読者、日本人口学会第74回大会（2022年）自由論題 E-1セッション参加者、並びに、社人研一般会計プロジェクト「超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析」の委員各位より、複数回にわたり多くの貴重な御意見・コメントをいただいたことに、心より感謝を申し上げたい。

（2022年9月27日査読終了）

## 参考文献

- Bonnar, S., Curtis, L., Leon-Ledesma, M., Oberoi, J., Rybczynski, K., and Zhou, M. (2018) "Population Structure and Asset Values," *International Congress of Actuaries 2018, Berlin*.
- Fukuda, Y., Nakamura, K., and Takano, T. (2005) "Accumulation of health risk behaviours is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan," *BMC Public Health*, Vol. 5, 53.
- Fukuda, Y., Nakamura, K., and Takano, T. (2004) "Wide range of socioeconomic factors associated with mortality among cities in Japan," *Health Promotion International*, Vol. 19, pp.177-187.
- Kagamimori, S., Gaina, A., and Nasermoaddeli, A. (2009) "Socioeconomic Status and Health in the Japanese Population," *Social Science & Medicine*, Vol. 68, pp.2152-2160.
- Kennedy, B. P., Kawachi, I., and Prothrow-Smith, D. (1996) "Income Distribution and Mortality: Cross

---

14) 佐藤他（2021）、佐藤他（2020）や佐藤（2020）は、我が国の公的年金の財政検証における経済前提とマクロ計量モデルについて取り扱っており、Bonnar, S. et al.（2018）は、人口構造と資産価格のモデルをカナダの年金に適用し考察している。

15) 広井（2019）、嶺（2019）は、AI手法による人口・社会・経済の予測を用いて、持続可能な政策に関わる提言を行っている。

- Sectional Ecological Study of the Robin Hood Index in the United States," *British Medical Journal*, Vol. 312, pp.1004-1007.
- Shibuya K., H. Hashimoto, and E. Yano (2002) "Individual Income, Income Distribution, and Self Rated Health in Japan: Cross Sectional Analysis of Nationally Representative Sample," *British Medical Journal*, Vol. 324, pp.16-19.
- Wilkinson, R. G. (1992) "Income Distribution and Life Expectancy," *British Medical Journal*, Vol. 304, pp.165-168.
- 井川孝之 (2017) 「平均余命の地域差を表す社会・経済指標と死亡率推計」『国立社会保障・人口問題研究所 2014～2016年度人口問題プロジェクト研究 長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究－第3報告書－』, pp.155-192.
- 石井太 (2015) 「日本版死亡データベースの人口分析への応用」『人口問題研究』第71巻, 第2号, pp.141-155.
- 岩崎学 (2021) 「統計的因果推論の視点による重回帰分析」『日本統計学会誌』第50巻, 第2号, pp.363-379.
- 川上憲人・小林康毅・橋本英樹 (2006) 『社会格差と健康－社会疫学からのアプローチ』東京大学出版会.
- 北島晴美・太田節子 (2004) 「都道府県別平均寿命の分布の変遷と気候の影響」『信州大学山地水環境教育研究センター研究報告』第3号, pp.53-75.
- 京都大学 (2007) 『健康と経済社会的属性との関係に関する調査研究報告書』.
- 高俊珂・梯正之 (2006) 「都道府県別の平均寿命と社会・経済指標および栄養指標との関連性」『広島大学保健学ジャーナル』第5巻, 第2号, pp.62-69.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 『日本の将来推計人口 (平成29年推計)』.
- 国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」,  
<https://www.ipss.go.jp/p-toukei/JMD/index.asp> (2021年11月3日ダウンロード).
- 近藤克則 (2005) 『健康格差社会－何が心と健康を蝕むのか』医学書院.
- 坂井博通 (1986) 「日本人の60歳時平均余命と社会経済的要因の関連に関する一考察」『人口問題研究』第180号, pp.46-51.
- 佐藤格・石井太・増田幹人 (2020) 「2019年財政検証における経済前提と整合的なマクロ計量モデル開発のための予備的研究」『国立社会保障・人口問題研究所2017～2019年度人口問題プロジェクト研究 長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究－第3報告書－』, pp.89-99.
- 佐藤格 (2020) 「経済前提と財政検証」『社会保障研究』第4巻, 第4号, pp.445-459.
- 佐藤格・石井太・増田幹人 (2021) 「マクロ計量モデルにおける賃金率・利子率の決定方法の整理」『国立社会保障・人口問題研究所2020～2022年度人口問題プロジェクト研究 超長寿社会における人口・経済・社会のモデリングと総合分析－第1報告書－』, pp.51-56.
- 七田恵子 (2010) 「長野県高齢者の健康に関する指標の検討」『佐久大学看護研究雑誌』第2巻, 第1号, pp.51-58.
- 杉澤秀博 (2012) 「健康の社会的決定要因としての社会関係：概念と研究の到達点の整理」『季刊 社会保障研究』第48巻, 第3号, pp.252-265.
- 鈴木健二 (2003) 「各種社会指標と都道府県別生命表の関係」『厚生指標』第50巻, 第5号, pp.30-35.
- 竹内光・關雅夫 (2013) 「平成22年度都道府県別生命表における平均寿命の地域差分析」『厚生指標』第60巻, 第16号, pp.32-39.
- 田辺和俊・鈴木孝弘 (2020) 「サポートベクター回帰における感度分析による変数選択の有効性の検証－都道府県別全死因死亡率の影響要因の分析－」『統計数理』第68巻, 第1号, pp.175-192.
- 田辺和俊・鈴木孝弘 (2015) 「平均寿命および健康寿命の都道府県格差の解析」『季刊 社会保障研究』第51巻, 第2号, pp.198-210.
- 豊田哲也 (2011) 「都道府県別に見た世帯所得の分布と平均寿命の変化－地域の所得格差は健康を損なうか－」『徳島大学総合科学部 人間科学研究』第19巻, pp.87-100.
- 仲都留隆・大西雄基 (2008) 「都道府県別生命表による平均寿命の地域差分析」『厚生指標』第55巻, 第5号, pp.44-53.
- 長野県健康長寿プロジェクト・研究事業 研究チーム (2015) 『長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書～長野県健康長寿の要因分析～』.
- 橋本英樹 (2012) 「健康格差の実証研究－方法論的課題と展望－」『医療と社会』第22巻, 第1号, pp.5-17.

- 広井良典（2019）『人口減少社会のデザイン』東洋経済新報社.
- 福田吉治・今井博久（2007）「日本における「健康格差研究」の現状」『保健医療科学』第56巻，第2号，pp.56-62.
- 堀内四郎（2010）「日本人の寿命伸長：要因と展望」『人口問題研究』第66巻，第3号，pp.40-49.
- 嶺竜治（2019）「持続可能な未来の実現に資する「政策提言 AI」」『日立評論』第101巻，第3号，pp.386-391.
- 山口扶弥・梯正之（2001）「高齢者の平均自立期間および要介護期間に関連する諸要因の分析」『人口問題研究』第57巻，第4号，pp.51-67.
- 山本正治・土屋康雄・遠藤和男・斉藤トシ子・大西秀明・高橋榮明（2009）「都道府県別新国民生活指標と平均寿命との関連性について」『新潟医療福祉学会誌』第9巻，第2号，pp.5-9.

## 付録 カーネル主成分分析

主成分分析では，分散共分散行列又は相関係数行列の固有値問題を解くことにより，主成分を算出するが，カーネル主成分分析では，各データより算出したカーネルによる以下のグラム行列（都道府県別データであれば， $n$  は都道府県の数）の固有値問題を解くことにより，カーネル主成分を算出する．

$$K = \begin{bmatrix} k(X_1, X_1) & \cdots & k(X_1, X_n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k(X_n, X_1) & \cdots & k(X_n, X_n) \end{bmatrix}$$

式（Ⅲ-2）の Gauss カーネルのパラメータ  $\beta$  の設定は，データの誤差の分散がある程度把握できる場合はそれを基に設定する方法や，1つの標本を抜いた場合の推定値との誤差を表す one-leave-out クロスバリデーション誤差を最小にする値とする方法等があるが，どの方法を用いるかは必ずしも明確でない． $\beta$  が大きいほど，標本誤差は小さくなるが，one-leave-out クロスバリデーション誤差は大きくなる．本稿では， $\beta$  をオーダー別（1, 0.1, 0.01）に調べ，0.1と0.01の場合について記載している．



# Exploring Factors on the Difference of Life Expectancy between the Japanese Prefectures: the Application of the Method Using the Data Transformation by Ordinal Scale and Contraction

IGAWA Takayuki

In this paper, we explore the factors on the difference of life expectancy by age and gender between the Japanese prefectures using the data transformation method by ordinal scale and kernel cumulative probability distribution, the principal component and the kernel principal component based on the data from the Japanese Mortality Database, the government statistics and another statistical surveys. We conduct correlation analysis and regression analysis with these principal components by categories. We also consider the factors in relation to life expectancies based on the analysis.

In the principal component analysis, we confirm that the first principal component and the first kernel principal component are similar. As for the second and more order, some principal components are different from corresponding kernel principal components. In the regression analysis using the selection of explanation variables by stepwise, we can confirm that there are two cases, one of which is that the regression by the principal components as explanation variables has better fit, and the other of which is that the regression by kernel principal components as explanation variables has better fit. Through the principal components, the kernel principal components and the regression analysis, we find that some of the factors on the difference of life expectancy are related to marriage, divorce, household status and medical care.

Key words: life expectancy, socio-economic factors, data transformation, kernel principal component analysis, local area correlation analysis

## 資 料

# 地域ブロック内および三大都市圏との人口移動

—都道府県別，年齢別 5 歳階級別転入率，転出率，  
転入超過率（2019年～2021年）—

栗林梓・貴志匡博・清水昌人

2020年から日本でもコロナ禍が継続し一定の時間が経過した。この間，人の移動に対する規制と緩和が繰り返されるなど，社会的に人口移動への関心が高まった。

このような関心の高まりを受け，コロナ禍と人口移動に関する貴重な成果が得られ始めている（例えば，石川 2021，Fielding and Ishikawa 2021，小坪・中谷 2022）。ただし，それらの成果には地域別，年齢別といった観点から，更なる検討の余地があると思われる。そこで本資料では，コロナ禍とそれ以前の人口移動の動向について基礎的な資料を提示することを目的とする。

本資料では，転入率，転出率，転入超過率について都道府県別・年齢別の動向を示した。具体的には，以下のような資料，手順のもと分析した。まず，移動率において分子となる移動数を把握するための資料として，総務省統計局の「住民基本台帳人口移動報告」（以下，「住基移動」）を用いた。「住基移動」は日本の人口移動を把握するための代表的な資料である。また，分母にあたる人口を把握するために，「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（以下，「住基人口」）の 1 月 1 日時点の人口を用いた。移動数，総人口には外国人人口を含めている。前回の資料でも述べたように，「住基移動」と「住基人口」とでは集計方法が異なることや，一部に秘匿の人口が含まれていることから，移動率の解釈には数値が試算的であるという一定の留意が必要である。ただし，秘匿の数値が限定的であることや，「COVID-19」の流行前後の人口移動を把握するための代替となるデータが存在しないことから，試算値を読み取ることに一定の意義は認められよう。各率の計算式は以下の通りである。なお，紙幅の制約上，掲載しきれなかった計算結果は国立社会保障・人口問題研究所のホームページに掲載予定であるので，合わせてご覧いただきたい。

転入率（％）＝転入者数（「住基移動」）÷人口（「住基人口」）×100

転出率（％）＝転出者数（「住基移動」）÷人口（「住基人口」）×100

転入超過率\*（％）＝ 転入超過数（「住基移動」）÷人口（「住基人口」）×100

\*転出超過の場合は負の値となる。

## 1. 転入率と転出率

まず転入率（年齢計）についてみる。2019年から2021年にかけて、全国の都道府県外からの転入率（移動率）は2.02%から1.96%に低下している。一方で、東京圏からの転入率は0.43%から0.45%に上昇している。都道府県外からの転入率が上昇した県が19道県であるのに対し、東京圏からの転入率が上昇したのは38道府県となっている。両時点において特に東京圏から全国の道府県への転入が活発化したといえる。なお2019年と2021年の転入率を年齢別にみると15～19歳、20～24歳においても都道府県外からの転入率は低下している。また、東京圏からの転入率は、20～24歳、25～29歳では上昇したが、15～19歳では低下となっている。

次に転出率（年齢計）についてみる。2019年と2021年における東京圏への転出率は0.59%から0.54%に低下している。両時点で都道府県外への転出率が上昇したのは2都府、東京圏への転出率が上昇したのも2都県である。以上より、全国における対東京圏の転入超過率の低下は東京圏からの転入率の上昇と東京圏への転出率の低下の両方が寄与していることがわかる。なお2019年と2021年の転出率を年齢別にみると、東京圏への転出率は15～19歳、20～24歳、25～29歳のいずれにおいても低下となっている。

## 2. 転入超過率（対都道府県外、年齢計）

2019年、2020年、2021年のデータをもとに転入超過率の変化をみる。2019年と2021年の2時点において転入超過率が上昇したのは40道県であり、その多くが地方圏に位置している。石川（2021）は2019年と2020年のデータを比較して、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県など、東京圏に相対的に近い地域で転入超過率の回復の程度が比較的大きかったことを指摘した。2019年と2021年のデータを比較しても類似した傾向があるといえる。対照的に、転入超過率が低下したのは東京都、愛知県、滋賀県、京都府、大阪府、香川県、沖縄県の7都府県のみである。次に、2020年（表は省略。昨年度の資料参照）と2021年のデータを比較する。転入超過率が上昇したのは34府県であり、2019年と2020年に引き続き、多くの県で転入超過率が回復したことがわかる。その上昇ポイントは山梨県が最も大きく、茨城県、熊本県、和歌山県、奈良県がそれに続いている。札幌市、仙台市、広島市、福岡市といった広域中心都市を有する道県では、2020年から2021年にかけていずれも転入超過率が低下に転じている。

## 3. 転入超過率（対東京圏、年齢計）

Fielding and Ishikawa（2021）が確認しているように、今世紀になってから、三大都市圏における転入超過は、そのほとんどが東京圏への転入超過である。そこで、都道府県別に対東京圏の転入超過率についても確認しておきたい。2019年と2021年を比較すると、対東京圏で見た場合も45道府県で転入超過率が上昇している。特に、東京都以外の東京圏や東京圏近郊の県では、転入超過率が相対的に大きく上昇している。転入超過率の上昇ポイントは、山梨県が最も大きく、茨城県、千葉県、栃木県、埼玉県、長野県、群馬県、神

奈川県と続く。他方で、転入超過率が低下したのは東京都と滋賀県のわずか2都県のみである。次に2020年と2021年を比較すると、転入超過率が上昇したのは35府県となっている。東京都以外の東京圏やその近郊では、転入超過率の上昇ポイントが相対的に大きい、それ以外の都道県では転入超過率が低下している地域もある。これらの道県では再度東京圏への転出超過の傾向が強まり始めている可能性がある。

#### 4. 転入超過率（対都道府県外）（年齢別）

続いて年齢別に転入超過率（対都道府県外）をみる。ここでは移動が盛んな若年層に当たる15～19歳、20～24歳、25～29歳についてその傾向を確認する。2019年と2021年を比較して、転入超過率が上昇したのは15～19歳で23都道府県、20～24歳で27道府県、25～29歳で37道府県である。年齢層が高くなるほど、転入超過率が上昇した都道府県も多くなっていることがわかる。また、20～24歳、25～29歳では東京都の転入超過率が低下しているが、15～19歳ではむしろ上昇している。このほか京都府、石川県、神奈川県などで相対的に高い転入超過率を維持している。15～19歳は大学をはじめとする高等教育機関への進学者を含む年齢層である。高等教育機関の学生は「住基移動」で把握できない者も多いため、一定の留保が必要だが、これらの傾向から、東京都をはじめとする高等教育機関への進学移動がコロナ禍においても頑強であったことを推察できる<sup>1)</sup>。

#### 5. 転入超過率（対東京圏）（年齢別）

総数と同様に、年齢別においても対東京圏の転入超過率について確認しておきたい。2019年と2021年を比較すると、転入超過率が上昇したのは、20～24歳においては41道府県、25～29歳においては44道府県である。しかし、15～19歳では転入超過率が上昇したのは23道府県となっている。20～24歳と25～29歳と比較して15～19歳では対東京圏の転入超過率が上昇した道府県が少なかったといえる（図1（1）対東京圏参照）。

※本資料の移動率の計算と表の作成には中條健実氏の協力を得た。記して感謝申し上げる。

#### 参考文献

- 石川義孝（2021）「コロナ禍は東京一極集中を変えるか？」『学術の動向』第26巻第11号，pp.68-71.  
小坪将輝・中谷友樹（2022）「コロナ禍における東京都区部からの転出者分布パターンの変化」*E-journal GEO*, 17巻1号, pp.112-122.  
Fielding, A. J. and Ishikawa, Y. (2021) "COVID-19 and migration: A research note on the effects of COVID-19 on internal migration rates and patterns in Japan," *Population, Space and Place*, vol. 27, no. 6 e2499.

---

1) 例えば、『学校基本調査』によれば、東京都外に所在する高校（出身高校の所在地が「その他」は除く）から東京都に所在する大学に入学した者は、2019年が93,209人、2020年が94,296人、2021年が94,585人であった。

表1 都道府県別の転入率（男女総数）：2019、2021年

(%)

都道府県	年齢計										15-19歳									
	都道府県外から		地域ブロック内から <sup>2)</sup>		東京圏から		名古屋圏から		大阪圏から		都道府県外から		地域ブロック内から <sup>2)</sup>		東京圏から		名古屋圏から		大阪圏から	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全国 <sup>1)</sup>	2.02	1.96	-	-	0.43	0.45	0.13	0.12	0.21	0.20	2.60	2.56	-	-	0.35	0.34	0.16	0.15	0.20	0.21
北海道	0.99	1.00	-	-	0.46	0.48	0.06	0.06	0.09	0.10	1.72	1.92	-	-	0.66	0.72	0.13	0.12	0.13	0.17
青森	1.35	1.34	0.44	0.41	0.48	0.49	0.04	0.04	0.06	0.05	2.53	2.75	0.89	0.97	0.73	0.78	0.08	0.03	0.23	0.22
岩手	1.41	1.39	0.59	0.61	0.42	0.41	0.10	0.05	0.04	0.04	1.91	2.18	0.99	1.33	0.45	0.39	0.06	0.05	0.03	0.04
宮城	2.06	2.02	0.83	0.82	0.64	0.63	0.07	0.07	0.09	0.08	3.43	4.05	2.19	2.77	0.56	0.55	0.05	0.05	0.09	0.09
秋田	1.12	1.12	0.45	0.44	0.39	0.39	0.03	0.03	0.04	0.04	1.64	2.11	0.67	0.93	0.44	0.40	0.06	0.12	0.07	0.10
山形	1.20	1.20	0.49	0.48	0.38	0.37	0.04	0.03	0.04	0.04	2.51	2.69	1.22	1.38	0.55	0.45	0.07	0.09	0.04	0.04
福島	1.36	1.32	0.38	0.37	0.51	0.50	0.04	0.04	0.05	0.06	1.53	1.56	0.51	0.64	0.50	0.41	0.04	0.03	0.04	0.04
茨城	1.80	1.95	1.22	1.33	1.00	1.11	0.07	0.08	0.09	0.09	2.14	2.04	1.18	1.06	0.90	0.81	0.11	0.07	0.12	0.12
栃木	1.84	1.86	1.23	1.25	0.83	0.86	0.09	0.09	0.07	0.07	2.04	2.12	1.11	1.13	0.66	0.61	0.08	0.08	0.06	0.06
群馬	1.71	1.76	1.21	1.23	0.85	0.92	0.08	0.08	0.07	0.07	2.15	2.08	1.25	1.17	0.70	0.71	0.09	0.09	0.11	0.07
埼玉	2.62	2.57	1.81	1.83	1.44	1.50	0.10	0.09	0.14	0.13	2.93	2.56	1.57	1.24	1.08	0.79	0.12	0.10	0.10	0.09
千葉	2.62	2.53	1.66	1.69	1.37	1.44	0.12	0.11	0.19	0.17	3.02	2.50	1.39	1.12	0.95	0.75	0.15	0.10	0.14	0.12
東京	3.40	3.04	1.83	1.65	1.53	1.39	0.20	0.18	0.37	0.33	4.53	4.38	1.74	1.51	1.21	0.93	0.25	0.26	0.33	0.34
神奈川	2.59	2.56	1.52	1.58	1.31	1.40	0.14	0.13	0.21	0.20	3.03	2.88	1.23	1.14	0.86	0.79	0.15	0.14	0.17	0.17
新潟	1.00	1.01	0.06	0.06	0.44	0.46	0.04	0.04	0.06	0.06	1.46	1.87	0.10	0.12	0.44	0.44	0.06	0.07	0.07	0.08
富山	1.28	1.24	0.33	0.30	0.32	0.33	0.19	0.17	0.15	0.14	1.45	1.49	0.37	0.42	0.21	0.18	0.35	0.34	0.15	0.15
石川	1.68	1.69	0.41	0.38	0.37	0.41	0.25	0.23	0.24	0.24	3.43	3.84	0.83	0.93	0.46	0.50	0.56	0.56	0.39	0.42
福井	1.24	1.44	0.25	0.26	0.21	0.25	0.18	0.24	0.30	0.31	1.11	1.21	0.26	0.20	0.12	0.12	0.21	0.29	0.20	0.26
山梨	1.69	1.94	1.12	1.28	0.90	1.07	0.09	0.11	0.08	0.10	3.18	3.32	1.53	1.58	1.00	1.07	0.25	0.22	0.19	0.14
長野	1.36	1.51	0.77	0.86	0.62	0.70	0.17	0.17	0.09	0.11	1.30	1.31	0.59	0.58	0.42	0.41	0.20	0.20	0.08	0.10
岐阜	1.55	1.48	0.86	0.79	0.21	0.22	0.80	0.74	0.13	0.13	1.57	1.35	0.80	0.65	0.16	0.12	0.73	0.57	0.12	0.10
静岡	1.57	1.53	0.36	0.32	0.63	0.64	0.36	0.32	0.13	0.13	1.86	1.59	0.43	0.30	0.65	0.59	0.43	0.30	0.12	0.11
愛知	1.71	1.59	0.53	0.48	0.40	0.39	0.39	0.34	0.23	0.22	2.17	1.83	0.75	0.60	0.18	0.15	0.56	0.41	0.16	0.16
三重	1.73	1.69	0.69	0.64	0.26	0.27	0.63	0.58	0.32	0.31	2.09	1.62	0.87	0.64	0.16	0.16	0.81	0.58	0.35	0.27
滋賀	2.14	2.08	1.03	1.04	0.29	0.27	0.30	0.26	1.01	1.02	2.68	2.42	1.08	0.86	0.32	0.25	0.40	0.34	1.03	0.83
京都	2.30	2.25	1.07	1.04	0.40	0.41	0.17	0.17	0.84	0.82	4.49	4.49	1.23	1.24	0.47	0.55	0.37	0.40	0.93	0.94
大阪	1.99	1.90	0.79	0.76	0.41	0.41	0.17	0.16	0.66	0.64	2.10	2.20	0.68	0.66	0.17	0.17	0.16	0.17	0.52	0.50
兵庫	1.70	1.66	0.74	0.72	0.30	0.31	0.11	0.11	0.68	0.66	1.81	1.86	0.62	0.55	0.16	0.17	0.11	0.11	0.52	0.45
奈良	1.77	1.83	1.05	1.10	0.24	0.25	0.15	0.14	0.97	1.03	2.50	2.31	1.11	1.00	0.21	0.19	0.29	0.23	0.95	0.87
和歌山	1.20	1.25	0.69	0.72	0.16	0.17	0.10	0.11	0.67	0.70	1.26	1.37	0.71	0.76	0.11	0.11	0.14	0.12	0.67	0.74
鳥取	1.54	1.60	0.57	0.58	0.22	0.25	0.07	0.07	0.36	0.39	2.36	2.70	0.87	0.98	0.19	0.21	0.10	0.14	0.55	0.67
島根	1.60	1.60	0.69	0.64	0.22	0.23	0.07	0.09	0.29	0.28	3.07	3.20	1.28	1.15	0.28	0.32	0.14	0.16	0.61	0.68
岡山	1.58	1.54	0.43	0.38	0.25	0.25	0.09	0.09	0.35	0.35	2.22	2.24	0.72	0.62	0.17	0.14	0.10	0.12	0.37	0.41
広島	1.69	1.61	0.46	0.42	0.32	0.33	0.09	0.08	0.27	0.27	2.48	2.56	0.82	0.80	0.19	0.19	0.09	0.09	0.26	0.32
山口	1.68	1.64	0.45	0.42	0.26	0.28	0.07	0.07	0.20	0.20	3.78	3.85	0.80	0.67	0.29	0.31	0.16	0.16	0.44	0.37
徳島	1.25	1.30	0.32	0.30	0.20	0.22	0.05	0.06	0.34	0.36	1.61	1.91	0.44	0.50	0.15	0.15	0.06	0.11	0.45	0.58
香川	1.80	1.72	0.50	0.44	0.30	0.30	0.08	0.08	0.35	0.35	1.98	1.73	0.74	0.60	0.17	0.12	0.12	0.08	0.34	0.36
愛媛	1.31	1.37	0.30	0.27	0.25	0.26	0.06	0.06	0.22	0.25	1.86	2.19	0.43	0.51	0.20	0.18	0.05	0.09	0.27	0.34
高知	1.27	1.33	0.33	0.33	0.23	0.26	0.06	0.07	0.28	0.30	2.22	2.73	0.51	0.57	0.21	0.27	0.16	0.23	0.55	0.68
福岡	2.06	2.00	0.86	0.79	0.44	0.45	0.10	0.09	0.20	0.20	3.45	3.52	2.17	2.21	0.25	0.21	0.07	0.07	0.16	0.16
佐賀	1.99	1.96	1.33	1.29	0.24	0.24	0.07	0.07	0.11	0.12	2.69	2.35	2.02	1.86	0.19	0.13	0.09	0.06	0.10	0.11
長崎	1.61	1.62	0.79	0.81	0.29	0.30	0.08	0.07	0.14	0.14	2.70	2.80	1.70	1.73	0.27	0.23	0.11	0.08	0.18	0.21
熊本	1.62	1.66	0.89	0.88	0.26	0.29	0.07	0.08	0.13	0.13	2.24	2.20	1.57	1.58	0.20	0.18	0.08	0.08	0.12	0.11
大分	1.65	1.65	0.91	0.85	0.25	0.29	0.06	0.07	0.13	0.14	2.67	2.64	1.70	1.68	0.24	0.28	0.08	0.07	0.16	0.16
宮崎	1.67	1.66	0.82	0.79	0.31	0.33	0.09	0.09	0.15	0.15	2.84	2.87	1.58	1.59	0.42	0.36	0.13	0.12	0.17	0.24
鹿児島	1.64	1.64	0.75	0.70	0.34	0.37	0.09	0.08	0.19	0.20	2.52	2.63	1.44	1.49	0.32	0.28	0.11	0.12	0.23	0.22
沖縄	1.96	1.81	-	-	0.70	0.71	0.17	0.15	0.25	0.25	1.73	1.76	-	-	0.40	0.35	0.14	0.14	0.19	0.19

資料：総務省統計局『住民基本台帳人口移動報告』、総務省自治行政局『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』

率は外国人を含む総人口について、分母となる人口の総数には年齢不詳を案分した人数を含む。1) 全国の「都道府県外」は都道府県間の移動率。各大都市圏の値は各大都市圏からの転入率。分母は当該大都市圏以外の人口。2) 「地域ブロック内から」の値は各都道府県が所在する地域ブロック内からの転入率（都道府県内移動はのぞく）。例えば鳥取県の転入率は鳥取県を除く中国地方各県からの転入数を鳥取県の人口で割ったもの。

地域ブロック 北海道：北海道 東北：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県 関東：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県、北陸：新潟県、富山県、石川県、福井県 東海：岐阜県、静岡県、愛知県、三重県 近畿：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県 中国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県 四国：徳島県、香川県、愛媛県、高知県 九州：福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄：沖縄県

大都市圏 東京圏：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 名古屋圏：岐阜県、愛知県、三重県 大阪圏：京都府、大阪府、兵庫県、奈良県

表1 都道府県別の転入率（男女総数）：2019, 2021年（つづき）

（％）

都道府県	20-24歳										25-29歳									
	都道府県外から		地域ブロック内から <sup>2)</sup>		東京圏から		名古屋圏から		大阪圏から		都道府県外から		地域ブロック内から <sup>2)</sup>		東京圏から		名古屋圏から		大阪圏から	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全 国 <sup>1)</sup>	8.99	8.89	-	-	1.70	1.74	0.57	0.56	0.97	0.99	7.69	7.73	-	-	1.66	1.77	0.50	0.49	0.80	0.81
北海道	4.21	4.43	-	-	1.85	1.99	0.24	0.25	0.42	0.48	3.42	3.64	-	-	1.59	1.74	0.24	0.23	0.30	0.40
青 森	6.49	6.88	2.19	2.14	2.52	2.63	0.12	0.13	0.28	0.35	5.10	5.37	1.63	1.69	1.93	2.03	0.17	0.16	0.18	0.19
岩 手	6.65	7.60	2.98	3.54	2.05	2.08	0.26	0.24	0.17	0.25	5.62	5.60	2.24	2.37	1.82	1.73	0.33	0.24	0.19	0.18
宮 城	8.92	9.20	4.18	4.44	2.46	2.50	0.24	0.23	0.40	0.37	6.70	6.74	2.43	2.43	2.27	2.33	0.27	0.25	0.33	0.33
秋 田	6.32	6.53	2.55	2.73	2.03	2.11	0.18	0.16	0.26	0.28	4.98	5.38	2.02	2.03	1.84	2.01	0.18	0.19	0.14	0.17
山 形	6.08	6.29	2.54	2.61	1.88	1.97	0.15	0.14	0.18	0.17	4.94	5.22	1.84	1.98	1.62	1.70	0.17	0.16	0.17	0.18
福 島	5.90	5.85	1.72	1.74	2.28	2.19	0.17	0.18	0.22	0.23	5.24	5.17	1.40	1.38	2.05	2.00	0.19	0.18	0.20	0.24
茨 城	7.37	7.89	4.80	5.01	3.86	4.11	0.33	0.33	0.40	0.41	6.97	8.08	4.86	5.50	4.02	4.55	0.30	0.39	0.37	0.42
栃 木	8.71	8.60	5.60	5.37	3.90	3.79	0.39	0.45	0.38	0.39	7.33	7.88	4.99	5.45	3.43	3.70	0.38	0.42	0.35	0.34
群 馬	7.59	7.65	5.27	4.97	3.58	3.72	0.32	0.38	0.41	0.38	6.70	7.44	4.76	5.13	3.34	3.77	0.34	0.40	0.30	0.35
埼 玉	10.83	10.27	6.98	6.60	5.08	4.86	0.44	0.42	0.61	0.60	10.31	10.42	7.69	7.96	6.24	6.69	0.38	0.36	0.52	0.48
千 葉	10.69	10.15	6.10	5.92	4.69	4.66	0.52	0.51	0.87	0.81	9.94	9.91	6.93	7.06	5.80	6.08	0.44	0.42	0.71	0.64
東 京	15.83	15.04	7.50	7.18	5.67	5.48	0.93	0.94	1.73	1.71	11.27	10.40	6.74	6.29	5.84	5.54	0.66	0.62	1.23	1.15
神奈川	11.44	11.06	5.90	5.71	4.69	4.62	0.62	0.63	0.95	0.99	9.96	10.05	6.55	6.87	5.83	6.25	0.51	0.51	0.74	0.74
新 潟	5.05	5.25	0.36	0.34	2.22	2.27	0.19	0.19	0.29	0.34	3.99	4.22	0.24	0.28	1.85	2.02	0.20	0.19	0.24	0.23
富 山	5.69	5.90	1.51	1.45	1.25	1.50	0.96	0.77	0.72	0.76	5.04	5.37	1.33	1.28	1.28	1.37	0.71	0.81	0.55	0.65
石 川	6.39	6.47	1.53	1.46	1.23	1.45	1.05	0.88	0.96	1.01	6.11	6.62	1.69	1.58	1.33	1.71	0.82	0.81	0.99	0.97
福 井	5.12	6.30	1.07	1.02	0.83	1.07	0.80	0.94	1.26	1.54	5.11	6.09	1.01	1.13	0.85	1.01	0.72	1.04	1.25	1.33
山 梨	6.55	7.76	4.25	4.76	3.42	3.89	0.33	0.38	0.36	0.44	6.49	7.58	4.45	5.13	3.63	4.32	0.41	0.44	0.29	0.40
長 野	6.05	6.60	3.32	3.47	2.50	2.71	0.85	0.79	0.38	0.59	5.51	6.32	3.06	3.51	2.43	2.78	0.73	0.73	0.40	0.47
岐 阜	6.33	6.13	3.36	3.04	0.84	0.91	3.11	2.79	0.63	0.67	6.62	6.58	3.77	3.60	0.91	1.01	3.54	3.34	0.59	0.59
静 岡	7.59	7.29	1.70	1.61	2.94	2.71	1.70	1.61	0.70	0.72	6.11	6.22	1.55	1.36	2.37	2.56	1.55	1.36	0.55	0.57
愛 知	7.30	6.91	2.26	2.13	1.56	1.46	1.72	1.58	1.04	0.97	6.11	5.89	2.00	1.88	1.49	1.45	1.53	1.41	0.89	0.85
三 重	7.57	7.43	3.06	2.71	1.11	1.22	2.81	2.46	1.54	1.42	7.14	7.44	3.09	3.02	1.13	1.17	2.83	2.76	1.28	1.31
滋 賀	8.44	8.01	3.91	3.75	1.15	1.01	1.18	1.02	3.82	3.65	8.45	8.69	4.31	4.52	1.09	1.17	1.19	1.12	4.25	4.45
京 都	10.12	10.22	4.28	4.25	1.55	1.61	0.78	0.78	3.37	3.31	8.35	8.68	4.28	4.52	1.49	1.55	0.58	0.63	3.38	3.59
大 阪	8.61	8.57	3.33	3.41	1.43	1.43	0.72	0.67	2.65	2.77	7.64	7.38	3.37	3.31	1.62	1.62	0.65	0.61	2.84	2.83
兵 庫	6.85	6.92	2.75	2.75	1.01	1.03	0.43	0.49	2.44	2.45	6.82	6.97	3.26	3.38	1.18	1.25	0.47	0.49	3.02	3.15
奈 良	5.79	6.14	3.12	3.31	0.85	0.90	0.57	0.51	2.81	3.01	6.81	7.40	4.19	4.63	0.91	0.96	0.57	0.56	3.90	4.34
和歌山	4.97	5.47	2.92	3.15	0.55	0.60	0.42	0.52	2.79	3.01	5.21	5.47	3.13	3.19	0.69	0.74	0.45	0.43	3.00	3.09
鳥 取	6.85	7.17	2.70	2.63	0.83	0.88	0.22	0.23	1.68	2.13	6.07	6.06	2.28	2.35	0.89	0.94	0.22	0.25	1.37	1.41
島 根	7.15	7.22	3.30	3.21	0.84	0.77	0.25	0.35	1.31	1.32	6.09	6.41	2.70	2.85	0.93	0.94	0.17	0.31	1.06	1.03
岡 山	6.93	6.91	1.97	1.89	0.86	0.85	0.35	0.29	1.55	1.62	5.67	5.64	1.57	1.48	0.86	0.92	0.35	0.33	1.30	1.29
広 島	6.89	7.05	2.00	1.93	1.12	1.17	0.30	0.33	1.19	1.32	5.89	5.90	1.51	1.57	1.18	1.24	0.36	0.32	1.03	1.01
山 口	8.00	8.03	2.31	2.07	0.99	1.11	0.32	0.32	1.06	1.11	6.59	6.44	1.84	1.80	1.03	1.07	0.28	0.27	0.78	0.76
徳 島	5.54	6.24	1.40	1.48	0.66	0.83	0.20	0.30	1.62	1.93	4.97	5.26	1.17	1.27	0.87	0.85	0.18	0.26	1.48	1.45
香 川	7.46	7.39	1.98	1.96	1.03	1.04	0.32	0.29	1.66	1.64	6.54	6.53	1.74	1.62	1.05	1.13	0.26	0.27	1.40	1.41
愛 媛	5.71	6.48	1.24	1.25	0.99	0.98	0.27	0.28	1.01	1.26	4.92	5.55	1.08	1.05	0.96	1.07	0.26	0.26	0.84	1.05
高 知	6.00	6.88	1.52	1.61	0.91	1.06	0.30	0.36	1.55	1.83	5.15	5.21	1.30	1.28	1.09	1.07	0.24	0.27	1.17	1.22
福 岡	8.50	8.64	4.11	3.99	1.42	1.45	0.30	0.31	0.79	0.82	6.45	6.50	2.53	2.40	1.52	1.62	0.32	0.33	0.68	0.72
佐 賀	8.06	8.86	5.38	5.81	0.91	1.12	0.33	0.28	0.48	0.59	7.24	7.78	4.95	5.12	0.89	0.99	0.23	0.29	0.44	0.50
長 崎	7.25	7.95	3.95	4.30	1.07	1.24	0.33	0.34	0.59	0.72	6.05	6.63	3.09	3.41	1.06	1.18	0.29	0.32	0.50	0.60
熊 本	7.16	7.80	4.17	4.47	1.02	1.17	0.36	0.33	0.55	0.65	5.80	6.46	3.30	3.36	0.94	1.21	0.22	0.34	0.44	0.50
大 分	7.22	7.26	4.07	4.07	0.94	1.07	0.27	0.27	0.59	0.63	6.29	6.51	3.57	3.31	1.04	1.16	0.22	0.28	0.48	0.54
宮 崎	8.30	8.07	4.18	4.00	1.54	1.43	0.41	0.37	0.75	0.88	6.27	6.69	3.22	3.27	1.23	1.42	0.30	0.29	0.55	0.53
鹿 児 島	7.89	8.08	3.92	3.75	1.45	1.59	0.39	0.35	0.90	1.00	5.87	6.19	2.91	2.70	1.15	1.35	0.36	0.31	0.56	0.71
沖 縄	6.92	6.44	-	-	2.36	2.28	0.67	0.51	1.07	1.06	6.29	5.89	-	-	2.29	2.35	0.59	0.49	0.92	0.87



表2 都道府県別の転出率（男女総数）：2019、2021年

(%)

都道府県	年齢計										15-19歳									
	都道府県外へ		地域ブロック内へ <sup>2)</sup>		東京圏へ		名古屋圏へ		大阪圏へ		都道府県外へ		地域ブロック内へ <sup>2)</sup>		東京圏へ		名古屋圏へ		大阪圏へ	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全国 <sup>1)</sup>	2.02	1.96	-	-	0.59	0.54	0.12	0.11	0.20	0.20	2.60	2.56	-	-	0.92	0.91	0.15	0.13	0.30	0.32
北海道	1.10	1.04	-	-	0.58	0.53	0.06	0.06	0.09	0.10	1.98	2.09	-	-	1.14	1.12	0.09	0.08	0.20	0.24
青森	1.81	1.68	0.52	0.53	0.77	0.65	0.05	0.05	0.07	0.06	5.71	5.90	1.46	1.99	2.97	2.54	0.12	0.10	0.22	0.18
岩手	1.78	1.64	0.74	0.67	0.65	0.56	0.05	0.06	0.05	0.05	4.67	4.97	1.63	1.83	2.18	2.00	0.06	0.07	0.08	0.11
宮城	2.14	2.05	0.62	0.62	0.92	0.84	0.08	0.08	0.11	0.10	3.08	3.48	1.05	1.24	1.37	1.48	0.06	0.05	0.13	0.16
秋田	1.51	1.42	0.52	0.55	0.64	0.53	0.05	0.04	0.05	0.05	5.27	5.94	1.67	2.29	2.60	2.34	0.08	0.07	0.12	0.15
山形	1.58	1.47	0.56	0.54	0.64	0.55	0.04	0.04	0.05	0.04	4.17	4.92	1.22	1.45	2.04	2.21	0.06	0.07	0.11	0.12
福島	1.72	1.65	0.39	0.41	0.78	0.70	0.05	0.05	0.06	0.06	3.02	3.55	0.64	0.86	1.55	1.72	0.06	0.05	0.09	0.10
茨城	2.05	1.88	1.50	1.33	1.26	1.10	0.07	0.07	0.08	0.09	2.78	2.71	2.03	1.95	1.69	1.60	0.06	0.06	0.10	0.10
栃木	2.13	1.88	1.55	1.33	1.12	0.94	0.08	0.08	0.08	0.08	3.08	2.68	2.26	1.91	1.67	1.43	0.08	0.05	0.11	0.13
群馬	1.82	1.74	1.36	1.27	1.07	0.98	0.07	0.08	0.07	0.07	2.11	2.18	1.61	1.61	1.31	1.32	0.06	0.05	0.07	0.10
埼玉	2.26	2.19	1.64	1.56	1.35	1.25	0.08	0.08	0.12	0.11	1.90	1.77	1.23	1.08	0.98	0.82	0.05	0.06	0.09	0.10
千葉	2.47	2.27	1.70	1.56	1.43	1.29	0.10	0.09	0.16	0.15	2.72	1.93	1.72	1.28	1.35	1.01	0.12	0.06	0.13	0.11
東京	2.79	3.00	1.77	1.94	1.55	1.69	0.13	0.12	0.24	0.25	1.92	1.73	1.24	1.04	1.07	0.86	0.05	0.05	0.14	0.15
神奈川	2.27	2.22	1.47	1.42	1.31	1.25	0.11	0.10	0.16	0.16	1.68	1.58	0.96	0.82	0.83	0.68	0.04	0.05	0.09	0.11
新潟	1.32	1.27	0.06	0.07	0.74	0.66	0.05	0.05	0.07	0.07	2.57	3.08	0.14	0.21	1.56	1.83	0.06	0.07	0.15	0.21
富山	1.50	1.42	0.35	0.33	0.47	0.43	0.19	0.18	0.18	0.17	2.25	2.54	0.65	0.64	0.65	0.81	0.27	0.32	0.25	0.29
石川	1.91	1.79	0.34	0.34	0.56	0.51	0.27	0.23	0.29	0.26	2.39	2.53	0.34	0.37	0.77	0.74	0.30	0.27	0.43	0.50
福井	1.67	1.66	0.31	0.27	0.36	0.36	0.25	0.26	0.39	0.39	2.19	2.35	0.51	0.51	0.43	0.48	0.28	0.29	0.54	0.56
山梨	2.04	1.86	1.42	1.26	1.20	1.06	0.10	0.11	0.09	0.08	2.91	2.95	1.99	2.04	1.68	1.80	0.20	0.16	0.13	0.16
長野	1.56	1.51	0.94	0.88	0.79	0.72	0.18	0.18	0.10	0.11	2.86	3.34	1.81	2.02	1.52	1.68	0.31	0.37	0.20	0.25
岐阜	1.88	1.74	1.01	0.92	0.34	0.31	0.95	0.86	0.16	0.15	2.72	2.36	1.39	1.04	0.47	0.47	1.29	0.99	0.23	0.24
静岡	1.74	1.64	0.36	0.33	0.81	0.75	0.36	0.33	0.13	0.13	2.76	3.06	0.48	0.47	1.29	1.45	0.48	0.47	0.23	0.26
愛知	1.74	1.63	0.47	0.42	0.56	0.52	0.32	0.30	0.23	0.23	1.81	1.63	0.48	0.37	0.52	0.47	0.32	0.25	0.23	0.24
三重	2.08	1.86	0.80	0.72	0.38	0.36	0.74	0.65	0.39	0.33	2.90	2.54	1.22	0.84	0.48	0.47	1.14	0.78	0.58	0.57
滋賀	2.07	2.00	0.98	0.89	0.35	0.36	0.27	0.29	0.96	0.87	2.32	2.28	1.09	1.01	0.29	0.25	0.33	0.33	1.06	1.00
京都	2.40	2.41	1.19	1.18	0.51	0.49	0.15	0.15	0.93	0.91	2.28	2.37	0.93	0.89	0.47	0.48	0.15	0.14	0.75	0.71
大阪	1.89	1.84	0.70	0.69	0.55	0.50	0.15	0.14	0.59	0.59	1.54	1.50	0.60	0.53	0.33	0.36	0.11	0.09	0.48	0.43
兵庫	1.81	1.75	0.78	0.77	0.46	0.41	0.11	0.11	0.72	0.71	1.80	1.77	0.74	0.70	0.39	0.37	0.09	0.08	0.65	0.62
奈良	2.02	1.92	1.17	1.10	0.34	0.31	0.17	0.16	1.08	1.01	2.24	2.40	1.14	1.15	0.34	0.34	0.22	0.24	1.00	1.00
和歌山	1.55	1.46	0.93	0.86	0.26	0.23	0.12	0.11	0.90	0.83	2.57	2.48	1.55	1.55	0.37	0.28	0.25	0.17	1.47	1.51
鳥取	1.81	1.78	0.58	0.55	0.35	0.32	0.08	0.09	0.47	0.45	3.78	3.78	1.00	1.05	0.62	0.56	0.15	0.17	1.44	1.34
島根	1.88	1.77	0.76	0.70	0.31	0.29	0.11	0.09	0.33	0.32	4.05	4.98	1.59	1.76	0.66	0.74	0.15	0.13	0.91	1.35
岡山	1.79	1.71	0.39	0.38	0.38	0.34	0.10	0.10	0.46	0.43	2.77	2.55	0.57	0.51	0.48	0.47	0.16	0.12	0.80	0.79
広島	1.97	1.87	0.46	0.42	0.50	0.46	0.10	0.11	0.36	0.34	2.85	2.67	0.75	0.57	0.59	0.57	0.10	0.11	0.55	0.62
山口	1.95	1.86	0.47	0.43	0.39	0.35	0.09	0.08	0.22	0.22	4.39	4.70	0.97	1.00	0.75	0.75	0.25	0.22	0.49	0.56
徳島	1.70	1.54	0.38	0.34	0.33	0.29	0.09	0.08	0.50	0.44	3.28	2.95	0.59	0.50	0.51	0.48	0.28	0.17	1.17	1.02
香川	1.97	1.91	0.43	0.39	0.40	0.39	0.08	0.09	0.46	0.44	2.64	3.00	0.45	0.53	0.50	0.51	0.09	0.11	0.75	0.96
愛媛	1.62	1.58	0.30	0.28	0.36	0.35	0.08	0.08	0.33	0.32	3.58	4.10	0.49	0.50	0.62	0.73	0.25	0.21	0.88	1.07
高知	1.61	1.54	0.38	0.35	0.37	0.33	0.08	0.08	0.37	0.37	4.17	4.17	0.66	0.69	0.90	0.83	0.30	0.26	1.24	1.42
福岡	2.01	1.88	0.68	0.65	0.58	0.52	0.10	0.10	0.22	0.22	2.86	2.76	1.00	0.89	0.75	0.74	0.19	0.14	0.32	0.37
佐賀	2.20	2.11	1.39	1.34	0.34	0.31	0.08	0.08	0.14	0.14	4.77	4.55	2.48	2.58	0.80	0.74	0.39	0.27	0.39	0.41
長崎	2.14	2.06	1.11	1.09	0.42	0.39	0.10	0.09	0.17	0.16	6.04	6.08	2.94	3.23	1.14	1.03	0.48	0.34	0.55	0.53
熊本	1.84	1.70	0.94	0.86	0.39	0.35	0.09	0.08	0.16	0.14	4.15	3.88	1.94	1.78	0.81	0.83	0.42	0.30	0.40	0.39
大分	1.91	1.82	0.99	0.95	0.38	0.34	0.07	0.07	0.16	0.16	3.52	3.78	1.78	1.92	0.68	0.62	0.17	0.17	0.37	0.40
宮崎	1.91	1.80	0.92	0.87	0.44	0.39	0.10	0.09	0.18	0.17	5.97	6.20	2.42	2.82	1.51	1.47	0.55	0.38	0.67	0.67
鹿児島	1.89	1.73	0.84	0.79	0.46	0.39	0.10	0.09	0.21	0.19	6.53	6.29	2.81	2.84	1.66	1.32	0.45	0.35	0.79	0.89
沖縄	1.91	1.82	-	-	0.74	0.68	0.17	0.15	0.24	0.22	3.57	3.53	-	-	1.38	1.28	0.34	0.28	0.46	0.46

資料：総務省統計局『住民基本台帳人口移動報告』、総務省自治行政局『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』

率は外国人を含む総人口について、分母となる人口の総数には年齢不詳を案分した人数を含む。地域ブロック、大都市圏の構成は表1参照。1) 全国の「都道府県外」は都道府県間の移動率。各大都市圏の値は各大都市圏への転出率。分母は当該大都市圏以外の人口。2) 「地域ブロック内から」の値は各都道府県が所在する地域ブロック内への転出率。例えば鳥取県の転出率は鳥取県を除く中国地方各県への転出数を鳥取県の人口で割ったもの。

表2 都道府県別の転出率（男女総数）：2019, 2021年（つづき）

（％）

都道府県	20-24歳										25-29歳									
	都道府県外へ		地域ブロック内へ <sup>2)</sup>		東京圏へ		名古屋圏へ		大阪圏へ		都道府県外へ		地域ブロック内へ <sup>2)</sup>		東京圏へ		名古屋圏へ		大阪圏へ	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全 国 <sup>1)</sup>	8.99	8.89	-	-	3.51	3.33	0.53	0.52	0.96	0.97	7.69	7.73	-	-	2.31	2.19	0.45	0.45	0.74	0.73
北海道	5.69	5.82	-	-	3.50	3.38	0.30	0.35	0.46	0.51	3.97	3.93	-	-	2.12	2.03	0.27	0.25	0.40	0.38
青 森	11.94	11.40	2.93	3.17	6.21	5.38	0.22	0.28	0.33	0.36	6.00	5.92	1.81	1.82	2.34	2.16	0.17	0.26	0.32	0.21
岩 手	11.13	11.33	4.18	4.05	5.05	4.94	0.21	0.34	0.27	0.29	6.28	6.06	2.63	2.47	2.19	1.93	0.22	0.21	0.21	0.24
宮 城	9.61	9.90	2.73	2.88	4.85	4.65	0.27	0.31	0.37	0.41	7.41	7.42	2.04	2.10	3.25	3.15	0.30	0.29	0.41	0.39
秋 田	11.54	11.58	3.26	3.77	5.96	5.40	0.31	0.30	0.33	0.33	5.63	5.31	1.95	2.05	2.35	1.93	0.19	0.20	0.19	0.22
山 形	10.78	10.57	3.16	3.41	5.56	4.94	0.22	0.23	0.27	0.25	5.95	5.66	2.23	2.31	2.22	1.88	0.18	0.20	0.22	0.22
福 島	10.24	10.21	1.86	2.09	5.94	5.55	0.23	0.23	0.25	0.31	6.16	6.07	1.42	1.50	2.75	2.50	0.20	0.19	0.23	0.27
茨 城	10.77	9.90	8.44	7.51	7.34	6.62	0.30	0.32	0.35	0.41	8.62	8.02	6.47	5.82	5.50	4.85	0.28	0.31	0.34	0.41
栃 木	11.34	9.89	8.75	7.60	6.90	6.11	0.40	0.33	0.33	0.33	8.50	8.06	6.34	5.77	4.67	4.08	0.35	0.37	0.36	0.33
群 馬	9.94	10.03	7.86	7.80	6.58	6.50	0.29	0.35	0.30	0.35	7.45	7.66	5.59	5.63	4.48	4.26	0.34	0.38	0.30	0.30
埼 玉	9.02	8.97	6.73	6.60	5.67	5.47	0.35	0.35	0.43	0.43	9.46	9.43	7.40	7.27	6.37	6.11	0.30	0.31	0.44	0.44
千 葉	10.42	9.61	7.32	6.82	6.25	5.80	0.42	0.42	0.57	0.56	10.40	9.73	7.71	7.28	6.71	6.29	0.38	0.37	0.60	0.55
東 京	8.60	8.73	5.35	5.39	4.57	4.59	0.45	0.44	0.78	0.79	8.94	9.55	6.03	6.57	5.39	5.89	0.41	0.39	0.76	0.76
神奈川	8.39	8.31	5.55	5.42	4.95	4.79	0.42	0.40	0.55	0.59	8.97	9.04	6.48	6.49	5.97	5.91	0.40	0.38	0.53	0.56
新 潟	9.12	9.34	0.35	0.37	6.18	5.86	0.29	0.35	0.39	0.45	4.91	4.92	0.22	0.28	2.75	2.38	0.26	0.24	0.28	0.32
富 山	8.20	8.28	1.49	1.36	3.30	3.33	1.11	1.10	0.97	1.03	6.69	6.32	1.55	1.47	2.13	1.85	0.85	0.87	0.85	0.74
石 川	9.54	9.44	1.47	1.41	3.39	3.31	1.35	1.30	1.45	1.49	7.23	6.99	1.34	1.39	2.26	2.10	1.02	0.92	1.07	0.99
福 井	8.76	9.45	1.20	1.15	2.51	2.56	1.41	1.57	2.28	2.58	6.41	6.85	1.28	1.16	1.50	1.60	0.95	1.09	1.41	1.51
山 梨	12.02	10.91	8.85	7.98	7.72	7.05	0.54	0.49	0.45	0.43	8.08	7.43	5.74	5.13	4.87	4.32	0.38	0.41	0.32	0.36
長 野	9.28	9.67	6.38	6.40	5.65	5.63	1.03	1.12	0.56	0.63	6.18	6.11	3.77	3.57	3.19	2.82	0.74	0.75	0.41	0.43
岐 阜	9.59	9.20	4.87	4.52	2.29	2.20	4.53	4.21	0.92	0.93	8.50	8.14	4.99	4.59	1.50	1.43	4.72	4.34	0.67	0.70
静 岡	9.08	8.82	1.59	1.59	5.13	4.88	1.59	1.59	0.60	0.61	6.58	6.57	1.41	1.43	3.12	3.04	1.41	1.43	0.55	0.55
愛 知	6.56	6.29	1.75	1.57	2.31	2.29	1.19	1.05	0.82	0.85	6.14	6.04	1.72	1.57	2.05	2.05	1.19	1.13	0.83	0.84
三 重	9.79	9.30	3.93	3.67	2.10	2.16	3.62	3.36	1.95	1.75	8.22	7.80	3.43	3.36	1.57	1.47	3.17	3.10	1.46	1.30
滋 賀	9.81	9.98	4.50	4.39	2.16	2.32	1.28	1.34	4.42	4.31	8.34	8.33	4.15	3.97	1.48	1.49	1.05	1.17	4.07	3.92
京 都	10.70	11.25	4.43	4.79	2.83	2.89	0.83	0.75	3.70	4.00	10.15	10.47	5.37	5.53	2.30	2.25	0.64	0.64	4.25	4.36
大 阪	7.19	7.04	2.34	2.23	2.33	2.26	0.65	0.59	1.92	1.83	7.15	7.09	2.66	2.72	2.20	2.12	0.60	0.57	2.26	2.31
兵 庫	8.40	8.72	3.47	3.64	2.46	2.45	0.55	0.56	3.20	3.39	7.55	7.75	3.56	3.77	1.89	1.79	0.50	0.50	3.31	3.51
奈 良	9.50	9.86	4.57	4.94	2.37	2.22	0.85	0.88	4.22	4.55	9.40	9.55	5.84	5.89	1.51	1.52	0.73	0.69	5.46	5.50
和歌山	8.79	9.00	5.38	5.40	1.66	1.73	0.68	0.62	5.23	5.23	6.58	6.67	3.97	3.97	1.16	1.19	0.47	0.47	3.86	3.85
鳥 取	10.77	11.43	2.68	2.70	2.53	2.35	0.52	0.62	3.58	3.84	6.47	7.17	2.18	2.28	1.33	1.43	0.28	0.36	1.60	1.62
島 根	11.03	11.38	3.92	3.96	2.19	2.32	0.56	0.52	2.58	2.60	6.67	6.51	2.62	2.62	1.33	1.26	0.38	0.40	1.03	1.00
岡 山	9.05	8.69	1.60	1.56	2.21	1.98	0.46	0.46	2.62	2.59	6.67	6.82	1.44	1.57	1.48	1.42	0.40	0.45	1.67	1.60
広 島	9.54	9.35	2.09	1.93	2.63	2.59	0.44	0.46	1.96	1.95	7.03	6.76	1.67	1.57	1.79	1.76	0.36	0.44	1.31	1.18
山 口	11.87	12.08	2.39	2.24	2.74	2.45	0.52	0.51	1.47	1.63	7.27	7.41	1.73	1.80	1.53	1.49	0.36	0.36	0.79	0.77
徳 島	9.83	9.78	1.49	1.60	2.15	2.10	0.59	0.46	3.53	3.39	6.76	6.49	1.38	1.37	1.40	1.31	0.40	0.36	2.01	1.89
香 川	9.80	10.00	1.65	1.63	2.26	2.26	0.37	0.48	2.93	2.94	7.16	7.52	1.54	1.42	1.59	1.66	0.37	0.34	1.66	1.61
愛 媛	9.90	9.95	1.37	1.33	2.69	2.54	0.42	0.43	2.47	2.49	6.07	6.23	1.14	1.07	1.46	1.48	0.33	0.39	1.13	1.20
高 知	10.80	11.05	1.67	1.86	2.89	2.90	0.57	0.54	3.28	3.15	5.74	6.15	1.24	1.45	1.69	1.45	0.26	0.34	1.25	1.39
福 岡	9.01	8.79	2.77	2.80	2.97	2.79	0.48	0.41	1.10	1.02	7.05	6.81	2.37	2.25	2.09	1.98	0.38	0.37	0.78	0.77
佐 賀	11.48	11.67	6.76	6.74	2.42	2.38	0.45	0.41	0.82	0.88	8.34	8.34	5.49	5.39	1.20	1.20	0.25	0.27	0.56	0.47
長 崎	12.20	12.14	6.26	6.55	2.89	2.55	0.52	0.45	1.00	0.98	7.37	7.49	3.66	3.87	1.57	1.49	0.32	0.30	0.57	0.60
熊 本	9.76	9.97	4.66	4.75	2.67	2.59	0.44	0.40	0.91	0.99	6.61	6.40	3.39	3.15	1.43	1.42	0.28	0.29	0.57	0.50
大 分	10.78	10.96	4.95	5.10	2.91	2.73	0.40	0.41	1.17	1.17	6.94	7.13	3.50	3.60	1.49	1.47	0.25	0.30	0.58	0.56
宮 崎	11.25	11.38	5.17	5.06	3.19	3.04	0.49	0.52	1.14	1.25	6.48	6.67	3.04	3.06	1.70	1.50	0.22	0.29	0.55	0.57
鹿 児 島	10.69	10.35	4.57	4.35	3.12	2.83	0.46	0.50	1.31	1.19	6.12	6.36	2.81	2.93	1.51	1.42	0.33	0.34	0.62	0.56
沖 縄	8.34	8.13	-	-	3.77	3.49	0.83	0.65	1.16	1.15	5.37	5.45	-	-	2.23	2.22	0.58	0.47	0.71	0.69

表3 都道府県別の転入超過率（男女総数）：2019，2021年

(%)

都道府県	年齢計										15-19歳									
	対：都道府県外		対：地域ブロック内		対：東京圏		対：名古屋圏		対：大阪圏		対：都道府県外		対：地域ブロック内		対：東京圏		対：名古屋圏		対：大阪圏	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全 国	-	-	-	-	-0.16	-0.09	0.01	0.01	0.00	0.00	-	-	-	-	-0.57	-0.57	0.01	0.02	-0.09	-0.11
北海道	-0.10	-0.04	-	-	-0.12	-0.05	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.25	-0.17	-	-	-0.48	-0.40	0.03	0.04	-0.07	-0.07
青 森	-0.47	-0.34	-0.08	-0.12	-0.28	-0.16	-0.01	-0.02	-0.02	-0.00	-3.18	-3.15	-0.57	-1.03	-2.24	-1.76	-0.04	-0.06	0.01	0.04
岩 手	-0.36	-0.25	-0.15	-0.05	-0.22	-0.15	0.05	-0.00	-0.01	-0.01	-2.75	-2.79	-0.64	-0.51	-1.72	-1.61	0.00	-0.02	-0.05	-0.07
宮 城	-0.09	-0.03	0.20	0.20	-0.28	-0.21	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	0.35	0.57	1.14	1.53	-0.81	-0.94	-0.01	-0.00	-0.04	-0.08
秋 田	-0.39	-0.30	-0.07	-0.11	-0.24	-0.14	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-3.63	-3.83	-1.00	-1.36	-2.16	-1.93	-0.03	0.05	-0.05	-0.05
山 形	-0.38	-0.27	-0.07	-0.06	-0.26	-0.18	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-1.66	-2.24	-0.00	-0.07	-1.49	-1.77	0.01	0.02	-0.07	-0.08
福 島	-0.36	-0.33	-0.01	-0.04	-0.27	-0.20	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-1.49	-1.99	-0.14	-0.22	-1.05	-1.31	-0.02	-0.02	-0.05	-0.06
茨 城	-0.26	0.07	-0.28	0.00	-0.26	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.63	-0.66	-0.85	-0.89	-0.78	-0.79	0.05	0.01	0.02	0.02
栃 木	-0.29	-0.03	-0.32	-0.08	-0.29	-0.09	0.00	0.01	-0.01	-0.01	-1.04	-0.56	-1.15	-0.79	-1.01	-0.82	-0.01	0.03	-0.05	-0.07
群 馬	-0.11	0.02	-0.15	-0.04	-0.21	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.10	-0.36	-0.44	-0.62	-0.61	0.04	0.04	0.03	-0.02
埼 玉	0.36	0.38	0.18	0.27	0.09	0.25	0.02	0.01	0.02	0.01	1.03	0.78	0.34	0.16	0.10	-0.03	0.07	0.04	0.01	-0.01
千 葉	0.15	0.26	-0.03	0.13	-0.07	0.14	0.02	0.01	0.04	0.02	0.30	0.57	-0.33	-0.15	-0.41	-0.27	0.03	0.04	0.01	0.01
東 京	0.60	0.04	0.06	-0.29	-0.02	-0.30	0.08	0.06	0.12	0.08	2.61	2.65	0.50	0.47	0.13	0.07	0.20	0.21	0.19	0.19
神奈川	0.32	0.35	0.05	0.16	-0.00	0.15	0.04	0.03	0.05	0.03	1.36	1.30	0.26	0.32	0.03	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06
新 潟	-0.32	-0.26	0.00	-0.01	-0.30	-0.21	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-1.10	-1.21	-0.04	-0.09	-1.12	-1.40	0.00	-0.00	-0.08	-0.13
富 山	-0.22	-0.18	-0.02	-0.03	-0.16	-0.11	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	-0.80	-1.05	-0.27	-0.22	-0.45	-0.63	0.08	0.02	-0.09	-0.13
石 川	-0.23	-0.09	0.06	0.04	-0.19	-0.11	-0.02	-0.00	-0.05	-0.03	1.04	1.31	0.49	0.57	-0.31	-0.24	0.26	0.29	-0.04	-0.09
福 井	-0.42	-0.23	-0.06	-0.01	-0.15	-0.11	-0.07	-0.02	-0.09	-0.08	-1.09	-1.14	-0.25	-0.31	-0.31	-0.36	-0.07	-0.00	-0.34	-0.30
山 梨	-0.35	0.08	-0.30	0.02	-0.30	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.02	0.27	0.37	-0.46	-0.46	-0.67	-0.73	0.05	0.06	0.06	-0.02
長 野	-0.20	-0.01	-0.18	-0.02	-0.17	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	-1.57	-2.03	-1.22	-1.44	-1.10	-1.27	-0.11	-0.17	-0.12	-0.15
岐 阜	-0.33	-0.25	-0.16	-0.12	-0.13	-0.09	-0.15	-0.12	-0.03	-0.02	-1.15	-1.01	-0.59	-0.39	-0.31	-0.35	-0.56	-0.42	-0.11	-0.13
静 岡	-0.16	-0.11	0.00	-0.01	-0.18	-0.10	0.00	-0.01	-0.01	-0.00	-0.90	-1.47	-0.05	-0.17	-0.64	-0.86	-0.05	-0.17	-0.11	-0.15
愛 知	-0.03	-0.04	0.07	0.06	-0.16	-0.13	0.07	0.05	-0.00	-0.01	0.36	0.20	0.27	0.23	-0.34	-0.32	0.23	0.16	-0.07	-0.08
三 重	-0.35	-0.17	-0.11	-0.08	-0.12	-0.08	-0.11	-0.07	-0.06	-0.02	-0.81	-0.92	-0.35	-0.20	-0.32	-0.31	-0.33	-0.21	-0.23	-0.30
滋 賀	0.08	0.07	0.05	0.15	-0.07	-0.09	0.03	-0.03	0.05	0.14	0.36	0.15	-0.02	-0.15	0.03	0.00	0.07	0.02	-0.04	-0.17
京 都	-0.11	-0.15	-0.12	-0.15	-0.12	-0.09	0.02	0.01	-0.09	-0.09	1.75	2.11	0.30	0.35	0.00	0.07	0.23	0.27	0.19	0.23
大 阪	0.09	0.06	0.09	0.07	-0.13	-0.09	0.02	0.02	0.07	0.05	0.56	0.70	0.09	0.13	-0.17	-0.19	0.05	0.08	0.04	0.06
兵 庫	-0.11	-0.10	-0.04	-0.05	-0.16	-0.10	0.00	0.00	-0.04	-0.05	0.01	0.09	-0.12	-0.15	-0.23	-0.20	0.02	0.03	-0.13	-0.17
奈 良	-0.25	-0.10	-0.13	-0.00	-0.11	-0.06	-0.02	-0.02	-0.12	0.02	0.27	-0.09	-0.03	-0.15	-0.13	-0.15	0.07	-0.02	-0.05	-0.13
和歌山	-0.35	-0.21	-0.24	-0.14	-0.09	-0.06	-0.02	-0.01	-0.23	-0.14	-1.31	-1.11	-0.83	-0.79	-0.26	-0.17	-0.11	-0.05	-0.80	-0.76
鳥 取	-0.27	-0.19	-0.01	0.03	-0.13	-0.07	-0.01	-0.02	-0.10	-0.07	-1.42	-1.07	-0.13	-0.07	-0.43	-0.36	-0.05	-0.04	-0.88	-0.66
島 根	-0.29	-0.17	-0.06	-0.05	-0.10	-0.06	-0.04	-0.01	-0.04	-0.04	-0.98	-1.78	-0.31	-0.61	-0.38	-0.42	-0.01	0.03	-0.30	-0.67
岡 山	-0.21	-0.17	0.04	0.01	-0.13	-0.09	-0.01	-0.01	-0.11	-0.09	-0.55	-0.32	0.15	0.11	-0.30	-0.33	-0.06	-0.01	-0.42	-0.38
広 島	-0.28	-0.25	0.00	0.01	-0.17	-0.13	-0.00	-0.02	-0.09	-0.07	-0.37	-0.11	0.07	0.23	-0.40	-0.38	-0.01	-0.01	-0.29	-0.30
山 口	-0.26	-0.23	-0.02	-0.01	-0.13	-0.07	-0.02	-0.01	-0.02	-0.02	-0.61	-0.85	-0.17	-0.33	-0.46	-0.44	-0.10	-0.06	-0.05	-0.19
徳 島	-0.45	-0.24	-0.06	-0.03	-0.12	-0.07	-0.04	-0.01	-0.16	-0.08	-1.67	-1.03	-0.14	-0.01	-0.35	-0.32	-0.22	-0.07	-0.72	-0.44
香 川	-0.17	-0.19	0.07	0.06	-0.11	-0.09	0.00	-0.01	-0.11	-0.09	-0.65	-1.28	0.29	0.07	-0.34	-0.39	0.04	-0.03	-0.42	-0.60
愛 媛	-0.31	-0.21	0.00	-0.01	-0.11	-0.08	-0.02	-0.01	-0.11	-0.07	-1.72	-1.91	-0.06	0.01	-0.41	-0.54	-0.19	-0.11	-0.61	-0.74
高 知	-0.34	-0.22	-0.04	-0.03	-0.14	-0.07	-0.01	-0.01	-0.09	-0.07	-1.95	-1.44	-0.16	-0.12	-0.70	-0.56	-0.14	-0.02	-0.68	-0.74
福 岡	0.06	0.11	0.18	0.14	-0.15	-0.07	-0.01	-0.00	-0.02	-0.02	0.59	0.76	1.17	1.32	-0.50	-0.52	-0.12	-0.08	-0.16	-0.21
佐 賀	-0.21	-0.16	-0.07	-0.05	-0.10	-0.06	-0.01	-0.01	-0.03	-0.02	-2.08	-2.20	-0.46	-0.72	-0.60	-0.61	-0.30	-0.20	-0.29	-0.30
長 崎	-0.54	-0.44	-0.32	-0.28	-0.13	-0.09	-0.02	-0.01	-0.04	-0.02	-3.35	-3.29	-1.24	-1.50	-0.87	-0.81	-0.37	-0.26	-0.38	-0.32
熊 本	-0.22	-0.04	-0.05	0.02	-0.12	-0.06	-0.02	0.01	-0.03	-0.01	-1.91	-1.68	-0.37	-0.20	-0.61	-0.65	-0.34	-0.22	-0.28	-0.28
大 分	-0.26	-0.17	-0.08	-0.10	-0.13	-0.06	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.85	-1.14	-0.08	-0.25	-0.43	-0.35	-0.09	-0.10	-0.20	-0.24
宮 崎	-0.24	-0.14	-0.10	-0.09	-0.12	-0.06	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	-3.13	-3.33	-0.84	-1.23	-1.09	-1.11	-0.42	-0.26	-0.50	-0.42
鹿児島	-0.25	-0.10	-0.09	-0.09	-0.12	-0.02	-0.01	-0.00	-0.02	0.01	-4.01	-3.66	-1.37	-1.36	-1.34	-1.03	-0.34	-0.23	-0.56	-0.67
沖 縄	0.05	-0.01	-	-	-0.04	0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	-1.84	-1.76	-	-	-0.98	-0.93	-0.19	-0.14	-0.27	-0.27

資料：総務省統計局『住民基本台帳人口移動報告』，総務省自治行政局『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』

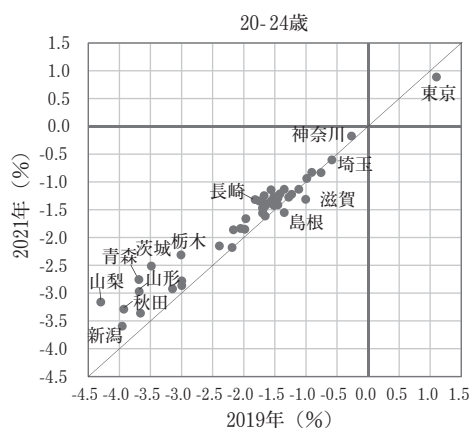
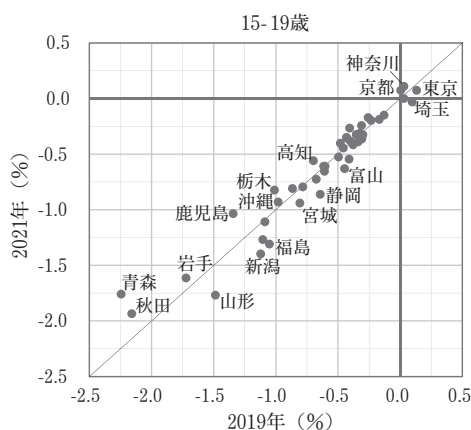
転入超過率は転入率（表1）から転出率（表2）を引いたもの。地域ブロック，大都市圏の構成は表1参照。

表3 都道府県別の転入超過率（男女総数）：2019、2021年（つづき）

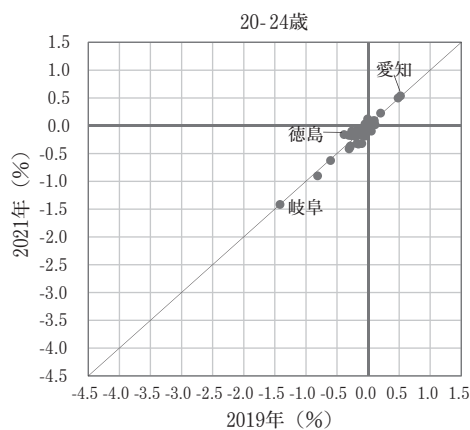
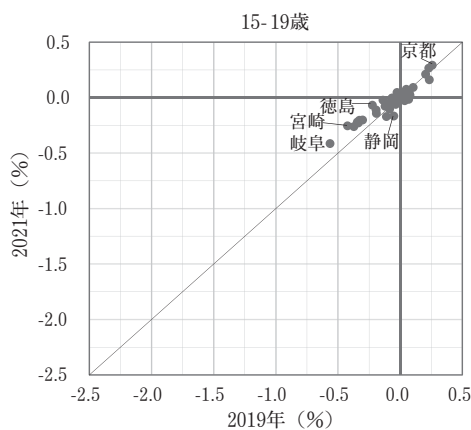
（％）

都道府県	20-24歳										25-29歳									
	対：都道府県外		対：地域ブロック内		対：東京圏		対：名古屋圏		対：大阪圏		対：都道府県外		対：地域ブロック内		対：東京圏		対：名古屋圏		対：大阪圏	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
全 国	-	-	-	-	-1.81	-1.60	0.04	0.04	0.02	0.03	-	-	-	-	-0.65	-0.42	0.05	0.04	0.06	0.07
北海道	-1.48	-1.40	-	-	-1.65	-1.39	-0.05	-0.10	-0.04	-0.03	-0.55	-0.29	-	-	-0.53	-0.29	-0.02	-0.02	-0.10	0.02
青 森	-5.45	-4.52	-0.74	-1.03	-3.69	-2.75	-0.10	-0.15	-0.04	-0.01	-0.90	-0.55	-0.17	-0.13	-0.40	-0.13	-0.01	-0.11	-0.14	-0.02
岩 手	-4.49	-3.73	-1.20	-0.51	-3.00	-2.86	0.05	-0.10	-0.11	-0.04	-0.66	-0.47	-0.39	-0.10	-0.36	-0.20	0.12	0.04	-0.03	-0.06
宮 城	-0.69	-0.70	1.44	1.56	-2.39	-2.15	-0.03	-0.09	0.02	-0.04	-0.71	-0.68	0.39	0.33	-0.98	-0.82	-0.03	-0.04	-0.08	-0.06
秋 田	-5.21	-5.05	-0.71	-1.03	-3.93	-3.29	-0.13	-0.14	-0.07	-0.06	-0.65	0.07	0.07	-0.02	-0.51	0.08	-0.01	-0.01	-0.05	-0.05
山 形	-4.70	-4.28	-0.62	-0.80	-3.68	-2.97	-0.07	-0.09	-0.08	-0.08	-1.00	-0.45	-0.39	-0.33	-0.60	-0.17	-0.01	-0.05	-0.05	-0.04
福 島	-4.34	-4.36	-0.14	-0.35	-3.66	-3.36	-0.06	-0.05	-0.03	-0.09	-0.92	-0.90	-0.02	-0.13	-0.69	-0.50	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
茨 城	-3.40	-2.01	-3.64	-2.50	-3.49	-2.51	0.03	0.01	0.05	-0.00	-1.65	0.06	-1.61	-0.31	-1.47	-0.31	0.03	0.08	0.03	0.00
栃 木	-2.62	-1.29	-3.15	-2.23	-3.01	-2.31	-0.01	0.12	0.06	0.06	-1.17	-0.19	-1.35	-0.32	-1.23	-0.38	0.03	0.05	-0.01	0.01
群 馬	-2.35	-2.37	-2.60	-2.83	-3.00	-2.78	0.03	0.03	0.11	0.04	-0.75	-0.22	-0.83	-0.50	-1.13	-0.49	0.00	0.02	0.01	0.05
埼 玉	1.81	1.31	0.25	0.00	-0.58	-0.60	0.09	0.08	0.18	0.17	0.85	0.99	0.29	0.70	-0.13	0.58	0.08	0.04	0.08	0.04
千 葉	0.27	0.54	-1.22	-0.90	-1.56	-1.14	0.10	0.09	0.30	0.25	-0.46	0.18	-0.78	-0.22	-0.91	-0.21	0.06	0.05	0.11	0.09
東 京	7.23	6.30	2.15	1.78	1.10	0.89	0.48	0.50	0.95	0.91	2.34	0.86	0.72	-0.28	0.45	-0.35	0.25	0.23	0.46	0.39
神奈川	3.05	2.75	0.35	0.29	-0.27	-0.17	0.20	0.23	0.40	0.39	0.99	1.01	0.07	0.37	-0.14	0.34	0.11	0.14	0.22	0.18
新 潟	-4.06	-4.09	0.01	-0.03	-3.95	-3.59	-0.11	-0.16	-0.10	-0.11	-0.92	-0.70	0.02	0.00	-0.90	-0.37	-0.06	-0.05	-0.04	-0.09
富 山	-2.50	-2.38	0.02	0.09	-2.05	-1.83	-0.15	-0.33	-0.25	-0.27	-1.64	-0.95	-0.23	-0.20	-0.85	-0.48	-0.14	-0.06	-0.30	-0.09
石 川	-3.15	-2.97	0.06	0.05	-2.17	-1.86	-0.30	-0.42	-0.49	-0.48	-1.12	-0.38	0.35	0.19	-0.93	-0.39	-0.21	-0.12	-0.08	-0.02
福 井	-3.64	-3.15	-0.13	-0.13	-1.69	-1.49	-0.61	-0.63	-1.02	-1.04	-1.31	-0.76	-0.28	-0.13	-0.65	-0.59	-0.23	-0.04	-0.16	-0.17
山 梨	-5.47	-3.15	-4.60	-3.22	-4.30	-3.16	-0.20	-0.11	-0.10	0.01	-1.59	0.15	-1.29	0.00	-1.23	-0.00	0.03	0.03	-0.03	0.04
長 野	-3.23	-3.07	-3.06	-2.94	-3.15	-2.92	-0.18	-0.32	-0.18	-0.04	-0.67	0.20	-0.71	-0.07	-0.75	-0.04	-0.02	-0.01	-0.00	0.04
岐 阜	-3.26	-3.06	-1.50	-1.48	-1.45	-1.29	-1.41	-1.42	-0.29	-0.25	-1.89	-1.56	-1.22	-1.00	-0.58	-0.41	-1.18	-1.00	-0.09	-0.11
静 岡	-1.49	-1.53	0.11	0.02	-2.19	-2.18	0.11	0.02	0.10	0.10	-0.47	-0.34	0.14	-0.07	-0.75	-0.48	0.14	-0.07	-0.01	0.02
愛 知	0.73	0.63	0.51	0.56	-0.75	-0.83	0.52	0.54	0.22	0.13	-0.03	-0.15	0.28	0.31	-0.57	-0.60	0.33	0.28	0.06	0.01
三 重	-2.21	-1.87	-0.87	-0.97	-0.99	-0.94	-0.81	-0.90	-0.40	-0.33	-1.08	-0.35	-0.34	-0.34	-0.44	-0.30	-0.35	-0.33	-0.19	0.01
滋 賀	-1.36	-1.97	-0.58	-0.64	-1.00	-1.31	-0.10	-0.32	-0.60	-0.66	0.11	0.36	0.17	0.54	-0.39	-0.32	0.14	-0.05	0.18	0.53
京 都	-0.58	-1.03	-0.15	-0.54	-1.28	-1.27	-0.05	0.03	-0.33	-0.69	-1.80	-1.79	-1.09	-1.01	-0.81	-0.70	-0.06	-0.02	-0.86	-0.78
大 阪	1.42	1.53	0.98	1.18	-0.91	-0.82	0.07	0.08	0.74	0.94	0.49	0.29	0.71	0.59	-0.58	-0.50	0.05	0.04	0.59	0.52
兵 庫	-1.55	-1.80	-0.72	-0.90	-1.45	-1.41	-0.12	-0.07	-0.76	-0.94	-0.73	-0.78	-0.30	-0.38	-0.71	-0.54	-0.02	-0.01	-0.29	-0.36
奈 良	-3.70	-3.72	-1.45	-1.64	-1.52	-1.31	-0.28	-0.36	-1.41	-1.54	-2.59	-2.15	-1.65	-1.26	-0.60	-0.56	-0.15	-0.13	-1.56	-1.16
和歌山	-3.82	-3.53	-2.46	-2.25	-1.11	-1.13	-0.26	-0.10	-2.43	-2.22	-1.38	-1.20	-0.84	-0.78	-0.48	-0.45	-0.01	-0.04	-0.86	-0.76
鳥 取	-3.92	-4.26	0.02	-0.07	-1.70	-1.47	-0.29	-0.39	-1.90	-1.71	-0.41	-1.11	0.10	0.07	-0.44	-0.49	-0.06	-0.11	-0.24	-0.20
島 根	-3.88	-4.16	-0.62	-0.75	-1.35	-1.55	-0.31	-0.17	-1.27	-1.28	-0.58	-0.10	0.08	0.24	-0.40	-0.32	-0.21	-0.09	0.04	0.03
岡 山	-2.11	-1.78	0.37	0.33	-1.35	-1.13	-0.11	-0.17	-1.07	-0.96	-1.00	-1.17	0.12	-0.09	-0.62	-0.50	-0.05	-0.11	-0.37	-0.31
広 島	-2.64	-2.30	-0.09	0.00	-1.51	-1.42	-0.14	-0.13	-0.77	-0.63	-1.14	-0.86	-0.16	0.00	-0.61	-0.52	0.00	-0.12	-0.28	-0.16
山 口	-3.87	-4.05	-0.09	-0.17	-1.75	-1.34	-0.20	-0.20	-0.42	-0.52	-0.68	-0.97	0.11	0.00	-0.50	-0.43	-0.07	-0.09	-0.00	-0.01
徳 島	-4.29	-3.53	-0.09	-0.12	-1.49	-1.27	-0.39	-0.16	-1.91	-1.47	-1.80	-1.22	-0.21	-0.10	-0.53	-0.46	-0.22	-0.10	-0.53	-0.44
香 川	-2.34	-2.61	0.32	0.33	-1.23	-1.22	-0.05	-0.19	-1.27	-1.29	-0.62	-0.98	0.20	0.21	-0.54	-0.53	-0.11	-0.07	-0.26	-0.21
愛 媛	-4.19	-3.47	-0.12	-0.07	-1.70	-1.56	-0.15	-0.15	-1.46	-1.23	-1.15	-0.68	-0.07	-0.02	-0.50	-0.41	-0.08	-0.12	-0.29	-0.16
高 知	-4.80	-4.17	-0.15	-0.25	-1.98	-1.85	-0.27	-0.18	-1.72	-1.32	-0.58	-0.94	0.06	-0.18	-0.60	-0.38	-0.03	-0.07	-0.09	-0.17
福 岡	-0.51	-0.15	1.34	1.19	-1.56	-1.34	-0.18	-0.09	-0.31	-0.20	-0.60	-0.31	0.16	0.14	-0.56	-0.36	-0.06	-0.04	-0.09	-0.05
佐 賀	-3.43	-2.81	-1.38	-0.93	-1.51	-1.27	-0.12	-0.14	-0.34	-0.28	-1.11	-0.57	-0.54	-0.28	-0.31	-0.20	-0.02	0.02	-0.12	0.03
長 崎	-4.96	-4.19	-2.31	-2.25	-1.82	-1.32	-0.18	-0.11	-0.42	-0.26	-1.32	-0.85	-0.57	-0.47	-0.51	-0.32	-0.03	0.02	-0.07	0.00
熊 本	-2.60	-2.18	-0.49	-0.27	-1.65	-1.42	-0.08	-0.07	-0.35	-0.34	-0.81	0.05	-0.09	0.21	-0.49	-0.22	-0.06	0.05	-0.13	-0.00
大 分	-3.56	-3.70	-0.88	-1.03	-1.97	-1.66	-0.12	-0.14	-0.58	-0.54	-0.65	-0.62	0.07	-0.29	-0.44	-0.31	-0.02	-0.02	-0.10	-0.02
宮 崎	-2.95	-3.31	-0.99	-1.06	-1.65	-1.61	-0.07	-0.14	-0.38	-0.37	-0.21	0.03	0.18	0.21	-0.47	-0.08	0.08	0.00	0.00	-0.05
鹿 児 島	-2.80	-2.27	-0.65	-0.60	-1.67	-1.25	-0.06	-0.16	-0.42	-0.18	-0.26	-0.18	0.09	-0.22	-0.35	-0.07	0.04	-0.03	-0.05	0.15
沖 縄	-1.42	-1.69	-	-	-1.42	-1.21	-0.16	-0.14	-0.09	-0.09	0.92	0.44	-	-	0.06	0.12	0.01	0.02	0.21	0.18

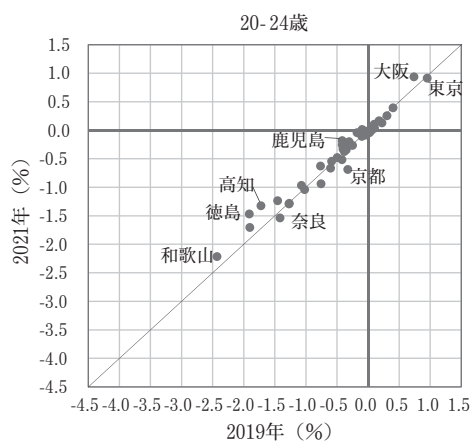
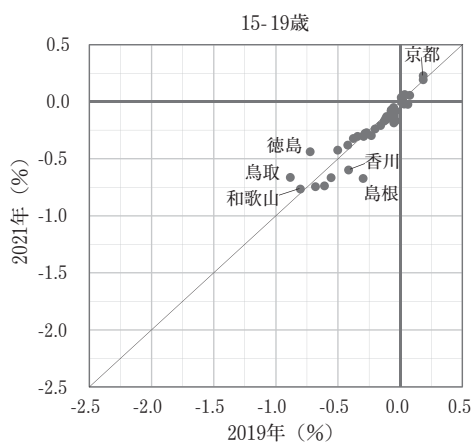
(1) 対東京圏



(2) 対名古屋圏



(3) 対大阪圏



総務省統計局『住民基本台帳人口移動報告』，総務省自治行政局『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』による。  
日本人人口について、－（マイナス）は転出超過を意味する。

図1 都道府県別，対3大都市圏別転入超過率（男女総数15-19歳，20-24歳）：2019年，2021年

---

# 統 計

---

## 全国人口の再生産に関する主要指標：2021年

(別府志海)

研究所では、わが国における再生産の水準を明らかにし、その時系列変化を示すため、これまでも標準化などの加工を行った再生産に関する諸指標を公表している。

本稿では2021年における日本の人口再生産率に関する主要指標について、2021年1月から12月までの出生・死亡統計<sup>1)</sup>(確定数)、2021年10月1日現在の日本人口<sup>2)</sup>および2020年簡易生命表<sup>3)</sup>の数値に基づき算出した。その内容は、1930年全国人口を標準人口とする標準化人口動態率、女性の人口再生産率ならびに安定人口諸指標<sup>4)</sup>である。

以下、これら諸指標の概況を説明した後、2021年の特徴について述べる。

### 主要結果

2021年の出生数は811,622人であり、前年(2020年)の840,835人から29,213人減少した。出生数は1973年の209万人をピークに減少し、1990年代には120万人前後で推移していたが、2000年以降再び減少傾向が顕著になり、2005年には106万人と戦後最少を記録した。その後2006年から08年にかけては109万人へと若干増加し、2009年から10年までは107万人程度で推移していたが、2011年から再び減りはじめ、2016年は戦後初めて100万人を下回った。また、普通出生率もほぼ同様の傾向を示し、1973年の19.4‰から多少の変動はみられるが、一貫した低下傾向が続き2005年には8.4‰まで低下した。しかし、2006年には8.7‰と前年に比べ0.3ポイント上昇し、2008年まで緩やかに上昇した後に再び低下に転じ、2021年は2020年より0.2ポイント低い6.6‰で戦後最低の水準となった。

一方、2021年の死亡数は1,439,856人で、前年の1,372,755人に比べ67,101人増加し、普通死亡率は11.7‰と前年(11.1‰)に比べ0.6ポイント上昇した。死亡数および率ともに1980年代中葉以降短期的な変動はみられるが、概ね増加傾向を示し2003年に実数で100万人を上回り、2011年には戦後(1947年以降)初めて120万人を、2016年には130万人を突破し、2021年には140万人を超えて戦後最多を更新した。普通出生率と普通死亡率の差である自然増加率は、2005年に初めてマイナス(-0.2‰)になったが2006年はプラス(0.1‰)となった。2007年以後はマイナスが続くとともに水準も拡大して2021年には-5.1‰となり、人口減少が徐々に加速している状況を裏付けている。

標準化人口動態率をみると、2021年の出生率は8.5‰、死亡率は1.6‰となり、前年に比べ出生率は

---

1) 厚生労働省政策統括官(統計・情報政策、労使関係担当)『令和3年 人口動態統計』, 2022年9月公表。

2) 総務省統計局『人口推計』, 2022年4月公表。

3) 厚生労働省(統計・情報政策、労使関係担当)『令和3年 簡易生命表』, 2022年7月公表。

4) 標準化人口動態率は特定の人口を用いて人口の年齢構造による影響を除去した指標であり、人口再生産率はそれを用いずに除去した指標である。さらに安定人口諸指標は、年齢別の出生率・死亡率が人口に与える影響を抽出した「真の」人口動態率指標である。

各指標の定義および詳細については、次の文献を参照されたい。

1. 厚生省人口問題研究所『全国日本人人口の再生産に関する指標(1985年~1990年)』(研究資料第272号), 1992年2月。

2. 岡崎陽一『人口統計学〔増補改訂版〕』古今書院, 1999年5月。

3. Siegel, Jacob S. and David A. Swanson (eds.), *The methods and materials of demography (Second edition)*, Elsevier Academic Press, 2004年。



0.2ポイントの低下、死亡率は0.1ポイントの上昇となった。これにより2021年の自然増加率は6.9%となり、前年と比べ0.2ポイント低下した。標準化人口動態率を普通動態率と比べると、1930年以前は出生率・死亡率とも水準にほとんど差はないが、1940～1970年代では標準化出生率が上回り、1980年代半ばから2000年代半ばまではほぼ同一の水準であったが、それ以降は標準化出生率がほぼ横這いであるのに対し、普通出生率は低下続けているために乖離が広がったのち、2015年頃からは両者がほぼ平行に推移している。死亡率では標準化死亡率が特に1950年代半ばから現在まで低下傾向であるのに対し、普通死亡率は低下が緩やかであり、さらに1980年代からは上昇に転じて両者の差は年を追って拡大している。この両者の差は標準化人口動態率算出に用いた標準人口と普通動態率算出に用いた人口における年齢構造の相違によるものであり、特に死亡率における両者の差は人口の高齢化に起因する（表1、図1）。

人口再生産率をみると、合計特殊出生率は、1940年以前に4.1～5.1の水準にあり、1947～49年に4.3を超える水準であった（表2、表4、図2）。しかし1950年代に入ると急速に低下し、1966年は「ひのえうま」の迷信による影響から1.58まで低下した。1967年以降の出生率は2.1を上回って推移したが、1974年は2.05となり人口置換水準を下回った。この後は長期的な低下傾向となり、1990年に公表された1989年の合計特殊出生率が「ひのえうま」を下回ったことは「1.57ショック」として話題となった。その後の2005年には戦後最低の水準（1.26）となったが、2006年以降は若干の上昇傾向を示し、2015年に1.45となった後に低下傾向へ転じている。2021年の合計特殊出生率は1.30であり、前年（1.33）と比べ0.03低下した。総再生産率は、戦前から戦後直後まで2を上回る水準にあったが、1950年に2.0の水準を割り込み1950年代半ばから1970年代半ばまで1.0の水準付近にあった。しかし1974年に1.0を下回ってから2005年の0.61までほぼ持続的に低下し、その後やや上昇したが再び低下して2021年は0.64の水準にある。純再生産率は、1940年以前でも1.3～1.6に留まり、1947～49年も1.7であった。1950年代半ばから1970年代前半まで概ね1.0の水準で推移した後に低下を始め、1990年に0.74、2005年に0.61まで低下して反転し、2021年は0.63となっている。総再生産率と比べると純再生産率は1950年以前ではかなり低い水準にあるが、近年では低死亡率を反映し、純再生産率と総再生産率がほぼ同一の水準となっている。人口置換水準は、1940年以前は当時の死亡率が高かったことから2を大きく超えていたが、戦後の急激な死亡率低下を受けて1960年に2.18へ低下した後も低下の傾向が続き、1980年には2.09と2.10を割り込んだ。その後は2000頃まで概ね2.08で推移していたが、2001年以降は2017年と2020年を除いて2.07で推移している。この間の細かな上下動は主に出生性比の変動に起因する。

安定人口<sup>5)</sup>における諸指標をみると、増加率は1950年頃まで10%を超える水準にあったが、1950年代の前半に急速に低下し、1950年代後半から1960年代前半は－1～－3%程度であった（表3）。1960年代後半から1970年代前半は、「ひのえうま」の影響から1966年が－11.1%となった他は0～1%の水準であり、静止人口（人口増減がない安定人口）に近かったと言えよう。しかし1970年代後半から増加率はマイナスになっており、2021年には増加率－14.4%、出生率5.6%、死亡率20.0%となっている。これを前年（2020年）と比べると、増加率は0.6、出生率は0.2ポイントそれぞれ低下したのに対し、死亡率は0.4ポイント上昇している。また、安定人口平均世代間隔は32.0年となり前年より0.2年の伸びを示している。これは晩産化の影響によるものである（表9）。安定人口の65歳以上割合は2005年の40.8%をピークに若干減少したが2015年以降は上昇しており、2021年は40.9%となった。

---

5) 安定人口とは、ある人口動態（出生・死亡の水準および年齢パターン）が一定不変で推移した際に究極的に表れる人口であり、その年齢構造は時間経過に対し一定になると同時に、安定人口の人口動態率も一定となる。安定人口は、与えられた年齢別出生率と年齢別死亡率によってのみ決定され、過去における人口動態の変動や現実の人口年齢構造などの影響を受けない。このため安定人口の動態率は、与えられた年齢別人口動態率が人口変動に対して持つ潜在力を示す。

安定人口における65歳以上割合に比べ実際人口におけるそれが32.3%と低いのは、現実に観察された過去の出生・死亡の影響に他ならない（表10）。

次に、上記諸率の算出に用いた出生率ならびに死亡率について、少し詳細に触れたい。年齢別出生率はいずれの年次も単峰曲線を描いているが、その水準は、とりわけ1970年の前後で大きく異なっている（表5、図3）。年次別にみると、1930年は他の年次と比較して特に10歳代と30歳代後半の出生率が高い。1950年は1930年と比べて特に30歳以上での出生率が低下しており、1970年は1930年、1950年と比べ25歳以上の出生率低下が著しい。ところが1990年以降になると出生率低下が新たな局面に入ったことを伺わせる。1990年以降の変化の特徴は、30歳未満における出生率の大きな低下と30歳以上での出生率上昇であり、したがって出生タイミングの遅延である。1990年以降、30歳代における出生率の上昇を20歳代の低下が上回る傾向が続いていたが、2006年以降になると20歳代の出生率低下は小幅になる一方で30歳以上の出生率がそれを上回って上昇しており、このことが合計特殊出生率を押し上げていた。2021年を2020年と比べると、30歳未満では0.027低下しているのに対し、30歳以上では-0.000とわずかな低下にとどまっており、全体として0.027低下している。

出生順位別合計特殊出生率をみると、第1子および第2子出生率は1960年代後半にかけて上昇した後、1990年頃まで緩やかに低下する（表6、表7、図4）。その後、第1子出生率はほぼ一定で推移するが、第2子出生率は2005年頃にかけて低下を続け、その後若干上昇している。これに対し、第3子以上の出生率は1950～60年代にかけて大きく低下し、1970年代前半を除けば低い水準保っている。しかし、2005年以降では第3子以上の出生率も若干ながら上昇している。

出生順位別平均出生年齢は、1970年以降、ほとんどの出生順位において上昇しているが、なかでも第1子および第2子の上昇が大きい（表7、図5）。

年齢別死亡率は、前年（2020年）と比べて男女とも65～69歳まではほぼ同水準だが、70歳以上になると特に男性で死亡率が高くなっており、さらに90歳以上では男女とも上昇傾向が顕著である。最も変化幅の大きな年齢は男女とも90歳以上であり、男性は0.0071、女性は0.0055の上昇であった（表8）。この背景には新型コロナ（COVID-19）による影響も考えられるが、ここでは死因を含めた詳細な分

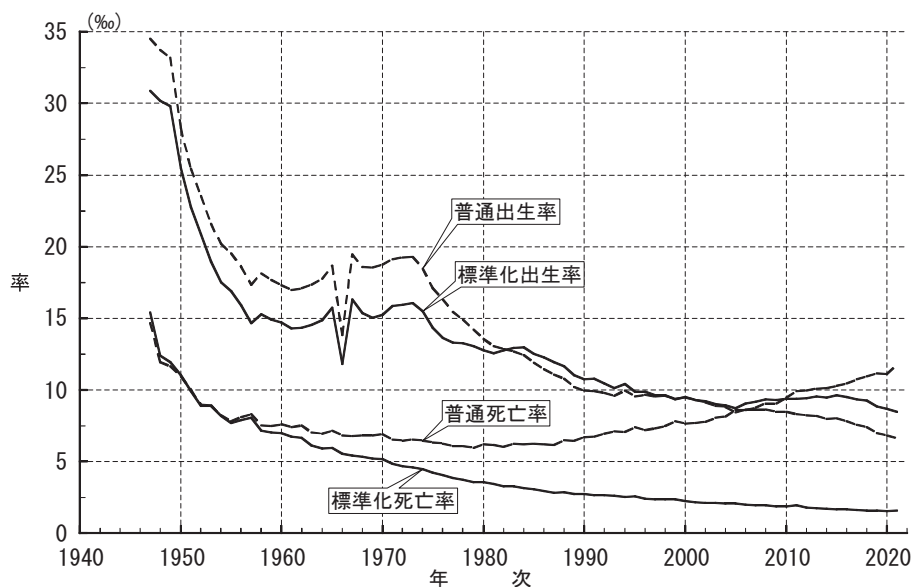


図1 年次別人口動態率の普通率および標準化率：1947～2021年

析は行わないことから可能性を指摘するにとどめる。

2021年について男女計の安定人口年齢構造を求めると、年少（0～14歳）人口割合は9.9%、老年（65歳以上）人口割合は37.6%であった（表11）。これを実際人口における年齢構造と比較すると、安定人口年齢構造の年少人口割合は2.0ポイント小さく、老年人口割合は8.3ポイント大きい。この差は、前述のように過去における出生・死亡の影響である。

なお、総人口について安定人口および静止人口に至る経過を参考表および参考図に示す（参考表1、参考表2、参考図）。

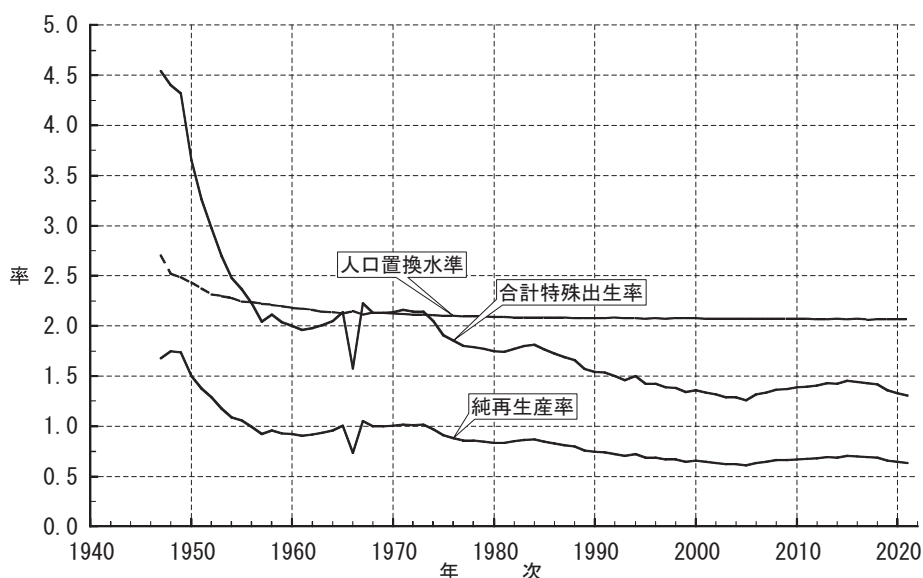


図2 女性の人口再生産に関する主要指標：1947～2021年

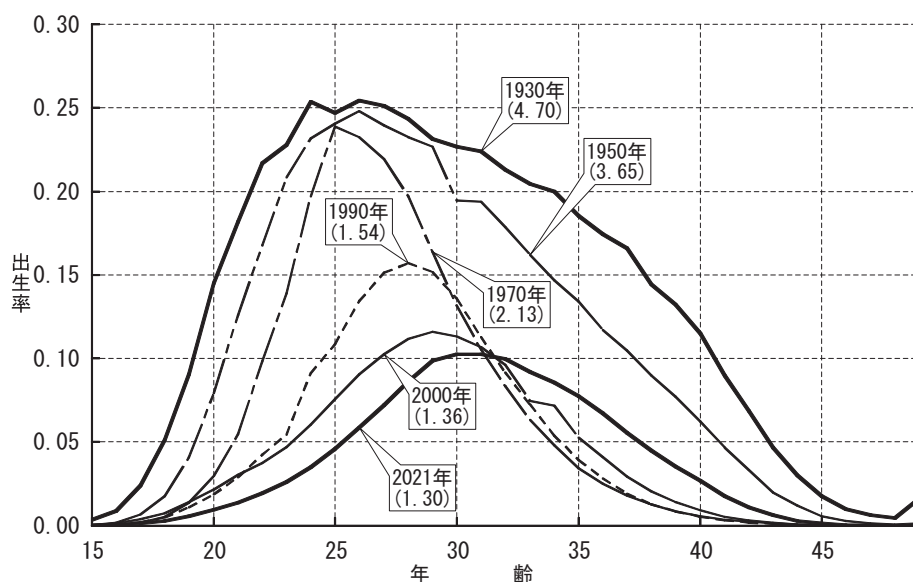


図3 女性の年齢別出生率：1930、50、70、90、2000、21年

表1 年次別標準化人口動態率：1925～2021年  
Table 1. Standardized and Crude Vital Rates: 1925-2021

年次 Year	標準化人口動態率 (‰) Standardized vital rates			1930年を基準とした指数 (%) Index of standardized vital rates (1930=100)			[参考] 普通動態率 (‰) Crude vital rates		
	出生 Birth rate	死亡 Death rate	自然増加 Natural inc. rate	出生 Birth rate	死亡 Death rate	自然増加 Natural inc. rate	出生 Birth rate	死亡 Death rate	自然増加 Natural inc. rate
1925	35.27	20.28	14.99	109.01	111.47	105.85	34.9	20.3	14.6
1930	32.35	18.17	14.19	100.00	100.00	100.00	32.4	18.2	14.2
1940	27.75	15.89	11.87	85.78	93.35	76.09	29.4	16.5	12.9
1947	30.87	15.41	15.46	95.42	84.79	109.02	34.5	14.7	19.8
1948	30.20	12.38	17.82	93.35	68.16	125.61	33.7	12.0	21.8
1949	29.83	11.95	17.88	92.20	65.76	126.05	33.2	11.6	21.6
1950	25.47	11.02	14.45	78.74	60.68	101.86	28.3	10.9	17.3
1955	16.88	7.70	9.18	52.18	42.40	64.70	19.5	7.8	11.7
1960	14.69	7.01	7.69	45.42	38.57	54.20	17.3	7.6	9.7
1965	15.74	5.96	9.77	48.64	32.83	68.89	18.7	7.2	11.5
1970	15.26	5.19	10.07	47.18	28.57	71.00	18.8	6.9	11.8
1971	15.87	4.83	11.04	49.06	26.59	77.83	19.1	6.5	12.6
1972	15.96	4.66	11.30	49.35	25.67	79.66	19.2	6.5	12.8
1973	16.07	4.62	11.46	49.68	25.40	80.77	19.3	6.5	12.7
1974	15.47	4.46	11.02	47.82	24.53	77.66	18.5	6.5	12.0
1975	14.32	4.21	10.11	44.25	23.18	71.25	17.1	6.3	10.8
1976	13.65	4.06	9.59	42.19	22.34	67.61	16.3	6.3	10.0
1977	13.31	3.85	9.46	41.15	21.18	66.72	15.5	6.1	9.4
1978	13.25	3.74	9.51	40.94	20.56	67.05	14.9	6.1	8.8
1979	13.07	3.57	9.50	40.41	19.66	66.98	14.2	6.0	8.3
1980	12.76	3.58	9.18	39.43	19.71	64.69	13.5	6.2	7.3
1981	12.55	3.45	9.10	38.79	18.98	64.17	13.0	6.1	6.9
1982	12.75	3.29	9.46	39.40	18.09	66.69	12.8	6.0	6.8
1983	12.95	3.28	9.67	40.02	18.03	68.17	12.7	6.2	6.5
1984	12.96	3.16	9.80	40.05	17.40	69.07	12.5	6.2	6.3
1985	12.53	3.06	9.47	38.73	16.87	66.73	11.9	6.3	5.6
1986	12.26	2.95	9.31	37.90	16.23	65.66	11.4	6.2	5.2
1987	11.95	2.83	9.12	36.94	15.58	64.30	11.1	6.2	4.9
1988	11.66	2.85	8.81	36.04	15.67	62.14	10.8	6.5	4.3
1989	11.02	2.74	8.28	34.06	15.09	58.36	10.2	6.4	3.7
1990	10.74	2.73	8.01	33.20	15.03	56.46	10.0	6.7	3.3
1991	10.78	2.67	8.11	33.33	14.71	57.18	9.9	6.7	3.2
1992	10.48	2.67	7.81	32.38	14.68	55.06	9.8	6.9	2.9
1993	10.14	2.63	7.51	31.35	14.49	52.93	9.6	7.1	2.5
1994	10.42	2.54	7.88	32.22	14.00	55.56	10.0	7.1	2.9
1995	9.90	2.58	7.32	30.59	14.21	51.57	9.5	7.4	2.1
1996	9.89	2.43	7.47	30.58	13.35	52.65	9.7	7.2	2.5
1997	9.65	2.37	7.28	29.83	13.06	51.30	9.5	7.3	2.2
1998	9.63	2.37	7.25	29.75	13.06	51.13	9.6	7.5	2.1
1999	9.35	2.37	6.98	28.91	13.06	49.21	9.4	7.8	1.6
2000	9.51	2.25	7.26	29.40	12.39	51.18	9.5	7.7	1.8
2001	9.29	2.18	7.11	28.72	12.00	50.12	9.3	7.7	1.6
2002	9.21	2.13	7.09	28.47	11.72	49.98	9.2	7.8	1.4
2003	8.99	2.11	6.88	27.79	11.61	48.50	8.9	8.0	0.9
2004	8.95	2.06	6.89	27.66	11.34	48.57	8.8	8.1	0.7
2005	8.72	2.07	6.66	26.95	11.39	46.95	8.4	8.6	-0.2
2006	9.06	2.00	7.06	28.00	11.01	49.77	8.7	8.6	0.1
2007	9.16	1.96	7.20	28.31	10.79	50.76	8.6	8.8	-0.1
2008	9.34	1.94	7.40	28.87	10.68	52.17	8.6	9.0	-0.4
2009	9.31	1.88	7.43	28.78	10.35	52.38	8.5	9.0	-0.6
2010	9.40	1.87	7.53	29.06	10.29	53.08	8.5	9.5	-1.0
2011	9.40	1.94	7.47	29.06	10.68	52.66	8.3	9.9	-1.6
2012	9.43	1.81	7.62	29.15	9.96	53.72	8.2	10.0	-1.7
2013	9.53	1.76	7.77	29.46	9.69	54.78	8.2	10.1	-1.9
2014	9.47	1.72	7.75	29.27	9.47	54.63	8.0	10.1	-2.1
2015	9.62	1.67	7.94	29.74	9.19	55.97	8.0	10.3	-2.3
2016	9.51	1.64	7.86	29.40	9.03	55.41	7.8	10.5	-2.6
2017	9.36	1.61	7.75	28.93	8.86	54.63	7.6	10.7	-3.2
2018	9.24	1.60	7.65	28.56	8.81	53.93	7.4	11.0	-3.6
2019	8.84	1.57	7.27	27.32	8.64	51.25	7.0	11.1	-4.2
2020	8.69	1.55	7.14	26.86	8.53	50.33	6.8	11.1	-4.3
2021	8.46	1.57	6.89	26.15	8.64	48.57	6.6	11.7	-5.1

1930年全国人口を標準人口に採り、任意標準人口標準化法の直接法による。総務省統計局の国勢調査人口およびそれに基づく推計人口、人口動態統計による出生・死亡数によって算出。率算出の基礎人口は、1940年以前は総人口（日本に在住する外国人を含む）を、1947年以降は日本人人口を用いている。なお、1947年～72年は沖縄県を含まない。

表2 年次別女性の人口再生産率：1925～2021年  
Table 2. Reproduction Rates for Female: 1925-2021

年次 Year	合計特殊 出生率 TFR (1)	総 再生産率 GRR (2)	純 再生産率 NRR (3)	再生産 残存率 (3)/(2) (4)	人口 置換水準 (1)/(3) (5)	(1)-(5) (6)	1930年を基準とした指数		
							合計特殊 出生率 TFR	総 再生産率 GRR	純 再生産率 NRR
1925	5.10	2.51	1.65	0.66	3.10	2.00	108.4	109.3	108.2
1930	4.70	2.29	1.52	0.66	3.09	1.61	100.0	100.0	100.0
1940	4.11	2.01	1.43	0.71	2.87	1.24	87.4	87.5	94.2
1947	4.54	2.21	1.68	0.76	2.71	1.84	96.6	96.3	110.4
1948	4.40	2.14	1.75	0.82	2.52	1.88	93.5	93.3	114.9
1949	4.32	2.11	1.74	0.82	2.48	1.83	91.7	91.9	114.2
1950	3.65	1.77	1.50	0.85	2.43	1.22	77.6	77.3	98.6
1955	2.37	1.15	1.06	0.92	2.24	0.13	50.4	50.2	69.4
1960	2.00	0.97	0.92	0.94	2.18	-0.18	42.6	42.5	60.4
1965	2.14	1.04	1.01	0.97	2.12	0.01	45.5	45.4	66.2
1970	2.13	1.03	1.00	0.97	2.13	0.01	45.4	44.9	66.0
1971	2.16	1.04	1.02	0.98	2.12	0.04	45.9	45.5	66.9
1972	2.14	1.04	1.01	0.98	2.11	0.03	45.5	45.2	66.6
1973	2.14	1.04	1.01	0.98	2.11	0.03	45.5	45.3	66.7
1974	2.05	0.99	0.97	0.98	2.11	-0.06	43.5	43.3	63.8
1975	1.91	0.93	0.91	0.98	2.10	-0.19	40.6	40.4	59.6
1976	1.85	0.90	0.88	0.98	2.10	-0.25	39.4	39.2	57.9
1977	1.80	0.87	0.86	0.98	2.10	-0.30	38.3	38.1	56.4
1978	1.79	0.87	0.86	0.98	2.10	-0.30	38.1	37.9	56.2
1979	1.77	0.86	0.84	0.98	2.10	-0.33	37.6	37.4	55.5
1980	1.75	0.85	0.83	0.98	2.09	-0.35	37.1	37.0	54.8
1981	1.74	0.85	0.83	0.99	2.09	-0.35	37.0	36.9	54.8
1982	1.77	0.86	0.85	0.99	2.08	-0.31	37.6	37.6	55.8
1983	1.80	0.88	0.86	0.99	2.08	-0.28	38.3	38.2	56.8
1984	1.81	0.88	0.87	0.99	2.08	-0.27	38.5	38.4	57.2
1985	1.76	0.86	0.85	0.99	2.08	-0.32	37.5	37.4	55.7
1986	1.72	0.84	0.83	0.99	2.08	-0.36	36.6	36.5	54.3
1987	1.69	0.82	0.81	0.99	2.08	-0.39	35.9	35.8	53.4
1988	1.66	0.81	0.80	0.99	2.08	-0.42	35.2	35.1	52.3
1989	1.57	0.76	0.76	0.99	2.08	-0.51	33.4	33.3	49.7
1990	1.54	0.75	0.74	0.99	2.08	-0.54	32.8	32.7	48.8
1991	1.53	0.75	0.74	0.99	2.08	-0.55	32.6	32.5	48.5
1992	1.50	0.73	0.72	0.99	2.08	-0.58	31.9	31.8	47.4
1993	1.46	0.71	0.70	0.99	2.08	-0.62	31.0	30.9	46.1
1994	1.50	0.73	0.72	0.99	2.08	-0.58	31.9	31.8	47.4
1995	1.42	0.69	0.69	0.99	2.07	-0.65	30.2	30.2	45.0
1996	1.43	0.69	0.69	0.99	2.08	-0.65	30.3	30.2	45.1
1997	1.39	0.68	0.67	0.99	2.07	-0.68	29.5	29.5	44.0
1998	1.38	0.67	0.67	0.99	2.08	-0.69	29.4	29.4	43.8
1999	1.34	0.65	0.65	0.99	2.08	-0.73	28.5	28.5	42.5
2000	1.36	0.66	0.65	0.99	2.08	-0.72	28.9	28.8	43.0
2001	1.33	0.65	0.64	0.99	2.07	-0.74	28.4	28.3	42.3
2002	1.32	0.64	0.64	0.99	2.07	-0.76	28.0	28.0	41.8
2003	1.29	0.63	0.62	0.99	2.07	-0.78	27.4	27.4	40.9
2004	1.29	0.63	0.62	0.99	2.07	-0.78	27.4	27.4	40.9
2005	1.26	0.61	0.61	0.99	2.07	-0.81	26.8	26.8	40.0
2006	1.32	0.64	0.64	0.99	2.07	-0.75	28.0	28.0	41.8
2007	1.34	0.65	0.64	0.99	2.07	-0.74	28.4	28.3	42.4
2008	1.37	0.67	0.66	0.99	2.07	-0.70	29.1	29.0	43.4
2009	1.37	0.67	0.66	0.99	2.07	-0.70	29.1	29.0	43.4
2010	1.39	0.67	0.67	0.99	2.07	-0.69	29.5	29.4	44.0
2011	1.39	0.68	0.67	0.99	2.07	-0.68	29.6	29.6	44.2
2012	1.41	0.68	0.68	0.99	2.07	-0.66	29.9	29.9	44.7
2013	1.43	0.70	0.69	0.99	2.07	-0.64	30.3	30.3	45.4
2014	1.42	0.69	0.69	0.99	2.07	-0.65	30.2	30.2	45.1
2015	1.45	0.71	0.70	0.99	2.07	-0.62	30.8	30.8	46.1
2016	1.44	0.70	0.70	0.99	2.07	-0.63	30.6	30.6	45.7
2017	1.43	0.70	0.69	0.99	2.06	-0.64	30.3	30.4	45.5
2018	1.42	0.69	0.69	0.99	2.07	-0.65	30.1	30.1	45.0
2019	1.36	0.66	0.66	0.99	2.07	-0.70	28.9	28.9	43.3
2020	1.33	0.65	0.64	0.99	2.06	-0.73	28.3	28.3	42.3
2021	1.30	0.64	0.63	0.99	2.07	-0.76	27.7	27.7	41.4

国勢調査人口およびそれに基づく推計人口、人口動態統計による出生数ならびに生命表（完全生命表および簡易生命表）の生残率（ $L_x^F$ ）によって算出。率算出の基礎人口は、1940年以前は総人口（日本に在住する外国人を含む）を、1947年以降は日本人人口を用いている。なお、1947年～72年は沖縄県を含まない。



表3 年次別女性の安定人口動態率、平均世代間隔および年齢構造係数：1925～2021年  
（付 女性の実際人口年齢構造係数）

Table 3. Intrinsic Vital Rates, Average Length of Generation of Stable Population and Age Composition of Stable and Actual Population for Female: 1925-2021

年次 Year	安定人口動態率（％） Intrinsic vital rates			安定人口 平均世代 間隔 (年) Ave. len. of gen.	安定人口年齢構造係数（％） Age composition of stable population			[参考] 實際人口年齢構造係数（％） Age composition of actual population		
	増加率 Increase rate	出生率 Birth rate	死亡率 Death rate		0～14歳	15～64歳	65歳以上	0～14歳	15～64歳	65歳以上
1925	17.11	35.90	18.80	29.18	38.10	57.37	4.53	36.54	57.73	5.73
1930	14.23	32.76	18.54	29.52	35.76	58.75	5.49	36.45	58.11	5.44
1940	11.93	28.59	16.67	30.21	33.58	60.36	6.06	35.71	58.84	5.45
1947	17.34	31.46	14.12	29.91	36.05	58.60	5.34	34.03	60.50	5.47
1948	18.87	30.54	11.67	29.61	36.34	58.18	5.48	34.09	60.44	5.48
1949	18.80	30.30	11.50	29.39	35.93	58.40	5.67	34.23	60.24	5.53
1950	13.88	25.85	11.97	29.23	32.03	60.80	7.17	34.11	60.25	5.64
1955	1.90	15.84	13.94	28.77	22.20	64.07	13.73	32.11	61.88	6.02
1960	-3.01	12.68	15.69	27.86	18.74	64.45	16.81	28.81	64.79	6.39
1965	0.25	13.84	13.60	27.68	20.28	63.89	15.82	24.63	68.43	6.94
1970	0.14	13.47	13.33	27.73	19.87	63.25	16.88	22.94	69.26	7.80
1971	0.65	13.59	12.94	27.72	19.98	62.76	17.26	22.94	69.14	7.92
1972	0.47	13.43	12.96	27.65	19.79	62.60	17.61	23.06	68.81	8.13
1973	0.52	13.41	12.90	27.62	19.77	62.52	17.71	23.26	68.41	8.33
1974	-1.06	12.54	13.60	27.54	18.72	62.38	18.90	23.32	68.12	8.56
1975	-3.54	11.25	14.79	27.47	17.13	61.95	20.93	23.32	67.81	8.87
1976	-4.58	10.70	15.28	27.50	16.43	61.62	21.95	23.30	67.56	9.14
1977	-5.53	10.19	15.72	27.60	15.77	61.14	23.09	23.21	67.34	9.44
1978	-5.66	10.08	15.74	27.67	15.62	60.90	23.48	23.06	67.20	9.74
1979	-6.09	9.82	15.91	27.73	15.27	60.48	24.25	22.82	67.10	9.97
1980	-6.50	9.62	16.12	27.79	15.02	60.35	24.62	22.52	67.11	10.37
1981	-6.54	9.55	16.09	27.88	14.92	60.08	25.00	22.43	66.89	10.68
1982	-5.83	9.78	15.61	27.98	15.20	59.83	24.96	21.99	67.03	10.98
1983	-5.22	10.03	15.25	28.06	15.53	59.91	24.56	21.57	67.16	11.27
1984	-4.94	10.09	15.04	28.17	15.60	59.67	24.72	21.11	67.37	11.52
1985	-5.86	9.64	15.50	28.32	15.02	59.25	25.73	20.61	67.38	12.00
1986	-6.69	9.22	15.91	28.45	14.46	58.69	26.85	20.03	67.58	12.39
1987	-7.28	8.91	16.19	28.60	14.03	58.17	27.80	19.40	67.77	12.83
1988	-7.92	8.66	16.58	28.76	13.71	58.08	28.21	18.72	68.01	13.26
1989	-9.68	7.90	17.59	28.92	12.68	57.06	30.25	18.04	68.24	13.71
1990	-10.26	7.67	17.93	29.03	12.36	56.76	30.88	17.47	68.29	14.23
1991	-10.44	7.57	18.01	29.10	12.23	56.52	31.26	16.92	68.31	14.76
1992	-11.19	7.28	18.48	29.20	11.83	56.11	32.06	16.45	68.26	15.29
1993	-12.07	6.93	19.00	29.32	11.34	55.44	33.22	16.00	68.19	15.82
1994	-11.07	7.22	18.30	29.41	11.73	55.45	32.83	15.63	68.01	16.36
1995	-12.80	6.63	19.44	29.51	10.91	54.72	34.36	15.30	67.79	16.92
1996	-12.69	6.58	19.27	29.63	10.82	54.13	35.05	14.99	67.50	17.51
1997	-13.49	6.28	19.77	29.70	10.40	53.50	36.10	14.70	67.20	18.10
1998	-13.62	6.22	19.83	29.75	10.30	53.19	36.50	14.42	66.89	18.69
1999	-14.62	5.90	20.52	29.80	9.86	52.76	37.38	14.15	66.61	19.24
2000	-14.23	5.95	20.18	29.81	9.91	52.36	37.72	13.96	66.15	20.09
2001	-14.78	5.74	20.52	29.82	9.61	51.77	38.62	13.74	65.72	20.53
2002	-15.17	5.59	20.76	29.87	9.38	51.25	39.37	13.58	65.27	21.15
2003	-15.80	5.39	21.19	29.99	9.09	50.79	40.11	13.41	64.88	21.70
2004	-15.74	5.37	21.12	30.08	9.07	50.58	40.35	13.27	64.55	22.18
2005	-16.47	5.19	21.66	30.17	8.81	50.39	40.80	13.16	63.95	22.89
2006	-14.95	5.59	20.54	30.27	9.37	50.84	39.79	13.05	63.36	23.59
2007	-14.44	5.73	20.16	30.40	9.57	50.98	39.45	12.94	62.75	24.31
2008	-13.61	5.98	19.59	30.46	9.92	51.39	38.69	12.86	62.18	24.96
2009	-13.54	5.96	19.50	30.60	9.89	51.08	39.03	12.75	61.60	25.65
2010	-13.11	6.12	19.23	30.68	10.12	51.52	38.36	12.57	61.43	26.00
2011	-12.87	6.24	19.11	30.78	10.29	51.83	37.89	12.49	61.24	26.27
2012	-12.48	6.32	18.80	30.96	10.39	51.81	37.79	12.39	60.46	27.15
2013	-11.90	6.49	18.39	31.11	10.63	51.98	37.38	12.29	59.62	28.09
2014	-12.03	6.42	18.45	31.24	10.52	51.70	37.77	12.19	58.78	29.04
2015	-11.29	6.66	17.95	31.35	10.86	52.02	37.12	11.98	58.26	29.76
2016	-11.57	6.54	18.12	31.45	10.69	51.74	37.57	11.88	57.73	30.39
2017	-11.80	6.45	18.25	31.53	10.56	51.56	37.88	11.77	57.33	30.90
2018	-12.16	6.33	18.48	31.61	10.38	51.29	38.32	11.67	57.01	31.32
2019	-13.44	5.89	19.33	31.69	9.77	50.45	39.78	11.54	56.81	31.66
2020	-13.84	5.74	19.57	31.78	9.54	49.96	40.49	11.40	56.62	31.99
2021	-14.42	5.57	19.99	31.96	9.31	49.76	40.93	11.26	56.44	32.30



表4 女性の年齢（各歳・5歳階級）別人口、出生数、出生率および生残数ならびに  
人口再生産率：2021年

Table 4. Population, Number of Births and Specific Fertility Rates by Age,  
and Reproduction Rates for Female: 2021

年齢 x (1)	女性人口 $P_x^F$ (2)	出生数			出生率		生残率 (静止人口) $L_x^F$ (8)	期待女兒数 (7)×(8) 100,000 (9)
		総数 $B_x$ (3)	男 $B_x^M$ (4)	女 $B_x^F$ (5)	出生率 (3)/(2) (6)	女兒出生率 (5)/(2) (7)		
15	518,642	81	43	38	0.00016	0.00007	99,714	0.00007
16	517,932	248	118	130	0.00048	0.00025	99,700	0.00025
17	538,525	666	356	310	0.00124	0.00058	99,684	0.00057
18	543,207	1,390	727	663	0.00256	0.00122	99,666	0.00122
19	562,470	3,157	1,633	1,524	0.00561	0.00271	99,647	0.00270
20	570,668	5,315	2,712	2,603	0.00931	0.00456	99,625	0.00454
21	571,935	7,909	4,058	3,851	0.01383	0.00673	99,600	0.00671
22	574,650	11,110	5,635	5,475	0.01933	0.00953	99,574	0.00949
23	583,439	15,219	7,825	7,394	0.02609	0.01267	99,547	0.01262
24	582,918	20,343	10,517	9,826	0.03490	0.01686	99,522	0.01678
25	582,057	26,681	13,702	12,979	0.04584	0.02230	99,497	0.02219
26	589,584	34,525	17,669	16,856	0.05856	0.02859	99,472	0.02844
27	587,851	42,448	21,848	20,600	0.07221	0.03504	99,445	0.03485
28	573,074	49,498	25,400	24,098	0.08637	0.04205	99,417	0.04181
29	581,439	57,281	29,409	27,872	0.09852	0.04794	99,389	0.04764
30	579,255	59,298	30,370	28,928	0.10237	0.04994	99,360	0.04962
31	590,193	60,425	30,958	29,467	0.10238	0.04993	99,330	0.04959
32	603,620	60,076	30,662	29,414	0.09953	0.04873	99,298	0.04839
33	624,554	57,477	29,559	27,918	0.09203	0.04470	99,265	0.04437
34	643,844	55,163	27,987	27,176	0.08568	0.04221	99,228	0.04188
35	655,189	50,776	26,087	24,689	0.07750	0.03768	99,190	0.03738
36	683,303	45,880	23,515	22,365	0.06714	0.03273	99,151	0.03245
37	707,797	39,272	20,225	19,047	0.05548	0.02691	99,110	0.02667
38	717,270	32,061	16,422	15,639	0.04470	0.02180	99,066	0.02160
39	717,220	25,188	12,930	12,258	0.03512	0.01709	99,018	0.01692
40	725,409	19,358	9,939	9,419	0.02669	0.01298	98,965	0.01285
41	759,318	13,267	6,673	6,594	0.01747	0.00868	98,907	0.00859
42	777,923	8,508	4,330	4,178	0.01094	0.00537	98,843	0.00531
43	810,978	4,993	2,557	2,436	0.00616	0.00300	98,773	0.00297
44	833,128	2,391	1,212	1,179	0.00287	0.00142	98,697	0.00140
45	873,473	1,057	537	520	0.00121	0.00060	98,615	0.00059
46	911,798	350	189	161	0.00038	0.00018	98,526	0.00017
47	963,898	142	68	74	0.00015	0.00008	98,429	0.00008
48	983,923	33	13	20	0.00003	0.00002	98,321	0.00002
49	963,716	35	17	18	0.00004	0.00002	98,202	0.00002
総数	23,604,200	811,622	415,903	395,719	1.30286	0.63517	—	0.63073
15～19	2,680,776	5,542	2,877	2,665	0.00207	0.00099	498,411	0.00099
20～24	2,883,610	59,896	30,747	29,149	0.02077	0.01011	497,868	0.01007
25～29	2,914,005	210,433	108,028	102,405	0.07221	0.03514	497,220	0.03495
30～34	3,041,466	292,439	149,536	142,903	0.09615	0.04698	496,481	0.04665
35～39	3,480,779	193,177	99,179	93,998	0.05550	0.02700	495,535	0.02676
40～44	3,906,756	48,517	24,711	23,806	0.01242	0.00609	494,185	0.00602
45～49	4,696,808	1,617	824	793	0.00034	0.00017	492,093	0.00017

本表の数値は、前掲表1～表3の各指標の2021年分算定に用いたものである。

女性人口は、総務省統計局『人口推計』による2021年10月1日現在の日本人人口。出生数は、厚生労働省政策統括官（統計・情報政策、労使関係担当）の2021年『人口動態統計』。生残率は、厚生労働省政策統括官（統計・情報政策、労使関係担当）の『令和3年簡易生命表』による $L_x^F$ 。なお、出生数は母の年齢が15歳未満のものを15歳に、50歳以上のものを49歳に加え、不詳の出生数については、既知の年齢別数値の割合に応じて按分補正したものである。

(6)欄の総数は合計特殊出生率、(7)欄の総数は総再生産率、(9)欄の総数は純再生産率。

表 5 女性の年齢（各歳）別出生率：1930～2021年

Table 5. Age Specific Fertility Rates: 1930-2021

年齢 x	1930年	1947年	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年
15	0.00358	0.00045	0.00032	0.00006	0.00012	0.00006	0.00012	0.00033	0.00036	0.00038	0.00034	0.00022	0.00016
16	0.00869	0.00183	0.00171	0.00039	0.00032	0.00051	0.00060	0.00132	0.00132	0.00122	0.00104	0.00055	0.00048
17	0.02397	0.00734	0.00663	0.00165	0.00152	0.00204	0.00195	0.00384	0.00344	0.00313	0.00303	0.00172	0.00124
18	0.05111	0.02154	0.01770	0.00517	0.00531	0.00503	0.00467	0.00732	0.00666	0.00611	0.00555	0.00324	0.00256
19	0.09062	0.04561	0.04097	0.01350	0.01360	0.01124	0.01071	0.01411	0.01354	0.01237	0.01060	0.00661	0.00561
20	0.14506	0.08746	0.07900	0.02987	0.02966	0.02175	0.01873	0.02161	0.02072	0.01943	0.01658	0.01098	0.00931
21	0.18164	0.13086	0.12578	0.06219	0.05465	0.03878	0.02891	0.03025	0.02865	0.02715	0.02244	0.01639	0.01383
22	0.21677	0.16890	0.16773	0.10810	0.09815	0.06393	0.04223	0.03732	0.03605	0.03363	0.02795	0.02160	0.01933
23	0.22790	0.21890	0.20849	0.14808	0.13886	0.10718	0.05451	0.04696	0.04361	0.04283	0.03547	0.02884	0.02609
24	0.25379	0.24405	0.23176	0.18328	0.19712	0.15368	0.09134	0.06033	0.05330	0.05507	0.04505	0.03703	0.03490
25	0.24709	0.26404	0.24064	0.19839	0.23885	0.18564	0.10862	0.07569	0.06415	0.06531	0.05707	0.04845	0.04584
26	0.25451	0.28203	0.24807	0.20233	0.23242	0.20511	0.13451	0.09044	0.07597	0.07740	0.07034	0.06066	0.05856
27	0.25106	0.26166	0.23950	0.19253	0.21945	0.19683	0.15120	0.10263	0.08603	0.08878	0.08523	0.07588	0.07221
28	0.24336	0.27662	0.23228	0.16955	0.19718	0.17636	0.15697	0.11178	0.09516	0.09859	0.09854	0.08914	0.08637
29	0.23151	0.26768	0.22676	0.14585	0.16376	0.14974	0.15183	0.11613	0.10152	0.10548	0.11036	0.10024	0.09852
30	0.22677	0.25921	0.19468	0.11992	0.13156	0.12051	0.13572	0.11320	0.10172	0.10571	0.11182	0.10445	0.10237
31	0.22381	0.24723	0.19375	0.09665	0.10529	0.08772	0.11277	0.10664	0.09597	0.10465	0.11041	0.10466	0.10238
32	0.21304	0.23772	0.17867	0.07521	0.08339	0.06606	0.09157	0.09598	0.08717	0.09822	0.10529	0.09935	0.09953
33	0.20455	0.22007	0.16191	0.05983	0.06334	0.04432	0.07255	0.07446	0.07748	0.09021	0.09853	0.09224	0.09203
34	0.20002	0.20803	0.14676	0.04631	0.04787	0.03414	0.05369	0.07175	0.06620	0.08013	0.09126	0.08704	0.08568
35	0.18545	0.19444	0.13406	0.03575	0.03435	0.02450	0.03924	0.05267	0.05562	0.06984	0.08169	0.07735	0.07750
36	0.17438	0.17266	0.11701	0.02896	0.02509	0.01696	0.02833	0.04100	0.04511	0.05794	0.07006	0.06641	0.06714
37	0.16600	0.15598	0.10473	0.02221	0.01808	0.01159	0.01911	0.02913	0.03379	0.04464	0.05625	0.05489	0.05548
38	0.14432	0.13733	0.08974	0.01740	0.01250	0.00799	0.01274	0.02044	0.02276	0.03419	0.04485	0.04396	0.04470
39	0.13219	0.12080	0.07704	0.01352	0.00840	0.00548	0.00845	0.01394	0.01885	0.02522	0.03357	0.03514	0.03512
40	0.11506	0.09468	0.06228	0.00909	0.00553	0.00346	0.00528	0.00892	0.01078	0.01716	0.02431	0.02528	0.02669
41	0.08970	0.07501	0.04642	0.00711	0.00356	0.00227	0.00303	0.00528	0.00678	0.01083	0.01533	0.01715	0.01747
42	0.06850	0.05345	0.03302	0.00475	0.00225	0.00146	0.00174	0.00293	0.00373	0.00623	0.00906	0.01016	0.01094
43	0.04659	0.03564	0.01975	0.00285	0.00122	0.00076	0.00086	0.00153	0.00192	0.00300	0.00478	0.00573	0.00616
44	0.03004	0.02138	0.01204	0.00156	0.00071	0.00039	0.00040	0.00076	0.00096	0.00153	0.00219	0.00267	0.00287
45	0.01740	0.01183	0.00539	0.00084	0.00043	0.00020	0.00016	0.00031	0.00044	0.00054	0.00090	0.00108	0.00121
46	0.00968	0.00608	0.00271	0.00038	0.00018	0.00007	0.00007	0.00011	0.00016	0.00023	0.00028	0.00040	0.00038
47	0.00607	0.00333	0.00119	0.00027	0.00009	0.00004	0.00002	0.00004	0.00007	0.00007	0.00014	0.00015	0.00015
48	0.00450	0.00225	0.00075	0.00010	0.00005	0.00001	0.00001	0.00002	0.00004	0.00006	0.00005	0.00007	0.00003
49	0.01626	0.00738	0.00134	0.00024	0.00007	0.00001	0.00001	0.00002	0.00007	0.00005	0.00011	0.00010	0.00004
合 計	4.70499	4.54344	3.65059	2.00390	2.13494	1.74582	1.54265	1.35918	1.26010	1.38734	1.45046	1.32981	1.30286

1947～70年は沖縄県を含まない、率算出の分母人口は、1930年は総人口、1947年以降は日本人人口である。  
合計は、合計特殊出生率を表す。

表6 女性の年齢別出生順位別出生率：2021年

Table 6. Age Specific Fertility Rates by Live Birth Order for Female: 2021

年齢 x	総数 Total	第1子 1st	第2子 2nd	第3子 3rd	第4子 4th	第5子～ 5th and over
15	0.00016	0.00015	0.00000	—	—	—
16	0.00048	0.00047	0.00001	—	—	—
17	0.00124	0.00116	0.00008	—	—	—
18	0.00256	0.00227	0.00027	0.00001	—	—
19	0.00561	0.00485	0.00071	0.00005	—	—
20	0.00931	0.00754	0.00160	0.00017	0.00001	—
21	0.01383	0.01013	0.00331	0.00035	0.00003	—
22	0.01933	0.01300	0.00542	0.00080	0.00010	0.00001
23	0.02609	0.01658	0.00758	0.00171	0.00019	0.00002
24	0.03490	0.02183	0.01025	0.00239	0.00037	0.00005
25	0.04584	0.02862	0.01283	0.00367	0.00059	0.00014
26	0.05856	0.03661	0.01636	0.00454	0.00087	0.00018
27	0.07221	0.04433	0.02061	0.00582	0.00119	0.00025
28	0.08637	0.05070	0.02668	0.00712	0.00148	0.00039
29	0.09852	0.05474	0.03252	0.00899	0.00174	0.00053
30	0.10237	0.05200	0.03711	0.01054	0.00213	0.00060
31	0.10238	0.04644	0.04024	0.01242	0.00256	0.00073
32	0.09953	0.04039	0.04117	0.01435	0.00271	0.00090
33	0.09203	0.03413	0.03861	0.01522	0.00310	0.00098
34	0.08568	0.03031	0.03543	0.01551	0.00332	0.00110
35	0.07750	0.02666	0.03122	0.01477	0.00359	0.00126
36	0.06714	0.02202	0.02685	0.01356	0.00351	0.00120
37	0.05548	0.01735	0.02234	0.01158	0.00294	0.00128
38	0.04470	0.01384	0.01800	0.00909	0.00262	0.00115
39	0.03512	0.01086	0.01416	0.00695	0.00215	0.00100
40	0.02669	0.00872	0.01061	0.00501	0.00162	0.00073
41	0.01747	0.00593	0.00675	0.00326	0.00103	0.00050
42	0.01094	0.00378	0.00427	0.00186	0.00061	0.00042
43	0.00616	0.00229	0.00231	0.00099	0.00038	0.00019
44	0.00287	0.00108	0.00102	0.00046	0.00017	0.00013
45	0.00121	0.00043	0.00043	0.00021	0.00010	0.00005
46	0.00038	0.00015	0.00012	0.00006	0.00003	0.00002
47	0.00015	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001
48	0.00003	0.00002	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
49	0.00004	0.00002	0.00001	0.00000	—	0.00000
合計	1.30286	0.60945	0.46892	0.17147	0.03917	0.01386
平均年齢	31.79	30.50	32.46	33.63	34.47	35.55
15～19	0.00207	0.00183	0.00022	0.00001	—	—
20～24	0.02077	0.01386	0.00566	0.00109	0.00014	0.00002
25～29	0.07221	0.04296	0.02177	0.00602	0.00117	0.00030
30～34	0.09615	0.04035	0.03848	0.01367	0.00278	0.00087
35～39	0.05550	0.01796	0.02232	0.01110	0.00295	0.00118
40～44	0.01242	0.00423	0.00483	0.00224	0.00074	0.00039
45～49	0.00034	0.00013	0.00012	0.00006	0.00003	0.00002

表4の注参照。

平均（出生）年齢は、年齢別出生率（ $f_x$ ）を用い次のように求めた。平均年齢 =  $\sum \{f_x \times (x+0.5)\} / \sum f_x$ 

なお、表中「—」は出生数が0を示す。

表7 女性の出生順位別合計特殊出生率および平均出生年齢：1950～2021年  
Table 7. Total Fertility Rates and Mean Age at Birth by Live Birth Order for Female: 1950-2021

年次 Year	合計特殊出生率						平均出生年齢（歳）					
	総数 Total	第1子 1st	第2子 2nd	第3子 3rd	第4子 4th	第5子～ 5th and over	総数 Total	第1子 1st	第2子 2nd	第3子 3rd	第4子 4th	第5子～ 5th and over
1950	3.65	0.88	0.96	0.61	0.42	0.78	29.62	24.83	27.18	29.91	32.31	36.48
1955	2.37	0.72	0.60	0.46	0.29	0.30	28.85	25.14	27.57	29.95	31.98	35.86
1960	2.00	0.87	0.65	0.29	0.11	0.10	27.87	25.60	27.98	30.12	32.28	35.88
1961	1.96	0.87	0.67	0.26	0.09	0.08	27.79	25.75	28.10	30.15	32.29	35.97
1962	1.98	0.90	0.68	0.25	0.07	0.06	27.70	25.85	28.23	30.22	32.28	36.07
1963	2.00	0.92	0.72	0.24	0.07	0.05	27.71	25.96	28.39	30.27	32.30	36.01
1964	2.05	0.95	0.75	0.24	0.06	0.04	27.70	25.96	28.44	30.32	32.29	36.05
1965	2.14	0.99	0.81	0.25	0.05	0.03	27.70	25.89	28.45	30.42	32.34	35.94
1966	1.58	0.82	0.55	0.17	0.04	0.03	27.65	25.81	28.51	30.57	32.49	36.09
1967	2.23	1.00	0.90	0.26	0.05	0.02	27.75	25.87	28.57	30.63	32.50	35.94
1968	2.13	0.97	0.84	0.26	0.05	0.02	27.77	25.88	28.57	30.71	32.54	35.77
1969	2.13	0.95	0.84	0.27	0.05	0.02	27.78	25.86	28.51	30.73	32.52	35.66
1970	2.13	0.94	0.84	0.28	0.05	0.02	27.75	25.82	28.46	30.76	32.55	35.50
1971	2.16	0.93	0.86	0.30	0.05	0.02	27.74	25.77	28.41	30.72	32.54	35.35
1972	2.14	0.93	0.84	0.30	0.05	0.02	27.67	25.68	28.36	30.67	32.50	35.37
1973	2.14	0.93	0.83	0.31	0.05	0.02	27.64	25.63	28.29	30.63	32.45	35.15
1974	2.05	0.91	0.80	0.28	0.05	0.02	27.54	25.61	28.20	30.59	32.48	35.28
1975	1.91	0.86	0.76	0.24	0.04	0.01	27.46	25.66	28.15	30.51	32.45	35.25
1976	1.85	0.83	0.75	0.23	0.03	0.01	27.47	25.74	28.14	30.43	32.34	35.27
1977	1.80	0.79	0.74	0.22	0.03	0.01	27.56	25.87	28.19	30.39	32.32	35.27
1978	1.79	0.79	0.73	0.23	0.03	0.01	27.63	25.95	28.26	30.38	32.35	35.17
1979	1.77	0.78	0.72	0.23	0.03	0.01	27.70	26.02	28.35	30.40	32.28	35.31
1980	1.75	0.79	0.69	0.23	0.03	0.01	27.75	26.07	28.43	30.50	32.33	35.19
1981	1.74	0.79	0.68	0.23	0.03	0.01	27.84	26.17	28.53	30.61	32.38	35.14
1982	1.77	0.80	0.69	0.24	0.03	0.01	27.93	26.25	28.60	30.72	32.48	35.16
1983	1.80	0.81	0.70	0.25	0.03	0.01	28.03	26.32	28.69	30.86	32.59	35.10
1984	1.81	0.80	0.71	0.26	0.04	0.01	28.15	26.40	28.76	30.95	32.72	35.06
1985	1.76	0.76	0.69	0.26	0.04	0.01	28.28	26.52	28.84	31.03	32.83	35.08
1986	1.72	0.74	0.67	0.26	0.04	0.01	28.40	26.66	28.94	31.13	32.95	35.05
1987	1.69	0.72	0.66	0.26	0.04	0.01	28.55	26.80	29.05	31.25	33.00	35.24
1988	1.66	0.70	0.65	0.26	0.04	0.01	28.70	26.92	29.19	31.37	33.22	35.27
1989	1.57	0.67	0.61	0.25	0.04	0.01	28.84	27.05	29.34	31.52	33.34	35.30
1990	1.54	0.66	0.59	0.25	0.04	0.01	28.95	27.16	29.47	31.64	33.45	35.35
1991	1.53	0.68	0.57	0.24	0.04	0.01	29.01	27.24	29.59	31.77	33.55	35.38
1992	1.50	0.68	0.56	0.22	0.04	0.01	29.11	27.38	29.69	31.89	33.70	35.46
1993	1.46	0.67	0.54	0.21	0.03	0.01	29.21	27.53	29.80	32.01	33.80	35.56
1994	1.50	0.69	0.55	0.21	0.04	0.01	29.31	27.66	29.92	32.11	33.89	35.67
1995	1.42	0.66	0.52	0.20	0.04	0.01	29.39	27.76	30.01	32.16	33.97	35.75
1996	1.43	0.66	0.53	0.19	0.03	0.01	29.51	27.88	30.15	32.24	34.02	35.74
1997	1.39	0.65	0.51	0.18	0.03	0.01	29.57	27.94	30.26	32.33	34.06	35.73
1998	1.38	0.66	0.51	0.18	0.03	0.01	29.62	27.98	30.39	32.40	34.13	35.92
1999	1.34	0.65	0.49	0.17	0.03	0.01	29.64	27.99	30.49	32.47	34.18	35.82
2000	1.36	0.66	0.49	0.16	0.03	0.01	29.65	28.00	30.52	32.54	34.29	35.79
2001	1.33	0.66	0.48	0.16	0.03	0.01	29.66	28.03	30.53	32.59	34.33	35.81
2002	1.32	0.66	0.47	0.15	0.03	0.01	29.69	28.12	30.57	32.63	34.35	35.94
2003	1.29	0.64	0.47	0.14	0.03	0.01	29.81	28.33	30.59	32.60	34.33	35.91
2004	1.29	0.64	0.48	0.14	0.03	0.01	29.91	28.49	30.67	32.58	34.24	35.92
2005	1.26	0.62	0.46	0.14	0.02	0.01	29.97	28.61	30.72	32.50	34.18	35.84
2006	1.32	0.65	0.48	0.15	0.03	0.01	30.08	28.71	30.86	32.52	34.10	35.75
2007	1.34	0.66	0.48	0.16	0.03	0.01	30.22	28.86	31.01	32.56	34.01	35.60
2008	1.37	0.67	0.49	0.16	0.03	0.01	30.30	28.94	31.08	32.56	33.90	35.52
2009	1.37	0.68	0.49	0.16	0.03	0.01	30.43	29.12	31.20	32.62	33.87	35.31

表7 女性の出生順位別合計特殊出生率および平均出生年齢：1950～2021年（つづき）

Table 7. Total Fertility Rates and Mean Age at Birth by Live Birth Order for Female: 1950-2021 (Con.)

年次 Year	合計特殊出生率						平均出生年齢（歳）					
	総数 Total	第1子 1st	第2子 2nd	第3子 3rd	第4子 4th	第5子～ 5th and over	総数 Total	第1子 1st	第2子 2nd	第3子 3rd	第4子 4th	第5子～ 5th and over
2010	1.39	0.68	0.50	0.17	0.03	0.01	30.52	29.26	31.24	32.65	33.78	35.16
2011	1.39	0.68	0.50	0.17	0.03	0.01	30.63	29.37	31.34	32.66	33.72	34.98
2012	1.41	0.68	0.51	0.17	0.03	0.01	30.81	29.58	31.51	32.73	33.71	34.92
2013	1.43	0.69	0.52	0.18	0.04	0.01	30.96	29.75	31.68	32.80	33.74	34.87
2014	1.42	0.69	0.51	0.18	0.04	0.01	31.09	29.88	31.83	32.89	33.75	34.91
2015	1.45	0.71	0.52	0.18	0.04	0.01	31.20	30.01	31.95	33.02	33.81	34.94
2016	1.44	0.70	0.52	0.18	0.04	0.01	31.30	30.08	32.04	33.13	33.91	35.01
2017	1.43	0.68	0.52	0.18	0.04	0.01	31.38	30.13	32.12	33.21	33.94	35.10
2018	1.42	0.67	0.51	0.18	0.04	0.01	31.45	30.17	32.22	33.27	34.05	35.19
2019	1.36	0.65	0.49	0.17	0.04	0.01	31.51	30.22	32.26	33.38	34.18	35.34
2020	1.33	0.63	0.48	0.17	0.04	0.01	31.61	30.30	32.37	33.51	34.35	35.47
2021	1.30	0.61	0.47	0.17	0.04	0.01	31.79	30.50	32.46	33.63	34.47	35.55

1972年以前は沖縄県を含まない、出生順位別出生率（総数を除く）の1950～64年および1966～67年は5歳階級による。

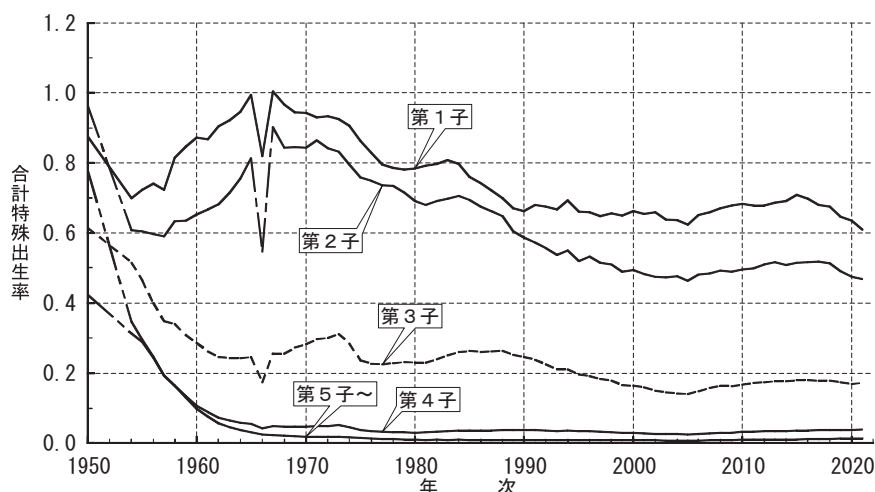


図4 出生順位別合計特殊出生率：1950～2021年

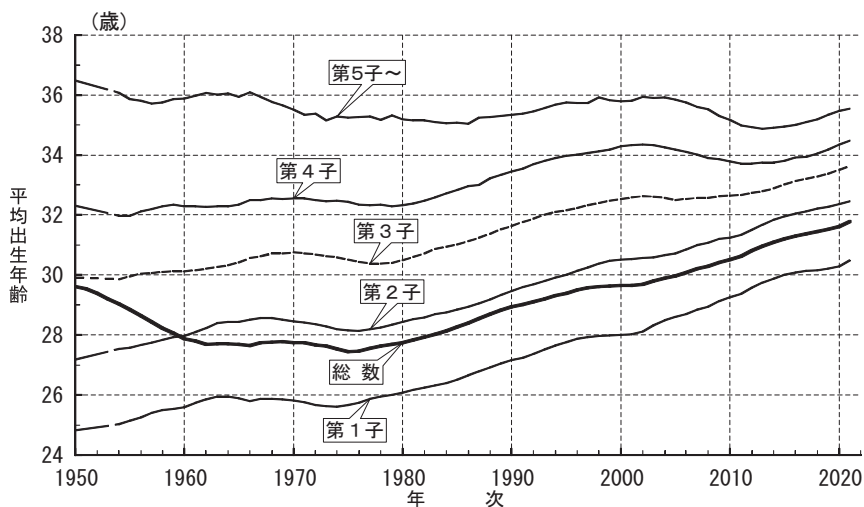


図5 出生順位別平均出生年齢：1950～2021年

表 8 男女、年齢（5 歳階級）別人口、死亡数および死亡率：2021年  
Table 8. Population, Number of Deaths and Specific Mortality Rates  
by 5-Year Age Group and Sex: 2021

年齢 階級 x	総数 Both sexes			男 Male			女 Female		
	人口 $P_x$	死亡数 $D_x$	死亡率 $m_x$	人口 $P_x^M$	死亡数 $D_x^M$	死亡率 $m_x^M$	人口 $P_x^F$	死亡数 $D_x^F$	死亡率 $m_x^F$
総数	122,780,487	1,439,856	0.01173	59,686,643	738,141	0.01237	63,093,844	701,715	0.01112
0～4	4,306,705	1,884	0.00044	2,202,923	1,018	0.00046	2,103,782	865	0.00041
5～9	4,958,811	330	0.00007	2,539,951	194	0.00008	2,418,860	136	0.00006
10～14	5,293,924	441	0.00008	2,713,867	244	0.00009	2,580,057	197	0.00008
15～19	5,507,326	1,204	0.00022	2,826,550	756	0.00027	2,680,776	448	0.00017
20～24	5,889,685	2,184	0.00037	3,006,075	1,441	0.00048	2,883,610	743	0.00026
25～29	5,950,058	2,323	0.00039	3,036,053	1,528	0.00050	2,914,005	795	0.00027
30～34	6,204,880	2,864	0.00046	3,163,414	1,839	0.00058	3,041,466	1,025	0.00034
35～39	7,084,813	4,294	0.00061	3,604,034	2,773	0.00077	3,480,779	1,521	0.00044
40～44	7,953,106	7,156	0.00090	4,046,350	4,445	0.00110	3,906,756	2,711	0.00069
45～49	9,545,851	13,682	0.00143	4,849,043	8,716	0.00180	4,696,808	4,966	0.00106
50～54	9,078,679	20,955	0.00231	4,590,216	13,506	0.00294	4,488,463	7,449	0.00166
55～59	7,688,412	27,805	0.00362	3,853,288	18,674	0.00485	3,835,124	9,130	0.00238
60～64	7,298,775	40,108	0.00550	3,615,697	27,734	0.00767	3,683,078	12,374	0.00336
65～69	7,799,913	69,550	0.00892	3,793,799	48,378	0.01275	4,006,114	21,172	0.00528
70～74	9,620,147	135,863	0.01412	4,540,999	93,094	0.02050	5,079,148	42,769	0.00842
75～79	6,678,728	158,924	0.02380	2,976,156	102,293	0.03437	3,702,572	56,631	0.01530
80～84	5,540,046	225,257	0.04066	2,301,492	132,151	0.05742	3,238,554	93,106	0.02875
85～89	3,859,852	292,449	0.07577	1,383,337	144,491	0.10445	2,476,515	147,959	0.05974
90歳以上	2,520,776	432,583	0.17161	643,399	134,865	0.20961	1,877,377	297,717	0.15858

本表の数値は、前掲表 1 の標準化死亡率の2021年分算定に用いたものである。

人口は、総務省統計局『人口推計』による2021年10月1日現在の日本人人口。死亡数は、厚生労働省政策統括官（統計・情報政策、労使関係担当）の2021年『人口動態統計』による。なお、死亡数は年齢不詳分を既知の男女年齢別数値の割合に応じて按分補正したものである。

表 9 女性の安定人口増加率、出生率、および死亡率ならびに平均世代間隔  
：2021年、2020年

Table 9. Intrinsic Vital Rates and Average Length of Generation of  
Stable Population for Female: 2021, 2020

安定人口指標		2021年	2020年	差
安定人口増加率	$\gamma$	-0.01442	-0.01384	-0.00058
安定人口出生率	$b$	0.00557	0.00575	-0.00018
安定人口死亡率	$d$	0.01999	0.01959	0.00040
安定人口平均世代間隔	$\bar{T}$	31.96389	31.78143	0.18246
静止人口平均年齢	$u$	44.70072	44.55867	0.14205
静止人口平均世代間隔	$\alpha$	31.78630	31.60809	0.17822



表10 女性の安定人口年齢（各歳・5歳階級別）構造係数：2021年

Table 10. Age Composition of Stable Population for Female: 2021

年齢 X	構造係数 $C_x^F$	年齢 X	構造係数 $C_x^F$	年齢 X	構造係数 $C_x^F$	年齢 X	構造係数 $C_x^F$	年齢 X	構造係数 $C_x^F$
0	0.00561	25	0.00801	50	0.01132	75	0.01454	0～4	0.02884
1	0.00569	26	0.00812	51	0.01147	76	0.01457	5～9	0.03098
2	0.00577	27	0.00824	52	0.01162	77	0.01457	10～14	0.03329
3	0.00585	28	0.00836	53	0.01176	78	0.01456	15～19	0.03576
4	0.00593	29	0.00848	54	0.01191	79	0.01451	20～24	0.03839
5	0.00602	30	0.00860	55	0.01206	80	0.01443	25～29	0.04120
6	0.00611	31	0.00872	56	0.01221	81	0.01430	30～34	0.04422
7	0.00620	32	0.00884	57	0.01236	82	0.01412	35～39	0.04743
8	0.00629	33	0.00897	58	0.01251	83	0.01389	40～44	0.05084
9	0.00638	34	0.00909	59	0.01266	84	0.01360	45～49	0.05441
10	0.00647	35	0.00922	60	0.01280	85	0.01324	50～54	0.05808
11	0.00656	36	0.00935	61	0.01295	86	0.01280	55～59	0.06179
12	0.00666	37	0.00949	62	0.01310	87	0.01228	60～64	0.06548
13	0.00675	38	0.00962	63	0.01324	88	0.01167	65～69	0.06892
14	0.00685	39	0.00975	64	0.01338	89	0.01098	70～74	0.07164
15	0.00695	40	0.00989	65	0.01352	90	0.01020	75～79	0.07274
16	0.00705	41	0.01003	66	0.01366	91	0.00935	80～84	0.07035
17	0.00715	42	0.01017	67	0.01379	92	0.00844	85～89	0.06097
18	0.00725	43	0.01031	68	0.01392	93	0.00747	90～94	0.04192
19	0.00736	44	0.01045	69	0.01403	94	0.00646	95～99	0.01833
20	0.00746	45	0.01059	70	0.01415	95	0.00545	100～	0.00439
21	0.00757	46	0.01074	71	0.01425	96	0.00447		
22	0.00768	47	0.01088	72	0.01434	97	0.00357	総数	1.00000
23	0.00779	48	0.01103	73	0.01442	98	0.00277	0～14	0.09312
24	0.00790	49	0.01117	74	0.01449	99	0.00208	15～64	0.49761
						100～	0.00439	65～	0.40927

表11 男女別安定人口年齢構造と実際人口年齢構造：2021年

Table 11. Age Composition of Stable Population and Actual Population: 2021

(%)

年齢 Age x	安定人口年齢構造 Age composition of stable population			実際人口年齢構造 Age composition of actual population		
	男女計 Both sexes	男 Male	女 Female	男女計 Both sexes	男 Male	女 Female
総数	100.00	48.24	51.76	100.00	48.61	51.39
0～4	3.06	1.57	1.49	3.51	1.79	1.71
5～9	3.29	1.68	1.60	4.04	2.07	1.97
10～14	3.53	1.81	1.72	4.31	2.21	2.10
15～19	3.79	1.94	1.85	4.49	2.30	2.18
20～24	4.07	2.09	1.99	4.80	2.45	2.35
25～29	4.37	2.24	2.13	4.85	2.47	2.37
30～34	4.69	2.40	2.29	5.05	2.58	2.48
35～39	5.02	2.57	2.46	5.77	2.94	2.83
40～44	5.38	2.75	2.63	6.48	3.30	3.18
45～49	5.75	2.93	2.82	7.77	3.95	3.83
50～54	6.12	3.11	3.01	7.39	3.74	3.66
55～59	6.48	3.28	3.20	6.26	3.14	3.12
60～64	6.81	3.42	3.39	5.94	2.94	3.00
65～69	7.07	3.50	3.57	6.35	3.09	3.26
70～74	7.17	3.47	3.71	7.84	3.70	4.14
75～79	7.03	3.26	3.77	5.44	2.42	3.02
80～84	6.45	2.80	3.64	4.51	1.87	2.64
85～89	5.17	2.02	3.16	3.14	1.13	2.02
90～94	3.21	1.04	2.17	1.55	0.43	1.12
95～99	1.27	0.32	0.95	0.44	0.08	0.35
100～	0.27	0.04	0.23	0.07	0.01	0.06
0～14	9.88	5.06	4.82	11.86	6.07	5.78
15～64	52.48	26.72	25.76	58.81	29.80	29.00
65～	37.64	16.45	21.18	29.34	12.74	16.60

安定人口年齢構造係数のうち男性の求め方は岡崎陽一（1999）『人口統計学〔増補改訂版〕』古今書院を参照。  
 実際人口年齢構造係数は、総務省統計局『人口推計』による2021年10月1日現在の日本人口。

参考表 1 2021年出生率，死亡率一定による人口指標

年次	人口動態率 (‰)			人口総数 (1,000人)	年齢構造係数 (%)				人口 <sup>1)</sup> 性比
	増加率	出生率	死亡率		0～14歳	15～64歳	65歳以上	75歳以上	
2021	-5.03	6.78	11.81	125,502	11.78	59.36	28.86	14.88	94.63
2030	-8.16	6.53	14.69	118,361	10.69	58.54	30.77	18.69	94.19
2040	-10.64	6.27	16.91	107,746	10.40	54.91	34.70	19.11	93.85
2050	-11.78	5.94	17.72	96,352	10.12	52.87	37.01	22.30	93.74
2060	-14.07	5.86	19.93	84,829	9.78	52.67	37.54	23.94	92.94
2070	-14.81	5.98	20.79	73,252	9.86	52.56	37.59	23.12	92.98
2080	-14.17	5.91	20.08	63,401	9.96	52.20	37.84	23.29	93.34
2090	-14.52	5.87	20.39	54,951	9.85	52.53	37.62	23.74	93.16
2100	-14.51	5.95	20.46	47,505	9.85	52.60	37.55	23.29	93.15
2110	-14.33	5.93	20.26	41,118	9.93	52.39	37.68	23.25	93.25
2120	-14.38	5.88	20.26	35,639	9.88	52.43	37.69	23.54	93.21
2130	-14.51	5.93	20.44	30,837	9.85	52.58	37.57	23.43	93.16
2140	-14.39	5.94	20.32	26,684	9.91	52.45	37.64	23.27	93.22
2150	-14.36	5.90	20.26	23,116	9.90	52.41	37.69	23.45	93.23
2160	-14.48	5.91	20.39	20,012	9.86	52.53	37.61	23.47	93.17
2170	-14.42	5.93	20.35	17,317	9.89	52.49	37.62	23.32	93.20
2180	-14.37	5.91	20.28	14,996	9.90	52.43	37.67	23.40	93.23
2190	-14.44	5.91	20.35	12,985	9.87	52.50	37.63	23.46	93.19
2200	-14.44	5.93	20.36	11,238	9.88	52.50	37.62	23.36	93.20
2210	-14.39	5.92	20.30	9,730	9.90	52.45	37.66	23.38	93.22
2220	-14.42	5.91	20.33	8,425	9.88	52.48	37.64	23.44	93.20
2230	-14.44	5.92	20.36	7,292	9.88	52.50	37.62	23.39	93.19
2240	-14.40	5.92	20.32	6,313	9.89	52.46	37.65	23.37	93.21
2250	-14.41	5.91	20.32	5,466	9.88	52.47	37.65	23.42	93.21
2260	-14.43	5.92	20.35	4,732	9.88	52.49	37.63	23.41	93.20
2270	-14.41	5.92	20.33	4,096	9.89	52.47	37.64	23.38	93.21
2280	-14.41	5.91	20.32	3,547	9.89	52.47	37.65	23.41	93.21
2290	-14.43	5.92	20.34	3,071	9.88	52.49	37.63	23.41	93.20
2300	-14.42	5.92	20.34	2,658	9.88	52.48	37.64	23.39	93.20
2310	-14.41	5.92	20.33	2,301	9.89	52.47	37.64	23.40	93.21
2320	-14.42	5.92	20.34	1,992	9.88	52.48	37.64	23.41	93.20
2330	-14.42	5.92	20.34	1,725	9.88	52.48	37.64	23.39	93.20
2340	-14.41	5.92	20.33	1,493	9.89	52.47	37.64	23.40	93.21
2350	-14.42	5.92	20.33	1,293	9.88	52.48	37.64	23.41	93.20
2360	-14.42	5.92	20.34	1,119	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2370	-14.42	5.92	20.33	969	9.88	52.48	37.64	23.40	93.21
2380	-14.42	5.92	20.33	839	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2390	-14.42	5.92	20.34	726	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2400	-14.42	5.92	20.33	629	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2410	-14.42	5.92	20.33	544	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2420	-14.42	5.92	20.34	471	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2430	-14.42	5.92	20.33	408	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2440	-14.42	5.92	20.33	353	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2450	-14.42	5.92	20.33	306	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2460	-14.42	5.92	20.33	265	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2470	-14.42	5.92	20.33	229	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2480	-14.42	5.92	20.33	198	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2490	-14.42	5.92	20.33	172	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2500	-14.42	5.92	20.33	149	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2600	-14.42	5.92	20.33	35	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2700	-14.42	5.92	20.33	8	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2800	-14.42	5.92	20.33	2	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
2900	-14.42	5.92	20.33	0	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20
3000	-14.42	5.92	20.33	0	9.88	52.48	37.64	23.40	93.20

2021年男女年齢（各歳）別人口（総人口）を基準人口とし，2021年における女性の年齢別出生率（合計特殊出生率：1.30），出生性比（105.1）および生命表による死亡率（平均寿命男：81.47年，女：87.57年）が今後一定であるとした場合の将来の人口指標であり，安定人口に到達する経過ならびにその状態を示す。

なお，人口動態率は，当年10月～翌年9月間について平均人口を分母とした率である。国際人口移動はゼロとしている。

人口および諸指標の求め方は石川晃（2004）「安定人口モデルを用いた新たな人口再生産率諸指標」『人口問題研究』60-4を参照。

1) 女性人口総数に対する男性人口総数。

参考表 2 2021年以降人口置換出生率，死亡率一定による人口指標

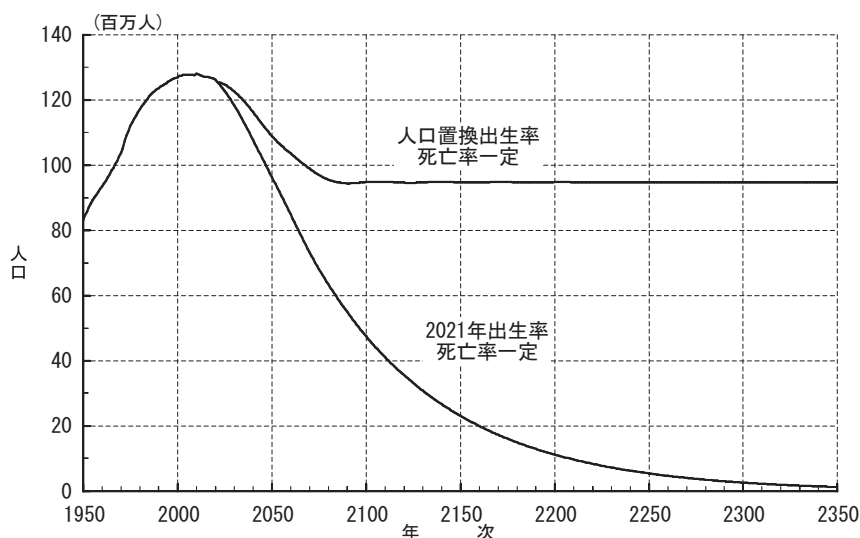
年次	人口動態率 (‰)			人口総数 (1,000人)	年齢構造係数 (%)				人口 <sup>1)</sup> 性比
	増加率	出生率	死亡率		0～14歳	15～64歳	65歳以上	75歳以上	
2021	-1.07	10.72	11.79	125,502	11.78	59.36	28.86	14.88	94.63
2030	-4.19	9.97	14.16	122,631	13.80	56.50	29.70	18.04	94.55
2040	-6.44	9.22	15.66	116,250	15.28	52.56	32.16	17.72	94.63
2050	-5.90	9.76	15.66	108,936	14.59	52.68	32.74	19.73	94.98
2060	-4.61	11.71	16.32	103,517	16.00	53.23	30.77	19.62	95.00
2070	-4.25	11.18	15.44	98,882	17.81	54.35	27.85	17.12	95.92
2080	-2.29	11.22	13.51	95,526	17.16	57.72	25.11	15.46	97.00
2090	-0.00	12.36	12.36	94,400	17.40	58.82	23.77	13.82	97.61
2100	0.43	11.92	11.49	94,743	18.25	57.11	24.63	13.30	98.00
2110	-0.21	11.42	11.63	94,876	17.62	57.85	24.53	14.56	97.82
2120	-0.22	12.05	12.27	94,580	17.39	58.68	23.93	14.03	97.61
2130	0.32	12.02	11.70	94,660	18.01	57.56	24.43	13.36	97.91
2140	-0.06	11.57	11.63	94,835	17.78	57.69	24.52	14.24	97.86
2150	-0.19	11.88	12.07	94,663	17.47	58.42	24.11	14.13	97.68
2160	0.17	12.02	11.85	94,641	17.84	57.87	24.30	13.56	97.83
2170	0.03	11.70	11.67	94,784	17.83	57.68	24.49	14.00	97.87
2180	-0.14	11.80	11.95	94,708	17.56	58.21	24.23	14.14	97.73
2190	0.07	11.97	11.91	94,651	17.74	58.01	24.25	13.73	97.79
2200	0.06	11.79	11.72	94,744	17.82	57.75	24.43	13.89	97.85
2300	-0.00	11.82	11.82	94,719	17.73	57.93	24.34	13.94	97.81
2400	-0.00	11.84	11.84	94,710	17.72	57.96	24.32	13.93	97.80
2500	-0.00	11.84	11.84	94,708	17.72	57.96	24.32	13.93	97.80
3000	0.00	11.84	11.84	94,708	17.72	57.96	24.32	13.92	97.80

2021年男女年齢（各歳）別人口（総人口）を基準人口とし，2021年における人口置換水準（合計特殊出生率：2.07，出生性比（105.1）および生命表による死亡率（平均寿命男：81.47年，女：87.57年）が今後一定であるとした場合の将来の人口指標であり，静止人口に到達する経過ならびにその状態を示す。

なお，人口動態率は，当年10月～翌年9月間について平均人口を分母とした率である．国際人口移動はゼロとしている。

人口および諸指標の求め方は石川晃（2004）「安定人口モデルを用いた新たな人口再生産率諸指標」『人口問題研究』60-4を参照。

1) 女性人口総数に対する男性人口総数。



参考図 2021年以降出生率，死亡率一定による人口総数

---

# 統計

---

## 都道府県別標準化人口動態率：2021年

(別府志海・佐々井司)

わが国の都道府県別標準化人口動態率は、1925年、1930年、1950年以降5年ごとの国勢調査年次、1985年以降は毎年、算出・公表されている<sup>1)</sup>。今回は2021年の結果について概説する。

標準化人口動態率の算出に用いた資料は次の通り。

出生数・死亡数（日本人のみ）：厚生労働省政策統括官（統計・情報政策、労使関係担当）『令和3年人口動態統計確定数』2022年9月16日公表値

人口（日本人人口）：総務省統計局『人口推計』2022年4月15日公表値

標準化の手法は Newsholeme-Stevenson の任意標準人口標準化法の直接法<sup>2)</sup>であり、標準人口として1930年、および2021年の全国人口を用いた。

年齢別人口動態率（出生率および死亡率）は5歳階級別に算出した<sup>3)</sup>。ただし、母の年齢別出生数の15歳未満は15～19歳に含め、50歳以上は45～49歳に含めた。また、死亡率算出の最終年齢階級は85歳以上一括とした。なお、出生数および死亡数における年齢不詳分は、既知の（年齢不詳を除く）年齢階級別の分布に応じて按分した。

### 主要結果

1930年の全国人口を標準とした出生率は、2021年全国人口標準化率と比べすべての都道府県で高くなっている。出生率における両者の差は、1930年人口と2021年人口における男女および年齢構成の違いによって生じている。都道府県別にみると、両者の差が最も小さいのは東京都で1.10、次いで神奈川県1.50、京都府の1.57と、大都市圏に位置する都府県が並ぶ。逆に、両者の乖離が最も大きいのは沖縄県で、さらに宮崎県、鹿児島県、長崎県等、九州各県が並んでいる。出生数を日本人の総人口で除した普通出生率は沖縄県で最も高く（10.03%）、秋田県で最も低くなっている（4.61%）。他方、2021年標準化率をみると、沖縄県が最上位であることに変わりはないが、最も低い地域は東京都となり、その他の都道府県も普通出生率の順位とは概ね異なっている（表1）。普通出生率に比べて2021年標準化率の水準が低くなる地域は、東京都、沖縄県、大阪府など10都府県であり、なかでも2021年標準化率が最も低い東京都は、普通率との差が1.45ポイントと、他の46都府県と比べ際だって大きくなっている。ちなみに、1930年標準化率が普通率を下回るのは東京都だけである。2021年標準化率と普通率を比べると、37の道と県で2021年標準化率が普通率を上回っており、両者の乖離は秋田県で最

1) 前年（2020年）の結果については、別府志海・佐々井司「都道府県別標準化人口動態率：2020年」『人口問題研究』第78巻第1号、2022年3月、pp.228～233を参照のこと。

2) 各都道府県における人口の年齢構造が標準人口と同じと仮定し、各都道府県の年齢別出生率、死亡率を適用した場合に得られる出生数、死亡数を標準人口総数で割ったものである。ただし、出生率は女性についてのみ計算する。これによって、人口の年齢構造の影響を除いた出生率、死亡率および人口増加率の水準が示される。

3) 女性の年齢別出生率の詳細については、本号掲載の、別府志海・佐々井司「都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率および合計特殊出生率：2021年」を参照のこと。

も大きく、高知県、島根県と続く。都道府県ごとに観測される普通率と標準化率との差異は、分母である人口における人口構造、とりわけ年齢構成の違いを反映したものになっている。

次に死亡率についてみてみよう（表1）。普通死亡率は、秋田県で最も高く（17.02‰）、沖縄県で最も低くなっているが（9.37‰）、1930年全国人口を標準とした死亡率は、すべての都道府県において普通率を大幅に下回ると同時に、都道府県間格差が極めて小さくなっている。次に2021年全国人口標準化率をみると、1930年標準化率に比べ、すべての都道府県において死亡水準が顕著に高くなると同時に、都道府県間のばらつきも大きくなっている。総じて、年齢別にみた死亡率自体には地域間の違いがさほどないにもかかわらず、人口構造の違いを反映する普通率では都道府県間格差が鮮明になる。さらに、1930年標準化率に比して2021年標準化率における都道府県間のばらつきが大きくなっていることから、人口高齢化により高齢における死亡率の違いが顕在化していることも確認できる。また、秋田県、高知県、島根県などで顕著であるように、普通死亡率が2021年標準化率に比して高くなる要因として、これらの地域における人口の年齢構成が全国平均と比べてかなり“高齢化”していることが挙げられる。他方、沖縄県、東京都、愛知県など12の都府県では、全国平均と比して年齢構成が“若い”ことなどを反映して、普通率が2021年標準化率よりも低くなっている。

出生率と死亡率の差である自然増加率は、普通率でみると、沖縄県のみプラスで、その他の地域ではマイナスとなっており、都道府県による相違も大きい（表1、図）。他方、1930年全国人口を標準とした場合、都道府県間の分散度合いは普通率のそれと比べ明らかに小さくなる。また2021年全国人口標準化率でも、沖縄県を除く46都道府県が-6.8～-3.2‰の範囲に分布しており、普通率ほどの差はみられない。今日の人口減少は、現状の人口構造に依るところが少なくないことを示唆している。

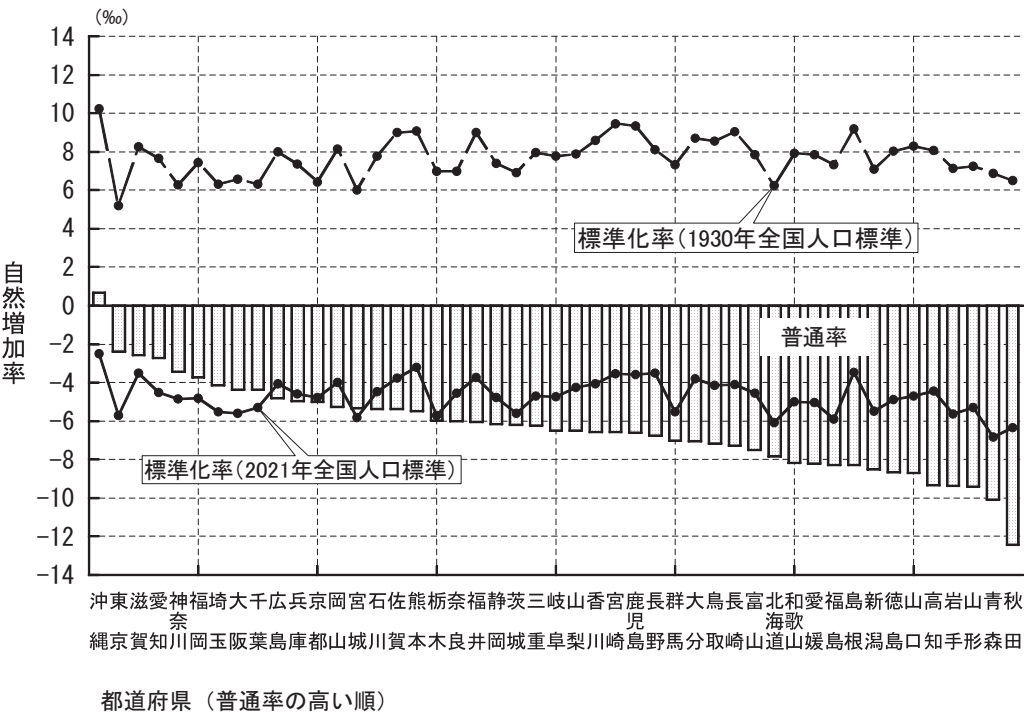


図1 都道府県別自然増加率の普通率と標準化率の比較：2021年

1930年の全国人口を標準とした各指標の推移をみると、出生率は1950年以降すべての都道府県において低下傾向にある（表2）。1960年から1970年の間では神奈川県、愛知県、京都府、大阪府などの大都市を抱える都道府県を中心に上昇が観測される。1970年以降はすべての地域で再び低下するが、2005年から2010年の間ではほとんどの地域で上昇に転じている。また2010年から2015年においても、5県を除くほとんどの地域で依然上昇傾向が続いていたものの、2015年から2021年にかけてはすべての都道府県で低下した。死亡率については、1950年以降すべての都道府県においてほぼ一貫して低下傾向が続いているものの、近年下げ止まりの兆候がみられる（表3）。自然増加率の推移は上述の出生率、死亡率双方の動向を反映したものであるが、寄与度の関係から近年では出生率の動向が反映されやすくなっている（表4）。時系列的には、2005年頃まではすべての都道府県において増加率が低下し、その後一転してほとんどの地域で上昇傾向がみられたものの、2015年から2021年にかけては再びすべての都道府県で低下基調にある。



表1 都道府県別，標準化人口動態率：2021年

(‰)

都道府県	1930年全国人口標準			2021年全国人口標準			[参考]普通率		
	出生率	死亡率	増加率	出生率	死亡率	増加率	出生率	死亡率	増加率
全 国	8.46	1.57	6.89	6.61	11.73	-5.12	6.61	11.73	-5.12
1 北海道	7.96	1.73	6.23	6.06	12.15	-6.09	5.59	13.41	-7.82
2 青森	8.75	1.90	6.86	6.59	13.43	-6.84	5.36	15.45	-10.09
3 岩手	8.79	1.66	7.13	6.60	12.24	-5.64	5.44	14.82	-9.38
4 宮城	7.53	1.53	6.00	5.85	11.69	-5.84	6.06	11.41	-5.35
5 秋田	8.19	1.69	6.50	6.20	12.55	-6.36	4.61	17.02	-12.41
6 山形	8.80	1.57	7.23	6.70	12.02	-5.32	5.63	15.04	-9.41
7 福島	9.11	1.78	7.33	6.81	12.71	-5.90	5.92	14.21	-8.29
8 茨城	8.58	1.67	6.91	6.54	12.14	-5.60	5.92	12.14	-6.22
9 栃木	8.65	1.67	6.98	6.61	12.32	-5.71	6.10	12.08	-5.98
10 群馬	8.97	1.66	7.31	6.85	12.36	-5.52	6.02	13.03	-7.00
11 埼玉	7.89	1.57	6.32	6.21	11.73	-5.52	6.35	10.51	-4.16
12 千葉	7.87	1.56	6.30	6.21	11.50	-5.29	6.28	10.67	-4.39
13 東京都	6.74	1.53	5.20	5.64	11.36	-5.72	7.09	9.48	-2.40
14 神奈川	7.76	1.49	6.27	6.26	11.11	-4.85	6.53	9.96	-3.43
15 新潟	8.69	1.59	7.10	6.70	12.20	-5.50	5.83	14.34	-8.51
16 富山	9.35	1.52	7.83	7.20	11.74	-4.54	6.03	13.54	-7.51
17 石川	9.17	1.42	7.76	7.05	11.52	-4.46	6.54	11.90	-5.36
18 福井	10.44	1.43	9.01	7.96	11.69	-3.74	7.01	13.04	-6.03
19 山梨	9.39	1.49	7.90	7.26	11.51	-4.25	6.29	12.80	-6.51
20 長野	9.48	1.39	8.09	7.33	10.84	-3.51	6.26	13.01	-6.75
21 岐阜	9.29	1.51	7.78	7.08	11.84	-4.76	6.15	12.65	-6.50
22 静岡県	8.95	1.54	7.41	6.86	11.63	-4.77	6.14	12.29	-6.15
23 愛知	9.16	1.51	7.65	7.13	11.63	-4.50	7.43	10.16	-2.73
24 三重	9.44	1.50	7.94	7.20	11.92	-4.72	6.44	12.69	-6.25
25 滋賀	9.60	1.36	8.24	7.43	10.94	-3.51	7.36	9.93	-2.57
26 京都	7.85	1.43	6.42	6.28	11.05	-4.77	6.32	11.31	-4.99
27 大阪府	8.25	1.67	6.58	6.47	12.07	-5.59	6.98	11.36	-4.38
28 兵庫県	8.87	1.53	7.34	6.91	11.52	-4.61	6.68	11.64	-4.96
29 奈良	8.43	1.46	6.96	6.57	11.11	-4.54	5.95	11.96	-6.01
30 和歌山	9.57	1.65	7.92	7.14	12.13	-5.00	6.08	14.26	-8.18
31 鳥取	10.14	1.57	8.57	7.71	11.86	-4.15	6.81	13.98	-7.16
32 島根	10.65	1.48	9.17	8.11	11.60	-3.49	6.74	15.03	-8.29
33 岡山	9.61	1.47	8.13	7.32	11.32	-4.00	7.10	12.38	-5.28
34 広島	9.45	1.47	7.98	7.19	11.25	-4.06	6.83	11.64	-4.81
35 山口	9.93	1.63	8.30	7.41	12.12	-4.71	6.08	14.79	-8.71
36 徳島	9.62	1.58	8.04	7.30	12.21	-4.90	6.14	14.82	-8.68
37 香川県	10.13	1.54	8.59	7.61	11.66	-4.05	6.69	13.26	-6.57
38 愛媛	9.51	1.65	7.86	7.14	12.18	-5.04	6.12	14.34	-8.22
39 高知	9.73	1.65	8.08	7.44	11.88	-4.44	6.02	15.34	-9.32
40 福岡	9.00	1.58	7.41	6.94	11.75	-4.81	7.44	11.18	-3.74
41 佐賀	10.56	1.57	8.98	7.95	11.72	-3.77	7.32	12.69	-5.37
42 長崎	10.69	1.65	9.03	8.06	12.18	-4.11	6.88	14.17	-7.29
43 熊本	10.58	1.50	9.08	8.03	11.26	-3.23	7.40	12.91	-5.50
44 大分	10.24	1.53	8.72	7.73	11.53	-3.80	6.65	13.70	-7.05
45 宮崎	11.10	1.65	9.45	8.29	11.85	-3.55	7.20	13.77	-6.57
46 鹿児島	10.97	1.64	9.33	8.29	11.88	-3.59	7.42	14.05	-6.62
47 沖縄	11.98	1.77	10.21	9.16	11.67	-2.50	10.03	9.37	0.66
平 均	9.26	1.57	7.69	7.09	11.80	-4.71	6.49	12.84	-6.35
標 準 偏 差	1.05	0.11	1.05	0.72	0.48	0.91	0.82	1.75	2.31
変動係数(%)	11.32	6.86	13.66	10.14	4.11	-19.41	12.56	13.60	-36.43

変動係数(%) = 標準偏差 / 平均 × 100

表2 都道府県別、標準化出生率：1950～2021年

(‰)

都道府県	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年	順位
全 国	25.33	14.69	15.26	12.76	10.74	9.51	8.72	9.40	9.62	8.69	8.46	-
1 北海道	31.56	16.03	14.30	11.99	10.15	8.65	8.04	8.65	8.83	7.99	7.96	41
2 青森	33.73	18.25	16.75	13.73	11.18	10.39	9.05	9.55	9.68	8.87	8.75	34
3 岩手	31.45	16.86	15.52	14.42	12.27	10.94	9.87	10.09	10.13	8.82	8.79	33
4 宮城	29.78	15.59	15.10	13.67	11.11	9.69	8.57	8.87	9.10	7.90	7.53	46
5 秋田	30.34	15.65	14.08	13.26	11.23	10.19	9.33	9.01	9.10	8.20	8.19	40
6 山形	27.47	15.06	14.70	14.20	12.44	11.40	10.14	10.14	9.94	9.03	8.80	32
7 福島	30.83	17.63	15.92	14.63	12.79	11.67	10.53	10.54	10.78	9.34	9.11	27
8 茨城	27.60	16.58	16.81	13.75	11.69	10.27	9.19	9.84	9.95	8.90	8.58	37
9 栃木	28.34	15.91	16.02	13.65	11.91	10.38	9.69	9.85	10.02	8.80	8.65	36
10 群馬	25.85	14.46	15.56	13.22	11.55	10.56	9.66	9.96	9.96	9.13	8.97	29
11 埼玉	26.71	15.40	16.95	12.58	10.47	8.91	8.37	8.86	9.13	8.23	7.89	42
12 千葉	24.94	15.40	16.58	12.63	10.30	8.94	8.34	9.03	9.07	8.23	7.87	43
13 東 京	18.82	12.18	13.92	10.17	8.41	7.16	6.62	7.30	7.89	7.01	6.74	47
14 神奈川	22.35	13.62	16.09	12.28	10.11	8.71	8.04	8.70	9.03	8.07	7.76	45
15 新 潟	27.40	15.49	15.33	13.74	11.98	10.55	9.21	9.72	9.57	8.80	8.69	35
16 富山	25.70	14.46	14.53	13.18	11.24	10.18	9.47	9.65	10.03	9.38	9.35	23
17 石川	25.30	15.39	15.52	13.93	11.48	10.15	9.27	9.77	10.23	9.58	9.17	25
18 福 井	25.76	16.14	15.63	14.34	12.56	11.17	10.42	10.94	10.84	10.25	10.44	8
19 山 梨	24.87	15.08	15.62	12.66	11.37	10.46	9.46	9.86	9.91	9.69	9.39	22
20 長 野	22.14	13.71	14.94	13.57	11.90	10.93	10.00	10.31	10.52	9.56	9.48	19
21 岐阜	25.01	15.12	15.62	13.25	11.16	10.24	9.46	10.09	10.39	9.34	9.29	24
22 静 岡	25.86	15.46	15.58	13.19	11.36	10.29	9.62	10.50	10.34	9.17	8.95	30
23 愛 知	22.93	13.95	16.14	13.33	11.13	10.04	9.26	10.27	10.38	9.41	9.16	26
24 三重	23.40	14.52	15.08	13.52	11.62	10.41	9.49	10.37	10.41	9.36	9.44	21
25 滋 賀	22.77	14.70	15.95	14.36	12.45	10.60	9.58	10.42	10.64	9.78	9.60	16
26 京 都	19.62	12.48	14.52	12.01	10.29	8.74	7.95	8.53	8.76	8.07	7.85	44
27 大 阪	20.14	13.27	15.77	12.17	10.27	9.10	8.30	8.99	9.18	8.54	8.25	39
28 兵 庫	21.69	13.97	15.49	12.84	10.80	9.56	8.56	9.52	9.78	9.10	8.87	31
29 奈 良	21.75	13.79	15.21	12.34	10.49	8.95	8.08	8.66	9.07	8.35	8.43	38
30 和 歌 山	21.88	14.47	15.53	13.38	11.21	10.25	9.24	10.15	10.41	9.59	9.57	17
31 鳥 取	24.56	15.23	14.46	14.23	12.97	11.39	10.27	10.62	11.11	10.09	10.14	10
32 島 根	27.47	15.80	14.82	14.74	13.21	11.51	10.41	11.51	11.97	10.59	10.65	5
33 岡 山	22.80	14.16	15.08	13.79	11.93	10.60	9.49	10.29	10.33	9.77	9.61	15
34 広 島	22.95	14.25	15.30	13.56	11.63	9.85	9.34	10.68	10.74	9.77	9.45	20
35 山 口	25.76	14.33	14.61	13.17	11.17	10.34	9.64	10.83	10.88	9.91	9.93	12
36 徳 島	28.03	15.10	14.65	13.06	11.60	10.25	8.80	9.77	10.29	9.80	9.62	14
37 香 川	24.13	13.80	14.60	13.49	11.52	10.84	9.96	10.87	11.06	9.82	10.13	11
38 愛 媛	28.27	15.47	14.86	13.19	11.44	10.19	9.48	10.40	10.45	9.41	9.51	18
39 高 知	24.59	14.69	14.67	12.10	10.96	10.20	9.19	9.71	10.19	9.42	9.73	13
40 福 岡	27.25	14.10	14.13	12.62	10.66	9.39	8.64	9.80	10.16	9.27	9.00	28
41 佐 賀	29.65	16.99	15.50	14.09	12.38	11.68	10.27	11.09	11.17	10.61	10.56	7
42 長 崎	31.00	19.50	16.79	13.55	11.96	10.95	10.02	11.07	11.24	10.75	10.69	4
43 熊 本	28.19	16.42	14.56	13.47	11.73	10.94	10.16	11.11	11.37	10.68	10.58	6
44 大 分	27.37	15.08	14.48	13.37	11.22	10.54	9.74	10.74	10.78	10.32	10.24	9
45 宮 崎	30.24	17.89	15.87	14.26	11.97	11.37	10.38	11.67	11.64	11.11	11.10	2
46 鹿 児 島	28.71	18.98	15.92	14.19	12.21	11.03	10.30	11.13	11.47	10.73	10.97	3
47 沖 縄	...	...	...	17.12	13.71	12.83	11.95	12.82	13.27	12.24	11.98	1
平 均	26.02	15.27	15.33	13.40	11.47	10.28	9.38	10.05	10.24	9.38	9.26	
標 準 偏 差	3.42	1.52	0.77	1.01	0.93	0.99	0.90	0.98	0.96	0.98	1.05	
変動係数(%)	13.16	9.95	5.00	7.56	8.12	9.67	9.59	9.73	9.39	10.40	11.32	

1930年全国人口標準による。

率算出において、1950年は総人口、1960年以降は日本人人口を用いた。

変動係数(%)＝標準偏差／平均×100

表3 都道府県別，標準化死亡率：1950～2021年

(‰)

都道府県	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年	順位
全 国	10.97	7.02	5.22	3.61	2.79	2.25	2.07	1.87	1.67	1.55	1.57	-
1 北海道	10.78	6.92	5.36	3.77	2.85	2.28	2.16	1.96	1.78	1.67	1.73	4
2 青森	14.15	8.37	5.77	4.10	3.08	2.61	2.49	2.27	2.01	1.88	1.90	1
3 岩手	13.60	8.02	5.78	3.85	2.80	2.24	2.22	2.07	1.85	1.66	1.66	10
4 宮城	11.41	6.93	5.21	3.66	2.73	2.19	2.07	1.84	1.61	1.51	1.53	31
5 秋田	14.04	8.38	5.92	3.90	2.88	2.36	2.23	2.08	1.85	1.70	1.69	5
6 山形	12.45	7.78	5.68	3.80	2.67	2.21	2.04	1.80	1.70	1.62	1.57	24
7 福島	11.92	7.78	5.68	3.81	2.82	2.38	2.18	1.99	1.82	1.69	1.78	2
8 茨城	11.80	7.48	5.70	3.85	2.91	2.34	2.15	1.97	1.81	1.68	1.67	7
9 栃木	12.03	7.34	5.77	3.90	3.01	2.39	2.21	1.97	1.77	1.64	1.67	8
10 群馬	11.22	7.19	5.53	3.61	2.72	2.23	2.12	1.93	1.69	1.59	1.66	9
11 埼玉	12.35	7.58	5.40	3.59	2.75	2.20	2.05	1.89	1.68	1.57	1.57	21
12 千葉	11.46	7.20	5.20	3.49	2.67	2.20	2.04	1.83	1.68	1.56	1.56	25
13 東京	9.82	6.22	4.74	3.36	2.74	2.25	2.01	1.83	1.62	1.50	1.53	29
14 神奈川	9.77	6.52	4.76	3.34	2.67	2.14	1.97	1.77	1.60	1.48	1.49	38
15 新潟	11.86	7.12	5.53	3.62	2.59	2.15	2.01	1.83	1.64	1.54	1.59	18
16 富山	12.54	7.60	5.49	3.64	2.73	2.16	1.98	1.84	1.67	1.45	1.52	32
17 石川	12.38	7.51	5.21	3.64	2.65	2.10	1.99	1.83	1.62	1.44	1.42	45
18 福井	11.72	7.05	5.09	3.48	2.60	2.04	1.94	1.70	1.54	1.53	1.43	44
19 山梨	10.34	6.68	5.28	3.69	2.75	2.14	1.99	1.85	1.65	1.50	1.49	37
20 長野	10.12	6.73	5.09	3.42	2.50	2.04	1.88	1.64	1.48	1.43	1.39	46
21 岐阜	10.73	6.67	5.14	3.64	2.70	2.23	2.02	1.83	1.64	1.45	1.51	34
22 静岡	10.00	6.56	4.93	3.43	2.64	2.14	1.99	1.83	1.64	1.56	1.54	26
23 愛知	10.35	6.77	5.02	3.55	2.73	2.24	2.04	1.83	1.63	1.50	1.51	33
24 三重	10.52	6.87	5.16	3.57	2.81	2.22	2.01	1.84	1.67	1.53	1.50	36
25 滋賀	10.96	7.20	5.33	3.61	2.66	2.11	1.91	1.70	1.51	1.35	1.36	47
26 京都	9.72	6.57	4.82	3.42	2.74	2.21	1.95	1.77	1.58	1.41	1.43	43
27 大阪	10.29	7.13	5.18	3.80	3.07	2.40	2.18	1.97	1.76	1.64	1.67	6
28 兵庫	10.20	6.90	5.01	3.67	2.88	2.29	2.10	1.88	1.65	1.49	1.53	28
29 奈良	10.97	7.31	5.07	3.66	2.74	2.10	2.00	1.76	1.55	1.42	1.46	42
30 和歌山	9.95	6.78	5.29	3.79	2.94	2.35	2.19	1.99	1.78	1.59	1.65	12
31 鳥取	10.12	6.90	5.30	3.67	2.83	2.33	2.15	2.03	1.76	1.46	1.57	23
32 島根	10.94	6.78	5.26	3.67	2.68	2.18	2.04	1.85	1.64	1.54	1.48	39
33 岡山	10.14	6.69	4.74	3.38	2.73	2.16	1.97	1.80	1.59	1.44	1.47	40
34 広島	9.81	6.81	5.04	3.53	2.78	2.18	1.98	1.81	1.61	1.45	1.47	41
35 山口	10.49	7.09	5.27	3.71	2.83	2.36	2.18	1.98	1.73	1.59	1.63	17
36 徳島	11.98	7.22	5.66	3.96	2.91	2.30	2.15	1.92	1.74	1.63	1.58	20
37 香川	10.66	6.91	5.08	3.43	2.75	2.25	2.04	1.88	1.66	1.59	1.54	27
38 愛媛	10.06	6.75	5.32	3.53	2.81	2.32	2.16	1.93	1.74	1.60	1.65	13
39 高知	10.27	6.96	5.73	3.77	2.92	2.36	2.20	1.98	1.70	1.64	1.65	14
40 福岡	10.84	7.05	5.22	3.73	2.91	2.32	2.11	1.90	1.66	1.54	1.58	19
41 佐賀	11.87	7.52	5.41	3.74	2.90	2.32	2.08	1.90	1.67	1.52	1.57	22
42 長崎	11.58	7.43	5.81	3.82	2.89	2.32	2.17	1.99	1.71	1.66	1.65	11
43 熊本	10.73	7.18	5.44	3.57	2.67	2.10	1.95	1.77	1.59	1.47	1.50	35
44 大分	11.79	7.40	5.53	3.75	2.83	2.22	1.96	1.78	1.59	1.47	1.53	30
45 宮崎	11.36	6.95	5.65	3.81	2.90	2.26	2.06	1.85	1.72	1.66	1.65	15
46 鹿児島	11.37	6.91	5.63	3.91	2.88	2.33	2.20	1.95	1.80	1.67	1.64	16
47 沖縄	...	...	...	3.19	2.69	2.28	2.09	1.96	1.77	1.69	1.77	3
平 均	26.02	15.27	15.33	3.66	2.79	2.25	2.08	1.88	1.68	1.56	1.57	
標 準 偏 差	3.42	1.52	0.77	0.18	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.11	
変動係数(%)	13.16	9.95	5.00	5.04	4.44	4.87	5.37	5.96	5.91	6.60	6.86	

1930年全国人口標準による。

率算出において，1950年は総人口，1960年以降は日本人人口を用いた。

変動係数(%)＝標準偏差／平均×100

表4 都道府県別，標準化自然増加率：1950～2021年

(‰)

都道府県	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年	順位
全 国	14.36	7.68	10.04	9.14	7.96	7.26	6.66	7.53	7.94	7.14	6.89	-
1 北海道	20.77	9.11	8.94	8.22	7.30	6.37	5.89	6.69	7.05	6.32	6.23	45
2 青森	19.58	9.88	10.98	9.62	8.09	7.78	6.56	7.29	7.67	6.99	6.86	38
3 岩手	17.85	8.84	9.74	10.57	9.46	8.70	7.65	8.02	8.28	7.16	7.13	33
4 宮城	18.37	8.66	9.89	10.01	8.38	7.50	6.51	7.03	7.49	6.38	6.00	46
5 秋田	16.30	7.27	8.17	9.35	8.34	7.83	7.09	6.94	7.24	6.50	6.50	40
6 山形	15.02	7.28	9.01	10.40	9.77	9.18	8.10	8.33	8.24	7.41	7.23	32
7 福島	18.91	9.85	10.24	10.82	9.97	9.29	8.35	8.55	8.96	7.65	7.33	30
8 茨城	15.80	9.10	11.12	9.90	8.77	7.92	7.04	7.87	8.14	7.21	6.91	37
9 栃木	16.31	8.58	10.25	9.75	8.90	7.99	7.48	7.88	8.25	7.17	6.98	35
10 群馬	14.63	7.27	10.03	9.61	8.83	8.33	7.54	8.03	8.28	7.54	7.31	31
11 埼玉	14.36	7.82	11.56	8.99	7.72	6.72	6.32	6.98	7.45	6.66	6.32	42
12 千葉	13.48	8.21	11.39	9.15	7.63	6.74	6.30	7.20	7.39	6.68	6.30	43
13 東 京	9.00	5.96	9.18	6.81	5.66	4.91	4.62	5.47	6.28	5.51	5.20	47
14 神奈川	12.58	7.10	11.33	8.94	7.44	6.57	6.07	6.93	7.44	6.59	6.27	44
15 新 潟	15.55	8.38	9.80	10.12	9.39	8.40	7.20	7.89	7.93	7.26	7.10	34
16 富山	13.16	6.86	9.05	9.53	8.51	8.02	7.49	7.81	8.36	7.94	7.83	23
17 石川	12.92	7.88	10.31	10.30	8.83	8.06	7.28	7.94	8.61	8.14	7.76	25
18 福 井	14.04	9.09	10.54	10.86	9.95	9.14	8.48	9.24	9.30	8.71	9.01	7
19 山 梨	14.53	8.40	10.34	8.97	8.61	8.32	7.47	8.01	8.26	8.18	7.90	21
20 長 野	12.02	6.98	9.84	10.15	9.40	8.90	8.13	8.68	9.04	8.13	8.09	15
21 岐阜	14.28	8.46	10.48	9.61	8.46	8.01	7.44	8.25	8.75	7.89	7.78	24
22 静 岡	15.87	8.90	10.66	9.76	8.72	8.15	7.63	8.67	8.70	7.61	7.41	28
23 愛 知	12.58	7.17	11.12	9.78	8.40	7.80	7.22	8.44	8.75	7.90	7.65	26
24 三 重	12.89	7.66	9.91	9.95	8.81	8.18	7.49	8.53	8.74	7.83	7.94	19
25 滋 賀	11.80	7.50	10.62	10.75	9.79	8.49	7.67	8.72	9.13	8.44	8.24	13
26 京 都	9.90	5.92	9.70	8.59	7.55	6.54	5.99	6.76	7.18	6.66	6.42	41
27 大 阪	9.85	6.14	10.59	8.37	7.20	6.70	6.12	7.02	7.42	6.91	6.58	39
28 兵 庫	11.49	7.07	10.48	9.17	7.92	7.27	6.47	7.64	8.13	7.61	7.34	29
29 奈 良	10.78	6.48	10.14	8.68	7.75	6.84	6.08	6.90	7.51	6.93	6.96	36
30 和 歌 山	11.93	7.69	10.24	9.60	8.27	7.90	7.05	8.16	8.64	8.00	7.92	20
31 鳥 取	14.45	8.33	9.15	10.57	10.14	9.07	8.12	8.59	9.34	8.64	8.57	11
32 島 根	16.54	9.01	9.56	11.07	10.53	9.33	8.37	9.66	10.33	9.05	9.17	4
33 岡 山	12.66	7.47	10.34	10.41	9.21	8.45	7.53	8.49	8.74	8.33	8.13	14
34 広 島	13.14	7.45	10.26	10.03	8.86	7.67	7.35	8.88	9.14	8.32	7.98	18
35 山 口	15.27	7.24	9.34	9.46	8.35	7.98	7.47	8.85	9.15	8.32	8.30	12
36 徳 島	16.06	7.88	8.98	9.09	8.69	7.95	6.65	7.85	8.55	8.17	8.04	17
37 香 川	13.46	6.89	9.52	10.06	8.77	8.59	7.92	8.99	9.40	8.23	8.59	10
38 愛 媛	18.22	8.71	9.54	9.66	8.63	7.87	7.32	8.46	8.71	7.82	7.86	22
39 高 知	14.32	7.73	8.94	8.33	8.04	7.84	6.99	7.72	8.49	7.77	8.08	16
40 福 岡	16.41	7.05	8.92	8.90	7.74	7.07	6.54	7.90	8.50	7.73	7.41	27
41 佐 賀	17.78	9.48	10.09	10.35	9.48	9.35	8.19	9.19	9.50	9.09	8.98	8
42 長 崎	19.42	12.07	10.98	9.73	9.07	8.63	7.86	9.09	9.53	9.08	9.03	6
43 熊 本	17.46	9.24	9.13	9.90	9.07	8.84	8.21	9.35	9.78	9.21	9.08	5
44 大 分	15.57	7.68	8.94	9.62	8.40	8.32	7.78	8.96	9.18	8.85	8.72	9
45 宮 崎	18.88	10.94	10.23	10.45	9.08	9.11	8.31	9.81	9.92	9.45	9.45	2
46 鹿 児 島	17.34	12.07	10.29	10.28	9.33	8.70	8.10	9.18	9.67	9.06	9.33	3
47 沖 縄	...	...	...	13.93	11.02	10.55	9.86	10.86	11.50	10.55	10.21	1
平 均	26.02	15.27	15.33	9.75	8.69	8.04	7.30	8.16	8.55	7.82	7.69	
標 準 偏 差	3.42	1.52	0.77	1.03	0.96	0.99	0.90	0.98	0.96	0.98	1.05	
変動係数(%)	13.16	9.95	5.00	10.52	11.01	12.37	12.35	12.04	11.25	12.48	13.66	

1930年全国人口標準による。

率算出において，1950年は総人口，1960年以降は日本人人口を用いた。

変動係数(%)＝標準偏差／平均×100

---

# 統 計

---

## 都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率 および合計特殊出生率：2021年

（別府志海・佐々井司）

わが国の都道府県別出生力に関する指標の一つとして、国勢調査年次、および1970年以降は毎年、女性の年齢別出生率および合計特殊出生率を算出・公表している<sup>1)</sup>。今回は2021年の結果について概説する。

女性の年齢別出生率および合計特殊出生率の算出に用いた資料は次の通り。

出生数（日本人のみ）：厚生労働省政策統括官（統計・情報政策、労使関係担当）『令和3年人口動態統計確定数』2022年9月16日公表値

人口（日本人人口）：総務省統計局『人口推計』2022年4月15日公表値

年齢別出生率は、全国、各都道府県とも、5歳階級別に算出した。ただし、母の年齢別出生数の15歳未満は15～19歳に、50歳以上は45～49歳に含めたうえで、15～19歳、45～49歳の出生率の分子とした。なお、出生数の年齢不詳分は、既知の（不詳を除く）年齢階級別の分布に応じて按分した。

また、出生数および分母となる女性人口ともに日本人人口を用いている。

### 主要結果

今回算出された全国における2021年の合計特殊出生率は1.30である。都道府県別にみると、出生率の最も高い沖縄県（1.80）と最も低い東京都（1.08）との差は0.72ポイントである。概して、九州各県を中心に西日本の出生率が相対的に高く、大都市を抱える地域で顕著に低いという傾向がみられる（表1）。

母の年齢別出生率のパターンには、地域間で特徴的な違いが観測される（表1）。総じて、比較的若い年齢、とりわけ20歳代における出生率が高い地域では、合計特殊出生率が高くなる傾向がみられる。合計特殊出生率の水準をもとに6つの地域を選定し、年齢別出生率のパターンの特徴を考察したものが図1である。2021年合計特殊出生率の高い3県（沖縄県、宮崎県、鹿児島県）はいずれも、20歳代と30歳代前半における出生率が全国水準と比して顕著に高くなっている。とりわけ合計特殊出生率が1.80と最も高い沖縄県では、すべての年齢における出生率が全国値を上回っている。宮崎県と鹿児島県の合計特殊出生率はそれぞれ1.65、1.64と比較的高い水準にあるが、宮崎県では特に20歳代前半における高い出生率が特徴として挙げられるのに対し、鹿児島県では20歳代後半～30歳代前半が他の年齢の出生率よりも高いなど出生水準の近い両者にも、構成上の違いがみられる。他方、出生率の

1) 厚生省人口問題研究所（石川晃）「都道府県別人口の出生力に関する主要指標昭和45年～60年」研究資料第246号、1987年2月

前年（2020年）の結果については、別府志海・佐々井司「都道府県別女性の年齢（5歳階級）別出生率および合計特殊出生率：2020年」『人口問題研究』第78巻第1号、2022年3月、pp.234～241を参照のこと。

低い地域においても同様に、年齢別出生率のパターンに特徴的な差異が認められる。東京都では20歳代と30歳代前半における出生率が全国値に比して顕著に低く、その一方で30歳代後半と40歳代前半における出生率が全国水準よりも高くなっている。また、宮城県と北海道の合計特殊出生率はそれぞれ1.15、1.20と、東京都に次いで低いが、これら道県と東京都との差は主として20代女性の出生率の差に起因している。

次に、平均出生年齢と合計特殊出生率との関係をみたものが図2である。概して、平均出生年齢と合計特殊出生率との間には負の相関関係がみられる。ただし、各都道府県が直線上に分布しているわけではなく、全国水準を基準として合計特殊出生率が高く、かつ平均出生年齢が低い象限にほとんどの県が分布しており、出生率が低く出生年齢が高い象限には大都市を抱える6都府県が、そして出生率、出生年齢ともに低い象限には北海道と東北の4県等が分布している。そして、出生率が高く、かつ平均出生年齢が高い象限に位置する都道府県は皆無となっている。

都道府県別に合計特殊出生率の時系列変化をみると（表2）、概ね全国値の推移に即した動きが観測される。すなわち、2005年ごろまで低下を続けていた出生率は、2006年以降ほぼすべての地域において回復基調に転じた。しかし近年、全国の出生率上昇傾向が鈍化するなか、各都道府県における出生率も2015年国調年次をピークとし低下する地域が散見され始める。そして2021年の合計特殊出生率は、2015年比ですべての都道府県において大幅に低下した。女性の平均出生年齢は、1980年以降全国的に上昇傾向が続いているが、標準偏差や変動係数が2000年以降大きくなっていることに示唆される通り、各都道府県において出生パターン等が徐々に変化している可能性がある（表3）。

合計特殊出生率について出生順位別の内訳を示したものが図3、表4である。出生率について都道府県間の変動係数をみると高出生順位ほど大きくなっていることから、高順位の出生率ほど地域間格差が大きいことが示唆される。ただし、都道府県格差が比較的小さい第1子出生率においても、最も出生水準の高い福井県（0.72）と最も低い宮城県（0.53）との間に0.19ポイントの差が観測される。出生順位別出生率の特徴が合計特殊出生率の違いを明確に説明し得るのが、沖縄県と東京都である。沖縄県の高出生率は第3子以上の出生率の高さに、東京都の低出生率は第2子および第3子以上の出生率の低さに起因していることが明確にみてとれる。併せて、出生順位別に出生時の母の平均年齢をみると（図4、表4）、概して、出生年齢の高い地域ほど出生率が低くなる傾向がある。しかし、出生年齢と出生率とは必ずしも直線的な相関関係にあるわけではない。例えば、北海道や東北の数県においては、平均出生年齢が比較的若いにもかかわらず合計特殊出生率は相対的に低くなっている。他方、山梨県をはじめとする北陸甲信越地方においては、全国平均を上回る平均出生年齢の県が少なくないにもかかわらず、合計特殊出生率は全国水準よりも高いといった傾向がみられる。



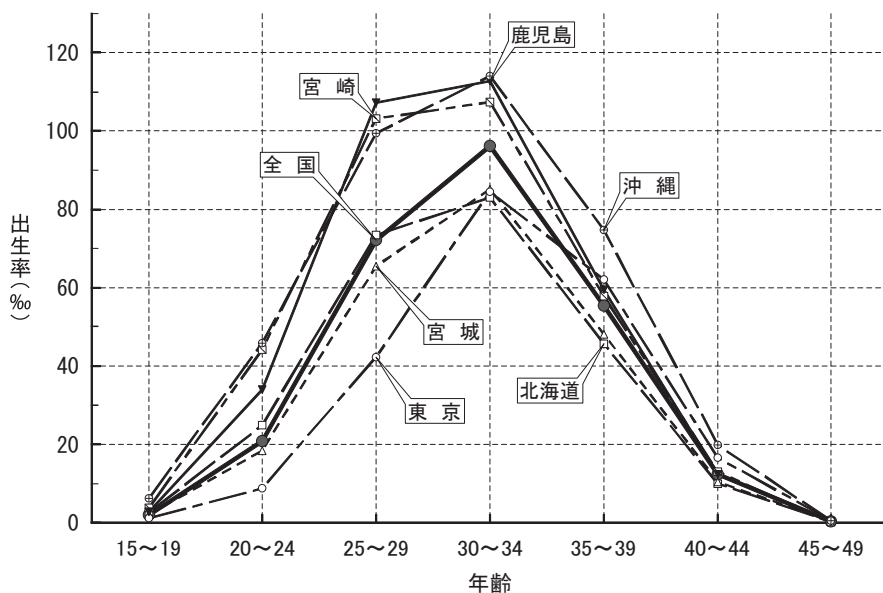


図1 定地域の年齢別出生率：2021年

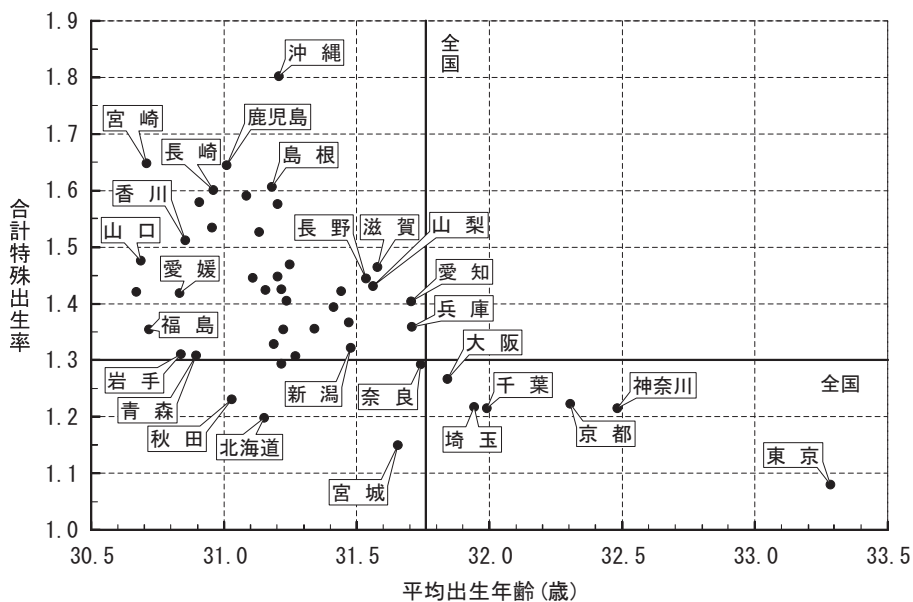


図2 平均出生年齢と合計特殊出生率：2021年

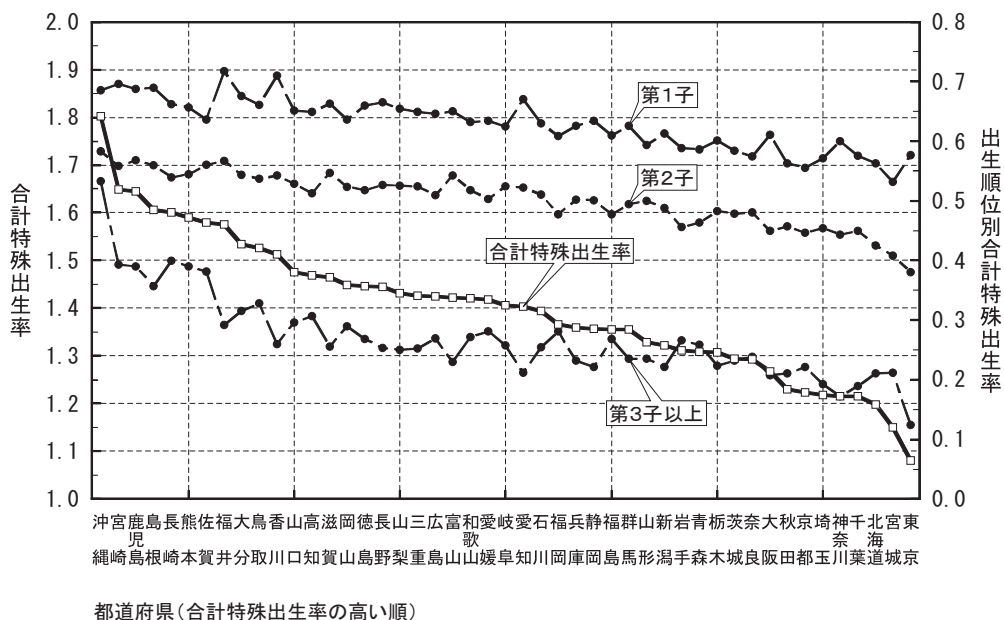


図3 合計特殊出生率と出生順位別合計特殊出生率：2021年

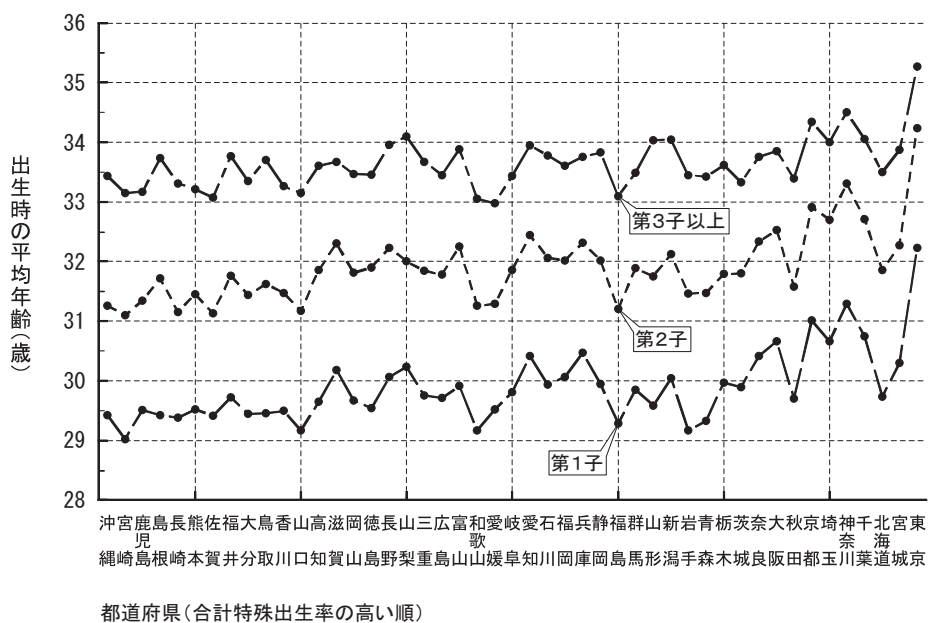


図4 出生順位別平均出生年齢：2021年

表1 都道府県別，女性の年齢別出生率および合計特殊出生率：2021年

都道府県	女性の年齢別出生率（‰）								合計特殊 出生率	平均年齢 （歳）
	総数	15～19	20～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49		
全 国	34.38	2.07	20.77	72.21	96.15	55.50	12.42	0.34	1.30	31.76
1 北海道	30.69	2.60	24.83	73.42	82.96	45.71	9.97	0.18	1.20	31.15
2 青森	32.19	2.01	30.82	83.60	87.66	48.12	9.20	0.26	1.31	30.90
3 岩手	32.65	1.74	31.14	86.69	86.62	45.27	10.51	0.22	1.31	30.84
4 宮城	30.72	2.16	18.49	65.50	85.05	48.07	10.47	0.33	1.15	31.65
5 秋田	30.00	0.85	24.52	82.51	85.83	43.27	8.92	0.19	1.23	31.03
6 山形	33.65	2.03	23.42	86.50	93.57	50.73	9.11	0.26	1.33	31.19
7 福島	34.78	1.58	34.60	88.78	89.83	46.46	9.46	0.24	1.35	30.72
8 茨城	32.81	2.28	25.59	79.46	90.98	50.26	10.09	0.20	1.29	31.22
9 栃木	33.41	2.35	24.45	80.26	93.13	50.79	10.30	0.14	1.31	31.27
10 群馬	33.59	2.07	26.23	84.24	95.86	51.57	10.70	0.27	1.35	31.22
11 埼玉	32.23	1.50	16.81	66.19	94.09	52.96	11.69	0.28	1.22	31.94
12 千葉	32.22	1.98	16.12	66.21	91.94	54.15	12.12	0.40	1.21	31.99
13 東京都	31.64	1.15	8.78	42.21	84.55	62.11	16.64	0.58	1.08	33.29
14 神奈川	32.38	1.66	13.28	58.04	95.98	60.03	13.70	0.41	1.22	32.48
15 新潟	33.69	1.26	22.62	79.70	97.22	52.66	10.68	0.22	1.32	31.48
16 富山	34.96	1.19	23.90	85.83	107.80	54.69	10.75	0.29	1.42	31.44
17 石川	35.08	1.05	20.87	90.48	102.40	53.72	10.06	0.30	1.39	31.41
18 福井	39.96	1.51	29.55	101.28	111.52	59.65	11.35	0.26	1.58	31.20
19 山梨	36.04	2.24	23.16	84.40	106.08	57.33	12.62	0.36	1.43	31.56
20 長野	36.27	1.67	25.79	84.02	105.50	59.26	12.20	0.38	1.44	31.53
21 岐阜	34.44	1.52	22.88	90.84	105.16	51.39	9.07	0.20	1.41	31.24
22 静岡	34.59	1.68	24.61	83.38	98.61	51.37	11.29	0.29	1.36	31.34
23 愛知	37.35	1.82	19.57	81.31	109.25	56.62	11.87	0.31	1.40	31.71
24 三重	35.79	2.34	26.73	88.19	103.51	53.49	10.65	0.22	1.43	31.22
25 滋賀	37.45	2.02	21.76	87.31	111.87	57.55	12.21	0.30	1.47	31.58
26 京都	31.72	1.51	14.88	61.25	94.83	58.71	13.15	0.32	1.22	32.30
27 大阪	34.05	2.28	20.64	67.71	93.49	56.51	12.51	0.33	1.27	31.84
28 兵庫	34.73	2.12	20.15	77.88	103.25	55.73	12.28	0.38	1.36	31.71
29 奈良	32.12	1.67	18.05	76.03	96.79	54.11	11.66	0.18	1.29	31.74
30 和歌山	35.44	3.75	35.13	91.02	95.72	49.13	9.19	0.30	1.42	30.67
31 鳥取	38.90	2.45	31.16	96.65	104.10	59.34	11.27	0.32	1.53	31.13
32 島根	40.74	2.44	30.31	102.76	113.11	59.88	12.32	0.46	1.61	31.18
33 岡山	37.52	2.80	27.59	90.88	102.51	52.84	12.67	0.38	1.45	31.20
34 広島	36.45	2.59	27.29	90.00	100.93	52.63	11.10	0.33	1.42	31.16
35 山口	36.01	2.85	35.08	99.27	98.31	48.59	10.69	0.32	1.48	30.69
36 徳島	36.05	2.90	29.44	91.04	100.09	53.82	11.35	0.55	1.45	31.11
37 香川	37.40	3.10	34.80	97.13	102.85	53.00	11.17	0.39	1.51	30.85
38 愛媛	35.28	2.62	32.17	93.25	95.63	49.48	10.26	0.29	1.42	30.83
39 高知	36.05	2.12	30.21	91.80	99.31	55.96	14.24	0.16	1.47	31.25
40 福岡	36.75	3.27	25.48	77.90	97.60	55.99	12.75	0.30	1.37	31.47
41 佐賀	40.38	2.36	35.59	102.79	107.17	55.62	11.94	0.30	1.58	30.91
42 長崎	40.39	2.13	35.50	103.37	109.91	56.52	12.45	0.23	1.60	30.96
43 熊本	41.39	2.84	35.35	98.18	108.51	59.40	13.37	0.40	1.59	31.08
44 大分	38.49	1.94	32.65	101.95	104.74	53.27	12.08	0.26	1.53	30.95
45 宮崎	41.48	3.77	44.15	103.15	107.44	57.84	13.03	0.22	1.65	30.71
46 鹿児島	42.67	2.79	34.02	107.19	112.65	59.54	12.40	0.41	1.64	31.01
47 沖縄	48.93	6.20	45.78	99.34	113.95	74.70	19.88	0.61	1.80	31.21
平均	35.78	2.23	26.72	85.55	99.57	54.25	11.65	0.31	1.40	31.33
標準偏差	3.70	0.88	7.59	13.57	8.37	5.37	1.95	0.10	0.15	0.50
変動係数(%)	10.33	39.52	28.42	15.86	8.40	9.90	16.75	33.20	10.46	1.59

諸率算出に用いた分母人口は，日本人女性人口。

平均（出生）年齢＝ $\sum \{(x+2.5) \times {}_5f_x\} / \sum {}_5f_x$ 

変動係数(%)＝標準偏差／平均×100

表2 都道府県別、合計特殊出生率：1950～2021年

都道府県	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年	順位
全 国	3.64 (3.65)	2.02 (2.00)	2.09 (2.13)	1.75 (1.75)	1.52 (1.54)	1.37 (1.36)	1.27 (1.26)	1.39 (1.39)	1.45 (1.45)	1.33 (1.33)	1.30 (1.30)	-
1 北海道	4.59	2.17	1.93	1.64	1.43	1.23	1.15	1.26	1.31	1.20	1.20	45
2 青森	4.81	2.48	2.25	1.85	1.56	1.47	1.29	1.38	1.42	1.32	1.31	34
3 岩手	4.48	2.30	2.11	1.95	1.72	1.56	1.41	1.46	1.49	1.32	1.31	34
4 宮城	4.29	2.13	2.06	1.86	1.57	1.39	1.24	1.30	1.36	1.20	1.15	46
5 秋田	4.31	2.09	1.88	1.79	1.57	1.45	1.34	1.31	1.35	1.23	1.23	40
6 山形	3.93	2.04	1.98	1.93	1.75	1.62	1.45	1.48	1.48	1.36	1.33	32
7 福島	4.47	2.43	2.16	1.99	1.79	1.65	1.49	1.52	1.58	1.38	1.35	30
8 茨城	4.02	2.31	2.30	1.87	1.64	1.47	1.32	1.44	1.48	1.34	1.29	37
9 栃木	4.14	2.22	2.21	1.86	1.67	1.48	1.40	1.44	1.49	1.32	1.31	34
10 群馬	3.80	2.03	2.16	1.81	1.63	1.51	1.39	1.46	1.49	1.38	1.35	30
11 埼玉県	3.92	2.16	2.35	1.73	1.50	1.30	1.22	1.32	1.39	1.26	1.22	41
12 千葉県	3.59	2.13	2.28	1.74	1.47	1.30	1.22	1.34	1.37	1.26	1.21	44
13 東京都	2.73	1.70	1.96	1.44	1.23	1.07	1.00	1.12	1.24	1.12	1.08	47
14 神奈川県	3.25	1.89	2.23	1.70	1.45	1.28	1.19	1.31	1.39	1.25	1.22	41
15 新潟	3.99	2.13	2.10	1.88	1.69	1.51	1.34	1.43	1.44	1.33	1.32	33
16 富山	3.57	1.91	1.94	1.77	1.56	1.45	1.37	1.42	1.51	1.42	1.42	20
17 石川	3.56	2.05	2.07	1.87	1.60	1.45	1.35	1.44	1.54	1.46	1.39	26
18 福井	3.65	2.17	2.10	1.93	1.75	1.60	1.50	1.61	1.62	1.55	1.58	7
19 山梨	3.71	2.16	2.20	1.76	1.62	1.51	1.38	1.46	1.50	1.47	1.43	18
20 長野	3.25	1.94	2.09	1.89	1.71	1.59	1.46	1.53	1.58	1.45	1.44	17
21 岐阜	3.55	2.04	2.12	1.80	1.57	1.47	1.37	1.48	1.56	1.41	1.41	24
22 静岡県	3.74	2.11	2.12	1.80	1.60	1.47	1.39	1.54	1.54	1.38	1.36	28
23 愛知県	3.27	1.90	2.19	1.81	1.57	1.44	1.34	1.52	1.56	1.43	1.40	25
24 三重	3.33	1.95	2.04	1.82	1.61	1.48	1.36	1.51	1.55	1.41	1.43	18
25 滋賀	3.29	2.02	2.19	1.96	1.75	1.53	1.39	1.54	1.60	1.49	1.47	13
26 京都府	2.80	1.72	2.02	1.67	1.48	1.28	1.18	1.28	1.34	1.25	1.22	41
27 大阪府	2.87	1.81	2.17	1.67	1.46	1.31	1.21	1.33	1.38	1.31	1.27	39
28 兵庫県	3.08	1.90	2.12	1.76	1.53	1.38	1.25	1.41	1.47	1.39	1.36	28
29 奈良	3.08	1.87	2.08	1.70	1.49	1.30	1.19	1.29	1.38	1.27	1.29	37
30 和歌山	3.09	1.95	2.10	1.80	1.55	1.45	1.32	1.47	1.53	1.43	1.42	20
31 鳥取県	3.45	2.05	1.96	1.93	1.82	1.62	1.47	1.54	1.64	1.51	1.53	9
32 島根県	3.87	2.13	2.02	2.01	1.85	1.65	1.50	1.68	1.78	1.59	1.61	4
33 岡山県	3.18	1.89	2.03	1.86	1.66	1.51	1.37	1.50	1.54	1.47	1.45	15
34 広島県	3.22	1.92	2.07	1.84	1.63	1.41	1.34	1.55	1.60	1.47	1.42	20
35 山口県	3.62	1.92	1.98	1.79	1.56	1.47	1.38	1.56	1.60	1.47	1.48	12
36 徳島県	3.97	2.02	1.97	1.76	1.61	1.45	1.26	1.42	1.53	1.47	1.45	15
37 香川県	3.38	1.84	1.97	1.82	1.60	1.53	1.43	1.57	1.63	1.46	1.51	11
38 愛媛県	4.03	2.10	2.02	1.79	1.60	1.45	1.35	1.50	1.53	1.40	1.42	20
39 高知県	3.39	1.94	1.97	1.64	1.54	1.45	1.32	1.42	1.50	1.42	1.47	13
40 福岡県	3.91	1.92	1.95	1.74	1.52	1.36	1.26	1.44	1.52	1.40	1.37	27
41 佐賀県	4.28	2.35	2.13	1.93	1.75	1.67	1.48	1.61	1.64	1.58	1.58	7
42 長崎県	4.49	2.72	2.33	1.87	1.70	1.57	1.45	1.61	1.66	1.60	1.60	5
43 熊本県	4.06	2.25	1.98	1.83	1.65	1.56	1.46	1.62	1.68	1.60	1.59	6
44 大宮	3.90	2.05	1.97	1.82	1.58	1.51	1.40	1.56	1.59	1.54	1.53	9
45 宮崎	4.35	2.43	2.15	1.93	1.68	1.62	1.48	1.68	1.70	1.64	1.65	2
46 鹿児島	4.19	2.66	2.21	1.95	1.73	1.58	1.49	1.62	1.70	1.61	1.64	3
47 沖縄	...	...	...	2.38	1.95	1.82	1.72	1.87	1.96	1.83	1.80	1
平 均	3.73	2.09	2.09	1.83	1.62	1.47	1.36	1.47	1.53	1.41	1.40	
標準偏差	0.51	0.22	0.12	0.14	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.14	0.15	
変動係数(%)	13.71	10.58	5.53	7.39	7.72	9.03	8.91	9.00	8.60	9.64	10.46	

率算出において、1950年は総人口、1960年以降は日本人人口を用いた。

全国の( )内の数値は、分母人口に日本人女性人口を用い、年齢各歳別に算出した合計特殊出生率。

変動係数(%)＝標準偏差／平均×100

表3 都道府県別、平均出生年齢：1950～2021年

(歳)

都道府県	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2021年	順位
全 国	29.65	27.86	27.84	27.78	28.98	29.67	29.99	30.51	31.17	31.59	31.76	-
1 北海道	30.14	27.48	27.31	27.63	28.81	29.24	29.53	30.04	30.71	31.10	31.15	31
2 青森	29.52	27.56	27.08	27.21	28.50	29.04	29.39	29.72	30.29	30.80	30.90	40
3 岩手	29.45	27.72	27.52	27.38	28.55	29.17	29.30	29.76	30.25	30.81	30.84	42
4 宮城	29.77	27.68	27.54	27.55	28.89	29.41	29.67	30.32	30.95	31.36	31.65	10
5 秋田	29.35	26.88	26.78	27.17	28.54	29.18	29.43	30.01	30.59	30.92	31.03	35
6 山形	29.50	27.36	27.23	27.41	28.63	29.21	29.42	29.99	30.69	31.09	31.19	28
7 福島	30.00	28.01	27.51	27.44	28.48	28.96	29.13	29.59	30.16	30.60	30.72	44
8 茨城	30.17	28.46	27.79	27.56	28.69	29.39	29.65	30.12	30.65	31.06	31.22	22
9 栃木	30.28	28.48	27.94	27.61	28.64	29.28	29.64	30.12	30.73	31.04	31.27	19
10 群馬	30.48	28.59	28.14	27.78	28.83	29.35	29.69	30.24	30.79	31.16	31.22	22
11 埼玉県	30.38	28.61	28.14	27.99	29.24	29.97	30.16	30.79	31.43	31.76	31.94	5
12 千葉県	29.71	28.15	27.90	27.88	29.17	29.99	30.21	30.69	31.37	31.77	31.99	4
13 東京都	29.96	28.54	28.81	28.80	30.07	30.85	31.25	31.87	32.59	33.06	33.29	1
14 神奈川県	30.05	28.23	28.25	28.17	29.48	30.31	30.62	31.21	31.82	32.21	32.48	2
15 新潟	30.10	27.92	27.70	27.62	28.76	29.43	29.85	30.35	31.11	31.19	31.48	14
16 富山	28.50	26.45	26.82	26.99	28.29	29.21	29.70	30.38	31.01	31.40	31.44	16
17 石川	29.00	26.83	26.84	26.96	28.40	29.27	29.88	30.37	31.02	31.41	31.41	17
18 福山	29.15	27.18	27.06	27.10	28.33	29.41	29.60	30.30	30.95	31.32	31.20	26
19 山梨	30.98	29.37	28.70	28.24	29.19	29.76	30.09	30.57	31.27	31.45	31.56	12
20 長野	30.36	28.80	28.53	28.33	29.33	29.84	30.06	30.55	31.08	31.44	31.53	13
21 岐阜	29.24	27.32	27.39	27.35	28.60	29.36	29.82	30.29	30.92	31.15	31.24	21
22 静岡県	29.83	27.74	27.54	27.58	28.77	29.39	29.65	30.20	30.80	31.17	31.34	18
23 愛知	29.34	27.55	27.45	27.42	28.66	29.51	29.87	30.44	31.14	31.51	31.71	8
24 三重	29.26	27.16	27.27	27.11	28.24	29.14	29.49	30.01	30.75	31.14	31.22	22
25 滋賀	29.77	27.96	27.87	27.68	28.68	29.56	29.95	30.47	31.15	31.42	31.58	11
26 京都	29.38	27.92	28.27	28.17	29.34	30.15	30.59	31.10	31.66	32.15	32.30	3
27 大阪	29.39	27.74	27.91	27.88	28.99	29.71	30.05	30.47	31.22	31.65	31.84	6
28 兵庫	29.27	27.57	27.82	27.78	28.89	29.65	30.08	30.52	31.15	31.53	31.71	8
29 奈良	29.14	27.39	27.68	27.82	28.99	29.95	30.26	30.78	31.38	31.56	31.74	7
30 和歌山	29.03	27.31	27.40	27.17	28.20	28.92	29.36	29.81	30.38	30.73	30.67	47
31 鳥取	28.88	27.22	27.31	27.42	28.58	29.23	29.50	29.95	30.57	31.03	31.13	32
32 島根	28.94	27.32	27.64	27.58	28.50	29.39	29.53	30.00	30.71	30.99	31.18	29
33 岡山	28.58	26.81	27.07	27.22	28.39	29.19	29.62	30.10	30.77	31.09	31.20	26
34 広島	28.82	27.22	27.37	27.41	28.52	29.31	29.61	29.97	30.69	31.09	31.16	30
35 山口	28.95	27.10	27.36	27.41	28.49	29.01	29.32	29.68	30.29	30.66	30.69	46
36 徳島	29.17	27.05	27.07	27.18	28.28	29.08	29.46	30.04	30.70	30.95	31.11	33
37 香愛	28.74	26.89	27.17	27.17	28.17	28.96	29.42	29.71	30.39	30.72	30.85	41
38 媛知	29.47	27.48	27.47	27.44	28.40	29.06	29.19	29.72	30.20	30.62	30.83	43
39 高岡	28.25	26.56	27.12	27.39	28.58	29.23	29.64	30.08	30.53	31.10	31.25	20
40 福	29.64	27.67	28.01	27.91	29.08	29.69	29.98	30.39	30.90	31.32	31.47	15
41 佐賀	29.89	28.16	27.90	27.70	28.83	29.32	29.58	29.97	30.39	30.74	30.91	39
42 長崎	30.02	28.60	28.30	28.00	29.02	29.49	29.67	29.94	30.56	30.83	30.96	37
43 熊本	29.83	27.87	27.46	27.48	28.64	29.18	29.56	29.95	30.55	30.92	31.08	34
44 大分	29.44	27.59	27.46	27.51	28.70	29.30	29.58	30.02	30.54	30.85	30.95	38
45 宮崎	29.79	27.63	27.35	27.42	28.68	29.16	29.36	29.58	30.17	30.46	30.71	45
46 鹿児島	30.33	28.70	28.22	27.95	28.93	29.45	29.69	30.06	30.54	30.93	31.01	36
47 沖縄	...	...	...	28.37	29.16	29.25	29.63	30.26	30.64	31.02	31.21	25
平均	29.55	27.69	27.62	27.60	28.75	29.42	29.74	30.22	30.83	31.20	31.33	
標準偏差	0.58	0.64	0.49	0.39	0.38	0.38	0.40	0.44	0.47	0.47	0.50	
変動係数(%)	1.97	2.33	1.77	1.43	1.31	1.30	1.34	1.45	1.52	1.50	1.59	

率算出において、1950年は総人口、1960年以降は日本人人口を用いた。

平均(出生)年齢 =  $\sum \{(x+2.5) \times {}_5f_x\} / \sum {}_5f_x$ 

変動係数(%) = 標準偏差 / 平均 × 100

表4 都道府県、出生順位別合計特殊出生率および平均出生年齢：2021年

都道府県	合計特殊 出生率				平均年齢 (歳)			
		第1子	第2子	第3子 以上		第1子	第2子	第3子 以上
全 国	1.30	0.61	0.47	0.22	31.76	30.47	32.42	33.86
1 北海道	1.20	0.56	0.42	0.21	31.15	29.74	31.85	33.50
2 青森	1.31	0.59	0.46	0.26	30.90	29.33	31.47	33.42
3 岩手	1.31	0.59	0.46	0.27	30.84	29.17	31.46	33.44
4 宮城	1.15	0.53	0.41	0.21	31.65	30.30	32.27	33.87
5 秋田	1.23	0.56	0.46	0.21	31.03	29.70	31.57	33.40
6 山形	1.33	0.59	0.50	0.24	31.19	29.59	31.75	34.03
7 福島	1.35	0.61	0.48	0.27	30.72	29.29	31.21	33.09
8 茨城	1.29	0.58	0.48	0.23	31.22	29.89	31.81	33.33
9 栃木	1.31	0.60	0.48	0.22	31.27	29.97	31.79	33.62
10 群馬	1.35	0.63	0.49	0.24	31.22	29.85	31.88	33.49
11 埼玉	1.22	0.57	0.45	0.19	31.94	30.66	32.69	34.00
12 千葉	1.21	0.58	0.45	0.19	31.99	30.75	32.71	34.06
13 東京	1.08	0.58	0.38	0.12	33.29	32.23	34.24	35.27
14 神奈川	1.22	0.60	0.44	0.17	32.48	31.29	33.31	34.50
15 新潟	1.32	0.61	0.49	0.22	31.48	30.04	32.12	34.04
16 富山	1.42	0.65	0.54	0.23	31.44	29.91	32.25	33.88
17 石川	1.39	0.63	0.51	0.25	31.41	29.94	32.06	33.78
18 福井	1.58	0.72	0.57	0.29	31.20	29.72	31.76	33.76
19 山梨	1.43	0.65	0.53	0.25	31.56	30.23	32.01	34.10
20 長野	1.44	0.66	0.53	0.25	31.53	30.06	32.23	33.96
21 岐阜	1.41	0.62	0.52	0.26	31.24	29.81	31.86	33.43
22 静岡	1.36	0.63	0.50	0.22	31.34	29.94	32.02	33.83
23 愛知	1.40	0.67	0.52	0.21	31.71	30.42	32.45	33.95
24 三重	1.43	0.65	0.52	0.25	31.22	29.75	31.84	33.67
25 滋賀	1.47	0.66	0.55	0.26	31.58	30.18	32.30	33.67
26 京都	1.22	0.56	0.45	0.22	32.30	31.01	32.91	34.34
27 大阪	1.27	0.61	0.45	0.21	31.84	30.66	32.53	33.85
28 兵庫	1.36	0.63	0.50	0.23	31.71	30.46	32.31	33.76
29 奈良	1.29	0.57	0.48	0.24	31.74	30.41	32.33	33.75
30 和歌山	1.42	0.63	0.52	0.27	30.67	29.16	31.26	33.05
31 鳥取	1.53	0.66	0.54	0.33	31.13	29.46	31.62	33.70
32 島根	1.61	0.69	0.56	0.36	31.18	29.43	31.71	33.73
33 岡山	1.45	0.64	0.52	0.29	31.20	29.67	31.82	33.47
34 広島	1.42	0.65	0.51	0.27	31.16	29.71	31.78	33.44
35 山口	1.48	0.65	0.53	0.30	30.69	29.17	31.18	33.14
36 徳島	1.45	0.66	0.52	0.27	31.11	29.54	31.89	33.46
37 香川	1.51	0.71	0.54	0.26	30.85	29.50	31.48	33.26
38 愛媛	1.42	0.63	0.50	0.28	30.83	29.52	31.29	32.97
39 高知	1.47	0.65	0.51	0.31	31.25	29.65	31.86	33.60
40 福岡	1.37	0.61	0.48	0.28	31.47	30.06	32.01	33.60
41 佐賀	1.58	0.64	0.56	0.38	30.91	29.42	31.13	33.07
42 長崎	1.60	0.66	0.54	0.40	30.96	29.38	31.16	33.30
43 熊本	1.59	0.66	0.54	0.39	31.08	29.52	31.45	33.21
44 大分	1.53	0.68	0.54	0.32	30.95	29.45	31.44	33.34
45 宮崎	1.65	0.70	0.56	0.39	30.71	29.02	31.10	33.15
46 鹿児島	1.64	0.69	0.57	0.39	31.01	29.51	31.35	33.17
47 沖縄	1.80	0.69	0.58	0.53	31.21	29.43	31.26	33.44
平均	1.40	0.63	0.50	0.27	31.33	29.89	31.91	33.64
標準偏差	0.15	0.04	0.05	0.07	0.50	0.61	0.61	0.42
変動係数(%)	10.46	6.94	8.96	26.79	1.59	2.05	1.90	1.26

表1の注参照.



---

 書 評 ・ 紹 介
 

---

Cynthia G. Bowman

## Living Apart Together: Legal Protections for a New Form of Family

New York University Press, New York, 2020, 225p.

“LAT (Living Apart Together)” は、夫婦や恋人のような（自他共に認める）親密な関係にあるが、経済的に互いに独立し、住居を共にしない（かつ、概して婚姻関係にない）カップルの暮らし方をいう。この新しいライフスタイルに、ヨーロッパでは、1980年代にLATという用語が与えられ、社会的認知の広がりとともに、LATを対象とした研究が蓄積され、公的統計で扱われることもあるという。ヨーロッパに遅れてLATが広まり始めたアメリカでは、LATに対する社会的な認知や学術的な関心はまだ十分とはいえず、その一方で、LATに関連してパートナー間の扶養手当を巡る訴訟が起きるなど、従来の社会制度との齟齬が生じている。本書は、家族法を専門とする著者が、そうした問題意識のもとに、アメリカにおけるLATの現状を分析し、法的位置づけの必要性を論じるものである。

本書は5組のLATカップルへのインタビューから始まる（第1章）。続いて第2章では、おもにヨーロッパにおけるLAT研究を引きながら、LATについて、人口、経済的関係、ケア関係等を整理する。こうしたヨーロッパの状況に対して、アメリカではLATの数も生活の実態も十分に分かっていないことから、著者は、アメリカにおけるLATの実態を把握するため、アメリカ全体とニューヨーク州とをそれぞれ対象とした無作為抽出調査と、インタビュー調査を実施する。これらの調査の概要と、定量的な分析の結果が第3章で述べられている。さらに、これらの調査からは、女性（第4章）、ゲイ男性（第5章）、高齢者（第6章）という3つの主要な属性に焦点を当て、それぞれのLATの特徴が記述される。第7章では、別居婚および同棲カップルをとりあげ、これらのカップルとLATとが直面する問題の類似点や相違点が明らかにされる。第8章からは法的な観点からの議論で、まず第8章で、LATに移行することで前パートナーからの扶養手当を打ち切られるという裁判事例を例に、現行法の下でのLATの位置づけを議論する。そして、第9章で、家族法の目的をあらためて述べ、LATにおいて互に行われるケア機能を支援するために実施されるべきいくつかの法的整備を提案している。

日本でも、家族や世帯の変化の中で、婚姻を前提とした家族観や社会制度と現実にある人々の暮らしとの軋みが生じている。著者は、LATの果たす身体的・精神的な相互ケア関係は公益に資するもので支援されるべきものであること、また、LATが望む権利や保護は最低限のものであり実現可能であることを主張する。これは、LATに限らず、婚姻によらないパートナーシップや生活単位をもつ人々に広く共通する理念であるといえよう。このような家族法の観点からの議論はもとより、本書では第3章から第7章にわたる実態調査の分析から得られる知見も多い。全米を対象とした無作為抽出調査（N=1,000、2016年実施）における18歳以上のLATの割合が9%であったこと、LATを選んだ理由が制約と選好の2種類に分類されること、LATを選ぶ理由は属性ごとに異なること、また、LATは、いずれ婚姻に至るケースもあるが、すでに婚姻に代わる選択肢となっている可能性があることなどはとくに興味を惹かれた。本書は、LATのイメージの共有から始まる分かりやすい構成で、LATとは何か、どんな問題を抱えているかといった、LATを知る際の一通りの疑問に答えてくれる。それと同時に、本書からは、家族とはなにか、人々の生活の単位をどのようにとらえるべきか、あらためて考える機会と多くの示唆を与えられる。

(小山泰代)

## 研究活動報告

### タイ「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト (S-TOP)」 セミナー

2022年7月20日(水)～21日(木)、タイ保健省およびJICA(国際協力機構)が主催した「高齢者のための地域包括ケアサービス開発プロジェクト (S-TOP) ナショナルセミナー」に招聘され、「日中韓の経験からみた東南アジアの高齢化施策への展望」と題する講演を行った。会議はタイ・バンコクで開催され、新型コロナウイルス流行後初めての海外における対面会議参加であった。JICAは世界で広がる高齢化に対応するプロジェクトを、アジア・ラテンアメリカで展開しているが、タイのこのプロジェクトは、2007年に始まったコミュニティ支援に関するC-TOP、在宅ケアを推進するL-TOPに続くもので、大病院に集中する高齢患者をコミュニティ病院に誘導し、リソースの効率的な活用を図ることなどを目的としている。タイは30パーツ医療制度で皆保険を達成した、というのは有名な話であるが、すでに30パーツの自己負担はなくなり、英国型の税金による医療制度を構築している。今後急速に高齢化が進み、高齢者の医療・介護ニーズが高まる中で、どのようにケアを提供していくのか、日中韓等の東アジアとは異なる展開も考えられ、興味深い。(林 玲子 記)

### 人口地理学国際会議 (ICPG2022)

人口地理学国際会議(The International Conference on Population Geographies)は人口地理学や空間人口学の研究者が集う国際会議であり、隔年で開催されている。前回大会は2019年に英国ラフバラで開催され、2021年の大会については東京で開催を予定していたが、世界的な新型コロナウイルスの蔓延状況に伴い、1年後の2022年にオンラインで開催となった。具体的には、8月25日～27日の日程で開催され、報告総数は68、参加者総数は121人であった。

当研究所からは林玲子(副所長)、小池司朗(人口構造研究部長)、菅桂太(人口構造研究部第1室長)、鎌田健司(人口構造研究部第2室長)、中川雅貴(国際関係部第3室長)、筆者の6名が参加し、以下の研究発表を行った。

- Reiko Hayashi "Regional difference of COVID-19 mortality - Excess and deficit"
- Shiro Koike, Keita Suga, and Kenji Kamata "Long-term changes of subnational population in Japan and their factors"
- Masataka Nakagawa "Local care facilities, family-based care resources and intentions for residential relocations of older adults in Japan: A multilevel analysis"
- Nozomu Inoue and Takashi Inoue "The patterns of population change by station area along private railway lines in the western suburbs of Tokyo: The period of 2015-2065"

次回大会は北アイルランドのクィーンズ大学ベルファスト(The Queen's University Belfast)で開催予定である。

(井上 希 記)

## 第73回数理社会学会大会

第73回数理社会学会大会（JAMS73）は、2022年8月27日（土）・28日（日）の2日間開催された。当初は信州大学松本キャンパスでの開催を予定していたものの、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、オンラインへの開催に移行した。開催方式の変更にもかかわらず、参加者数は前回大会から大幅に増加し、会員（156名）と非会員（42名）あわせて200名近くの参加申し込みがあった。報告数も前回のJAMS72から増加し、自由報告（口頭）は26件、萌芽報告（ポスター）は45件の応募があった。

1日目は「移民・エスニシティ」「数理」「実験・歴史」「計量」の4部会と萌芽的セッションⅠが行われた。数理社会学会の特徴に、数理・計量という手法上の共通項を軸に、社会学の幅広い領域を扱う報告が集まる点がある。広い意味で人口分野に関係する報告もいくつか行われ、「持家取得におけるエスニック集団間の差異」（東京大学大学院 金希相）、「子どもの存在は伝統化した家事分担を定着させるのか」（大阪大学 尾藤央延）、「性交渉の幸福度への影響」（専修大学 石橋拳）などがその例である。また、午後には第14回数理社会学会論文賞の発表があった。受賞論文は吉田航「新卒採用のジェンダー不平等をもたらす企業の組織的要因」（社会学評論、2020年）であり、発表後に受賞講演が行われた。受賞論文は、組織の経営状況に着目し、環境の変化に応じて組織的要因がジェンダー不平等に与える効果の変化を明らかにした点が、高く評価された。

2日目は「ジェンダー」「方法」「階層・教育」に、会員発案特別企画として「地理空間情報を用いた社会学研究の展望」を加えた4部会と、萌芽的セッションⅡが行われた。「Education and Fertility Intentions in Japan: A Causal Effects' Assessment」（Tohoku University Roland Schimanski）や「大学の地理的配置の変化と進学機会の不平等」（学習院大学 麦山亮太・立教大学 豊永耕平）など、出生や人口移動に関連する報告もなされていた。また2日間を通して、社会調査や統計分析など方法論に貢献する報告も多く行われた。例えば、「回顧式家族調査の方法論的な要点と課題」（関西大学 保田時男）では、当研究所の実地調査を遂行する上でも有益な情報が多く提供されていた。

数理社会学会大会は年2回開催されており、次回JAMS74は、2023年3月に筑波大学での開催が予定されている。（吉田 航・藤間公太 記）

## 第32回日本家族社会学会

第32回日本家族社会学会は、2022年9月3日（土）、4日（日）に日本女子大学目白キャンパスにおいて開催された。前回、前々回の大会は新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けてオンライン開催であったため、対面での開催は3年ぶりであった。会場では、直接交流できる機会を得て久闊を叙する場面や、研究報告後に初見の研究者同士で会話が盛り上がる場面を随所で見かけた。

今回の大会では、質的データ、量的データの両面から「性的マイノリティと家族の現在」について考えるテーマセッションが2つ企画され、さらにシンポジウムが「性的マイノリティと家族研究」をテーマとして組織された。この分野での研究報告は合計11本に上り、学会期間を通じて活発な討議・研究交流が行われた。また、歴史人口学、女性の再就職、森岡家族社会学を扱ったテーマセッションも行われた。自由論題報告では、意思決定・ネットワーク、ケア・ケアラー、結婚・夫婦、子どもの教育、家族とは何か、ジェンダー・女性、性別役割分担、妊娠・出産、母親の就業・専業主婦の9つ

のテーマで部会が生まれ、合計31本の報告があった。

研究所からは、釜野さおり（人口動向研究部室長）がテーマセッションのオーガナイザー、司会及び報告（「同性カップルの生活と関係性の計量分析の試み—法律婚・事実婚との比較から—」神谷悠介、コー・ダイアナとの連名報告）を行い、守泉理恵（同部室長）・岩澤美帆（同部部長）が連名にて自由論題での報告（「少子化過程における夫婦の妊娠動向：妊娠前意図を考慮した妊娠数、流死産／人工妊娠中絶、出生」）を行った。さらに、斉藤知洋（社会保障基礎理論研究部研究員）が『家族社会学研究』第32巻第1号に掲載された論文「シングルマザーの正規雇用就労と経済水準への影響」にて第9回奨励論文賞を受賞した。（守泉理恵 記）

## 2022年日本地理学会秋季学術大会

2022年日本地理学会春季学術大会が、9月23日（金）から9月25日（日）にかけて、香川大学の幸町キャンパスで開催された。2019年秋季学術大会（新潟大学）以降、新型コロナウイルス感染拡大により対面での開催ができない状態が続いていたため、実に3年ぶりに学会員が一同に会する場となった。3件の公開シンポジウム、1件の公開講演会、83件の一般口頭発表、32件のポスター発表が行われ（件数は大会プログラムによる）、質疑応答では大学院生による積極的な発言もみられた。当研究所からは、小池司朗・人口構造研究部長が「平成の大合併」前後における旧市町村別の人口動態について、久井情在・国際関係部研究員が兵庫県但馬地方における移住促進の取り組みについて、ともに一般発表の「人口・行動」セッションで報告を行った。（久井情在 記）

## 日本人口学会2022年度第1回東日本地域部会

2022年10月1日（土）の13時30分から17時30分の予定で、東日本地域部会が札幌市立大学サテライトキャンパスにおいて、昨年度に続き対面とZoomによるオンラインのハイブリッド形式で開催された。今回の部会では、対面参加者による9報告とオンライン参加者による2報告とをあわせた11の口頭報告が行われた。これは、日本人口学会ホームページにプログラムが残る2014年度以後の東日本部会（自由論題報告で構成される札幌もしくは仙台開催の第1回部会、シンポジウム形式で開催されることが多い第2回部会）のなかで最も報告数の多い部会であり、近年開催された関西・中部・九州の各地域部会と比べても最大規模の部会となった。対面会議の場への参加者は13名で、社人研からは鎌田構造部室長、井上国際関係部研究員、久井国際関係部研究員と、国際関係部に研究生として1ヶ月間在席しているセドリック・フォンテーヌ氏と、菅が出席した。オンライン参加の出席者総数は正確に把握していないが常時20～30名ほどであったと思われる。このように報告数も多く、参加者も新型コロナウイルス感染症が発現する前の水準に戻りつつあり、オンラインの参加者が加わった新しい形での開催であった。また、すべての報告に対し複数回の質疑応答が行われる密度の高い部会であったことも印象的である。そのため、会議時間の制約から、ほとんどの報告において質疑を途中で打ち切るようなやや忙しない進行となったが、会議は予定時間を大幅に超過した18時30分頃まで活発に続けられ、各参加者が相互に刺激を受ける有意義なものとなった。

限られた時間のなかでの報告では、報告者にとっては専門的・技術的な側面を十分に伝えられないとともに、聴衆にとっては細部の把握が難しくなるをえない。今回の部会では、本会議終了後も熱心な意見交流が行われているのが散見されたのが印象的だった。また、人口学会会員・参加者の固



定化と高齢化が年々徐々に進行しているように感じられる最中のコロナ禍で人的な交流が一度寸断されるという事態を経て、何年かぶりに正常化しつつある 今回の部会では今後の学会活動についての意見交換があったことも印象に残っている。そのなかから本活動報告者も賛同する2つの指摘を例として記しておきたい。ひとつは、数年前の地域部会は1人あたり30～40分といった十分な時間を確保し、人口学会・年次大会と比べて萌芽的な課題や技術的な側面を含む報告についても 詳細な議論ができる場という性格を持っていた。今回の部会のプログラムは1人あたり20分で年次大会と同じになっている。複数日開催として、地域部会の特性を活かせば、より活発な研究交流と成ったのではないかという指摘である。いまひとつは、2000年前後の人口学会学会誌『人口学研究』には学会報告の拡大要旨を掲載する「大会報告ノート」（刷り上がり4ページ）というカテゴリーがあった。これを復活させ、制限字数はあるものの制限時間を取り払い、学会誌への掲載機会を開くことは、学会交流（知見の蓄積）を促進するとともに、とくに若手研究者が相対的に大きな魅力を感じるのではないか。この場合の査読も地域部会長等が、参加者のなかから専門性等を鑑みて選定することとすれば編集プロセスとしても合理的であり、秘匿性は薄れるものの、学会報告を通じ既に概要を把握してことから審査時間の短縮にもつながるはずであるとの指摘があった。今回の部会に参加して、対面開催による研究交流の便益は、専門的な研究課題についての知見や意見の交換のみではないことを改めて実感した。

今回の部会開催にご尽力くださった関係諸氏にこの場を借りて御礼申し上げたい。なお、プログラムは日本人口学会のホームページ（「2022年度第1回東日本地域部会開催のお知らせ（第2報）」）に掲載されているため割愛する。

（菅 桂太 記）

## 福井県立大学地域経済研究所・地域経済研究フォーラム

国立社会保障・人口問題研究所、東京大学地域未来社会連携研究機構、福井県立大学地域経済研究所の3者による連携企画の地域経済研究フォーラムは、「ウィズコロナの下における人口の課題を考える」というタイトルで、2022年10月7日（金）に福井県立大学において行われた。本フォーラムは、東京大学地域未来社会連携研究機構の初代機構長でもある松原宏教授（福井県立大学）の企画のもとで進められた。筆者と佐々井司教授（福井県立大学）が下記のタイトルにより報告を行い、鎌倉夏来准教授（東京大学地域未来社会連携研究機構）がコメンテーターを務めた。

- ・小池司朗「新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内人口移動傾向の変化の特徴」
- ・佐々井司「わが国の地域人口変動に及ぼす外国人人口のインパクト」

本フォーラムには、福井県庁・福井県内市町の職員やマスコミ関係者のほか、社人研からも一般会計プロジェクト「持続可能な地域社会構築に向けた人口分析」プロジェクトで福井県庁および福井県立大学にヒアリング調査を行った鎌田健司室長（人口構造研究部）、井上希研究員、久井情在研究員（ともに国際関係部）が参加し、コロナ禍による人口動態への影響や福井県を中心とした人口に関連する施策等について活発な議論が交わされた。

（小池司朗 記）

## 南部アメリカ人口学会（Southern Demographic Association）

南部アメリカ人口学会（Southern Demographic Association）は2022年10月17日（月）から20日

(水)にかけてテネシー州ノックスビルにて年次大会を開催した。本大会は50周年記念大会であり、また、COVID-19の影響により3年ぶりの対面方式での開催となった。

セッションについてはCOVID-19を含め健康に関するテーマが例年よりも多く、著者が確認する限り、全22セッション中6セッションが健康に関するものであり、さらに、それ以外のセッションにおいてもCOVID-19について言及しているものが散見された。

なお、著者は開催2日目の10月18日火曜日に「An Analysis on the Compatibility of Depopulated Area Requirements in Japan as an Indicator of the Risk of Becoming Uninhabited」と題し研究報告を行い、人口学に限らず社会学や地理学など多くの分野の研究者から有益な意見や情報を得ることができた。

今回の大会は2023年の10月に開催予定であるが、開催地については大会中に報告がなかった。そのため、次回大会の詳細については学会公式ホームページ (<https://sda-demography.org/>) にて確認されたい。  
(井上 希 記)

## 第87回日本健康学会総会

2022年11月3日(祝・木)～4日(金)に、東京・五反田の東京医療保健大学にて開催された、第87回日本健康学会総会に参加した。会長講演に続き、シンポジウム「疾病・障害とともに働く—どう働くのか、どう支えるのか」、医療・福祉職の暮らしと仕事、持続可能で安全、健康なまちづくり、一般演題、ポスター報告が行われた。同じ時間には一つのセッションしかなく、全ての参加者が同じ内容を共有し、これは小規模学会の長所であると感じられた。筆者は「日本における複合死因の概況と死因簡単分類別分析」と題する一般演題報告を行った。開催はハイブリッド形式で総参加者数112名のうち、76名は対面で参加したとのことで、オンライン、対面、それぞれの利点が活かされたと思われる。  
(林 玲子 記)



## 『人口問題研究』78巻総目次（2022年）

著者	論文タイトル	号[通巻]	発行	掲載頁
<b>特集：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究</b>				
林玲子・別府志海・石井太・篠原恵子	老衰死の統計分析	1[320]	3.25	1-18
大津唯	死因簡単分類別の長期時系列死因統計の再構築	1[320]	3.25	19-31
石井太	日本版死亡データベースで用いる死因分類とその死亡分析への応用	1[320]	3.25	32-55
石井太・林玲子・篠原恵美子・別府志海	複合死因データに関する分析手法とその応用—わが国データへのネットワーク分析適用の試み—	1[320]	3.25	56-77
<b>特集：国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（その2）</b>				
岩澤美帆・菅桂太・鎌田健司・余田翔平・金子隆一	出生力の地域差に対する結婚力効果と夫婦出生力効果—対数線形モデルを利用した市区町村別合計出生率の分解—	1[320]	3.25	78-105
大泉嶺	タイプ別再生産数で見る日本の人口減少	1[320]	3.25	106-117
<b>特集：『第6回全国家庭動向調査（2018年）』の個票データを利用した実証的研究（その3）</b>				
齊藤知洋・菊池潤	第6回全国家庭動向調査の欠票・不詳状況に関する分析	1[320]	3.25	118-139
<b>特集：第8回人口移動調査の結果から（その7）</b>				
久井情在	第8回人口移動調査の結果からみた将来人口移動に関する考察	1[320]	3.25	140-155
<b>特集：東アジア、ASEAN 諸国における UHC に資する人口統計システムの整備・改善に関する総合的研究</b>				
鈴木透	特集によせて	2[321]	6.25	253-254
鈴木透	東アジアにおける人口統計システムの発展	2[321]	6.25	255-269
菅桂太	シンガポールにおける出生力転換、超少子化と人口政策—主要民族の差異と類似性—	2[321]	6.25	270-292
中川雅貴	インドネシアの人口統計制度をめぐる現状と課題—センサスと人口登録システムを中心に—	2[321]	6.25	293-309
<b>特集：国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（その3）</b>				
中川雅貴・小池司朗	夫婦の出生歴と居住地移動—人口動態調査出生票を用いた分析—	2[321]	6.25	310-326
<b>特集：第26回厚生政策セミナー</b>				
是川夕	趣旨説明	3[322]	9.25	339-347
佐藤忍	【報告1】カナダ農業と外国人労働者—国境を越える労働市場の事例—	3[322]	9.25	348-354
宮井健志	【報告2】移民出稼ぎをめぐる規範的論争—移住者の人生計画を尊重する受け入れ—	3[322]	9.25	355-362
バルアニリム	【報告3】アジア諸国における新型コロナウイルス感染症蔓延化の労働移動の課題と政策的対応	3[322]	9.25	363-369
柴崎洋平	【報告4】アジアにおけるハイスکیل人材の移動と日本—新卒市場を中心とした展望—	3[322]	9.25	370-377

加藤真	【報告5】アジアにおける労働力送り出し国一調査から得られた示唆—	3[322]	9.25	378-385
	【パネル討論】	3[322]	9.25	386-398
<b>特集：国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（その4）</b>				
中村真理子	日本における婚前交渉の半世紀；未婚者の性行動はいかに変化してきたのか？	3[322]	9.25	399-418
<b>特集：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究</b>				
岩澤美帆	特集によせて	4[323]	12.25	459
石井太	新型コロナ感染症拡大以降のわが国の死亡動向に関する分析	4[323]	12.25	460-476
別府志海・篠原恵美子	新型コロナウイルス感染症による死亡動向と複合死因分析：2020年	4[323]	12.25	477-492
林玲子	新型コロナ感染症流行と2020年のアジアにおける死亡減少	4[323]	12.25	493-508
小池司朗	新型コロナウイルス感染症拡大に伴う国内人口移動傾向変化の人口学的分析—東京圏を中心として—	4[323]	12.25	509-527
<b>特集：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（その2）</b>				
別府志海	主観的健康感と傷病の関係からみた健康期間の分析：2007, 2013, 2019年	4[323]	12.25	528-548
井川孝之	平均余命の差異の各種要因の探索—順位区分尺度によるデータ変換と縮約に基づく方法の利用—	4[323]	12.25	549-576
<b>研究論文</b>				
鎌田健司・小池司朗・菅桂太・山内昌和	都道府県別にみた人口増加率の要因分解：1950～2015年(1)総人口の分析結果	1[320]	3.25	156-176
中野円佳	アジアの福祉レジームにおける教育役割のジェンダー差—シンガポールのミドルクラスの母親への質的調査から—	1[320]	3.25	177-199
<b>資料</b>				
今井博之	新聞記事で振り返る2021年の人口問題	1[320]	3.25	200-203
貴志匡博・峯島靖志・清水昌人	地域ブロック内および三大都市圏との人口移動—都道府県別、年齢5歳階級別転入率、転出率、転入超過率（2019～2020年）—	1[320]	3.25	204-211
小池司朗・菅桂太・鎌田健司・小山泰代・清水昌人・大泉嶺・久井情在・西岡八郎・鈴木透・山内昌和	現代日本の世帯変動—第8回世帯動態調査（2019年社会保障・人口問題基本調査）の結果より—	2[321]	6.25	327-335
小池司朗	近年における外国人人口の地域分布	3[322]	9.25	419-430
栗林梓・貴志匡博・清水昌人	地域ブロック内および三大都市圏との人口移動—都道府県別、年齢別5歳階級別転入率、転出率、転入超過率（2019年～2021年）—	4[323]	12.25	577-586
<b>統計</b>				
別府志海	全国人口の再生産に関する主要指標：2020年	1[320]	3.25	212-227
別府志海・佐々井司	都道府県別標準化人口動態率：2020年	1[320]	3.25	228-233

別府志海・佐々井司	都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率および合計特殊出生率：2020年	1[320]	3.25	234-241
別府志海・佐々井司	主要国における合計特殊出生率および関連指標：1950～2020年	3[322]	9.25	431-438
別府志海	主要国人口の年齢構造に関する主要指標：最新資料	3[322]	9.25	439-448
別府志海	全国人口の再生産に関する主要指標：2021年	4[323]	12.25	587-602
別府志海・佐々井司	都道府県別標準化人口動態率：2021年	4[323]	12.25	603-609
別府志海・佐々井司	都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率および合計特殊出生率：2021年	4[323]	12.25	610-617
書評・紹介				
菅桂太	Toru Suzuki, <i>Eastern Asian Population History and Contemporary Population Issues</i>	1[320]	3.25	242-245
鎌田健司	Andrei Rogers, <i>Applied Multiregional Demography Through Problems: A Programmed Learning Workbook with Exercises and Solutions</i>	2[321]	6.25	336
釜野さおり	Kevin Guyan, <i>Queer Data: Using Gender, Sex and Sexuality Data for Action</i>	3[322]	9.25	449-450
小山泰代	Cynthia G. Bowman, <i>Living Apart Together: Legal Protections for a New Form of Family</i>	4[323]	12.25	618

## 『人口問題研究』編集委員

### 所外編集委員 (50音順・敬称略)

江崎 雄治	専修大学文学部
加藤 彰彦	明治大学政治経済学部
黒須 里美	麗澤大学国際学部
小西 祥子	東京大学医学部
佐藤龍三郎	中央大学経済研究所客員研究員
中澤 港	神戸大学大学院保健学研究科
和田 光平	中央大学経済学部

### 所内編集委員

田辺 国昭	所長
林 玲子	副所長
矢野 正枝	企画部長
是川 夕	国際関係部長
小島 克久	情報調査分析部長
小池 司朗	人口構造研究部長
岩澤 美帆	人口動向研究部長

### 編集幹事

清水 昌人	企画部室長
千年よしみ	国際関係部室長
久井 情在	国際関係部研究員
布施 香奈	情報調査分析部室長
別府 志海	情報調査分析部室長
釜野さおり	人口動向研究部室長
吉田 航	人口動向研究部研究員
大泉 嶺	人口構造研究部主任研究官
貴志 匡博	人口構造研究部主任研究官

## 人 口 問 題 研 究

第78巻第4号  
(通巻第323号)

2022年12月25日発行

編 集 者 国立社会保障・人口問題研究所  
発 行 者 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号 〒100-0011  
日比谷国際ビル6階  
電話番号：東京(03)3595-2984  
F A X：東京(03)3591-4816  
印 刷 者 大和綜合印刷株式会社  
東京都千代田区飯田橋1丁目12番11号  
電話番号：東京(03)3263-5156

本誌に掲載されている個人名による論文等の内容は、すべて執筆者の個人的見解であり、国立社会保障・人口問題研究所の見解を示すものではありません。

## 目次 第78巻第4号 (2022年12月刊)

### 特集Ⅰ：新型コロナウイルス（COVID-19）に関する研究

- 特集によせて……………岩澤美帆・459
- 新型コロナ感染症拡大以降のわが国の死亡動向に関する分析  
……………石井 太・460～476
- 新型コロナウイルス感染症による死亡動向と複合死因分析：2020年  
……………別府志海・篠原恵美子・477～492
- 新型コロナ感染症流行と2020年のアジアにおける死亡減少  
……………林 玲子・493～508
- 新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内人口移動傾向変化の  
人口学的分析—東京圏を中心として—……………小池司朗・509～527

### 特集Ⅱ：長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（その2）

- 主観的健康感と傷病の関係からみた健康期間の分析：  
2007, 2013, 2019年……………別府志海・528～548
- 平均余命の差異の各種要因の探索—順位区分尺度による  
データ変換と縮約に基づく方法の利用—……………井川孝之・549～576

### 資料

- 地域ブロック内および三大都市圏との人口移動  
—都道府県別、年齢別5歳階級別転入率、転出率、転入超過率  
(2019年～2021年)—……………栗林梓・貴志匡博・清水昌人・577～586

### 統計

- 全国人口の再生産に関する主要指標：2021年……………別府志海・587～602
- 都道府県別標準化人口動態率：2021年……………別府志海・佐々井司・603～609
- 都道府県別にみた女性の年齢（5歳階級）別出生率および  
合計特殊出生率：2021年……………別府志海・佐々井司・610～617

### 書評・紹介

- Cynthia G. Bowman, *Living Apart Together: Legal Protections  
for a New Form of Family* (小山泰代) ……………618

### 研究活動報告 ……………619～623

### 第78巻総目次 ……………624～626