

厚生労働行政推進調査事業費補助金

成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）

乳幼児の身体発育及び健康度に関する  
調査実施手法及び評価に関する研究

（H30－健やか－指定－001）

令和2年度総括・分担研究報告書

研究代表者 横山徹爾  
（国立保健医療科学院生涯健康研究部）

令和4（2022）年5月

## 目 次

<b>I. 総括研究報告書</b>	……p. 3
<b>II. 分担研究報告書</b>	
1. 20～40歳代女性の貧血の割合の長期的経年推移 横山徹爾	……p. 17
2. 人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析 吉田穂波、横山徹爾	……p. 22
3. 5歳未満の栄養指標の推移 ～乳幼児身体発育調査(1980, 1990, 2000, 2010年) データの再解析～ 吉池信男	……p. 46
4. 乳幼児身体発育調査結果に基づいた、母乳栄養率の推移についての解析 森崎菜穂	……p. 49
5. 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び 健康度を把握するための調査手法の検討～次回調査の対象人数と誤差の検討～ 横山徹爾、加藤則子、盛一享徳	……p. 52
6. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化ソフト活用法に関する研究 加藤則子、磯島 豪、横谷 進、伊藤善也、井ノ口美香子	……p. 58

7. 乳幼児発育曲線作成に対する早産・低出生体重児の影響に関する検討	
盛一享徳	……p. 72
8. 低出生体重児の測定値を用いた身体発育曲線作成の試み	
盛一享徳、横谷 進、伊藤善也、井ノ口美香子	……p. 77
9. 幼児健康度調査の実施方法に関する研究	
松浦賢長、原田直樹、近藤洋子、堤ちはる、阿部百合子、 大屋晴子、安藤朗子、加藤則子	……p. 82
10. 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイドの作成	
横山徹爾、加藤則子、松浦賢長、盛一享徳、森崎菜穂、吉田穂波、 磯島 豪、堤ちはる、吉池信男、伊藤晶子 村山伸子、石田裕美、由田克士、野末みほ、原 光彦、阿部 彩、 緒方裕光、岡部哲子、吉岡有紀子、高橋孝子、坂本達昭 佐々木ルリ子、伊藤早苗、齋藤沙織	……p. 116
<b>III. 研究成果の刊行に関する一覧表</b>	……p. 123

# I . 総括研究報告書





令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業 (健やか次世代育成総合研究事業))  
総括研究報告書

## 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究

研究代表者	横山 徹爾 (国立保健医療科学院 生涯健康研究部)
研究分担者	加藤 則子 (十文字学園女子大学 教育人文学部)
	松浦 賢長 (福岡県立大学 看護学部)
	盛一 享徳 (国立成育医療研究センター 小児慢性特定疾病情報室)
	森崎 菜穂 (国立成育医療研究センター 社会医学研究部)
	吉田 穂波 (神奈川県立保健福祉大学 ヘルスイノベーション研究科)
研究協力者	吉池 信男 (青森県立保健大学 健康科学部栄養学科)
	磯島 豪 (帝京大学医学部 小児科学講座)
	横谷 進 (福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター)
	伊藤 善也 (日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域)
	井ノ口美香子 (慶應義塾大学医学部小児科学教室)
	原田 直樹 (福岡県立大学 看護学部)
	近藤 洋子 (玉川大学 教育学部)
	堤 ちはる (相模女子大学 栄養科学部)
	阿部百合子 (日本大学 医学部)
	大屋 晴子 (昭和大学 保健医療学部)
	安藤 朗子 (日本女子大学 家政学部)
	伊藤 晶子 (国立成育医療研究センター小児慢性特定疾病情報室)
	村山 伸子 (新潟県立大学人間生活学部)
	石田 裕美 (女子栄養大学栄養学部)
	由田 克士 (大阪市立大学大学院生活科学研究科)
	野末 みほ (常葉大学健康プロデュース学部)
	原 光彦 (東京家政学院大学人間栄養学部)
	阿部 彩 (東京都立大学大学院人文科学研究科)
	緒方 裕光 (女子栄養大学栄養学部)
	岡部 哲子 (天使大学看護栄養学部)
	吉岡有紀子 (相模女子大学栄養科学部)
	高橋 孝子 (神戸女子大学家政学部)
	坂本 達昭 (熊本県立大学環境共生学部)
	佐々木ルリ子 (宮城学院女子大学生活科学部)
	伊藤 早苗 (琉球大学医学部保健学科)
	齋藤 沙織 (相模女子大学栄養科学部)

## 研究要旨

【目的】 次回乳幼児身体発育調査に向けて、調査実施のための課題や手法を検討し、我が国の乳幼児の身体発育や健康度を把握するための基礎資料を作成することを目的とする。また、我が国における乳幼児の身体発育や健康度について、国際的に示していくためのデータ作成も行う。

【方法】 以下の4つのテーマに取り組んだ。

- (1) 諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査、ナショナルデータの作成
- (2) 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び健康度を把握するための調査手法の検討
- (3) 幼児健康度調査の実施方法に関する研究
- (4) 「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」の作成

【結果】

- (1) レビュー調査結果は、下記(4)作成の参考とした。わが国の低出生体重児の増加は2005年以降横ばいだった。20～49歳女性の貧血とやせの増加状況も同時期(2003年以降)に横ばい～改善となった。乳幼児の低栄養のリスクは、集団レベルでは低いものの、一定の割合は存在していることが確認された。日本の完全母乳栄養、および母乳を約1年間継続している児の割合はここ30年間に大幅に上昇を認めた。
- (2) 2010年乳幼児身体発育調査と同じ地区数で次回調査を行うと、対象者数は協力率70%を維持した場合で26%減少、協力率60%に低下した場合で36%減少することが見込まれた。現在のサンプリング方法によって、適切な割合で早産・低出生体重児のデータが取得できていることが示され、サンプリング方法を調整する必要性はないと思われた。GAMLSS法で整った平滑化曲線が得られるようになった。低出生体重児の身長は、全体として日齢700に近づくにつれて、低出生体重児の97パーセンタイル値が、一般健常児の50パーセンタイル値に近づいている様子が認められた。
- (3) 令和2年度に、コロナ禍における質問紙調査の問題点抽出、質問紙調査の代替方法の検討を行い、代替となる方法にはオンライン調査が考えられた。令和3年度に第5回幼児健康度調査が初めてオンライン調査を取り入れ実施された。調査回答の依頼ルートはこれまでの市町村ルートに加え、団体ルート、そして民間調査会社ルートと多様化し、その結果、回答者は25,000人を超えた。詳細な集計結果等は、「令和3年度幼児健康度報告」として日本小児保健協会のWebサイト及び機関誌で公表する予定である。
- (4) 保健医療専門職と保護者が、身体発育曲線を活用して子どもの発育を正しく評価し、保護者を支援できるように、発育評価と支援法、保護者と一緒にみる発育曲線、保護者へのアドバイス、保育所等での発育曲線の活用に関してまとめた「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」を作成し、国立保健医療科学院ホームページ「乳幼児身体発育調査」に掲載した。

<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku>

## A. 研究目的

乳幼児身体発育調査は昭和 35 年から 10 年毎に国が実施し、乳幼児の身長、体重、頭囲、胸囲等の測定を行うとともに、乳幼児の栄養方法、運動及び言語発達状況の把握並びに健康度について全国規模で調査するものである。結果は、母子手帳に掲載される乳幼児身体発育曲線や、乳幼児健診時の身体発育、栄養の評価に活用されるとともに、乳幼児健診結果に基づいた評価及び保健指導・栄養指導に用いられており、乳幼児健康診査における評価の疫学的根拠ともなる。本研究では次回調査実施のための課題や手法を検討し、我が国の乳幼児の身体発育や健康度を把握するための基礎資料を作成することを目的とする。また、国際的な動向として、人々の健康の基盤となる栄養分野の取組を推進するために、2021 年 12 月に東京で栄養サミットが開催され、母子の栄養改善について包括的に対応するべく、WHO が「Global nutrition targets 2025」を採択しており、2025 年までに達成すべき具体的な目標が設定されたことから、我が国における乳幼児の身体発育や健康度について、国際的に示していくためのデータ作成も行う。

## B. 方法

以下、国民（健康・）栄養調査および乳幼児身体発育調査データは統計法に基づき利用申請したうえで用いた。

（1）諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査、ナショナルデータの作成（①横山、②吉田、③吉池、④森崎）

①20～40 歳代女性の貧血の割合の長期的経年推移

1989～2017 年国民（健康・）栄養調査デ

ータを用いた。分析対象は 20～49 歳女性で、妊婦・授乳婦は除外した。年齢を 20 歳代、30 歳代、40 歳代の 3 群に分け、各群の血中ヘモグロビン濃度(Hb)の平均値と貧血(Hb<12 g/dL)について、1989～2017 年の経年推移を記述した。また、Body Mass Index (BMI) の平均値と、やせ (BMI<18.5 kg/m<sup>2</sup>) の割合も併記した。エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量の平均値も同様に示した。

②人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析

人口動態統計特別集計データを用いて、児の性別、妊娠週数、母体年齢、出生順位、単産複産の 5 項目が、それぞれ出生体重に与える影響について、単変量解析ならびに多変量解析による要因分析を行い、どんな要因が低出生体重児の増加にインパクトを与えるのか比較した。

③5 歳未満の栄養指標の推移

1980 年、1990 年、2000 年、2010 年の乳幼児身体発育調査のデータを用いた。解析には、WHO が提供する計算プログラム (WHO Child Growth Standards SAS package) を用いて、Weight for age、Height for age、Weight for height、BMI for age を算出した (男女計、男女別)。なお、浮腫の有無については、元データに情報がないことから、全例“浮腫はなし”として扱った。

④乳幼児身体発育調査結果に基づいた、母乳栄養率の推移についての解析

1980 年、1990 年、2000 年、2010 年の乳幼児身体発育調査のデータを用いて、以下の計算を行い、乳幼児の母乳栄養率の推移について解析した。1) 生後 6 か月未満の完全母乳栄養の割合 (1974-2010 年) : 月齢 6 から 6 歳までの児のうち、月齢 0-5 のすべ

てにおいて、哺乳内容が「母乳」が「有」で「ミルク」が「無」であり、「離乳食の開始」が生後 6 か月以降である児の割合。2) 生後 1 年まで母乳栄養を継続している割合 (1979-2009 年) : 月齢 12 から 15 までの児のうち、月齢 12 における哺乳内容が「母乳」が「有」である児の割合。3) 生後 10-13 か月まで母乳栄養を継続している割合 (1979-2009 年) : 乳幼児身体発育調査に参加した月齢 10 以上の児のうち、月齢 10-13 のいずれかで哺乳内容「母乳」が「有」である児の割合。

## (2) 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び健康度を把握するための調査手法の検討 (①横山、②加藤、③④盛一)

### ①次回調査の対象人数と誤差の検討

2020 年国勢調査結果に基づいて、「0~1 歳」の 1 国勢調査区あたりの平均人数は、「0~1 歳の人口」÷「全国勢調査区数」によって、同様に「2 歳~6 歳 6 か月」の 1 国勢調査区あたりの平均人数は、「2 歳~6 歳 6 か月の人口」÷「全国勢調査区数」によって推計した。また、2010 年乳幼児身体発育調査データを用いて、調査人数と、GAMLSS 法 (BCTo 法) によって推定した身体発育曲線の標準誤差の大きさとの関係を試算した。標準誤差は 100 回の Bootstrap 法によって算出した。

### ②発育曲線作成ソフトの検討

以下の 3 つについて検討した。

GAMLSS パッケージを用いて 2010 年乳幼児身体発育調査の体重、身長、胸囲、頭囲データに対する平滑化を行う際に、中心線の不整なゆれを減らすなどの改善を行うためにモデルのパラメータを工夫し、コメントを TJ Cole (LMS 法の開発者) に求めた。

2010 年乳幼児身体発育調査一般調査データから、低出生体重児と多胎児を抽出し、男女別に、公表された体重発育曲線に重ねてプロットし観察した。

2010 年乳幼児身体発育調査病院調査データを用いて、生後 5 日まで毎日体重計測が行われている単胎児について、出生何日後に最小値をとるかの分布、体重減少の量の分布、戻るのにかかった日数、1 か月健診までの増加の速さ等を記述し、さらに、1 か月健診までの 1 日当たり体重増加と関連する要因について重回帰分析で検討した。

### ③乳幼児発育曲線作成に対する早産・低出生体重児の影響に関する検討

2010 年乳幼児身体発育調査データを用い、生後 2 か月未満までの調査データについて検討を行った。また出生体重の分布について、全数調査である 2010 年人口動態調査の結果と比較した。

### ④低出生体重児の測定値を用いた身体発育曲線作成の試み

低出生体重児の発育曲線作成の検討を行うため、神奈川県立こども医療センターの協力の下で得られた低出生体重児 (出生体重 2500g 未満) のみを集めたデータセットを元に、R GAMLSS add-on package を利用した発育曲線の作成と、2010 年乳幼児身体発育調査データとの比較を試みた。作成方法を揃えるため、2010 年乳幼児身体発育調査データによる身体発育曲線は新たに作成した。

## (3) 幼児健康度調査の実施方法に関する研究 (松浦)

これまで幼児健康度調査は、過去 4 回いずれも直接記入による質問紙法によって実施されてきたが、コロナ禍を鑑み、あらためて幼児健康度調査の実施方法について令

和 2 年度に検討し、オンライン調査が浮上した。オンライン調査は、回答率の低さと回答中の離脱率の高さも生じる可能性があり、最終的な回答者数を統計分析に耐えうるレベルにするためには、幼児健康度調査の調査対象地区の拡大が必要になると考えられ、併せて検討を行った。これらを踏まえ、令和 3(2021)年度に第 5 回調査が初めてオンライン調査を取り入れて実施された。

#### (4) 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイドの作成

平成 30 年度に諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査や関連学会の見解などの情報収集を行い、令和元年度には平成 23 年度厚生労働科学研究で作成した「乳幼児身体発育評価マニュアル」も踏まえて、発育曲線を活用した保健指導・栄養指導のあり方について検討した。これらの検討結果を踏まえ、保健医療専門職（主に保健師、保育士、栄養士）が、乳幼児健診及び健診と健診の間の保健指導、5 歳ぐらまでのフォローで使うことを想定し、保護者をどう支援するか、支援の際のポイントを次の 4 つの視点（発育評価と支援法、保護者と一緒に見る発育曲線、保護者へのアドバイス、保育所等での発育曲線の活用）からわかりやすく解説を行うとともに、保護者と一緒に見ることが出来る身体発育曲線の記入用の図を収載した。

なお、本活用ガイドは、令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）「児童福祉施設における栄養管理のための研究（19DA2001）」研究代表者：村山伸子と共同で作成した。

## C. 結果

### (1) 諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査、ナショナルデータの作成

#### ① 20～40 歳代女性の貧血の割合の長期的経年推移

Hb の平均値は 1989～2003 年にかけて低下しており、特に 40 歳代で顕著であった。しかしその後は上昇に転じていた。貧血の割合もそれに合わせて増加した後、減少（30 歳代は横ばい）に転じている。やせの割合はいずれの年齢階級でも増加し、特に 20 歳代と 30 歳代で 2003 年頃まで顕著であったが、その後は横ばい～軽度低下傾向である。40 歳代では 2008 年頃まで増加した後、横ばいとなった。

#### ② 人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析

1980 年から 2015 年まで 35 年間の人口動態調査データを用いた解析により、低出生体重(LBW)児の出生には、妊娠週数の寄与が大きいことと、妊娠 37 週における出生の寄与が 35 年間で 2 倍に上昇していることが明らかになった。1980 年から 2015 年まで時系列で見た場合、LBW の相対危険(RR)は妊娠週数 23～34 週の値が大きく、人口寄与危険割合(PARP)は妊娠週数 37 週の上昇が最も大きかった。

#### ③ 5 歳未満の栄養指標の推移

2010 年乳幼児身体発育調査データの再解析の結果、低体重(Underweight): Weight for age が  $-2SD$  未満 (moderate risk 以上) である者の割合は、0～60 か月全体で 3.4%であり、 $-3SD$  未満 (severe risk 以上) である者の割合は 0.5%であった。発育阻害 (Stunting): Height for age が  $-2SD$  未満である者の割合は、0～60 か月全体で 7.1%であり、 $-3SD$  未満である者の割合は

0.9%であった。消耗症 (Wasting) : Weight for height が-2SD 未満である者の割合は、0~60 か月全体で 2.3%であり、-3SD 未満である者の割合は 0.2%であった。

#### ④乳幼児身体発育調査結果に基づいた、母乳栄養率の推移についての解析

1)生後 6 か月未満の完全母乳栄養の割合については 2000 年頃までは約 10%で推移していたが、2004 年以降は約 20-26%に上昇した。2)生後 1 年まで母乳を継続している割合は 1979 年には 20%未満であったのが、2009 年には 45%に上昇していた。3)一時期母乳を中断していた児がいることを考慮し、生後 10-13 か月のいずれかで母乳を与えていた児の割合 (生後 10-13 か月まで母乳栄養を継続している割合) を見ると、1980 年より前は 22-25%、1984 年から 1999 年までは 33-41%、2000 年以降に 55-61%に上昇していた。

### (2) 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び健康度を把握するための調査手法の検討

#### ①次回調査の対象人数と誤差の検討

調査対象地区数が 2010 年調査と同じ 0~1 歳 3000 地区、2 歳以上 900 地区だとすると、0~1 歳では、1 地区あたりの平均児数が 2010 年の 2.19 人から次回は 1.86 人に 27%減少し、2 歳~6 歳 6 か月も同様に 24%減少し、対象者数は全体で約 26%減少すると見込まれる。一般調査の協力率は、毎回減少を続けており、仮に次回予定の調査で協力率が 2010 年と同じ (70.3%) だったとしても、有効集計人数は全体で 26%の減少 (7520 人→5588 人)、協力率が 60%まで下がった場合には約 36%の減少 (7520 人→4790 人) と見込まれる。

2010 年乳幼児身体発育調査データを用い

て、調査人数が 26%減少及び 36%減少した場合の身体発育曲線 (パーセンタイル曲線) の標準誤差を試算した。2.5 パーセンタイルや 97.5 パーセンタイルのように分布の端ほど誤差が大きいが、26%の人数減少では誤差が極端に膨らむことはない。体重に比べて身長が発育曲線は標準誤差が大きかった。

#### ②発育曲線作成ソフトの検討

TJ Cole の助言に従いパラメータを工夫することで、整った平滑化曲線が得られ、公表に向けた作表の準備も進んだ。新生児期の生理的体重減少が大きいほど、1 か月健診までの一日当たりの体重増加量が小さいことが分かった。

#### ③乳幼児発育曲線作成に対する早産・低出生体重児の影響に関する検討

2010 年乳幼児身体発育調査データのうち生後 2 か月未満までのデータを改めて検証したところ、データのほとんどは病院調査から取得されていた。正常児 (2500g 以上) の割合が全数調査である人口動態調査よりも有意に少なく、また低出生体重児 (1500g 以上 2500g 未満) の割合が人口動態調査よりも有意に多かった。一方で 1500g 未満の極低出生体重児、1000g 未満の超低出生体重児の割合には、有意差は認められなかった。このため現在のサンプリング方法によっても、適切な割合で早産・低出生体重児のデータが取得できていることが示され、サンプリング方法を調整する必要はないと思われた。

#### ④低出生体重児の測定値を用いた身体発育曲線作成の試み

男児の症例について検討を行った。低出生体重児のデータセットに合わせ、日齢 700 までの発育曲線を、乳幼児身体発育調査と低出生体重児のそれぞれで作成し、双

方の発育曲線を重ね合わせたところ、低出生体重児の身長は、全体として日齢 700 に近づくとつれて、低出生体重児の 97 パーセントイル値が、一般健常児の 50 パーセントイル値に近づいている様子が認められた。

### (3) 幼児健康度調査の実施方法に関する研究

令和 2 年度に新たな調査実施方法の検討として、コロナ禍における質問紙調査の問題点抽出、質問紙調査の代替方法の検討を行い、代替となる方法には、オンライン調査が考えられた。さらに、オンライン調査の懸案事項とその対応の検討を行った。令和 3 年度前半では、オンライン調査に向けた質問項目及び選択肢の再検討を行い、令和 2 年度までに予定していた質問項目の変更はせず、選択肢を変更することとした。これらの検討を踏まえて、令和 3 年度に第 5 回調査が初めてオンライン調査を取り入れ実施された。調査回答の依頼ルートはこれまでの市町村ルートに加え、団体ルート、そして民間調査会社ルートと多様化し、その結果、回答者は 25,000 人を超えた。今回の調査より取り入れた新しい項目と多項目とのクロス集計を行った。なお、本調査の詳細な集計結果等は、「令和 3 年度幼児健康度報告」として日本小児保健協会の Web サイト及び機関誌で公表する予定である。

### (4) 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイドの作成

完成した「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」は、国立保健医療科学院ホームページ「乳幼児身体発育調査」に掲載した。

<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/>

## D. 考察

### (1) 諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査、ナショナルデータの作成

#### ① 20～40 歳代女性の貧血の割合の長期的経年推移

1980 年から 2015 年までの低出生体重児の割合（Global nutrition targets 2025・目標 3）の経年推移を分析した「②人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析」（後述）では、2005 年までその割合が上昇した後、2015 年にかけてほぼ横ばいとなっており、これには妊娠週数等の寄与が大きいことが示された。人口動態統計で把握されない要因として、女性のやせ願望、妊娠中の体重増加量、不妊治療、喫煙などの要素が挙げられる。20～49 歳女性の貧血の割合（同・目標 2）の長期推移を調べたところ、2003 年まで貧血が増加した後、改善～横ばいに転じており、また、20 歳代と 30 歳代のやせの割合も同様であり、低出生体重児の割合の経年推移と類似した動きをしていることが示された。2003 年以降に貧血の割合が改善～横ばいとなった理由は明らかでないが、同期間に減少していた食事からのエネルギーやたんぱく質摂取量がその後横ばいに転じていることから、食事要因が大きく寄与している可能性がある。今後もこれらの傾向が続いて貧血の割合が減少を続けるのか、モニタリングを継続していく必要がある。

#### ②人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析

1980 年から 2015 年までの低出生体重児増加の要因として、妊娠期間の中でも 36 週から 38 週の PARP 増加が目立っており、特に 37 週の PARP は 11%から 22%へと 2 倍に上昇していた。陣痛発来の際が早まるよ



うな器質的要因や機能的要因、陣痛誘発や帝王切開等の医原性要因、妊婦の就労や経済状況、産休取得制度等の社会的要因、化学物質等の環境的要因、食物摂取状況や妊娠・出産における心理的要因の他、妊娠中の体重増加や妊娠前の母体 BMI 等も、LBW 児割合増加に関連していると考えられる要因があり、引き続き、より精緻な分析を行っていく必要がある。今後とも、我が国で増加している LBW 児の健全な育成と健康のため、出生後の成育や発達の経過も含めた総合的な評価と、胎内ならびに出生後からの長期的な支援体制構築が望まれる。

### ③ 5 歳未満の栄養指標の推移

わが国の 2010 年乳幼児身体発育調査データの再解析では、低体重 (Underweight)、発育阻害 (Stunting)、消耗症 (Wasting) のいずれも、WHO が示す 2010 年の推計値 (Global 及び日本を除くアジア) と比べて極めて低値であった。わが国において乳幼児 (5 歳未満) の低栄養のリスクは、集団レベルでは低いものの、一定の割合は存在している。個別的な対応 (ハイリスクアプローチ) を行いながら、集団全体としての動向を今後国際基準に基づきモニタリングしていくことは重要である。

### ④ 乳幼児身体発育調査結果に基づいた、母乳栄養率の推移についての解析

日本の完全母乳栄養、および母乳を約 1 年間継続している児の割合はここ 30 年間に大幅に上昇を認めた。

## (2) 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び健康度を把握するための調査手法の検討

### ① 次回調査の対象人数と誤差の検討

対象者数は協力率 70% を維持した場合で 26% 減少、協力率 60% に低下した場合で

36% 減少することが見込まれるが、単に人数の減少に伴う身体発育曲線の誤差の増加は限定的と思われた。しかし協力率の低下は標準誤差だけでなく、結果の偏り (バイアス) も増大することが懸念される。GAMLSS 法 (BCT<sub>0</sub> 法) は LMS の各パラメータに加えて分布の尖り度を考慮しており、その点で LMS 法の上位互換とも考えられるため、曲線のフィットはより良好になることが期待される。協力率低下によるバイアスに関しては対処できないものの、次回予定の調査での応用について、過去との比較可能性等も考慮しつつ、さらに検討していく価値があると考えられる。

### ② 発育曲線作成ソフトの検討

一般的な発育曲線での評価がなじまないとされている低出生体重児と多胎児に関して、発育調査結果データよりこれらを抽出して直近の発育曲線に重ねて散布図を描いたところ、乳幼児の年月齢を通じて低出生体重児は 25 パーセンタイル近辺を中心に分布し、多胎児はほぼ 50 パーセンタイル近辺を中心に分布することが分かった。乳幼児身体発育調査病院調査結果を縦断的に解析したところ、新生児の生理的体重減少での最小値は主に 2 日齢もしくは 3 日齢に出現することが分かり、出生体重に対する減少割合は男子 6.4% 女子 6.7%、体重減少が大きいほど 1 か月健診までの 1 日体重増加量が小さいことが分かった。

### ③ 乳幼児発育曲線作成に対する早産・低出生体重児の影響に関する検討

2010 年人口動態調査において、病院での出生は全体の 51.8% であることから、乳幼児身体発育調査の調査対象施設である病床を有する病院は、全出生の半数に対する調査となっていた。児や母体に何らかのリスクがある症例が病院に偏る傾向にあること

から、診療所や助産所での出産児よりも、早産児や病児が含まれる可能性が高く、その結果、2500g以上の正常児の割合がやや少なく、出生体重1500g以上2500g未満の低出生体重児の割合が多くなっているものと推察された。一方で、出生体重1500g未満の極低出生体重児や超低出生体重児といった、極めて測定値が小さくなる症例の割合が突出して高いわけではないことが分かった。

今回の結果から、1か月健診時を受診できない入院症例の主たる要因となっている早産・低出生体重児が適切な割合でサンプリングされていることがわかったことから、次回の乳幼児身体発育調査において、早産児を含めるようなサンプリングは不要であると考えられた。

#### ④低出生体重児の測定値を用いた身体発育曲線作成の試み

出生体重500g台から2500g未満までの症例による発育曲線の試験的な作成を行った。描出されたグラフから、低出生体重児の身長が、時間経過とともに健常児の身長に追いつく様子が観察された。一方で超低出生体重児や極低出生体重児は、日齢700前後の時点でも健常児の50パーセント値から大きく離れており、将来的にも健常児の平均値に届かない可能性が示唆された。1992年の発育曲線は、今回の発育曲線とサンプル集合の意味合いが異なるため、直接比較することは難しいが、今回作成した発育曲線と1992年に発表された発育曲線とを比較すると、今回のデータの方がより体格の小さな症例が多く含まれていた。体格のより小さな症例では、明らかに発育が遅い症例も散見されたことから、今後発育曲線を作成するに当たっては、現況値による曲線を作成するのか、理想値による曲

線を作成するべきなのか、改めて議論をする必要があると思われた。

### (3) 幼児健康度調査の実施方法に関する研究

過去の幼児健康度調査における回答数の推移を見ると、現在乳幼児を育てている保護者・親世代はオンライン調査への親和性が見られると考えられた。今回は新規質問項目を中心に分析を行ったが、とくに「多胎児の子育て」「デジタルデバイスの利用」そして「地域との繋がり」において課題が浮かび上がった。今後は、回答依頼ルートごとの検討を行い、わが国の幼児の保護者をどれほど代表しているかの詳細研究は今後の課題となっている。さらに、これまで4回(40年)に及ぶ過去の幼児健康度調査結果との比較検討も今後の課題であり、その上に現在の幼児や幼児をとりまく環境の傾向と課題を把握していく必要がある。

### (4) 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイドの作成

活用ガイド完成前に、母子保健活動を行っている保健医療専門職(保健師、助産師、保育士、管理栄養士、栄養士)の方に内容をご確認いただいた際に、「支援者が保護者へアドバイスする際の手引書として、専門的な内容で書かれており、とても参考になる。」等(詳細は分担研究報告書参照)感想をいただいた。本活用ガイドの目的、目標を満たす内容になっていると考えられた。

## E. 結論

(1)低出生体重児の増加は2005年以降横ばいだった。20~49歳女性の貧血とやせの増加状況も同時期(2003年以降)に横ばい~改善になった。わが国の乳幼児の低栄養の

リスクは、集団レベルでは低いものの、一定の割合は存在していることが確認された。日本の完全母乳栄養、および母乳を約1年間継続している児の割合はここ30年間に大幅に上昇を認めた。

(2) 2010年乳幼児身体発育調査と同じ地区数で次回調査を行うと、対象者数は協力率70%を維持した場合で26%減少、協力率60%に低下した場合で36%減少することが見込まれた。現在のサンプリング方法によって、適切な割合で早産・低出生体重児のデータが取得できていることが示され、サンプリング方法を調整する必要性はないと思われた。GAMLSS法で整った平滑化曲線が得られるようになった。低出生体重児の身長は、全体として日齢700に近づくにつれて、低出生体重児の97パーセンタイル値が、一般健常児の50パーセンタイル値に近づいている様子が認められた。

(3) 令和3年度に第5回幼児健康度調査が初めてオンライン調査を取り入れ実施された。詳細な集計結果等は、「令和3年度幼児健康度報告」として日本小児保健協会のWebサイト及び機関誌で公表する予定である。

(4) 完成した「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」は、国立保健医療科学院ホームページ「乳幼児身体発育調査」に掲載した。

<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuku/>

## F. 健康危機情報

なし。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 加藤則子, 横山徹爾 成長曲線について ~2020年(予定)改定について~ 小児保健研究 79(3):204-208 2020.
- 2) Yoshida H, Kato N, Yokoyama T. Early full-term birth is an important factor for the increase in the proportion of low-birth-weight infants between 1980 and 2015 in Japan. Journal of the National Institute of Public Health 2022;71(1):77-86.

### 2. 書籍

- 1) 加藤則子 子どもの発育を振り返る -1990年以降を中心に 日本小児保健協会幼児健康度調査委員会編著 子どもの保健:15-18 ジーアス教育新社 東京 2020
- 2) 加藤則子 身体発育及び運動機能の発達と保健 加藤則子、布施晴美編 子どもの保健:42-50 北大路書房 京都 2020

### 3. 学会発表

- 1) 盛一享徳. 診療報酬明細書データを利用した生後1か月における疾病罹患状況. 第124回日本小児科学会学術集会 (京都 2021年4月)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

## 20～40 歳代女性の貧血の割合の長期的経年推移

研究分担者 横山 徹爾 (国立保健医療科学院 生涯健康研究部)

### 研究要旨

「Global nutrition targets 2025」の目標2「生殖可能年齢にある女性の貧血を50%減らす」に関して、近年のわが国の状況を明らかにするために、1989～2017年国民(健康・)栄養調査データを用いて経年推移を記述した。分析対象は20～49歳女性で、妊婦・授乳婦は除外した。Hbの平均値は1989～2003年にかけて低下しており、特に40歳代で顕著であったが、その後は上昇に転じていた。貧血の割合もそれに合わせて増加した後、減少(30歳代は横ばい)に転じていた。やせの割合と食事エネルギー摂取量の経年推移もこれらの変化と類似していた。今後も同様の傾向が続くのか、モニタリングを継続していく必要がある。

### A. 研究目的

母子の栄養改善について対応するべく、WHOは2012年の総会において、2025年までに達成すべき栄養改善に関する具体的な目標として「Global nutrition targets 2025」を策定した。これは以下の5つの目標からなる。

- ・目標1 (Stunting) : 5歳以下の子どもの発育阻害の割合を40%減らす。
- ・目標2 (Anemia) : 生殖可能年齢にある女性の貧血を50%減らす。
- ・目標3 (Low Birth Weight) : 出生児の低体重を30%減らす。
- ・目標4 (Childhood overweight) : 子どもの過体重を増やさない。
- ・目標5 (Breast feeding) : 最初の6か月間の完全母乳育児の割合を50%以上にする。
- ・目標6 (Wasting) : 小児期の消耗症の割合を5%以下に減少・維持する。

2021年12月には「東京栄養サミット2021」が開催され、本研究班ではわが国に

おける乳幼児の身体発育や健康度について、国際的に示していくためのナショナルデータ作成も行っている。本分担研究では、わが国の代表的な公的調査である国民健康・栄養調査結果に基づいて、目標2の「生殖可能年齢にある女性の貧血」の割合について、経年的な推移を示すことを目的とする。

### B. 方法

1989～2017年国民(健康・)栄養調査データ(1988年以前は血中ヘモグロビン(Hb)のデータなし)を統計法に基づき利用申請して用いた。分析対象は20～49歳女性で、妊婦・授乳婦は除外した。

年齢を10歳幅で3群に分け(20～29歳、30～39歳、40～49歳)、各群のHbの平均値と貧血(Hb<12 g/dL)について、1989～2017年の経年推移を記述した。また、Body Mass Index (BMI)の平均値と、やせ(BMI<18.5 kg/m<sup>2</sup>)の割合も併記した。エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量の平均

値も同様に示した。

### C. 結果

表1に、1989～2017年のHbの平均値、貧血の割合、BMIの平均値、やせの割合の数値表を示す。なお、2012年と2016年は拡大調査のためHbは測定されていない。

図1に、経年推移を移動平均(3年幅)で示す。Hbの平均値は1989～2003年にかけて低下しており、特に40歳代で顕著である。しかしその後は上昇に転じている。貧血の割合もそれに合わせて増加した後、減少(30歳代は横ばい)に転じている。

やせの割合はいずれの年齢階級でも増加し、特に20歳代と30歳代で2003年頃まで顕著であったが、その後は横ばい～軽度低下傾向である。40歳代では2008年頃まで増加した後、横ばいとなった。

総エネルギー摂取量とたんぱく質摂取量は、やせの割合と似た推移を示した。

### D. 考察

1980年から2015年までの低出生体重児の割合(Global nutrition targets 2025・目標3)の経年推移を分析した吉田の分担研究では<sup>1)</sup>、2005年までその割合が上昇した後、2015年にかけてほぼ横ばいとなっており、これには妊娠週数等の寄与が大きいことが示された。人口動態統計で把握されない要因として、女性のやせ願望、妊娠中の体重増加量、不妊治療、喫煙などの要素が挙げられる。本分担研究では20～49歳女性の貧血の割合(同・目標2)の長期推移を調べたところ、2003年まで貧血が増加した後、改善～横ばいに転じており、また、20歳代と30歳代のやせの割合も同様であり、低出生体重児の割合の経年推移と類似した動きをしていることが示された。Hayashiらの先

行研究では<sup>2)</sup>、同様に国民(健康・)栄養調査データを用いた分析を行い、1989年から2003年まで調べて増加傾向にあることを報告していたが、本研究ではその後、改善～横ばいに転じたことが示された。2003年以降に貧血の割合が改善～横ばいとなった理由は明らかでないが、同期間に減少していた食事からのエネルギーやたんぱく質摂取量がその後横ばいに転じていることから、食事要因が大きく寄与している可能性がある。食事からの鉄摂取量については、途中の年度で食品成分表の改定があったため、経年変化を比較することはできなかった。

今後もこれらの傾向が続いて貧血の割合が減少を続けるのか、モニタリングを継続していく必要がある。

### E. 結論

Hbの平均値、貧血の割合の1989～2017年の経年推移について、国民(健康・)栄養調査データを用いて調べた。Hbの平均値は1989～2003年にかけて低下しており、特に40歳代で顕著であったが、その後は上昇に転じていた。貧血の割合もそれに合わせて増加した後、減少(30歳代は横ばい)に転じていた。今後もこれらの傾向が続くのか、モニタリングを継続していく必要がある。

### F. 健康危機情報

なし。

### G. 研究発表

なし。

### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

<参考文献>

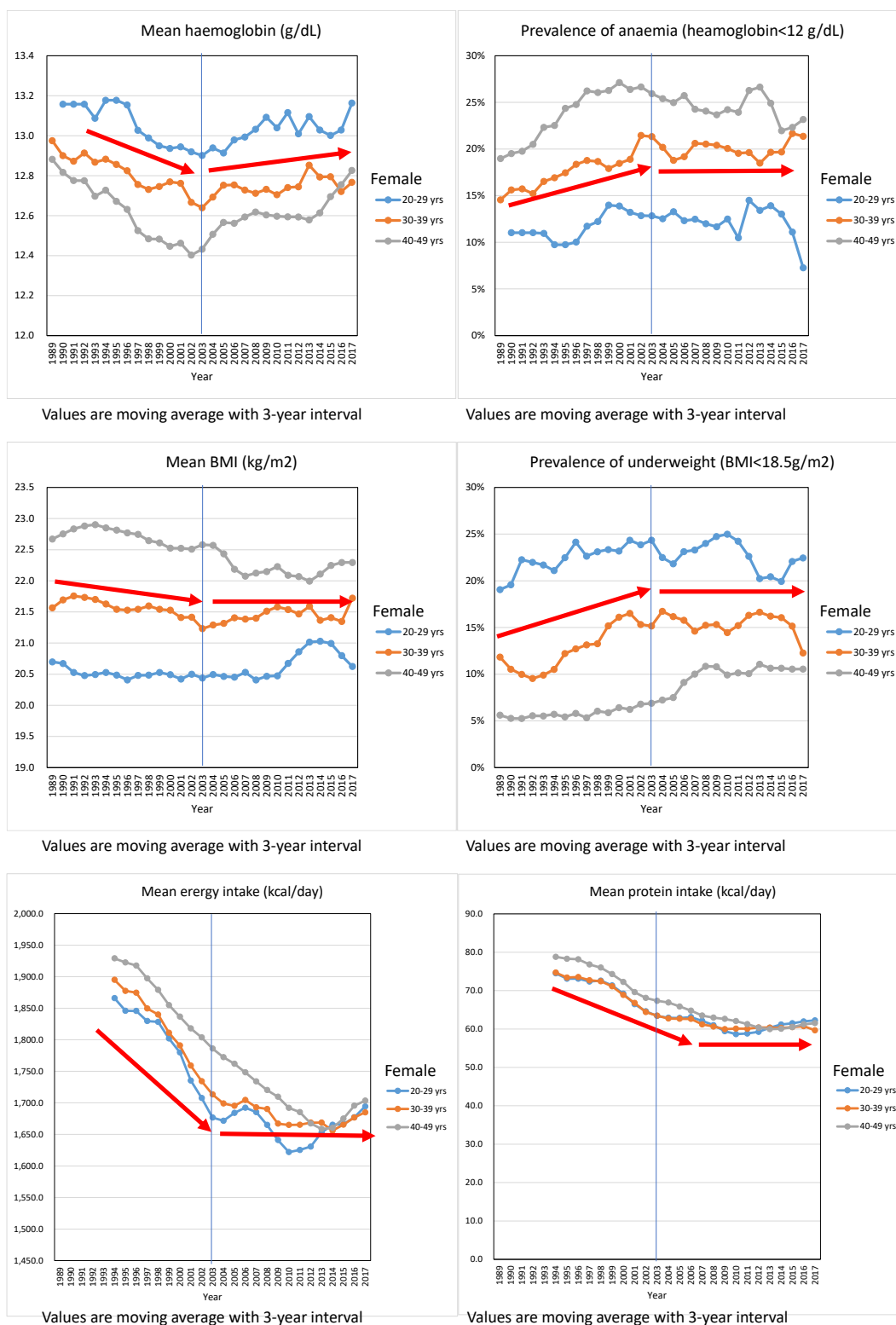
- 1) 吉田穂波. 人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重児増加の要因に関する二次解析. 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業 (健やか次世代育成総合研究事業))分担研究報告書. 令和4年5月.
  
- 2) Hayashi F, et al. Trends in the prevalence of anaemia in Japanese adult women, 1989–2003. Public Health Nutrition 2007; 11(3): 252-257.

表 1. 20~49歳女性の血中ヘモグロビン濃度、貧血の割合、BMI、やせの割合の経年変化 (1989~2017年、国民 (健康・) 栄養調査による)

YEAR	Haemoglobin (g/dL)												Anaemia (haemoglobin<12 g/dL)												BMI (kg/m <sup>2</sup> )												Underweight (BMI<18.5 kg/m <sup>2</sup> )											
	Age groups				Age groups				Age groups				Age groups				Age groups				Age groups				Age groups				Age groups				Age groups															
	20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs		20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs		20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs		20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs		20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs		20-29 yrs		30-39 yrs		40-49 yrs													
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD						
1989	0	852	12.98	1.29	1012	12.88	1.48	0	852	14.6%	1012	19.0%	577	20.70	2.57	989	21.57	2.93	1231	22.67	3.02	577	19.1%	989	11.8%	1231	5.6%																					
1990	0	941	12.75	1.24	1126	12.68	1.40	0	941	18.6%	1126	21.1%	640	20.79	3.01	1030	21.74	2.97	1242	22.77	3.21	640	19.2%	1030	10.0%	1242	5.2%																					
1991	535	13.16	1.08	802	12.98	1.19	1090	12.89	1.52	535	11.0%	802	13.5%	1090	18.5%	2.74	910	21.77	3.11	1271	22.82	3.13	749	20.4%	910	9.8%	1271	5.0%																				
1992	0	798	12.89	1.15	1009	12.76	1.48	0	798	14.9%	1009	19.7%	641	20.26	2.86	888	21.75	3.13	1152	22.92	3.20	641	27.2%	888	10.1%	1152	5.6%																					
1993	0	735	12.87	1.20	865	12.68	1.54	0	735	17.3%	865	23.2%	637	20.64	2.81	909	21.67	2.86	1094	22.91	3.28	637	18.4%	909	8.7%	1094	6.1%																					
1994	456	13.09	1.04	627	12.84	1.16	858	12.66	1.50	456	11.0%	627	17.4%	858	24.0%	2.84	800	21.67	3.21	1087	22.89	3.20	690	19.6%	800	10.9%	1087	4.9%																				
1995	458	13.27	1.01	658	12.94	1.28	827	12.85	1.50	458	8.5%	658	16.1%	827	20.3%	2.72	844	21.53	3.07	1060	22.76	3.38	718	25.4%	844	12.0%	1060	6.1%																				
1996	0	546	12.79	1.29	782	12.51	1.61	0	546	18.9%	782	28.8%	711	20.52	2.90	725	21.42	3.20	1010	22.80	3.25	711	22.5%	725	13.8%	1010	5.3%																					
1997	399	13.04	1.03	527	12.74	1.30	721	12.53	1.50	399	11.5%	527	20.1%	721	25.2%	2.68	671	21.64	3.34	960	22.76	3.36	720	24.6%	671	12.4%	960	6.0%																				
1998	361	13.01	0.92	611	12.73	1.27	672	12.53	1.57	361	11.9%	611	17.4%	672	24.7%	2.87	799	21.57	3.43	916	22.68	3.27	609	20.9%	799	13.3%	916	4.7%																				
1999	325	12.91	1.04	453	12.72	1.08	510	12.39	1.54	325	13.2%	453	18.5%	510	28.2%	3.03	630	21.58	3.40	730	22.50	3.38	615	23.9%	630	14.1%	730	7.4%																				
2000	250	12.92	1.05	471	12.79	1.22	568	12.53	1.45	250	16.8%	471	17.8%	568	25.9%	3.23	650	21.48	3.52	760	22.65	3.48	514	25.3%	650	18.2%	760	5.5%																				
2001	258	12.97	0.99	473	12.80	1.23	587	12.42	1.56	258	11.6%	473	19.0%	587	27.3%	2.73	681	21.53	3.48	759	22.42	3.34	506	20.4%	681	16.0%	759	6.3%																				
2002	223	12.94	0.96	418	12.70	1.20	465	12.44	1.50	223	11.2%	418	19.9%	465	26.0%	3.21	565	21.22	3.21	630	22.49	3.38	420	27.4%	565	15.4%	630	6.8%																				
2003	216	12.85	1.15	428	12.50	1.28	472	12.35	1.54	216	15.7%	428	25.5%	407	20.71	3.14	591	21.50	3.60	623	22.61	3.50	407	23.8%	591	14.6%	623	7.2%																				
2004	173	12.92	0.95	327	12.72	1.22	347	12.51	1.57	173	11.6%	327	18.7%	339	20.28	2.56	496	20.98	3.02	501	22.63	3.57	339	21.8%	496	15.5%	501	6.6%																				
2005	136	13.05	1.10	268	12.86	1.10	327	12.66	1.43	136	10.3%	268	16.4%	275	20.49	2.67	422	21.40	3.85	483	22.47	3.49	275	21.8%	422	20.1%	483	7.9%																				
2006	150	12.77	1.02	371	12.68	1.27	362	12.53	1.47	150	18.0%	371	21.3%	307	20.61	2.93	538	21.57	3.62	499	22.20	3.33	307	21.8%	538	12.8%	499	8.0%																				
2007	104	13.12	0.88	338	12.73	1.22	344	12.50	1.51	104	8.7%	338	19.8%	344	27.3%	2.75	536	21.25	3.17	532	21.89	3.57	280	25.7%	536	14.4%	532	11.5%																				
2008	130	13.10	1.03	304	12.78	1.30	314	12.76	1.35	130	10.8%	304	20.7%	277	20.73	3.64	463	21.33	3.48	475	22.13	3.40	277	22.4%	463	16.6%	475	10.5%																				
2009	127	12.89	1.31	299	12.63	1.30	371	12.60	1.60	127	16.5%	299	21.1%	272	20.25	2.71	462	21.62	4.03	541	22.35	4.07	272	23.9%	462	14.7%	541	10.5%																				
2010	91	13.30	0.97	283	12.78	1.20	306	12.45	1.58	91	7.7%	283	19.4%	240	20.42	3.17	431	21.59	3.37	485	21.96	3.55	240	27.9%	431	14.6%	485	11.3%																				
2011	113	12.94	1.05	234	12.70	1.28	276	12.74	1.50	113	13.3%	234	19.7%	276	21.7%	3.30	392	21.54	3.41	446	22.37	3.48	246	23.2%	392	14.0%	446	7.9%																				
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1449	21.49	3.62	1726	21.93	3.49	772	21.6%	1449	17.0%	1726	11.2%																				
2013	89	13.08	0.99	194	12.79	1.23	279	12.45	1.55	89	15.7%	194	19.6%	217	20.98	3.35	363	21.38	3.72	488	21.90	3.64	217	23.0%	363	17.9%	488	11.1%																				
2014	72	13.11	1.14	184	12.92	1.24	276	12.71	1.52	72	11.1%	184	17.4%	212	21.22	3.71	320	21.90	3.86	469	22.15	3.61	212	16.0%	320	15.0%	469	10.9%																				
2015	67	12.89	0.96	173	12.67	1.31	326	12.68	1.41	67	14.9%	173	22.0%	189	20.89	3.52	280	20.82	2.61	530	22.27	3.93	189	22.2%	280	15.7%	530	10.0%																				
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1030	21.50	3.67	1527	22.32	3.83	580	21.6%	1030	17.5%	1527	11.1%																				
2017	55	13.16	1.20	117	12.77	1.42	259	12.83	1.40	55	7.3%	117	21.4%	147	20.62	3.28	220	21.72	3.67	436	22.29	3.79	147	22.5%	220	12.3%	436	10.6%																				

2012年、2016年は拡大調査のため血中ヘモグロビン濃度を測定していない。

図1. 20～49歳女性の血中ヘモグロビン濃度、貧血の割合（上段）、BMI、やせの割合（中段）、総エネルギー摂取量、たんぱく質摂取量（下段）の経年変化（1989～2017年）





## 人口動態統計特別集計データを用いた 低出生体重児増加の要因に関する二次解析

研究分担者 吉田 穂波 (神奈川県立保健福祉大学大学院ヘルスイノベーション研究科)  
研究分担者 横山 徹爾 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)

### 研究要旨

【研究目的】我が国の出生人口のみならず、出生体重の減少は、将来の国民の健康指標や労働生産性、社会保障費、医療費等に関与する母子保健上の重要課題である。過去に1980年から2010年までの人口動態統計特別集計データを用いた低出生体重(2500g未満、Low birth Weight: LBW)児増加の要因に関する二次解析を行ってきた我々は、今回、2015年の同データを用いて、追加分析と検証を行ったので報告する。

【研究方法】人口動態統計特別集計データには、児の性別、出生時の胎内期間を示す妊娠週数、母体年齢、出生順位、単産か複産か、の5つの項目があり、それぞれが出生体重に与える影響について、単変量解析ならびに全因子で調整した多変量解析による要因分析を行い、どんな要因が低出生体重児の増加にインパクトを与えるのか比較した。まず、人口動態統計特別集計データで得られる母体年齢(歳)の6つのカテゴリー(～19、20～24、25～29、30～34、35～39、40～)、児の性別における2つのカテゴリー(男児、女児)、単産か複産の2つのカテゴリー(単胎、双胎以上)、出生順位における3つのカテゴリー(第一子、第二子、第三子以上)、妊娠週数(週)(23週未満、24～41週、42週以上)のそれぞれについて、1980年から2015年までのLBW児出生割合の変遷を分析した。次に、以下の5つの要因(妊娠週数別、母体年齢別、出生順位別、児の性別、単産・複産別)について、出生割合、LBW児出生割合、LBWの相対リスク(Relative risk: RR)、LBWの人口寄与危険度割合(Population Attributable Risk Proportion: PARP)を算出し、分析を行った。PARPは要因曝露による罹患が全罹患に占める割合として公衆衛生対策では重要な指標であり、もしその要因が除去されたらどれだけ疾病を予防できるかを意味している。すなわち、「集団全体で発症(罹患)した者のうち、真に曝露が影響して罹患(発症)した者は何%であるか」を示すため、この考え方を応用すると、全LBW児のうち真に曝露が影響してLBWとなった者は何%であるかを推計することができる。RRは、母体年齢(歳)25～29歳、男児、単産、第一子、妊娠週数(週)40週のそれぞれをReferenceとした。統計解析には、SAS ver. 9.4 (Windows版)を用いた。

【結果】1980年から2015年まで35年間の人口動態調査の全数把握データ(n=9,743,319)を用いた解析により、LBW児の出生には、生まれた時の妊娠週数の寄与が大きいことと、妊娠37週における出生の寄与が35年間で2倍に上昇していることが明らかになった。1980年から2015年まで時系列で見た場合、RRは妊娠週数23～34週の値が大きく、PARP

は妊娠週数 37 週の上昇が最も大きく、母体年齢、女児であること、複産であること、という要因による PARP を大きく上回った。

【考察】 妊娠期間の中でも、36 週から 38 週の PARP 増加が目立っており、特に 37 週の PARP は 11%から 22%へと 2 倍に上昇している。陣痛発来の時期が早まるような器質的要因や機能的要因、陣痛誘発や帝王切開等の医原性要因、妊婦の就労や経済状況、産休取得制度等の社会的要因、化学物質等の環境的要因、食物摂取状況や妊娠・出産における心理的要因の他、妊娠中の体重増加や妊娠前の母体 BMI 等も、LBW 児割合増加に関連していると考えられる要因があり、引き続き、より精緻な分析を行っていく必要があると考えられる。

今後とも、我が国で増加している LBW 児の健全な育成と健康のため、出生後の成育や発達の経過も含めた総合的な評価と、胎内ならびに出生後からの長期的な支援体制構築が望まれる。

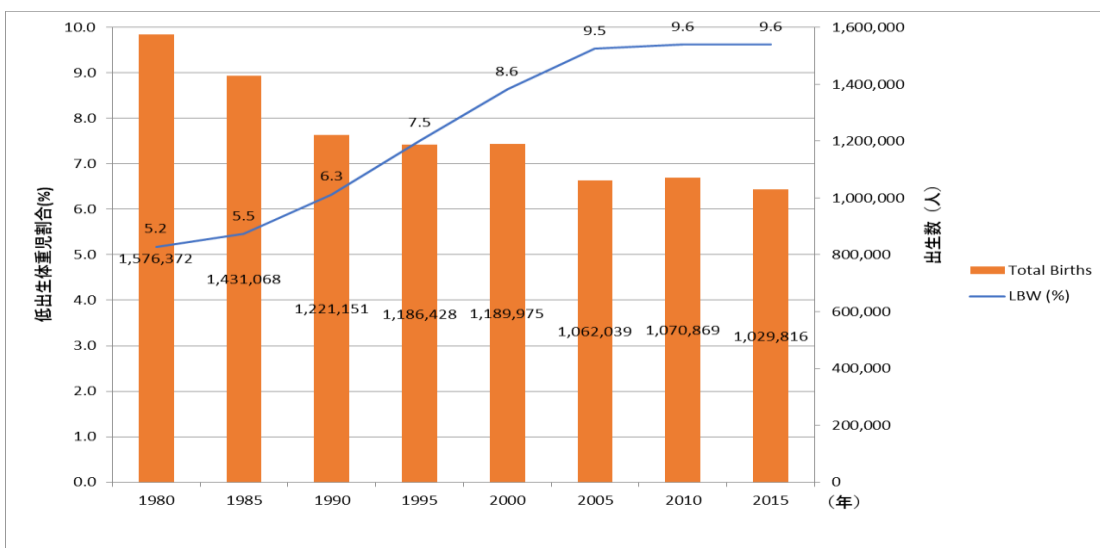
### A. 研究目的

我が国の出生人口のみならず、出生体重の減少は、将来の国民の健康指標や労働生産性、社会保障費、医療費、等、すべてに関与する母子保健学上の重要課題である。

近年我が国においては低出生体重児 (LBW) 割合の増加がみられ (図 1)、1980 年の平均出生体重は 3200 グラムであったのが 2010 年には 3000 グラムへと減少しており<sup>1)</sup>、国の母子保健指標となる LBW 値の悪化について、健やか親子 21 (第 2 次) においても指標として掲げられる等国の健康課題として

も示されてきた。先進諸国においては、医療技術の進歩や体格向上に伴い LBW 児割合が減少しているが、我が国における LBW 児割合増加の要因としては、周産期医療の発達に伴い、早産児や未熟児を救命できることになったこと、高齢出産や不妊治療、ハイリスク妊娠の増加に伴う帝王切開の割合が増加したこと、周産期人材不足や分娩リスクへの配慮から過期産を回避する傾向にあることなどの社会的背景が考えられてきた。

図 1. 我が国の出生数と LBW 児割合



健康日本21(第2次)推進に関して示された5つの基本的方向の中では、妊婦や子供の健やかな健康増進に向けた取り組みを進めることへの具体的な目標として、「適正体重の子どもの増加」があげられている<sup>2)</sup>。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「乳幼児身体発育査の統計学的解析とその手法及び利活用に関する研究」等<sup>3, 4)</sup>、過去に1980年から2010年までの人口動態統計特別集計データを用いたLBW児増加の要因に関する二次解析が行われてきた。特に、2005年よりLBW児割合の増加が止まり、男女平均LBW割合が9.6%と横ばいになっている。LBW児の増加要因として、瀧本らは若い女性の体重減少が関与しているというエビデンスを出しており<sup>5-7)</sup>、LBW児の発育に関して加藤らはその後の身長や体重への影響を明らかにしている<sup>8-10)</sup>。

本分担研究では、今回、2015年の人口動態統計特別集計データを用いて、追加分析と検証を行うことを目的とした。

## B. 方法

1980年から2015年まで5年間隔の人口動態統計特別集計データ(雇用均等・児童家庭局/子ども家庭局母子保健課 特別集計、n = 9,743,319)を用いた。

人口動態統計特別集計データには、児の性別、出生時の胎内期間を示す妊娠週数、母体年齢、出生順位、単産か複産か、の5つの項目があり、それぞれが出生体重に与える影響について、単変量解析ならびに全因子で調整した多変量解析による要因分析を行い、どんな要因が低出生体重児の増加にインパクトを与えるのか比較した。

人口動態統計特別集計データで得られる母

体年齢(歳)の6つのカテゴリー(～19、20～24、25～29、30～34、35～39、40～)、児の性別における2つのカテゴリー(男児、女児)、単産か複産の2つのカテゴリー(単胎、双胎以上)、出生順位における3つのカテゴリー(第一子、第二子、第三子以上)、妊娠週数(週)(23週未満、24～41週、42週以上)のそれぞれについて、1980年から2015年までのLBW児出生割合の変遷を分析した。次に、以下の5つの要因(妊娠週数別、母体年齢別、出生順位別、児の性別、単産・複産別)について、出生割合、LBW児出生割合、LBWの相対リスク(Relative risk: RR)、LBWの人口寄与危険度割合(Population Attributable Risk Proportion: PARP)を算出し、分析を行った。RRでは、母体年齢(歳)25～29歳、男児、単産、第一子、妊娠週数(週)40週のそれぞれをReferenceとした。

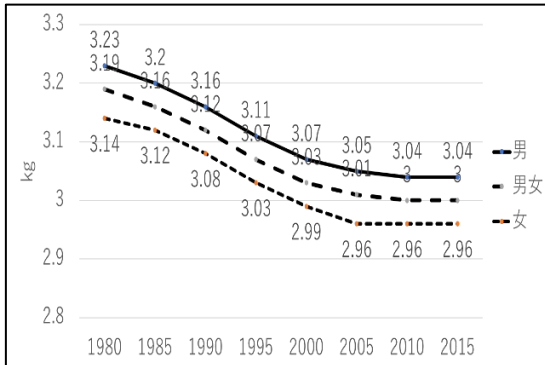
PARPは、疫学における指標の1つであり、「集団寄与危険度割合」とも呼ばれ、集団全体と非曝露群における疾病の頻度の差、つまり集団全体の発生率から非曝露群の発生率を引いたものを、割合で示した値であり、人口集団における曝露効果の影響の大きさを示すことが出来る。PARPは要因曝露による罹患が全罹患に占める割合を見ることが出来る公衆衛生対策では重要な指標であり、もしその要因が除去されたらどれだけ疾病を予防できるかを意味している。すなわち、「集団全体のLBW児のうち、真に曝露(妊娠週数、母体年齢、出生順位、児の性別、単産・複産)が影響してLBWとなった者は何%であるか」を推計することができる。

統計解析には、SAS ver. 9.4(Windows版)を用いた。

### C. 結果

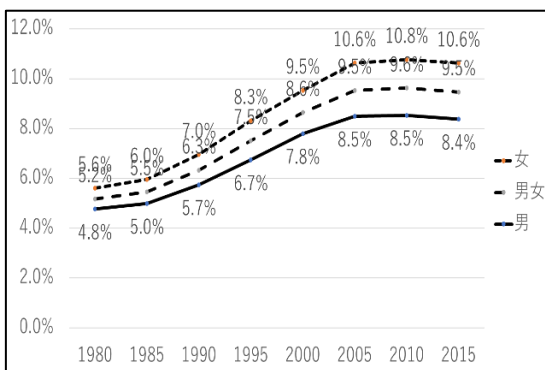
1980年から2015年までの平均出生体重の変遷を見たところ、この35年間で約200グラムの平均出生体重減少が見られた(図2)。

図2. 1980年から2015年までの平均出生体重の変遷



1980年から2015年までの低出生体重児出生割合の変遷を見たところ、この35年間で約4.3%の低出生体重児割合の増加が見られた(図3)。

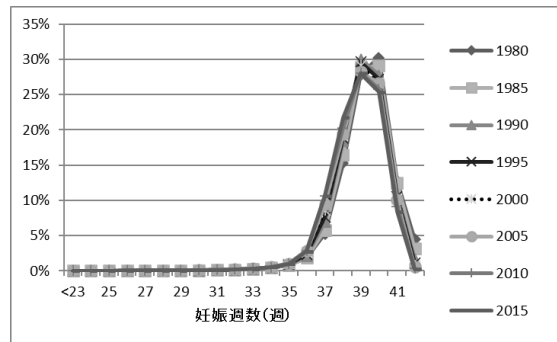
図3. 1980年から2015年までの低出生体重児出生割合の変遷



この35年間の出生における妊娠期間の推移を見たものが図4である。年代を追うごとに出生週数のピークが40週よりも早い週数に移動しているが、37週を境に増加が止まっており、妊娠期間は小さい方にシフトしているが、早産割合は増加せず、37週以降40週までの満期産の期間に集中し

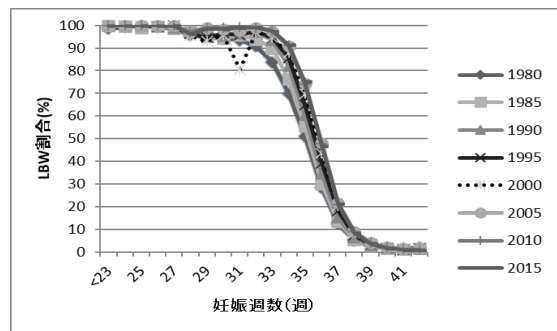
ている。

図4. 妊娠週数別出生割合



妊娠期間別のLBW割合を図5に示す。

図5. 妊娠週数別LBW児出生割合



母体年齢、出生順位、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した妊娠期間によるLBWのRRを図6に示す。

図6. 妊娠週数別LBW児リスク (Relative Risk: RR, 基準=40週)

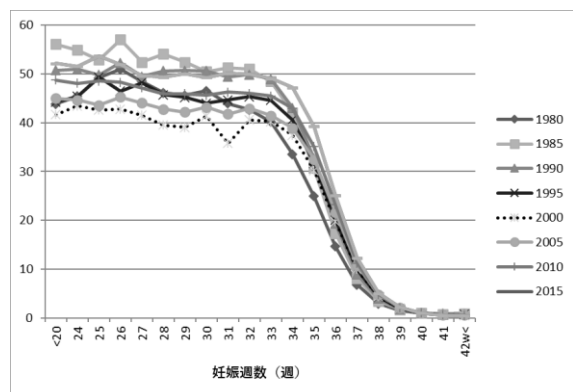
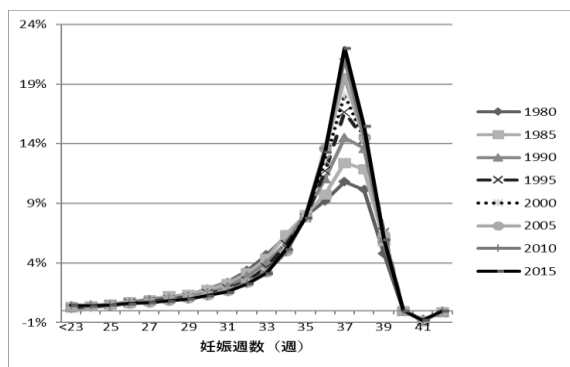


図7は、母体年齢、出生順位、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した妊娠週数別LBW児のPARPであり、妊娠37週をピークにしていることが分かる。1980年の妊娠37週における11%が2015年には22%へと倍増している。

図7 妊娠週数別LBW児PARP(基準=40週)



次に母体年齢別の出生割合を図8に示す。1980年には25~30歳でピークを迎えた母親の出産年齢が2015年では30~34歳へと移動しており、30歳以降へと偏り(すそ野)が広がっていることが分かる。

図8 母体年齢別出生割合

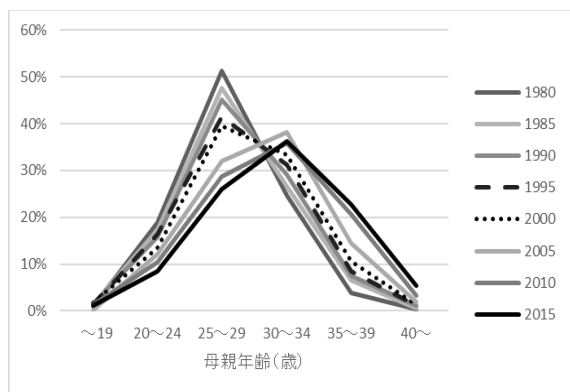
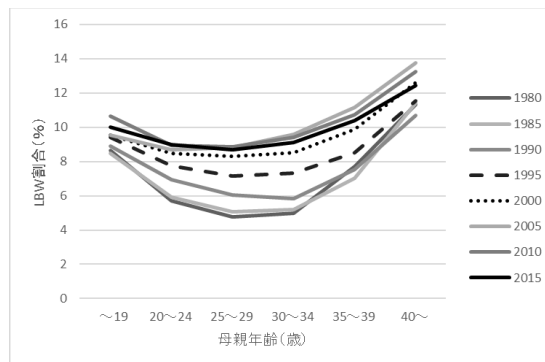


図9は母体年齢別にみたLBW児出生割合である。

図9 母体年齢別LBW児出生割合



妊娠週数、出生順位、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した母体年齢におけるLBWのRRを図10に示す。

図10 母体年齢別LBW RR(基準=25~29歳)

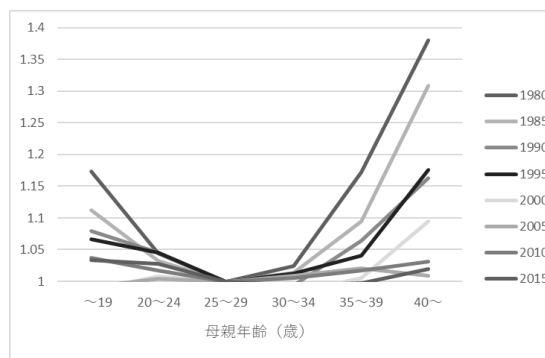
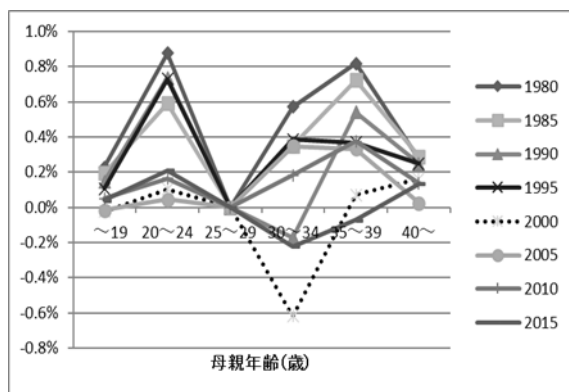


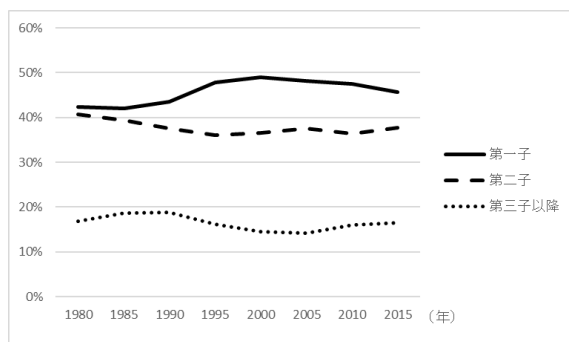
図 11 は、妊娠週数、出生順位、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した母体年齢別の LBW の PARP であり、1980 年における 20~24 歳の 0.88% を最大値として寄与率は総じて小さい。

図 11 母体年齢別 LBW 児 PARP (基準=25~29 歳)



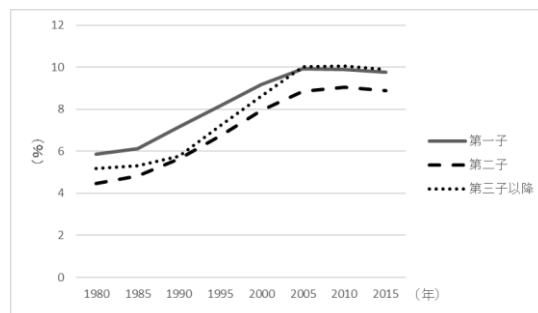
次に出生順位別の出生割合を図 12 に示す。少子化を迎え、第一子のみが増えているかのように感じられるが、全体の出生数減少もあるため相対的には第一子、第二子、第三子の割合に大きな変化がないことが分かる。

図 12 出生順位別出生割合



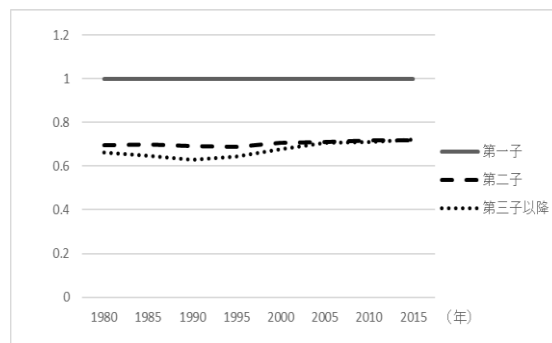
次に出生順位別の LBW 割合の変遷を図 13 に示す。第一子、第二子、第三子ともに 2005 年まで増加しており、その後プラトーに達している。

図 13 出生順位別 LBW 児出生割合



妊娠週数、母体年齢、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した出生順位別 LBW の RR では第一子を基準値 (参照項目) としたところ、第三子以降の児で 1980 年の 0.66 から 2015 年の 0.72、第二子で 1980 年の 0.70 から 2015 年の 0.72 と横ばいであった (図 14)。

図 14 出生順位別 LBW 児 RR (基準=第一子)



妊娠週数、母体年齢、児の性別、単産・複産のすべての項目で調整した出生順位における PARP を見たところ、第二子の寄与は -15% から -13% へ、第三子の寄与は -9% から -7% への変化であった (図 15)。

図 15 出生順位別 LBW 児 PARP (基準=第一子)

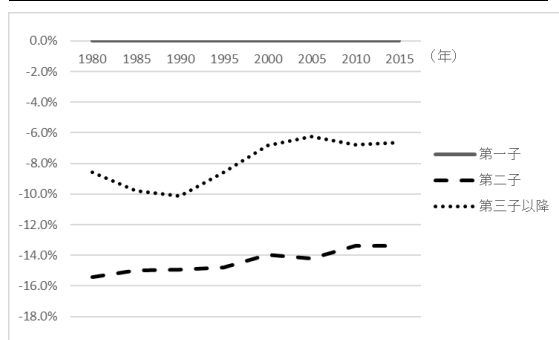
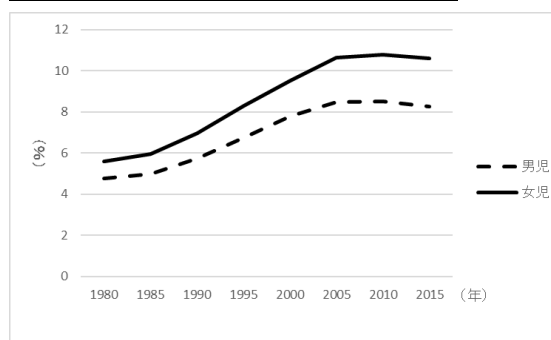


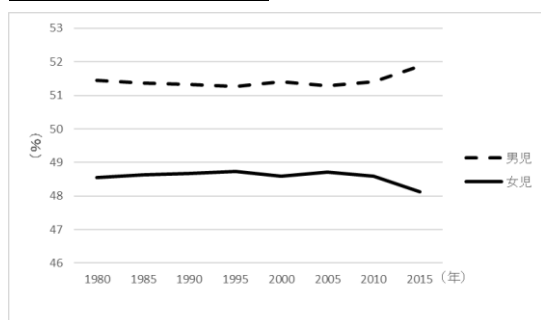
図 18 は妊娠週数、母体年齢、出生順位、単産・複産のすべての項目で調整した性別における LBW の RR であるが、35 年間を通じ、男児を基準とした女児の RR が 1.3 から 1.4 へと上昇していた。

図 18 性別 LBW 児 RR (基準=男児)



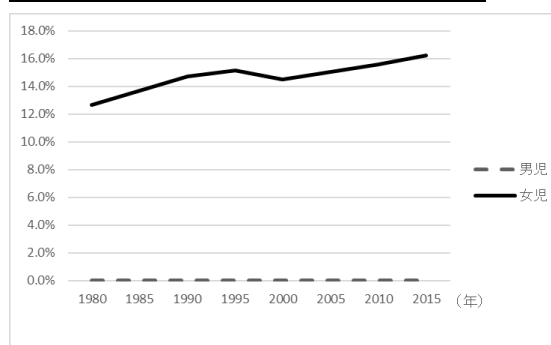
次は、児の性別に関する分析についての結果である。35 年間一定して女児よりも約 3%、男児の出生数の方が多かった (図 16)。

図 16 性別出生割合



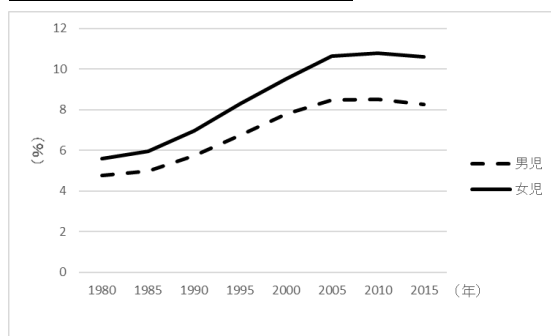
妊娠週数、母体年齢、出生順位、単産・複産のすべての項目で調整した性別における LBW の PARP は、35 年間を通じ、男児を基準とした女児の PARP が 12.7% から 16.2% へと上昇を認めた (図 19)。

図 19 性別 LBW 児 PARP (基準=男児)



出生児の性別で見ると (図 17)、女児 (10.6%) の方が、男児 (8.4%) よりも約 2%、LBW 児割合が高かった。

図 17 性別 LBW 児出生割合



以下は、胎児数（単産・複産）別のLBWにおける影響の大きさについて分析した結果である。

ここでは双胎以上の複産について、この35年間の出生割合を明らかにした。不妊治療等の普及で双胎や品胎が増加傾向にあったが、2005年以降、出生割合は2%以下にとどまっている（図20）。

**図20 複産LBW児出生割合**

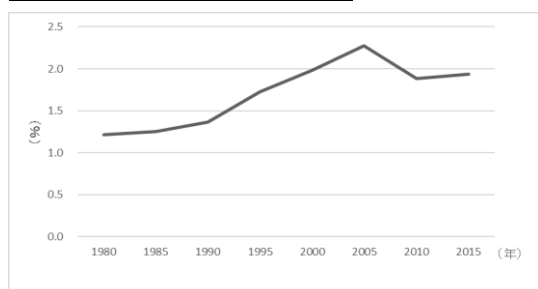


図21は複産のLBW割合であり、1980年の51%から2015年の71%まで上昇がみられる。

**図21 複産LBW児割合**

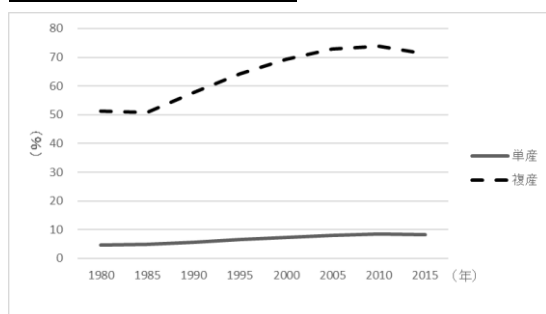


図22は妊娠週数、母体年齢、出生順位、児の性別のすべての項目で調整した複産におけるLBWのRRであるが、3から1.8へと減少している。

**図22 複産LBW児RR（基準=単胎）**

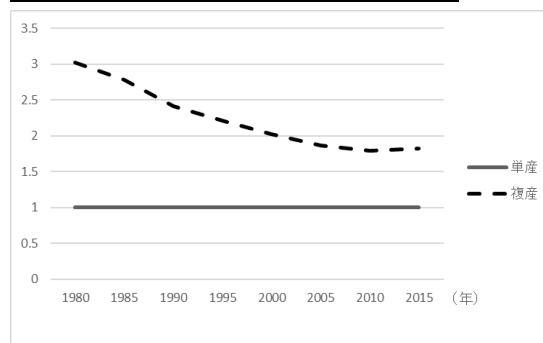
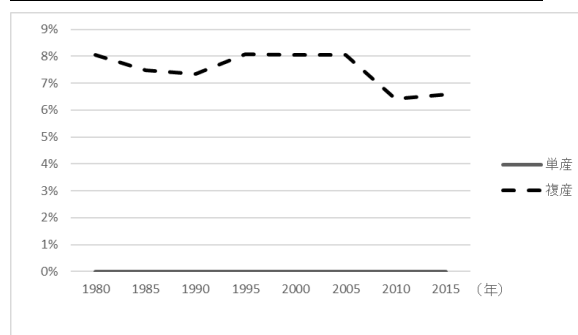


図23は妊娠週数、母体年齢、出生順位、児の性別のすべての項目で調整した複産におけるLBWのPARPであるが8.1%から6.6%へと減少している。

**図23 胎児数別LBW児PARP（基準=単胎）**



上記の5つの要因すべてについて調整したRR（図24）とPARP（図25）の1980～2015年における経年的変化を後半の表1.1～2.8に示した。LBWにおけるRRやPARPの変遷を見ると、LBWにおいて最も大きなインパクトを与えているのは妊娠週数（妊娠37週前後）であることが分かる。



#### D. 考察

近年の欧米における疫学研究から、胎児期に発育不良であった児が長じて循環器疾患や生活習慣病になり、成人期の疾患が胎児期・乳幼児期の低栄養環境に起因する、という「Development Origins of Health and Disease (DOHaD・ドーハッド) 学説」が生まれ<sup>11)</sup>、我が国でも出生体重減少により将来のメタボリックシンドロームや循環器疾患が増加するのではないかと懸念されてきた<sup>12)</sup>。

これを受け、今回、全出生における解析を行ったところ、妊娠期間の中でも36週から38週のPARP増加が目立っており、特に37週のPARPは11%から22%へと二倍に上昇している。

妊娠週数の短縮がLBW児増加の最も大きな要因であることは2010年までの分析と同様であるが<sup>1)</sup>、陣痛発来が早まるような器質的要因や機能的要因、陣痛誘発や帝王切開等の医原性要因、妊婦の就労や経済状況、産休取得制度等の社会的要因、化学物質や食物摂取等の環境的要因、妊娠・出産における心理的要因やストレス等、背景にある因果関係を検討し、改善できるものがあれば改善していくことでLBW児の低減につながる可能性がある。

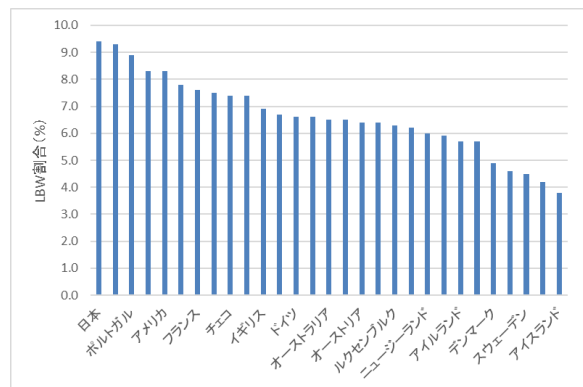
また、これら5つの要因以外にも、妊娠中の体重増加や妊娠前の母体BMI等、LBW児割合増加に関連していると考えられる要因があるため、引き続き、より精緻な分析を行っていく必要があると考えられる。

人口動態統計で把握されていない要因として、女性のやせ願望、妊娠中の体重増加、不妊治療、喫煙などの要素が挙げられる。また、海外ではLBWと社会経済的状況(SES)との関連が大きく、これに加えて新たに感染症、環境汚染、心理社会的ストレスなどの

関連が示唆されている。出生体重減少に与える影響を検討することが望まれる。

また、国際協働連携に視点を転ずると、低出生体重児の国際比較をする際に利用できるデータとして、開発援助委員会(Development Assistance Committee, DAC)のデータがある<sup>13)</sup>。DACは、OECDの委員会の一つであり開発途上国への開発援助を奨励するものでOECD加盟国36か国のうち29か国と欧州連合(EU)により構成され、日本の低出生体重児割合はその中でも高い<sup>14)</sup>(図26)。

図26. OECD加盟諸国中DAC国における低出生体重児出生割合(2018年、文献14より筆者作成)<sup>14)</sup>



本分担研究においては、5年間隔の人口動態統計特別集計データを利用した。後方視的な解析であるため、1～数年に一度の集計データから最新の妊婦の健康状態や出生体重の傾向を見るのは難しく、より高頻度でのデータ分析が望まれるだろう。

今後のヘルスケア技術の開発とともに、母子保健領域のデータ利活用が進むものと思われるが、2015年時点の我が国の現状を把握し、国際比較可能な指標を提供し、今後への示唆を与えることに貢献したことで、本分担研究がより一層健康な子どもたちの発達や成育に活かされることを願う。

## E. 結論

本解析では1980年から2015年までの全数把握データを用いて、低出生体重児割合増加の要因を数値的に解析した。全数で得られた項目は母体年齢（歳）の6つのカテゴリー（～19、20～24、25～29、30～34、35～39、40～）、児の性別における2つのカテゴリー（男児、女児）、単産か複産の2つのカテゴリー（単胎、双胎以上）、出生順位における3つのカテゴリー（第一子、第二子、第三子以上）、妊娠週数（週）（23週未満、24～41週、42週以上）と限られたものであったが、1980年から2015年まで35年間のLBW児出生割合の変遷を分析した意義は大きい。

今後、出生時の妊娠週数に関連する様々な因子を検討し、改善に向けた提言や当事者への啓発方法を考えることが求められる。

2015年9月の国連サミットで可決された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）では「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現を目指しており<sup>15)</sup>、本分担研究から得られた知見が、LBW児を含めたすべての子どもの健全な育成と健康のため、出生後の育成や発達の経過も含めた総合的な評価と、長期的な支援体制構築に対する提言につながる事が望まれる。

## 参考文献

1. 吉田穂波、加藤則子、横山徹爾. 人口動態統計からみ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
2. 厚生労働省. 「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」第35回厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会資料. 平成24年6月20日.
3. 横山徹爾、他. 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. 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」. 第3回乳幼児身体発育調査企画・評価研究会（資料）. 平成24年3月22日.
4. 横山徹爾、加藤則子、瀧本秀美、他. 乳幼児身体発育評価マニュアル. 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」（研究代表者：横山徹爾） 平成23年度総括研究報告書.
5. Tsukamoto H, Fukuoka H, Koyasu M, Nagai Y, Takimoto H. Risk factors for small for gestational age. *Pediatr Int.* 2007 Dec; 49(6):985-90.
6. Takimoto H, Sugiyama T, Fukuoka H, Kato N, Yoshiike N. Maternal weight gain ranges for optimal fetal growth in Japanese women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006 Mar; 92(3):272-8. Epub 2006
7. Takimoto H, Yokoyama T, Yoshiike N, Fukuoka H. Increase in low-birth-weight infants in Japan and associated risk factors, 1980-2000. (早産と多胎) *J Obstet Gynaecol Res.* 2005 Aug; 31(4):314-22.
8. 加藤則子、奥野晃正、高石昌弘. 平成12年乳幼児身体発育調査結果について. 小児保健研究. 2001;60(6):7072-0.
9. Kato N, Takimoto H, Yokoyama T, Yokoya S, Tanaka T, Tada H. Updated Japanese growth references for infants and preschool children, based on historical, ethnic and environmental characteristics.

Acta Paediatrica  
Doi:10.1111/apa.12587.

10. 加藤則子、村田光範、河野美穂、谷口隆、大竹輝臣. 0歳から18歳までの身体発育基準について—「食を通じた子どもの健全育成のあり方に関する検討会」報告書—. 小児保健研究. 2004;63(3):3458
11. 日本DOHaD研究会. 第一回日本DOHaD研究会年会講演集. DOHaD研究. 2012(1):1.
12. 吉田穂波, 横山徹爾, 加藤則子. 出生時体重の低下は何が問題か 乳幼児身体発育調査からみる要因と、効果的な保健指導の方法を探る. 保健師ジャーナル. 2012;68(11):9425-5
13. 外務省. OECD開発援助委員会. 令和元年6月10日 [https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/dac/dac\\_gaiyo.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/dac/dac_gaiyo.html)
14. OECD. CO1.3: Low birth weight in :OECD Family Database. 2020. [https://www.oecd.org/els/family/CO1\\_3\\_Low\\_birth\\_weight.pdf](https://www.oecd.org/els/family/CO1_3_Low_birth_weight.pdf)
15. 外務省. 国際協力局 地球規模課題総括課. 基礎資料:SDGsの概要及び達成に向けた日本の取組. 令和3年3月

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Yoshida H, Kato N, Yokoyama T. Early full-term birth is an important factor for the increase in the proportion of low-birth-weight infants between 1980 and 2015 in Japan. Journal of the National Institute of Public Health 2022;71(1):77-86.

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1-1. 人口動態統計集計による低出生体重児割合の変遷 (1980-1985)

	1980 (N=1,576,372)						1985 (N=1,431,068)					
	LBW (+)		LBW (-)		Total		LBW (+)		LBW (-)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
母親年齢(歳)	81,609	5.18	1,494,763	94.82	1576372	78,136	5.46	1352932	94.54	1431068		
~19	1261	8.65	13313	91.35	14574	1512	8.47	16337	91.53	17849	1.25	
20~24	16903	5.7	279866	94.3	296769	14669	5.93	232614	94.07	247283	17.28	
25~29	38653	4.77	771366	95.23	810019	34631	5.07	648123	94.93	682754	47.71	
30~34	19432	5	369365	95	388797	19800	5.19	361530	94.81	381330	26.65	
35~39	4550	7.7	54522	92.3	59072	6562	7.03	86842	92.97	93404	6.53	
40~	810	11.34	6331	88.66	7141	962	11.39	7486	88.61	8448	0.59	
児の性別												
男児	38698	4.77	772461	95.23	811159	36688	4.99	698324	95.01	735012	51.36	
女児	42911	5.61	722302	94.39	765213	41448	5.95	654608	94.05	696056	48.64	
単産/複産												
単胎	71782	4.61	1485405	95.39	1557187	69014	4.88	1344117	95.12	1413131	98.75	
双胎<	9827	51.22	9358	48.78	19185	9122	50.86	8815	49.14	17937	1.25	
出生順位												
第一子	39101	5.86	628355	94.14	667456	36748	6.11	564963	93.89	601711	42.05	
第二子	28691	4.47	613753	95.53	642444	27239	4.84	535592	95.16	562831	39.33	
第三子<	13817	5.19	252655	94.81	266472	14149	5.31	94.69		14243.69	1.00	
妊娠週数(週)												
<23	137	98.56	2	1.44	139	222	100	0	0	222	0.02	
24	220	99.1	2	0.9	222	298	99.67	1	0.33	299	0.02	
25	328	99.7	1	0.3	329	428	98.85	5	1.15	433	0.03	
26	501	99.21	4	0.79	505	606	99.67	2	0.33	608	0.04	
27	743	98.8	9	1.2	752	714	98.62	10	1.38	724	0.05	
28	1006	95.54	47	4.46	1053	990	96.96	31	3.04	1021	0.07	
29	1119	94.99	59	5.01	1178	1081	95.16	55	4.84	1136	0.08	
30	1525	94.14	95	5.86	1620	1379	94.45	81	5.55	1460	0.10	
31	1984	93.54	137	6.46	2121	1812	95.57	84	4.43	1896	0.13	
32	2813	90.71	288	9.29	3101	2526	93.83	166	6.17	2692	0.19	
33	3908	83.83	754	16.17	4662	3485	89.89	392	10.11	3877	0.27	
34	5249	69.9	2260	30.1	7509	5101	76.2	1593	23.8	6694	0.47	
35	6708	51.07	6428	48.93	13136	6478	55.42	5210	44.58	11688	0.82	
36	8066	28.27	20466	71.73	28532	8089	29.93	18933	70.07	27022	1.89	
37	10331	12.46	72611	87.54	82942	11049	13.33	71866	86.67	82915	5.79	
38	12529	5.2	228464	94.8	240993	13007	5.52	222468	94.48	235475	16.45	
39	11654	2.65	427683	97.35	439337	11154	2.7	401882	97.3	413036	28.86	
40	8515	1.79	468227	98.21	476742	6739	1.62	409546	98.38	416285	29.09	
41	3080	1.53	198553	98.47	201633	2335	1.31	176146	98.69	178481	12.47	
42w<	1193	1.71	68673	98.29	69866	643	1.43	44461	98.57	45104	3.15	

表 1-2. 人口動態統計集計による低出生体重児割合の変遷 (1990-1995)

	1990 (N=1,221,151)						1995 (N=1,186,428)					
	LBW (+)		LBW (-)		Total		LBW (+)		LBW (-)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
母親年齢(歳)												
~19	1553	8.89	15912	91.11	17465	1.43	1514	9.42	14563	90.58	16077	1.36
20~24	13294	6.93	178500	93.07	191794	15.71	14945	7.73	178444	92.27	193389	16.30
25~29	33403	6.06	517481	93.94	550884	45.11	35332	7.17	457204	92.83	492536	41.51
30~34	20725	5.82	335201	94.18	35926	29.15	27271	7.34	344339	92.66	371610	31.32
35~39	6957	7.54	85347	92.46	92304	7.56	8509	8.51	91465	91.49	99974	8.43
40~	1365	10.68	11413	89.32	12778	1.05	1479	11.52	11363	88.48	12842	1.08
児の性別												
男児	35978	5.74	590764	94.26	626742	51.32	40978	6.74	567227	93.26	608205	51.26
女児	41319	6.95	553090	93.05	594409	48.68	48072	8.31	530151	91.69	578223	48.74
単産/複産												
単胎	67619	5.61	1136808	94.39	1204427	98.63	75922	6.51	1090053	93.49	1165975	98.28
双胎<	9678	57.87	7046	42.13	16724	1.37	13128	64.19	7325	35.81	20453	1.72
出生順位												
第一子	38060	7.16	493346	92.84	531406	43.52	46417	8.18	520758	91.82	567175	47.81
第二子	25949	5.65	433550	94.35	459499	37.63	28823	6.73	399440	93.27	428263	36.10
第三子<	13288	5.77	216958	94.23	230246	18.85	13810	7.23	177180	92.77	190990	16.10
妊娠週数(週)												
<23	218	100	0	0	218	0.02	289	100	0	0	289	0.02
24	364	99.73	1	0.27	365	0.03	339	100	0	0	339	0.03
25	417	99.76	1	0.24	418	0.03	455	99.78	1	0.22	456	0.04
26	551	99.46	3	0.54	554	0.05	589	99.66	2	0.34	591	0.05
27	745	98.94	8	1.06	753	0.06	703	99.72	2	0.28	705	0.06
28	828	97.18	24	2.82	852	0.07	858	96.4	32	3.6	890	0.08
29	943	96.13	38	3.87	981	0.08	1007	94.55	58	5.45	1065	0.09
30	1182	95.25	59	4.75	1241	0.10	1298	96.58	46	3.42	1344	0.11
31	1575	96.45	58	3.55	1633	0.13	1684	95.74	75	4.26	1759	0.15
32	2300	96.96	72	3.04	2372	0.19	2286	97.32	63	2.68	2349	0.20
33	3149	93.47	220	6.53	3369	0.28	3325	94.54	192	5.46	3517	0.30
34	4512	82.04	988	17.96	5500	0.45	5062	85.69	845	14.31	5907	0.50
35	6410	60.35	4212	39.65	10622	0.87	7134	65.03	3836	34.97	10970	0.92
36	9044	34.36	17281	65.64	26325	2.16	10993	39.16	17079	60.84	28072	2.37
37	12631	14.95	71860	85.05	84491	6.92	16487	18.17	74253	81.83	90740	7.65
38	14152	6.31	210199	93.69	224351	18.37	16719	7.46	207382	92.54	224101	18.89
39	10681	2.91	355816	97.09	366497	30.01	12087	3.44	339669	96.56	351756	29.65
40	5700	1.68	333100	98.32	338800	27.74	5919	1.84	316609	98.16	322528	27.18
41	1642	1.25	129695	98.75	131337	10.76	1614	1.29	123393	98.71	125007	10.54
42w<	253	1.24	20219	98.76	20472	1.68	202	1.44	13841	98.56	14043	1.18

表 1-3. 人口動態統計集計による低出生体重児割合の変遷 (2000-2005)

	2000 (N=1,189,975)						2005 (N=1,062,039)					
	LBW (+)		LBW (-)		Total		LBW (+)		LBW (-)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
母親年齢(歳)	102814	8.64	1087161	91.36	1189975	101213	9.53	960826	90.47	1062039		
~19	1884	9.55	17849	90.45	19733	1578	9.55	14937	90.45	16515	1.56	
20~24	13659	8.47	147592	91.53	161251	11099	8.67	116947	91.33	128046	12.06	
25~29	39069	8.3	431636	91.7	470705	29869	8.8	309363	91.2	339232	31.94	
30~34	33807	8.52	362956	91.48	396763	38770	9.58	365797	90.42	404567	38.09	
35~39	12480	9.88	113840	90.12	126320	17103	11.15	136251	88.85	153354	14.44	
40~	1915	12.6	13288	87.4	15203	2794	13.75	17531	86.25	20325	1.91	
児の性別												
男児	47700	7.8	564152	92.2	611852	46243	8.49	498533	91.51	544776	51.30	
女児	55114	9.53	523009	90.47	578123	54970	10.63	462293	89.37	517263	48.70	
単産/複産												
単胎	86450	7.41	1079913	92.59	1166363	83635	8.06	954278	91.94	1037913	97.73	
双胎<	16364	69.3	7248	30.7	23612	17578	72.86	6548	27.14	24126	2.27	
出生順位												
第一子	53444	9.17	529482	90.83	582926	50731	9.91	461380	90.09	512111	48.22	
第二子	34509	7.94	400344	92.06	434853	35389	8.86	363844	91.14	399233	37.59	
第三子<	14861	8.63	157335	91.37	172196	15093	10.02	135602	89.98	150695	14.19	
妊娠週数(週)												
<23	312	100	0	0	312	424	100	0	0	424	0.04	
24	387	100	0	0	387	423	100	0	0	423	0.04	
25	480	100	0	0	480	502	100	0	0	502	0.05	
26	578	100	0	0	578	607	100	0	0	607	0.06	
27	775	99.49	4	0.51	779	706	100	0	0	706	0.07	
28	937	95.22	47	4.78	984	883	96.82	29	3.18	912	0.09	
29	1089	93	82	7	1171	1069	98.89	12	1.11	1081	0.10	
30	1354	95.69	61	4.31	1415	1368	98.42	22	1.58	1390	0.13	
31	1821	80.47	442	19.53	2263	1713	97.66	41	2.34	1754	0.17	
32	2410	97.1	72	2.9	2482	2429	98.98	25	1.02	2454	0.23	
33	3396	94.57	195	5.43	3591	3333	97.23	95	2.77	3428	0.32	
34	5429	87.9	747	12.1	6176	5188	90.73	530	9.27	5718	0.54	
35	8487	69.69	3692	30.31	12179	8190	74.23	2843	25.77	11033	1.04	
36	13626	43.68	17566	56.32	31192	14429	48.2	15504	51.8	29933	2.82	
37	20649	20.17	81723	79.83	102372	21775	21.71	78524	78.29	100299	9.44	
38	19297	8.44	209304	91.56	228601	18660	9.07	187127	90.93	205787	19.38	
39	13502	3.9	332582	96.1	346084	12338	4.11	287688	95.89	300026	28.25	
40	6475	2.04	310898	97.96	317373	5725	2.03	276738	97.97	282463	26.60	
41	1694	1.39	120024	98.61	121718	1367	1.28	105695	98.72	107062	10.08	
42w<	116	1.18	9722	98.82	9838	84	1.39	5953	98.61	6037	0.57	

表 1-4. 人口動態統計集計による低出生体重児割合の変遷 (2010-2015)

	2010 (N=1,070,869)						2015 (N=1,005,417)					
	LBW (+)		LBW (-)		Total		LBW (+)		LBW (-)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
母親年齢(歳)	103010	9.62	967859	90.38	1070869	95179	9.47	910238	90.53	1005417	100	
~19	1440	10.66	12068	89.34	13508	1189	9.99	10711	90.01	11900	1.18	
20~24	9927	8.95	100959	91.05	110886	7570	8.97	76829	91.03	84399	8.39	
25~29	27227	8.87	279604	91.13	306831	22746	8.67	239458	91.33	262204	26.08	
30~34	36137	9.4	348126	90.6	384263	33303	9.13	331527	90.87	364830	36.29	
35~39	23589	10.72	196416	89.28	220005	23677	10.37	204568	89.63	228245	22.70	
40~	4690	13.26	30686	86.74	35376	6694	12.43	47145	87.57	53839	5.35	
児の性別	46979	8.53	503546	91.47	550525	43130	8.37	472187	91.63	515317	51.25	
男児	56031	10.77	464313	89.23	520344	52049	10.62	438051	89.23	490100	48.75	
女児	88115	8.39	962563	91.61	1050678	81323	8.25	904634	91.75	985957	98.06	
単産/複産	14895	73.77	5296	26.23	20191	13856	71.2	5604	28.8	19460	1.94	
出生順位	50447	9.9	458991	90.1	509438	46695	9.77	431200	90.23	477895	47.53	
第一子	35327	9.05	354822	90.95	390149	32247	8.88	330950	91.12	363197	36.12	
第二子	17236	10.06	154046	89.94	171282	16237	9.88	148088	90.12	164325	16.34	
第三子<	445	100	0	-345	445	451	100	0	0	451	0.04	
妊娠週数(週)	434	100	0	-334	434	386	100	0	0	386	0.04	
<23	489	100	0	-389	489	458	100	0	0	458	0.05	
24	647	100	0	-547	647	579	100	0	0	579	0.06	
25	761	99.74	2	-661	763	647	99.85	1	0.15	648	0.06	
26	903	96.99	28	-803	931	778	96.29	30	3.71	808	0.08	
27	1015	98.93	11	-915	1026	949	98.44	15	1.56	964	0.10	
28	1317	98.87	15	-1217	1332	1223	98.39	20	1.61	1243	0.12	
29	1718	99.36	11	-1618	1729	1522	99.02	15	0.98	1537	0.15	
30	2367	99.04	23	-2267	2390	2185	99.18	18	0.82	2203	0.22	
31	3450	97.62	84	-3350	3534	3034	97.43	80	2.57	3114	0.31	
32	5156	91.22	496	-5056	5652	5003	91.33	475	8.67	5478	0.54	
33	8258	74.04	2895	-8158	11153	7599	75.23	2502	24.77	10101	1.00	
34	14665	47.66	16102	-14565	30767	13207	46.94	14927	53.06	28134	2.80	
35	23898	21.02	89775	-23798	113673	22826	21.31	84277	78.69	107103	10.65	
36	19133	8.8	198345	-19033	217478	18404	8.42	200285	91.58	218689	21.75	
37	11863	3.95	288617	-11763	300480	10527	3.74	271186	96.26	281713	28.02	
38	5361	1.94	271111	-5261	276472	4546	1.78	250429	98.22	254975	25.36	
39	1093	1.12	96799	-993	97892	837	0.99	83825	99.01	84662	8.42	
40	37	1.03	3545	63	3582	18	0.83	2153	99.17	2171	0.22	
41												
42w<												

表 2-1. すべての項目で調整した LBW の PARP (1980 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.17	1.11 - 1.24	1261	186	0.23%
20~24	1.04	1.03 - 1.06	16903	716	0.88%
25~29	1.00	reference	38653	0	0.00%
30~34	1.02	1.01 - 1.04	19432	467	0.57%
35~39	1.17	1.14 - 1.21	4550	667	0.82%
40~	1.38	1.29 - 1.48	810	223	0.27%
<b>児の性別</b>					
男児			38698		0.00%
女児	1.32	1.30 - 1.34	42911	10346	12.68%
<b>単産/複産</b>					
単胎			71782		0.00%
双胎<	3.02	2.95 - 3.09	9827	6570	8.05%
<b>出生順位</b>					
第一子			39101		0.00%
第二子	0.70	0.68 - 0.71	28691	-12581	-15.42%
第三子<	0.66	0.65 - 0.68	13817	-6994	-8.57%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	43.88	37.05 - 51.96	137	134	0.16%
24	45.44	39.74 - 51.96	220	215	0.26%
25	49.22	44.07 - 54.96	328	321	0.39%
26	50.97	46.58 - 55.78	501	491	0.60%
27	48.49	44.97 - 52.27	743	728	0.89%
28	46.14	43.21 - 49.27	1006	984	1.21%
29	45.58	42.81 - 48.53	1119	1094	1.34%
30	46.52	44.04 - 49.14	1525	1492	1.83%
31	43.91	41.80 - 46.13	1984	1939	2.38%
32	42.64	40.85 - 44.52	2813	2747	3.37%
33	40.17	38.65 - 41.74	3908	3811	4.67%
34	33.58	32.43 - 34.77	5249	5093	6.24%
35	24.96	24.16 - 25.78	6708	6439	7.89%
36	14.65	14.21 - 15.10	8066	7515	9.21%
37	6.83	6.64 - 7.03	10331	8818	10.81%
38	2.95	2.87 - 3.03	12529	8285	10.15%
39	1.50	1.46 - 1.55	11654	3900	4.78%
40	1.00	1.00 - 1.00	8515	0	0.00%
41	0.84	0.80 - 0.87	3080	-599	-0.73%
42w<	0.93	0.88 - 0.99	1193	-88	-0.11%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目



表 2-2. すべての項目で調整した LBW の PARP (1985 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.11	1.06 - 1.17	1512	153	0.20%
20~24	1.03	1.01 - 1.05	14669	463	0.59%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	34631	0	0.00%
30~34	1.01	1.00 - 1.03	19800	273	0.35%
35~39	1.09	1.06 - 1.12	6562	565	0.72%
40~	1.31	1.23 - 1.40	962	227	0.29%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	36688		0.00%
女児	1.35	1.33 - 1.37	41448	10690	13.68%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	69014		0.00%
双胎<	2.78	2.72 - 2.85	9122	5843	7.48%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	36748		0.00%
第二子	0.70	0.69 - 0.71	27239	-11714	-14.99%
第三子<	0.65	0.63 - 0.66	14149	-7665	-9.81%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	56.14	49.11 - 64.17	222	218	0.28%
24	54.91	48.89 - 61.68	298	293	0.37%
25	52.87	47.94 - 58.31	428	420	0.54%
26	57.04	52.48 - 62.00	606	595	0.76%
27	52.46	48.56 - 56.68	714	700	0.90%
28	54.09	50.59 - 57.83	990	972	1.24%
29	52.46	49.18 - 55.95	1081	1060	1.36%
30	50.49	47.63 - 53.52	1379	1352	1.73%
31	51.30	48.69 - 54.05	1812	1777	2.27%
32	51.04	48.74 - 53.45	2526	2477	3.17%
33	48.49	46.53 - 50.54	3485	3413	4.37%
34	42.06	40.54 - 43.63	5101	4980	6.37%
35	30.72	29.68 - 31.80	6478	6267	8.02%
36	17.40	16.85 - 17.98	8089	7624	9.76%
37	8.15	7.91 - 8.40	11049	9693	12.41%
38	3.49	3.38 - 3.59	13007	9276	11.87%
39	1.70	1.65 - 1.75	11154	4587	5.87%
40	1.00	1.00 - 1.00	6739	0	0.00%
41	0.79	0.75 - 0.83	2335	-631	-0.81%
42w<	0.85	0.79 - 0.92	643	-112	-0.14%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-3. すべての項目で調整した LBW の PARP (1990 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.08	1.03 - 1.14	1553	114	0.15%
20~24	1.04	1.02 - 1.07	13294	570	0.74%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	33403	0	0.00%
30~34	0.99	0.98 - 1.01	20725	-133	-0.17%
35~39	1.06	1.04 - 1.09	6957	418	0.54%
40~	1.16	1.10 - 1.23	1365	191	0.25%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	35978		0.00%
女児	1.38	1.36 - 1.40	41319	11378	14.72%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	67619		0.00%
双胎<	2.41	2.36 - 2.47	9678	5665	7.33%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	38060		0.00%
第二子	0.69	0.68 - 0.70	25949	-11554	-14.95%
第三子<	0.63	0.62 - 0.64	13288	-7835	-10.14%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	50.78	44.35 - 58.15	218	214	0.28%
24	50.95	45.81 - 56.66	364	357	0.46%
25	49.86	45.13 - 55.09	417	409	0.53%
26	52.33	47.93 - 57.12	551	540	0.70%
27	49.48	45.82 - 53.42	745	730	0.94%
28	50.61	47.03 - 54.45	828	812	1.05%
29	50.71	47.32 - 54.35	943	924	1.20%
30	50.66	47.57 - 53.95	1182	1159	1.50%
31	49.40	46.70 - 52.26	1575	1543	2.00%
32	49.89	47.51 - 52.40	2300	2254	2.92%
33	48.95	46.84 - 51.15	3149	3085	3.99%
34	43.05	41.38 - 44.79	4512	4407	5.70%
35	32.72	31.56 - 33.92	6410	6214	8.04%
36	19.33	18.69 - 19.98	9044	8576	11.09%
37	8.97	8.70 - 9.26	12631	11223	14.52%
38	3.90	3.78 - 4.02	14152	10523	13.61%
39	1.78	1.72 - 1.84	10681	4681	6.06%
40	1.00	1.00 - 1.00	5700	0	0.00%
41	0.72	0.68 - 0.76	1642	-651	-0.84%
42w<	0.70	0.62 - 0.79	253	-109	-0.14%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-4. すべての項目で調整した LBW の PARP (1995 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.07	1.01 - 1.12	1514	94	0.11%
20~24	1.05	1.03 - 1.07	14945	649	0.73%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	35332	0	0.00%
30~34	1.01	1.00 - 1.03	27271	344	0.39%
35~39	1.04	1.02 - 1.07	8509	329	0.37%
40~	1.18	1.12 - 1.24	1479	221	0.25%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	40978		0.00%
女児	1.39	1.37 - 1.41	48072	13491	15.15%
<b>単産/複産</b>					
		1.00			
単胎	1.00	1.00 - 1.00	75922		0.00%
双胎<	2.21	2.16 - 2.25	13128	7185	8.07%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	46417		0.00%
第二子	0.69	0.68 - 0.70	28823	-13165	-14.78%
第三子<	0.64	0.63 - 0.66	13810	-7616	-8.55%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	44.26	39.32 - 49.82	289	282	0.32%
24	45.43	40.71 - 50.70	339	332	0.37%
25	49.38	44.88 - 54.34	455	446	0.50%
26	46.49	42.70 - 50.62	589	576	0.65%
27	48.22	44.58 - 52.15	703	688	0.77%
28	45.72	42.54 - 49.13	858	839	0.94%
29	45.20	42.26 - 48.33	1007	985	1.11%
30	44.01	41.42 - 46.76	1298	1269	1.42%
31	44.66	42.28 - 47.16	1684	1646	1.85%
32	45.33	43.17 - 47.59	2286	2236	2.51%
33	44.61	42.73 - 46.57	3325	3250	3.65%
34	40.58	39.06 - 42.16	5062	4937	5.54%
35	31.67	30.58 - 32.80	7134	6909	7.76%
36	20.07	19.44 - 20.72	10993	10445	11.73%
37	9.96	9.67 - 10.26	16487	14832	16.66%
38	4.26	4.14 - 4.39	16719	12796	14.37%
39	1.93	1.87 - 1.99	12087	5826	6.54%
40	1.00	1.00 - 1.00	5919	0	0.00%
41	0.68	0.64 - 0.72	1614	-769	-0.86%
42w<	0.74	0.64 - 0.85	202	-72	-0.08%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-5. すべての項目で調整した LBW の PARP (2000 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	0.99	0.94 - 1.03	1884	-25	-0.02%
20~24	1.01	0.99 - 1.03	13659	106	0.10%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	39069	0	0.00%
30~34	0.98	0.97 - 1.00	33807	-635	-0.62%
35~39	1.01	0.99 - 1.03	12480	72	0.07%
40~	1.09	1.05 - 1.15	1915	166	0.16%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	47700		0.00%
女児	1.37	1.35 - 1.39	55114	14925	14.52%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	86450		0.00%
双胎<	2.02	1.99 - 2.06	16364	8280	8.05%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	53444		0.00%
第二子	0.71	0.70 - 0.72	34509	-14339	-13.95%
第三子<	0.68	0.67 - 0.69	14861	-7040	-6.85%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	41.67	37.19 - 46.70	312	305	0.30%
24	43.50	39.25 - 48.20	387	378	0.37%
25	42.58	38.80 - 46.73	480	469	0.46%
26	42.77	39.28 - 46.58	578	564	0.55%
27	41.54	38.54 - 44.76	775	756	0.74%
28	39.50	36.87 - 42.32	937	913	0.89%
29	39.06	36.62 - 41.67	1089	1061	1.03%
30	41.41	39.04 - 43.92	1354	1321	1.29%
31	35.75	33.93 - 37.67	1821	1770	1.72%
32	40.61	38.73 - 42.58	2410	2351	2.29%
33	40.23	38.58 - 41.96	3396	3312	3.22%
34	37.44	36.09 - 38.84	5429	5284	5.14%
35	30.25	29.27 - 31.26	8487	8206	7.98%
36	19.71	19.12 - 20.31	13626	12935	12.58%
37	9.96	9.68 - 10.24	20649	18575	18.07%
38	4.35	4.22 - 4.47	19297	14856	14.45%
39	1.97	1.91 - 2.03	13502	6648	6.47%
40	1.00	1.00 - 1.00	6475	0	0.00%
41	0.66	0.62 - 0.69	1694	-888	-0.86%
42w<	0.55	0.45 - 0.66	116	-97	-0.09%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-6. すべての項目で調整した LBW の PARP (2005 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	0.99	0.94 - 1.04	1578	-15	-0.01%
20~24	1.00	0.98 - 1.03	11099	45	0.04%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	29869	0	0.00%
30~34	1.01	0.99 - 1.02	38770	351	0.35%
35~39	1.02	1.00 - 1.04	17103	335	0.33%
40~	1.01	0.97 - 1.05	2794	25	0.02%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	46243		0.00%
女児	1.38	1.37 - 1.40	54970	15233	15.05%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	83635		0.00%
双胎<	1.86	1.83 - 1.90	17578	8143	8.05%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	50731		0.00%
第二子	0.71	0.70 - 0.72	35389	-14356	-14.18%
第三子<	0.70	0.69 - 0.72	15093	-6316	-6.24%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	45.02	40.78 - 49.69	424	415	0.41%
24	44.67	40.46 - 49.31	423	414	0.41%
25	43.60	39.79 - 47.78	502	490	0.48%
26	45.25	41.60 - 49.21	607	594	0.59%
27	44.06	40.73 - 47.65	706	690	0.68%
28	42.82	39.87 - 45.97	883	862	0.85%
29	42.22	39.53 - 45.08	1069	1044	1.03%
30	43.19	40.71 - 45.84	1368	1336	1.32%
31	41.78	39.57 - 44.12	1713	1672	1.65%
32	42.92	40.92 - 45.03	2429	2372	2.34%
33	41.45	39.69 - 43.28	3333	3253	3.21%
34	38.89	37.43 - 40.41	5188	5055	4.99%
35	32.52	31.42 - 33.66	8190	7938	7.84%
36	21.56	20.90 - 22.24	14429	13760	13.59%
37	10.84	10.53 - 11.16	21775	19766	19.53%
38	4.73	4.59 - 4.87	18660	14713	14.54%
39	2.09	2.03 - 2.16	12338	6444	6.37%
40	1.00	1.00 - 1.00	5725	0	0.00%
41	0.60	0.57 - 0.64	1367	-895	-0.88%
42w<	0.64	0.51 - 0.79	84	-48	-0.05%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-7. すべての項目で調整した LBW の PARP (2010 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.04	0.98 - 1.09	1440	52	0.05%
20~24	1.02	0.99 - 1.04	9927	170	0.17%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	27227	0	0.00%
30~34	1.01	0.99 - 1.02	36137	187	0.18%
35~39	1.02	1.00 - 1.03	23589	386	0.37%
40~	1.03	1.00 - 1.06	4690	141	0.14%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	46979		0.00%
女児	1.40	1.38 - 1.42	56031	16050	15.58%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	88115		0.00%
双胎<	1.80	1.76 - 1.83	14895	6604	6.41%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	50447		0.00%
第二子	0.72	0.71 - 0.73	35327	-13768	-13.37%
第三子<	0.71	0.70 - 0.72	17236	-6968	-6.76%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
<23	48.76	44.26 - 53.72	445	436	0.42%
24	48.10	43.61 - 53.04	434	425	0.41%
25	48.53	44.23 - 53.24	489	479	0.46%
26	48.29	44.50 - 52.40	647	634	0.62%
27	47.17	43.72 - 50.91	761	745	0.72%
28	45.92	42.79 - 49.29	903	883	0.86%
29	45.92	42.92 - 49.12	1015	993	0.96%
30	45.63	42.94 - 48.48	1317	1288	1.25%
31	46.31	43.85 - 48.92	1718	1681	1.63%
32	46.04	43.85 - 48.35	2367	2316	2.25%
33	45.46	43.53 - 47.47	3450	3374	3.28%
34	42.95	41.32 - 44.65	5156	5036	4.89%
35	35.14	33.93 - 36.38	8258	8023	7.79%
36	23.20	22.47 - 23.95	14665	14033	13.62%
37	11.20	10.87 - 11.54	23898	21765	21.13%
38	4.82	4.68 - 4.97	19133	15166	14.72%
39	2.10	2.04 - 2.17	11863	6225	6.04%
40	1.00	1.00 - 1.00	5361	0	0.00%
41	0.55	0.52 - 0.59	1093	-891	-0.86%
42w<	0.49	0.35 - 0.68	37	-39	-0.04%

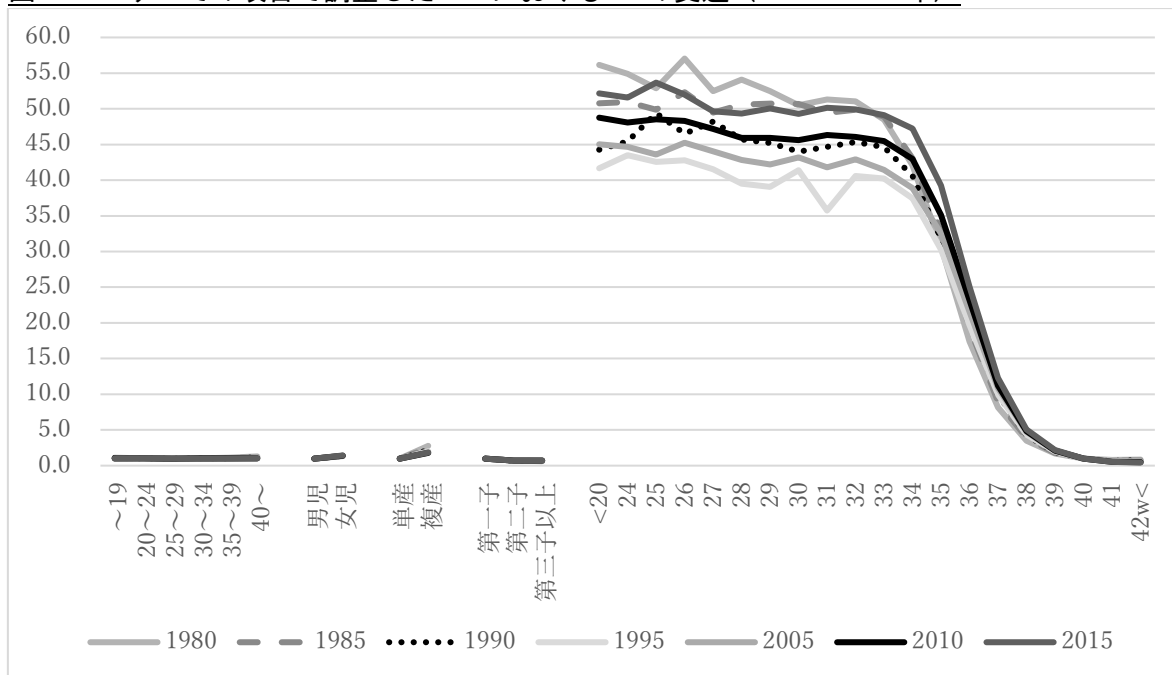
Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

表 2-8. すべての項目で調整した LBW の PARP (2015 年)

母親年齢 (歳)	RR	95%CI	LBW人数	過剰発生数	PARP
~19	1.03	0.97 - 1.24	1189	39	0.04%
20~24	1.03	1.00 - 1.06	7570	199	0.21%
25~29	1.00	1.00 - 1.00	22746	0	0.00%
30~34	0.99	0.98 - 1.00	33303	-210	-0.22%
35~39	1.00	0.98 - 1.00	23677	-69	-0.07%
40~	1.02	0.99 - 1.00	6694	127	0.13%
<b>児の性別</b>					
男児	1.00	1.00 - 1.00	43130	0	0.00%
女児	1.42	1.40 - 1.00	52049	15440	16.22%
<b>単産/複産</b>					
単胎	1.00	1.00 - 1.00	81323	0	0.00%
双胎<	1.82	1.79 - 1.00	13856	6251	6.57%
<b>出生順位</b>					
第一子	1.00	1.00 - 1.00	46695	0	0.00%
第二子	0.72	0.71 - 1.00	32247	-12742	-13.39%
第三子<	0.72	0.71 - 1.00	16237	-6321	-6.64%
<b>妊娠週数 (週)</b>					
		-			
<23	52.17	47.36 - 1.00	451	442	0.46%
24	51.59	46.49 - 1.00	386	379	0.40%
25	53.67	48.74 - 1.00	458	449	0.47%
26	51.96	47.64 - 1.00	579	568	0.60%
27	49.64	45.70 - 1.00	647	634	0.67%
28	49.34	45.72 - 1.00	778	762	0.80%
29	50.06	46.67 - 1.00	949	930	0.98%
30	49.28	46.25 - 1.00	1223	1198	1.26%
31	50.15	47.30 - 1.00	1522	1492	1.57%
32	49.94	47.43 - 1.00	2185	2141	2.25%
33	49.09	46.87 - 1.00	3034	2972	3.12%
34	47.22	45.35 - 1.00	5003	4897	5.15%
35	39.24	37.81 - 1.00	7599	7405	7.78%
36	25.07	24.23 - 1.00	13207	12680	13.32%
37	12.29	11.90 - 1.00	22826	20969	22.03%
38	5.04	4.88 - 1.00	18404	14755	15.50%
39	2.17	2.10 - 1.00	10527	5676	5.96%
40	1.00	1.00 - 1.00	4546	0	0.00%
41	0.53	0.49 - 1.00	837	-743	-0.78%
42w<	0.43	0.27 - 1.00	18	-24	-0.03%

Low birth Weight: LBW、Population Attributable Risk Proportion: PARP  
Reference: RR=0 とした際の参照項目

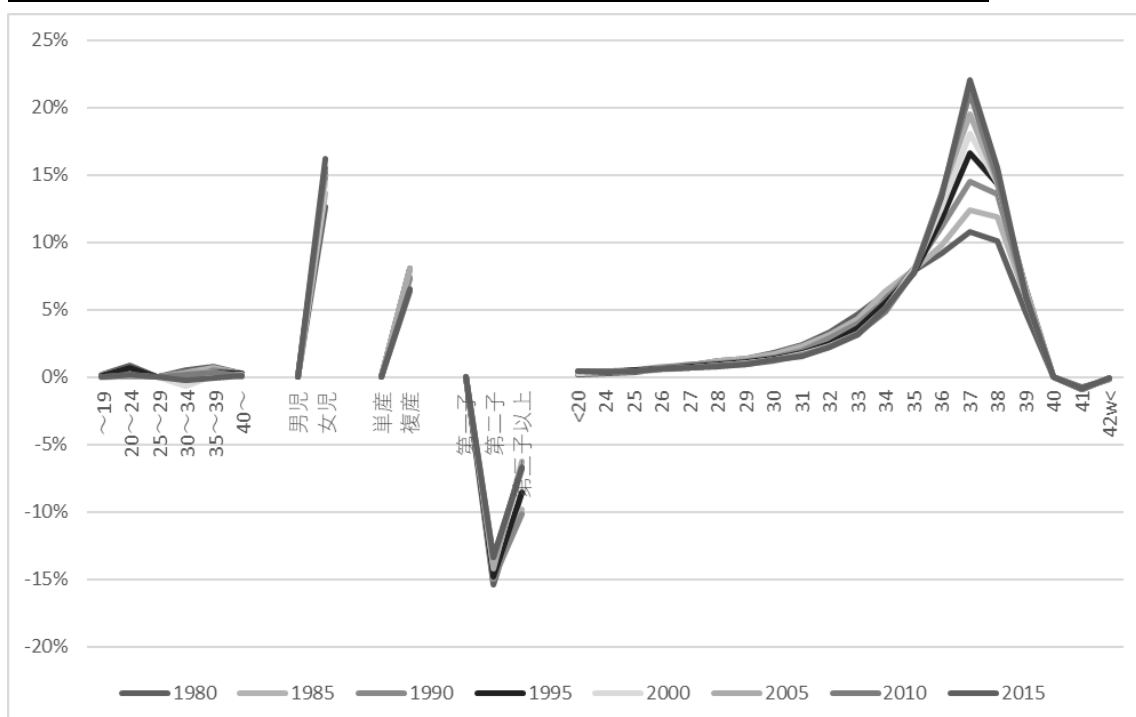
図 24. すべての項目で調整した LBW における RR の変遷 (1980~2015 年)



Low birth Weight: LBW、 Relative Risk : RR

Reference : RR=0 とした際の参照項目

図 25. すべての項目で調整した LBW における PARP の変遷 (1980~2015 年)



Low birth Weight: LBW、 Population Attributable Risk Proportion : PARP



## 5歳未満の栄養指標の推移 ～乳幼児身体発育調査(1980, 1990, 2000, 2010年)データの再解析～

研究協力者 吉池 信男 (青森県立保健大学 健康科学部栄養学科)

### 研究要旨

WHOのchild growth standards (2006年)に基づき、わが国の全国調査である乳幼児身体発育調査データを再解析して、国際比較可能な5歳未満児の栄養指標を記述することを目的とする。2010年データの再解析結果は以下の通り。低体重(Underweight) : Weight for age が  $-2SD$  未満である者の割合は3.4%、 $-3SD$  未満 (severe risk 以上) である者の割合は0.5%であった。発育阻害 (Stunting) : Height for age が  $-2SD$  未満である者の割合は、7.1%、 $-3SD$  未満である者の割合は0.9%であった。消耗症 (Wasting) : Weight for height が  $-2SD$  未満である者の割合は、2.3%であり、 $-3SD$  未満である者の割合は0.2%であった。いずれもWHOが示す2010年の推計値 (Global および日本を除くアジア) と比べて極めて低値であった。このように、わが国において乳幼児の低栄養は、集団レベルでは問題とされていないが、衛生統計上の基本的な指標として国際比較可能なデータを示した。

### A. 研究目的

5歳未満の子どもの予防可能な死亡をなくすことは、国連の持続可能な開発目標 (SDGs)の1つであり、その達成には、乳幼児期の栄養状態を改善することが重要と考えられる。世界各国の健康状況を国際的に比較する基本的な指標の一つとして、5歳未満の乳幼児における低栄養者の割合が広く用いられている。WHOはChild Growth Standardを2006年に発表し、“Global Database on Child Growth and Malnutrition”に各国データの登録を呼びかけている。

本分担研究ではWHOのchild growth standards (2006年)の、

- length/height-for-age
- weight-for-age

- weight-for-length
- weight-for-height
- body mass index (BMI) -for-age

に基づき、わが国の全国調査である乳幼児身体発育調査データを再解析し、国際比較可能な5歳未満児の栄養指標を記述することを目的とする。

### B. 方法

1980年、1990年、2000年、2010年の乳幼児身体発育調査のデータについて、統計法に基づき利用申請した上で用いた。

解析には、WHOが提供する計算プログラム (WHO Child Growth Standards SAS package) を用いて、Weight for age、Height for age、Weight for height、並びに BMI for age を算出した (男女計、男女別)。な

お、浮腫の有無については、元データに情報が無いことから、全例“浮腫はなし”として扱った。

なお、平成23年度の厚生労働科学研究<sup>1)</sup>でも同様の分析を行っており、2010年のデータに関して、「データ登録された身長、体重データについて、記載上の過誤等によると思われる明らかな外れ値が認められたことから、LMS法による平滑化曲線からみて0.01パーセント未満または99.99パーセントを超える測定値については、欠損値とした」が、今回は外れ値の処理をせずに、すべての調査年のデータを取り扱って再解析した。

### C. 結果

表1に結果の要約を示す。

2010年データの再解析結果は、低体重(Underweight) : Weight for age が  $-2SD$  未満 (moderate risk 以上) である者の割合は、0~60か月全体で3.4%であり、 $-3SD$  未満 (severe risk 以上) である者の割合は0.5%であった。

発育障害 (Stunting) : Height for age が  $-2SD$  未満である者の割合は、0~60か月全体で7.1%であり、 $-3SD$  未満である者の割合は0.9%であった。

消耗症(Wasting) : Weight for height が  $-2SD$  未満である者の割合は、0~60か月全体で2.3%であり、 $-3SD$  未満である者の割合は0.2%であった。

### D. 考察

乳幼児死亡率の減少や健康状態の改善を目指し、国及び地域レベルのポピュレーションアプローチとして、子どもたちの栄養状態を改善することは国際保健(Global Health)の上で重要な課題である。そのため

の取り組みを推進する上で、相互に比較可能な形で低栄養に関わる指標をモニタリングしていくことは不可欠である。

WHOは、そのような目的から2006年により多くの国からの母乳栄養児データに基づいた基準 (WHO child growth standard) を作成し、専用の計算ソフトウェアや各種統計ソフトウェアのマクロを提供している <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards>

また、“Global Database on Child Growth and Malnutrition” から、各国データが参照できる。

<https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/databases/nutgrowthdb>

わが国の2010年乳幼児身体発育調査データの再解析では、Weight for age が  $-2SD$  未満の低体重 (Underweight) の者の割合は3.4%であり、WHOが示す2010年の推計値 (Global 16.2%, 日本を除くアジア 19.5%) と比べて極めて低値であった。また、Height for age が  $-2SD$  未満の発育障害 (Stunting) の者の割合は7.1%であり、WHOが示す2010年の推計値 (Global 26.7%, 日本を除くアジア 27.6%) と比べて極めて低値であった。さらに、Weight for height が  $-2SD$  未満の消耗症 (Wasting) の者の割合は2.3%であり、WHOが示す2010年の推計値 (Global 8.6%, 日本を除くアジア 10.6%) と比べて極めて低値であった。

このように、わが国において乳幼児 (5歳未満) の低栄養のリスクは、集団レベルでは低いものの、一定の割合は存在している。個別的な対応 (ハイリスクアプローチ) を行いながら、集団全体としての動向を今後国際基準に基づきモニタリングしていくことは重要である。

## E. 結論

わが国において、乳幼児の低栄養は、集団レベルでは問題とされていないが、衛生統計上の基本的な指標として国際比較可能なデータを示した。

### <参考文献>

1) 吉池信男. 乳幼児の身体発育データの活用～国際比較の観点から～. 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」分担研究報告書. 2012 年 3 月.

## F. 健康危機情報

なし。

## G. 研究発表

なし。

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1 : わが国における 5 歳未満の栄養指標の推移

	1980年	1990年	2000年	2010年
登録データ(N)	20121	12484	10021	7652
解析データ(N)	17400	10888	8650	6633
<b>Weight for age *</b>				
< -2SD	2.0 [1.8, 2.2]	2.5 [2.2, 2.8]	2.4 [2.1, 2.8]	3.4 [3.0, 3.9]
< -3SD	0.2 [0.1, 0.3]	0.3 [0.2, 0.4]	0.3 [0.2, 0.4]	0.5 [0.3, 0.7]
z-score**	-0.16 (0.89)	-0.21 (0.92)	-0.27 (0.91)	-0.39 (0.91)
<b>Height for age *</b>				
< -2SD	5.8 [5.5, 6.2]	5.1 [4.7, 5.6]	5.7 [5.2, 6.2]	7.1 [6.6, 7.7]
< -3SD	0.9 [0.8, 1.1]	0.6 [0.4, 0.7]	0.8 [0.6, 1.0]	0.9 [0.7, 1.2]
z-score**	-0.46 (1.02)	-0.39 (1.02)	-0.42 (1.05)	-0.56 (1.03)
<b>Weight for height *</b>				
< -2SD	1.0 [0.8, 1.1]	1.6 [1.4, 1.9]	1.7 [1.4, 2.0]	2.3 [2.0, 2.7]
< -3SD	0.1 [0.0, 0.1]	0.3 [0.2, 0.4]	0.2 [0.0, 0.7]	0.2 [0.1, 0.4]
> +2SD	2.5 [2.3, 2.8]	2.1 [1.8, 2.4]	1.6 [1.3, 1.9]	1.5 [1.2, 1.8]
z-score**	0.14 (0.93)	-0.01 (0.96)	-0.05 (0.94)	-0.11 (0.94)

60ヶ月未満児 (男女計) ; \* % [95%信頼区間], \*\* Mean (SD)

乳幼児身体発育調査(1980, 1990, 2000, 2010 年)データの再解析による。

## 乳幼児身体発育調査結果に基づいた、 母乳栄養率の推移についての解析

研究分担者 森崎 菜穂 (国立成育医療研究センター社会医学研究部)

### 研究要旨

平成30年度の本分担研究では、諸外国の成長曲線では背景情報(出生体重・疾病・服薬歴等)に基づく除外基準で選定された集団で成長曲線を作成していることを報告し、令和元年度は過去の乳幼児身体発育調査票(一般調査票)を海外のそれと比較することで、調査票の改善可能な点をまとめた。具体的には4つの問題点を挙げ、これらについて改善点を提示した。

令和2年度は、過去4回(1980, 1990, 2000, 2010年)の乳幼児身体発育調査の結果を用いて、乳幼児の母乳栄養率の推移について解析した。その結果、日本の完全母乳栄養、および母乳を約1年間継続している児の割合はここ30年間に大幅に上昇を認めた。

### A. 研究目的

日本人の平均身長が1975年生まれ以降低下していることが示された<sup>1)</sup>。この背景には、早産児やearly termと呼ばれる37-38週台での出生の増加、あるいは乳児の栄養方法の変化が影響していると考えられる。しかし、ここ30年の乳児の栄養方法の変遷は知られていない。

本分担研究は、1980,1990,2000,2010年の乳幼児身体発育調査の結果を用いて、乳幼児の母乳栄養率の推移を確認することを目的とした。

### B. 方法

本分担研究では、10年毎に厚生労働省が実施している乳幼児身体発育調査のデータを利用申請したうえで用いて、以下の計算を行った。

#### 1. 生後6か月未満の完全母乳栄養の割合(1974-2010) :

乳幼児身体発育調査に参加した月齢6から6歳までの児のうち、月齢0-5のすべてにおいて、哺乳内容が「母乳」が「有」で「ミルク」が「無」であり、「離乳食の開始」が生後6か月以降である児の割合。

#### 2. 生後1年まで母乳栄養を継続している割合(1979-2009) :

乳幼児身体発育調査に参加した月齢12から15までの児のうち、月齢12における哺乳内容が「母乳」が「有」である児の割合。

#### 3. 生後10-13か月まで母乳栄養を継続している割合(1979-2009) :

乳幼児身体発育調査に参加した月齢10以上の児のうち、月齢10-13のいずれかで哺乳内容「母乳」が「有」である児の割合。

### C. 結果

解析結果を下記に示す。

#### 1. 生後6か月未満の完全母乳栄養の割合 (1974-2010) :

出生年	完全母乳でない人数	完全母乳の人数	完全母乳の割合(%)
1974	1,204	143	10.62
1975	1,637	173	9.56
1976	1,435	165	10.31
1977	1,451	152	9.48
1978	2,500	240	8.76
1979	5,706	428	6.98
1980	1,753	67	3.68
1984	800	71	8.15
1985	1,006	106	9.53
1986	1,000	105	9.50
1987	952	76	7.39
1988	1,804	162	8.24
1989	3,700	265	6.68
1990	1,011	48	4.53
1994	603	69	10.27
1995	789	92	10.44
1996	821	83	9.18
1997	823	70	7.84
1998	1,333	130	8.89
1999	2,744	220	7.42
2000	875	56	6.02
2004	352	119	25.27
2005	437	140	24.26
2006	481	180	27.23
2007	467	161	25.64
2008	892	299	25.10
2009	1,756	614	25.91
2010	593	148	19.97

#### 2. 生後1年まで母乳栄養を継続している割合 (1979-2009) :

出生年	母乳を継続していない人数	母乳を継続している人数	完全母乳の割合(%)
1979	1,837	406	18.10
1989	999	316	24.03
1999	793	298	27.31
2009	446	370	45.34

#### 3. 生後10-13か月まで母乳栄養を継続している割合 (1979-2009) :

出生年	母乳を継続していない人数	母乳を継続している人数	完全母乳の割合(%)
1974	1,113	320	22.33
1975	1,508	428	22.11
1976	1,296	428	24.83
1977	1,299	419	24.39
1978	2,212	723	24.63
1979	4,383	1,473	25.15
1984	587	296	33.52
1985	696	428	38.08
1986	702	419	37.38
1987	652	388	37.31
1988	1,249	739	37.17
1989	2,445	1,226	33.40
1994	415	282	40.46
1995	576	340	37.12
1996	586	352	37.53
1997	604	335	35.68
1998	913	614	40.21
1999	1,779	1,042	36.94
2004	225	272	54.73
2005	260	351	57.45
2006	292	390	57.18
2007	254	404	61.40
2008	485	757	60.95
2009	880	1,314	59.89

#### D. 考察

1. 生後 6 か月未満の完全母乳栄養の割合については 2000 年頃までは約 10%で推移していたが、2004 年以降は約 20-26%に上昇した。

2. 生後 1 年まで母乳を継続している割合は 1979 年には 20%未満であったのが、2009 年には 45%に上昇していた。

3. 一時期母乳を中断していた児がいることを考慮し、生後 10-13 か月のいずれかで母乳を与えていた児の割合（生後 10-13 か月まで母乳栄養を継続している割合）を見ると、1980 年より前は 22-25%、1984 年から 1999 年までは 33-41%、2000 年以降に 55-61%に上昇していた。

このように、日本の完全母乳栄養、および母乳を約 1 年間継続している児の割合はここ 30 年間に大幅に上昇を認めた。

#### E. 結論

日本の完全母乳栄養、および母乳を約 1 年間継続している児の割合はここ 30 年間に大幅に上昇を認めた。

#### F. 健康危機情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### 参考文献

- 1) Morisaki N, Urayama KY, Yoshii K, Subramanian SV, Yokoya S. Ecological analysis of secular trends in low birth weight births and adult height in Japan. *J Epidemiol Community Health* 2017 Oct;71(10):1014-1018.

## 過去の調査手法を踏まえた我が国の乳幼児の身体発育及び 健康度を把握するための調査手法の検討～次回調査の対象人数と誤差の検討～

研究分担者 横山 徹爾 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)  
研究分担者 加藤 則子 (十文字学園女子大学 教育人文学部)  
研究分担者 盛一 享徳 (国立成育医療研究センター 小児慢性特定疾病情報室)

### 研究要旨

乳幼児身体発育調査の一般調査は対象者を地区単位で抽出しており、近年の少子化による地区あたりの児の減少及び協力率の低下によって全体の調査人数が減少してきている。次回の調査に向けて、十分な精度を維持するための調査地区数・人数や抽出方法、最新の統計手法、及び協力率維持・向上のための普及啓発方法について検討した。

2020年国勢調査結果に基づいて試算すると、対象者数は協力率70%を維持した場合で26%減少、協力率60%に低下した場合で36%減少することが見込まれる。身体発育曲線の推定誤差について、国際標準となりつつあるGAMLSS法(BCTo法)を用いて検討したところ、単に人数の減少に伴う身体発育曲線の誤差の増加は限定的と思われた。しかし協力率の低下は標準誤差だけでなく、結果の偏り(バイアス)も増大することが懸念される。

### A. 研究目的

乳幼児身体発育調査は昭和35年から10年毎に国が実施し、乳幼児の身長、体重、頭囲、胸囲等の測定を行うとともに、乳幼児の栄養方法、運動及び言語発達状況の把握並びに健康度について全国規模で調査するものである。同調査は一般調査と病院調査とからなる。一般調査は、直近の全国の国勢調査区から3000地区を層化無作為抽出した生後14日以上2歳未満の乳幼児及び、3000地区から抽出した900地区の2歳以上小学校就学前の幼児が調査の客体であり、病院調査は、全国の産科を標榜し且つ病床を有する病院のうち、医療施設基本ファイルから抽出した150病院で出生し、調査月に1か月健診を受診した乳児が調査の客体である<sup>1)</sup>。前回2010年調査では一般調査は

7652人、病院調査は4774人の協力が得られた。

一般調査は対象者を地区単位で抽出しており、近年の少子化による地区あたりの児の減少及び協力率の低下によって全体の調査人数が減少してきている。前回2010年調査の協力率を維持できたとしても、次回予定の調査では、集計人数がかなり減少することが予想され、さらに協力率が低下すれば標準誤差だけでなく、結果の偏り(バイアス)も増大することが懸念される。昨年度の分担研究報告書では、2015年国勢調査結果に基づく調査対象者の予測人数を用いて標準誤差について検討したが、児の人数はさらに減少し続けているため、今年度は2020年国勢調査結果に基づいて同様の検討を行った。

身体発育曲線を作成するためには、これまで LMS 法<sup>2)</sup> が主に用いられて来たが、近年では GAMLSS 法<sup>3)</sup> が国際標準となりつつある。本分担研究では、2020 年国勢調査結果に基づく調査対象者の予測人数を踏まえて、GAMLSS 法による身体発育曲線の標準誤差の大きさについて検討した。

## B. 方法

2020 年国勢調査結果に基づいて、「0～1 歳」の 1 国勢調査区あたりの平均人数は、「0～1 歳の人口」÷「全国勢調査区数」によって、同様に「2 歳～6 歳 6 か月」の 1 国勢調査区あたりの平均人数は、「2 歳～6 歳 6 か月の人口」÷「全国勢調査区数」によって推計した。

また統計法に基づく利用許可を得たうえで、2010 年乳幼児身体発育調査データを用いて、調査人数と、GAMLSS 法 (BCTo 法 = 分布のゆがみ、中央値、ばらつき、尖り度を考慮) によって推定した身体発育曲線の標準誤差の大きさとの関係を試算した。標準誤差は 100 回の Bootstrap 法によって算出した。調査対象人数は、前述の 1 国勢調査区あたりの児の人数に基づき計算した。

## C. 結果

表 1 は対象者数の試算結果である。調査対象地区数が 2010 年調査と同じ 0～1 歳 3000 地区、2 歳以上 900 地区だとすると、0～1 歳では、1 地区あたりの平均児数が 2010 年の 2.19 人から次回は 1.86 人に 27% 減少するため、対象者数も 27% 減少する。2 歳～6 歳 6 か月も 1 地区あたりの平均児数及び対象者数が 24% 減少する。全体で約 26% の減少である。一般調査の協力率は、1980 年 93.5%、1990 年 90.8%、2000 年 81.4%、2010 年 70.3% と減少を続けて

おり、仮に次回予定の調査で協力率が 2010 年と同じ (70.3%) だったとしても、有効集計人数は全体で 26% の減少 (7520 人→5588 人)、協力率が 60% まで下がった場合には約 36% の減少 (7520 人→4790 人) と見込まれる。

2010 年調査データを用いて、調査人数が 26% 減少 (協力率 70% を維持) 及び 36% 減少 (協力率 60% に低下) した場合の身体発育曲線 (パーセンタイル曲線) の標準誤差を試算した (男・体重: 図 1A、B、男・身長: 図 2A、B)。2.5 パーセンタイルや 97.5 パーセンタイルのように分布の端ほど誤差が大きいが、26% の人数減少では誤差が極端に膨らむことはない。表 2 には各パーセンタイル曲線の誤差率を 0～72 ヶ月の平均で示した。体重に比べて身長の発育曲線は標準誤差が大きいが、平均値に対する相対的な個人差 (データのばらつき) が体重よりも身長の方が小さい影響と思われる。

## D. 考察

次回予定の乳幼児身体発育調査で予想される対象者数の減少と、それに伴う身体発育曲線の推定誤差について、国際標準となりつつある GAMLSS 法を用いて検討した。対象者数は協力率 70% を維持した場合で 26% 減少、協力率 60% に低下した場合で 36% 減少することが見込まれるが、単に人数の減少に伴う身体発育曲線の誤差の増加は限定的と思われた。しかし協力率の低下は標準誤差だけでなく、結果の偏り (バイアス) も増大することが懸念される。

Cole が 2000 年に発表した LMS 法では、対象年齢区間を予想される身長・体重等の変化を考慮していくつかに分け、L (分布のゆがみ)、M (分布の中央値)、S (分布のばらつき) の 3 つのパラメータ曲線を推定



し、身体発育曲線を描く簡便なものだった。GAMLSS法（BCTo法）はLMSの各パラメータに加えて分布の尖り度を考慮しており、その点でLMS法の上位互換とも考えられるため、曲線のフィットはより良好になることが期待される。協力率低下によるバイアスに関しては対処できないものの、次回予定の調査での応用について、過去との比較可能性等も考慮しつつ、さらに検討していく価値があると考えられる。

#### E. 結論

次回予定の乳幼児身体発育調査では、前回2010年調査の協力率を維持できたとしても集計人数は約26%減少することが予想され、協力率維持のための方策についてさらなる検討が必要である。身体発育曲線作成のための統計手法としては、GAMLSS法（BCTo法）について検討する価値があると考えられた。

#### <参考文献>

- 1) 厚生労働省. 平成22年乳幼児身体発育調査報告書. 平成23年10月.
- 2) Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. *Eur J Clin Nutr* 1990; 44(1):45-60.
- 3) Rigby RA, Stasinopoulos DM. Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape. *Applied Statistics* 2005; 54:507-554.

#### F. 健康危機情報

なし。

#### G. 研究発表

なし。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表1. 次回乳幼児身体発育調査(一般調査): 調査地区数と人数についての試算

年齢	性・月齢 区分数	調査年	1地区あ たり児の 人数	0-1歳 3000地区. 2歳以上 900地区			
				対象者 数	性・月齢 区分別 人数	有効人数 (体重)	性・月齢 区分別 人数
0-1歳	46区分 (男23女 23)	2010年	2.19	6,562	143	4,608	100
		次回※	1.60	4,786	104	3,361	73
2歳0月 ~6歳6月	18区分 (男9女9)	2010年	5.30	4,768	265	2,912	162
		次回※	4.05	3,647	203	2,228	124
※2020年国勢調査結果より推計。 (参考)一般調査の回収率 1980年 93.5% → 1990年 90.8% → 2000年 81.4% → 2010年 70.3%				計	2010年	7,520	26% 減少
				次回	5,588		

表2. 調査人数が減少した場合の標準誤差の比較

GAMLSS法(BCTo法)により推定。標準誤差は100回のbootstrap法による。

男・体重

パーセンタ イル	平均CV(誤差率)		
	2010年	26%減	36%減
3%	1.13%	1.15%	1.21%
10%	0.96%	0.99%	1.10%
25%	0.90%	0.90%	1.03%
50%	0.89%	0.87%	1.01%
75%	0.93%	0.94%	1.06%
90%	1.02%	1.09%	1.20%
97%	1.29%	1.46%	1.57%

男・身長

パーセンタ イル	平均CV(誤差率)		
	2010年	15%減	27%減
3%	0.42%	0.47%	0.43%
10%	0.27%	0.30%	0.29%
25%	0.24%	0.26%	0.26%
50%	0.23%	0.26%	0.26%
75%	0.24%	0.28%	0.27%
90%	0.28%	0.33%	0.30%
97%	0.40%	0.48%	0.42%

図1A. 調査人数が減少した場合の標準誤差の比較(男・体重／0-24ヶ月)  
GAMLSS法(BCTo法)により推定。標準誤差は100回のbootstrap法による。

(自然減) (自然減&協力率70%→60%)

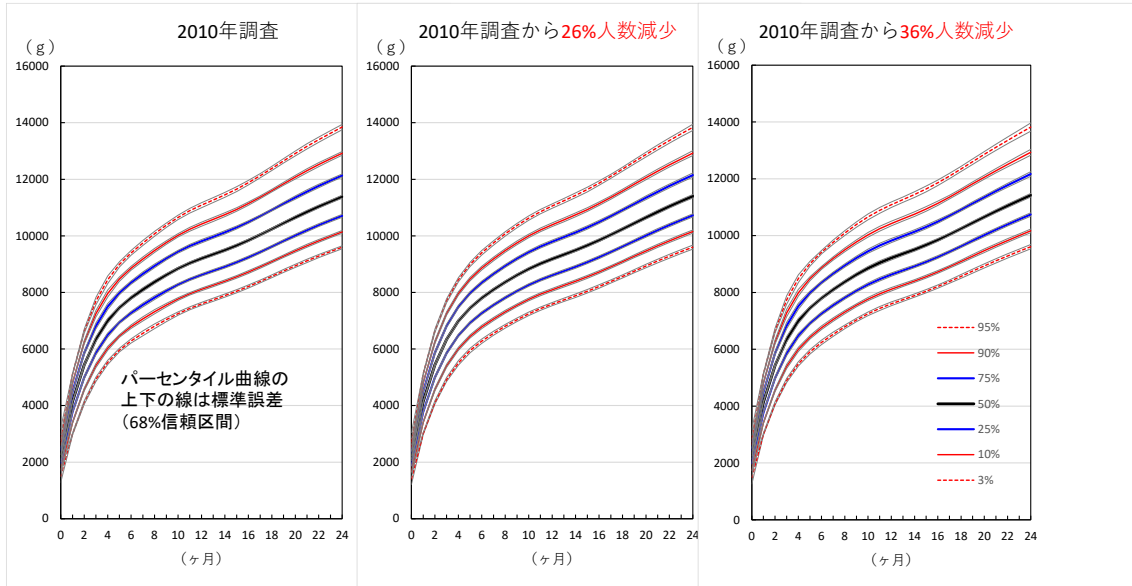


図1B. 調査人数が減少した場合の標準誤差の比較(男・体重／25-72ヶ月)  
GAMLSS法(BCTo法)により推定。標準誤差は100回のbootstrap法による。

(自然減) (自然減&協力率70%→60%)

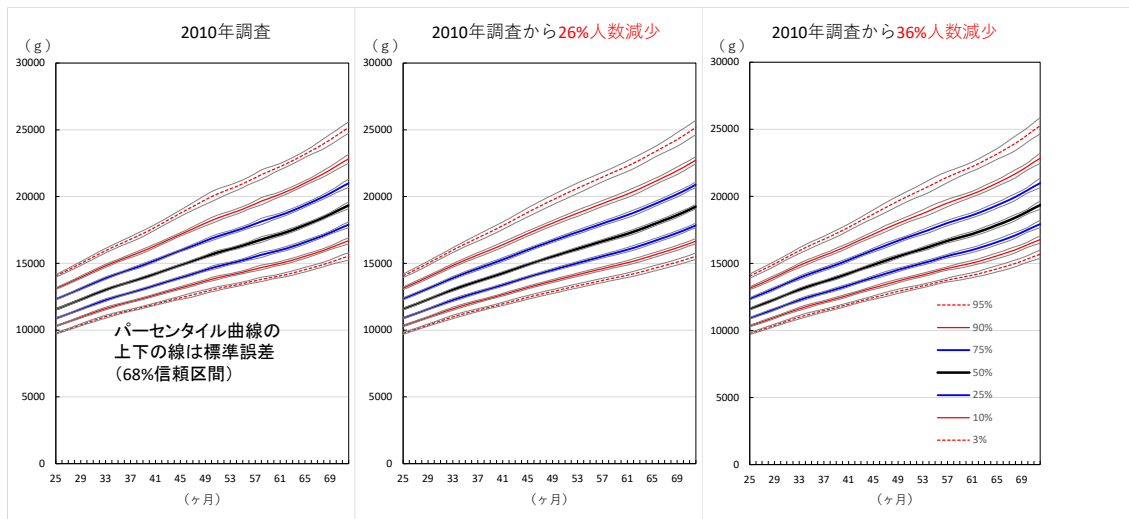


図2A. 調査人数が減少した場合の標準誤差の比較(男・身長／0-24ヶ月)  
 GAMLSS法(BCTo法)により推定。標準誤差は100回のbootstrap法による。

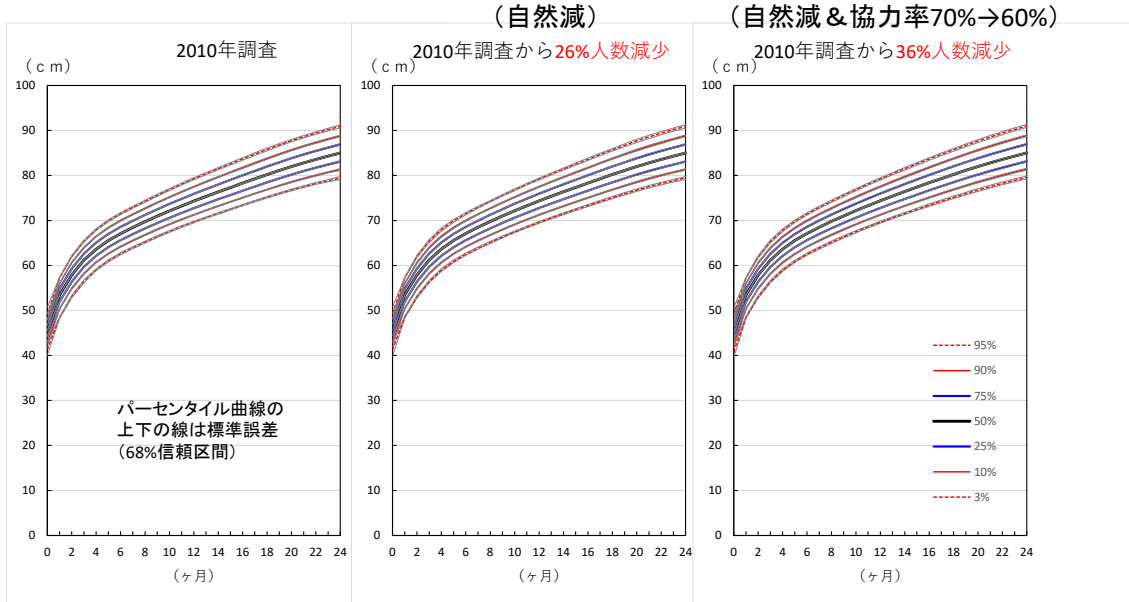
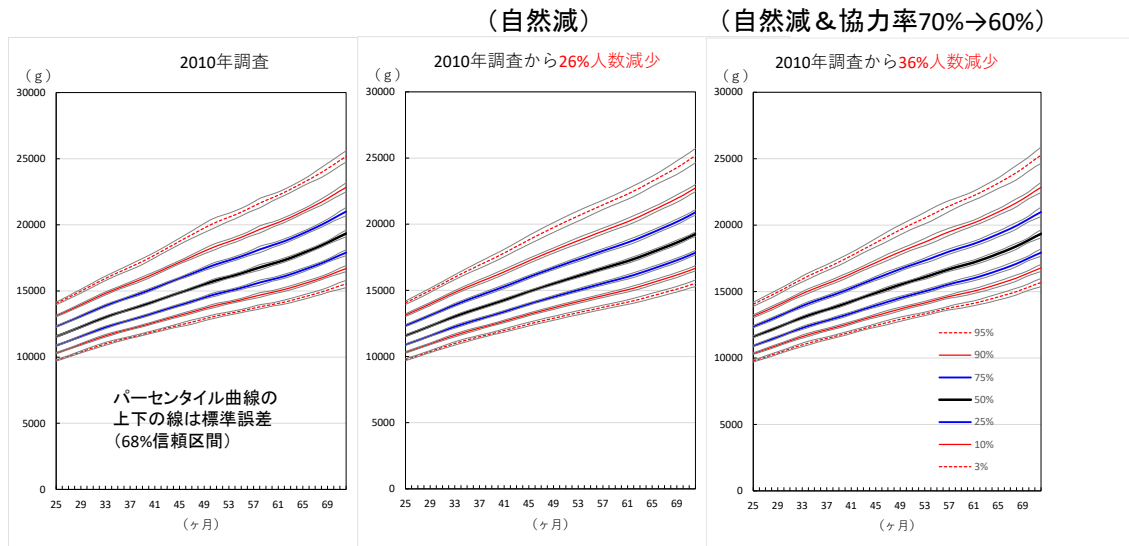


図2B. 調査人数が減少した場合の標準誤差の比較(男・身長／25-72ヶ月)  
 GAMLSS法(BCTo法)により推定。標準誤差は100回のbootstrap法による。



## 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化ソフト活用法に関する研究

研究分担者：加藤 則子 (十文字学園女子大学 教育人文学部)  
研究協力者：磯島 豪 (帝京大学医学部 小児科学講座)  
横谷 進 (福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター)  
伊藤 善也 (日本赤十字北海道看護大学 臨床医学領域)  
井ノ口 美香子 (慶應義塾大学 医学部小児科学教室)

### 研究要旨

次回乳幼児身体発育調査における発育曲線の作成に向けて、今後国際標準となっていく GAMLSS in R による身体計測値平滑化の試行を、令和元年度の研究にて、すでに公表値が計算されている 2010 年乳幼児身体発育調査データに関して行ったところ、男女の体重、女子身長、に関しては、演算に当たってさらなる工夫が望まれた。今年度の研究で、TJ Cole の助言に従って平滑化条件の一つであるペナルティの値を 4 から 9 もしくは 15 への大きくしたことで、整った平滑化曲線が得られて問題が解決した。

次回乳幼児身体発育調査結果の公表に向けて、LMS 法によるモデルや尖度を加味したモデルで演算ができるようになり、任意の年齢区分に従って L, M, S の値やパーセンタイル値を推計することが可能となった。これにより従来の様式での作表が可能になるなど、準備がさらに進んだ。

一般的な発育曲線での評価がなじまないとされている低出生体重児と多胎児に関して、発育調査結果データよりこれらを抽出して直近の発育曲線に重ねて散布図を描いたところ、乳幼児の年月齢を通じて低出生体重児は 25 パーセンタイル近辺を中心に分布し、多胎児はほぼ 50 パーセンタイル近辺を中心に分布することが分かった。

乳幼児身体発育調査病院調査は、多数の新生児に関して、出生後数日間の計測値が揃い、また、1 か月健診のデータにつながっていることなどから、当該データを縦断的に解析したところ、新生児の生理的体重減少での最小値は主に 2 日齢もしくは 3 日齢に出現することが分かり、減少割合は男子 6.4%、女子 6.7%、体重減少が大きいほど 1 か月健診までの 1 日体重増加量が小さいことが分かった。

### A. 研究目的

厚生労働省の 2010 年調査において公表された乳幼児身体発育曲線は、LMS 法を用いて平滑化されている。LMS 法は身体計測データ等の分布の特徴をとらえて年齢軸に対する平滑化曲線を作成するためのよく使われる方法である。L (ゆがみ)、M (中央値)、S (ばらつき) に関する変数を、Box-Cox 変換を用

いて算出しそれぞれを平滑化することにより平滑化分布曲線を得る。

2010 年値の算出に当たっては、SAS プログラムを用いて平滑化の計算を行った<sup>1)</sup>。当時 LMSchartmaker<sup>®</sup>が web 上で公開されていたが、実際の平滑化作業において節点の位置などが明確に把握できる方法としてより優れているとして選択されたものである。

平成 30 年度の研究で、国際的に多用されている LMSchartmaker<sup>®</sup>によって試作してみたが、自由度について細かく調整しなければならぬ課題が残った<sup>2)</sup>。

また、R 言語によって動く GAMLSS パッケージは、国際標準になりつつある。

GAMLSS は generalized additive model for location, scale and shape の頭文字をとったもので、Location は位置(平均値)、scale はばらつき、shape はゆがみと尖りに対応し、分布におけるその 4 つを推計する。目的変数である推計値は、横軸に対する関数としてあらわされる。

100 個以上提供されている回帰のタイプの一つは、LMSchartmaker の機能<sup>3)</sup>と同じものであり、BCCG distribution と呼ばれている。BCCG は Box-Cox Cole and Green を意味する。R 内での表現は BCCGo となっている。

令和元年度の研究においては、GAMLSS パッケージを用いて 2010 年乳幼児身体発育調査データに対する平滑化を男女別に体重、身長、胸囲、頭囲について試みた。BCCGo のモデルよりも尖度を加味した BCTo モデルの方のあてはめが良いことが分かった。平滑化の結果を見ると、体重(男女)、身長(女)において、中心線の不整なゆれが起こった<sup>4)</sup>。これについて、平滑化法を改善するのが令和 2 年度の研究目的のひとつである。(研究 1-1)

令和 2 年度研究期間中に TJ Cole による論文<sup>5)</sup>が公表され、中央値、分散、歪度に加えて尖度を平滑化の推定に加えることによる適合度の改善が、あまり変わらず、Bootstrap によってえた信頼区間にも差がないことが明らかにされた。これを受けて、BCCGo モデルによる平滑化計算も男子体重について加えて行い、あわせて、年月齢別の L, M, S の値も推計することとした。(研究 1-2)

低出生体重児と多胎児には特有の発育があるため、専用の発育曲線が望まれているものの、あまり整備されていない。乳幼児身体発育調査対象に占める低出生体重児や多胎児の割合がわずかであるため、これに基づく発育曲線の作成は難しい。次善の策として、2010 年調査による乳幼児身体発育曲線に重ねて男女別に低出生体重児と多胎児の体重の値の散布図を重ね描きすることにより、それらの計測値の状況を把握することとした。(研究 2)

乳幼児身体発育調査のうち、病院調査に関しては、海外では大体の施設で入院期間が短いため、新生児体重減少と回復の様子が観察されることは少ないこと、出生後数日間のデータと生後 1 か月ころの縦断的なデータが大量にあるのも珍しいことから、縦断的な解析を行うこととした

一般的に新生児には出生体重の 8%程度の生理的体重減少がみられると言われている。健常新生児の体重減少の様子やその後の回復について、縦断データを用いて詳細に検討した研究はわずかである。乳幼児身体発育調査病院調査データを縦断的に解析し、新生児期の生理的体重減少とその回復および 1 か月健診までの体重の増え等に関連する要因を探索的に検討する。(研究 3)

## B. 研究方法

(研究 1-1)

令和元年度の研究においては R 言語による GAMLSS に関する書籍<sup>6)</sup>を参考に次に掲げるスクリプトにより平滑化を試みた。

```
m0<-lms(wt, age,
+family=c("BCCGo", "BCPEo", "BCTo"),
+data=mw, k=4, calibration=F,
+trans. x=T, cent=cent)
```

平滑化結果の現状を伝え、それに関する

コメントをTJ Coleに求め、助言に基づき平滑化を改善する。

#### (研究 1-2)

令和元年度の研究では、percentile estimation をするときは、まず lms 関数を使い、“BCCGo”, “BCPEo”, “BCTo”の3つのモデルを比べた。

```
m0<-lms(wt, age,  
+families=c("BCCGo", "BCPEo", "BCTo"),  
+data=mw, k=4, calibration=F,  
+trans. x=T, cent=cent)
```

モデルに関する説明は以下のとおりである。

BCCGo:Box-Cox Cole and Green (Box-Cox normal) TJ Cole が開発した LMSchartmaker®と同じ計算法である。

BCPEo:Box-Cox Power Exponential 上の方法の Power に関して、対数変換をして計算するもの。

BCTo:Box-Cox t distribution (four parameter distribution) 中央値、分散、歪度に加えて、尖度も考慮して分布を平滑化する。

2020年秋に公表されたTJ Coleの論文<sup>5)</sup>に従って、令和2年度の研究では、BCCGoモデル(LMS法)の結果のみを返すスクリプトを考案し、結果を精査する。

頭囲データを利用したLMS法とGALMSS法との比較検討も行った。

#### (研究 2)

2010年乳幼児身体発育調査一般調査結果データの中で、低出生体重児と多胎児を抽出し、男女別に体重を公表された発育曲線に重ねてプロットし観察した。

#### (研究 3)

2010年乳幼児身体発育調査病院調査は、全国146の産科を有する病院で出生し、

2010年9月1日から30日までの間に、1か月健診を受けた児4774例を対象として、出生後数日間の毎日の身体計測データや、1か月健診時の身体計測データを得ている。児の出生時及び出生後毎日の身体計測記録等を入院中のカルテ記録より、出生後毎日の身体計測記録等をカルテより転記してもらい、さらに1か月健診にて身体計測を行っている。本研究ではこのうち、単胎児で性別の記載があり生後5日まで毎日体重計測が行われている3631例を対象とした。

最小体重日齢は生後観察された日数の中で最も体重計測値の小さい日齢とした。退院時が最小体重であった場合は退院日齢に0.5を加えた数とした。1か月健診までの体重増加は1か月健診時の体重と出生体重の差を1か月健診が行われた日齢で除したものとした。

解析は、

-出生何日後に最小値をとるかの分布

-体重減少の量の分布

-戻るのにかかった日数

-1か月健診までの増加の速さ

等について行い、それらを基に目的変数を1か月健診までの1日当たり体重増加、説明変数を性別、妊娠期間、妊娠期間別体重Zスコア、新生児期の体重減少割合、最小体重日齢、退院時栄養法、1か月健診時の栄養法として、強制投入法による重回帰分析を行った。

## C. 研究結果

### (研究 1-1)

以下のスクリプトについてTJ Coleに助言を求めた結果、令和元年度の研究における平滑化計算

```
m0<lms(wt, age, families=c("BCCGo", "BCPEo", "BCTo"), data=mw, k=4, cent=cent)
```

は、kの値(ペナルティ)が小さすぎるため

に起こった under smoothing であることがわかった。

GAMLSS における平滑化曲線の推定は、安定性の問題と近似性とのバランスを取りながら行われる。ペナルティは安定性の問題に関連した値である。この推定における  $k$  は、標準化された赤池の基準において使用されるペナルティである。 $k$  を大きくすることにより、近似性を犠牲にして整った曲線を得る意図となる。

$k=9$ (男子体重、女子身長)、 $k=15$ (女子体重)と修正したことにより、十分な平滑化が行われ、整った平滑化曲線が得られた。

この方法によって、男子体重(図1)、女子体重(図2)、女子身長(図3)において、課題だった曲線の乱れについて、解決を見ることが出来た。

#### (研究1-2)

モデルを BCCGo (LMS 法) に限った解析のスク립トは以下のとおりである。

```
> m0<-lms(wt, age,
families=c("BCCGo"),
data=mw, k=9, calibration=F, trans. x=T, cent=cent)
```

L, M, S 値及びパーセンタイル値を求めるスク립トは以下のとおりである。

```
> nage<-seq(0, 72, 1)
> predict(m0, what="mu", parameter=NULL,
newdata=data.frame(age=nage), type=c("link", "responce", "terms"), terms=NULL, se.fit=FALSE, data=NULL)
> predict(m0, what="sigma", parameter=NULL,
newdata=data.frame(age=nage), type=c("link", "responce", "terms"), terms=NULL, se.fit=FALSE, data=NULL)
> predict(m0, what="nu", parameter=NULL,
newdata=data.frame(age=nage), type=c("link", "responce", "terms"), terms=NULL, se.fit=FALSE, data=NULL)
```

```
によって、月齢単位で L(="nu"), M(="mu"), S(="sigma") の値を算出
> centiles.pred(m0, xname="age", xvalues=
nage, plot=T, ylab="wt",
xlab="age", legend=F, cent=cent)
```

によりパーセンタイル値を算出した。それにより、表1に見られるような表を作成することが可能となった。ここでは、月齢を限って簡略化された表示となっている。

#### (研究2)

公表された発育曲線に重ねて作成した散布図を男子低出生体重児、男子多胎児、女子低出生体重児、女子多胎児につき、図4、図5に示す。男女とも、低出生体重児では、全年月齢を通じ分布の全体が発育曲線の25パーセンタイルを中心に分布していた。多胎児では、6歳の女兒が体重の小さい児であったほかは、全年月齢を通じ分布の全体が発育曲線の50パーセンタイルを中心に分布していた。

#### (研究3)

対象児の退院の日齢分布を表2に示す。最小体重日齢は2日が43.2%、3日が28.5%、4日が8.8%であった(表3)。

出生体重は男児  $3,028 \pm 402$  g (平均±標準偏差)、女児  $2,940 \pm 384$  g、妊娠期間は男児  $39.1 \pm 1.4$  週、女児  $39.2 \pm 1.4$  週、出生後体重減少男児  $193 \pm 77$  g、女児  $196 \pm 75$  g、体重減少割合男児  $6.35 \pm 2.33\%$ 、女児  $6.66 \pm 2.34\%$ 、1か月健診までの1日当たりの体重増加は男児  $38.0 \pm 10.4$  g、女児  $32.7 \pm 9.4$  g であった(表4)。

5日齢までに体重が出生時に戻った割合は、男児16.8%、女児14.0%であった。各時期における栄養法の割合を表5に示す。母乳の割合は3日齢で41.3%であったのが、退院時で55.2%と上がり、1か月健診時52.9%とほぼ維持されていた。



1 か月健診までの1日当たり体重増加と性別、出生体重、妊娠期間、出生体重 SDS、新生児期体重減少、3日齢栄養法、退院時栄養法、1か月健診時栄養法、新生児期体重減少割合、最小体重日齢との間には有意な相関があった(表6)。

1 か月健診までの1日当たり体重増加を目的変数とした強制投入法による重回帰分析で有意な関連が見られた要因は、性別(女性で-5.09g)、妊娠期間(1週あたり+0.22g)、体重減少割合(1%あたり-1.03g)、最小体重日齢(1日増加で-1.54g)、退院時及び1か月健診時栄養法(人工栄養で増加が少ない-1.80g, -1.01g)であった(表7)。

#### D. 考察

次回乳幼児身体発育調査結果による成長曲線作成のための平滑化法は、LMS法をベースとするのが妥当であると考えられるが、実際の演算として、3つの方法の選択肢がある。ひとつは、2010年調査における調査で用いられたSASプログラムによる算出、二つ目はLMSchartmaker®による算出、そして三つ目はR言語で提供されているGAMLSSパッケージ活用である。

SASプログラムは、2010年値作成の実績があるので、これを用いれば確実に平滑化曲線を提供することができる。

LMSchartmaker®はポピュラーな方法というのが強みであるが、プログラムのサポートが終了しており、わが国の乳幼児身体発育調査データ用いてみると、自由度についてさらなる試行錯誤が必要であることが分かっている。

R言語で提供されているGAMLSSパッケージは、LMS法の開発者であるTJ Coleも現在はこれを推奨している。R言語のリソースもGAMLSS等のパッケージも、無料で活用することが可能であり、マニュアル、書

籍等を参考にすることで、活用が可能であることが分かった。

#### (研究 1-1)

GAMLSS in Rのスク립トにおいて、ペナルティの値を上げることで、より整った平滑化曲線が得られた。平滑化作業において、様々な条件を試しながら演算を行うことで調整をかけることが出来ることが分かったと言える。

#### (研究 1-2)

GAMLSS in Rで、7つのパーセンタイル値のほか、L, M, Sの値についても、月齢別に算出するスク립トを組むことが可能となった。また、推計における月齢の刻みの細かさを調整することにより、整数ではない任意の月齢に対応する値を算出することが出来ることも分かり、従来公表における様式と同じ様式の作表をすることが可能となった。次回乳幼児身体発育調査結果に基づく発育値の作成公表のための技術がまた一段階充実したと言える。WHO(2006)の公表<sup>7)</sup>においても、このような様式の表が用いられているので、それに匹敵する結果の提供ができることが分かった。

#### (研究 2)

低出生体重の要因として、胎児の要因と母体胎盤の要因等が考えられる。単胎児の場合はこれらの中の何らかの要因で低出生体重が発生すると考えられている。多胎児に関しては、胎児の要因と母体胎盤の要因等に問題がない場合でも、胎児の成長につれ、子宮の伸展の限界から、体重も増えにくく、早く生まれやすくなるため、低出生体重になりやすい。この場合は、出生後子宮の制限が取れば発育が元に戻りやすいので、それが体重の増えが比較的良好な理由になっていることが想像される。

### (研究3)

退院日齢分布は、2010年調査時における産科施設の分娩時の入院期間の設定の実際を反映している。男児に妊娠期間が短いのは、他の知見と一致している。女児に体重減少が大きく、体重の戻りが少ないことは、WHOの公表<sup>7)</sup>と整合性がある。栄養法と体重増加との関連については、このデータでは因果関係を明らかにすることは困難である。1か月健診までの1日当たりの体重増加は、生理的体重減少や性別、栄養法などと関連が認められたが、因果関係を証明するには至らなかった。

### E. 結論

次回乳幼児身体発育調査における発育曲線の作成に向けて、今後国際標準となっていくGAMLSS in Rによる身体計測値平滑化の試行について、令和元年度の研究の課題を踏まえ、今年度の研究で、TJ Coleの助言に従って平滑化条件の一つであるペナルティの値を4から9もしくは15への大きくしたことで、整った平滑化曲線が得られて問題が解決した。

次回乳幼児身体発育調査結果の公表に向けて、任意の年齢区分に従ってL, M, Sの値やパーセンタイル値を推計することが出来るようになり、従来の様式での作表が可能になるなど、準備がさらに進んだ。

一般的な発育曲線での評価がなじまないとされている低出生体重児と多胎児に関して、発育調査結果データよりこれらを抽出して直近の発育曲線に重ねて散布図を描いたところ、乳幼児の年月齢を通じて低出生体重児は25パーセンタイル近辺を中心に分布し、多胎児はほぼ50パーセンタイル近辺を中心に分布することが分かった。

乳幼児身体発育調査病院調査結果を縦断的に解析したところ、新生児の生理的体重

減少での最小値は主に2日齢もしくは3日齢に出現することが分かり、出生体重に対する減少割合は男子6.4%女子6.7%、体重減少が大きいほど1か月健診までの1日体重増加量が小さいことが分かった。

### 【参考文献】

- 1) 横山徹爾, 他. 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. 厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 成育疾患克服等次世代育成基盤研究平成23年度総括研究報告書. 平成24年3月
- 2) 加藤則子, 磯島豪. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化ソフト活用法に関する研究. 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究. 厚生労働行政推進調査事業費補助金平成30年度総括・分担研究報告書. 令和元年3月
- 3) Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Stat Med* 1992; 11: 1305-19.
- 4) 加藤則子, 磯島豪. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化ソフト活用法に関する研究. 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究. 厚生労働行政推進調査事業費補助金令和元年度総括・分担研究報告書. 令和2年3月
- 5) Cole, TJ. Sample size and sample composition for constructing growth reference centiles. *Stat Methods Med Res*. 2020 doi: 10.1177/0962280220958438. PMID: 33043801
- 6) By Mikis D. Stasinopoulos, Robert A. Rigby, Gillian Z. Heller, Vlasios Voudouris, Fernanda De Bastiani Flexible, Regression and Smoothing Using GAMLSS in R, Taylor & Francis

- 7) Group WMGRS. Length/height-for age, weight-for-age, weight-for length, weight for height and body mass index-for-age: method and development. Geneva: World Health Organization, 2006.

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 加藤則子, 横山徹爾. 成長曲線について ~2020年(予定)改定について~ 小児保健研究, 79(3):204-208. 2020

##### 2. 書籍

- 1) 加藤則子. 子どもの発育を振り返る-1990年以降を中心に. 日本小児保健協会幼児健康度調査委員会編著. 子どもの保健:15-18. ジェアス教育新社. 東京. 2020
- 2) 加藤則子. 身体発育及び運動機能の発達と保健. 加藤則子、布施晴美編. 子どもの保健:42-50. 北大路書房. 京都. 2020

##### 3. 学会発表

なし。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし。

##### 2. 実用新案登録

なし。

##### 3. その他

なし。

表1 月齢ごとのL,M,S及びパーセンタイル値の算出

男子 体重	L	M	S	C3	C10	C25	C50	C75	C90	C97
1M	1.974	4144	0.135	2913	3353	3748	4144	4506	4809	5092
2M	1.7	5441	0.125	4030	4513	4968	5441	5888	6270	6632
3M	1.394	6330	0.118	4847	5337	5816	6330	6828	7265	7686

表2 退院日齢分布

退院時 日齢	度数	パーセ ント
3	25	0.69
4	335	9.23
5	1320	36.35
6	878	24.18
7	358	9.86
8	277	7.63
9	119	3.28
10	89	2.45
11	33	0.91
12	37	1.02
13	16	0.44
14	29	0.8
15	14	0.39
16	10	0.28
17	10	0.28
18	11	0.3
19	4	0.11
20	8	0.22
21	8	0.22
22	8	0.22
23	2	0.06
24	8	0.22
25	5	0.14
26	2	0.06
27	4	0.11
28	2	0.06
29	1	0.03
30	5	0.14
31	1	0.03

表3 最小体重日齢の分布

最少体 重日齢	度数	パーセ ント
0	10	0.28
1	418	11.51
2	1568	43.18
3	1033	28.45
3.5	5	0.14
4	320	8.81
4.5	20	0.55
5	107	2.95
5.5	40	1.1
6	46	1.27
6.5	10	0.28
7	25	0.69
7.5	6	0.17
8	12	0.33
8.5	4	0.11
9	5	0.14
10.5	2	0.06

(表2 続き)

32	4	0.11
34	1	0.03
36	2	0.06
37	1	0.03
39	2	0.06
41	1	0.03
46	1	0.03

表4 男女別平均値の比較

	男			女		
	N	平均	標準偏差	N	平均	標準偏差
出生体重(g)	1836	3028.4	402.36669	1795	2940.04	384.37631
妊娠期間(週)	1836	39.128385	1.4452478	1795	39.23271	1.4471593
体重減少(g)	1836	192.6476	77.117332	1795	196.38496	74.591317
体重減少割合(%)	1836	6.3540011	2.3318008	1795	6.6618929	2.3488751
1日当り体重増加(g)	1829	37.95161	10.444409	1789	32.71721	9.39124

表5 時期別栄養法 1:母乳 2:混合 3:人口

3日齢 栄養法	度数	パーセン ト	退院時 栄養法	度数	パーセン ト	1か月健診 時栄養法	度数	パーセン ト
1	1449	41.25	1	1713	55.17	1	1898	52.87
2	1802	51.3	2	1194	38.45	2	1455	40.53
3	262	7.46	3	198	6.38	3	237	6.6
欠損値の度数 = 118			欠損値の度数 = 526			欠損値の度数 = 41		

表6 1か月児健診までの1日当り体重増加との相関係数

性別 男1 女2	-0.25473 ***	3日齢栄養法	-0.06825 ***
出生体重(g)	0.06816 ***	退院時栄養法	-0.12314 ***
妊娠期間(週)	0.11474 ***	1か月健診時栄養法	-0.10357 ***
出生体重SDS	-0.04979 **	体重減少割合(%)	-0.3102 ***
体重減少(g)	-0.25882 ***	最小体重日齢	-0.3036 ***

栄養法:母乳1 混合2 人工3

表7 重回帰分析の結果

強制投入重回帰分析 パラメータの推定 目的変数1か月健診までの体重増加/日

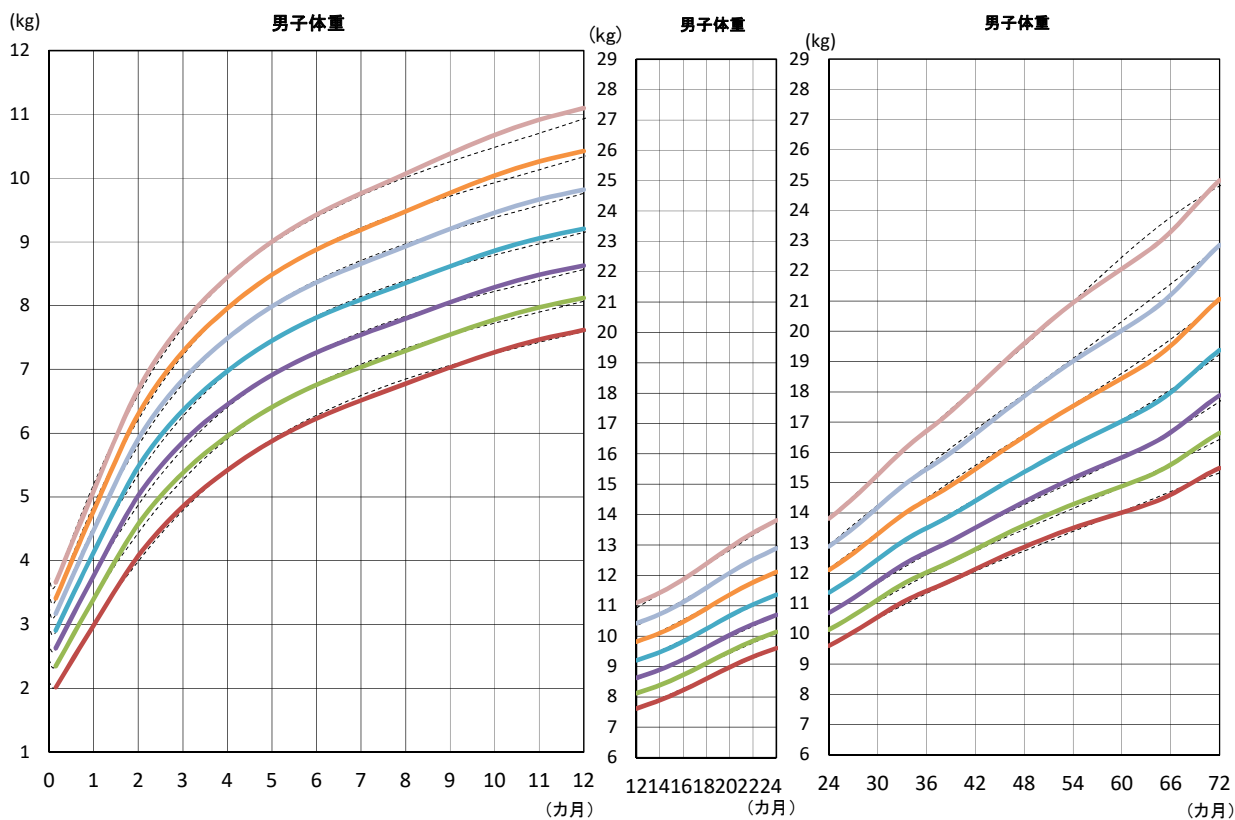
変数	自由度	パラメータ 推定値	標準誤差	t 値	Pr >  t
Intercept	1	49.25207	4.65446	10.58	<.0001
性別 男1 女2	1	-5.08632	0.32207	-15.79	<.0001
妊娠期間(週)	1	0.22305	0.11339	1.97	0.0493
出生体重SDS	1	0.06601	0.16102	0.41	0.6819
体重減少割合(%)	1	-1.02604	0.07467	-13.74	<.0001
最小体重日齢	1	-1.54483	0.13751	-11.23	<.0001
退院時栄養法	1	-1.79862	0.30058	-5.98	<.0001
1か月健診栄養法	1	-1.0075	0.29778	-3.38	0.0007

栄養法:母乳1 混合2 人工3

図1 男子体重（生後3, 4, 5日 1か月健診 一般調査 を使用）

（点線 H22 公表値 実線 今回検討）

K=4



K=9とした場合 形状が整う

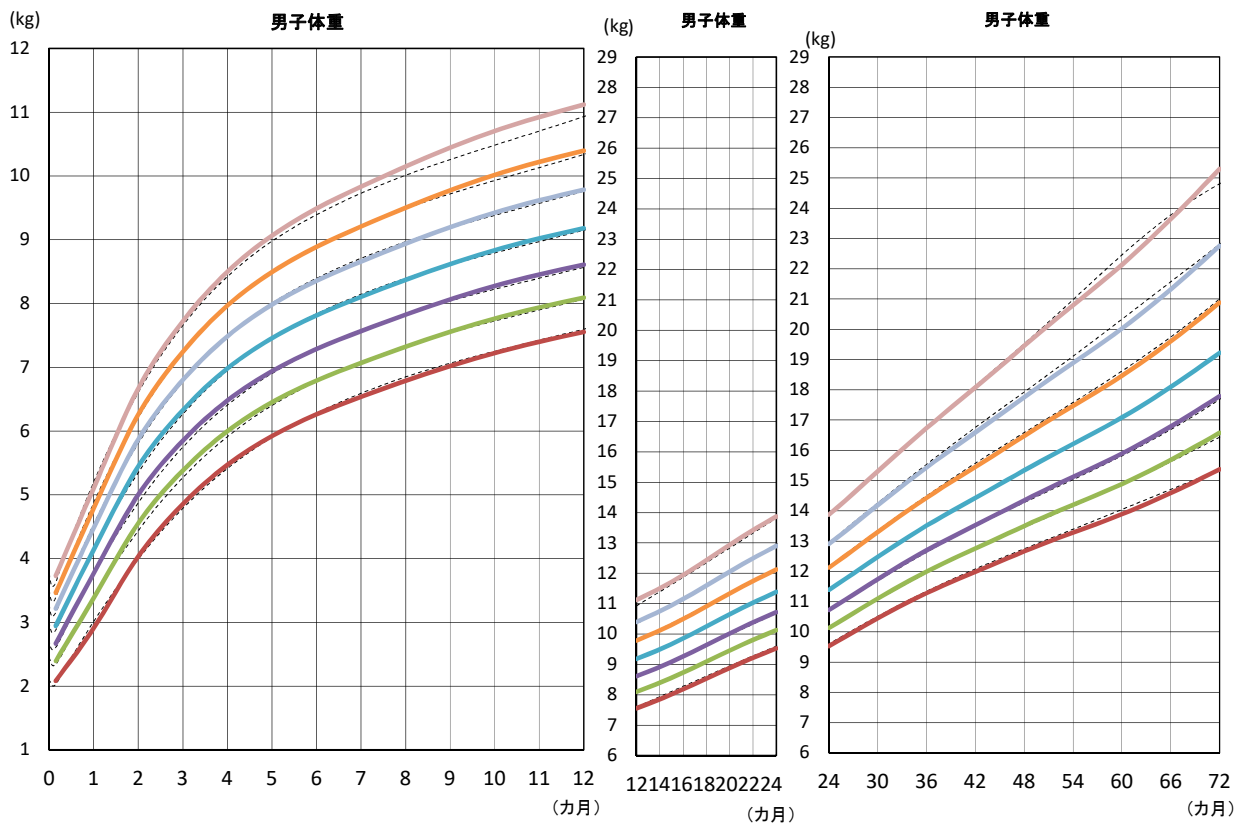
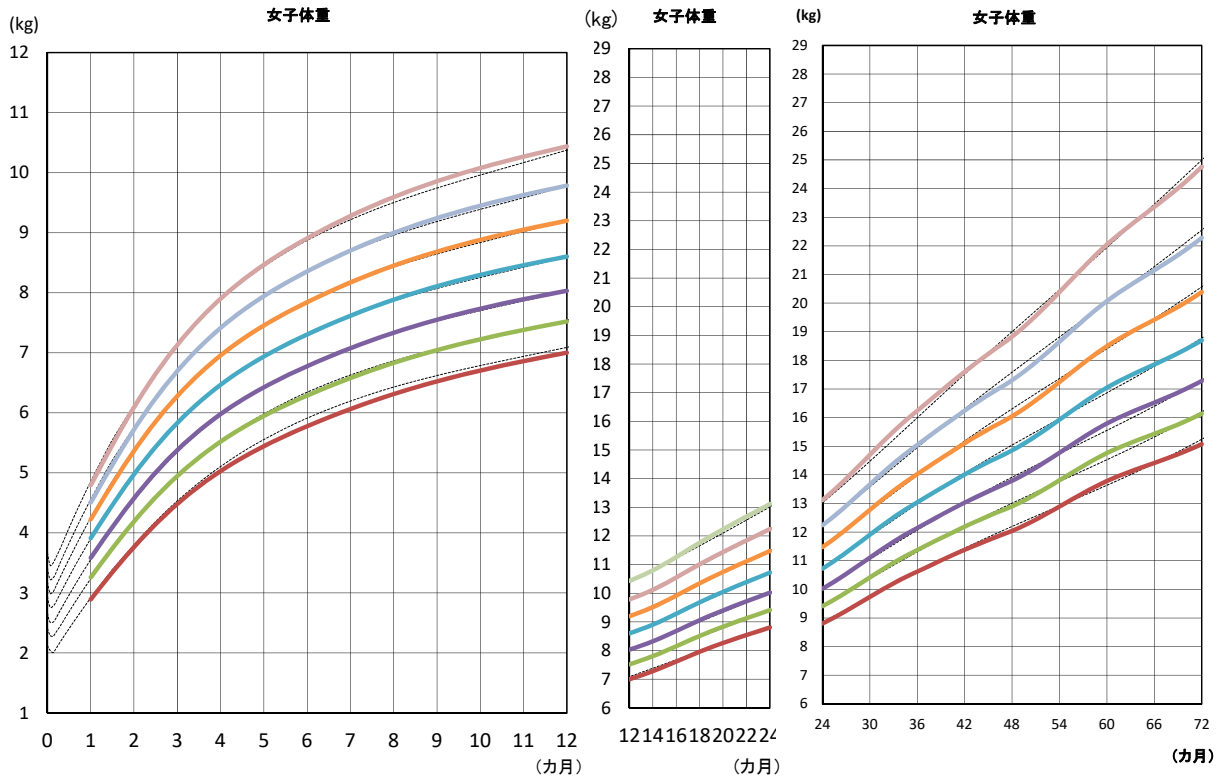


図2 女子体重

(点線 H22 公表値 実線 今回検討)

(1か月健診 一般調査 を使用 K=4)



(生後3, 4, 5日 1か月健診 一般調査 を使用 k=15)

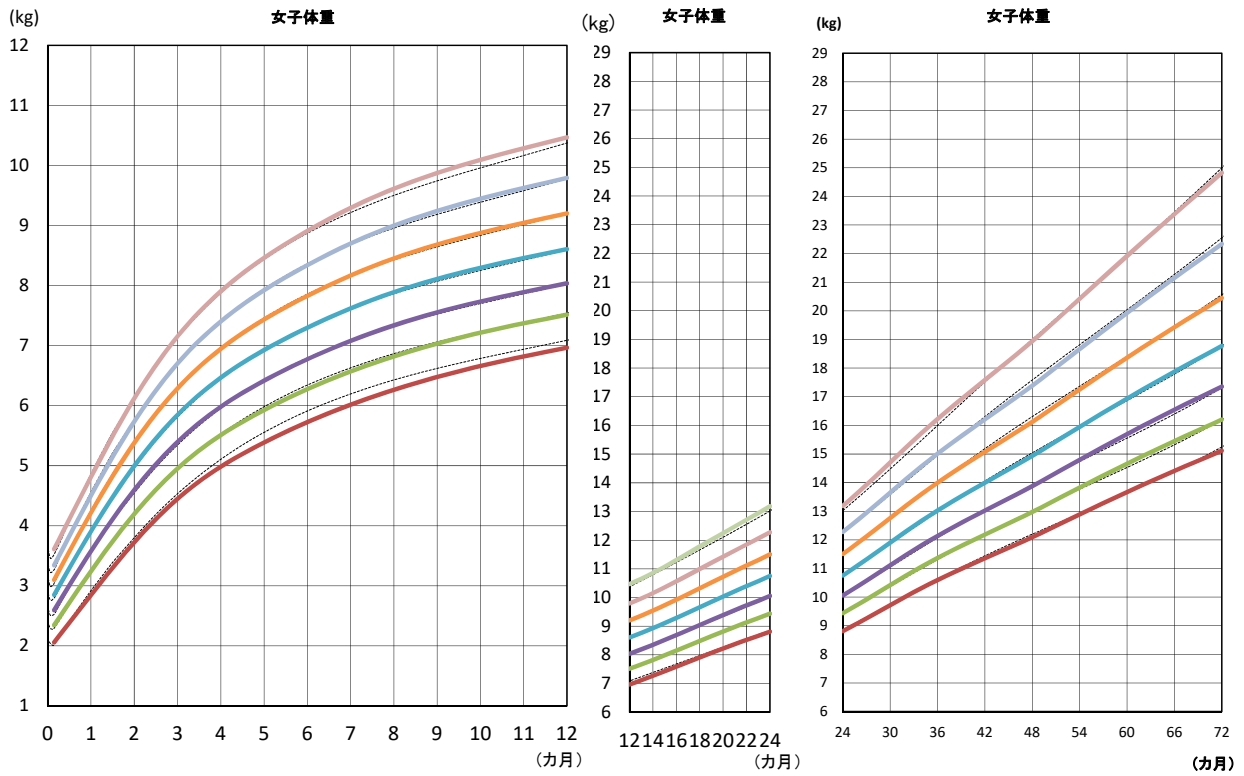
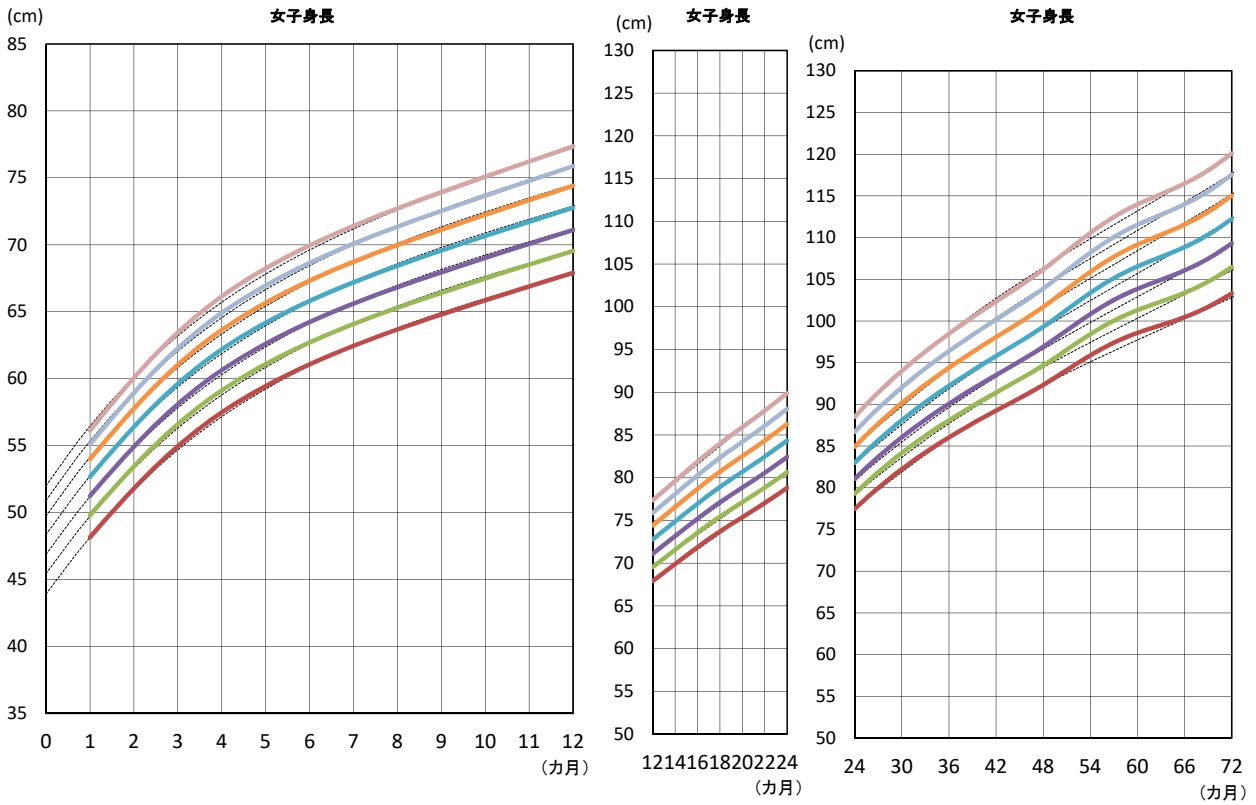


図3 女子身長

(点線 H22 公表値 実線 今回検討)

(1か月健診 一般調査 を使用 k=4)



(生後3, 4, 5日 1か月健診 一般調査 を使用 k=9)

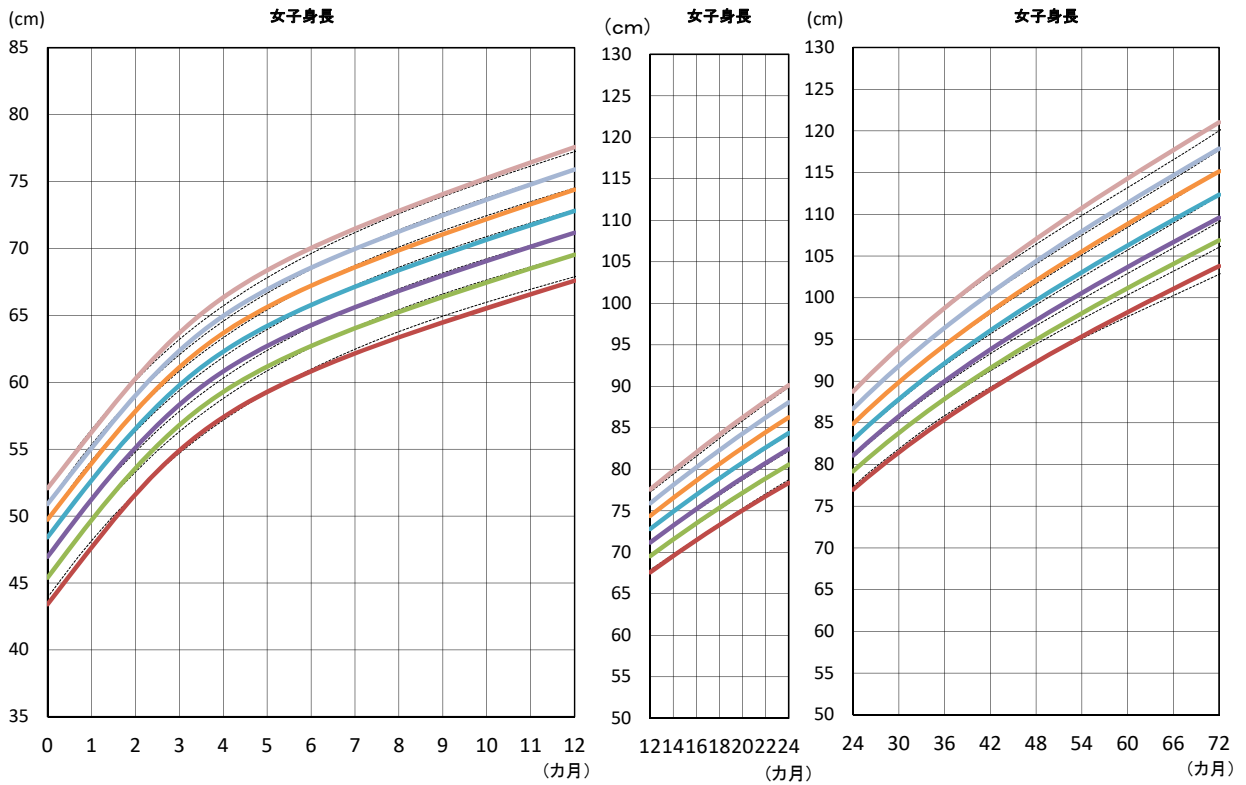




図4 男子体重 低出生体重児(LBW) 及び多胎児

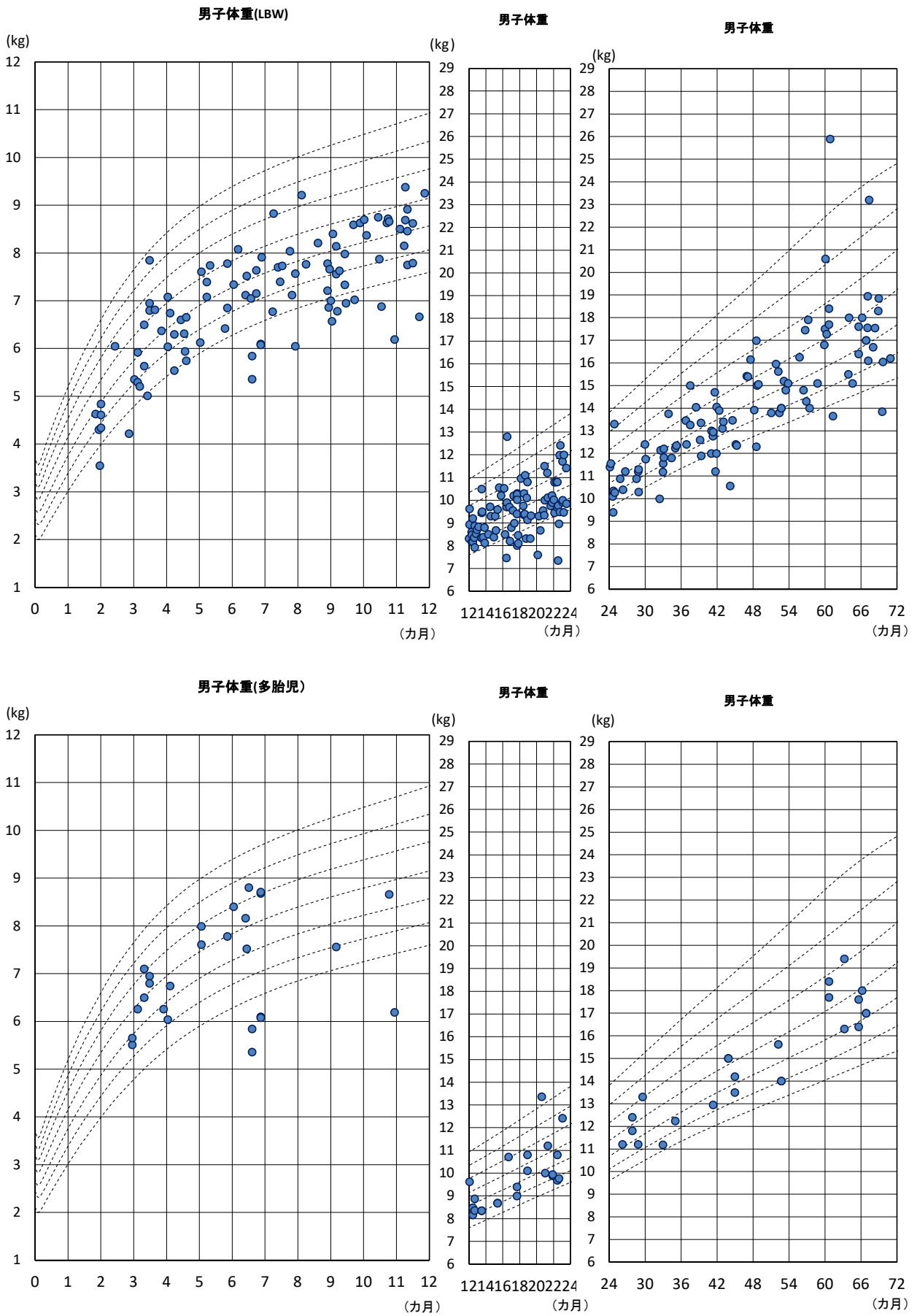
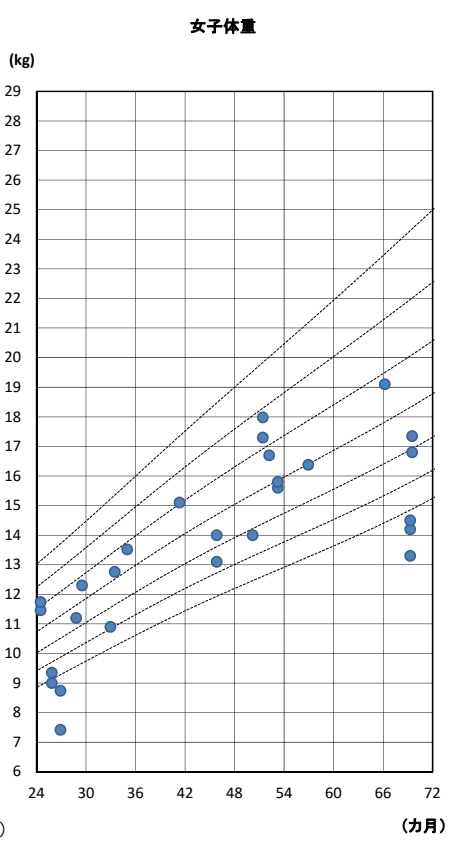
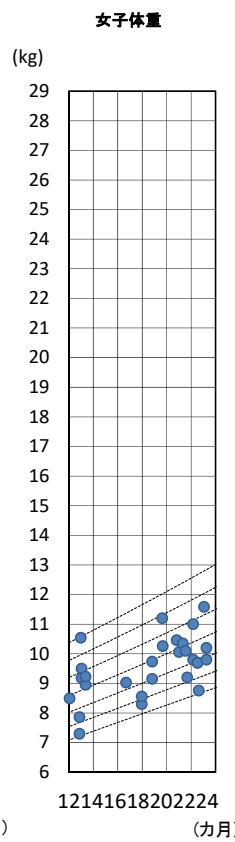
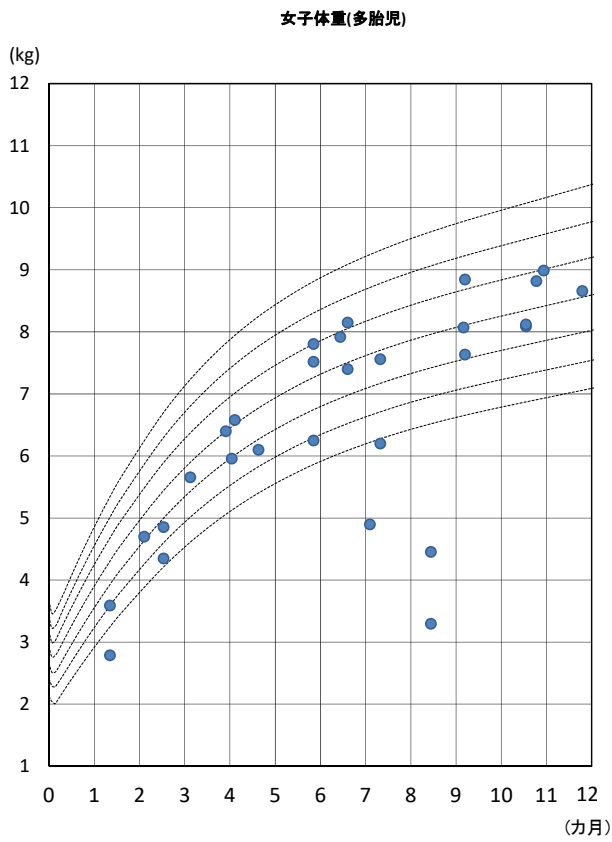
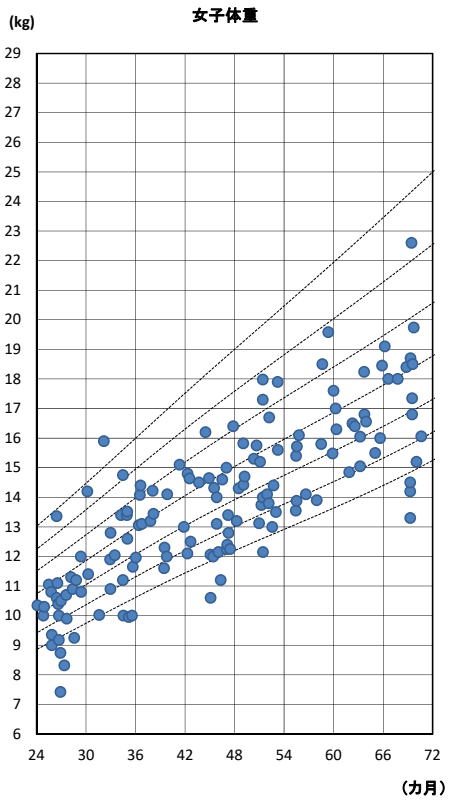
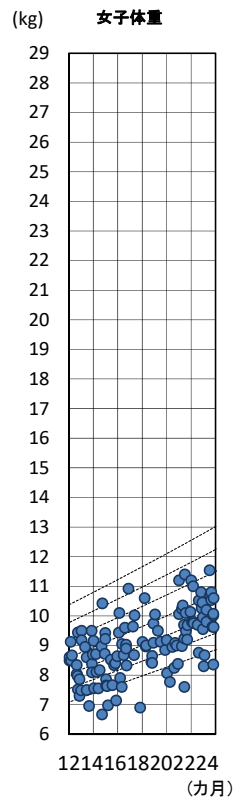
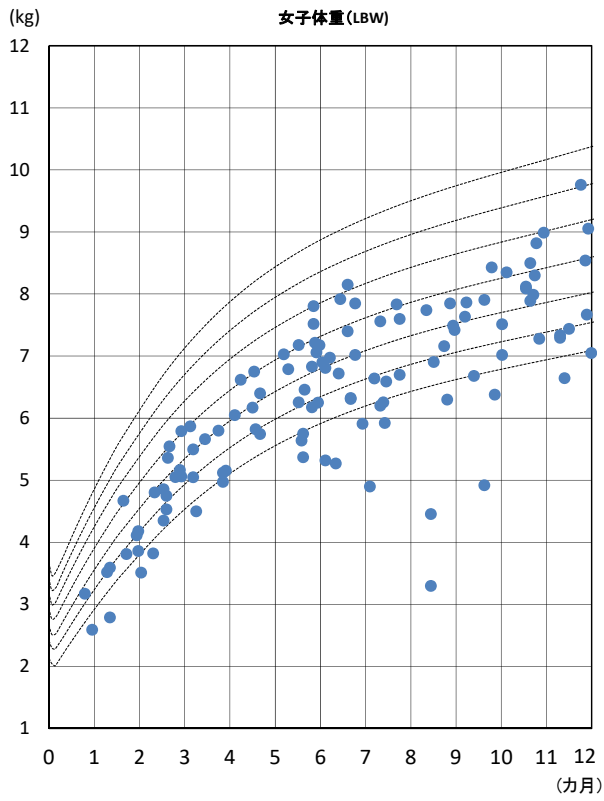


図5 女子体重 低出生体重児(LBW)及び多胎児



## 乳幼児発育曲線作成に対する早産・低出生体重児の影響に関する検討

研究分担者 盛一 享徳 (国立成育医療研究センター小児慢性特定疾病情報室)

### 研究要旨

乳幼児身体発育調査では、いわゆる1か月健診に合わせて測定値を取得しているが、1か月健診が受けられない児を調査に含めるべきかどうかの検討を行った。昨年度までの検討にて、医学的理由により1か月健診が受けられない児の大半は、新生児疾患に由来する入院患者であることが予想され、その多くが早産・低出生体重児に関連していた。本研究は、2010年乳幼児身体発育調査において、生後2か月未満までのデータが病院調査と一般調査のどちらから取得されているか、また病院調査から取得されている児の出生体重の分布はどのようになっているのか、2010年人口動態調査を比較対象として検証した。

2010年乳幼児身体発育調査データのうち生後2か月未満までのデータを改めて検証したところ、データのほとんどは病院調査から取得されていた。正常児(2500g以上)の割合が全数調査である人口動態調査(以下、全国データ)よりも有意に少なく、また低出生体重児(1500g以上2500g未満)の割合が全国データよりも有意に多かった。一方で1500g未満の極低出生体重児、1000g未満の超低出生体重児の割合には、有意差は認められなかった。このため現在のサンプリング方法によっても、適切な割合で早産・低出生体重児のデータが取得できていることが示され、サンプリング方法を調整する必要性はないと思われた。

### A. 研究目的

乳幼児身体発育調査の調査対象は、一般調査と病院調査の大きく2種類の調査で構成されており、出生時から生後1か月前後までの計測値は、主に病院調査により取得されている。病院調査は、全国の産科を標榜しかつ病床を有する病院から、調査年の医療施設基本ファイルを台帳として抽出された150施設で出生し、調査年9月中旬に1か月健診を受診した乳児を対象としている。調査対象施設に病床数20床未満の診療所(一般的な開業産科医院)は含まれないこと、調査対象が産科を標榜している病院とされていることから、1か月健診時に何らか

の理由で入院しており、入院している施設が産科を標榜していない場合、調査対象から外れること、といったサンプリング上の制約が存在している。

昨年度の研究にて、生後1か月前後で入院している児のほとんどは、新生児集中治療室(NICU)を含む新生児病棟もしくは小児科病棟に入院している可能性が高く、また入院理由のほとんどは、新生児疾患とくに早産・低出生体重児に関連する病態が多いと思われた。多くは新生児病棟に入院していると推察され、新生児病棟がある病院は産科が併設されている可能性が高く、これまでの乳幼児身体発育調査においても、早

産低出生体重児のデータが含まれている可能性が示唆された<sup>1,2)</sup>。

本研究は、2010年乳幼児身体発育調査のデータを再検討し、調査で収集されたデータの出生体重別の分布を確認することを目的とした。

## B. 方法

統計法に基づく利用許可を得たうえで、2010年乳幼児身体発育調査データを用い、生後2か月未満までの調査データについて検討を行った。また出生体重の分布について、全数調査である2010年人口動態調査（以下、全国データ）の結果と比較した。

## C. 結果

2010年乳幼児身体発育調査データより男子の結果を表1に示した。生後2か月未満までのデータについて検証したところ、そのほとんどが病院調査からのデータであり、一般調査に由来するデータはほとんど無かった。よって得られるデータは病院調査におけるサンプリングの状態を反映すると考えられた。

病院調査のデータは児ごとの縦断データであり、登録されている児の出生体重別の分布を表2に示した。正常児（2500g以上）の割合が全国データよりも有意に少なく、また低出生体重児（1500g以上2500g未満）の割合が全国データよりも有意に多かった。一方で1500g未満の極低出生体重児、1000g未満の超低出生体重児の割合には、有意差は認められなかった。

## D. 考察

2010年人口動態調査において、病院での出生は全体の51.8%であることから、乳幼児身体発育調査の調査対象施設である病床を

有する病院は、全出生の半数に対する調査となっていた。児や母体に何らかのリスクがある症例が病院に偏る傾向にあることから、診療所や助産所での出産児よりも、早産児や病児が含まれる可能性が高く、その結果、2500g以上の正常児の割合がやや少なく、出生体重1500g以上2500g未満の低出生体重児の割合が多くなっているものと推察された。一方で、出生体重1500g未満の極低出生体重児や超低出生体重児といった、極めて測定値が小さくなる症例の割合が突出して高いわけではないことが分かった。

今回の結果から、1か月健診時を受診できない入院症例の主たる要因となっている早産・低出生体重児が適切な割合でサンプリングされていることがわかったことから、次回の乳幼児身体発育調査において、早産児を含めるようなサンプリングは不要であると考えられた。

## E. 結論

過去の乳幼児身体発育調査において、1か月健診を受けられない主たる要因となっている早産・低出生体重児は、入院症例として適切な割合でサンプリングされていることが分かった。

## 【参考文献】

1. 盛一享徳. 神奈川県国民健康保険診療報酬明細データを利用した生後1か月前後の傷病名に関する検討. 「乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究」. 厚生労働行政推進調査事業費補助金令和元年度総括・分担報告書. 令和2年3月.
2. 盛一享徳. JMDC Claim Dataを利用した生後1か月前後の傷病名に関する検討. 「乳幼児の身体発育及び健康度に関

する調査実施手法及び評価に関する研究」. 厚生労働行政推進調査事業費補助金令和元年度総括・分担報告書. 令和2年3月

**F. 健康危機情報**

なし

**G. 研究発表**

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

なし

表 1. 2010 年乳幼児身体発育調査データ件数（男子）

年月日齢区分	男子体重			男子身長		
	全体数	一般調査 データ数	病院調査 データ数	全体数	一般調査 データ数	病院調査 データ数
0 日（出生時）		0	2424		0	2384
1 日		0	2136		0	13
2 日		0	2161		0	2
3 日		0	2191		0	8
4 日		0	2240		0	98
5 日 （day5 or 退院時）		0	2089		0	349
（6 日）						
（7 日）						
8-22 日 （1 か月健診）		4	10		4	10
23-27 日 （1 か月健診）		4	141		4	141
28-32 日 （1 か月健診）		3	1097		3	1097
33-37 日 （1 か月健診）		6	933		6	931
38-42 日 （1 か月健診）		9	190		9	190
43 日-2 か月未満 （60 日） （1 か月健診）		42	41		42	40

表 2. 2010 年乳幼児身体発育調査対象者の出生体重の分布と 2010 年人口動態調査における出生体重の分布の比較

	2010 年乳幼児身体発育調査 (男)		2010 年人口動態調査 (男)		残差分析 <i>P</i>
	度数 (期待値)	割合	度数 (期待値)	割合	
	調整済み標準化残差	結果	調整済み標準化残差	結果	
正常児	2106 (2192. 741)		497875 (497788. 259)		
	-5. 987	↓	5. 987	↑	<0. 05
低出生体重児 (<2500g)	300 (207. 424)	12. 4%	46996 (47088. 576)	8. 5%	
	6. 736	↑	-6. 736	↓	<0. 05
極低出生体重児 (<1500g)	16 (18. 481)	0. 7%	4198 (4195. 519)	0. 8%	
	-0. 581		0. 581		ns
超低出生体重児 (<1000g)	4 (7. 355)	0. 2%	1673 (1669. 645)	0. 3%	
	-1. 242		1. 242		ns
総数	2426		550742		

## 低出生体重児の測定値を用いた身体発育曲線作成の試み

研究分担者 盛一 享徳 (国立成育医療研究センター小児慢性特定疾病情報室)

研究協力者 横谷 進 (福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター)

伊藤 善也 (日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域)

井ノ口 美香子 (慶應義塾大学医学部小児科学教室)

### 研究要旨

低出生体重児の発育曲線作成の検討を行うため、神奈川県立こども医療センターの協力の下で得られた低出生体重児のみを集めたデータセットを元に、R GAMLSS add-on package を利用した発育曲線の作成と、2010年乳幼児身体発育調査データとの比較を試みた。

種々の制約がある結果ではあるが、低出生体重児の身長は、全体として日齢700に近づくにつれて、低出生体重児の97パーセンタイル値が、一般健常児の50パーセンタイル値に近づいている様子が認められた。一方で、超低出生体重児や極低出生体重児は、日齢700前後の時点でも健常児の50パーセンタイル値から大きく離れており、将来的にも健常児の平均値に届かない可能性が示唆された。

### A. 研究目的

わが国では、低出生体重児が全出生の1割弱を占めており、その成長・発達の支援は母子保健領域の喫緊の課題となっている。体格の小さな子どもたちの発育を評価するため、低出生体重児用の発育曲線が求められてきているが、1992年に極低出生体重児(出生体重1500g未満)の入院中から5歳までの発育曲線<sup>1)</sup>が発表されて以降、新たに発育曲線を作成する試みは行われていない。昨今、出生体重1000g未満の超低出生体重児の生命予後が飛躍的に向上しており、より体格の小さな児が多く生存退院するようになってきており、現在の状況に見合った発育曲線作成が必要となってきている。

本研究は単施設症例による現況値データを用い、1992年当時よりもより体格の小さな症例について、試験的に発達曲線の作成

を試みた。

### B. 方法

統計法に基づく利用許可を得た2010年乳幼児身体発育調査データと、神奈川県立こども医療センターの協力の下で集められた低出生体重児(出生体重2500g未満)のデータを用い、発育曲線の作成と比較を行った。作成方法を揃えるため、2010年乳幼児身体発育調査データによる身体発育曲線は新たに作成した。発育曲線の作成にあたっては日本小児内分泌学会の専門家にも助言と指導をいただいた。

身体発育曲線の作成に当たっては、オープンソース統計分析ソフトウェアR上で実行されるGAMLSS add-on packageを用いて発育曲線を描画できるオープンソースソフトウェアRefCurv 0.4.1を用いた<sup>2)</sup>。



### C. 結果

今回は男児の症例について検討を行った。低出生体重児のデータセットに合わせ、日齢 700 までの発育曲線を、乳幼児身体発育調査と低出生体重児のそれぞれで作成した (図 1、図 2)。双方の発育曲線を重ね合わせたところ、低出生体重児の身長は、全体として日齢 700 に近づくとつれて、低出生体重児の 97 パーセンタイル値が、一般健常児の 50 パーセンタイル値に近づいている様子が認められた (図 3)。

### D. 考察

出生体重 500g 台から 2500g 未満までの症例による発育曲線の試験的な作成を行った。描出されたグラフから、低出生体重児の身長が、時間経過とともに健常児の身長に追いつく様子が観察された。一方で超低出生体重児や極低出生体重児は、日齢 700 前後の時点でも健常児の 50 パーセンタイル値から大きく離れており、将来的にも健常児の平均値に届かない可能性が示唆された。

1992 年の発育曲線<sup>1)</sup>は、神経学的な予後が良好であると判断された AFD 児 (妊娠週数と体重とのバランスが適切と思われる児) を集めたデータで作成されている理想値による曲線であることから、今回の発育曲線とサンプル集合の意味合いが異なるため、直接比較することは難しいが、今回作成した発育曲線と 1992 年に発表された発育曲線とを比較すると、今回のデータの方がより体格の小さな症例が多く含まれていた。体格のより小さな症例では、明らかに発育が遅い症例も散見されたことから、今後発育曲線を作成するに当たっては、現況値による曲線を作成するのか、理想値による曲線を作成するべきなのか、改めて議論をする必要があると思われた。

### E. 結論

単施設の症例を元にした試験的な低出生体重児の現況値による発育曲線の作成を試みた。現況値による発育曲線は、低出生体重児の自然歴を観察する上で様々な示唆を与える可能性があるが、低出生体重児の背景因子や治療状況等の影響も大きいと考えられ、本格的に発育曲線を作成するためには、多施設共同研究により様々な症例を集めることが重要であると思われた。

### 【参考文献】

1. 板橋家頭夫, 栗谷典量, 竹内敏雄他. 極小未熟児の生後の発育曲線 -NICU 入院中および退院後 5 歳までの発育- 平成 4 年度厚生省心身障害研究「ハイリスク児の総合的ケアシステムに関する研究」分担報告.
2. Winkler C, Linden K, Nayr A, et al. RefCurv: A software for the construction of pediatric reference curves. Software Impacts 2020, Volume 6, 100040.

### F. 健康危機情報

なし

### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

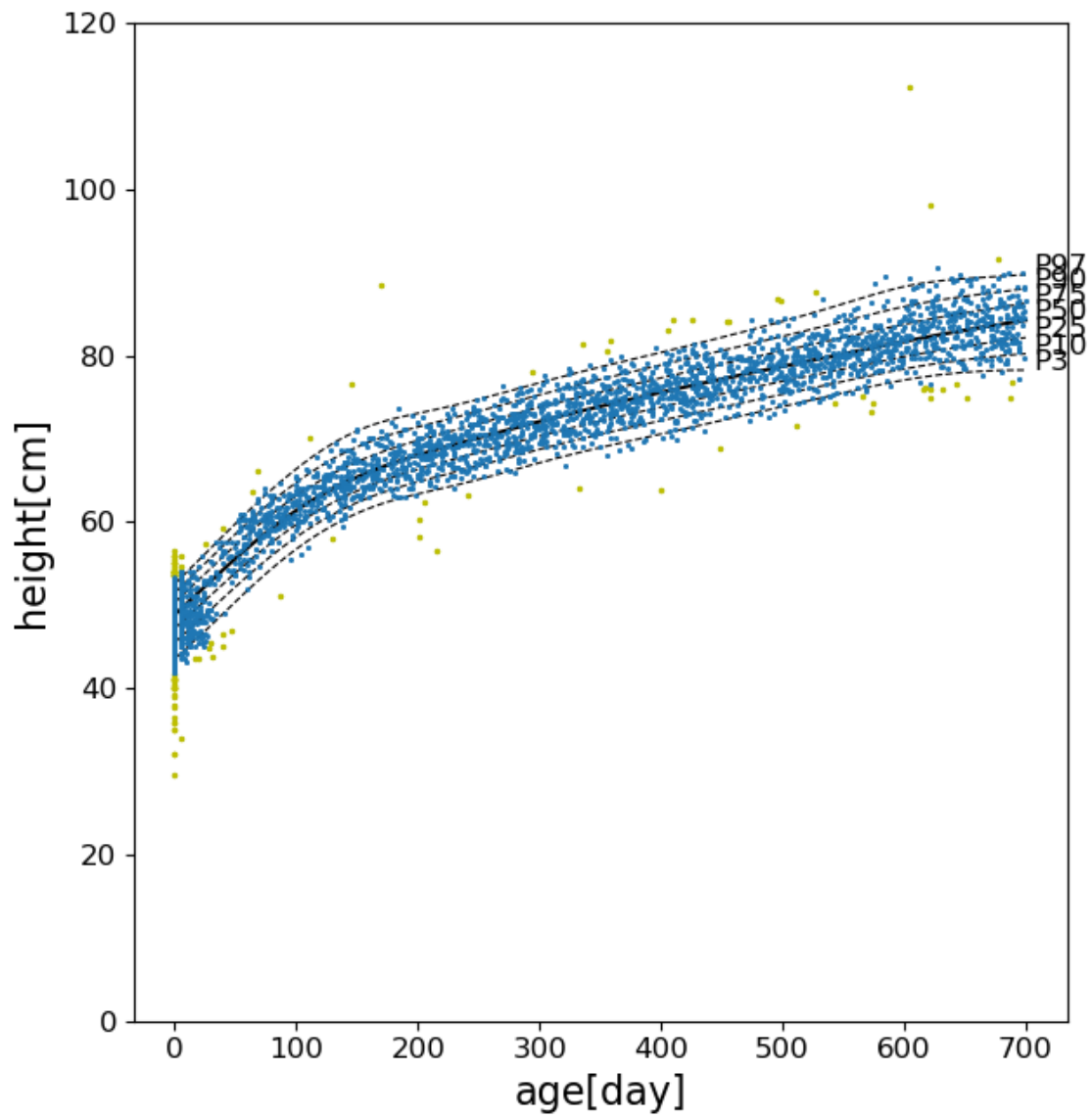


図1. 2010年乳幼児身体発育調査より作成した発育曲線（男子身長）

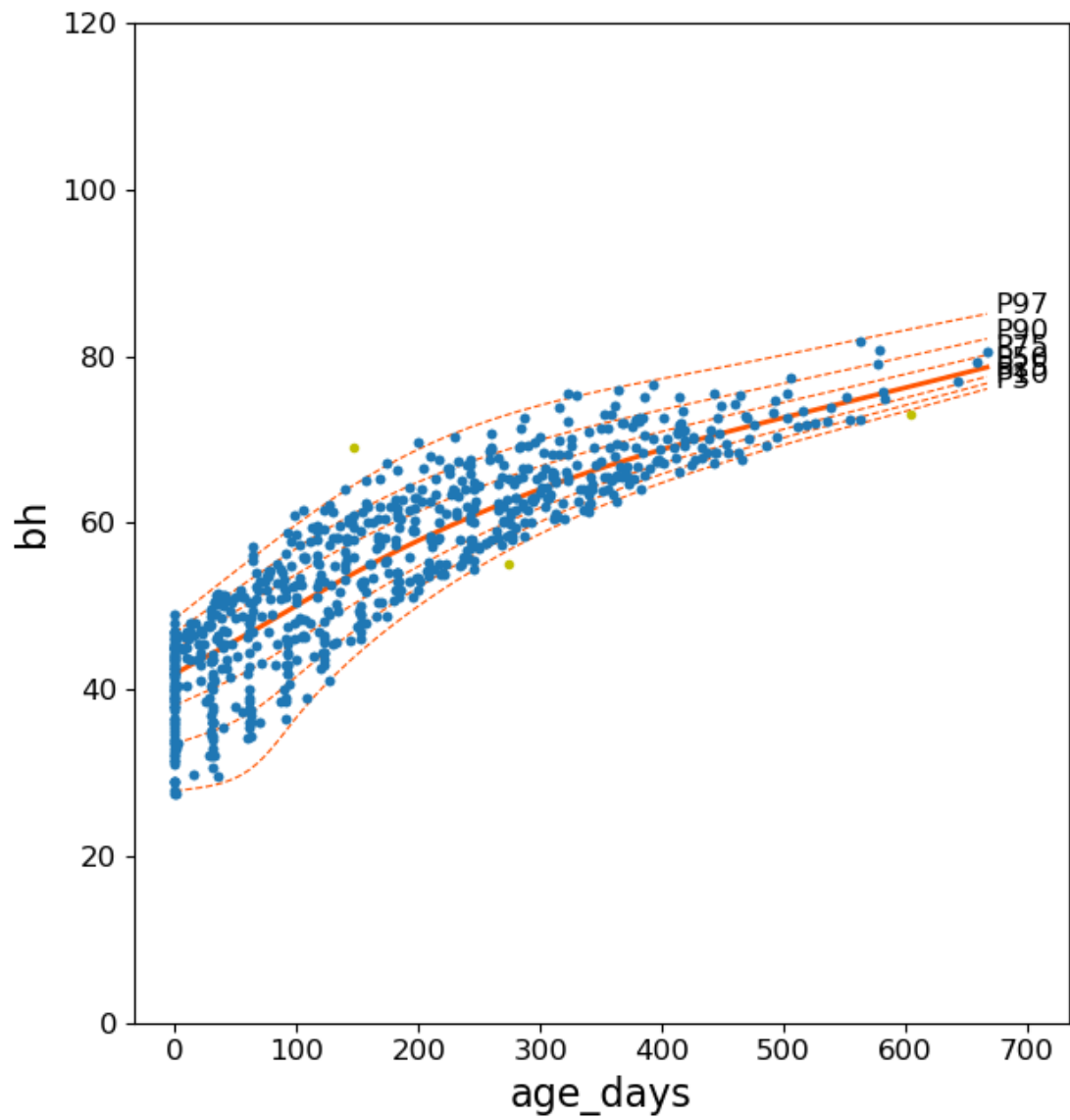


図 2 出生体重 2,500g 未満の児のみで構成された単施設データから作成された発育曲線（男子身長）

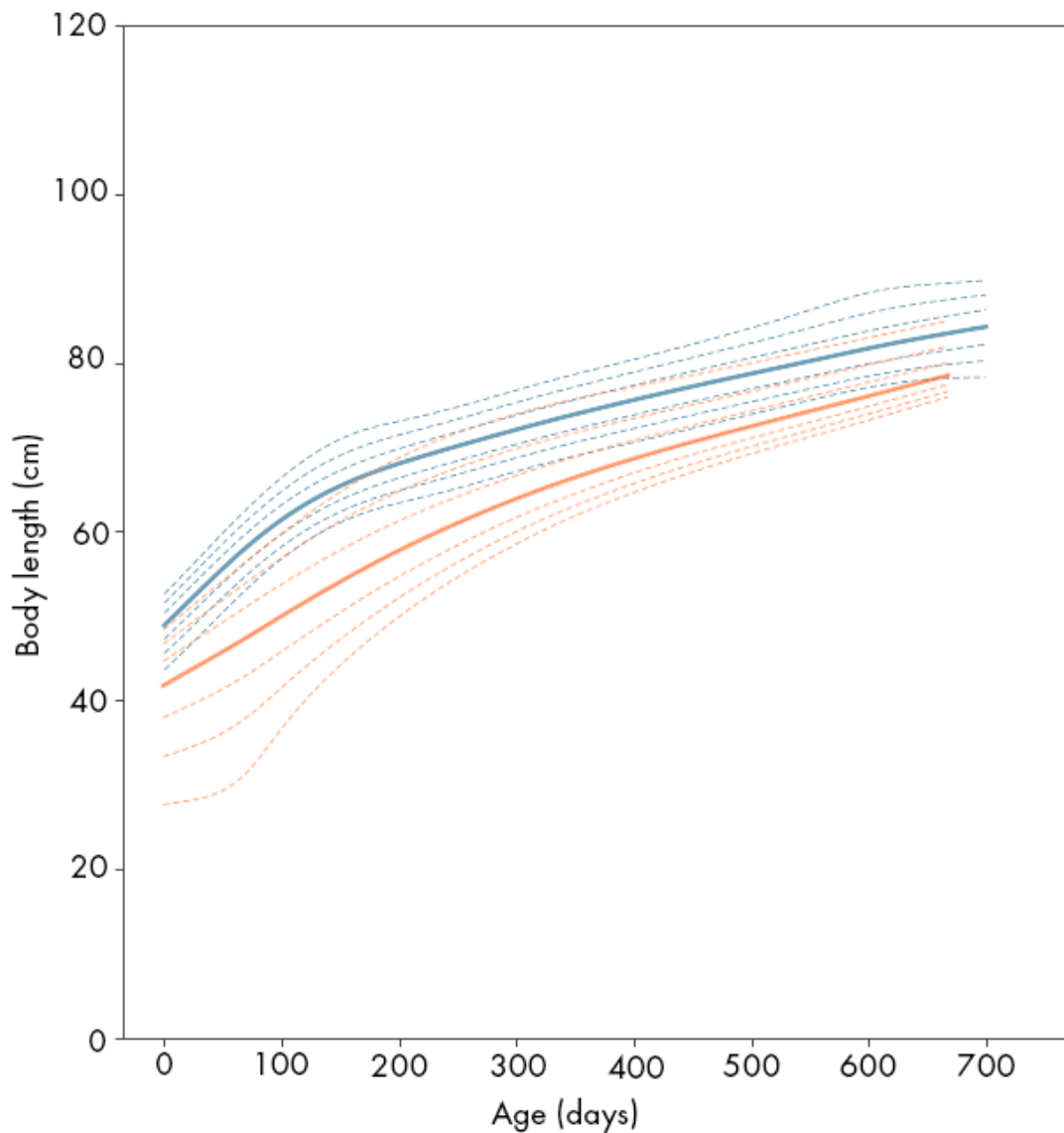


図3. 乳幼児身体発育調査データから作成された発育曲線と出生体重2,500g未満の児のみの単施設データで作成された発育曲線との重ね合わせ（男子身長）

青線：乳幼児身体発育調査データから作成された発育曲線

橙線：出生体重2,500g未満の児のみの単施設データで作成された発育曲線

## 幼児健康度調査の実施方法に関する研究

研究分担者	松浦賢長	(福岡県立大学看護学部)
研究協力者	原田直樹	(福岡県立大学看護学部)
研究協力者	近藤洋子	(玉川大学教育学部)
研究協力者	堤ちはる	(相模女子大学栄養科学部)
研究協力者	阿部百合子	(日本大学医学部)
研究協力者	大屋晴子	(昭和大学保健医療学部)
研究協力者	安藤朗子	(日本女子大学家政学部)
研究分担者	加藤則子	(十文字学園女子大学教育人文学部)

### 研究要旨

幼児健康度調査は、厚生労働省が実施する「乳幼児身体発育調査」とあわせて、幼児の心身の健康や日常生活及び発達の状態を調査することにより、今後の乳幼児健診や保健指導、育児相談の指針を得ることを目的に昭和55年から10年ごとに実施されてきた。

「幼児健康度調査」は1歳以後の幼児の生活実態や発達状況とその変遷を調査するものであり、第5回調査が予定されていた令和2(2020)年度は、乳幼児身体発育調査が新型コロナウイルス感染症の影響により延期され、従来、同調査に合わせて実施されてきた幼児健康度調査も延期されることとなった。

これまで幼児健康度調査は、過去4回いずれも直接記入による質問紙法によって実施されてきたが、コロナ禍を鑑み、あらためて幼児健康度調査の実施方法について令和2年度に検討し、オンライン調査が浮上した。オンライン調査は、回答率の低さと回答中の離脱率の高さも生じる可能性があり、最終的な回答者数を統計分析に耐えうるレベルにするため(過去の調査と比較検討できるレベルにするため)には、幼児健康度調査の調査対象地区の拡大が必要になると考えられ、併せて検討を行った。

令和3(2021)年度に第5回調査が初めてオンライン調査を取り入れ実施された。調査回答の依頼ルートはこれまでの市町村ルートに加え、団体ルート、そして民間調査会社ルートと多様化し、その結果、回答者は25,000人を超えた。過去の幼児健康度調査における回答数の推移を見ると、現在乳幼児を育てている保護者・親世代はオンライン調査への親和性が見られると考えられた。

今回は新規質問項目を中心に分析を行ったが、とくに「多胎児の子育て」「デジタルデバイスの利用」そして「地域との繋がり」において課題が浮かび上がった。

今後は、回答依頼ルートごとの検討を行い、わが国の幼児の保護者をどれほど代表しているかの詳細研究は今後の課題となっている。さらに、これまで4回(40年)に及ぶ過

去の幼児健康度調査結果との比較検討も今後の課題であり、その上に現在の幼児や幼児をとりまく環境の傾向と課題を把握していく必要がある。

## A. 研究目的

幼児健康度調査は、厚生労働省が実施する「乳幼児身体発育調査」とあわせて、幼児の心身の健康や日常生活及び発達の状態を調査することにより、今後の乳幼児健診や保健指導、育児相談の指針を得ることを目的に日本小児保健協会によって実施されてきた。「幼児健康度調査」は1歳以後の幼児の生活実態や発達状況とその変遷を調査するもので、母子健康手帳や保健指導のアンケート項目の基本データともなる重要なものとして位置付けられている。

これまで幼児健康度調査は、昭和55(1980)年度を第1回目として過去4回いずれも直接記入による質問紙法によって実施されてきた。第5回調査に向けて準備を進めてきたが<sup>1)</sup>、令和2(2020)年度に予定されていた乳幼児身体発育調査が新型コロナウイルス感染症の影響により延期され、従来、同調査に合わせて実施されてきた幼児健康度調査も延期されることとなった。コロナ禍の先行きが見えない中で、あらためて幼児健康度調査の実施方法について令和2年度に検討し直し、令和3年度にオンライン調査によって実施することとした。

本研究では、オンライン調査において生じる可能性がある回答率の低さと回答中の離脱率の高さといった懸案事項に対応するため、質問項目及び選択肢の再検討と、それらを踏まえたオンライン調査の実施を目的とする。

## B. 方法

### 1. 新たな調査実施方法の検討

コロナ禍における新たな調査実施方法を

議論するために、令和2年度にオンライン会議システムを利用した会議・打合せを中心に検討を行った。

### 2. オンライン調査に向けた質問項目及び選択肢の再検討

オンライン調査に対応する質問項目及び選択肢を議論するために、令和3年度前半にオンライン会議システムを利用した会議・打合せを中心に検討することとした。

### 3. オンラインによる幼児健康度調査

以上の準備を経て、令和3年度に第5回幼児健康度調査を実施した。

#### 1) 調査方法

調査はすべてオンライン調査とした。

#### 2) 調査項目

調査項目を巻末に資料として示した。第5回調査で新たに取り入れた項目(新規採用項目)についても記載した。

#### 3) 調査対象

全国の1歳以上就学前7歳未満(就学前)の幼児の保護者。

#### 4) 調査期間

令和3年12月1日から令和4年1月31日まで。

#### 5) 調査経路

以下の4つの経路から調査を実施した。

- ① 全国の市区町村の母子保健・児童福祉主管課において実施している乳幼児健康診査の会場で、調査依頼ポスターの掲示と調査依頼チラシの留め置き、または配布し、会場に会場した保護者を対象に調査を実施した。1,916市区町村に周知を依頼した。

- ② 幼児に関係する施設の協議会等の団体に加盟する施設で、調査依頼ポスターの掲示と調査依頼チラシの留め置き、または配布し、施設を利用している保護者を対象に調査を実施した。37団体に加盟施設への周知を依頼した。
- ③ 民間のオンライン調査会社を利用し、モニター登録者を対象に調査を実施した。2社に対してモニター調査を依頼した。
- ④ 民間の子育て情報サイトに調査依頼チラシを掲示し、サイトの利用者を対象に調査を実施した。3つのサイトに周知を依頼した。

(倫理面への配慮)

調査は福岡県立大学の研究倫理部会の承認を得て実施した。

## C. 結果

### 1. 新たな調査実施方法の検討

#### 1-1. コロナ禍における質問紙調査の問題点抽出

幼児健康度調査は過去4回、いずれも乳幼児身体発育調査の実施会場にて、対象者の直接記入による質問紙法により実施されてきた。

コロナ禍における直接記入による質問紙法については、下記の問題点が見いだされた。

まずは、会場での滞在時間についてである。親子の乳幼児身体発育調査における同会場での滞在時間については、公的に取り纏められたデータが存在しないが、その滞在時間に加えて、親子が幼児健康度調査の質問紙記入のために滞在時間が延長されることは、コロナ禍における問題点である。

また、これまでの4回は、乳幼児身体発育

調査にあたる自治体職員等に依頼して、幼児健康度調査の質問紙配布・回収を行っていただいていたが、親子との接触の観点からすれば、これもコロナ禍においては問題点の一つとなる。

もちろん、筆記用具の貸し借りや、質問紙記入時のフィジカル・ディスタンスを保ったスペースの確保等も問題点としてあげられる。

#### 1-2. 質問紙調査の代替方法の検討

会場における直接記入の質問紙調査については、コロナ禍において、複数の問題点があり、依頼する自治体への負担や対象となる保護者への負担・不安が大きなものとなる。

代替となる方法には、オンライン調査が考えられた。オンライン調査は、回答の時間や場所を選ばず、手持ちのスマートフォンからも手軽に回答できる。人と人との接触等のコロナ禍における懸念材料が少ないのも特徴である。

#### 1-3. オンライン調査の懸案事項とその対応

オンライン調査は、回答率が低く予想されることが知られている<sup>2)</sup>。その理由としては下記の項目が指摘されている<sup>2)</sup>。

- 
- ・セキュリティ管理とプライバシー情報漏洩への懸念を調査対象者が持っていること
  - ・インターネットは面倒であるという意識が根強いこと
  - ・回答率向上のためにとれる方策が限られること
  - ・ネットに接続できない人がいること
  - ・ソフトの不具合や文字化けなどのトラブルでやめてしまうこと
  - ・依頼連絡を電子メールで送ってもフィル

ターなどに引っかかって届かないこと  
・電話や訪問に比べ、断りやすいこと

---

多くの対象者は、オンライン調査に手持ちのスマートフォンで回答することが予想される。スマートフォンは画面に表示される情報量が少ないため、表示される設問数が少なく、幼児健康度調査の設問分量（A4用紙8枚程度）では何十枚もスマートフォンのページを送る必要が生じる。このため、回答を途中で離脱することが想定され、この離脱率の高さも考慮する必要がある。

このように、回答率の低さ、離脱率の高さが予想されるため、このことを踏まえた対象数を想定する必要がある。

## **2. オンライン調査に向けた質問項目及び選択肢の再検討**

令和2年度までに検討を重ねてきた質問項目の変更はせず、選択肢を変更することとした。選択肢はすべて選択式（単一回答、複数回答）とし、単一回答は選択肢の数を5つ以内、複数回答も可能な限り選択肢を少なくすることとした。

## **3. オンラインによる幼児健康度調査**

### 1) 回収数

回答回収総数は、25,262人であった。うち、市区町村の乳幼児健康診査に来場した保護者からは2,609人、施設利用保護者からは17,269人、オンライン調査会社のモニターからは5,077人、サイト利用者からは307人の回答を得た。

今回のオンライン調査では、ポスターの掲示やチラシの留め置きと配布によって研究対象者を得たことから、配布数が明確ではない。よって回収率の算出はできなかった。

回答回収総数から、1歳0か月から未就学の7歳未満(6歳11か月まで)の児童がいなかったとした126人を除外し、25,136人を集計の対象とした。

なお、これまでの各回調査における対象者数の推移を表1に示した。

### 2) 居住地

回答者の居住地は、北海道・東北地方が1,379人(5.5%)、関東地方が8,406人(33.4%)、中部地方が3,781人(15.0%)、近畿地方が6,263人(24.9%)、中国地方が1,178人(4.7%)、四国地方が541人(2.2%)、九州・沖縄地方が3,307人(13.2%)、答えたくないが17人(0.1%)、無回答が264人(1.1%)であった。

### 3) 回答者の属性

#### ①回答者の続柄

回答者の続柄は、「お子さんの母親」が22,564人(89.8%)、「お子さんの父親」が2,419人(9.6%)、「お子さんの祖母」が57人(0.2%)、「お子さんの祖父」が27人(0.1%)、「その他」が20人(0.1%)、「無回答」が49人(0.2%)であった。

#### ②子どもの性別

子どもの性別は、「男」が12,780人(50.8%)、「女」が12,106人(48.2%)、「答えたくない」が157人(0.6%)、「無回答」が93人(0.4%)であった。

#### ③父親の年齢

父親の年齢は、「19歳以下」が306人(1.2%)、「20～29歳」が1,488人(5.9%)、「30～39歳」が13,133人(52.2%)、「40～49歳」が8,558人(34.0%)、「50歳以上」が835人(3.3%)、「父親はいない」が553人(2.2%)、「わからない・答えたくない」が138人(0.5%)、「無回答」が125人(0.5%)であつ



た。

#### ④母親の年齢

母親の年齢は、「19歳以下」が76人(0.3%)、「20～29歳」が2,402人(9.6%)、「30～39歳」が15,898人(63.2%)、「40～49歳」が6,497人(25.8%)、「50歳以上」が46人(0.2%)、「母親はいない」が35人(0.1%)、「わからない・答えたくない」が93人(0.4%)、「無回答」が89人(0.4%)であった。

#### ⑤兄や姉

兄や姉は、「兄や姉はいない」が10,889人(43.3%)、「1人」が9,952人(39.6%)、「2人」が3,414人(13.6%)、「3人」が596人(2.4%)、「4人」が107人(0.4%)、「5人以上」が47人(0.2%)、「無回答」が131人(0.5%)であった。

#### ⑥弟や妹

弟や妹は、「弟や妹はいない」が20,879人(83.1%)、「1人」が3,749人(14.9%)、「2人」が246人(1.0%)、「3人」が23人(0.1%)、「4人」が3人(0%)、「5人以上」が5人(0%)、「無回答」が231人(0.9%)であった。

#### ⑦家族形態

家族形態は、「二人親家庭」が23,381人(93%)、「ひとり親家庭」が1,163人(4.6%)、「その他」が521人(2.1%)、「無回答」が71人(0.3%)であった。

#### ⑧多胎児

多胎児は、「双子や三つ子などの多胎児はいない」が24,490人(97.4%)、「今回のアンケート調査の対象のお子さん(1歳以上で最も歳下の子どもさん)が双子や三つ子などの多胎児である」が356人(1.4%)、「アンケート調査の対象のお子さんではなく、そ

のきょうだい双子や三つ子などの多胎児である」が157人(0.6%)、「無回答」が133人(0.5%)であった。

#### ⑨住居形態

住居形態は、「一戸建て」が15,183人(60.4%)、「アパート・集合住宅の1階」が2,432人(9.7%)、「アパート・集合住宅の2階～9階」が6,755人(26.9%)、「集合住宅の10階以上」が678人(2.7%)、「無回答」が88人(0.4%)であった。

#### ⑩世帯人員数

世帯人員数は、「1人」が135人(0.5%)、「2人」が527人(2.1%)、「3人」が7,396人(29.4%)、「4人」が10,856人(43.2%)、「5人」が4,211人(16.8%)、「6人」が1,219人(4.8%)、「7人」が476人(1.9%)、「8人」が158人(0.6%)、「9人」が54人(0.2%)、「10人以上」が34人(0.1%)、「無回答」が70人(0.3%)であった。

#### ⑪世帯年収

世帯年収は、「150万円未満」が398人(1.6%)、「150万円以上300万円未満」が1,217人(4.8%)、「300万円以上450万円未満」が2,992人(11.9%)、「450万円以上600万円未満」が4,979人(19.8%)、「600万円以上750万円未満」が4,144人(16.5%)、「750万円以上900万円未満」が3,501人(13.9%)、「900万円以上」が4,275人(17%)、「答えたくない・わからない」が3,397人(13.5%)、「無回答」が233人(0.9%)であった。

#### 4) 全員への質問項目

##### Q1 昼間の主な保育者

「母」が7,585人(30.2%)、「父」が114人(0.5%)、「祖父母」が128人(0.5%)、「保育施

設」が 17,228 人(68.5%)、「その他」が 49 人(0.2%)、「無回答」が 32 人(0.1%)であった。

#### Q2 どこかに預けているか

「認可保育園(所)(小規模保育・勤務先が開設した事業所内保育所などを含む)」が 10,732 人(42.7%)、「認可外保育園(所)(無認可保育園、東京都の認証保育園など自治体独自の保育施設、企業主導型保育施設などを含む)」が 750 人(3.0%)、「幼稚園」が 4,022 人(16.0%)、「認定こども園」が 5,919 人(23.5%)、「その他」が 167 人(0.7%)、「どこにも預けていない」が 3,482 人(13.9%)、「無回答」が 64 人(0.3%)であった。

#### Q3 現在働いているか、その勤務形態

「常勤(在宅勤務を含む)」が 11,206 人(44.6%)、「非常勤(パートタイム、アルバイトなど)」が 5,897 人(23.5%)、「産休・育休中」が 2,556 人(10.2%)、「働いていない(病休中を含む)」が 5,416 人(21.5%)、「無回答」が 61 人(0.2%)であった。

#### Q4 気持ちやからだの調子

「心身ともに快調」が 14,896 人(59.3%)、「からだの調子は良いが、精神的に不調」が 2,720 人(10.8%)、「精神的には良いが、からだの不調」が 2,447 人(9.7%)、「心身ともに調子が悪い」が 1,926 人(7.7%)、「何ともいえない」が 3,099 人(12.3%)、「無回答」が 48 人(0.2%)であった。

#### Q5 ゆっくりとした気分で子どもと過ごせる時間があるか

「はい」が 18,151 人(72.2%)、「いいえ」が 1,736 人(6.9%)、「何ともいえない」が 5,181 人(20.6%)、「無回答」が 68 人(0.3%)であった。

#### Q6 自分のために使える時間をもてているか

「はい」が 12,859 人(51.2%)、「いいえ」が 5,461 人(21.7%)、「何ともいえない」が 6,748 人(26.8%)、「無回答」が 68 人(0.3%)であった。

#### Q7 日頃十分に眠れているか

「よく眠れている」が 5,494 人(21.9%)、「まあまあ眠れている」が 13,517 人(53.8%)、「あまり眠れていない」が 5,273 人(21.0%)、「ほとんど眠れていない」が 448 人(1.8%)、「何ともいえない」が 355 人(1.4%)、「無回答」が 49 人(0.2%)であった。

#### Q8 育児をしているか。

「よくしている」が 21,382 人(85.1%)、「時々している」が 3,163 人(12.6%)、「ほとんどしていない」が 172 人(0.7%)、「何ともいえない」が 337 人(1.3%)、「無回答」が 82 人(0.3%)であった。

#### Q9 パートナーは、相談相手、精神的な支えになっているか

「はい」が 17,888 人(71.2%)、「いいえ」が 2,158 人(8.6%)、「何ともいえない」が 4,932 人(19.6%)、「無回答」が 158 人(0.6%)であった。

#### Q10 子どもと遊んでいるか

「よく遊んでいる」が 12,920 人(51.4%)、「時々遊んでいる」が 10,759 人(42.8%)、「あまり遊んでいない」が 1,305 人(5.2%)、「ほとんど遊ばない」が 80 人(0.3%)、「無回答」が 72 人(0.3%)であった。

#### Q11 育児に自信がもてないことがあるか

「はい」が 11,988 人(47.7%)、「いいえ」が 6,064 人(24.1%)、「何ともいえない」が

7,006人(27.9%)、「無回答」が78人(0.3%)であった。

**Q12** 主にどのようなときに子育てに困難を感じるか

「子どもが思うようにならないとき」が8,083人(32.2%)、「子どもの育てにくさ(こだわりや落ち着きのなさ等)を感じたとき」が5,074人(20.2%)、「育児の苦勞を分かってもらえないとき」が1,336人(5.3%)、「自分一人で育児をしている気がする時」が3,913人(15.6%)、「祖父母などから育児について注意されたとき」が639人(2.5%)、「その他」が1,780人(7.1%)、「困難を感じたことはない」が2,188人(8.7%)、「何ともいえない」が2,058人(8.2%)、「無回答」が65人(0.3%)であった。

**Q13** 子どもが悪いことをした場合の注意の仕方

「わかるまで教える必要がある」が3,428人(13.6%)、「その場でわかるようにすることが必要である」が7,927人(31.5%)、「なぜいけない(悪いこと)のかを考えさせる」が11,680人(46.5%)、「わかるまで待つことが必要である」が1,721人(6.8%)、「『痛い・こわい』と感じることで悪いことをしなくなる」が277人(1.1%)、「無回答」が103人(0.4%)であった。

**Q14** 父親の1か月あたりの休日数

「1日」が311人(1.2%)、「2日」が460人(1.8%)、「3日」が276人(1.1%)、「4日」が2,329人(9.3%)、「5日」が1,458人(5.8%)、「6日」が1,848人(7.4%)、「7日」が1,291人(5.1%)、「8日」が11,064人(44.0%)、「9日」が1,947人(7.7%)、「10日」が2,489人(9.9%)、「11日」が143人(0.6%)、「12日以上」が517人(2.1%)、「無回答」が1,003人

(4.0%)であった。

**Q15** 父親が仕事から帰宅する時間

「1時」が143人(0.6%)、「2時」が50人(0.2%)、「3時」が54人(0.2%)、「4時」が59人(0.2%)、「5時」が230人(0.9%)、「6時」が835人(3.3%)、「7時」が1,149人(4.6%)、「8時」が967人(3.8%)、「9時」が678人(2.7%)、「10時」が376人(1.5%)、「11時」が200人(0.8%)、「12時」が148人(0.6%)、「13時」が34人(0.1%)、「14時」が29人(0.1%)、「15時」が79人(0.3%)、「16時」が180人(0.7%)、「17時」が865人(3.4%)、「18時」が3,640人(14.5%)、「19時」が4,685人(18.6%)、「20時」が3,794人(15.1%)、「21時」が2,684人(10.7%)、「22時」が1,579人(6.3%)、「23時」が805人(3.2%)、「24時」が467人(1.9%)、「無回答」が1,406人(5.6%)であった。

**Q16** 子どもが1回でも接種したことのある予防接種(複数回答)(n=25,136)

「Hib(インフルエンザ菌b型)」が23,006人(91.5%)、「肺炎球菌」が23,272人(92.6%)、「B型肝炎」が21,313人(84.8%)、「ロタウイルス」が20,101人(80%)、「四種混合(ジフテリア・百日せき・破傷風・ポリオ)」が23,569人(93.8%)、「三種混合(ジフテリア・百日せき・破傷風)」が8,206人(32.6%)、「ポリオ」が21,652人(86.1%)、「BCG」が23,146人(92.1%)、「MR混合(麻しん・風しん)」が22,428人(89.2%)、「水痘(みずぼうそう)」が21,752人(86.5%)、「おたふくかぜ(流行性耳下腺炎)」が18,267人(72.7%)、「日本脳炎」が16,656人(66.3%)、「インフルエンザ」が22,595人(89.9%)、「その他」が650人(2.6%)、「予防接種をしたことはない」が169人(0.7%)であった。

Q17 子どもがこれまでににかかったことのある感染症など（複数回答）（n=25,136）

「肺炎」が 1,017 人(4%)、「中耳炎」が 5,863 人(23.3%)、「百日せき」が 94 人(0.4%)、「破傷風」が 19 人(0.1%)、「結核（感染疑いを含む）」が 28 人(0.1%)、「麻しん（はしか）」が 53 人(0.2%)、「風しん（三日はしか）」が 62 人(0.2%)、「水痘（水ぼうそう）」が 887 人(3.5%)、「おたふくかぜ（流行性耳下腺炎）」が 278 人(1.1%)、「その他」が 3,554 人(14.1%)、「とくにかかったことはない」が 14,571 人(58%)であった。

Q18 これまでに病気で入院したことがあるか

「はい」が 4,664 人(18.6%)、「いいえ」が 20,355 人(81.0%)、「無回答」が 117 人(0.5%)であった。

Q19 子どもが急病の場合、すぐ診てくれる医療機関が見つからず困ったこと

「ある」が 3,861 人(15.4%)、「ない」が 21,145 人(84.1%)、「無回答」が 130 人(0.5%)であった。

Q20 感染症以外で診断された病気（複数回答）（n=25,136）

「アトピー性皮膚炎」が 2,342 人(9.3%)、「ぜんそく」が 2,087 人(8.3%)、「食物アレルギー」が 2,513 人(10.0%)、「熱性けいれん」が 1,663 人(6.6%)、「その他」が 2,114 人(8.4%)、「診断されたことはない」が 16,158 人(64.3%)であった。

Q21 けがや事故で医師にかかったこと（複数回答）（n=25,136）

「やけど」が 1,370 人(5.5%)、「自宅でおぼれた（風呂など）」が 19 人(0.1%)、「外出先でおぼれた（プール・海など）」が 31 人

(0.1%)、「異物誤飲（硬貨やたばこ等を誤って飲み込んだ）」が 87 人(0.3%)、「窒息・異物誤嚥（硬貨やたばこ等が気管に入った）」が 61 人(0.2%)、「交通事故」が 168 人(0.7%)、「その他」が 4,998 人(19.9%)、「けがや事故で医師にかかったことはない」が 17,719 人(70.5%)であった。

Q22 子どものかかりつけの医師はいるか  
「いる」が 23,390 人(93.1%)、「いない」が 1,639 人(6.5%)、「無回答」が 107 人(0.4%)であった。

Q23 子どもは歯科医にかかったことがあるか

「はい」が 15,333 人(61.0%)、「いいえ」が 9,701 人(38.6%)、「無回答」が 102 人(0.4%)であった。

Q24 子どもの子育て情報を得ている主な相手

「家族」が 8,770 人(34.9%)、「近所の人」が 1,051 人(4.2%)、「インターネット」が 8,277 人(32.9%)、「同じ悩みを持つ保護者」が 4,439 人(17.7%)、「誰もいない」が 523 人(2.1%)、「その他」が 2,007 人(8.0%)、「無回答」が 69 人(0.3%)であった。

Q25 育児に関する日常の主な相談相手

「家族」が 18,870 人(75.1%)、「近所の人」が 486 人(1.9%)、「インターネット」が 790 人(3.1%)、「同じ悩みを持つ保護者」が 2,694 人(10.7%)、「誰もいない」が 718 人(2.9%)、「その他」が 1,481 人(5.9%)、「無回答」が 97 人(0.4%)であった。

Q26 子どものお食事についての心配（複数回答）（n=25,136）

「少食である（食欲がない）」が 3,241 人

(12.9%)、「食べすぎる」が 3,268 人(13%)、「むら食い」が 7,339 人(29.2%)、「好き嫌が多い(偏食)」が 7,673 人(30.5%)、「おちついて食べない(遊びながら食べる)」が 9,413 人(37.4%)、「よくかまない」が 4,655 人(18.5%)、「その他」が 1,459 人(5.8%)、「とくに心配なことはない」が 4,792 人(19.1%)であった。

#### Q27 子どもの朝食のとり方

「毎日食べる」が 23,787 人(94.6%)、「週に 1~2 回ぬく」が 817 人(3.3%)、「週に 3~4 回ぬく」が 105 人(0.4%)、「週に 1~2 回しか食べない」が 180 人(0.7%)、「その他」が 171 人(0.7%)、「無回答」が 76 人(0.3%)であった。

#### Q28 子どものおやつとの与え方(複数回答)(n=25,136)

「とくに気をつけていない」が 5,775 人(23.0%)、「時間を決めてあげることが多い」が 12,593 人(50.1%)、「欲しがるときにあげることが多い」が 4,721 人(18.8%)、「おやつでも栄養に注意している」が 3,120 人(12.4%)、「甘いものは少なくしている」が 4,031 人(16.0%)、「甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう」が 3,758 人(15.0%)、「スナック菓子を与えることが多い」が 3,157 人(12.6%)、「その他」が 975 人(3.9%)であった。

#### Q29-1 子どもが起きる時刻

「1時」が 4 人(0%)、「2時」が 4 人(0%)、「3時」が 5 人(0%)、「4時」が 16 人(0.1%)、「5時」が 214 人(0.9%)、「6時」が 6,616 人(26.3%)、「7時」が 14,894 人(59.3%)、「8時」が 2,909 人(11.6%)、「9時」が 244 人(1.0%)、「10時」が 51 人(0.2%)、「11時」が 11 人(0%)、「12時」が 3 人(0%)、「13時」

が 1 人(0%)、「14時」が 0 人(0%)、「15時」が 2 人(0%)、「16時」が 2 人(0%)、「17時」が 1 人(0%)、「18時」が 11 人(0%)、「19時」が 8 人(0%)、「20時」が 11 人(0%)、「21時」が 35 人(0.1%)、「22時」が 18 人(0.1%)、「23時」が 9 人(0%)、「24時」が 0 人(0%)、「無回答」が 67 人(0.3%)であった。

#### Q29-2 子どもが寝る時刻

「1時」が 5 人(0%)、「2時」が 7 人(0%)、「3時」が 4 人(0%)、「4時」が 4 人(0%)、「5時」が 5 人(0%)、「6時」が 26 人(0.1%)、「7時」が 170 人(0.7%)、「8時」が 1,477 人(5.9%)、「9時」が 5,069 人(20.2%)、「10時」が 2,326 人(9.3%)、「11時」が 215 人(0.9%)、「12時」が 21 人(0.1%)、「13時」が 2 人(0%)、「14時」が 3 人(0%)、「15時」が 0 人(0%)、「16時」が 0 人(0%)、「17時」が 8 人(0%)、「18時」が 22 人(0.1%)、「19時」が 253 人(1.0%)、「20時」が 2,140 人(8.5%)、「21時」が 8,191 人(32.6%)、「22時」が 4,452 人(17.7%)、「23時」が 545 人(2.2%)、「24時」が 73 人(0.3%)、「無回答」が 118 人(0.5%)であった。

#### Q30 子どもの寝る時刻は一定か

「毎日一定している」が 7,584 人(30.2%)、「だいたい一定している」が 15,884 人(63.2%)、「日によって異なることが多い」が 1,538 人(6.1%)、「無回答」が 130 人(0.5%)であった。

#### Q31 子どもはお昼寝をするか

「昼寝はしない」が 7,931 人(31.6%)、「1時間くらい」が 5,862 人(23.3%)、「2時間くらい」が 10,062 人(40%)、「3時間くらい」が 1,102 人(4.4%)、「4時間くらい」が 25 人(0.1%)、「5時間くらい」が 9 人(0%)、「6時間以上」が 23 人(0.1%)、「無回答」が 122

人(0.5%)であった。

**Q32-1** 平日に、子どもにテレビやDVDをどのくらい見せているか

「見せていない」が1,294人(5.1%)、「1時間未満」が6,904人(27.5%)、「1時間以上～2時間未満」が9,983人(39.7%)、「2時間以上～3時間未満」が4,767人(19.0%)、「3時間以上～4時間未満」が1,410人(5.6%)、「4時間以上～5時間未満」が403人(1.6%)、「5時間以上～6時間未満」が142人(0.6%)、「6時間以上」が165人(0.7%)、「無回答」が68人(0.3%)であった。

**Q32-2** 休日に、子どもにテレビやDVDをどのくらい見せているか

「見せていない」が981人(3.9%)、「1時間未満」が3,942人(15.7%)、「1時間以上～2時間未満」が7,813人(31.1%)、「2時間以上～3時間未満」が6,610人(26.3%)、「3時間以上～4時間未満」が3,351人(13.3%)、「4時間以上～5時間未満」が1,332人(5.3%)、「5時間以上～6時間未満」が503人(2.0%)、「6時間以上」が503人(2.0%)、「無回答」が101人(0.4%)であった。

**Q32-3** 平日に、子どもにスマートフォンやタブレット、パソコンをどのくらい見せているか

「見せていない」が11,704人(46.6%)、「1時間未満」が8,080人(32.1%)、「1時間以上～2時間未満」が3,471人(13.8%)、「2時間以上～3時間未満」が1,218人(4.8%)、「3時間以上～4時間未満」が358人(1.4%)、「4時間以上～5時間未満」が110人(0.4%)、「5時間以上～6時間未満」が46人(0.2%)、「6時間以上」が50人(0.2%)、「無回答」が99人(0.4%)であった。

**Q32-4** 休日に、子どもにスマートフォンやタブレット、パソコンをどのくらい見せているか

「見せていない」が9,304人(37%)、「1時間未満」が8,037人(32%)、「1時間以上～2時間未満」が3,918人(15.6%)、「2時間以上～3時間未満」が2,128人(8.5%)、「3時間以上～4時間未満」が928人(3.7%)、「4時間以上～5時間未満」が355人(1.4%)、「5時間以上～6時間未満」が146人(0.6%)、「6時間以上」が193人(0.8%)、「無回答」が127人(0.5%)であった。

**Q33** 子どもにスマートフォンやタブレット、パソコンを見せたいと思っているか

「はい」が5,677人(22.6%)、「いいえ」が19,307人(76.8%)、「無回答」が152人(0.6%)であった。

**Q34** 子どもがスマートフォンやタブレット、パソコンを見ることについてどのように思っているか

「子どものためになる」が1,415人(5.6%)、「助かっている」が5,961人(23.7%)、「よくない影響が心配」が14,977人(59.6%)、「とくに何も思わない」が2,673人(10.6%)、「無回答」が110人(0.4%)であった。

**Q35** 世帯の暮らし向き（経済的な生活のゆとり）

「ゆとりがある」が2,797人(11.1%)、「普通」が17,178人(68.3%)、「苦しい」が4,484人(17.8%)、「答えたくない」が591人(2.4%)、「無回答」が86人(0.3%)であった。

**Q36** 同居の家族以外の方で、誰がよく訪れるか

「近所の人」が1,277人(5.1%)、「あなたやパートナーの友だち」が4,292人(17.1%)、

「お子さんの友だち」が 2,564 人(10.2%)、「その他」が 4,345 人(17.3%)、「人はあまり来ない」が 12,576 人(50.0%)、「無回答」が 82 人(0.3%)であった。

**Q37** 今後もこの地域で子育てをしていきたいか

「そう思う」が 11,539 人(45.9%)、「どちらかといえばそう思う」が 10,792 人(42.9%)、「どちらかといえばそう思わない」が 1,872 人(7.4%)、「そう思わない」が 769 人(3.1%)、「無回答」が 164 人(0.7%)であった。

**Q38** 今回の調査対象の子ども（一番下の子どもさん）の年齢

「1歳0か月(12か月)から1歳5か月(17か月)」が 2,196 人(8.7%)、「1歳6か月(18か月)から1歳11か月(23か月)」が 3,099 人(12.3%)、「2歳0か月から2歳11か月」が 4,365 人(17.4%)、「3歳0か月から3歳11か月」が 5,041 人(20.1%)、「4歳0か月から4歳11か月」が 4,006 人(15.9%)、「5歳0か月から6歳11か月」が 6,429 人(25.6%)であった。

5) 年齢別の質問項目

①1歳0か月(12か月)から1歳5か月(17か月)までの子ども

**Q39** 子どもは同年齢の子と接する(遊ぶ)機会があるか

「ある」が 1,495 人(68.1%)、「ない」が 527 人(24.0%)、「どちらともいえない」が 165 人(7.5%)、「無回答」が 9 人(0.4%)であった。

**Q40** 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が 1,726 人(78.6%)、「ない」が 458 人(20.9%)、「無回答」が 12 人(0.5%)で

あった。

**Q41** おしっこのトイレトレーニングの開始時期

「1歳0か月よりも前」が 48 人(2.2%)、「1歳0か月」が 35 人(1.6%)、「1歳1か月」が 13 人(0.6%)、「1歳2か月」が 22 人(1.0%)、「1歳3か月」が 13 人(0.6%)、「1歳4か月」が 11 人(0.5%)、「1歳5か月」が 46 人(2.1%)、「はじめていない」が 1,650 人(75.1%)、「無回答」が 358 人(16.3%)であった。

**Q42** 大便のトイレトレーニングの開始時期

「1歳0か月よりも前」が 36 人(1.6%)、「1歳0か月」が 22 人(1.0%)、「1歳1か月」が 5 人(0.2%)、「1歳2か月」が 14 人(0.6%)、「1歳3か月」が 6 人(0.3%)、「1歳4か月」が 13 人(0.6%)、「1歳5か月」が 36 人(1.6%)、「はじめていない」が 1,684 人(76.7%)、「無回答」が 380 人(17.3%)であった。

②1歳6か月(18か月)から1歳11か月(23か月)までの子ども

**Q39** 子どもは同年齢の子と接する(遊ぶ)機会があるか

「ある」が 2,442 人(78.8%)、「ない」が 475 人(15.3%)、「どちらともいえない」が 173 人(5.6%)、「無回答」が 9 人(0.3%)であった。

**Q40** 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が 2,536 人(81.8%)、「ない」が 550 人(17.7%)、「無回答」が 13 人(0.4%)であった。

Q41 おしっこのトイレトレーニングの開始時期

「1歳6か月よりも前」が243人(7.8%)、  
「1歳6か月」が202人(6.5%)、「1歳7か月」が59人(1.9%)、「1歳8か月」が59人(1.9%)、「1歳9か月」が32人(1.0%)、「1歳10か月」が32人(1.0%)、「1歳11か月」が22人(0.7%)、「はじめていない」が2,039人(65.8%)、「無回答」が411人(13.3%)であった。

Q42 大便のトイレトレーニングの開始時期

「1歳6か月よりも前」が160人(5.2%)、  
「1歳6か月」が110人(3.5%)、「1歳7か月」が31人(1.0%)、「1歳8か月」が41人(1.3%)、「1歳9か月」が22人(0.7%)、「1歳10か月」が16人(0.5%)、「1歳11か月」が17人(0.5%)、「はじめていない」が2,237人(72.2%)、「無回答」が465人(15.0%)であった。

### ③2歳0か月から2歳11か月までの子ども

Q39 気になるくせ

「指しゃぶり」が853人(19.5%)、「爪かみ」が225人(5.2%)、「眼をパチパチさせる」が69人(1.6%)、「その他」が506人(11.6%)、「ない」が2,670人(61.2%)、「無回答」が42人(1.0%)であった。

Q40 子どもがいつも遊ぶ友だちは何人か

「1人」が273人(6.3%)、「2人」が610人(14.0%)、「3人」が529人(12.1%)、「4人」が127人(2.9%)、「5人以上」が1,298人(29.7%)、「いない」が1,448人(33.2%)、「無回答」が79人(1.8%)であった。

Q41 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が3,638人(83.5%)、「ない」が705人(16.2%)、「無回答」が12人(0.3%)であった。

Q42 子どもが自宅以外でよく遊ぶ場所

「友だちの家」が132人(3.0%)、「家のまわり」が741人(17.0%)、「公園」が2,844人(65.3%)、「児童館などの児童施設」が284人(6.5%)、「その他」が346人(7.9%)、「無回答」が7人(0.2%)であった。

Q43 おしっこのトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が2,013人(46.2%)、「始めた」が2,103人(48.3%)、「もう完了した」が239人(5.5%)、「無回答」が3人(0.1%)であった。

Q44 大便のトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が2,801人(64.3%)、「始めた」が1,262人(29.0%)、「もう完了した」が285人(6.5%)、「無回答」が5人(0.1%)であった。

### ④3歳0か月から3歳11か月までの子ども

Q39 気になるくせ

「指しゃぶり」が689人(13.7%)、「爪かみ」が489人(9.7%)、「眼をパチパチさせる」が94人(1.9%)、「その他」が623人(12.4%)、「ない」が3,102人(61.5%)、「無回答」が44人(0.9%)であった。

Q40 子どもがいつも遊ぶ友だちは何人か

「1人」が309人(6.1%)、「2人」が797人(15.8%)、「3人」が925人(18.3%)、「4人」が246人(4.9%)、「5人以上」が1,559人(30.9%)、「いない」が1,148人(22.8%)、「無回答」が57人(1.1%)であった。



Q41 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が 4,134 人(82%)、「ない」が 884 人(17.5%)、「無回答」が 23 人(0.5%)であった。

Q42 子どもが自宅以外でよく遊ぶ場所

「友だちの家」が 115 人(2.3%)、「家のまわり」が 943 人(18.7%)、「公園」が 3,408 人(67.6%)、「児童館などの児童施設」が 193 人(3.8%)、「その他」が 362 人(7.2%)、「無回答」が 20 人(0.4%)であった。

Q43 子どもはおねしょをするか

「全くしない」が 856 人(17.0%)、「ほとんどしない」が 799 人(15.9%)、「時々する」が 474 人(9.4%)、「毎晩のようにする」が 92 人(1.8%)、「オムツをつけている」が 2,813 人(55.8%)、「無回答」が 7 人(0.1%)であった。

Q44 おしっこのトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 353 人(7.0%)、「始めた」が 2,328 人(46.2%)、「もう完了した」が 2,344 人(46.5%)、「無回答」が 16 人(0.3%)であった。

Q45 大便のトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 973 人(19.3%)、「始めた」が 1,610 人(31.9%)、「もう完了した」が 2,442 人(48.4%)、「無回答」が 16 人(0.3%)であった。

Q46 歯ブラシを使う歯みがきの習慣

「歯みがきはまだやらない」が 168 人(3.3%)、「手伝ってあげればやる」が 2,387 人(47.4%)、「みがきなさいと言えば自分でみがく」が 2,239 人(44.4%)、「食事の後な

ど言われなくてもみがく」が 227 人(4.5%)、「無回答」が 20 人(0.4%)であった。

#### ⑤4歳0か月から4歳11か月までの子ども

Q39 気になるくせ

「指しゃぶり」が 396 人(9.9%)、「爪かみ」が 507 人(12.7%)、「眼をパチパチさせる」が 72 人(1.8%)、「その他」が 503 人(12.6%)、「ない」が 2,490 人(62.2%)、「無回答」が 38 人(0.9%)であった。

Q40 子どもがいつも遊ぶ友だちは何人か

「1人」が 193 人(4.8%)、「2人」が 637 人(15.9%)、「3人」が 850 人(21.2%)、「4人」が 277 人(6.9%)、「5人以上」が 1,407 人(35.1%)、「いない」が 579 人(14.5%)、「無回答」が 63 人(1.6%)であった。

Q41 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が 3,310 人(82.6%)、「ない」が 670 人(16.7%)、「無回答」が 26 人(0.6%)であった。

Q42 子どもが自宅以外でよく遊ぶ場所

「友だちの家」が 135 人(3.4%)、「家のまわり」が 807 人(20.1%)、「公園」が 2,680 人(66.9%)、「児童館などの児童施設」が 90 人(2.2%)、「その他」が 275 人(6.9%)、「無回答」が 19 人(0.5%)であった。

Q43 子どもはおねしょをするか

「全くしない」が 1,594 人(39.8%)、「ほとんどしない」が 1,016 人(25.4%)、「時々する」が 807 人(20.1%)、「毎晩のようにする」が 399 人(10.0%)、「オムツをつけている」が 165 人(4.1%)、「無回答」が 25 人(0.6%)であった。

Q44 おしっこのトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 42 人(1.0%)、「始めた」が 475 人(11.9%)、「もう完了した」が 3,474 人(86.7%)、「無回答」が 15 人(0.4%)であった。

Q45 大便のトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 157 人(3.9%)、「始めた」が 419 人(10.5%)、「もう完了した」が 3,410 人(85.1%)、「無回答」が 20 人(0.5%)であった。

Q46 歯ブラシを使う歯みがきの習慣

「歯みがきはまだやらない」が 69 人(1.7%)、「手伝ってあげればやる」が 1,384 人(34.5%)、「みがきなさいと言えば自分でみがく」が 2,281 人(56.9%)、「食事の後など言われなくてもみがく」が 264 人(6.6%)、「無回答」が 8 人(0.2%)であった。

⑥5歳0か月から6歳11か月までの子ども  
Q39 気になるくせ

「指しゃぶり」が 410 人(6.4%)、「爪かみ」が 917 人(14.3%)、「眼をパチパチさせる」が 125 人(1.9%)、「その他」が 828 人(12.9%)、「ない」が 4,098 人(63.7%)、「無回答」が 51 人(0.8%)であった。

Q40 子どもがいつも遊ぶ友だちは何人か

「1人」が 283 人(4.4%)、「2人」が 1,010 人(15.7%)、「3人」が 1,476 人(23.0%)、「4人」が 582 人(9.1%)、「5人以上」が 2,267 人(35.3%)、「いない」が 743 人(11.6%)、「無回答」が 68 人(1.1%)であった。

Q41 近所に子どもが安心して遊べる場所があるか

「ある」が 5,075 人(78.9%)、「ない」が

1,314 人(20.4%)、「無回答」が 40 人(0.6%)であった。

Q42 子どもが自宅以外でよく遊ぶ場所

「友だちの家」が 313 人(4.9%)、「家のまわり」が 1,549 人(24.1%)、「公園」が 3,984 人(62.0%)、「児童館などの児童施設」が 114 人(1.8%)、「その他」が 449 人(7%)、「無回答」が 20 人(0.3%)であった。

Q43 子どもはおねしょをするか

「全くしない」が 3,825 人(59.5%)、「ほとんどしない」が 1,246 人(19.4%)、「時々する」が 863 人(13.4%)、「毎晩のようにする」が 363 人(5.6%)、「オムツをつけている」が 113 人(1.8%)、「無回答」が 19 人(0.3%)であった。

Q44 おしっこのトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 41 人(0.6%)、「始めた」が 198 人(3.1%)、「もう完了した」が 6,168 人(95.9%)、「無回答」が 22 人(0.3%)であった。

Q45 大便のトイレトレーニングの状況

「まだ始めていない」が 61 人(0.9%)、「始めた」が 235 人(3.7%)、「もう完了した」が 6,109 人(95.0%)、「無回答」が 24 人(0.4%)であった。

Q46 歯ブラシを使う歯みがきの習慣

「歯みがきはまだやらない」が 58 人(0.9%)、「手伝ってあげればやる」が 1,193 人(18.6%)、「みがきなさいと言えば自分でみがく」が 4,291 人(66.7%)、「食事の後など言われなくてもみがく」が 870 人(13.5%)、「無回答」が 17 人(0.3%)であった。

#### 4. 新規質問項目に関連するクロス集計

今回の調査より取り入れた新しい項目（新規質問項目）と他項目とのクロス集計を行った。

1) 多胎児の有無と Q4 気持ちや体の調子  
表 2 にクロス集計表を示した。

気持ちや体の調子について、全体では、「心身ともに快調」と回答した者が約 6 割となった。

「心身ともに快調」とした者は、多胎児がいない者に有意に多く、調査対象児やその兄弟児が多胎児とする者は有意に少なかった。

「からだの調子は良いが、精神的に不調」「心身ともに調子が悪い」とした者は、多胎児がいない者が有意に少なく、調査対象児やその兄弟児が多胎児とする者が有意に多かった。

2) 多胎児の有無と Q5 ゆっくりとした気分で子どもと過ごせるか

表 3 にクロス集計表を示した。

ゆっくりとした気分で子どもと過ごせるかについて、全体では、「はい」と回答した者が 7 割を超えた。

「いいえ」とした者（ゆっくりした気分で子どもと過ごせていない者）は、胎児がいない者に有意に少なく、調査対象児やその兄弟児が多胎児とする者が有意に多かった。

3) Q38 調査対象の子どもの年齢と Q13 悪いことをしたときの注意の仕方

表 4 にクロス集計表を示した。

悪いことをしたときの注意の仕方について、「なぜいけない（悪いこと）のかを考えさせる」がほぼ半数を占め、最も多かった。

「なぜいけない（悪いこと）のかを考えさせる」とした者は、1 歳 0～5 ヶ月と 2 歳 0

～11 ヶ月が有意に少なく、4 歳 0～11 ヶ月と 5 歳 0～11 ヶ月が有意に多くなっており、おおむね子どもの成長とともに増加の傾向がうかがえた。

一方で、「わかるまで待つことが必要である」とした者は、1 歳 0～5 ヶ月と 2 歳 0～11 ヶ月が有意に多く、4 歳 0～11 ヶ月と 5 歳 0～11 ヶ月が有意に少なくなっていた。

さらに「『痛い・こわい』と感ずることで悪いことをしなくなる」とした者は、1 歳 0～5 ヶ月と 2 歳 0～11 ヶ月が有意に多く、5 歳 0～11 ヶ月が有意に少なくなっており、いずれも幼少期に多く、成長してくると少なくなる傾向がうかがえた。

4) Q38 調査対象の子どもの年齢と Q32-4 休日のデジタルデバイス視聴時間

表 5 にクロス集計表を示した。

休日のデジタルデバイス（スマートフォン、タブレット、パソコン）視聴時間について、全体では「見せていない」が約 4 割と最も多く、おおむね視聴時間が長くなるにつれ、視聴させる者の割合が少なくなっていた。

「見せていない」とした者は、1 歳から 2 歳までの者は有意に多く、それ以上は有意に少なかった。年齢とともに、「見せない」とする者の割合は減少していた。

1 時間以上視聴させているものについては、おおむね年齢とともに視聴時間が増加する傾向がうかがえた。

5) Q38 調査対象の子どもの年齢と Q33 デジタルデバイスを見せたいか

表 6 にクロス集計表を示した。

デジタルデバイスを見せたいかについて、全体では「いいえ」が約 8 割となった。

「いいえ」とした者は、1 歳 6～11 ヶ月

と 2 歳 0～11 ヶ月が有意に多く、4 歳 0～11 ヶ月と 5 歳 0～11 ヶ月が有意に少なかった。子どもの成長とともにデジタルデバイスの積極利用を考える者が増えていることがうかがえた。

#### 6) Q38 調査対象の子どもの年齢と Q34 デジタルデバイスを見せることについてどう思うか

表 7 にクロス集計表を示した。

デジタルデバイスを見せることについて、全体では、「よくない影響が心配」が約 6 割と最多となった。

「よくない影響が心配」とした者は、1 歳 0～5 ヶ月、1 歳 6～11 ヶ月、2 歳 0～11 ヶ月が有意に少なく、5 歳 0～11 ヶ月が有意に多かった。

デジタルデバイスの視聴時間や積極活用が年齢とともに増加するためか、年齢とともに心配する考えが増えていた。

また、「助かっている」とした者は 1 歳 6～11 ヶ月、2 歳 0～11 ヶ月が有意に少なく、5 歳 0～11 ヶ月が有意に多かった。

#### 7) Q38 調査対象の子どもの年齢と Q36 自宅への来訪者

表 8 にクロス集計表を示した。

同居の家族以外での自宅への来訪者について、全体では、「人はあまり来ない」が半数を超え、最も多かった。

保護者やパートナーの友だちは子どもが幼いほど多く、子どもの友だちは、子どもの年齢とともに多くなっていた。

#### 8) Q36 自宅への来訪者と Q37 今後も地域で子育てをしたいか

表 9 にクロス集計表を示した。

今後も地域で子育てをしたいかについて、「そう思う」と「どちらかといえばそう思

う」で約 9 割を占めた。

自宅への来訪者との関連では、特に「そう思う」とした者は来訪者がいる者では有意に多く、来訪者がいない者は有意に少なかった。

一方、「どちらかといえばそう思わない」「そう思わない」とした者は、来訪者がいない者に有意に多かった。

## D. 考察

第 5 回幼児健康度調査をコロナ禍において実施するにあたり、質問紙調査の代替となるオンライン調査の実現可能性について令和 2 年度に検討を行った。

これまでの 4 回の調査で実施されてきた質問紙法については、コロナ禍で懸念される事項が多く、現実的には実現可能性は決して高くない状況だと考えられた。質問紙調査に代わるオンライン調査は、コロナ禍においてとりうる現実的な選択肢となっていると考えられた。

オンライン調査を実施する場合には、調査の協力を依頼する自治体への負担を最小限にできる。具体的には、自治体から対象者に、QR コードを記載した紙（ちらし）を配布するもらうことのみとなる。

令和 3 年度に幼児健康度調査としては初めてとなるオンライン調査が実施されたが、従来の市町村ルートへの依頼に加え、他の複数ルートの開拓により、25,000 人を超える回答を得たことは、対象者の年代によってはオンライン調査がより簡便な方法と認識されている可能性があった。過去の幼児健康度調査における回答数の推移（表 1）から推測すると、現在乳幼児を育てている保護者・親世代はオンライン調査への親和性が見られると考えられた。

回答量の観点からは、今回の幼児健康度

調査については、質問量は紙媒体に換算するとA4用紙8ページを超える分量となる。スマートフォン等のデジタル機器においてオンライン回答を行うと約10分程度であった。デジタル機器操作に約10分間時間を割くということの抵抗感は、A4用紙8枚のアンケートに直筆回答するということの抵抗感よりも下回っていることがうかがえた。

今回の調査はこれまでの幼児健康度調査が対象約5,000人程度であったことからすると、対象者数が大幅に増加したといえる。ただし、調査回答の依頼ルートがこれまでの単一ルート（市町村ルート）だけではなく、関連団体ルート、そして民間オンライン調査会社ルートと多様化した。ゆえに、結果の考察にあたっては、回答依頼ルートごとの検討を行い、わが国の幼児の保護者をどれほど代表しているかの詳細研究は今後の課題となっている。

今回、新たに取り入れた質問項目（新規質問項目）に着目してクロス集計表を用いて分析したが、いくつかの点で親子の現代的な課題が浮かび上がってきた。

まずは多胎児の子育てである。「からだの調子は良いが、精神的に不調」「心身ともに調子が悪い」とした者は、多胎児がいない者が有意に少なく、調査対象児やその兄弟児が多胎児とする者が有意に多かったこと（表2）、さらにはゆっくりした気分で子どもと過ごせていない者は、胎児がいない者に有意に少なく、調査対象児やその兄弟児が多胎児とする者が有意に多かった（表3）ことから、多胎児の子育てにおける支援の重要性が本調査においても示唆された。

次はデジタルデバイスに関する課題である。子どもの視聴時間が0時間のものは、1歳台において50%以上見られたが、それ以降の年齢においては5割を切っていた

（表5）。また、2時間以上の視聴は、2歳以降10%を超えることがわかり、また5歳以上では20%を超えることがわかった。一方、デジタルデバイスを子どもに見せたいかという問いに「はい」と回答したものはどの子どもの年齢においても20%前後となっており（表6）、今後「いいえ」と回答するものとの割合の推移を見守る必要がある。また、デジタルデバイスを見せることについて（表7）は「よくない影響が心配」とするものが60%前後に対し、「助かっている」や「とくに何も思わない」が合わせて30%を超えていた（5歳以上を除く）。これらのことから、デジタルデバイスの利用は子育てにおいて“切り離せない”ものとなっており、使用に際しての意識も今後大きく変わっていく可能性がある。すでに5歳以降において2時間以上の視聴者は20%を超えていることと「よくない影響が心配」という親が60%を超えていることもあり、デジタルデバイスの利用に関するアドバイスはより低年齢のころから行っていく必要性が示唆された。

最後に地域との繋がりに関する課題である。自宅への来訪者については「人はあまり来ない」と回答した者がいずれの年齢においても50%前後であることがわかった（表8）。さらに表9においてこれら「人はあまり来ない」と回答した者は、今後もこの地域で子育てをしたいかという質問に対して「そう思う」と回答した者が少ない傾向にあった。コロナ禍における調査であることを加味しなければならないが、地域における直接的な繋がりに欠ける親子の存在が孤立した子育てに結びついていることも考えられ、コロナ禍以降においても注視していく必要があると考えられた。

さらに、これまで4回（40年）に及ぶ過

去の幼児健康度調査結果との比較検討も今後の課題であり、その上に現在の幼児や幼児をとりまく環境の傾向と課題を把握していく必要がある。

## E. 結論

幼児健康度調査は、厚生労働省が実施する「乳幼児身体発育調査」とあわせて、幼児の心身の健康や日常生活及び発達の状態を調査することにより、今後の乳幼児健診や保健指導、育児相談の指針を得ることを目的に昭和55年から10年ごとに実施されてきた。「幼児健康度調査」は1歳以後の幼児の生活実態や発達状況とその変遷を調査するものであり、今回は5回目の調査となるが、コロナ禍による延期により、令和3年度に実施された。

コロナ禍を鑑み、初めてオンライン調査を取り入れた。調査回答の依頼ルートはこれまでの市町村ルートに加え、団体ルート、そして民間調査会社ルートと多様化し、その結果、回答者は25,000人を超えた。

今回は新規質問項目を中心に分析を行ったが、とくに「多胎児の子育て」「デジタルデバイスの利用」そして「地域との繋がり」において課題が浮かび上がった。

今後は、回答依頼ルートごとの検討を行い、わが国の幼児の保護者をどれほど代表しているかの詳細研究は今後の課題となっている。さらに、これまで4回(40年)に及ぶ過去の幼児健康度調査結果との比較検討も今後の課題であり、その上に現在の幼

児や幼児をとりまく環境の傾向と課題を把握していく必要がある。

なお、本調査の詳細な集計結果等は、「令和3年度幼児健康度報告」として日本小児保健協会のWebサイト及び機関誌で公表する予定である。

## 【参考文献】

1. 松浦賢長ら. 幼児健康度調査における調査項目の適正化に関する研究. 令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)「乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究(研究代表:横山徹爾)」。分担研究報告書. 令和2年3月.
2. 吉村治正: ウェブ調査における回答率向上のための謝礼の影響について. 奈良大学大学院研究年報, 25: 1-13, 2020.

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. 幼児健康度調査の対象、配布・回収、回収数の推移

回数 (実施年度)	第1回 (1980年)	第2回 (1990年)	第3回 (2000年)	第4回 (2010年)	第5回 (2021年)
対象	乳幼児身体発育調査の来場者	乳幼児身体発育調査の来場者	乳幼児身体発育調査の来場者	乳幼児身体発育調査の来場者	①全国の乳幼児健診の来場者 ②幼児に関係する団体に加盟する施設(保育所等)の利用者 ③オンライン調査会社に登録するモニター ④子育て情報サイト閲覧者
配布・回収方法	事前配布し、会場で回収	会場で配布・回収	会場で配布・回収	会場で配布・回収	<b>[配布]</b> ①会場でチラシを配布 ②各施設から利用者にチラシを配布 ③登録モニターにメール等で周知 ④チラシのリンクを掲示 <b>[回収]</b> 回収はいずれもオンラインによる
回収数 (回収率)	15,045人 (—)	9,500人 (—)	7,364人 (—)	5,352人 (51.0%)	25,262人 (—)

表2. 多胎児の有無と Q4 気持ちや体の調子

		気持ちや体の調子					合計	
		心身ともに快調	からだの調子は良いが、精神的に不調	精神的には良いが、からだの不調	心身ともに調子が悪い	何ともいえない		
多胎児の有無	多胎児はいない	度数	14594	2627	2387	1861	2991	24460
		%	59.7	10.7	9.8	7.6	12.2%	100
	調査対象の子どもが多胎児	度数	159	57	37	41	61	355
		%	44.8	16.1	10.4	11.5	17.2%	100
	きょうだい児が多胎児	度数	78	20	12	14	32	156
		%	50.0	12.8	7.7	9.0	20.5%	100
合計		度数	14831	2704	2436	1916	3084	24971
		%	59.4	10.8	9.8	7.7	12.4	100

$\chi^2=48.766$   $df=8$   $p<.001$

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表3. 多胎児の有無と Q5 ゆっくりとした気分で子どもと過ごせるか

			ゆっくりした気分で子どもと過ごせているか			合計
			はい	いいえ	何ともいえない	
多胎児の有無	多胎児はいない	度数	17768	1655	5018	24441
		%	72.7	6.8	20.5	100
	調査対象の子どもが多胎児	度数	202	52	101	355
		%	56.9	14.6	28.5	100
	きょうだい児が多胎児	度数	103	19	34	156
		%	66.0	12.2	21.8	100
合計		度数	18073	1726	5153	24952
		%	72.4	6.9	20.7	100

$\chi^2=61.337$  df=4 p<.001

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表4. Q38 調査対象の子どもの年齢と Q13 悪いことをしたときの注意の仕方

			悪いことをしたときの注意の仕方					合計	
			わかるまで教える必要がある	その場でわかるようにすることが必要である	なぜいけない(悪いこと)のかを考えさせる	わかるまで待つ必要がある	「痛い・こわい」と感じると悪いことをしなくなる		
調査対象の子どもの年齢	1歳0~5ヶ月	度数	316	647	945	238	38	2184	
		%	14.5	29.6	43.3	10.9	1.7	100	
	1歳6~11ヶ月	度数	439	1011	1273	320	40	3083	
		%	14.2	32.8	41.3	10.4	1.3	100	
	2歳0~11ヶ月	度数	595	1490	1827	372	65	4349	
		%	13.7	34.3	42.0	8.6	1.5	100	
	3歳0~11ヶ月	度数	742	1588	2292	348	49	5019	
		%	14.8	31.6	45.7	6.9	1.0	100	
	4歳0~11ヶ月	度数	506	1278	1988	185	34	3991	
		%	12.7	32.0	49.8	4.6	0.9	100	
	5歳0~6歳11ヶ月	度数	830	1913	3355	258	51	6407	
		%	13.0	29.9	52.4	4.0	0.8	100	
	合計		度数	3428	7927	11680	1721	277	25033
			%	13.7	31.7	46.7	6.9	1.1	100

$\chi^2=383.095$  df=20 p<.001

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。



表5. Q38 調査対象の子どもの年齢と Q32-4 休日のデジタルデバイス視聴時間

			休日のデバイスデバイス視聴時間							合計		
			0	～1h	1～2h	2～3h	3～4h	4～5h	5～6h		6h～	
調査対象の子どもの年齢	1 歳 0～5 ヶ月	度数	1426	529	136	56	24	10	4	3	2188	
		%	65.2	24.2	6.2	2.6	1.1	0.5	0.2	0.1	100	
	1 歳 6～11 ヶ月	度数	1564	1014	308	116	57	19	5	7	3090	
		%	50.6	32.8	10.0	3.8	1.8	0.6	0.2	0.2	100	
	2 歳 0～11 ヶ月	度数	1718	1454	639	318	122	48	20	25	4344	
		%	39.5	33.5	14.7	7.3	2.8	1.1	0.5	0.6	100	
	3 歳 0～11 ヶ月	度数	1743	1698	851	426	177	54	24	33	5006	
		%	34.8	33.9	17.0	8.5	3.5	1.1	0.5	0.7	100	
	4 歳 0～11 ヶ月	度数	1216	1285	770	403	179	74	26	38	3991	
		%	30.5	32.2	19.3	10.1	4.5	1.9	0.7	1.0	100	
	5 歳 0～6 歳 11 ヶ月	度数	1637	2057	1214	809	369	150	67	87	6390	
		%	25.6	32.2	19.0	12.7	5.8	2.3	1.0	1.4	100	
	合計		度数	9304	8037	3918	2128	928	355	146	193	25009
			%	37.2	32.1	15.7	8.5	3.7	1.4	0.6	0.8	100

$\chi^2=1888.003$   $df=35$   $p<.001$

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表6. Q38 調査対象の子どもの年齢と Q33 デジタルデバイスを見せたいか

			デジタルデバイス見せたいか		合計	
			はい	いいえ		
調査対象の子どもの年齢	1歳0～5ヶ月	度数	462	1720	2182	
		%	21.2	78.8	100	
	1歳6～11ヶ月	度数	588	2494	3082	
		%	19.1	80.9	100	
	2歳0～11ヶ月	度数	857	3483	4340	
		%	19.7	80.3	100	
	3歳0～11ヶ月	度数	1095	3908	5003	
		%	21.9	78.1	100	
	4歳0～11ヶ月	度数	1024	2964	3988	
		%	25.7	74.3	100	
	5歳0～6歳11ヶ月	度数	1651	4738	6389	
		%	25.8	74.2	100	
	合計		度数	5677	19307	24984
			%	22.7	77.3	100

$\chi^2=105.385$   $df=5$   $p<.001$

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表7. Q38 調査対象の子どもの年齢と Q34 デジタルデバイスを見せることについてどう思うか

		デジタルデバイスを見せることについて				合計		
		子どものためになる	助かっている	よくない影響が心配	とくに何も思わない			
調査対象の子どもの年齢	1歳0～5ヶ月	度数	112	525	1238	309	2184	
		%	5.1	24.0	56.7	14.1	100	
	1歳6～11ヶ月	度数	119	843	1762	366	3090	
		%	3.9	27.3	57.0	11.8	100	
	2歳0～11ヶ月	度数	184	1219	2500	446	4349	
		%	4.2	28.0	57.5	10.3	100	
	3歳0～11ヶ月	度数	261	1242	3059	455	5017	
		%	5.2	24.8	61.0	9.1	100	
	4歳0～11ヶ月	度数	258	939	2376	412	3985	
		%	6.5	23.6	59.6	10.3	100	
	5歳0～6歳11ヶ月	度数	481	1193	4042	685	6401	
		%	7.5	18.6	63.1	10.7	100	
	合計		度数	1415	5961	14977	2673	25026
			%	5.7	23.8	59.8	10.7	100

$\chi^2=268.658$   $df=15$   $p<.001$

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表 8. Q38 調査対象の子どもの年齢と Q36 自宅への来訪者

			自宅への来訪者					合計	
			近所の 人	あなた やパー トナー の友だ ち	お子さ んの友 だち	その他	人はあ まり来 ない		
調査対象の子どもの年齢	1 歳 0～5 ヶ月	度数	107	497	123	386	1075	2188	
		%	4.9	22.7	5.6	17.6	49.1	100	
	1 歳 6～11 ヶ月	度数	148	580	157	579	1629	3093	
		%	4.8	18.8	5.1	18.7	52.7	100	
	2 歳 0～11 ヶ月	度数	183	834	285	814	2233	4349	
		%	4.2	19.2	6.6	18.7	51.3	100	
	3 歳 0～11 ヶ月	度数	276	857	455	919	2513	5020	
		%	5.5	17.1	9.1	18.3	50.1	100	
	4 歳 0～11 ヶ月	度数	231	651	484	660	1969	3995	
		%	5.8	16.3	12.1	16.5	49.3	100	
	5 歳 0～6 歳 11 ヶ月	度数	332	873	1060	987	3157	6409	
		%	5.2	13.6	16.5	15.4	49.3	100	
	合計		度数	1277	4292	2564	4345	12576	25054
			%	5.1	17.1	10.2	17.3	50.2	100

$\chi^2=602.374$   $df=20$   $p<.001$

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

表9. Q36 自宅への来訪者と Q37 今後も地域で子育てをしたいか

			今後も地域で子育てをしたいか				合計	
			そう思う	どちらか と い え ば そ う 思 う	どちらと い え ば そ う 思 わ な い	そう思わ ない		
自宅 へ の 来 訪 者	近所の人	度数	738	418	81	26	1263	
		%	58.4	33.1	6.4	2.1	100	
	あなたやパ ートナーの 友だち	度数	2390	1597	215	69	4271	
		%	56.0	37.4	5.0	1.6	100	
	お子さんの 友だち	度数	1413	976	127	37	2553	
		%	55.3	38.2	5.0	1.4	100	
	その他	度数	2356	1678	242	45	4321	
		%	54.5	38.8	5.6	1.0	100	
	人はあまり 来ない	度数	4620	6107	1203	591	12521	
		%	36.9	48.8	9.6	4.7	100	
	合計		度数	11517	10776	1868	768	24929
			%	46.2	43.2	7.5	3.1	100

$\chi^2=1038.389$  df=12 p<.001

網掛けのセルは残差分析の結果で有意差があるところを示す。

資料. 第5回幼児健康度調査調査項目一覧

※「新規採用項目の別」の「新規」は第5回調査から新規採用した調査項目を示す。

設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
全員への質問			
【基本属性および家族に関する情報】			
(1)	あなたがお住いの都道府県はどちらですか？		
(2)	今回のアンケート調査の対象のお子さん（一番下の子どもさん）から見て、このアンケートに入力している方は？		
(3)	お子さんの性別は？		
(4)	お子さんの父親の年齢は？		
(5)	お子さんの母親の年齢は？		
(6)	お子さんの兄や姉は？		
(7)	お子さんの弟や妹は？		
(8)	お子さんの家庭はどれですか？		
(9)	お子さんは双子や三つ子など、多胎児のお子さんですか？		
(10)	今お住いの住居は？		
(11)	お子さんが住んでいる世帯は、お子さんを含め現在何人でお住まいですか？	新規	
(12)	お子さんの世帯の過去1年間の年間収入(税込み年収:税金等が引かれる前の額面年収のこと)はだいたいどれくらいになりますか？	新規	
【保育の状況】			
Q1	お子さんの昼間の主な保育者はどなたですか。一つだけ選んでください。		
Q2	お子さんを以下のどこかに預けていますか。または家族以外の人に面倒をみてもらっていますか。一つだけ選んでください。		
【あなたの就労と心身の健康の状況】			
Q3	あなたは現在働いていますか。それはどのような勤務形態ですか。一つだけ選んでください。		
Q4	あなたの気持ちやからだの調子はいかがですか。一つだけ選んでください。		
Q5	あなたはゆっくりとした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか。		
Q6	あなたは自分のために使える時間をもっていますか。		
Q7	あなたは日頃十分に眠れていますか。一つだけ選んでください。	新規	
Q8	あなたは育児をしていますか。一つだけ選んでください。	新規	前回までは父親についてのみ質問
Q9	あなたのパートナーは、相談相手、精神的な支えになっていますか。		

設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
Q10	あなたはお子さんと遊んでいますか。	新規	前回までは父親についてのみ質問
<b>【育児困難・不安の状況】</b>			
Q11	あなたは育児に自信がもてないことがありますか。		
Q12	あなたは主に以下のどのようなときに子育てに困難を感じますか。一つだけ選んでください。	新規	前回までは困難の有無のみ質問
Q13	お子さんが悪いことをした場合の注意の仕方について、あなたの考えに最も近いものはどれですか。一つだけ選んでください。	新規	
<b>【父親の状況】</b>			
Q14	お子さんのお父さんの休日は1ヶ月に何日ですか。	新規	
Q15	お子さんのお父さんが仕事から帰宅する時間は通常何時ごろですか。	新規	
<b>【予防接種の接種状況】</b>			
Q16	お子さんがこれまでに1回でも接種したことのある予防接種をすべて選んでください。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
<b>【疾病・受診の状況】</b>			
Q17	お子さんがこれまでにかかったことのある感染症などはどれですか。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
Q18	お子さんはこれまでに病気で入院したことがありますか。		
Q19	お子さんが高熱を出すなどの急病の場合、すぐ診てくれる医療機関が見つからず困ったことがありますか。		
Q20	お子さんが感染症以外でこれまでに医師により診断された病気がありますか。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
Q21	お子さんはこれまでにけがや事故で医師にかかったことがありますか。それはどのようなけがや事故でしたか。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
Q22	お子さんのかかりつけの医師はいますか。		
Q23	お子さんはこれまでに歯科医にかかったことはありますか。		
<b>【育児相談・育児情報の状況】</b>			
Q24	あなたがお子さんの子育て情報を得ている主な相手は誰ですか。一つだけ選んでください。	新規	

設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
Q25	あなたの育児に関する日常の主な相談相手は誰ですか。一つだけ選んでください。		
<b>【食事のとり方】</b>			
Q26	お子さんの食事についてどのような心配がありますか。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
Q27	お子さんの朝食のとり方はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q28	お子さんのおやつのおやつの与え方をどのようにしていますか。あてはまるものすべてを選んでチェックを入れてください。(複数回答)		
<b>【睡眠の状況】</b>			
Q29-1	お子さんが起きる時刻はふつう何時頃ですか。		
Q29-2	お子さんが寝る時刻はふつう何時頃ですか。		
Q30	お子さんの寝る時刻は一定していますか。一つだけ選んでください。	新規	
Q31	お子さんはお昼寝をしますか		
<b>【メディア利用】</b>			
Q32-1	平日に、お子さんにテレビやDVDをどのくらい見せていますか。	新規	前回までは2歳以上に限定し、平日休日は分けずに質問
Q32-2	休日に、お子さんにテレビやDVDをどのくらい見せていますか。	新規	
Q32-3	平日に、お子さんにスマートフォンやタブレット、パソコンをどのくらい見せていますか。	新規	
Q32-4	休日に、お子さんにスマートフォンやタブレット、パソコンをどのくらい見せていますか。	新規	
Q33	あなたはお子さんにスマートフォンやタブレット、パソコンを見せたいと思っていますか。	新規	
Q34	あなたはお子さんがスマートフォンやタブレット、パソコンを見ることについてどのように思っていますか。一つだけ選んでください。	新規	
<b>【世帯の経済的な状況】</b>			
Q35	あなたの世帯の暮らし向き（経済的な生活のゆとり）はいかがですか。一つだけ選んでください。	新規	
<b>【社会的孤立の状況】</b>			
Q36	あなたのお宅には同居の家族以外の方で、あなたがよく訪れますか。一つだけ選んでください。	新規	
Q37	あなたは今後もこの地域で子育てをしていきたいですか。一つだけ選んでください。	新規	
Q38	今回のアンケート調査の対象のお子さん（一番下の子どもさん）の年齢を教えてください。		



設問 番号	設問	新規採用 項目の別	備考
各年齢ごとの質問			
1歳0ヶ月(12ヶ月)から1歳5ヶ月(17ヶ月)までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんは同じくらいの年齢の子と接する(遊ぶ)機会がありますか。		
Q40	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所がありますか。		
Q41	お子さんのおしっこのトイレトレーニングを始めている方にお聞きします。いつから始めましたか。		
Q42	お子さんの大便(うんち)のトイレトレーニングを始めている方にお聞きします。いつから始めましたか。		
Q43	次のうち、お子さんができるもの(過去にできてすでにやめているものを含む)、あてはまるものすべてを選んで、チェックを入れてください。		
1歳6ヶ月(18ヶ月)から1歳11ヶ月(23ヶ月)までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんは同じくらいの年齢の子と接する(遊ぶ)機会がありますか。		
Q40	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所がありますか。		
Q41	お子さんのおしっこのトイレトレーニングを始めている方にお聞きします。いつから始めましたか。		
Q42	お子さんの大便(うんち)のトイレトレーニングを始めている方にお聞きします。いつから始めましたか。		
Q43	次のうち、お子さんができるもの(過去にできてすでにやめているものを含む)、あてはまるものすべてを選んで、チェックを入れてください。		
	A1 つたい歩きをしますか。		
	A2 バイバイ、コンニチハなどの身ぶりをしますか。		
	A3 テレビなどの音楽に合わせて、からだを楽しそうに動かしますか。		
	A4 大人の言葉の発音をまねようとしますか。(正確でなくてよい)		
	A5 相手になって遊んであげると喜びますか。		
	A6 1日3回の食事のリズムがつかえましたか。		
A7 犬や自動車などの知っているものを指さして教えることがありますか。			

	A8 大人の言う簡単な言葉（おいで、ちょうだいなど）がわかりますか。		
	A9 なついている人が部屋から出て行くとそのあとを追おうとしますか。		
	A10 積み木など小さいものを両手にもって、それをうちあわせて遊びますか。		
	A11 階段をひとりではいのぼることができますか。		
設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
2歳0ヶ月から2歳11ヶ月までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんの気になるくせがありますか。一つだけ選んでください。		
Q40	お子さんがいつも遊ぶ友だちは何人くらいいますか。		
Q41	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所がありますか。		
Q42	お子さんが自宅以外でよく遊ぶ場所はどこですか。一つだけ選んでください。		
Q43	お子さんのおしっこのトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q44	お子さんの大便（うんち）のトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q45	次のうち、お子さんができるもの(過去にできてすでにやめているものを含む)、あてはまるものすべてを選んで、チェックを入れてください。		
	B1 ひとりで上手に歩きますか。		
	B2 ママ、ブーブーなど意味のあることばをいくつか話しますか。		
	B3 自分でコップを持って水を飲みますか。		
	B4 哺乳ビンを使っていますか。		
	B5 食事やおやつの時間はだいたい決まっていますか。		
	B6 保護者が歯の仕上げみがきをしていますか。		
	B7 極端にまぶしがったり、目の動きがおかしいのではないかと気になりますか。		
	B8 うしろから名前を呼んだとき、ふりむきますか。		
	B9 子育てについて困難を感じることはありますか。		
	B10 絵本を見て「ワンワンはどれ」などと、知っているものを聞くとそれを指でさしますか。		

	B11 テレビや大人の身ぶりのまねをしますか。		
	B12 おもちゃの自動車を走らせたり、お人形を抱いたりして遊びますか。		
	B13 何か怖いことがあると、お母さんなどなじみのある人にしがみつきますか。		
	B14 立っている状態から床の上のものをしゃがんでひろえますか。		
	B15 クレヨンなどでなぐり書きをしますか。		
	B16 コップからコップへ水をうつすことができますか。(少しくらいこぼしてもよい)		
設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
3歳0ヶ月から3歳11ヶ月までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんの気になるくせがありますか。一つだけ選んでください。		
Q40	お子さんがいつも遊ぶ友だちは何人くらいいますか。		
Q41	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所がありますか。		
Q42	お子さんが自宅以外でよく遊ぶ場所はどこですか。一つだけ選んでください。		
Q43	お子さんはおねしょをしますか。一つだけ選んでください。		
Q44	お子さんのおしっこのトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q45	お子さんの大便(うんち)のトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q46	お子さんは歯ブラシを使う歯みがきの習慣はついていますか。一つだけ選んでください。		
Q47	次のうち、お子さんができるもの(過去にできすでにやめているものを含む)、あてはまるものすべてを選んで、チェックを入れてください。		
	C1 走ることができますか。		
	C2 スプーンを使って自分で食べますか。		
	C3 積み木で塔(とう)のようなものを作ったり、横に並べて電車などにみたてて遊びますか。		
	C4 テレビや大人の身ぶりのまねをしますか。		
	C5 2語文(ワンワンきた、マンマちょうだい、など)を言いますか。		
	C6 肉や繊維(せんい)のある野菜を食べま		

	すか。		
	C7 歯みがきの練習をはじめていますか。		
	C8 保護者が歯の仕上げみがきをしていますか。		
	C9 同じくらいの年齢の子どもたちと一緒に遊ぶことをよろこびますか。		
	C10 なじみのない人に出あうと、はじめはお母さんなどにしがみついたり、うしろにかくれりしても、なれてくるとその人と遊ぶようになりますか。		
	C11 両足でピョンピョンとぶことができますか。		
設問番号	設問	新規採用項目の別	備考
4歳0ヶ月から4歳11ヶ月までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんの気になるくせがありますか。一つだけ選んでください。		
Q40	お子さんがいつも遊ぶ友だちは何人くらいいますか。		
Q41	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所がありますか。		
Q42	お子さんが自宅以外でよく遊ぶ場所はどこですか。一つだけ選んでください。		
Q43	お子さんはおねしょをしますか。一つだけ選んでください。		
Q44	お子さんのおしっこのトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q45	お子さんの大便（うんち）のトイレトレーニングの状況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q46	お子さんは歯ブラシを使う歯みがきの習慣はついていますか。一つだけ選んでください。		
Q47	次のうち、お子さんができるもの(過去にできすでにやめているものを含む)、あてはまるものすべてを選んで、チェックを入れてください。		
	E1 階段を2、3段の高さからとびおりたりしますか。		
	E2 自分の経験したことをお母さんお父さんに話しますか。		
	E3 お手本を見て十字（+）が描けますか。		
	E4 はさみを上手に使えますか。		
	E5 衣類の着脱ができますか。		
	E6 友だちと、ごっこ遊びをしますか。		
	E7 歯みがきをしていますか。		
E8 口ずすぎの習慣はありますか。			

	E9 帰宅時や食事の前などに手洗いをしてい ますか。		
	E10 保護者が歯の仕上げみがきをしていま すか。		
	E11 いつも指しゃぶりをしていますか。		
	E12 食べ物の好き嫌いはありますか。		
	E13 おしっこをひとりでしますか。		
	E14 じゃんけんなどの勝ち負けのルールが わかるようになりましたか。		
	E15 信号の色がわかり、交通安全のルール がわかるようになりましたか。		
	E16 片足でケンケンしてとびますか。		
	E17 あとかたづけ、整理整頓ができます か。		
設問 番号	設問	新規採用 項目の別	備考
5歳0ヶ月から6歳11ヶ月までのお子さんについての質問			
Q39	お子さんの気になるくせがありますか。一つだ け選んでください。		
Q40	お子さんがいつも遊ぶ友だちは何人くらいいま すか。		
Q41	お宅の近くにお子さんが安心して遊べる場所が ありますか。		
Q42	お子さんが自宅以外でよく遊ぶ場所はどこです か。一つだけ選んでください。		
Q43	お子さんはおねしょをしますか。一つだけ選ん でください。		
Q44	お子さんのおしっこのトイレトレーニングの状 況はどうですか。一つだけ選んでください。		
Q45	お子さんの大便（うんち）のトイレトレーニン グの状況はどうですか。一つだけ選んでくださ い。		
Q46	お子さんは歯ブラシを使う歯みがきの習慣はつ いていますか。一つだけ選んでください。		
Q47	次のうち、お子さんができるもの(過去にでき てすでにやめているものを含む)、あてはまる ものすべてを選んで、チェックを入れてくださ い。		
	F1 でんぐり返しができますか。		
	F2 思い出して絵を書くことができますか。		
	F3 色（赤、青、緑、黄）がわかりますか。		
	F4 はっきりした発音で話ができますか。		
	F5 大便をひとりでしますか。		
	F6 大便の後、ひとりでおしりがふけます か。		

F7 幼稚園、保育園（所）などの集団生活になじみ、楽しく過ごしていますか。		
F8 動物や花をかわいがったり、他人を思いやる気持ちがあるようですか。		
F9 家族といっしょに食事をしていますか。		
F10 保護者が歯の仕上げみがきをしていますか。		
F11 いつも指しゃぶりをしていますか。		
F12 お話を読んであげるとその内容がわかるようになりましたか。		
F13 仲良しのいつも一緒に遊ぶ友だちがいますか。		
F14 おもちゃやお菓子などをほしくてもがまんできるようになりましたか。		
F15 お母さんとはなれていて再会すると、とてもよろこびますか。		
F16 両足をそろえて「立ちはばとび」ができますか。(50cm以上)		
F17 片足で5～10秒間立っていられますか。		
F18 食事やおやつ時間は決まっていますか。		
F19 口すすぎの習慣はありますか。		
F20 帰宅時や食事の前などに手洗いの習慣がありますか。		
F21 あとかたづけ、整理整頓ができますか。		

令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金

(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業 (健やか次世代育成総合研究事業)) 分担研究報告書

### 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイドの作成

研究代表者	横山 徹爾 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
研究分担者	加藤 則子 (十文字学園女子大学教育人文学部)
	松浦 賢長 (福岡県立大学看護学部)
	盛一 享徳 (国立成育医療研究センター小児慢性特定疾病情報室)
	森崎 菜穂 (国立成育医療研究センター社会医学研究部)
	吉田 穂波 (神奈川県立保健福祉大学ヘルスイノベーション研究科)
研究協力者	磯島 豪 (帝京大学医学部小児科学講座)
	堤 ちはる (相模女子大学栄養科学部)
	吉池 信男 (青森県立保健大学健康科学部)
	伊藤 晶子 (国立成育医療研究センター小児慢性特定疾病情報室)
	村山 伸子 (新潟県立大学人間生活学部)
	石田 裕美 (女子栄養大学栄養学部)
	由田 克士 (大阪市立大学大学院生活科学研究科)
	野末 みほ (常葉大学健康プロデュース学部)
	原 光彦 (東京家政学院大学人間栄養学部)
	阿部 彩 (東京都立大学大学院人文科学研究科)
	緒方 裕光 (女子栄養大学栄養学部)
	岡部 哲子 (天使大学看護栄養学部)
	吉岡有紀子 (相模女子大学栄養科学部)
	高橋 孝子 (神戸女子大学家政学部)
	坂本 達昭 (熊本県立大学環境共生学部)
	佐々木ルリ子 (宮城学院女子大学生活科学部)
	伊藤 早苗 (琉球大学医学部保健学科)
	齋藤 沙織 (相模女子大学栄養科学部)

#### 研究要旨

乳幼児の身体発育の客観的な評価には、身長・体重等の身体計測値を年月齢別の基準値に照らし合わせるという方法がとられる。その基準値として、わが国ではほぼ10年ごとに実施されている乳幼児身体発育調査による発育値およびそれを図示した身体発育曲線が用いられており、母子健康手帳にも掲載され、保護者(養育者)にとって大変なじみ深いものとなっている。しかし、正しい見方・使い方が必ずしも十分に保護者に理解されているとは限らない。また、乳幼児健診や保育所等における発育曲線を活用した保健指導・栄養指導について、評価法、評価基準、対応、医療機関等への紹介基準など、

具体的な利用方法が体系的に整理されていない。

そこで本分担研究では、諸外国の身体発育調査・評価手法のレビュー結果や関連学会の見解など国内外の最新の情報収集を行い、平成23年度厚生労働科学研究で作成した「乳幼児身体発育評価マニュアル」も踏まえ、保健指導等に関する手法を検討し、発育曲線を活用した保健指導・栄養指導のあり方についてまとめた「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」（以下活用ガイド）を作成した。保健医療専門職と保護者が、身体発育曲線を活用して子どもの発育を正しく評価し、保護者を支援できるように4つの視点（発育評価と支援法、保護者と一緒に見る発育曲線、保護者へのアドバイス、保育所等での発育曲線の活用）から解説を行うとともに、保護者と一緒に見ることができ身体発育曲線の記入用の図を収載した。

本活用ガイドが、母子保健活動の実践の場で、身体発育曲線の活用をはじめとした客観的な発育の見方の理解を促し、保健医療専門職が保護者を支援するために広く活用されることを期待する。

## A. 研究目的

乳幼児の身体発育の客観的な評価には、身長・体重等の身体計測値を年月齢別の基準値に照らし合わせるといった方法がとられる。その基準値として、わが国ではほぼ10年ごとに実施されている乳幼児身体発育調査による発育値およびそれを図示した身体発育曲線が用いられており、母子健康手帳にも掲載され、保護者（養育者）にとって大変なじみ深いものとなっている。しかし、正しい見方・使い方が必ずしも十分に保護者に理解されているとは限らない。また、乳幼児健診や保育所等における発育曲線を活用した保健指導・栄養指導について、評価法、評価基準、対応、医療機関等への紹介基準など、具体的な利用方法が体系的に整理されていない。

本分担研究では、発育曲線を活用した保健指導・栄養指導のあり方についてまとめた「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」（以下活用ガイド）の作成を行うことを目的とする。

## B. 方法

平成30年度に諸外国の身体発育に関する調査（身体発育曲線の作成含む）及び評価手法のレビュー調査や関連学会の見解などの情報収集を行い<sup>1, 2)</sup>、令和元年度には平成23年度厚生労働科学研究で作成した「乳幼児身体発育評価マニュアル」<sup>3)</sup>も踏まえて、発育曲線を活用した保健指導・栄養指導のあり方について検討した。

これらの検討結果を踏まえて、保健医療専門職（主に保健師、保育士、栄養士）が、乳幼児健診及び健診と健診の間の保健指導、5歳ぐらいまでのフォローで使うことを想定し、保護者をどう支援するか、支援の際のポイントを次の4つの視点（発育評価と支援法、保護者と一緒に見る発育曲線、保護者へのアドバイス、保育所等での発育曲線の活用）からわかりやすく解説を行うとともに、保護者と一緒に見ることができ身体発育曲線の記入用の図を収載した。章立てを図1に示す。

完成前には、母子保健活動を行っている保健医療専門職（保健師、助産師、保育士、



管理栄養士、栄養士)の方に内容ご確認いただき、理解しにくい箇所等のご指摘やご意見をいただき、改良し、完成させた。

## <活用ガイドの概要>

### 第1章「発育評価と支援法」

#### 保健師等保健医療専門職向けの教科書的な内容

保健医療専門職が乳幼児健診等で発育を評価する際に不可欠な発育曲線について、専門的な用語をわかりやすく説明しながら発育曲線の意味するところを理解していく。発育について注意すべき児に気づくための具体的な方法と取るべき対応(図2)、栄養・食生活の具体的な保護者への支援方法についても説明した。

### 第2章「保護者と一緒にみる発育曲線」

#### 発育曲線を記入して保護者に渡し、支援に使う

乳幼児健診等における身体計測の際に保健師等の専門職が記入し、保護者に渡して子どもの発育と一緒に考えることを想定した発育曲線を掲載した。乳幼児健診時やその後の支援の際に活用する。

### 第3章「保護者へのアドバイス」

#### 保護者を支援する方向けに子どもの体格、栄養、発達等を平易に解説

発育等に関して保護者にアドバイスする上でわかりやすく説明できるよう、平易な解説資料を作成した。各セクションの終わりに大切なポイントをまとめて保護者に説明する際に活用する。

### 第4章「保育所等での発育曲線の活用」

### 3～5歳児を対象とした保育士・管理栄養士・栄養士等向けの解説

保育所等における、発育曲線を用いた身体計測値の評価方法(図3)と、その結果を活用した個別の食事支援の方法について概説した。保護者と一緒に考え、支援する際に活用する。

本活用ガイドは、令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業)「児童福祉施設における栄養管理のための研究(19DA2001)」研究代表者:村山伸子と共同で作成した。

## C. 結果

完成した「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」は、国立保健医療科学院ホームページ「乳幼児身体発育調査」に掲載した。  
<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/>

## D. 考察

活用ガイド完成前に、母子保健活動を行っている保健医療専門職(保健師、助産師、保育士、管理栄養士、栄養士)の方に内容をご確認いただいた際に、以下のような感想をいただいた。本活用ガイドの目的、目標を満たす内容になっていると考えられた。

- 支援者が保護者へアドバイスする際の手引書として、専門的な内容で書かれており、とても参考になる。
- 身長体重からの発育の評価の仕方から、栄養・食生活の具体的な支援方法まで書かれており、経験の浅い栄養士や保健師、保育士にとっても、わかり

やすく利用しやすい内容となっている。

- 職種および経験に関わらず、すぐに実践につなげることができる内容である。
- 専門用語や発育曲線の意味するところもわかりやすい。
- 第3章の保護者に寄り添ったやさしいアドバイスも参考にしたい。
- 身体発育評価の期間や、具体的な受診勧奨の判断基準等が示されており、とても評価・指導がしやすくなるとともに、医療機関への紹介が必要な児の早期発見につながると思う。
- 専門職の共通認識として、また保護者への情報提供の材料として活用しやすい。
- 常に保護者を視野に入れた内容になっており、指導者のスキルアップとして今まで重視されてこなかった点もカバーされている。

## E. 結論

乳幼児身体発育曲線を活用した保健指導・栄養指導のあり方についてまとめた「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド」を作成した。本活用ガイドが、母子保健活動の実践の場で、身体発育曲線の活用をはじめとした客観的な発育の見方の理解を促し、保健医療専門職が保護者を支援するために広く活用されることを期待する。

## <謝辞>

活用ガイドをご覧いただき、内容改善のために貴重なご意見をいただきました専門

職の皆様に感謝申し上げます。

## <参考文献>

1. 森崎菜穂. 諸外国の身体発育に関する調査(身体発育曲線の作成含む)のレビュー調査. 厚生労働行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業))「乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究」平成30年度総括・分担研究報告書. P13-20. 2019
2. 大久保公美. 諸外国における身体発育曲線の活用法に関する文献レビュー. 厚生労働行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業))「乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究」平成30年度総括・分担研究報告書. P21-33. 2019
3. 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」(H23一次世代-指定-005). 乳幼児身体発育 評価マニュアル.  
<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/>

## F. 健康危機情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図1. 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド章立て

<b>第1章「発育評価と支援法」</b>
はじめに 発育曲線の意義とその見方 （1）個々の発育曲線 （2）平均値とパーセンタイル （3）パーセンタイルによる発育曲線基準図 パーセンタイルとSDスコア 発育をみる際の留意点 発育曲線の具体的な利用方法 （1）出生直後の体重減少 （2）授乳期の体重増加不良 （3）離乳期の体重増加不良 （4）幼児期の身長・体重増加不良 （5）肥満 （6）頭囲の過大過小 【参考】カウプ指数（Body mass index:BMI） 栄養・食生活の具体的な支援方法 （1）授乳期の体重増加不良 （2）離乳期の体重増加不良 （3）幼児期の体重増加不良 （4）肥満 （5）低身長 （6）頭囲の過大過小
<b>第2章「保護者と一緒にみる発育曲線」</b>
はじめに （1）計測の頻度 （2）計測の方法 （3）記載の方法 （4）発育曲線と基準線の見方 （5）年齢別の評価の基準 ① 出生後から1か月健診までの体重の評価について ② 乳児期の体重の評価について ③ 幼児期の身長・体重の評価について ④ 幼児期の肥満の評価について 記入用の発育曲線等 【参考】カウプ指数（BMI）パーセンタイル曲線記入用
<b>第3章「保護者へのアドバイス」</b>
はじめに 子どもの体格と栄養 （1）母乳栄養について （2）幼児期の栄養について 子どもの心の発達と保護者との関係性 （1）保護者が気になる点 （2）保護者自身の特性と周囲の環境 （3）保護者とのかかわり方
<b>第4章「保育所等での発育曲線の活用」</b>
はじめに （1）発育曲線を用いた身体計測値の評価と食事支援の流れ （2）園での個別支援 A 園での観察と給食での対応 1. 園での観察の視点 2. 給食（食事+おやつ）での対応 B 家庭での食生活の実態把握と評価 1. 家庭での食生活の実態把握の視点 2. 食事内容の実態把握と評価 3. 生活習慣の実態把握と評価 C 保護者へのアドバイス

図2. 第1章 発育曲線の具体的な利用方法

## 発育曲線の具体的な利用方法

出生後の身体計測値を発育曲線基準図にプロット（点をかいてつなげること）して発育曲線を作成した後に、乳幼児健診で注意すべき児に気づくための具体的な方法について説明します<sup>2)</sup>。発育段階に応じて評価する必要があります。

なお、医療機関等への紹介基準は「いずれかの項目に該当する場合」となります。

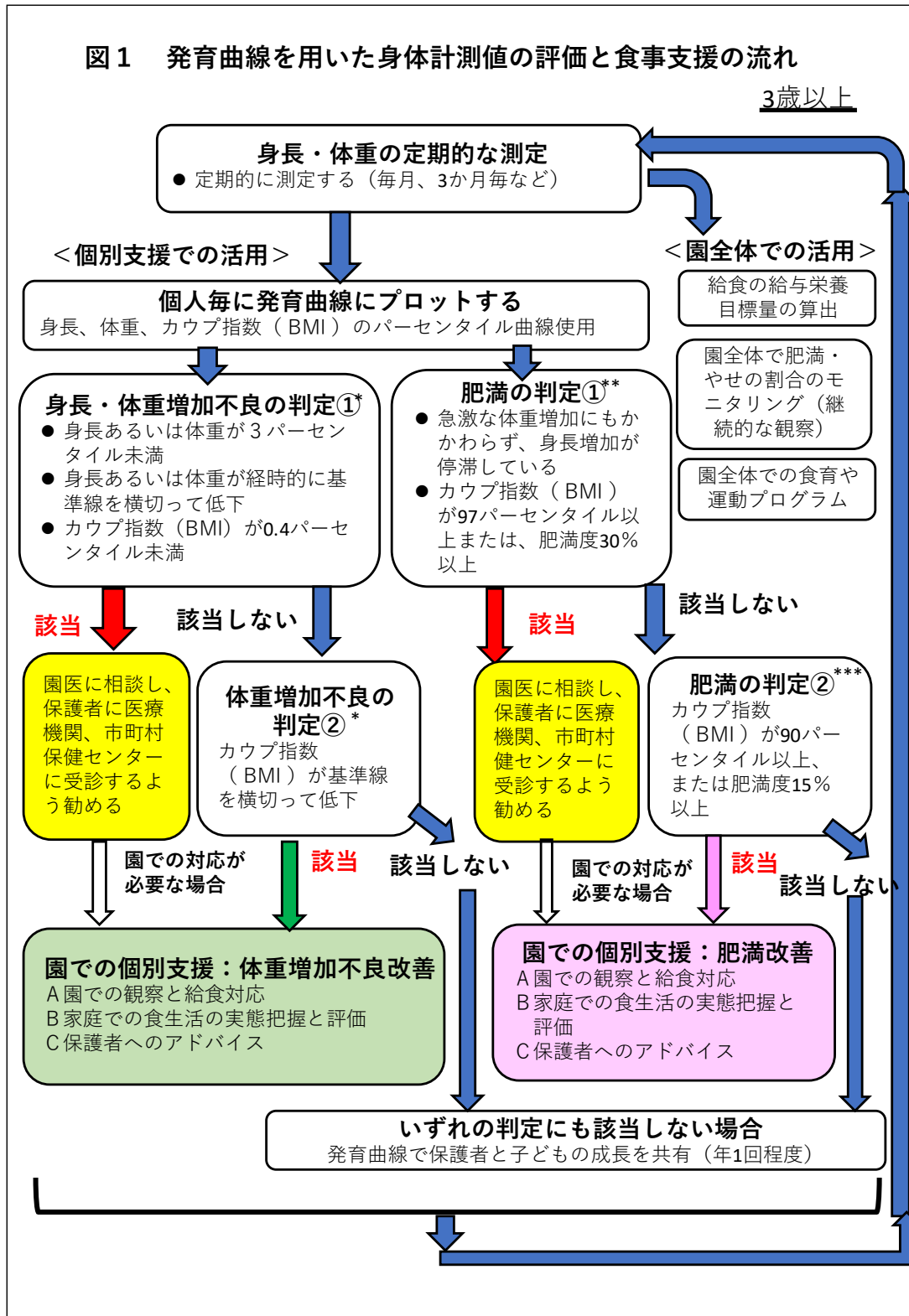
### (1) 出生直後の体重減少

出生後の生理的減少後に哺乳量不足により脱水になる児が存在するため、出生後の体重減少には注意が必要です。

評価法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 体重測定</li> <li>● 産院退院時に体重増加傾向が確認できていない人は、産院の判断で再診させることが多い</li> <li>● 体重測定を再評価する際には、24 時間以上あけて行う</li> </ul>
評価基準	<p>出生後の体重減少については、一般的に下記のことが知られている</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 出生後 3～4 日までは体重は減少する</li> <li>● 出生後 3 週間までには、出生時体重に戻る</li> <li>● 出生直後の体重減少は最大で 10% 未満である</li> </ul> <p><b>【注意すべき児】</b> 上記の基準を参考に体重減少が生理的減少で良いかどうかを判断する</p>
対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 脱水や活気不良がないかを確認する</li> <li>● 哺乳方法を確認する、または実際に哺乳を確認する</li> <li>● 母乳不足で、人工乳を追加する際には、本人の意向を踏まえながら、母乳保育を継続できるように配慮する</li> <li>● 体重を再評価する際の間隔を 24 時間より短く設定しても、異常を発見するための適切な期間とならない</li> </ul>
医療機関等への紹介基準 **	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 出生時体重の 10% 以上減少した時</li> <li>● 出生後 3 週間以内に出生時体重に戻らない時</li> <li>● 哺乳不良、活気不良などが存在する時</li> </ul>

\*\*いずれかの項目に該当する場合

図3. 第4章 発育曲線を用いた身体測定値の評価と食事支援の流れ



### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表



### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

#### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
加藤則子, 横山徹爾	成長曲線について～2020年(予定)改定について～	小児保健研究	79(3)	204-208	2020
Yoshida H, Kato N, Yokoyama T.	Early full-term birth is an important factor for the increase in the proportion of low-birth-weight infants between 1980 and 2015 in Japan.	Journal of the National Institute of Public Health	71(1)	77-86	2022

#### 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
加藤則子	子どもの発育を振り返る-1990年以降を中心に	日本小児保健協会幼児健康度調査委員会編著	子どもの保健	ジーアス教育新社	東京	2020	15-18
加藤則子	身体発育及び運動機能の発達と保健	加藤則子、布施晴美編	子どもの保健	北大路書房	京都	2020	42-50

#### 学会発表

発表者氏名	論文タイトル名	発表学会名	開催地	開催年月
盛一享徳	診療報酬明細書データを利用した生後1か月における疾病罹患状況	第124回日本小児科学会学術集会	京都	2021年4月



令和3年3月29日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医

所属研究機関長 職名 院長

氏名 宮崎 雅則

次の職員の令和2年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）

2. 研究課題名 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究

3. 研究者名 （所属部局・職名）生涯健康研究部・部長

（氏名・フリガナ）横山 徹爾・ヨコヤマ テツジ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称： ）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2021年3月31日

厚生労働大臣  
国立保健医療科学院長 殿

機関名 十文字学園女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 志村 二三夫

次の職員の令和 2 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等については以下のとおりです。

- 研究事業名 成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）
- 研究課題名 乳幼児の身体発育および健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究（H30・健やか・指定・001）
- 研究者名（所属部局・職名） 教育人文学部 幼児教育学科 教授  
（氏名・フリガナ） 加藤 則子（カトウ ノリコ）

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関： )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容： )

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年3月26日

厚生労働大臣  
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
(国立保健医療科学院長)

機関名 福岡県立大学  
所属研究機関長 職名 学長  
氏名 柴田 洋三良

次の職員の(元号) 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業)
2. 研究課題名 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 看護学部・教授  
(氏名・フリガナ) 松浦 賢長・マツウラ ケンチョウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。



令和2年3月31日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法  
国立成育医療研

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 五十嵐 隆

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 成育疾患克服等次世代成育基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）
- 研究課題名 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究
- 研究者名 (所属部局・職名) 研究所 小児慢性特定疾病情報室・室長  
(氏名・フリガナ) 盛一 享徳・モリイチ アキノリ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立成育医療研究センター	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

（留意事項） ・ 該当する□にチェックを入れること。  
・ 分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 3 年 3 月 27 日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発  
国立成育医療  
所属研究機関長 職 名 理事長  
氏 名 五十嵐 隆



次の職員の令和2年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 成育疾患克服等次世代成育基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）
- 2. 研究課題名 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究
- 3. 研究者名 （所属部局・職名） 社会医学研究部 室長  
（氏名・フリガナ） 森崎 菜穂・モリサキ ナホ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。  
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和3年4月9日

厚生労働大臣  
 (国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
 (国立保健医療科学院長)

機関名 公立大学法政大学 保健福祉大学  
 所属研究機関長 職名 学長  
 氏名 中村 丁

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業(健やか次世代育成総合研究事業))
2. 研究課題名 乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) ヘルスイノベーション研究科・教授  
 (氏名・フリガナ) 吉田 穂波・ヨシダ ホナミ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合はその理由: 規定により、一定の金額を超える経済的関係が無い場合は報告・審査を行わない)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。