

全出生における過期産の割合の年次推移が減少している（図 12）ということの影響が考えられる。

妊娠 37 週未満の早産、妊娠 41 週以降の過期産に分類し、出生体重への影響を見たものが図 7～10 であり、早産の増加や過期産の減少が出生体重減少に与える影響は 0.03 kg 前後であることが、1980 年時点の粗平均値と調整値の差を見ることで明らかになる。例えば図 7 では 1980 年時点の粗平均体重値は 3.18 kg であり、調整値は 3.15 kg である。これは、1980 年時に 2010 年と同じ早産割合であったとしても平均体重の減少は 0.03 kg しかないということを示しており、早産割合の増加を調整しても出生体重に与える影響は 0.03 kg であることを示している。

さらに、③単胎・多胎による年齢調整の結果が図 13・図 14 である。不妊治療の分野において、出生児への影響を考慮し、以前より多胎児を予防する方法がとられているためか、妊娠期間ほどの出生体重減少に与える影響は見られないものの（男児は、1980 年時点の単産・複産調整値が 3.226g、粗平均が 3.231g とマイナス 0.005 kg）、女児は 3.136g と 3.141g と同じくマイナス 0.005 kg）であり、マイナスの方向への影響がある。

④出生順位による年齢調整をした結果は図 15・図 16 である。出生率低下に伴い一人の女性が産む子どもの数が減り、第一子の割合が増えるものの、全出生数に占める第三子の割合への変化はほとんど見られなかった（図 17）。

最後に、⑤母親の年齢による年齢調整を行った結果が図 18・図 19 である。今回調整を行った因子の中で唯一、この調整において出生体重の変化がプラスの方向に働い

ており、仮に 30 年間出生児の母親年齢が変わらなかったとすると、児の出生体重は増加する方向に向かうと推計される結果となった。もともと、出生体重は出生順位が進むとともに大きくなるのが分かっており、それは年次推移で多少差が縮まるものの変わらない傾向である（図 20）。昨今の晩婚化・晩産化の影響で、30 年前であれば第三子を出産していた年齢の女性が第一子を出産するようになり、出生体重にプラスの影響を与える結果となったことが推察される。同様に、順位別母親出産年齢（図 21）と母親出産年齢の年次推移（図 22～25）、母親の出産年齢の変化（図 26～29）からも、出産年齢が高齢化の方向へと進んでおり、晩産化を裏付ける結果となった。

さて、昨今の晩婚化・晩産化に伴い、不妊治療症例数が増加していることが知られており、その影響は看過することが出来ないほど大きなものとなっている。今回解析した人口動態統計データからは不妊治療歴や分娩方法（経膈分娩・帝王切開）を把握することは出来ないものの、現在までの生殖医学研究より母体が 40 歳以上の場合に自然妊娠する確率は極めて低い（0.001%）ということが明らかになっているため、実際に 40 歳以上の母親から出生した児の数を検証した。人口動態統計調査月報から、我が国の全出生における母親の平均年齢を示したものが図 30 であり、2008 年から 2014 年までの間に 1 歳上昇し、2014 年 7 月には平均年齢が 31.6 歳となった。40 歳以上の母親における全妊娠数及び出生数全体における比率を求めたものは図 31～34 である。40 歳以上の母親から出産した児は 2005 年から 2010 年の間に急速に増加し、全出生数の 0.1%（1980 年）から 1.2%（2010 年）を占めるようになった。この場合、40

歳以降の第一子出産では年を経るにつれて出産週数が早まり、出生体重が減少する傾向がある（図 35～38）。

晩産傾向を反映し、40 歳以上の母親における第三子のお産割合は低下している（図 39）。全体における複産の割合は 2005 年をピークに減少の方向に戻っており（図 40）、母親の年齢別に見ると、35～39 歳および 40 歳以上の母親における多胎妊娠の割合が増加していたものが 2005 年を境に 2010 年にかけて再び減少している（図 41）。

D. 考察

低出生体重児には、早産のために出生体重が小さくなる未熟児と、子宮内発育不全のために出生体重が小さくなる児とに分けられる。早産児の場合、特に妊娠 32 週未満の児では肺成熟不全による呼吸窮迫症候群や、脳室内出血、動脈管開存による循環不全・肺出血など合併症をきたす可能性が高くなる。また、子宮内発育不全の場合は胎内でストレスがかかっているため妊娠週数に伴う胎児の成熟は見られるものの、出生後の体格が小さいため過剰栄養となり、成人後の生活習慣病を引き起こすことが懸念されている⁸⁾。このように、低出生体重児は子どもの健康や発達における課題を抱えていることが多く、特に発展途上国では貧困や不十分な医療資源、性差別、低栄養などの指標として、この割合が増加している場合はその原因を突き止め、是正する必要があると考えられてきた。

一方、世界の先進国ではおおむね平均出生体重が増加する傾向にあるにもかかわらず、我が国の低出生体重が増加しているのは何故なのか、その理由を検討するために、人口動態調査票データを把握できる全ての要因（①性別、②妊娠期間、③単胎・多胎、

④出生順位、⑤母親の年齢）で調整してみたところ、結果として年齢調整した平均体重の変化は少なく、例えば、この 30 年間に減少した平均出生体重 0.2 kgのうち妊娠期間の短縮で説明されるのは 0.04 kgであり、減少のかなりの部分がこれらの変数によっては調整されないことがわかった。

近年、周産期医療現場では不妊治療で成立した妊娠例の増加に伴う分娩の変化が明らかに見られ、例えば、不妊治療症例には多胎や母体合併症例、ハイリスク症例が多いこともあって、より慎重で安全な分娩方法を選ぶ結果、帝王切開率が上昇する、早い段階で妊娠中断や分娩を選択する、という傾向が見られるようになってきた。また、不妊治療後の妊娠には母体合併症が多く伴うため、子宮内胎児発育不全による低出生体重児が増加するという報告もある⁹⁾。今回解析した人口動態統計では、不妊治療歴や分娩方法（経膈分娩・帝王切開）を把握することは出来ないが、自然妊娠が稀である 40 歳以降の出産において特に第一子、そして多胎に絞り、その推移を観察した。その結果、40 歳以上の出産は 2005 年から 2010 年の間に急速に増加し、全出生数の 0.1%（1980 年）から 1.2%（2010 年）を占めるようになった。この場合、40 歳以降の出産では出産週数が早まり、出生体重も減少する傾向があるため、全体の妊娠期間の短縮、出生体重増加に与える影響を今後も観察してゆく必要がある。

全体における複産の割合は 2005 年をピークに減少の方向に戻っており、35～39 歳及び 40 歳以上の母親における自然妊娠ではない人為的な妊娠が影響しているものと考えられる。母親の年齢別に見ると、35～39 歳および 40 歳以上の母親における多胎妊娠の割合が減少していることから、産科

医療における不妊治療・多胎分娩の行き過ぎに歯止めをかける動き¹⁰⁾や、婚姻数の減少、高齢化に伴う合併症増加（生活習慣病の進行）、経済面の負担など社会的な影響を受けている可能性がある。

妊娠・出産・分娩というライフ・イベントには社会的要素が与える影響が大きく、婚姻数の減少や晩婚化・晩産化に伴い、この30年間で自然妊娠の推移では説明できないような変化が観察されてきた。今回の解析では晩婚化・晩産化に伴う出産年齢の上昇、一人の女性が産む出産数の減少に伴う第三子以降の児の減少などの要因、40歳以上の母親から生まれる児の増加に伴う妊娠期間短縮、出生体重減少も全体の平均出生体重を減少させる方向に向かわせることが明らかになった。ほかには不妊治療の増加にともなう多胎妊娠の増加・妊娠期間短縮・分娩方法の変化や、周産期医療の進歩による救命率の向上による影響も見逃せないものと思われる。

E. 結論

今回、2010年の最新データに基づく平均出生体重の変化を見てきたが、出生体重の減少という事実が持つ意味と今後への予測をふまえながら、今後の変化を慎重に見守り、我が国を担う人材の健康課題を早期に発見し、早期に対策を立てるための一助となることを願う。

<参考文献>

- 1) 平成23年度厚生労働科学研究費補助金・成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業：乳幼児身体発育調査の統計学的解析とその手法及び利活用に関する研究」乳幼児身体発育調査結果の評価及び活用方法に関するワーキンググループの報告。2012年
- 2) Barouki R, Gluckman PD, Grandjean P, Hanson M, Heindel JJ.: Developmental origins of non-communicable disease: implications for research and public health. *Environ Health*, 27: 11:42, 2012.
- 3) Parsons TJ, Manor O, Power C.: Physical activity and change in body mass index from adolescence to mid-adulthood in the 1958 British cohort. *Int J Epidemiol*, 35: 197–204, 2006.
- 4) 佐藤 洋：子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）の概要。保健医療科学, 59: 360-365, 2010.
- 5) 厚生労働省. 第10回21世紀出生児縦断調査の概況. [Online]. 2013 [cited 2014 Mar 7]; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/syusseiji/10/dl/01.pdf>
- 6) Sun Y, Sekine M, Kagamimori S.: Lifestyle and overweight among Japanese adolescents: the Toyama Birth Cohort Study. *J Epidemiol*. 19: 303–310, 2009.
- 7) 鈴木 孝太. 既存の母子保健データを活用した出生コホート研究—妊娠中の喫煙と胎児および子どもの発育に関する検討—. *山梨医科学誌*. 27:1:13~22, 2007.
- 8) Gluckman PD, Hanson MA. Living with the past : evolution, development, and patterns of disease. *Science*. 305:1733-1736, 2004 .
- 9) 多田 裕. 多胎児増加とNICU運営上の問題点. *新生児誌*. 33:490-492, 1997 .
- 10) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課. 第26回厚生科学審議会生殖補助医療部会. 「多胎妊娠を防ぐための排

卵誘発剤の使用量や、子宮に戻す胚の数等の具体的なあり方について」. 平成15年.

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/03/s0326-10q.html>

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 吉田穂波. 低出生体重児の増加の原因と効果的な保健指導方法を探る. 茨城県母性衛生学雑誌. 2014;32:39-42
2. 吉田穂波、加藤則子、横山徹爾. 人口動態統計から見た長期的な出生時体重の変化と要因について. 保健医療科学. 2014;63(1):2-16
3. 加藤則子、瀧本秀美、吉田穂波、横山徹爾. 乳幼児身体発育調査・学校保健統計調査. 保健医療科学. 2014;63(1):17-26
4. 吉田穂波、加藤則子、横山徹爾. 我が国の母子コホートにおける近年の状況、及び母子保健研究から今後への展望. 保健医療科学. 2014;63(1):32-38

図表

図1 出生体重累積比率 年次推移

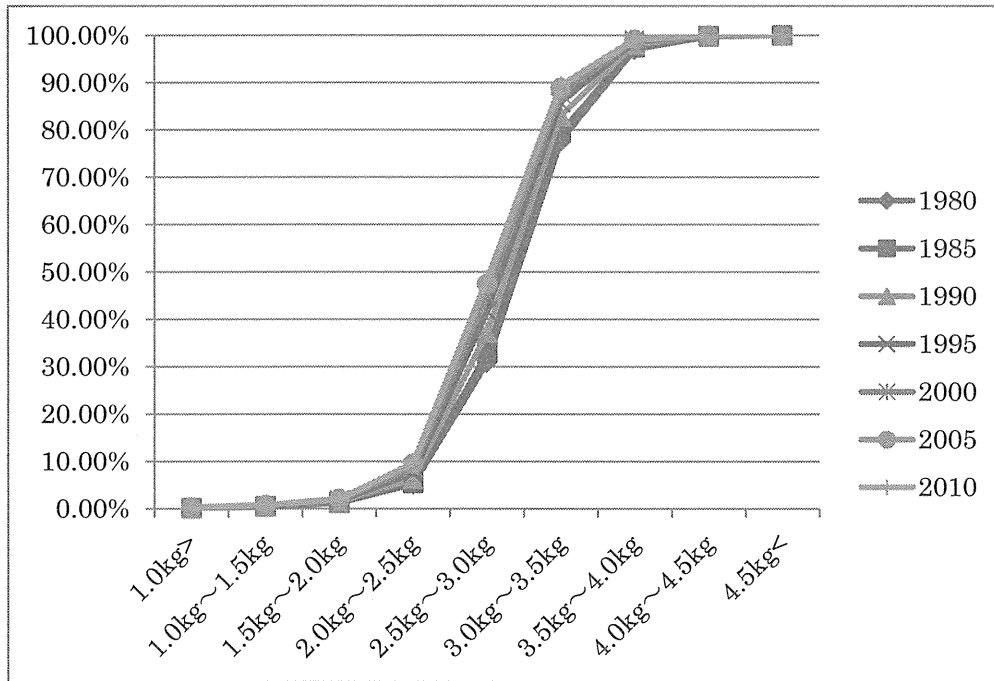


図2 妊娠期間年次推移

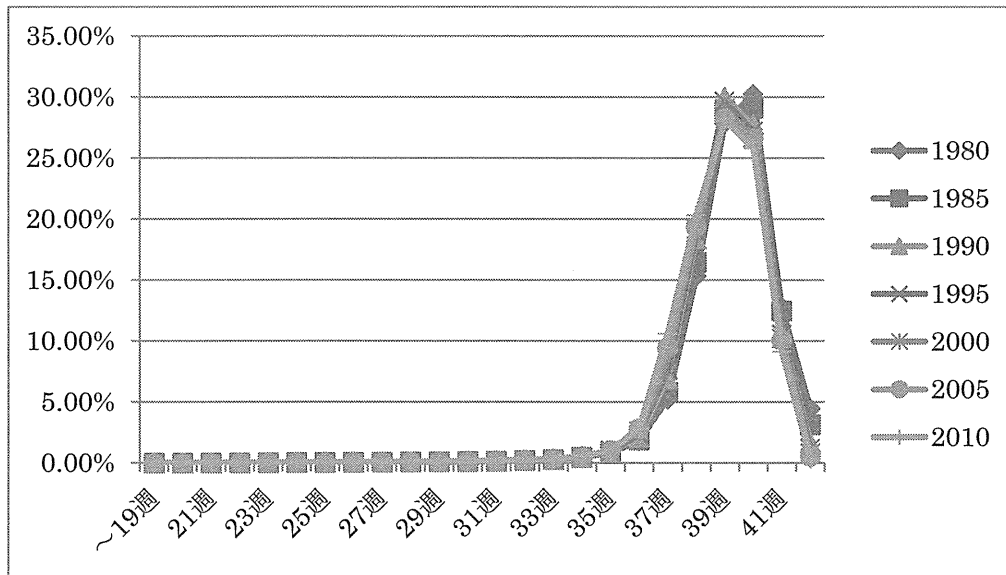


図3 性別で調整した平均出生体重

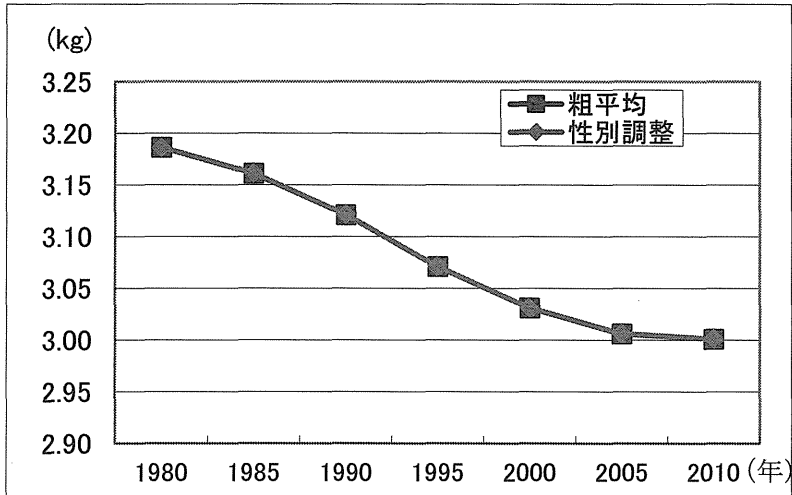


図4 性別割合の年次変化

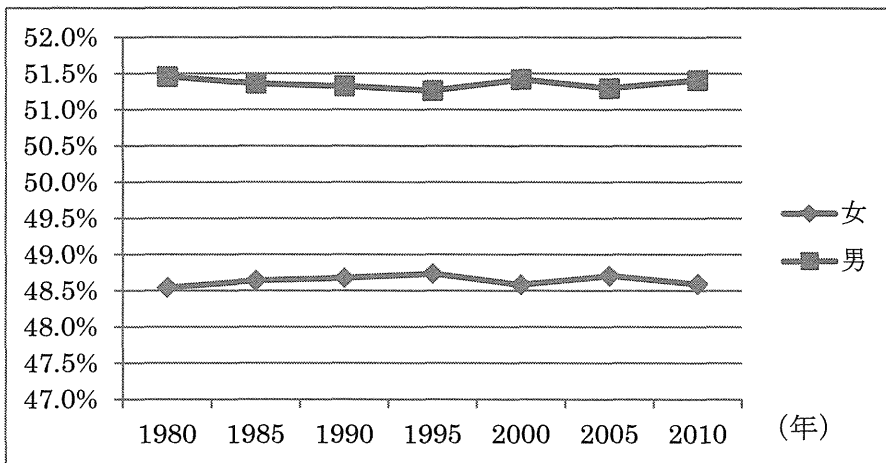


図5 妊娠週数で調整した平均出生体重（男児）

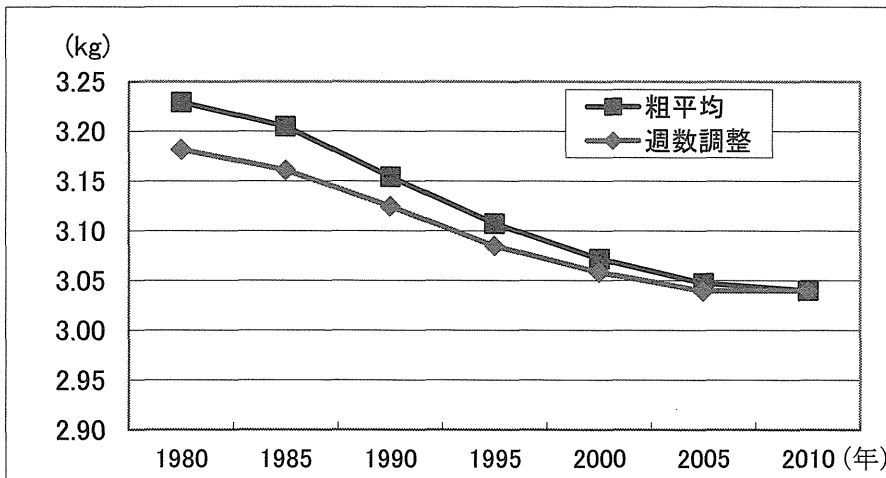


図6 妊娠週数で調整した平均出生体重（女児）

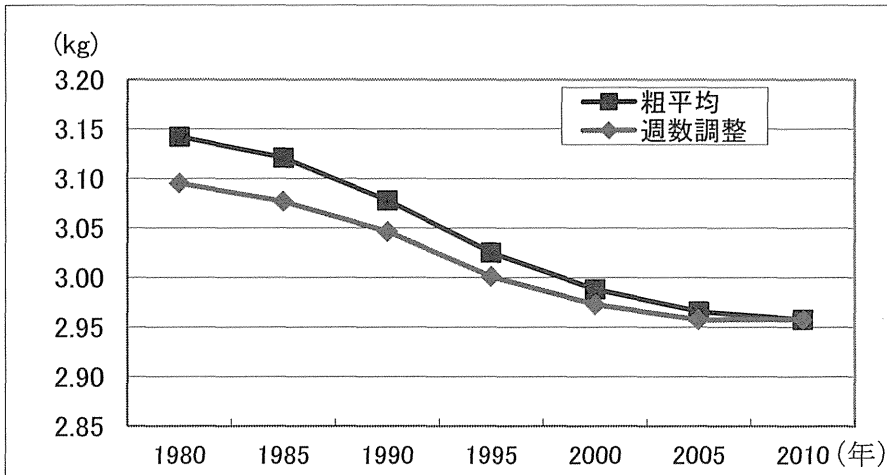


図7 早産（37週未満）出生で調整（男児）

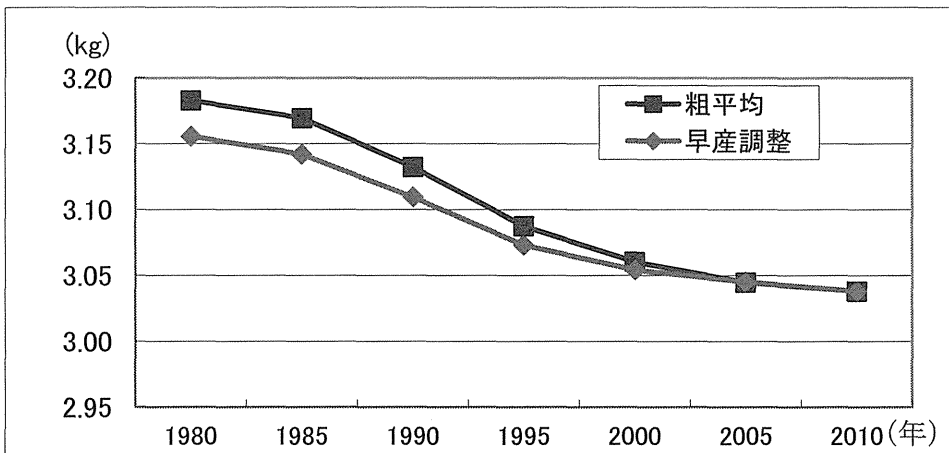


図8 早産（37週未満）出生で調整（女児）

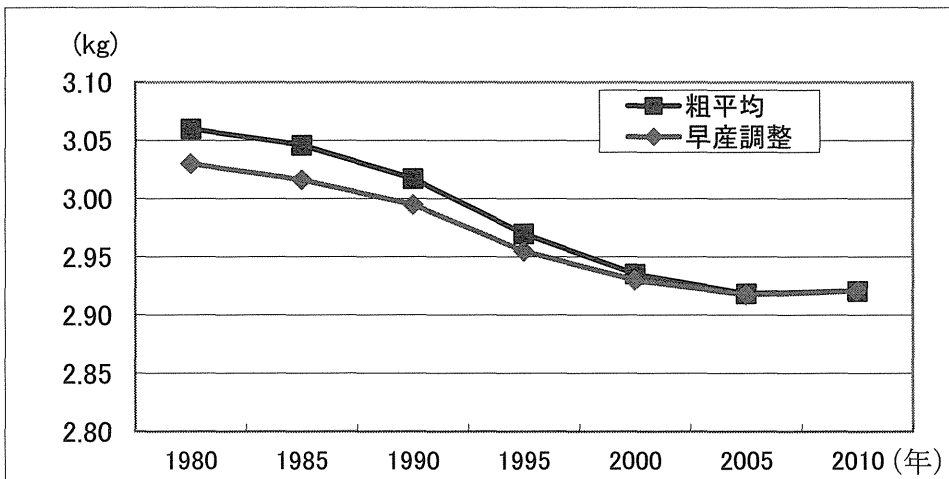


図9 過期産（42週～）出生で調整（男児）

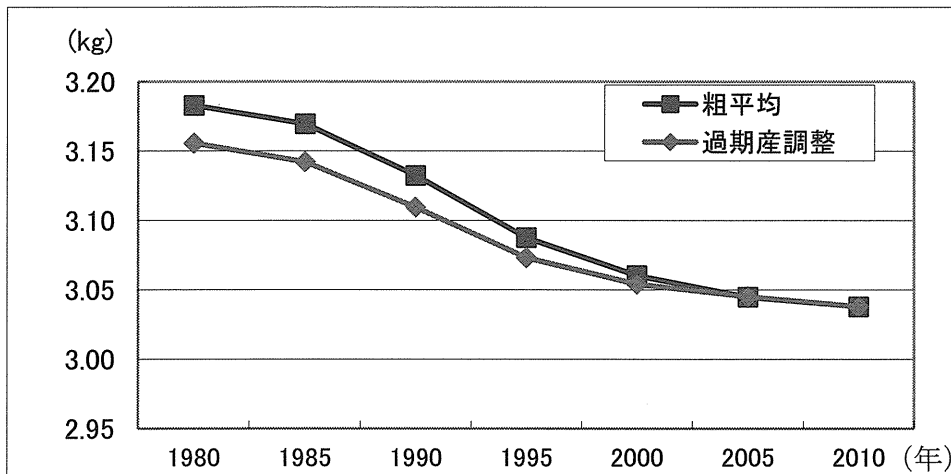


図10 過期産（42週以上）出生で調整（女児）

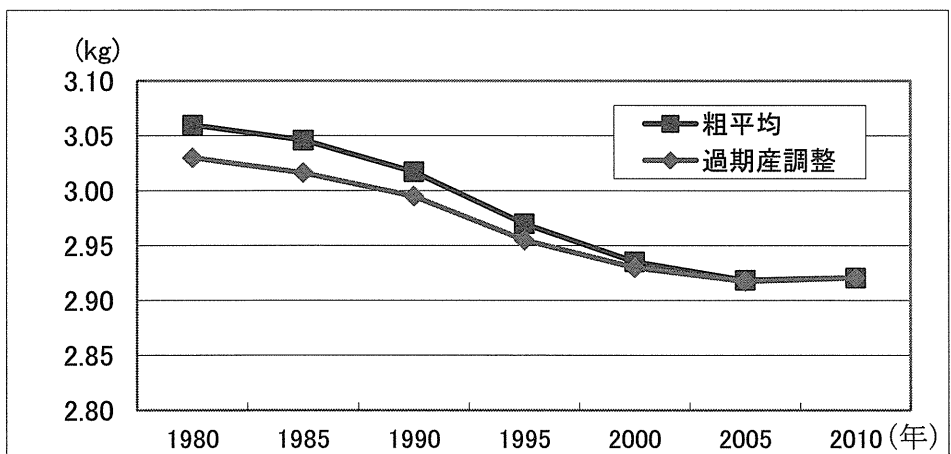


図11 全出生における早産（37週未満）の占める割合

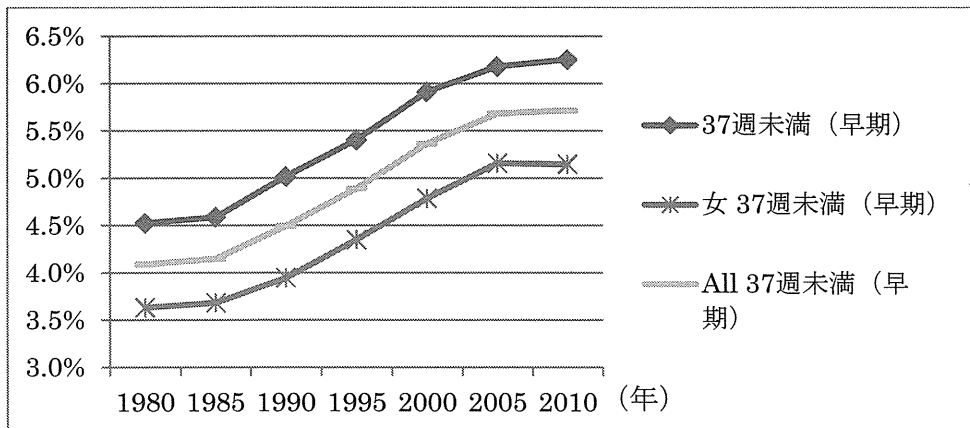


図 12 全出生に占める過期産（42 週以上）の割合

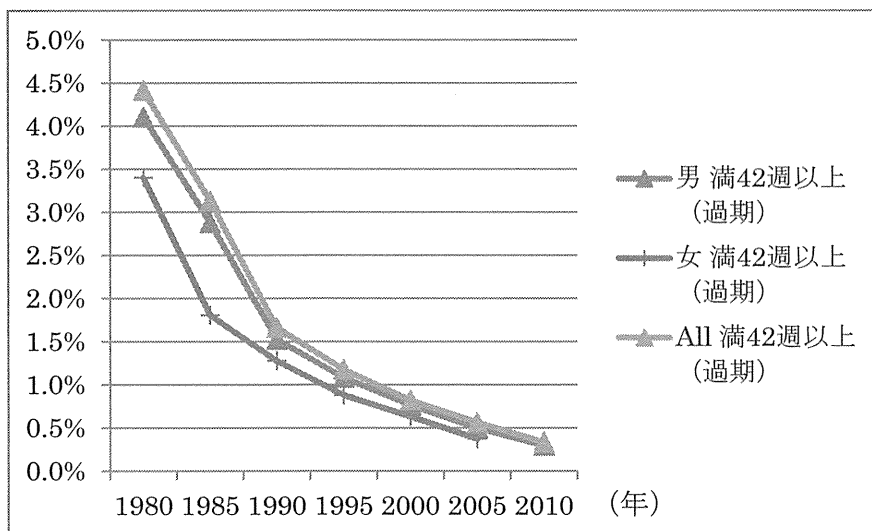


図 13 単産・複産で調整した平均出生体重（男児）

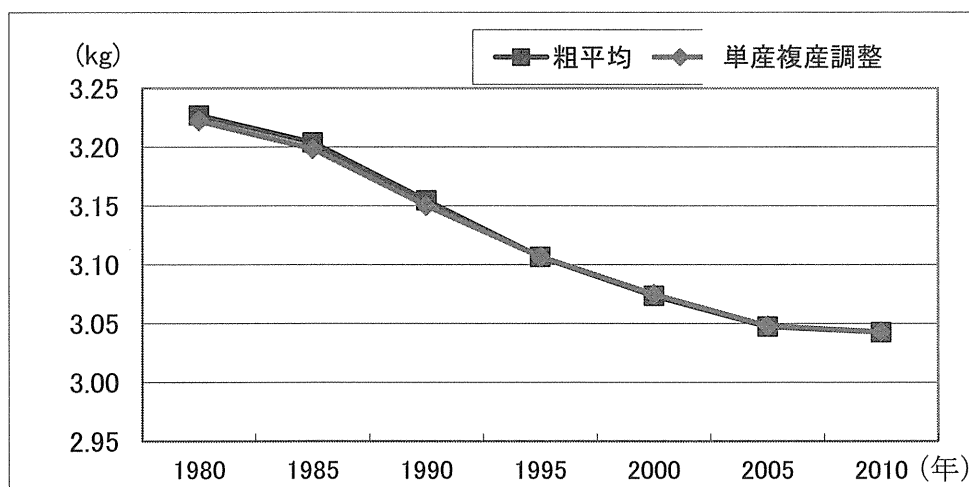


図 14 単産・複産で調整した平均出生体重（女児）

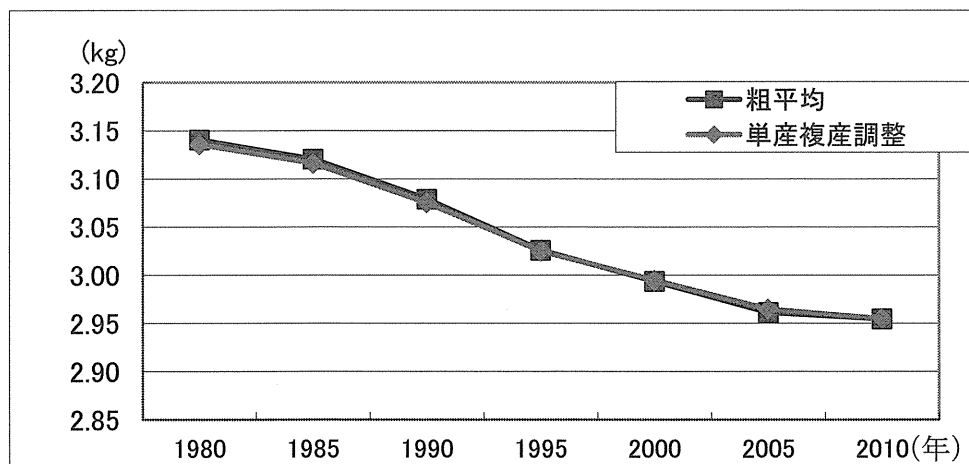


図 15 出生順位で調整した平均出生体重（男児）

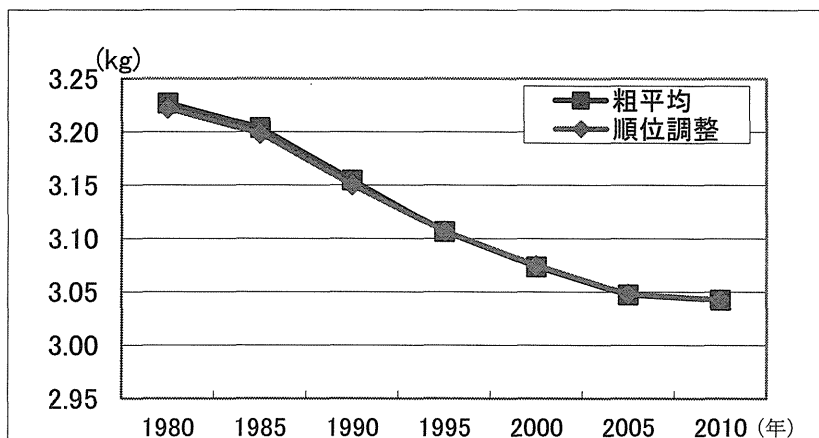


図 16 出生順位で調整した平均出生体重（女児）

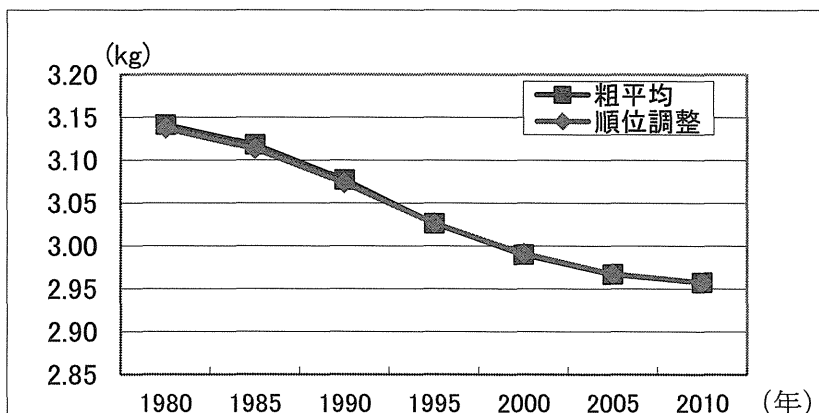


図 17 全出生に占める出生順位別の割合

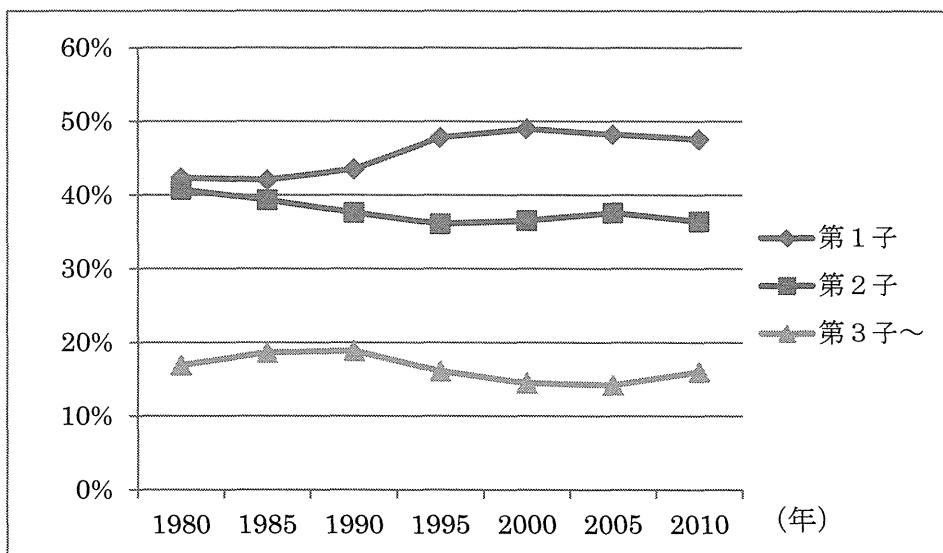


図 18 母年齢で調整した平均出生体重（男児）

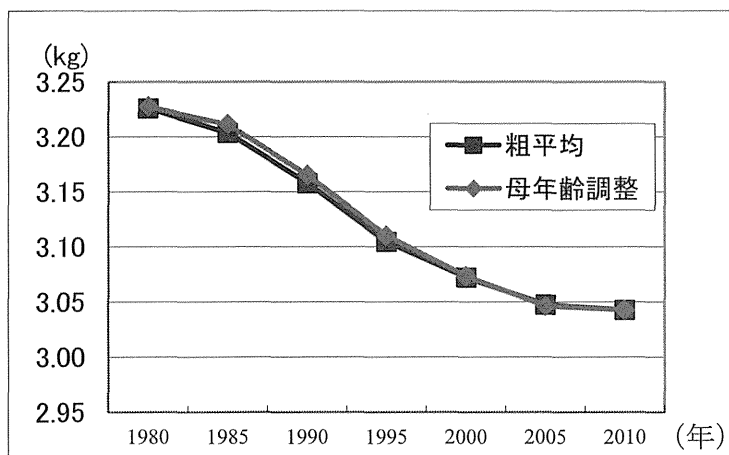


図 19 母年齢で調整した平均出生体重（女児）

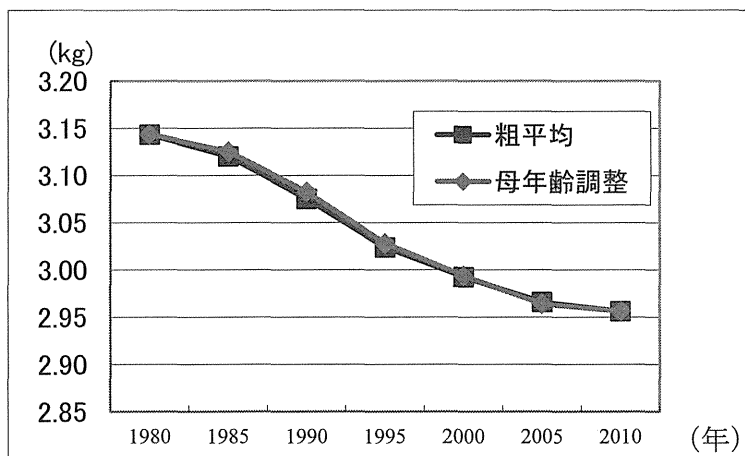


図 20 出生順位別にみた平均体重の違い

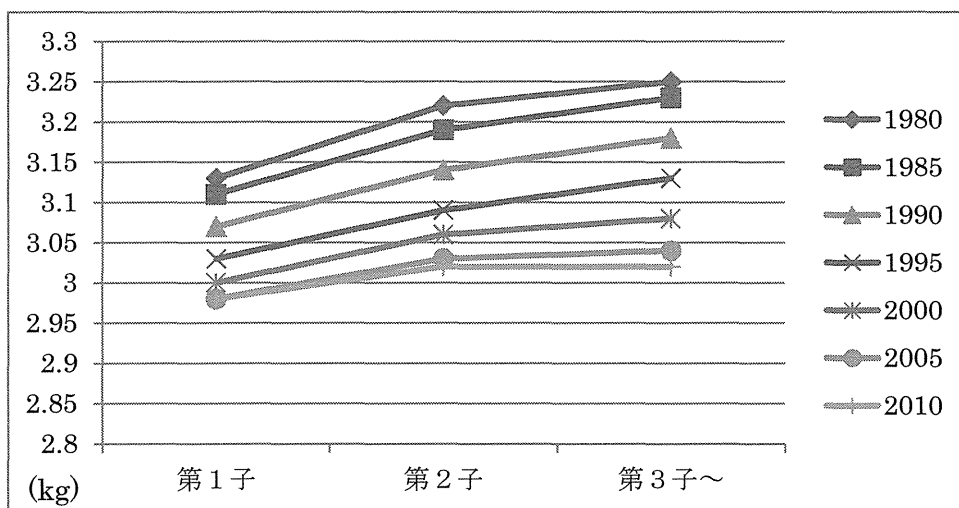


図 21 順位別にみた母親出産年齢の年次推移（単産、男女とも）

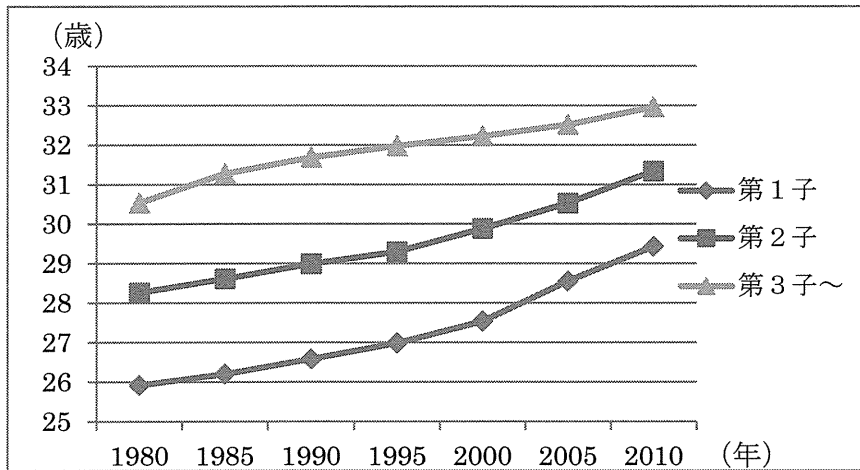


図 22 母親出産年齢の年次推移（単産、男女とも）

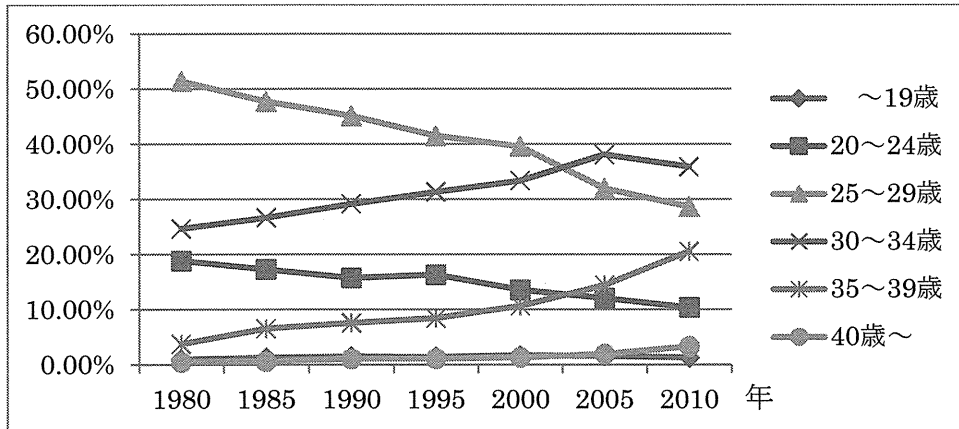


図 23 母親出産年齢の年次推移（単産、男女、第一子のみ）

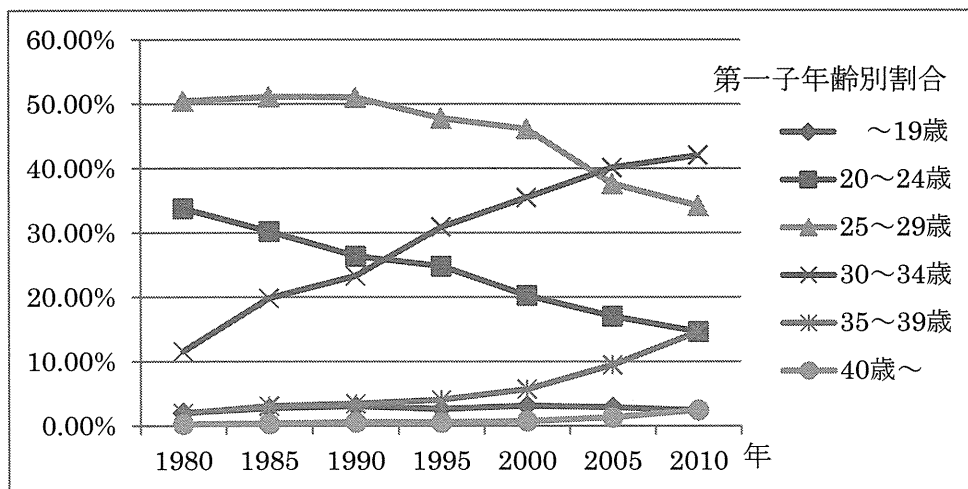


図24 母親出産年齢の年次推移（単産、男女、第二子のみ）

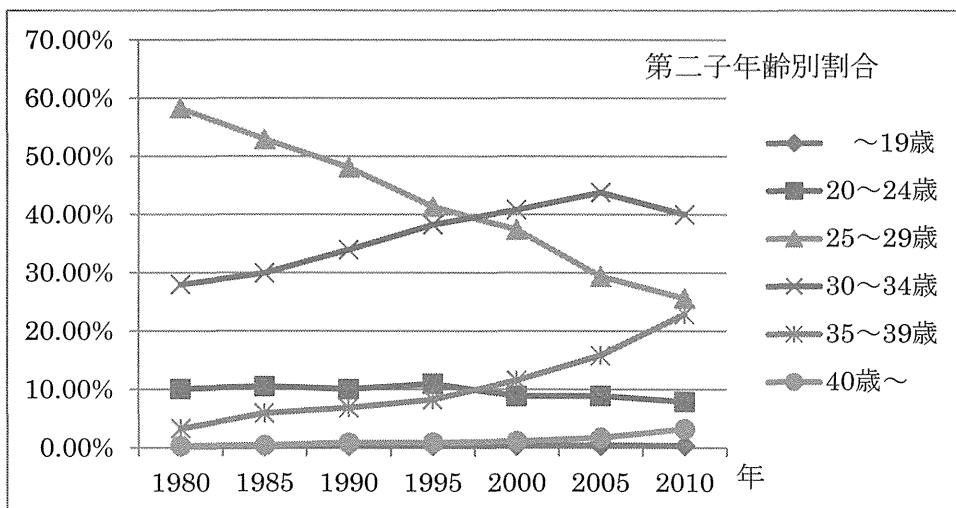


図25 母親出産年齢の年次推移（単産、男女、第三子のみ）

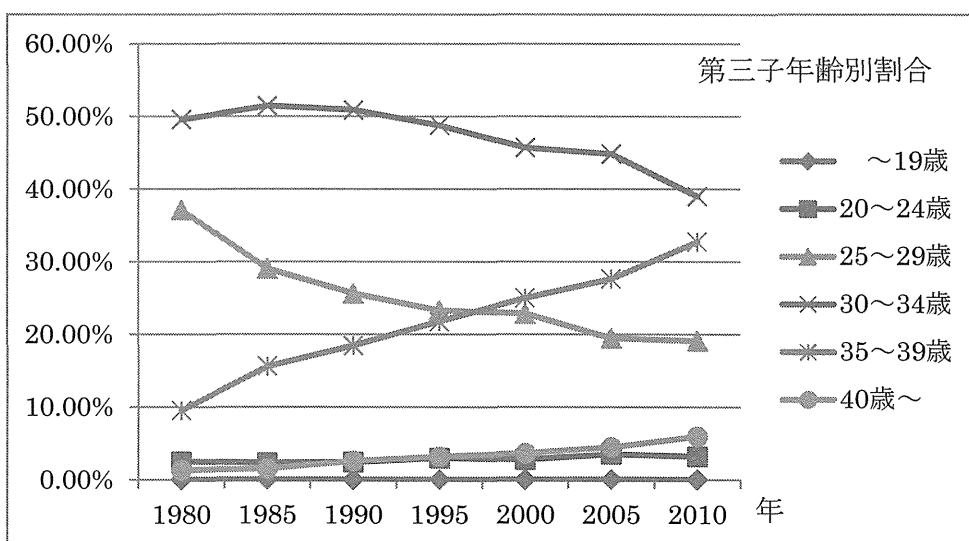


図 26 母親の出産年齢の変化（単産・第一子）

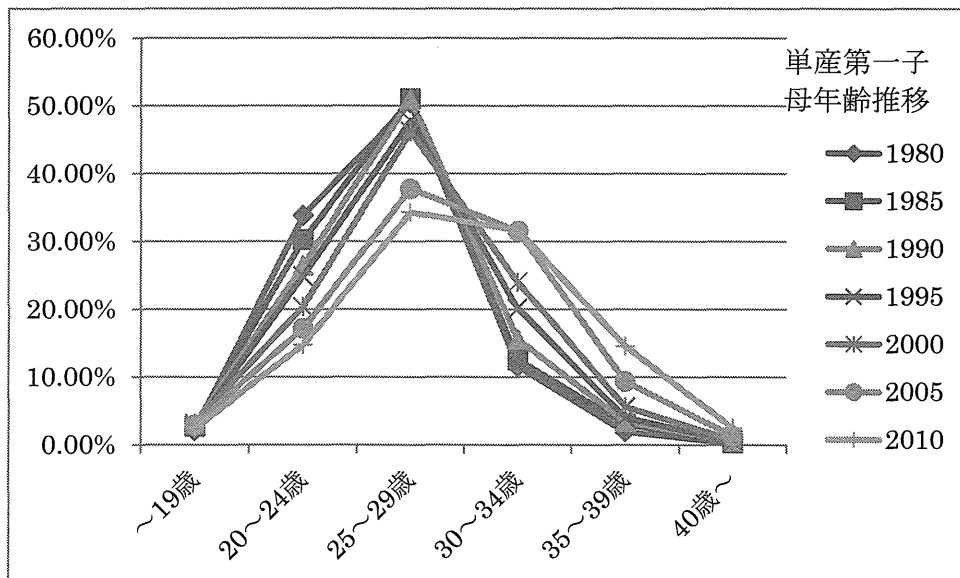


図 27 母親の出産年齢の変化（単胎、第一子）

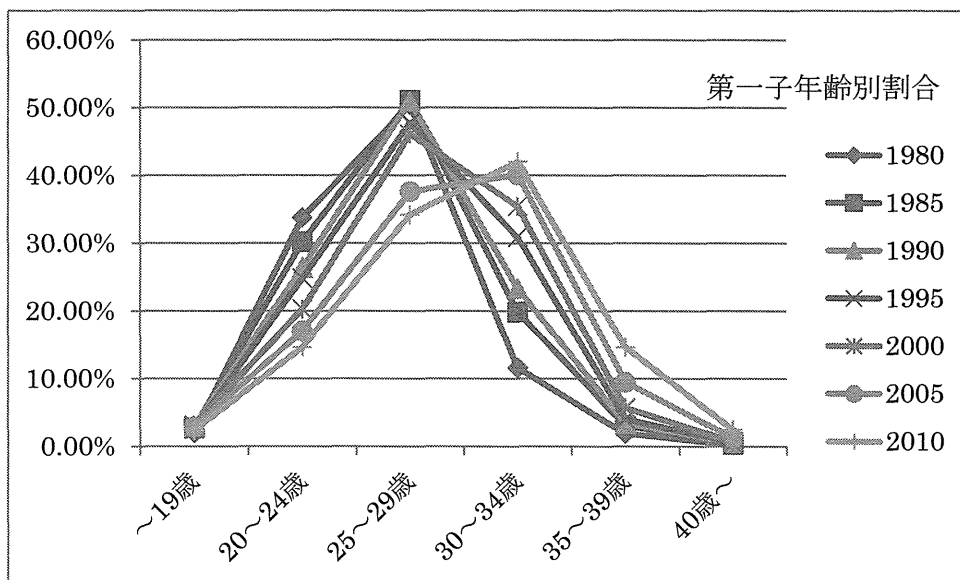


図 28 母親の出産年齢の変化（単胎、第二子）

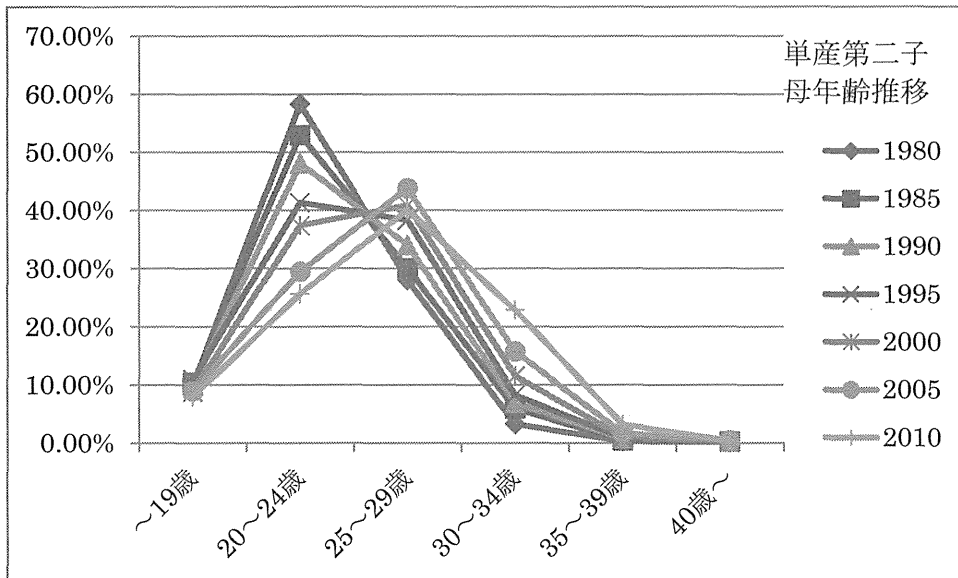


図 29 母親の出産年齢の変化（単胎、第三子）

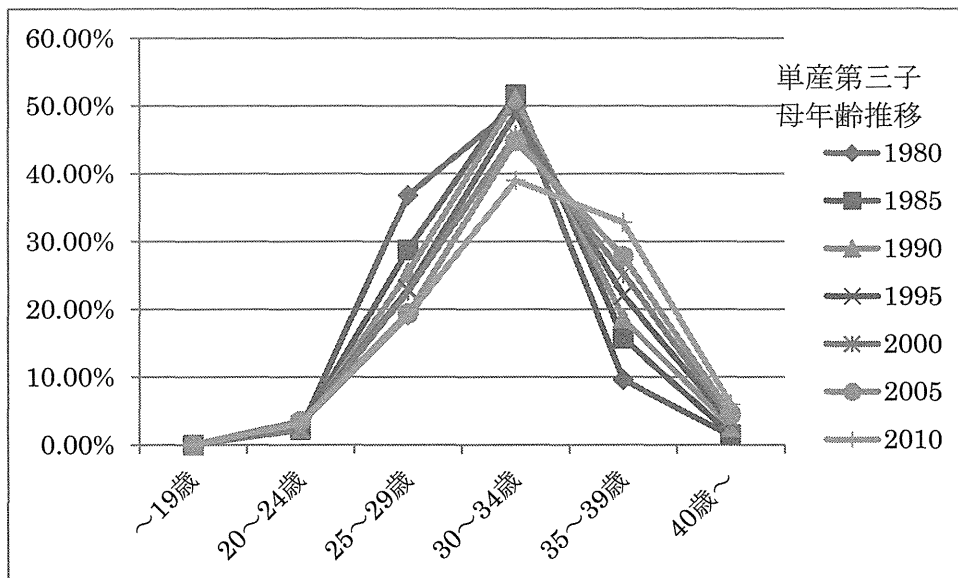


図 30 母の平均年齢の推移(全出生)(人口動態統計月報)

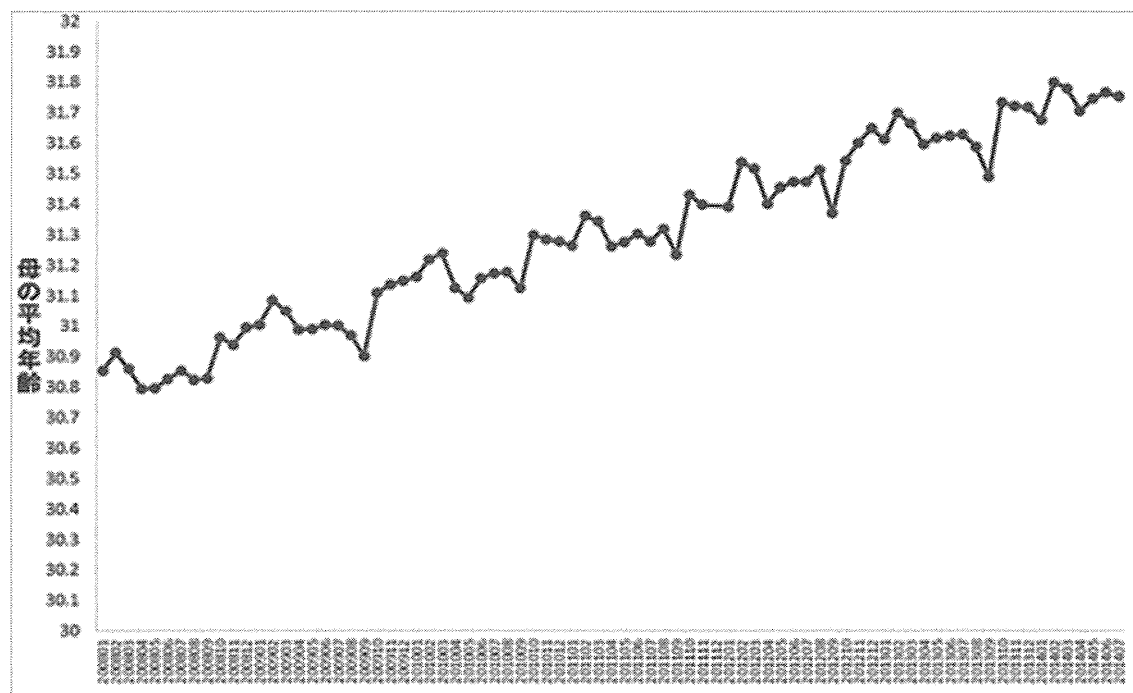


図 31 40 歳以上の母親から生まれた第一子出生数の推移（女兒）

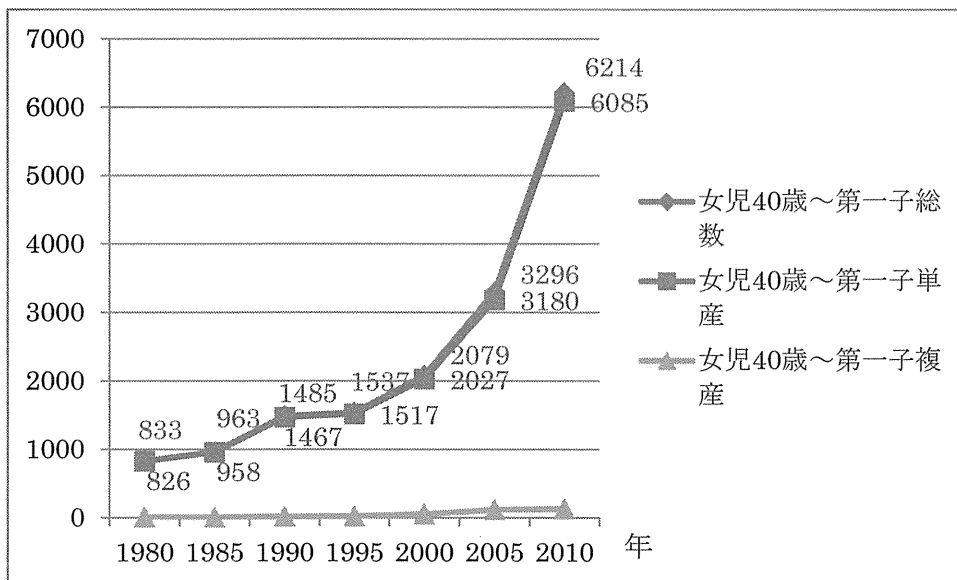


図 32 40 歳以上の母親から生まれた第一子の全出生数に占める割合（女兒）

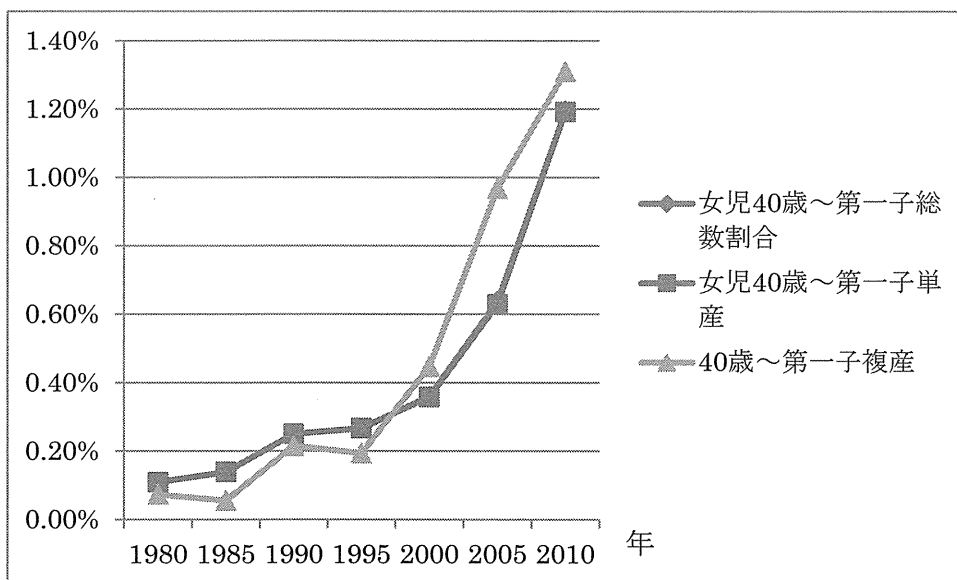


図 33 40歳以上の母親から生まれた第一子出生数の推移（男児）

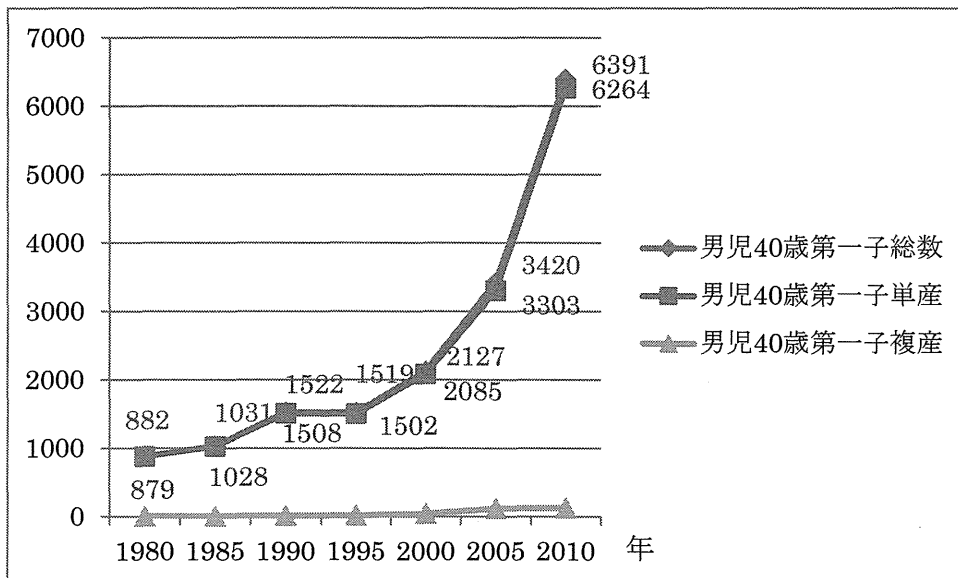


図 34 40歳以上の母親から生まれた第一子出生数の全出生数に占める割合（男児）

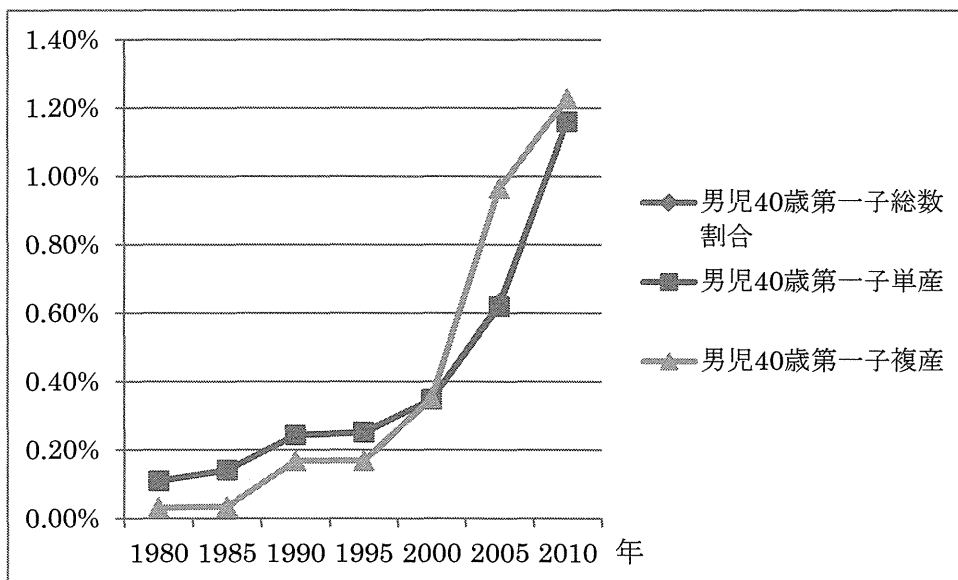


図 35 40 歳以上の母親から生まれた第一子における分娩週数別の出生数(男児・単産)

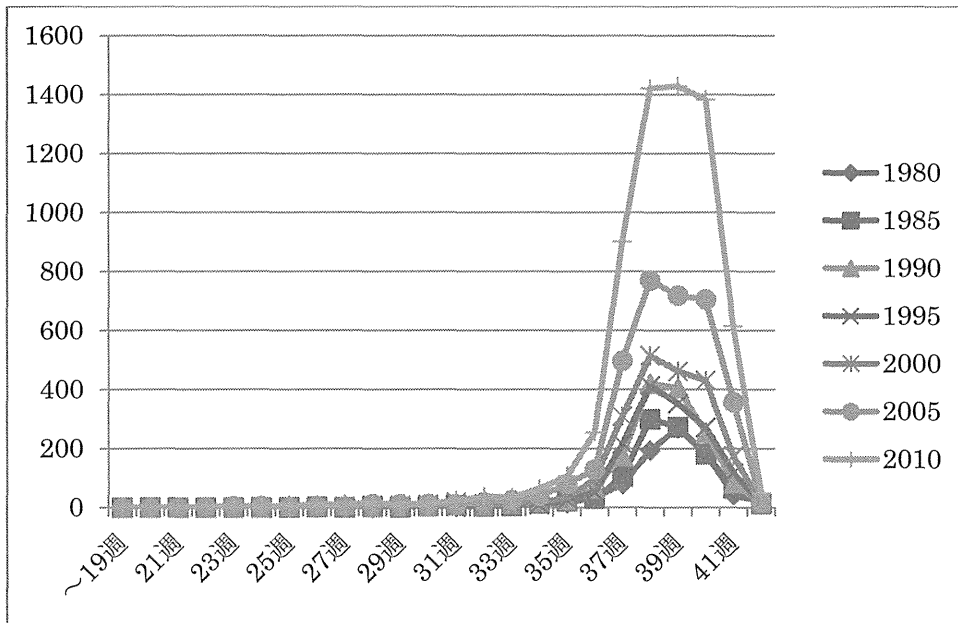


図 36 40 歳以上の母親から生まれた第一子における分娩週数別の出生数(女児・単産)

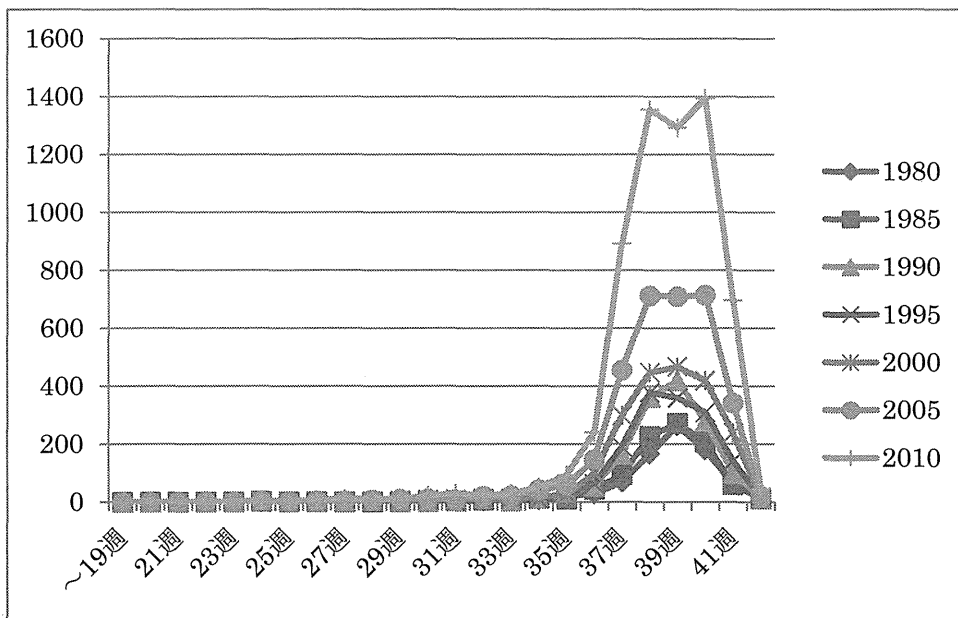


図 37 40 歳以上の母親から生まれた第一子における平均出生体重（男児）

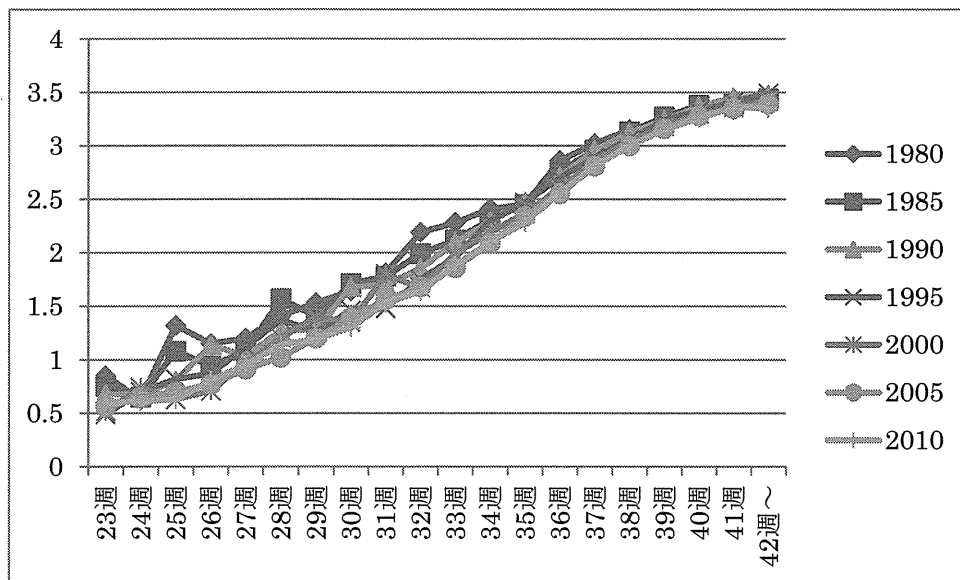


図 38 40 歳以上の母親から生まれた第一子における平均出生体重（女児）

