

厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
(総括・分担)研究報告書

新型コロナウイルス感染症による他疾患を含めた医療・医学に与えた影響の解明に向けた研究
-今後の新興感染症発生時の対策の観点から-
(21HA2011)

社会医学部門の人口動態統計の分析と政策提言

③ 社会医学グループ

研究 8-1

研究分担者	村木功	大阪大学大学院医学系研究科環境医学	助教
研究協力者	小倉綾華	大阪大学医学部	学生
研究協力者	松村拓実	大阪大学大学院医学系研究科環境医学	特任研究員

研究 8-2

研究分担者	村木功	大阪大学大学院医学系研究科環境医学	助教
研究協力者	石原真穂	大阪大学大学院医学系研究科環境医学	助教

社会医学部門の人口動態統計の分析と政策提言

研究要旨

人口動態調査(確定数)(2015年1月～2021年12月)を用いた解析により、出生数、周産期死亡のいずれも新型コロナウイルス感染者数の増加との直接的な変化は認められなかった。一方、出生数は、第1回緊急事態宣言の約9ヶ月後に減少を認めたが、第2回緊急事態宣言の約9ヶ月後には減少を認めなかった。妊娠28週以降の死産、早期新生児死亡への緊急事態宣言による変化はみられなかったが、妊娠28週以降の死産は2022年以降でそれまでの微減傾向が認められなくなった。これらの変化の背景要因についての詳細な分析が必要である。

学校保健統計調査(2006年～2021年)を用いた解析により、男性の5～17歳、女性の5～14歳で肥満者割合の上昇を認め、2021年時点でも2019年以前の水準より高かった。一方、男性の12～17歳、女性の14～17歳で2020年にやせの割合の上昇も認められ、2021年時点でも2020年以前の水準より高かった。

③ 社会医学グループ

研究 8-1. 公的統計資料を用いた新型コロナウイルス感染症の周産期への健康影響

A. 研究目的

2019年12月より新型コロナウイルス感染症の

世界的流行が始まった。我が国においてもこれまでに 8 回の流行期を経験し、感染拡大防止対策として、緊急事態宣言の発出などが行われた。結果として、生活活動の制限が生じたばかりでなく、勤務の形態や時間の変更による収入減や景気停滞による企業業績の低迷も生じている。結果として、結婚や妊娠を敬遠する可能性がある。また、新型コロナウイルス感染症流行期の医療逼迫により十分な医療提供体制が確保されないことにより、適切な妊娠管理や出産が行えないことで死産や早期新生児死亡の増加も懸念される。

そこで、実態把握のため、人口動態統計情報を用いて、出生数、周産期死亡率の推移について、明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

人口動態調査より 2015 年 1 月～2021 年 12 月における月別の出生数、周産期死亡数（妊娠満 22 週以後の死産数、生後 1 週間以内の死亡数）を収集した。さらに、出生数は出生場所別に収集した。周産期死亡数は、都道府県別に収集した。

出生数は、2015 年 1 月～2019 年 12 月の月別出生数を用いて、ポアソン回帰モデルにより 2015 年 1 月～2021 年 12 月までの予測出生数（95%信頼区間）を算出した。周産期死亡率（妊娠満 22 週以後の死産率、早期申請時死亡率）は、2015 年 1 月～2019 年 12 月の月別の出生数と周産期死亡数を用いて、負の二項回帰モデルにより 2015 年 1 月～2021 年 12 月までの予測周産期死亡率（95%信頼区間）を算出した。予測モデルは、暦年、出生月（ダミー変数）とした。

（倫理面への配慮）

本研究は、公表資料のみを用いた研究であり、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針の対象外である。また、集計値のみを用いているため、個人が特定されることはまずない。

C. 研究結果

1. 出生数の推移

出生数は年率約 3%の減少傾向にあり、7・8 月が最大、2 月が最小となるような逆 U 字に推移している。新型コロナウイルス感染症の流行が始まった 2020 年以降についても概ね同様に推移しているが、2020 年 11 月～2021 年 2 月において実測値が予測値を大きく下回っていた。一方、2021 年 7～9 月は実測値が予測値を少し上回っていた（図 1-1）。出生場所別では、2020 年 4 月以降において、病院での出生数は実測値が予測値を下回る状態が続いている（図 1-2）。一方、診療所での出生数は実測値が予測値を上回る状態が続いている。

2. 周産期死亡率の推移

妊娠満 22 週以後の死産率は、2019 年までは年率 3～4%の減少傾向にあった（図 1-3）。新型コロナウイルス感染症の流行が始まった 2020 年も実測値は概ね 95%信頼区間の範囲に留まっていたが、2021 年では実測値が予測値を上回り、横ばいに推移した。早期新生児死亡率は、新型コロナウイルス感染症の流行前後に大きな変化は認められず、概ね横ばいで推移している（図 1-4）。

D. 考察

結果の解釈に際し、誤解を生じないために、全体を通して、次の点に留意が必要である。本研究は集計値の再集計により現象をとらえたものであり、新型コロナウイルス感染症流行期における社会変化の影響の可能性を示すものではあるが、新型コロナウイルス感染症流行との因果関係を明確に示すことはできない。また、本研究の結果を新型コロナウイルス感染そのものの影響と解釈することもできない。明確な因果関係の検討には、個票情報などを用いて、より詳細な検討が必要である。

出生数について、新型コロナウイルス感染症流行による減少傾向の加速は認められなかった。し

かし、2020年11月～2021年2月に出生数の減少が認められている。第2回緊急事態宣言が2021年1～3月であったことから、それ以前より減少が起こっており、第2回緊急事態宣言の直接影響とは考えにくい。また、胎児死亡の急激な増加による出生数の減少の可能性については、妊娠満22週以後の死産率に著しい変化が認められていないことから、その可能性は低いと考えることが妥当である。第1回緊急事態宣言から9ヶ月後が2021年1～2月であることから、第1回緊急事態宣言時における妊娠数の減少の結果と考えることが妥当である。なお、出産予定日が最終月経から40週後とされているが、着床時期は最終月経からおよそ2週間後であること、近年の妊娠期間は40週以降が1/3弱、37週～39週が2/3弱、残りが37週未満（早産）であり、妊娠期間は40週より1～2週間短いこと（eStat:人口動態調査2021;妊娠期間（4週区分・早期－正期－過期再掲）別にみた年次別出生数及び百分率）から、本研究で9ヶ月後（36週後）に減少が認められたことは妥当である。

周産期死亡について、早期新生児死亡率は大きな変化なく推移していたが、妊娠満22週以後の死産率は2021年以降にわずかに上昇している可能性が示唆された。年齢階級別の出生数の推移では25歳未満の母親からの出生数の減少が大きく、25～39歳の母親からの出生数がやや増加していることから、母年齢の上昇による影響の可能性がある。出生場所について、病院から診療所へのシフトが認められているが、本研究では妊娠中の管理状況の変化はわからず、その影響は不明である。新型コロナウイルス感染症流行初期に比べて、2021年には新型コロナウイルス感染者数が増加しているが、本研究では妊娠中の感染状況はわからず、その影響は不明である。

E. 結論

新型コロナウイルス感染症流行による直接的な出生数減少の加速は認められなかったが、2020年

11月～2021年2月に一過性の出生数減少を認めた。妊娠満22週以後の死産率は低下傾向にあったが、2021年にやや上昇していた。早期新生児死亡率は概ね変わっていなかった。

新型コロナウイルス感染者数がさらに増加した2022年（第6波以降）において、これらの現象がどのように推移しているかモニタリングするとともに、個票情報などを用いたより詳細な検討を行うことで、今後の感染症流行における周産期体制の維持に資する重要な基礎資料となることが期待される。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 村木功、小倉綾華、木原朋未、中川慧、上田豊、木村正、磯博康. 新型コロナウイルス感染症流行による周産期の健康影響：人口動態統計による検討. 第33回日本疫学会学術総会. 2023年2月1～3日. 浜松.

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

③ 社会医学グループ

研究 8-2. 公的統計資料を用いた新型コロナウイルス感染症の小児への健康影響

A. 研究目的

わが国では、新型コロナウイルス感染症予防対策として、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が繰り返し発出された。それにより長期に亘って、不要不急の外出自粛や登校制限、幼稚園、学校、地域における様々な活動の自粛・制限を余儀なくされた。発育発達過程にある小児にとって、これらの環境の変化は身体発育指標に影響を及ぼしうると考えられるが、系統的な評価はまだなされていない。そこで本研究では、新型コロナウイルス感染症流行の小児への健康影響として、近年の社会情勢下における小児の肥満や痩身割合の変化を明らかにし、感染症流行期における小児の健康維持・促進のための政策提言につなげることを目的とする。

B. 研究方法

学校保健統計は、統計法に基づく基幹統計調査として学校における幼児、児童及び生徒の発育及び健康の状態を明らかにすることを目的に明治33年から開始された調査である。この調査は標本調査であり、調査事項のうち児童等の発育発達は層化二段無作為抽出法で実施される。得られた身長、体重より、2006年以降からは下記の計算式を用いて、肥満度（過体重度）が算出され、肥満度が+20%以上を肥満傾向児、-20%以下を痩身傾向児として、性別、年齢別、全国・都道府県別に公表されている。

$$\text{肥満度 (過体重度)} = \frac{[\text{実測体重 (kg)} - \text{身長別標準体重 (kg)}]}{\text{身長別標準体重 (kg)}} \times 100 (\%)$$

本研究では、2006年から2021年までの調査データを使用し、2006年に5歳（2001年生まれ）

の世代を最年長世代、2021年に5歳（2016年生まれ）を最年少世代とし、調査時年齢における肥満傾向割合と痩身傾向割合の全国平均推移が世代別に比較可能となるようデータセットを作成した。

(倫理面への配慮)

本研究で使用した学校保健統計データは一般に公開され入手可能な情報である。また、個人に関する情報に該当しない既存の情報であることから、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針の対象に該当しない。

C. 研究結果

1. 肥満傾向

生年コホート別に、5歳から17歳（調査年4月1日現在の年齢）の肥満傾向児割合を示した（図2-1、2-2）。男性では、いずれの生年コホートも2020年の肥満傾向児割合は1年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回った。中でも、2006年以降の生年コホート（2020年14歳以下）で増加が大きく、2010年コホート（2020年10歳）では2009年コホート（2019年10歳）より+3.61ポイントで、差が最大であった。また、2021年の肥満傾向児割合は、1年前の生年コホートの同年齢時の割合よりも低い、2年前の生年コホートの同年齢時の割合よりも高かった。2年前の生年コホートとの差は、2011年コホート（2021年10歳）で2009年コホート（2019年10歳）より+1.95ポイントと最大であった。

女性では、2006年以降の生年コホート（2020年14歳以下）で2020年の肥満傾向児割合は1年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回った。中でも、2013-2010年コホート（2020年7-10歳）で増加が大きく、2012年コホート（2020年8歳）では2011年コホート（2019年8歳）より+2.01ポイントで、差が最大であった。反対に、2005-2003年コホート（2020年15-17歳）は、2020年の肥満児割合は1年前の生年コホートの同年齢時

の割合をやや下回っていた。2021年の肥満傾向児割合は、いずれの生年コホートにおいても1年前の生年コホートよりも差が縮小しているが、2020年と同様の傾向が認められた。2年前の生年コホートとの差は、2013年コホート（2021年8歳）で2011年コホート（2019年8歳）より+1.46ポイントと最大であった。

2. 痩身傾向

生年コホート別に、年齢5歳から17歳（調査年4月1日現在の年齢）の痩身傾向児割合を示した（図2-3、2-4）。男性では、2008年以前の生年コホート（2020年12歳以上）で2020年の痩身傾向児割合が1年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回り、2004年コホート（2020年16歳）では2003年コホート（2019年16歳）より+1.47ポイントで、差が最大であった。2021年の痩身傾向児割合も2年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回り、2005年コホート（2021年16歳）では2003年コホート（2019年16歳）より+0.74ポイントで、差が最大であった。

女性では、2006年以前の生年コホート（2020年14歳以上）で2020年の痩身傾向児割合が1年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回り、2004年コホート（2020年16歳）では2003年コホート（2019年16歳）より+1.35ポイントで、差が最大であった。2021年の痩身傾向児割合は1年前の生年コホートの同年齢時の割合を下回るが、2年前の生年コホートの同年齢時の割合を上回っていた。2年前の生年コホートとの差は、2006年コホート（2021年15歳）で2004年コホート（2019年15歳）より+0.74ポイントと最大であった。

D. 考察

1. 肥満傾向

コロナ禍が始まった2020年において、男性の5～17歳、女性の14歳以下で年齢別肥満傾向児割合の増加が確認された。中でも2020年に小学校

低学年に該当する世代でその傾向が顕著であった。2020年調査は秋に実施されており、調査時期の違いによる影響を否定できないが、2019年以前と調査時期の変わらない2021年にも差は認められており、影響が残存している可能性が伺える。コロナ禍では外出制限や友人と遊ぶ機会の減少を余儀なくされ、遊び方、遊び時間の変化による身体活動量が減少したと考えられる。国立成育医療研究センターが2020年4-5月に実施した「コロナ×こどもアンケート」第1回調査によると、小学生以上では、子ども・保護者ともに7割以上で「運動時間が減少した」と回答していた。年少-年長世代においても、保護者の85%が「運動時間が減少した」と回答していた。また、2020年11-12月実施の「コロナ×子どもアンケート」第4回調査では、保護者の27%が、2020年1月と比べて「間食の機会や量が増えた」と回答していた。これらの調査結果を踏まえると、コロナ禍の活動制限をはじめとする生活様式の変化が背景要因として考えられるが、本研究は日本全体の状況を把握したものであり、この結果から因果の断定はできない。

2. 痩身傾向

コロナ禍が始まった2020年において、男性の12歳以上、女性の14歳以上で年齢別痩身傾向児割合の増加が確認された。肥満傾向児割合と同様に、調査時期の違いによる影響を否定できないが、2021年にも差は認められた。肥満傾向児割合の増加が低年齢で目立つ結果であったのと反対に、痩身傾向児割合の増加は思春期以降で目立つ結果であった。国立成育医療研究センターが実施したコロナ禍の子どもの心の実態調査（子どもの心の診療ネットワーク事業拠点病院・オブザーバー協力機関24医療機関・25診療科より得た有効回答）より、食思不振による初診外来患者数は2019年度と比較して、2020年度・2021年度ともに1.6倍に増加していたと報告されており、本研究の結果を支持するものである。コロナ禍の生活様式の変

化及びそれに起因する不安やストレスなどが背景要因として考えられるが、本研究は日本全体の状況を把握したものであり、この結果から因果の断定はできない。

E. 結論

コロナ禍における肥満傾向の増加は比較的低年齢で顕著で、2021年度もその傾向は持続していた。痩身傾向の増加は思春期以降で顕著で、2021年度もその傾向は持続していた。

今後、肥満傾向児の割合が高い水準で維持される場合、成人期の肥満症や糖尿病などの増加が懸念される。同様に、重篤な痩せは生命維持が危ぶまれるのはもちろんのこと、痩身は様々な身体機能の障害につながり、超長期的にはフレイルになりやすい可能性がある。小児期の肥満や痩身の状況を引き続きモニタリングを継続することが必要である。また、現在の状況への対策の必要性や今後の感染症流行における小児の健康維持の方策について検討が必要である。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

図 1-1. 出生数の経時推移

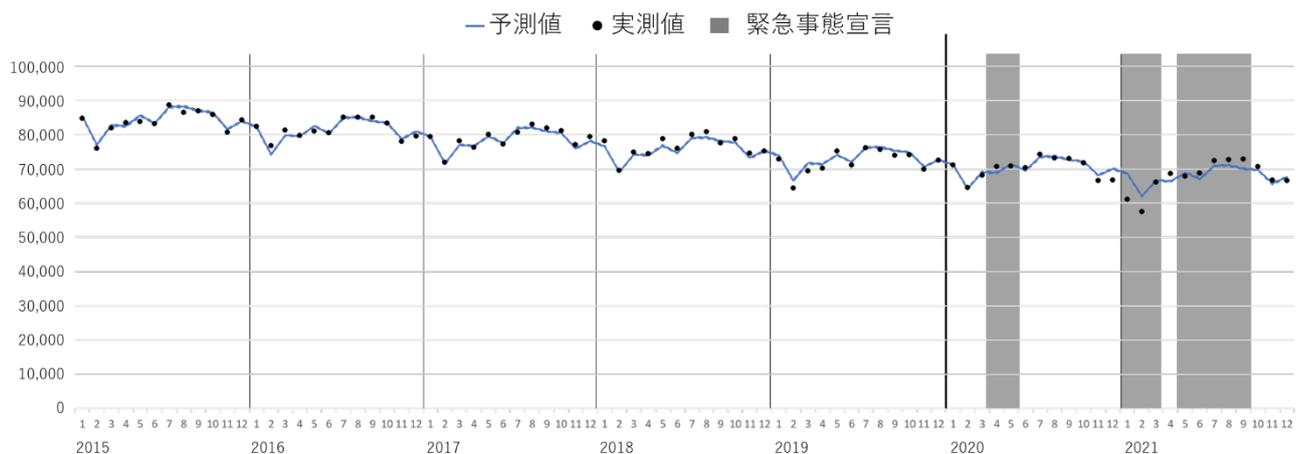


図 1-2. 出生場所別出生数の経時推移

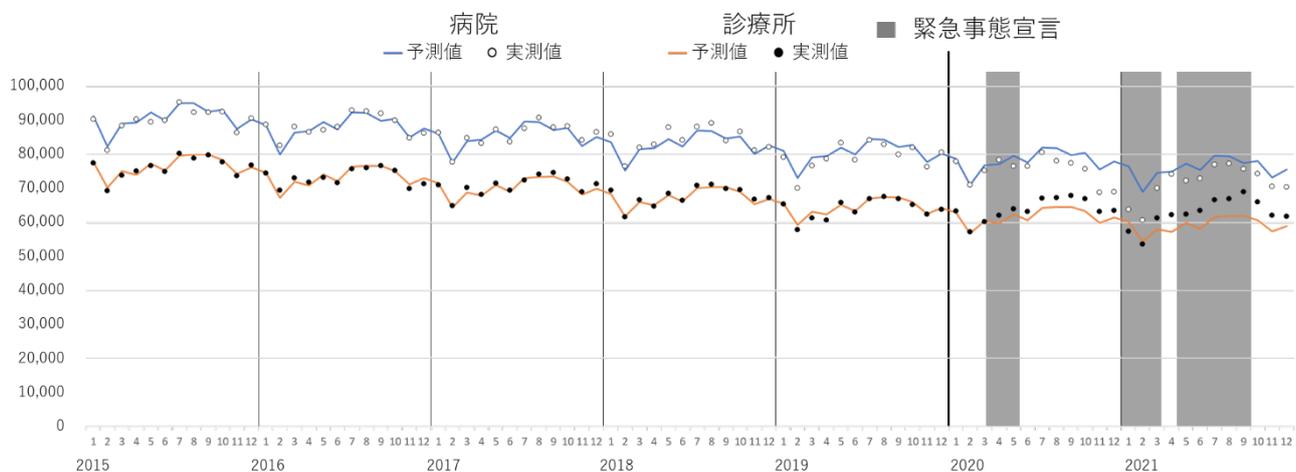


図 1-3. 妊娠満 22 週以後の死産率の経時推移

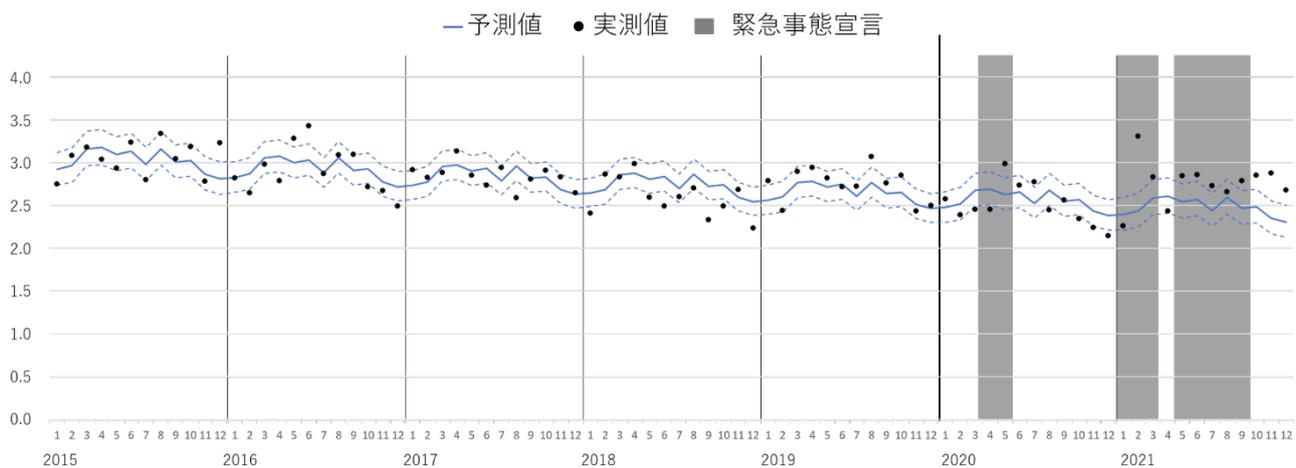


図 1-4. 早期新生児死亡率の経時推移

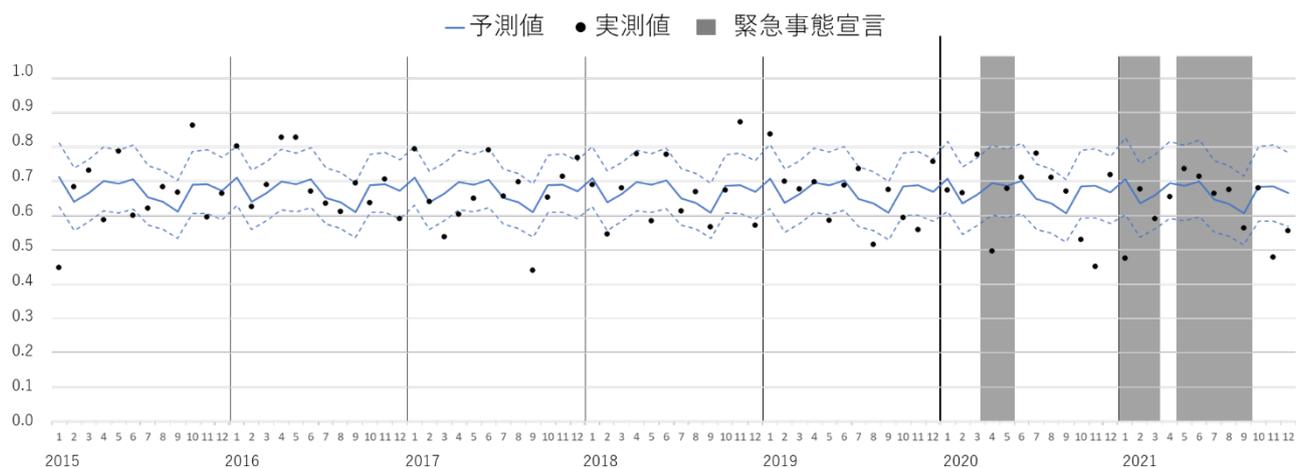


図 2 - 1 . 生年別の調査年時年齢における肥満傾向割合の推移 (男性)

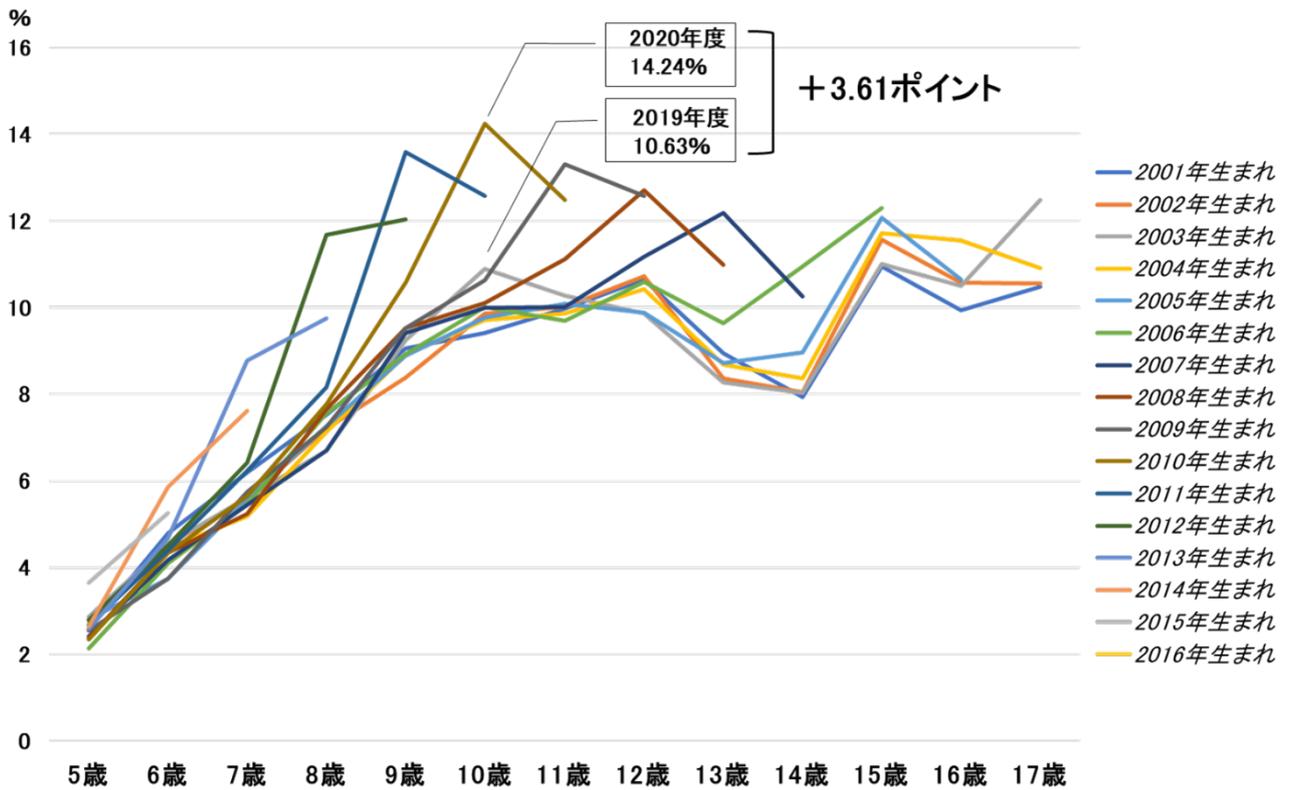


図 2 - 2 . 生年別の調査年時年齢における肥満傾向割合の推移 (女性)

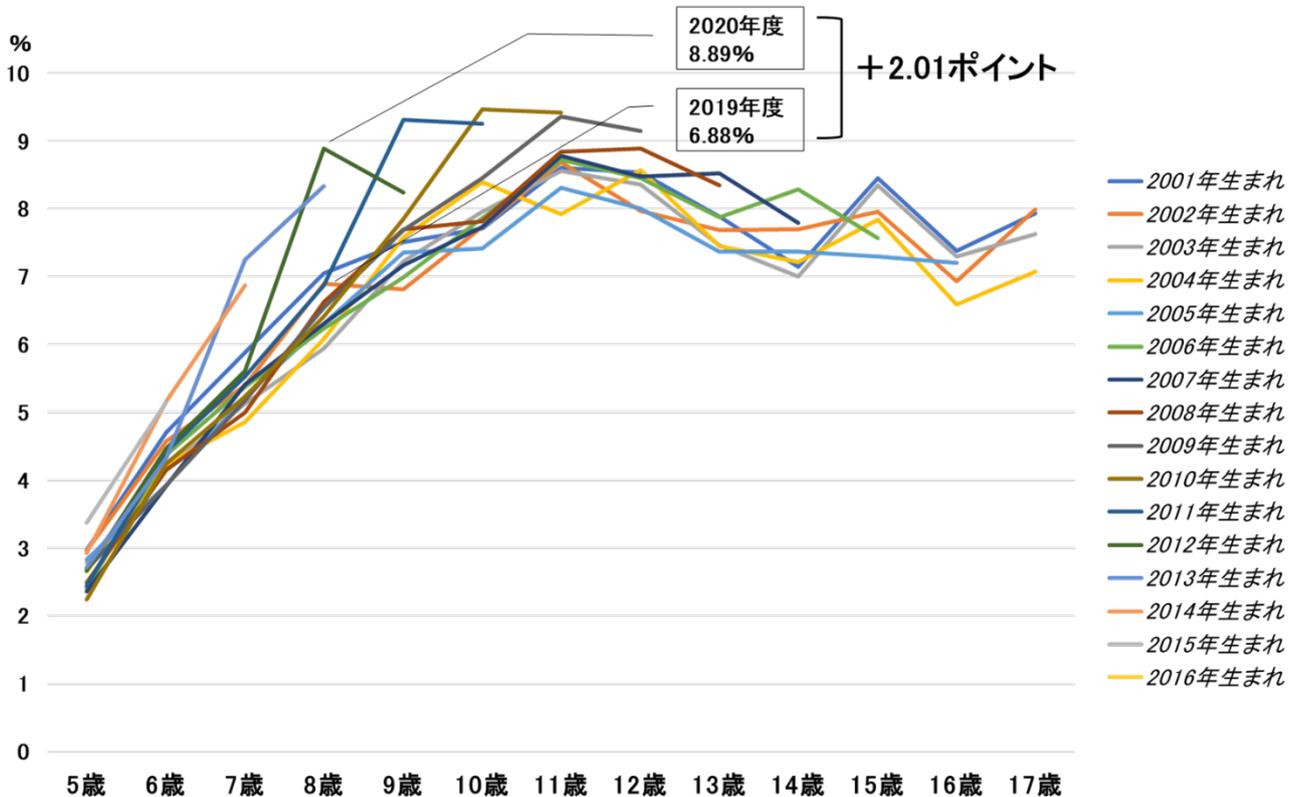


図2-3. 生年別、調査年時年齢における痩身傾向割合の推移（男性）

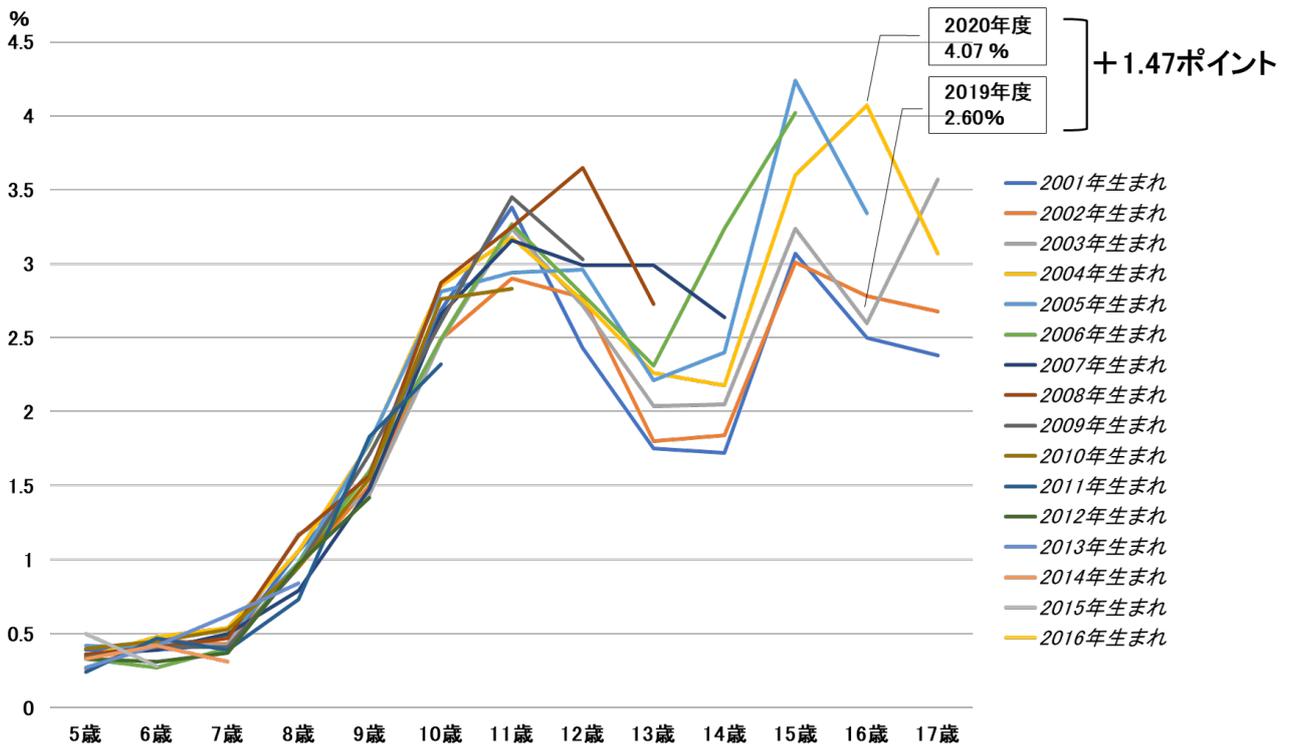


図2-4. 生年別、調査年時年齢における痩身傾向割合の推移（女性）

