

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/m²) 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でき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 (BCT₀ 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/hatsuiku/>

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。