

## 参議院常任委員会調査室・特別調査室

論題	都道府県別、時系列及び国際比較で見た出生時の男女比
著者 / 所属	前田 泰伸 / 調査情報担当室
雑誌名 / ISSN	経済のプリズム / 1882-062X
編集・発行	参議院事務局 企画調整室（調査情報担当室）
通号	222号
刊行日	2023-3-7
頁	25-34
URL	<a href="https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/keizai_prism/backnumber/r05pdf/202322203.pdf">https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/keizai_prism/backnumber/r05pdf/202322203.pdf</a>

※ 本文中の意見にわたる部分は、執筆者個人の見解です。

※ 本稿を転載する場合には、事前に参議院事務局企画調整室までご連絡ください（TEL 03-3581-3111（内線 75044） / 03-5521-7683（直通））。

# 都道府県別、時系列及び国際比較で見た出生時の男女比

調査情報担当室 前田 泰伸

## 《要旨》

本稿では、出生時の男女比について見ていく。我が国の出生時の男女比はおおむね105：100（女性=100）となることが知られているが、都道府県別にデータを見ると、数値は完全に105：100に一致するわけではないことが分かる。出生時の男女比について、全国の平均値と都道府県それぞれの平均値との間で t 検定を行うと、一部の都道府県では平均値の差に有意差が見られ、全国平均との間で傾向が異なっている可能性も考えられる。また、同じデータについて、箱ひげ図によるデータの散らばりを含めた表現を試み、t 検定の場合とは別の視点についても示す。

次に、出生時の男女比の時系列的な動向について見ると、我が国では、1910年代から1970年代前半にかけて男性比率がやや上昇傾向、1970年代前半以降は男性比率がやや低下傾向と考えることができる。また、世界の主要国について見ると、中国やインドなどの人口の多い一部の国では出生時の男性比率がかなり高くなる年（トレンド）があり、おそらくはそうしたことを背景として、世界（世界平均）の男性比率も上昇していることがうかがえる。

## 1. はじめに～年齢別・都道府県別に見た男女比

本稿では、出生時の男女比について、都道府県別、時系列及び国際比較の観点から見ていくとともに、統計的に若干の分析を加えることとしたい。筆者としては、「若者の人口移動と結婚・婚姻の状況」<sup>1</sup>において、人口移動を背景とする都道府県別の男女比の変化と結婚・婚姻の関係について取り上げているが、本稿では、これを補足する意味で、こうした人口移動が起こる前の出生時の男女比について、国際比較等も含めて見ていくこととする。

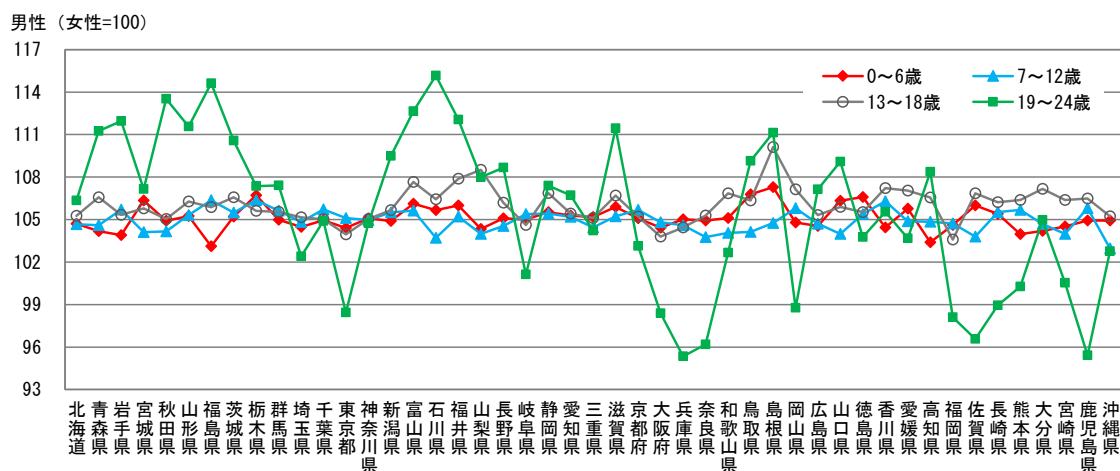
まずは、出生時の男女比について示す前に、我が国における年齢別の男女比

---

<sup>1</sup> 参議院事務局企画調整室『経済のプリズム』第 219 号（2022. 12）13 頁を参照。

について再言すると、「若者の人口移動と結婚・婚姻の状況」で示したように、我が国では、近年、比較的若い女性が男性以上に東京圏<sup>2</sup>（中でも特に東京都）に移動することなどを背景として、特に東京圏では女性比率が上昇傾向となっている。女性が（男性も同様であるが）東京圏に向かって移動する背景としては、就職や大学入学に際して東京圏に移動し、住民票を移す若者が多いことが考えられる。そこで、年齢別・都道府県別の男女比について、年齢の区分をやや細かくして示したものが、図表1である。

図表1 年齢別・都道府県別に見た男女比



(注) 縦軸は、男女比（女性を100としたときの男性の数値（日本人人口））である。  
 (出所) 総務省「国勢調査」（2020）より作成

図表1は、年齢を0～6歳（未就学児）、7～12歳（小学生）、13～18歳（中学生・高校生）、19～24歳（大学生又は社会人）に区分し、それぞれの年齢区分で女性の数値を100としたときの男性の数値を示している。これを見ると、都道府県別の男女比での差が大きくなるのは、高校卒業後の就職や大学入学を控えた19～24歳の年齢区分（緑の折れ線）であることが分かる<sup>3</sup>。

ここで、出生時に最も近い0～6歳の年齢区分に着目すると、0～6歳における都道府県別の男女比は、19～24歳のように大きな差が出ているところはないが、若干の差はある（例えば、男性比率は島根県（107.3）や鳥取県（106.8）等は高く、福島県（103.1）や高知県（103.4）等は低い）ことが分かる。我が国で

<sup>2</sup> 東京圏とは、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県から構成される都市圏である（総務省「住民基本台帳人口移動報告」）。

<sup>3</sup> なお、人口移動によって人口が増加（減少）することを社会増（社会減）呼ぶ。これに対し、出生と死亡の差による人口の増加（減少）は自然増（自然減）と呼ぶ。

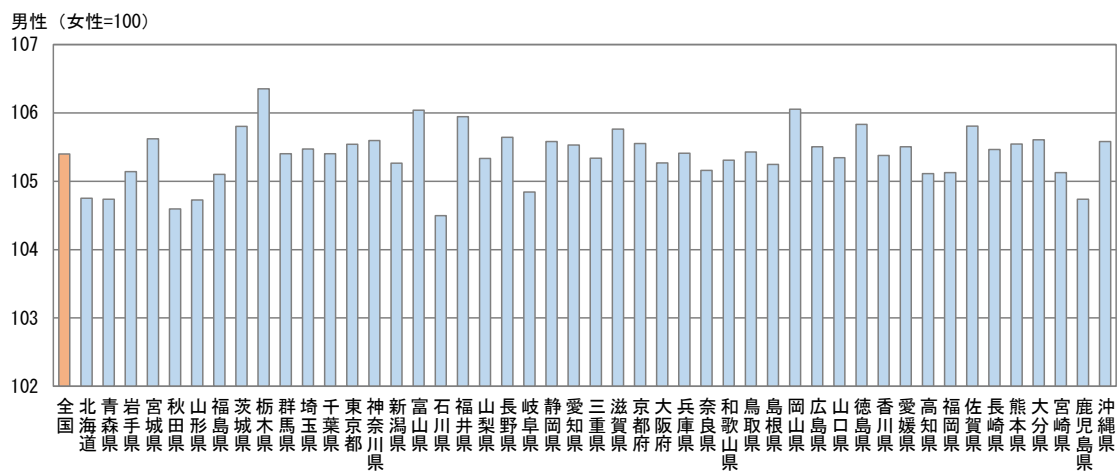
は傾向として、出生時の男女比がおおむね105:100（女性=100）となることが知られており、ここに挙げた数値もそこから大きく離れるものではないが、本稿では、そうした少しの差であっても、それが単なる誤差ではなく統計的に意味ある差（有意差）であるかどうか、検討を行うこととしたい。あわせて、我が国での動向を時系列的に長期で見た場合や国際比較で見た場合において、特徴的な傾向などが見出せるかどうか、データを示していくこととする。

## 2. 都道府県別に見た出生時の男女比

### (1) 1990～2021年の男女比の平均値

まずは、都道府県別に出生時の男女比について見ていくこととする。図表2は、厚生労働省「人口動態調査」から、全国（オレンジ色の棒）及び都道府県別（水色の棒）の出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）について、1990～2021年の平均値（年ごとに全国及び都道府県別の男女比を計算し、それを単純平均したもの）を示したものである。

図表2 全国及び都道府県別の出生時の男女比（1990～2021年）



(注) 縦軸は、年ごとに全国及び都道府県別の出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）を計算し、それを単純平均した数値である。

(出所) 厚生労働省「人口動態調査」より作成

図表2からは、出生時の男女比は、女性を100とすると男性ではおおむね105となっていることが分かる。しかし、そうした中でも、相対的に見て男性比率が高い（女性比率が低い）ところ（栃木県や岡山県など）、男性比率が低い（女性比率が高い）ところ（秋田県や石川県など）があり、これはある意味では自然な話であるが、出生時の男女比の数値は、全国及びいずれの都道府県においても完全に105:100に一致しているわけではない。

ただ、ここで一つ、考えるべきこととしては、出生時の男女比の平均値には前述のような差があるが、この差を根拠として、ある都道府県では傾向として出生時の男性比率が高い又は女性比率が高いという結論を下してよいかどうかである。このことは、換言すれば、いずれの都道府県でも出生時の男女比は105:100で同じであると見て、そこから外れる部分は誤差の範囲内であると考えてよいのか、あるいは、そうした部分は単なる誤差ではなく、ある都道府県では何らかの事情・要因によって出生時の男性比率が高くなる又は女性比率が高くなる傾向がある（「105:100で同じ」とは言えない）と見るべきかということになる。このように誤差の範囲内か、そうではないのかという点については、数学的・統計的に分析・検証を行うことが可能である。

そこで、本稿では、出生時の男女比について、全国の平均値と都道府県それぞれの平均値との間で差があるかどうか、「両者の平均値に差がない」ということを帰無仮説として、こうした場合に比較的好く使われる t 検定（ウェルチの t 検定）を行った<sup>4</sup>。その結果、両者の平均値の有意差が 1% の水準で認められた都道府県は、北海道（ $t=3.38$  (35.12),  $p=0.002$ ）（「t」とは t 値、t 値の数値の横の括弧内の数値は自由度、「p」とは p 値である<sup>5</sup>。以下、同じ）と栃木県（ $t=3.01$  (32.46),  $p=0.005$ ）、5% の水準で認められた都道府県は、石川県（ $t=2.56$  (32.16),  $p=0.015$ ）、岡山県（ $t=2.11$  (32.51),  $p=0.043$ ）、鹿児島県（ $t=2.25$  (32.68),  $p=0.031$ ）であった。したがって、これらの都道府県については、全国平均との間で平均値に差がある、すなわち、出生時の男女比の傾向が全国平均とは異なっていると考えてよいであろうということが、統計的には支持されるということになる<sup>6</sup>。

---

<sup>4</sup> t 検定とは、帰無仮説（図表 2 に関しては、ある都道府県と全国における出生時の男女比の平均値に差がないこと）が正しいと仮定した場合に、統計量が t 分布に従うことを利用する統計的検定法である。特にウェルチの t 検定の場合は、2 標本の母分散が等しくない場合や不明の場合にも使用することができる。なお、具体的な方法等については、統計学の多くの概説書等で解説がなされているため、本稿では割愛することとした。

<sup>5</sup> t 値、自由度、p 値は、いずれも統計的な検定で使用される数値・指標である。その中でも p 値は、帰無仮説が真であると仮定した場合にそうした結果が発生する確率の意味であり、そのため、p 値が低ければ低いほど、通常ではなかなか起こり得ない低い確率の結果が発生したこととなる。したがって、論理の筋道としては、そうした低い確率の結果が発生したと見るよりも、最初に立てた帰無仮説は本当のところは誤りであり、その逆（対立仮説）が正しい、つまり、平均値に差がある（出生時の男女比については、全国平均と比べると傾向の異なる都道府県が存在する）と考えるのが合理的ではないかという結論を導くこととなる。

<sup>6</sup> なお、有意水準を 10% とすると、秋田県（ $t=1.78$  (31.71),  $p=0.084$ ）、山形県（ $t=1.99$  (32.27),  $p=0.055$ ）、茨城県（ $t=1.70$  (33.61),  $p=0.099$ ）、岐阜県（ $t=1.82$  (32.55),  $p=0.078$ ）でも有意差が認められる。

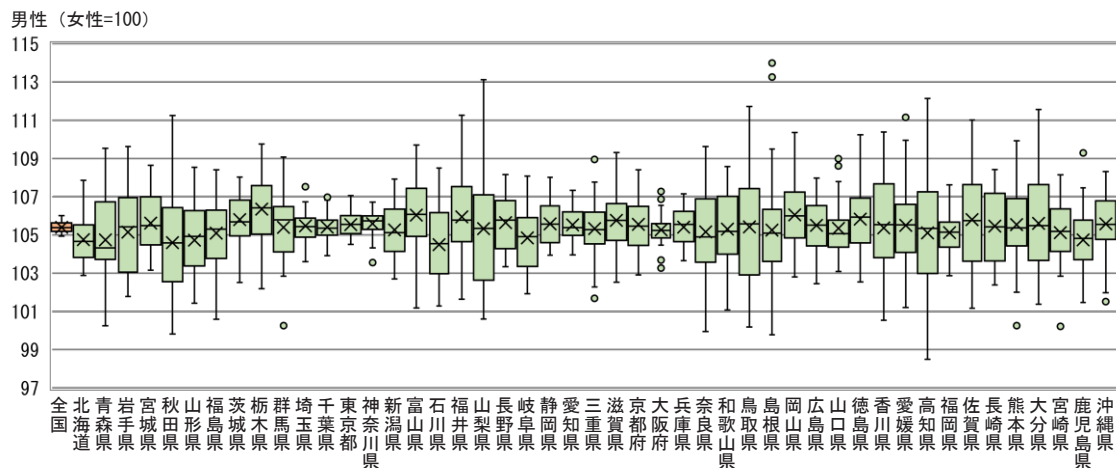
## (2) 箱ひげ図による出生時の男女比の表現

前出の図表2では、出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）について、1990～2021年の平均値を棒グラフとして示している。この場合、図表から得られる情報は、当然ながら、平均値のみである。そこで、使用する元々のデータは図表2と変わらないが、情報の表現に工夫を加えた方法として、箱ひげ図を用い、全国及び都道府県別の出生時の男女比（1990～2021年）を示すこととする。

箱ひげ図とは、四角い2個の箱の上下に線（ひげ）が伸びているような形のグラフであり、4分位数を用いてデータの散らばり等も含めて表現することができる。データは、小さい順に下から上方に向けて並べられて4等分され、下のひげの下端が最小値、下のひげの上端（中央下側の箱の下端でもある）が第1分位、中央下側の箱の上端（中央上側の箱の下端でもある）が第2分位（中央値でもある）、中央上側の箱の上端（上のひげの下端でもある）が第3分位、上のひげの上端が最大値を示している。

図表3は、そうした箱ひげ図によって、全国及び都道府県別に出生時の男女比を示したものである。なお、図表中の「×」は平均値、上のひげの更に上や下のひげの更に下にある小さな「○」は外れ値である<sup>7</sup>。

図表3 全国及び都道府県別の出生時の男女比（1990～2021年）



(注) 縦軸は、全国及び都道府県別の出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）である。  
(出所) 厚生労働省「人口動態調査」より作成

<sup>7</sup> 図表3は、エクセルを使用して作成した。エクセルでは、ひげは4分位範囲（第1分位から第3分位まで、つまり、中央の2個の箱の上下幅のことである）の1.5倍までしか伸ばさないこととされており、この範囲を超えたデータは外れ値と見なされる。



図表3を見ると、全国及び都道府県別の出生時の男女比（1990～2021年）について、平均値、中央値、データの散らばりの範囲など、図表2に比べて多くの情報を得ることができる。ただ、ここで注目したいのは、それぞれの都道府県におけるデータの散らばりの具合である。例えば、全国のほか、東京都、神奈川県、大阪府などでは、中央の2個の箱及び上下のひげの上下幅が短く、データの散らばりは相対的に小さくなっている。したがって、全国及びこれらの都道府県の出生時の男女比は、いずれの年も105近傍にデータが分布していると考えることができる。これに対し、秋田県、山梨県、鳥取県などでは中央の2個の箱及び上下のひげの上下幅が長く、データの散らばりが大きくなっている。

なお、大まかに言えば（図表については割愛するが）、前者であるデータの散らばりが小さい都道府県では（都道府県の合計である全国も同様）、男女を合わせた出生数が多く、後者であるデータの散らばりが大きい都道府県では、出生数が少なくなっているという傾向がある。そこで、ここから先は仮定の話であるが、出生時の男女比が、言わばコインの表裏やサイコロの目の場合と同様に、確率的・数学的に105:100（女性=100）であると見るとして、このこと以外に男女比に影響を及ぼす要因がなく、全ての都道府県において出生数が十分に（例えば東京都のように）多いとすれば、実際に観測・計算される出生時の男女比の平均値は、いずれの都道府県でも105:100に非常に近くなり、データの散らばりの範囲もかなり小さくなるという可能性も考えられよう<sup>8</sup>。

そうであれば、図表2では出生時の男女比の平均値（1990～2021年）についてt検定を行い、幾つかの都道府県では出生時の男女比の傾向が全国平均とは異なっている可能性があるとの結果を得たが、こうした結果については、あるいは、少々注意をもって見る必要があるかもしれない。

### 3. 時系列で見た出生時の男女比の推移

#### （1）我が国における長期推移

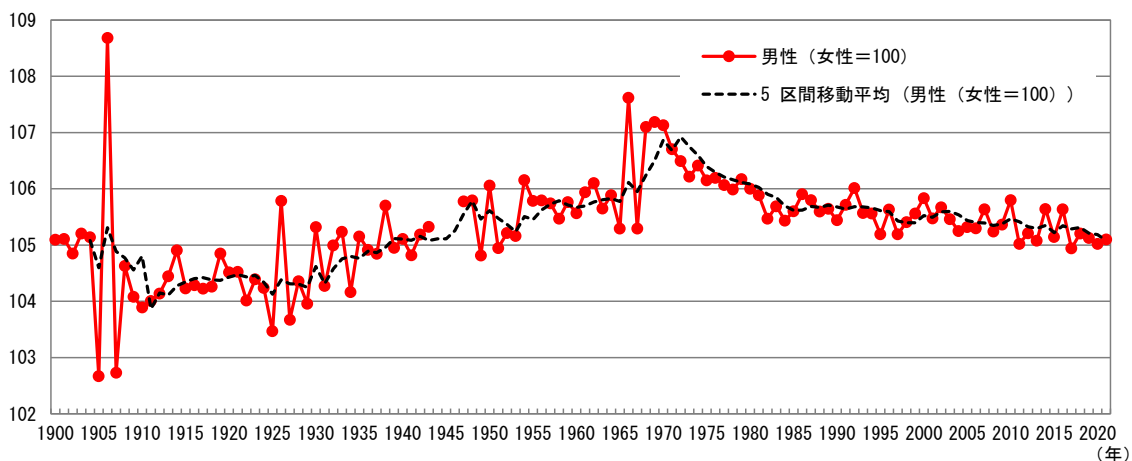
次に、出生時の男女比について、時系列的な推移・変化等を見ていくこととしたい。図表4は、厚生労働省「人口動態調査」から、1900年以降の我が国における出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）について、長期的

---

<sup>8</sup> コイントスの例（50%の確率で表（又は裏）が出るとする）で言うと、試行回数が少ない場合には、その時に限って表（又は裏）が続くなど、実際に表（又は裏）が出た確率は50%から離れる可能性もあるが、試行回数を限りなく増やしていくと、実際に表（又は裏）が出た確率は50%に非常に近くなっていく（収束していく）。このことは、「大数の法則」と呼ばれる。

な推移を示したものである。なお、図表4のうち、赤い折れ線に関しては、公開されているデータでも1944～1946年の数値は見当たらないが、この間には太平洋戦争や終戦等に伴う社会的な混乱もあるため、それらの影響が考えられよう。また、図表4の黒い点線は、5年間（5区間）の移動平均線であり、折れ線の傾向を読み取りやすいように付加したものである。

図表4 出生時の男女比の推移（1900～2021年）



（注）赤い折れ線は我が国における出生時の男女比（女性を100としたときの男性の数値）、黒い点線は5年間の移動平均線である。

（出所）厚生労働省「人口動態調査」より作成

図表4を見ると、我が国における出生時の男女比の傾向については（振れが大きい1900年代初頭<sup>9</sup>を除く）、大まかに言えば、1910年代から1970年代前半にかけては男性比率がやや上昇（女性比率はやや低下）傾向（移動平均線は右上がり）、1970年代前半以降は男性比率がやや低下（女性比率はやや上昇）傾向（移動平均線は右下がり）と見ることができる。ここで、仮にこうした傾向が誤差ではなく真正のトレンドであると見るとすると、1970年代前半までの男性比率の上昇（女性比率の低下）とその後の男性比率の低下（女性比率の上昇）については、出生時の男女比に係る確率的な傾向以外の何らかの要因が影響を及ぼしている可能性を考えることとなろう。ただ、本稿ではこうした点についてはひとまずおき、次に、国際比較の観点から、世界及び主要国における出生時の男女比の動向について見ることとしたい。

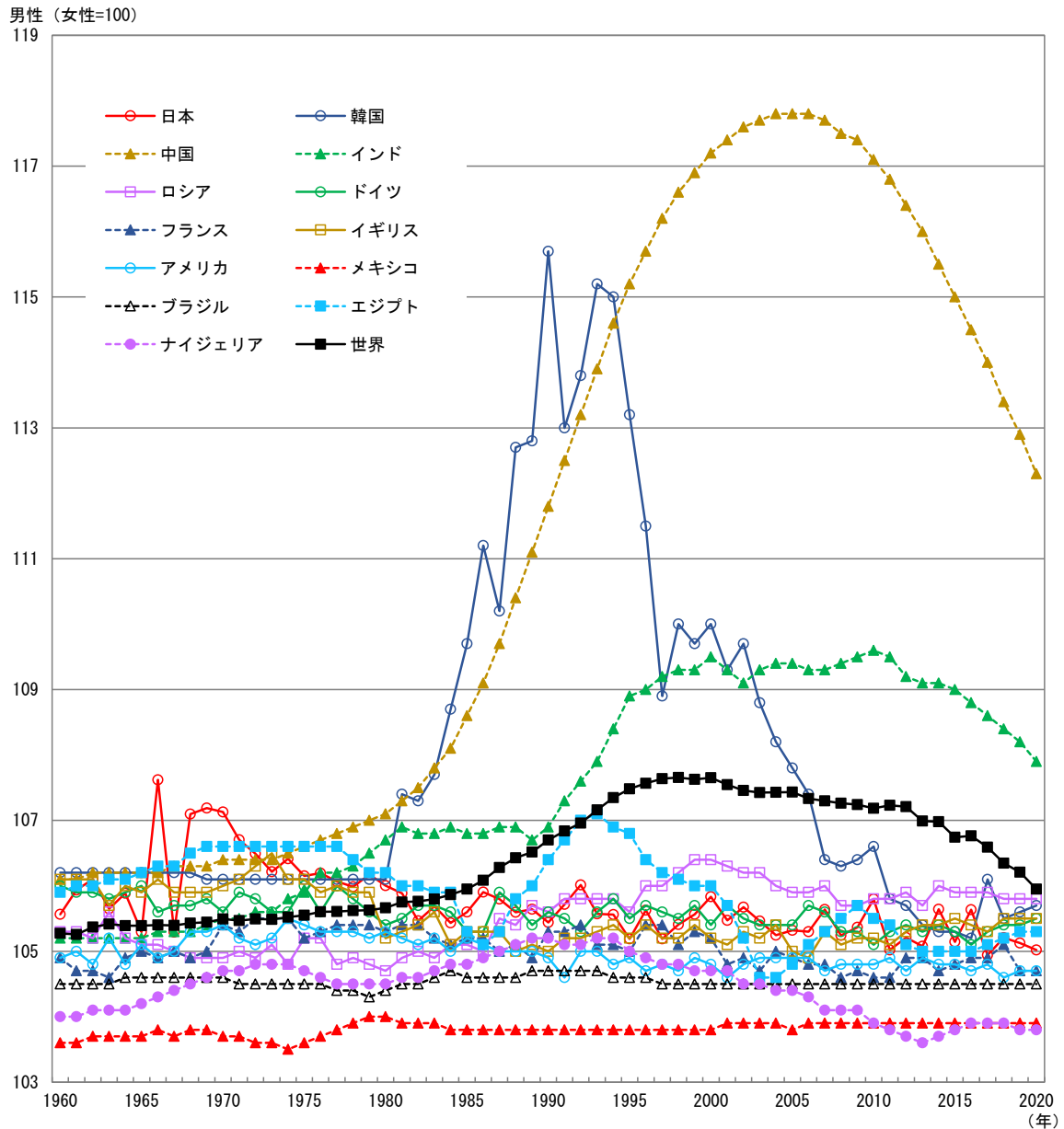
<sup>9</sup> 1905年前後は赤い折れ線が上下に大きく振れているが、この間の社会的な事件としては、日露戦争（1904～1905年）や東北地方を中心とした大凶作（1905年）などが挙げられる。



## (2) 国際比較の観点による出生時の男女比の推移

次の図表5は、世界銀行データベース (World Bank Open Data)<sup>10</sup>から (ただし、日本のみ、厚生労働省「人口動態調査」(図表4と同じ))、世界(世界平均)と主要国(日本のほか、韓国、中国、インド、アメリカ、フランス等)に

図表5 出生時の男女比の国際比較 (1960~2020年)



(注) 縦軸は、世界及び主要国の出生時の男女比 (女性を100としたときの男性の数値) である。  
(出所) 世界銀行データベース (World Bank Open Data)、厚生労働省「人口動態調査」より作成

<sup>10</sup> 具体的には、世界銀行データベース (<<https://data.worldbank.org/>>) から、「Sex ratio at birth (male births per female births)」のデータをダウンロードしている。

における出生時の男女比(女性を100としたときの男性の数値)の動向(1960~2020年)について示したものである<sup>11</sup>。

図表5を見ると、男性の数値の105近傍には(若干の幅はあるが)、多くの折れ線が集まり、個々の折れ線の動きが分かりにくくなっている(なお、各国それぞれの男女比の細かな動きを精密に描くことは目的としていない)。このことは、出生時の男女比は世界の多くの国では105前後のさほど広くない範囲に収まることを示していると言えよう。これに対し、世界(黒い直線に■)、インド(緑の点線に▲)、中国(黄土色の点線に▲)、韓国(藍色の直線に○)については、折れ線が平均的な数値(105前後)から(相対的に見て)大きく上方に乖離している年がある(中期的な山なりのトレンドと見ることもできる)ことが分かる。すなわち、これらの国々では男性比率がかなり高くなる年があるということであり、特に中国やインドは人口が多いことから、両国における男性比率の上昇を背景として、世界(世界平均)における男性比率も同様に上昇していることがうかがえる。

#### 4. おわりに

出生時の男女比について、これまでのところをまとめると、次のようになろう。我が国の傾向としては、出生時の男女比はおおむね105:100(女性=100)のところで収まると考えられているが、全国及び都道府県別のデータからt検定を行うと、大きくはないとしても統計的に意味ある差がある(つまり、出生時の男女比の傾向が全国とは異なる都道府県がある)可能性がある(図表2)。ただし、箱ひげ図によってデータの散らばりも含めて見ると、t検定の場合とはやや違った視点から考えることもでき、この点については少々の注意をもって見る必要があるかもしれない(図表3)。出生時の男女比の時系列的な動向について、我が国における長期的な推移を見た場合には、確率的なものとは別に、何らかの要因を背景としたトレンドが形成されている可能性も考えられる(図表4)。また、国際比較で見ると、中国やインドなどの人口の多い一部の国では出生時の男性比率がかなり高くなる年(トレンド)があり、おそらくはそうしたことを背景として、世界(世界平均)の男性比率も上昇していることがうかがえる(図表5)。

以上のことを踏まえると、次の議論としては、出生時の男女比に影響を及ぼ

---

<sup>11</sup> 主要国としては、基本的には、世界の7大州(ただし、オセアニア州と南極大陸を除く)から2~3か国、人口が多い国を選んでいる。

す要因は何かというところに関心に移ることとなるが、この点については本稿では検討を留保することとしたい。その理由としては、一つには紙幅の関係もあるが、そもそもの前提として、こうした議論のためには、人口学のほか、生物学、環境衛生学、医学、これらと関係する最新テクノロジー等の知見が必要になろうかと思われる<sup>12</sup>。また、国際比較についても、本稿では主要国における出生時の男女比の時系列的な推移を示したが、そこから更に進み、そうした数値・結果が現れる要因・背景にまで議論が及ぶとなると、やはり、それぞれの国の歴史、文化、習慣、政策や政治状況等についての専門的な知識も不可欠となろう<sup>13</sup>。したがって、本稿では、出生時の男女比に影響を及ぼす要因は何かという点については軽々に結論を導くようなことはせず、こうした点は専門家による慎重な検討に委ねることとし、本稿の結びとしては、出生時の男女比については今後とも注視していきたいというところに留めることとしたい。

(内線75044)

---

<sup>12</sup> 筆者としては、本文に示したような学問に通じているとは言えないが、筆者の調べた範囲内の最近の参考文献等としては、例えば、仲井邦彦ほか「化学物質ばく露とヒト出生性比」臨床環境医学 第25巻第1号 (2016. 7) 9 頁、足立祥ほか「父親の化学物質への職業性ばく露と出生児の性比との関連について」(国立環境研究所HP<<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20191224/20191224.html>>) (2019. 12)、龍田希ほか「妊婦の鉛ばく露と生まれた子どもの性比との関連について」(国立環境研究所HP<<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20220215/20220215.html>>) (2022. 2) 等を参照。

<sup>13</sup> 中国やインド等において出生時の男性比率が高くなっている点については(図表5)、例えば、ジェニファー・D・シュバ(栗木さつき(訳))『人類超長期予測』ダイヤモンド社(2022. 12) 75～82頁を参照。