

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）

乳幼児の発育・発達、栄養状態の
簡易な評価手法の検討に関する研究

(21DA2001)

令和4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5（2023）年3月

目 次

I. 総括研究報告書	……p. 3
1. テーマ1 「乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発」	
2. テーマ2 「乳幼児 身体発育調査に関する検討」	
II. 分担研究報告書	
1. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 厚生労働科学研究成果データベースのレビューによる検討	……p. 27
多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未	
2. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 平成27年度乳幼児栄養調査を用いた検討	……p. 33
小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代	
3. 乳幼児健康診査の問診項目と乳幼児の体格との関連についての縦断分析	……p. 62
佐々木溪円、多田由紀、和田安代、小林知未、杉浦至郎、山崎嘉久	
4. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 甲州市母子保健縦断調査（平成25年度出生児）結果を活用した分析	……p. 71
和田安代、佐々木溪円、多田由紀、小林知未、山縣然太郎、秋山有佳	
5. 幼児の体格と食生活・生活習慣の関連 ～COVID-19感染拡大後の生活変化における検討～	……p. 86
多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未	
6. 乳幼児健康診査における乳幼児の栄養状態の評価に関する市区町村調査	……p. 102
佐々木溪円、多田由紀、和田安代、小林知未	

7. 次回乳幼児身体発育調査実施に向けた検討	.....p. 127
横山徹爾、盛一享徳、森崎菜穂、磯島 豪、杉浦至郎、加藤則子	
8. 乳幼児健診及び学校保健統計の活用を想定した乳幼児身体発育曲線の試作	.....p. 135
加藤則子、磯島 豪	
9. 乳幼児身体発育調査に関する検討 ～医療施設のサンプリングに関する検討～	.....p. 147
盛一享徳	
10. 乳幼児健康診査の身体測定値に体位や測定月が与える影響の評価	.....p. 152
杉浦至郎、山崎嘉久	
11. 日本人新生児生理的体重減少率曲線の作成	.....p. 158
磯島 豪	
12. 乳幼児身体発育調査を用いた政策的分析	.....p. 163
森崎菜穂、吉井啓介	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	.....p. 169

乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究

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	◇佐々木 溪円	(実践女子大学生生活科学部食生活科学科)
	◇多田 由紀	(東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)
	◇小林 知未	(武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)
	◇和田 安代	(国立保健医療科学院生涯健康研究部)
	○盛一 享徳	(国立成育医療研究センター研究所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)
	○磯島 豪	(国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)
	○杉浦 至郎	(あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室)
研究協力者	○加藤 則子	(十文字学園女子大学教育人文学部)
	◇山縣然太郎	(山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座)
	山崎 嘉久	(あいち小児保健医療総合センター保健センター)
	◇秋山 有佳	(山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座)
	○吉井 啓介	(国立成育医療研究センター内分泌・代謝科)

◇は「テーマ1」を主に担当。

○は「テーマ2」を主に担当。

本研究は大きく以下の2つのテーマに分かれているので、それぞれのテーマ別に総括する。

テーマ1：乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発

テーマ2：乳幼児身体発育調査に関する検討

テーマ1：乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発

研究分担者 佐々木溪円 (実践女子大学生活科学部食生活科学科)
多田 由紀 (東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)
和田 安代 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
小林 知未 (武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)
杉浦 至郎 (あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室)

研究協力者 山縣然太郎 (山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座)
秋山 有佳 (山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座)
山崎 嘉久 (あいち小児保健医療総合センター保健センター)

研究要旨

〔目的〕乳幼児の体格と食生活等との関連性について、厚生労働科学研究成果データベースや既存データ(乳幼児栄養調査、乳幼児健康診査(以下健診)等)の分析、市区町村を対象とした調査により検討すること。

〔方法〕過去20年間に実施された厚生労働科学研究成果データベースのレビューを行った。既存データとして、平成27年度乳幼児栄養調査、愛知県内9市町および山梨県甲州市の乳幼児健診を活用した縦断分析、全国に在住する調査パネルを対象とした新型コロナウイルス感染症の感染拡大後の生活変化に関する横断調査を使用し、児の体格指標と関連する因子の探索を行った。全国市区町村から無作為抽出した470市区町村を対象とした調査により、栄養状態と関連があると考えられている問診項目を抽出した。

〔結果〕食品群別の摂取頻度、食行動における困りごと、生活習慣、養育者の認識に関する項目に、児の栄養状態と関連がある項目がみられた。海外で使用されている評価ツールで設定されている項目の中には、我が国の既存データや乳幼児健診の問診票で用いられる頻度が低いものも認められた。

〔結論〕食生活を含む生活習慣や育児環境に関する項目から、乳幼児の栄養状態の評価に用いられるものが抽出できた。海外と我が国の食生活や社会背景の差異を含めて、我が国の乳幼児の栄養状態との関連はさらに検討が必要である。

A. 研究目的

乳幼児期の成長・発達は、栄養摂取状況や生活習慣によって左右される。このため、海外では、乳幼児を対象とした栄養状態の簡易的な評価手法として、Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP)¹⁾が開発されている。一方、

我が国では、乳幼児の身体発育を評価するための栄養状態の評価手法に関する検討が不足している。以上の背景から、本研究班では、我が国の特徴を踏まえて、養育者やその支援者が乳幼児の栄養状態を簡易に評価できるツール(以下、評価ツール(案))の開発を目指している。

本研究班では、令和4年度の研究として、これまでの厚生労働科学研究費補助金等で実施された研究で開発されたツールの調査、既存データの分析、市区町村の乳幼児健診における乳幼児の栄養状態の評価の実態調査を行い、評価ツール(案)の質問項目を検討するための基礎資料を得ることを試みた。これらの方法や結果については、各研究分担者が報告書に記載したが、本報告書ではそれらの総括を行う。

B. 方法

1. 厚生労働科学研究成果データベースのレビューによる検討(以下、厚労科研DB) : (多田)

厚生労働科学研究成果データベースに収録されている、厚生労働科学研究費補助金等で過去20年間に実施された研究の成果を検索した。検索キーワードは「乳幼児、栄養」、「乳幼児、発育」、「乳幼児、健康」、「幼児、栄養」、「幼児、発育」、「幼児、健康」を使用し、重複した研究等を除外した。抽出した結果の採択基準は、1) 対象が6歳までの乳幼児、2) 栄養状態に関するアセスメントを含むこととした。除外基準は、1) 対象者の年齢の下限値が6歳であるが、タイトル等に小学生・思春期等と明記されている、2) 対象が妊婦あるいは新生児のみ、3) 我が国と著しく異なる地域で行われた研究、4) 治療に関する研究、5) 対象が医療従事者や専門職、6) 栄養状態や食事関連指標を測定していないものとした。

2. 平成27年度乳幼児栄養調査を用いた検討(以下、乳幼児栄養調査) : (小林)

平成27年度乳幼児栄養調査の対象者から2~6歳児を抽出し、性別と調査時点の

身長、体重が不明の児を除く2431人を解析対象者とした。対象者について、以下に示すa. 体格区分とb. 実際の体格区分と保護者による認識との一致性で階層化を行った。児の体格指標はBMIパーセンタイル値を用い、a. 体格区分は高群:75パーセンタイル値以上、中群:25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満、低群:25パーセンタイル値未満に分類した。養育者の児の体格の認識は、調査で用いられている5段階リッカートスケールを以下の3階層に区分した。「太っている」:「太っている」および「少し太っている」、「ふつう」:「ふつう」、「痩せている」:「少し痩せている」および「痩せている」。体格区分と保護者による認識との一致性については、各体格区分を正しく認識している「一致」と、実際の体格区分より「過大評価」あるいは「過小評価」をしている者に区分した。

体格区分(対照:中群)と体格の認識との一致性(対照:一致)に従属変数、質問項目を独立変数、対象者の基本特性を調整変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比と95%信頼区間を算出した。解析に用いた質問項目とその階層化および調整変数の詳細は、小林による報告書を参照されたい。

3. 乳幼児健診の間診項目と乳幼児の体格との関連についての縦断分析(以下、愛知県内市町) : (佐々木)

平成27年度に愛知県内9市町で出生し、同一の市町で4か月児健診(4m)から3歳児健診(36m)までを受診した4,697人から、欠損値がある者を除く3,914人を解析

対象とした。体格指標は、BMI パーセンタイル値で評価した。1 歳 6 か月児健診(18m)と 36m における BMI%を従属変数、生活習慣に関する問診項目を独立変数とした一般化推定方程式による解析を実施した。使用した項目と解析方法の詳細は、佐々木による報告書を参照されたい。

4. 甲州市母子保健縦断調査結果を活用した分析 (以下、山梨県甲州市) : (和田)

平成 25 年度に山梨県甲州市で出生した児 193 人から、18m、36m、5 歳児健診 (60 m) のいずれかの時点で体重データが欠損している者を除く 150 人を解析対象者とした。体格指標は肥満度のパーセンタイル値を用い、高群 : 75 パーセンタイル値以上、中群 : 25 パーセンタイル値以上 75 パーセンタイル値未満、低群 : 25 パーセンタイル値未満に分類した。60m の体格区分 (対照 : 中群) を従属変数、18m あるいは 36m の質問項目を独立変数、対象者の基本特性を調整変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比と 95%信頼区間を算出した。使用した項目と解析方法の詳細は、和田による報告書を参照されたい。

5. COVID-19 感染拡大後の生活変化における検討 (以下、COVID-19) : (多田)

2021 年 2 月にインターネット調査会社の登録パネルのうち、2 歳から 6 歳の幼児に食事を提供している者を対象として実施した横断調査が、厚生労働省行政推進調査事業費補助金「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援に向けた効果的な展開のための研究」(20DA2002) の一環として実施され、本研究では同調査データを

二次利用解析した。解析対象者は無効回答者を除く 1408 人である。体格指標は BMI パーセンタイル値を用い、I 群 : 25 パーセンタイル未満、II 群 : 25 パーセンタイル以上 75 パーセンタイル未満、III 群 : 75 パーセンタイル以上とした。体格区分を従属変数、食生活に関する項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比と 95%信頼区間を算出した。また、COVID-19 前後の生活習慣の変化を、COVID-19 前と比較して「増えた」、「変わらない」、「減った」に分類し、体格区分との関連をカイ二乗検定で評価した。有意な関連がみられた場合は、残差分析を行った。使用した項目と解析方法の詳細は、多田による報告書を参照されたい。

6. 市区町村の乳幼児健診に関する調査 (以下、市区町村調査) : (佐々木)

全国の市区町村から人口規模別に無作為抽出した 470 市区町村で、乳幼児健診に従事している管理栄養士・栄養士、保健師等の専門職を対象とした質問紙調査を 2023 年 1 月に実施した。回答が得られた 206 市区町村を解析対象とした (回収率 43.8%)。調査対象とする健診は、4m、18m、36m とし、質問項目は栄養状態の評価手法、問診項目等とした。質問項目と解析方法の詳細は、佐々木による報告書を参照されたい。

C. 結果

1. 厚労科研 DB

抽出した 531 件から、重複や同一研究課題の複数年度を集約し、103 課題を得た。表題と要旨のスクリーニングにより 16 課

題を抽出し、本文の精査により 12 課題を抽出した。体格と関連する生活習慣では、幼児期後期はテレビ視聴時間、親の欠食率や喫煙率が児の体格と正の関連を示すことが報告されていた²⁾。

2. 乳幼児栄養調査

1) 2～3 歳児

多項ロジスティック回帰分析によって高群と正の関連が認められた項目は、「過食」、「早食い、よく噛まない」、負の関連がみられた項目は、「食事で特に気をつけていることはない」「小食」、「食べるのに時間がかかる」であった。低群と正の関連が認められた項目は、「小食」、「平日の起床時刻」であり、負の関連がみられた項目は、「偏食」であった。また、カイニ乗検定では、体格区分と甘い間食を少なくしている割合に関連が認められた ($P=0.037$)。

体格の認識との一致性については、多項ロジスティック回帰分析によって過大評価と「咀嚼」、「小食」、「偏食」、「休日の睡眠時間」に負の関連が認められ、過小評価と「穀類」「食物アレルギー」に正の関連がみられた。

2) 4～6 歳児

多項ロジスティック回帰分析によって高群と正の関連が認められた項目は、「大豆・大豆製品」、「野菜」「甘くない飲料」、「過食」、「早食い、よく噛まない」、「時間的なゆとり」であり、負の関連がみられた項目は「食に関心がない」、「小食」、「食べるのに時間がかかる」であった。低群と正の関連が認められた項目は、「スナック菓子を与えることが多い」、「楽しく食べることに気をつけている」、「小食」、「食べるのに時間がかかる」であり、負の関連

がみられた項目は「う蝕」、「平日の起床時刻」「休日の睡眠時間」であった。

体格の認識との一致性については、多項ロジスティック回帰分析によって過大評価と「時間的なゆとり」に正の関連、「う蝕」、「平日の睡眠時間」に負の関連がみられた。また、過小評価は「間食を時間を決めてあげることが多い」「甘い物は少なくしている」、「共食」、「食に関心がない」、「少食」、「食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがると正の関連があり、「楽しく食べる」と負の関連がみられた。

3. 愛知県内市町

18mの問診で把握した甘味飲料の習慣的な摂取、就寝時に母乳を飲用すること、不適切なブラッシング習慣、36mの問診で把握した甘い菓子の習慣的な摂取が、幼児期の BMI%の上昇と有意に関連していた。

4. 山梨県甲州市

18mで得られた問診結果を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析では、高群と「母乳の摂取あり」、「果物の摂取が多いこと」に負の関連が認められ、低群と「食事の悩みなし」、「食事にむらがない」、「食事量の悩みがない」に負の関連がみられた。

36mで得られた問診結果を独立変数とした場合は、高群と「淡色野菜の摂取が多いこと」、「汁物の摂取が多いこと」に負の関連が認められ、「砂糖の摂取が少ないこと」に正の関連がみられた。低群では、「果物の摂取が多いこと」と「食事の悩みなし」に負の関連が認められた。また、カイニ乗検定では、「パン」の摂取頻度と体格にも関連がみられた ($P=0.014$)。

5. COVID-19

多項ロジスティック回帰分析の結果、I群と「小食」に正の関連があり、「保護者が子どもと一緒に食事を作る」ことは負の関連を示した。また、III群と「過食」・「早食い」に正の関連があり、「穀類」・「野菜」・「お茶などの甘くない飲料」の摂取頻度が多いこと、「保護者が共食を意識していること」、「食べるのに時間がかかること」に負の関連がみられた。

COVID-19 前と比較した食品群別摂取頻度の変化では、「肉」の摂取頻度が変わらなかった幼児に比べて増えた幼児で、III群のリスクが有意に高かった。また、「体を動かす頻度や時間」が変わらない幼児に比べて減った幼児で、III群のリスクが有意に低かった。

6. 市区町村調査

4mでは、問診票で「授乳方法」や「授乳回数」、「就寝時の授乳」を栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。

18m、36mの食品群別摂取状況では、50%以上の自治体が「果物」、「お茶など甘くない飲料」を除く項目を栄養状態と関連があると考えていた。幼児の食習慣の状況では、「1日あたりの食事回数」、「朝食欠食の有無」、「間食摂取回数」、「ファストフードの利用」を栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。一方、「児が自分の食事量を判断できるように保護者が育てているか」を把握できる自治体はなく、「サプリメントの使用」、「共食の機会」、「児と一緒に食事を作る機会」を把握できる自治体も少なかった。児の食習慣の問題では、「食事時の空腹の有無」、「食に無関心」、「小食」、「食べすぎ」、「早食い・

よく噛まない」、「栄養バランスへの保護者の意識」について、栄養状態と関連があると考えている割合が高かった。しかし、「咀嚼・嚥下の問題」と「ながら食べ」は問診で把握可能であるが、栄養状態と関連があるとは考えられていなかった。

児の生活習慣・健康状態では、「休日の運動時間」と「児の体格（低体重や肥満）に関する保護者の認識」を把握できる自治体は少なかったが、把握できる自治体の半数は栄養状態と関連があると考えていた。

6. NutriSTEPの項目との比較

NutriSTEPの項目と既存データの分析（乳幼児栄養調査、愛知県内市町、山梨県甲州市）、市区町村調査との比較を表1に示した。

NutriSTEPで設定されている食品群のうち牛乳・乳製品は、既存データの分析結果では体格指標との関連は認められなかったが、50%以上の自治体が栄養状態と関連があると考えていた。牛乳・乳製品以外のNutriSTEPで設定されている食品群は、いずれかの既存データの分析において体格指標との関連がみられた。甘味飲料や菓子類の摂取状況はNutriSTEPに設定されていないが、複数の既存データの分析において体格指標との関連がみられ、50%以上の自治体が栄養状態と関連があると考えていた。NutriSTEPで設定されているファストフードは、既存データの分析では体格指標との関連はみられなかったが、50%以上の自治体が栄養状態と関連があると考えていた。一方、サプリメントは既存データの分析項目に含まれず、問診票で把握できる自治体は1件のみであった。

NutriSTEPで設定されている咀嚼・嚥

下に関する問題は、体格指標と関連を示す既存データが多く、市区町村調査でも多くの自治体が栄養状態と関連があると考えていた。一方、NutriSTEP で設定されている食事時の空腹や食事回数は既存データでは体格指標との関連が認められなかったが、多くの自治体が栄養状態と関連があると考えていた。また、児が摂食量を管理できるようにすることが NutriSTEP の項目に含まれているが、既存データの分析項目や自治体の問診票では把握できなかった。しかし、過食や小食は分析可能な既存データのすべてで体格指標との関連が認められ、50%以上の自治体が栄養状態と関連があると考えていた。NutriSTEP で設定されている「ながら食べ」は、既存データでは指標に含まれていなかったため評価困難であったが、25%以上の自治体が栄養状態と関連があると回答していた。NutriSTEP に含まれない項目では、児の食事への関心や共食等が体格指標との関連を示し、栄養状態と関連があると考えている自治体もみられた。

食生活以外の生活習慣では身体活動とスクリーンタイムが NutriSTEP の項目に含まれているが、既存データの分析結果の間には一致した結果は得られず、市区町村調査では身体活動が栄養状態と関連があると考えられていた。NutriSTEP に含まれない項目では、一部の既存データの分析では睡眠と歯科口腔衛生に関する項目が体格指標と関連がみられた。

NutriSTEP の項目に含まれている養育者の成長に関する安心感は、既存データでは指標に含まれていなかったため評価困難であり、問診票で把握できる自治体のう

ち約 20%が栄養状態と関連があると考えていた。NutriSTEP で設定されている養育者による児の体重に関する認識は、我が国においても乳幼児栄養調査の分析において養育者の認識と実際の体格との一致性が栄養状態のリスクと関連があることが示された。また、経済状況は問診票で把握できる自治体のうち約 20%が栄養状態と関連があると考えていた。

D. 考察

厚労科研 DB から乳幼児の栄養状態や発育に関する研究を抽出した結果、幼児期後期の体格とスクリーンタイム、親の欠食率や喫煙率が関連を示す報告はみられたが²⁾、妥当性・信頼性が評価された栄養状態の簡易的評価ツールは見当たらなかった。したがって、令和3年度のレビュー成果と併せて、我が国の現状を考慮した簡易的評価ツールを開発する必要性が明確になった。

既存データの解析では、食品群別の摂取状況だけでなく、食事の困りごと、生活習慣等の項目に体格区分との関連が認められた。NutriSTEP で設定されている食品群別の摂取頻度では、牛乳・乳製品が既存データの分析結果では体格指標との関連は認められず、NutriSTEP で設定されていない甘味飲料や菓子類の摂取状況が、複数の既存データの分析において体格指標との関連がみられた。既報では、甘味飲料の摂取頻度が高い幼児は、牛乳の摂取頻度が少ない傾向にあったことが報告されていることから³⁾、評価ツール(案)の項目設定においては食品群間の相互関係を検討する必要がある。

NutriSTEP で設定されている項目のうちサプリメントの使用と児が摂食量を管

理できるようにすることは、既存データの分析項目やほとんどの市区町村の問診票に含まれなかった。欧米諸国と我が国では、小児期におけるサプリメントの使用について社会的背景が異なる可能性がある。また、児が摂食量を管理できるようにすることは、摂食量の過不足と考えると過食や小食が近似した表現の一つと考えられる。これらの食生活の実態や表現方法は、保護者や保健医療従事者を対象とした調査を行うことで、評価ツール（案）の作成が可能になるものとする。

生活習慣に関する身体活動、スクリーンタイム、睡眠と歯科口腔衛生に関する項目は、既存データの分析結果の間には一致した結果は得られなかった。これらの項目は、令和 3 年度に実施した文献レビューにおいて体格指標との関連を示す報告もみられることから、評価ツール（案）の作成においてさらに検討を要すると考える。

NutriSTEP では、経済状況について食費に関する設問を用いている。一方、4～6 歳児を対象とした乳幼児栄養調査の分析では、「総合的な暮らしのゆとり」が体格指標との関連を示した。我が国では、健やか親子 2 1（第 2 次）の評価指標として主観的経済状況を問う設問が乳幼児健診で用いられている。評価ツール（案）において経済状況に関する設問の文言をどのように設定するかは検討の余地があるが、導入の意義はあるものと考えられる。

NutriSTEP では、養育者の児に対する成長に関する安心感を確認する項目があるが、問診票で確認できる自治体は少なかった。我が国の乳幼児健診では保健師が個別に面談することが多いため、この面談において保護者の安心感を確認している可

能性が考えられる。評価ツール（案）は必ずしも個別面談を必要とする場面のみで用いるとは限らないため、この項目の必要性について検討する必要がある。

E. 結論

我が国で行われた乳幼児栄養調査や乳幼児健診で得られた既存データの解析と市区町村調査により、NutriSTEP の項目との相違点が把握できた。この相違点等について、養育者や保健医療従事者を対象とした調査を行うことで、評価ツール（案）の項目を検討する必要がある。

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. Randall Simpson, J.A.; Keller, H.H.; Rysdale, L.A.; Beyers, J.E. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62: 770-780.
2. 平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）「幼児期・思春期における生活習慣病の概念、自然史、診

断基準の確立及び効果的介入方法
に関するコホート研究(H18-循環器
等(生習)・一般-049)」(研究代表:
吉永正夫). 総括・分担研究報告書.
平成21年3月.

3. DeBoer MD, Scharf RJ, Demmer RT. Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children. *Pediatrics*. 2013; 132: 413-420.

表 1. NutriSTEP の項目と既存データの分析及び市区町村調査の結果との比較

	NutriSTEP	乳幼児栄養調査				山梨県甲州市	COVID-19	市区町村調査
		2～3 歳	4～6 歳	愛知県内市町	山梨県甲州市			
<u>食品群別摂取状況</u>								
穀類	●	○	×	-	○	○	◎	
牛乳・乳製品	●	×	×	-	×	×	◎	
果物	●	×	×	-	○	×	△	
野菜	●	×	○	-	○	○	◎	
肉・魚等	●	×	○ ^{注1}	-	×	○ ^{注2}	◎	
甘味飲料	-	×	×	○	○	×	◎	
菓子類	-	×	×	○	○	○	◎	
甘くない飲料	-	×	×	-	-	○	△	
汁物	-	-	-	-	○	-	-	
<u>その他の食品等</u>								
ファストフード	●	×	×	-	×	×	◎	
インスタント麺	-	×	×	-	×	×	-	
サブプリメント	●	-	-	-	-	-	×	
ベビーフード	-	-	-	-	-	-	◎	
授乳状況	-	-	-	-	○	-	◎	

NutriSTEP：●項目あり、-項目なし；乳幼児栄養調査・愛知県内市町・山梨県甲州市：○関連あり、×関連なし、-分析項目に含まれず（^{注1}大豆・大豆製品、^{注2}COVID-19 前と比較した「肉」の摂取頻度の変化；市区町村調査：◎50%以上の自治体が栄養状態と関連があると回答、△25%以上50%未満の自治体が栄養状態と関連があると回答、-分析項目に含まれず

(表 1 続き)

	NutriSTEP		乳幼児栄養調査		愛知県内市町	山梨県甲州市	COVID-19	市区町村調査
	2~3 歳	4~6 歳						
食行動								
咀嚼・嚥下	●	○	○	○	-	×	○	◎
食事時の空腹	●	-	-	-	-	-	×	◎
食事回数	●	×	×	×	-	-	×	◎
摂取量管理	●	-	-	-	-	-	-	-
過食	-	○	○	○	-	○	○	◎
小食	-	○	○	○	-	○	○	◎
ながら食べ	●	-	-	-	-	-	-	△
食事に要する時間	-	○	○	○	-	-	○	-
偏食	-	○	×	×	-	×	×	-
食事に無関心	-	○	○	○	-	-	×	◎
共食等	-	×	×	×	-	-	○	△
保護者による摂食量把握	-	×	×	×	-	-	-	◎
栄養バランスへの意識	-	×	×	×	-	-	×	◎
間食回数	-	×	×	×	×	-	×	◎

NutriSTEP：●項目あり、-項目なし；乳幼児栄養調査・愛知県内市町・山梨県甲州市：○関連あり、×関連なし、-分析項目に含まれず；市区町村調査：◎50%以上の自治体が栄養状態と関連があると回答、△25%以上50%未満の自治体が栄養状態と関連があると回答、-分析項目に含まれず

(表 1 続き)

	NutriSTEP	乳幼児栄養調査			愛知県内市町	山梨県甲州市	COVID-19	市区町村調査
		2～3 歳	4～6 歳					
<u>その他の生活習慣</u>								
身体活動	●	×	×	-	×	×	×	◎
スクリーンタイム	●	×	×	×	×	×	×	×
睡眠	-	×	○	×	×	×	×	△
歯科口腔衛生	-	×	○	○	-	-	-	△
<u>養育者の認識</u>								
成長に関する安心感	●	-	-	-	-	-	-	×
体重に関する認識	●	○	○	-	-	-	-	◎
時間的なゆとり	-	×	○	×	-	-	×	×
経済状況	●	×	×	-	-	-	×	×

NutriSTEP：●項目あり、-項目なし；乳幼児栄養調査・愛知県内市町・山梨県甲州市：○関連あり、×関連なし、-分析項目に含まれず；市区町村調査：◎50%以上の自治体が栄養状態と関連があると回答、△25%以上50%未満の自治体が栄養状態と関連があると回答、-分析項目に含まれず

テーマ2：乳幼児身体発育調査に関する検討

- 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 盛一 享徳（国立成育医療研究センター研究所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）
磯島 豪（国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科）
杉浦 至郎（あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室）
研究協力者 加藤 則子（十文字学園女子大学教育人文学部）
吉井 啓介（国立成育医療研究センター内分泌・代謝科）
山崎 嘉久（あいち小児保健医療総合センター保健センター）

研究要旨

【目的】乳幼児の身体発育曲線作成等のために、国では10年ごとに乳幼児身体発育調査を実施してきている。最新の調査は令和2年に予定されていたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で延期され、令和5年に実施予定となった。また、近年、乳幼児数の減少や調査協力率の低下が続いていることから、従来と同じ標本抽出方法では集計可能な人数が大幅に減少し、発育曲線・発育値の誤差率が大きくなることが予想される。そこでテーマ2では、令和5年調査における対象者の抽出方法や人数など調査手法の見直しや、その後（令和5年調査の次）の調査における身長や体重等に関する既存データの活用の可能性と方法について検討することを目的とする。

【方法と結果】

① 乳幼児身体発育調査の調査設計：

- 1) 調査人数と誤差率に関する検討 身体発育曲線の「3～50パーセンタイル値の差」及び「50～97パーセンタイル値の差」の誤差率に着目して精度を検討した。コンピュータ・シミュレーションにより2010年調査に比べて病院調査は0.3倍、一般調査0歳児は0.7倍、1歳児は0.42倍、2歳以降は1.5倍の人数とすることで、概ね目標とする誤差率に近くなることが見込まれた。さらに検討を加え、最終的にはほとんどの年月齢において5%程度の誤差率を確保するために必要な集計客体数は、一般調査の0～1歳未満で1300、1～6歳半で5300、病院調査で2700である。0～1歳未満3000地区、1～6歳半2000地区、病院調査150病院として、一般調査の協力率60%、病院調査の協力率80%を見込むと、おおむね必要な集計客体数が得られると考えられた。
- 2) 医療施設のサンプリングに関する検討 乳幼児身体発育調査における病院調査の調査対象施設について、現在のわが国の分娩実施状況を調べ、実際に分娩を取り扱っている施設を抽出する方法を検討した。産科を標榜していても分娩を取り扱っていない施設が多いことから、抽出対象を分娩取扱施設に限定することが望ましいと考えられた。
- 3) 身体測定値に体位や測定月が与える影響の検討 身長及び体重測定値の測定体位

及び測定月の影響に関して検討した。これらは特に身長測定値に影響するため、調査票には測定体位を記入する欄が必要である。また、将来的に乳幼児健診での身体測定結果を用いる場合には測定体位や測定月の影響を考慮に入れることが必要である。

- ② 日本人新生児生理的体重減少率曲線 2010 年乳幼児身体発育調査の病院調査データを用いて、健常新生児の出生から退院までの栄養法を明らかにし、日本人新生児生理的体重減少率曲線を初めて作成した。この曲線が、出生後 1 週間の栄養管理において病的な体重減少を予防するために、日本の新生児の体重管理に広く使用されることが期待される。
- ③ 乳幼児の粗大運動発育の経年変化 1980、1990、2000、2010 年の乳幼児身体発育調査データを用いて、乳幼児の粗大運動発育の変化とその要因分析を行うことで、身体計測値以外の情報の有用性を検討した。4 つの粗動マイルストーンを達成する平均的な時期は遅延していることが分かった。この変化は、対象児の出生情報・体格を含む児の背景情報では説明されなかった。

【結論】

令和 5 年乳幼児身体発育調査において必要な誤差率を得るための調査人数と誤差率を提示し、病院調査の抽出方法を検討し、測定体位と測定月の影響も示した。また、新生児生理的体重減少率曲線を作成し、乳幼児の粗大運動発育の 30 年間の変化を明らかにした。乳幼児身体発育調査実施方法および調査結果の活用に関する多くの示唆が得られた。

A. 研究目的

母子健康手帳に掲載されている乳幼児身体発育曲線は、保護者がこどもの発育の経過を確認し、また保健指導や栄養指導の際に、発育を評価するために用いられている。国ではこれまで 10 年ごとに乳幼児身体発育調査を実施し、乳幼児の身長、体重、頭囲、胸囲等を測定して乳幼児身体発育曲線を作成するとともに、乳幼児の栄養方法、運動及び言語発達状況等の把握を行ってきた。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。前回平成 22 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が、近年、乳幼児数が大きく減少し、調査協力率が毎回低下していることから、従来と同じ標本抽出方法では集計可能な人数が大幅に減少し、身体発育曲線・発育値の誤差率が大きくなることが予想される。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により令和 2 年に予定されていた調査は延期となり、令和 5 年に実施予定となっており、さらなる協力率の低下も懸念される。調査の実施主体である自治体の負担軽減のための配慮も必要である。

そこでテーマ 2 では、令和 5 年調査およびその後(令和 5 年の次)の調査に向けて、対象者の抽出方法や人数などの調査手法の

見直しや、身長や体重等に関する既存データの活用の可能性と方法についての検討を行うことを目的とする。

詳細は各分担研究報告書に示すが、以下にそれらの総括を記載する。

B. 方法

以下の①～③の観点から乳幼児身体発育調査について検討した。

①乳幼児身体発育調査の調査設計

1) 調査人数と誤差率に関する検討（横山、他）

高い精度（誤差率 5%）で身体発育曲線を作成するために必要な、性・年月齢別の調査人数を検討した。ここでいう誤差率は、“50 パーセンタイルと 3 パーセンタイルの幅”、および“50 パーセンタイル～97 パーセンタイルの幅”の誤差率と定義した。平成 22 年調査から得られた身体発育曲線を仮想的な母集団とみなして、モンテカルロシミュレーション（コンピュータ上で“仮想的な母集団から乱数を使って標本を無作為抽出して発育曲線を作成する”という作業を多数回行うことで、発育曲線を適切に推定できているかを調べる方法）によって、必要な性・年月齢別の調査人数を示した。

2) 医療施設のサンプリングに関する検討（盛一）

これまでの病院調査は、「全国の産科を標榜しかつ病床を有する病院のうち、調査年医療施設基本ファイルから抽出した 150 病院」を標本抽出対象施設としていたが、近年、病院機能の分化等が進んでおり、この抽出方法ではハイリスク分娩を取り扱う施設が中心となるため、調査対象に偏りが出る可能性が指摘されている。そこで最新の出生数等を把握するために令和 3 年人口動態調査を用い、標榜科や施設数を把握するた

めに令和 2 年医療施設静態調査を用い、また分娩取扱施設の参考資料として産科医療補償制度（日本医療機能評価機構）に加入している施設一覧および都道府県ごとに発表されている病院機能情報を取得し、分娩実施状況や、病院と診療所の比較を行った。

3) 身体測定値に体位や測定月が与える影響の検討（杉浦、他）

測定体位の影響について検討するために、愛知県内の中核市および保健所管内 53 市町村に対して 1 歳 6 か月児健診の身長測定方法に関する調査票を配布し、測定方法が立位から臥位に変更された市町村には変更前後の身長測定値の提出等を依頼し、集計値の変化等に関して評価を行った。

測定月の影響について検討するために、2016～2018 年の 3 市における 1 歳 6 か月児健診の測定値のうち 17～19 か月に測定された児のデータ、および 2 市における 3 歳児健診の測定値のうち 35～38 か月に測定された児のデータを使用し、それぞれ測定月毎の集計値を比較した。

②日本人新生児生理的体重減少率曲線（磯島）

日本での健常新生児の出生から退院までの栄養法の実態についてこれまで報告はない。また、出生後に一時的に生理的体重減少が生じることが知られているが、その間の体重減少率をパーセンタイル曲線で表したものは、わが国には存在しない。そこで、平成 22 年乳幼児身体発育調査の病院調査データを用いて、日本の病院における健常新生児の出生から退院までの栄養法を明らかにするとともに、日本人新生児生理的体重減少率曲線を作成した。

③乳幼児の粗大運動発育の経年変化（森崎、他）

乳幼児身体発育調査では、乳幼児の栄養

状態や運動発達・言語発達など様々な情報も取得されているが、児の発育発達に関する推移やその要因分析を行ってきた研究は少ない。そこで、過去の乳幼児身体発育調査の情報を用いて、乳幼児の粗大運動発育についての変化とその要因分析を行うことで、身体計測値以外の情報の有用性を検討した。

C. 結果

①乳幼児身体発育調査の調査設計

1) 調査人数と誤差率に関する検討

ほとんどの年月齢において、概ね5%程度の誤差率を確保するために必要な対象地区数等は、一般調査の0～1歳未満は3000地区、1～6歳半は2000地区、病院調査は150病院であり、一般調査の協力率60%、病院調査の協力率80%を見込むと、おおむね必要な集計人数が得られると考えられた。市町村へのヒアリングでは、一般調査での対象者抽出に住民基本台帳を用いるために、利活用の法的なルールや個人情報の取扱い等を整理して欲しい等の要望があった。また、市町村の負担軽減等のために、発育曲線の作成に必須の項目を優先して、削減可能なくつかの調査項目を示した。一般調査では医師の確保の困難さがあるため、身体計測や発育・発達に影響を及ぼしている可能性のある現症等について医師以外が聞き取りを行う場合の対応についても示した。

2) 医療施設のサンプリングに関する検討

令和3年の出生場所は93%が市部であり、出生場所の53%が「病院」施設であった。令和2年医療施設静態調査では、産科を標榜している「病院」のうち、75%が実際に分娩を取り扱っていたが、一般診療所では標榜施設では35%であった。産科医療補償制度加入施設に加入している施設で見ると、「病院」の割合は43%であった。医療機能

情報データベースよりから令和4年時点の正常分娩件数を調査したところ、1施設あたりの分娩件数の分布は「病院」と「診療所」で明らかな違いは認められなかった。

3) 身体測定値に体位や測定月が与える影響の検討

測定方法を立位から臥位に変更した4市の平均身長は、立位の方が0.8cm～2.6cm大きかった。

1歳6か月児健診の身長測定値は、8月で最高の平均79.2cm、3月で最低の平均78.6cmであった。3歳児健診では、7,9月で最高の平均92.6cm、1,3,4,12月で最低の平均92.1cmであった。一方体重の違いはわずかであった。

②日本人新生児生理的体重減少率曲線

出生当日に、体重減少に関係なく39.2%の児がすでに完全母乳栄養では無くなっていた。日齢1で混合栄養になる児の平均体重減少率は-3.8%だが、すでに全体の64.8%が日齢1までに混合栄養になっていた。また、日齢3,4に混合栄養になる児の体重減少率は平均-8.5%でプラトーになっていた。退院時まで、完全母乳栄養になる因子についてロジスティック回帰分析を行ったところ、最もオッズ比が高かったのは施設差であり、施設の方針の影響が完全母乳栄養に大きく影響していることが示唆された。

LMS法を用いて新生児生理的体重減少率曲線を作成した。(磯島の分担研究報告書の図を参照。)

③乳幼児の粗大運動発育の経年変化

寝返り、ひとり座り、つかまり立ち、ひとり歩きの4つの粗大運動(粗動)マイルストーンを達成する平均的な時期について分析したところ、1980～2010年にかけて、4つの粗動マイルストーンを達成する平均的な時期は遅延していた。この変化は、対象児

の出生情報・体格を含む児の背景情報では説明されなかった。

D. 考察

①乳幼児身体発育調査の調査設計

1) 調査人数と誤差率に関する検討

乳幼児身体発育曲線は、保護者がこどもの発育の経過を確認し、また保健指導や栄養指導の際に発育を評価するために用いられる。そのために、精度の高いパーセントイル曲線を作成することが必要である。一般調査の協力率を60%（前回約70%）と仮定した場合に、いずれの性・年月齢でも誤差率がほぼ5%以内となると考えられたが、新型コロナウイルス感染症流行の影響等で協力率がさらに低下することも懸念されるため、調査実施にあたっては協力率維持のための周知方法にも工夫が望まれる。

一般調査の実施主体が市町村となることにより、該当する国勢調査区内に居住する住民を住民基本台帳で抽出して乳幼児名簿を作成することが可能であり、自治体の負担軽減にも繋がるのが期待される。一方で、各市町村で住民基本台帳からどのように抽出するかを法的な根拠も含めて示すことが必要と思われる。市町村には前回調査（13年前）を経験した担当者がほとんどいない状況であることが想像されるので、情報提供を早期に行う必要がある。

自治体の負担も考慮して、乳幼児身体発育曲線作成に必要な項目及び乳幼児の身体状況への影響があるものを優先するという考えで調査項目を検討し一部を削減したが、発育曲線作成以外での必要性、国際的・学術的有益性・世の中での活用度の視点から有用な調査項目もあり、今後の調査においては、これらの調査項目についても再検討することが望まれる。

これまで実施主体を保健所（市町村は協力）としていたのを市町村主体にしていくこととなったことにより、前述のように住民基本台帳の活用が可能になる一方で、保健所の医師の協力を得られにくくなる可能性もあり、保健所に対する協力依頼も重要と思われる。

2) 医療施設のサンプリングに関する検討

乳幼児身体発育調査における標本抽出対象となる医療機関の選択方法としては、①従前通り、病床数20床以上を有する「病院」を対象とする、②「病院」および「診療所」の両者を対象とする、いずれもが検討可能であると思われた（令和5年調査では①を想定する）。一方で、これまでの条件である「産科」を標榜する医療施設という条件は、実際には分娩の取り扱いを行っていない施設が多いことから、病院施設静態調査における分娩取扱施設もしくは産科医療補償制度加入施設を標本抽出対象とすべきであると思われた。

3) 身体測定値に体位や測定月が与える影響の検討

1歳6か月児の身長測定値には体位が影響すること、1歳6か月及び3歳児健診時の身長測定値は測定月により異なることが示された。

2歳未満の児の身長を臥位で測定することが望ましいことは広く知られているが、集団乳幼児健診などでは立位での測定の方が簡便である場合が多く、立位での測定を行なっている市町村も多く存在している。立位から臥位に変更した市町村の意見では変更に伴い労力はそれほど必要なかったとする意見が多く、変更は市町村が考えているより少なくて済む可能性がある。今後も2歳未満の身長測定は臥位を基本とし、やむを得ず立位での測定値を用いる場合は発

育曲線の作成時に補正を行う必要があると
考えられた。

身長伸び易い季節と伸びにくい季節が
あることはすでに報告されている。身長に
関しては経年的変化の評価も重要であり、
そのためにもこれまで通りに9月の測定を
基本とし、それ以外の月の測定結果を用い
る場合は補正を行うことが望ましいと考え
られた。

②日本人新生児生理的体重減少率曲線

日齢1までに混合栄養になる児の割合は
64.8%であること、退院時に完全母乳栄養
であるかどうかは施設間で200倍以上の差
があることから、日本では新生児に糖水や
人工乳を与えるのは病院の方針の影響が大
きいことが示唆された。

米国の経膈分娩での曲線と今回作成した
曲線を比較すると、米国の方が減量率が
大きかった。ただし、米国の曲線は北カリ
フォルニアの14個の母乳を推進している
病院の様々な人種を含む新生児が混合
栄養になるまでの完全母乳栄養であった
データを全て用いて作成しているの
に対し、本研究では日本全国の
様々な方針の146病院で退院時に
完全母乳栄養であった健常児の
データから作成しているという
ことが挙げられるので、より
日本の実情にあった新生児生理
的体重減少率曲線であると考え
られた。この曲線が、出生後1
週間の栄養管理において病的な
体重減少を予防するために、
日本の新生児の体重管理に
広く使用されることが期待
される。

③乳幼児の粗大運動発達の経年変化

1980年～2010年にかけて、乳幼児期の
粗大運動発達のマイルストーン到達年齢が
遅れている可能性が明らかになった。日本
では平均在胎期間と胎児発達が低下して
おり、小さく生まれた児や妊娠期間が短い児

は粗大運動発達の遅れのリスクが高いこと
は報告されている。本研究でもSGA出生と
早産児の割合が30年間で25～50%増加し
ていた。また出生時情報で調整すると運動
発達の経時的な遅延傾向がわずかに緩和さ
れたことから、これらの出生特性の変化は、
日本における神経発達の全般的な結果に影
響を及ぼしていると考えられる。しかし、こ
の2つの要因や他の母児の特性の変化では、
発達の遅れが生じる理由を十分に説明でき
なかった。

E. 結論

令和5年乳幼児身体発育調査において必要
な誤差率を得るための調査人数と誤差率
を提示し、病院調査の抽出方法を検討し、
測定体位と測定月の影響も示した。また、
新生児生理的体重減少率曲線を作成し、
乳幼児の粗大運動発達の30年間の変化を
明らかにした。乳幼児身体発育調査実施
方法および調査結果の活用に関する多く
の示唆が得られた。

F. 参考文献

各分担報告書参照

G. 健康危機情報

各分担報告書参照

H. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 伊藤 善也, 水流 聡子, 安井 清一,
西岡 桃子, 村田 光範, 田中 敏章,
神崎 晋, 加藤 則子, 横谷 進, 大園
恵一, 長谷川 奉延, 学校健康診断に
おける年齢、身体発育値や体格に関す
る指標の表記法. 日本成長学会雑誌
2022;28(1):7-10
- 2) 田中敏章, 伊藤 善也, 加藤 則子, 村田
光範, 磯島 豪, 他 小城成長研究デー

タに基づく日本人女子の成長(第3編)
思春期開始の時期が暦年齢、骨年齢に
対する成長率に与える影響. 日本成長
学雑誌 2022;28(1):19-25

- 3) Morisaki N, Yoshii K, Yamaguchi TO, Tamamitsu AM, Kato N, Yokoya S. Preschool-children's height, trend, and causes: Japanese national surveys 1990-2010. Clin Pediatr Endocrinol. 2022;31(1):10-17
- 4) Yoshii K, Michihata N, Hirasawa K, Nagata S, Morisaki N. Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan. Arch Dis Child. 2022 May;107(5):468-473.

2. 学会発表

- 1) 磯島豪, 加藤則子, 森崎菜穂, 盛一享徳, 横山徹爾. 日本人新生児生理的体重減少曲線の作成. 第55回小児内分泌学会. 横浜市. 2022年11月.
- 2) 杉浦至郎 他. 愛知県内1歳6か月児健康診査における身長測定法に関する実態調査. 第81回日本公衆衛生学会総会. 甲府市. 2022年10月.

I. 知的財産権の出願・登録状況

各分担報告書参照

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 厚生労働科学研究成果データベースのレビューによる検討

研究分担者 多田 由紀 (東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)
佐々木 溪円 (実践女子大学生生活科学部食生活科学科)
和田 安代 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
小林 知未 (武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)

研究要旨

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する情報を収集するため、令和3年度に行った文献レビューに加え、厚生労働科学研究費補助金等で実施された研究の成果から情報を収集した。厚生労働科学研究成果データベース(MHLW GRANTS SYSTEM)を用いて検索を行い、表題・要旨・本文精査の結果、12課題が抽出された。乳幼児の体格評価、栄養状態や食習慣の評価、体格と関連する生活習慣の評価などに関する研究が行われていたが、幼児を対象として妥当性・信頼性が評価された栄養状態の簡易な評価ツールは見当たらなかった。

A. 研究目的

わが国では、10年ごとに乳幼児身体発育調査が行われており、厚生労働行政推進調査事業により、発育曲線の見方、評価、栄養・食生活の支援方法等を解説したガイドが作成されている[1]。しかしこれは主に身体計測に基づくもので、栄養状態の簡易な評価手法の開発には至っていない。我々は、これまでに文献検索等により、国内外における乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する情報を収集し、項目を分類・整理することで、栄養状態の簡易な評価手法を開発するための基礎資料を作成してきた[2]。令和3年度はPubMed、医学中央雑誌、J-DreamIIIを用いて原著論文等を中心に情報を整理した。本年度は厚労科研データベースを用いてさらに情報を追加し、栄養状態

の簡易な評価手法を開発するための基礎資料を得ることを目的とした。

B. 方法

厚生労働科学研究費補助金等で実施した研究の成果を、厚生労働科学研究成果データベース(MHLW GRANTS SYSTEM)を用いて検索した。本データベースは、検索語を掛け合わせた網羅的な収集が難しいことから、キーワードに「乳幼児、栄養」、「乳幼児、発育」、「乳幼児、健康」、「幼児、栄養」、「幼児、発育」、「幼児、健康」を入力し、得られた結果から重複した同一研究等を除外した。文献の採択基準は、1) 6歳までの乳幼児を対象としていること、2) 栄養状態に関わるアセスメントをしていることとした。一方、除外基準は、1) 参加者年齢の下限值

が6歳であるがタイトル等に小学生・思春期などと明記されている、2) 妊娠中あるいは新生児のみを対象としている、3) 低所得国など、日本と現状が著しく異なる地域で行われた研究である、4) 治療に関する研究である、5) 医療従事者や専門家を対象としている、6) 栄養状態や食事関連指標を測定していないものとした。検索は、2022年10月から過去20年分を対象に行った。

C. 結果

厚生労働科学研究成果データベースから抽出された531件のうち、キーワード間の重複、同一研究課題の複数年度を集約したところ、103課題が抽出された。表題および要旨のスクリーニングでは16課題が抽出され、本文精査の結果、研究課題12課題(21年度分)[3-23]が抽出された(図1)。

乳幼児の体格評価に関しては、乳幼児身体発育曲線および発育値を定めるための統計学的方法の検討や[3]、身体発育曲線を活用した保健指導・栄養指導に関する手法および、乳幼児身体発育評価マニュアル改訂に向けた検討が報告されていた[4,5]。また、乳幼児期の成長や肥満指標などに関して、地域における縦断的な観察データを構築するために、保育所において定期的に測定されている身長・体重データを活用した精度管理とデータベース化に関する取り組みや[6,7]、低出生体重児の予後等に関する疫学的調査手法に関する研究も行われていた[8]。さらに、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行に伴い、乳幼児健康診査を個別またはオンラインでの実施に変更するにあたって、アプリを使用した身長計測の検証なども行われていた[9]。

乳幼児の栄養状態や食習慣の評価については、授乳・離乳期、離乳食完了後などの栄養状況と課題をスクリーニングできるチェックシートの開発などが報告されていた[10,11]。また、保健医療従事者や児童福祉関係者等が支援を進めるに当たって共有すべき基本事項の理論的枠組みを検討した研究では、1) 子の発育に関わる食生活の(保護者の)心配事(47項目):①食事・間食(13項目)、②健康・栄養(13項目)、③食行動(19項目)、④ライフスタイル(4項目)、2) 子の食生活に影響を与える保護者の生活(7項目)、3) 支援者の支援内容(17項目)から構成される項目を抽出している[12-14]。また、保護者が乳幼児の食事について感じている困りごとについては、COVID-19流行前と同様であることが後続の研究で検討されていた[15]。

乳幼児健康診査に関する研究では、推奨問診項目の開発、乳幼児健康診査における標準的な保健指導に関する研究結果などが報告されている[16-18]。また、疫学的、医療経済学的な視点に基づいた乳幼児健康診査の標準的な健康診査項目提示についても検討されていた[19-21]。医療機関と保育園・幼稚園、地域保健機関の連携に対して、母子保健情報の利活用と連携評価を可能とする調査票作成の重要性も示されていた[22]。

体格と関連する生活習慣については、幼児期後期はテレビ視聴時間、親の欠食率や喫煙率が子どもの体格と正の関連を示したことや、6歳のBMI、肥満度、腹囲は14歳児の同指標と正の関連を示したことが報告されていた[23]。

D. 考察

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する情報を、厚生労働科学研究成果データベースを用いて収集し、項目を分類・整理することを試みた。データベースから乳幼児の栄養状態や発育に関する研究を抽出した結果、乳幼児の体格評価、栄養状態や食習慣の評価、乳幼児健康診査における調査項目、体格と関連する生活習慣の評価などに関する研究が行われていた。しかし、幼児を対象として妥当性・信頼性が評価された栄養状態の簡易的評価ツールは見当たらなかった。したがって、令和3年度の文献レビュー成果と併せて、我が国の現状を考慮した簡易的評価ツールを開発する必要性が明確になるとともに、参照できる基礎資料を得ることができた。

E. 結論

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する情報を厚生労働科学研究成果データベースから収集し、項目を分類・整理したが、日本人乳幼児を対象として妥当性・信頼性が評価された栄養状態の簡易的評価ツールは見当たらなかった。今後は、本研究および令和3年度の文献レビューによって整理された情報を整理し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法を開発する必要があると考えられた。

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) 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））、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）・児童福祉施設における栄養管理のための研究（19DA2001）、乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド（令和3年3月）。
https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/jissen_2021_03.pdf (accessed on 令和5年4月14日)。
- (2) 多田由紀他. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発：文献レビューによる検討. 令和3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））. 「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究」研究代表：横山徹爾. 分担研究報告書,31-61.令和4年3月.
- (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-次世代・指定-005）」. 研究代表：横山徹爾. 総括・分担研究報告書. 平成24年3月.
- (4) 平成30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））. 「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）」. 研究代表：横山徹爾. 総括・分担研究報告書.平成31年3月.
- (5) 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（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）。研究代表：横山徹爾。総括・分担研究報告書。令和2年3月。
- (6) 平成25年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）。「小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究（H25-循環器等(生習)-一般-012）」。研究代表：瀧本秀美。総括・分担研究報告書。平成26年3月。
- (7) 平成26年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）。「小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究（H25-循環器等(生習)-一般-012）」。研究代表：瀧本秀美。総括・分担研究報告書。平成27年3月。
- (8) 平成24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）。「低出生体重児の予後及び保健的介入並びに妊婦及び乳幼児の体格の疫学的調査手法に関する研究（H24-次世代-一般-004）」。研究代表：横山徹爾。総括・分担研究報告書。平成25年3月。
- (9) 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）。「感染症流行下における適切な乳幼児健康診査のための研究（20CA2034）」。研究代表：小枝達也。総括・分担研究報告書。令和3年3月。
- (10) 平成28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（健やか次世代育成総合研究事業））。「妊産婦及び乳幼児の栄養管理の支援のあり方に関する研究（H28-健やか-一般-003）」。研究代表：楠田聡。総括・分担研究報告書。平成29年5月。
- (11) 平成29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）。「妊産婦及び乳幼児の栄養管理の支援のあり方に関する研究（H28-健やか-一般-003）」。研究代表：楠田聡。総括・分担研究報告書。平成30年3月。
- (12) 平成29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（健やか次世代育成総合研究事業））。「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイドの開発に関する研究（H29-健やか-一般-003）」。研究代表：石川みどり。総括・分担研究報告書。平成30年3月。
- (13) 平成30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（健やか次世代育成総合研究事業））。「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイドの開発に関する研究（H29-健やか-一般-003）」。研究代表：石川みどり。総括・分担研究報告書。平成31年3月。
- (14) 令和元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（健やか次世代育成総合研究事業））。「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイドの開発に関する研究（H29-健やか-一般-003）」。研究代表：石川みどり。総括・分担研究報告書。令和2年3月。
- (15) 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）。「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援に向けた効果的な展開のための研究（20DA2002）」。研究代表：衛藤久美。総括・分担研究報告書。令和3年3月。
- (16) 平成24年度厚生労働科学研究費補助金事業（成育疾患克服等次世代育成基盤研究）。「乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究（H24-次世代-指定-007）」。研究代表：山崎嘉久。総括・分担研究報告書。平成25年3月。
- (17) 平成25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）。「乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究（H24-次世代-指定-007）」.研究代表：山崎嘉久. 総括・分担研究報告書.平成 26 年 3 月.

- (18) 平成 26 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）。「乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究（H24-次世代-指定-007）」. 研究代表：山崎嘉久. 総括・分担研究報告書.平成 27 年 3 月.
- (19) 平成 29 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））。「乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する研究（H29-健やか-指定-002）」. 研究代表：山崎嘉久. 総括・分担研究報告書.平成 30 年 3 月.
- (20) 平成 30 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））。「乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する

る研究（H29-健やか-指定-002）」. 研究代表：山崎嘉久. 総括・分担研究報告書.平成 31 年 3 月.

- (21) 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（健やか次世代育成総合研究事業））。「乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する研究（H29-健やか-指定-002）」.研究代表：山崎嘉久. 総括・分担研究報告書. 令和 2 年 3 月.
- (22) 平成 24 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）。「母子保健事業の効果的実施のための妊婦健診、乳幼児健診データの利活用に関する研究（H24-次世代-一般-003）」. 研究代表：山縣然太郎. 総括・分担研究報告書.平成 25 年 3 月.
- (23) 平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）「幼児期・思春期における生活習慣病の概念、自然史、診断基準の確立及び効果的介入方法に関するコホート研究」. 研究代表：吉永正夫. 総括・分担研究報告書. 平成 21 年 3 月.

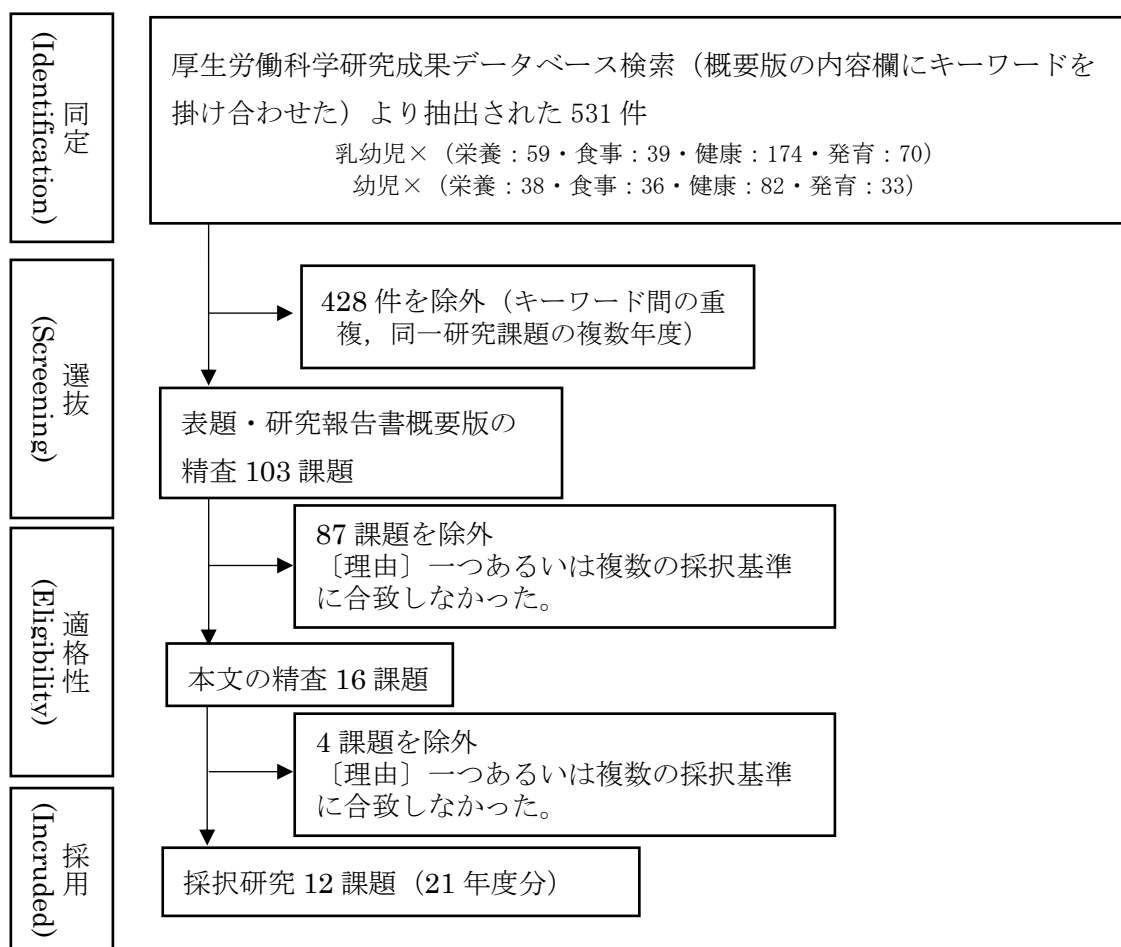


図1 採択までのフローチャート (PRISMA 声明に基づく)

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 平成27年度乳幼児栄養調査を用いた検討

研究分担者 小林 知未(武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)
佐々木 溪円(実践女子大学生活科学部食生活科学科)
多田 由紀(東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)
和田 安代(国立保健医療科学院生涯健康研究部)

研究要旨

【目的】平成27年度に実施された乳幼児栄養調査のデータを解析し、乳幼児の体格と食行動・生活習慣等との関連について検討し、低体重・過体重等の栄養リスクと関連する質問項目を抽出し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価ツールの質問項目案へ反映させるための基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】平成27年度に実施された乳幼児栄養調査の対象者2-6歳児のうち、性別不明者及び調査時点での身長、体重が欠損している者を除く2431名を解析対象者とした。なお、本調査の回答者は、母親または食事に関わっている養育者(以下、養育者)であった。a. 性・年齢に基づくBMIパーセンタイル値を算出し、児の体格について75パーセンタイル値以上を高群、25-75パーセンタイル値未満を中群、25パーセンタイル値未満を低群に分類した(以下、体格区分)とした。体格区分を従属変数とし、乳幼児栄養調査票の質問項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比と95%信頼区間を算出した。b. 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分とを比較し、過大評価、一致、過小評価の3群に分類した(以下、体格の認識と体格区分のずれ)。体格の認識と体格区分のずれを従属変数とし、乳幼児栄養調査票の質問項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比と95%信頼区間を算出した。

【結果・考察】2-6歳児で共通した児のスクリーニング項目としては「食べすぎる」「早食い、よくかまない」「小食」「食べるのに時間がかかる」等の食事で困っていることや、養育者の児の「体格の認識」、「起床時刻 平日」等の生活習慣が挙げられた。養育者の児の体格の認識と体格区分のずれを補正するスクリーニング項目としては「小食」「睡眠時間 休日」等、児の食行動や生活習慣に関する項目が必要であると考えられた。今後、文献や他の調査を分析し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目を検討していく必要がある。

A. 研究目的

乳幼児期は成長発育の重要な時期であり、適切な栄養摂取が必要である。乳幼児の栄

養状態が不十分であると、身体的・認知的発達の障害や免疫力低下などの健康上の問題が発生する可能性がある。そのため、乳幼児

の栄養状態を適切に評価し、必要に応じて栄養改善を行うことは非常に重要である。一方で、乳幼児は成人とは異なり、自分自身で栄養状態を把握・改善する等を行うことができないため、児の身近にいる者が簡易的な評価手法で児の栄養状態をスクリーニングし、早期に問題点を把握し、栄養改善のための具体的なアドバイスやサポート受けることが必要である。

乳幼児の身体発育の評価を行う際は、身体計測値の評価及び栄養状態の評価を行う必要がある。身体計測値の活用としては、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結果が乳幼児の身体発育の客観的な評価の基準値として用いられ、令和 2 年度厚生労働行政推進調査事業において、発育曲線の見方や、評価方法、栄養・食生活の支援方法等を解説したガイドが作成されている¹⁾。

一方で、栄養状態の評価に関して、諸外国では、乳幼児を対象とした栄養状態の簡易的な評価手法が開発され²⁾、使用されているが、日本人乳幼児を対象として妥当性・信頼性が確認された栄養状態の簡易的な評価ツールは見当たらなかった³⁾。

以上のことから、家庭や保育所等でも養育者やその支援者が実施でき、日本の社会文化的特徴や社会的な課題等も考慮されたわが国独自の簡易な乳幼児の栄養状態評価手法の開発が必要である。そこで、平成 27 年度に実施された乳幼児栄養調査のデータを解析し、乳幼児の体格と食行動・生活習慣等との関連について検討し、低体重・過体重等の栄養リスクと関連する質問項目を抽出し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価ツールの質問項目案へ反映させるための基礎資料を得ることを目的とした。

B. 方法

解析対象者

平成 27 年度に実施された乳幼児栄養調査の対象者 2-6 歳児のうち、性別不明者及び調査時点での身長、体重が欠損している者を除く 2431 名(男児 1256 名、女児 1175 名、平均年齢±標準偏差(以下、同様)4±1 歳)を解析対象者とした。

解析方法

対象者を 2-3 歳児、4-6 歳児の 2 群に分け、各々の年齢群毎に解析を行った。出産時母親年齢は、調査時母親の年齢から調査時児の年齢を減じて算出した。身長、体重より **Body Mass Index**(以下、**BMI**)及び肥満度を算出した。

厚生労働省および文部科学省による 2000 年度データをもとにした性別・年齢毎の幼児の **BMI** パーセンタイルを指標に、**75** パーセンタイル値以上の者を高群、**25** パーセンタイル値以上から **75** パーセンタイル値未満の者を中群、**25** パーセンタイル値未満の者を低群と分類した(以下、体格区分)⁴⁾。

養育者の児の体格の認識について、「太っている」「少し太っている」を「太っている」、「ふつう」を「ふつう」、「少し痩せている」「痩せている」を「痩せている」と分類した。体格区分高群において、体格の認識が「太っている」であった者を「一致」、「ふつう」「痩せている」であった者を「過小評価」とした。中群において「太っている」であった者を「過大評価」、「ふつう」であった者を「一致」、「痩せている」であった者を「過小評価」とした。また、低群において「太っている」「ふつう」であった者を「過大評価」、「痩せている」であった者を「一致」とした(以下、

体格の認識と体格区分のずれ)。

質問項目と選択肢の群分け

平成 27 年度乳幼児栄養調査の質問項目と選択肢、その群分けについて、表 1 にまとめた。

①食品摂取頻度

食品摂取頻度は穀類・野菜については「毎日 2 回以上」を「2 回/日以上」とし、「毎日 1 回」「週に 4-6 日」「週に 1-3 日」「週に 1 回未満」「まだ食べていない・飲んでいない」を「1 回/日以下・未摂食」とした。インスタントラーメンやカップ麺・ファストフードについては「毎日 2 回以上」「毎日 1 回」「週に 4-6 日」「週に 1-3 日」を「1 日/週以上」とし、「週に 1 回未満」「まだ食べていない・飲んでいない」を「1 回/週未満・未摂食」とした。その他の食品については「毎日 2 回以上」「毎日 1 回」を「1 回/日以上」とし、「週に 4-6 日」「週に 1-3 日」「週に 1 回未満」「まだ食べていない・飲んでいない」を「6 日/週以下・未摂食」とした。

②間食・食習慣

1 日当たりの間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度では、「0 回/日」「1 回/日」を「1 回/日以下」、「2 回/日」「3 回/日」「4 回/日以上」を「2 回/日以上」とした。朝食摂取状況では、「必ず食べる」を「欠食なし」、「週に 2-3 日食べないことがある」「週に 4-5 日食べないことがある」「ほとんど食べない」「全く食べない」を「欠食あり」とした。共食状況では、「家族そろって食べる」「おとなの家族の誰かと食べる」「子どもだけで食べる」を「誰かと一緒に食べる」、「1 人で食べる」を「1 人で食べる」とした。「その他」については再分類が難しかったため、今回

の解析では除外した。さらに、朝食及び夕食で「誰かと一緒に食べる」と回答した者を「朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる」とし、朝食もしくは夕食に「誰かと一緒に食べる」と回答した者及び「1 人で食べる」と回答した者を「朝食・夕食どちらか/共に 1 人で食べる」とした。

③健康状態や生活習慣

排便の有無では、「ほぼ毎日排便がある」を「便秘なし」、「2-3 日に 1 回程度」「4-5 日に 1 回程度」「週に 1 回程度」「不規則である」「便秘の治療をしている」を「便秘あり」とした。起床時刻では、「午前 6 時前」「午前 6 時台」「午前 7 時台」を「午前 7 時台以前」、「午前 8 時台」「午前 9 時台」「午前 10 時以降」「起床時刻は決まっていない」を「午前 8 時台以降・決まっていない」とした。就寝時刻では、「午後 8 時前」「午後 8 時台」「午後 9 時台」を「午後 9 時台以前」、「午後 10 時台」「午後 11 時台」「午後 12 時台」「就寝時刻は決まっていない」を「午後 10 時台以降・決まっていない」とした。起床時刻と就寝時刻を用いて睡眠時間を算出した。睡眠時間が 9 時間以下であった者を「9 時間以下」とし、10 時間以上であった者を「10 時間以上」とした。運動頻度では、「1 週間に 5 日より多くしている」を「5 日/週以上」、「1 週間に 3-4 日している」「1 週間に 1-2 日している」「していない」を「4 日/週以下・していない」とした。運動時間では、「全くしない」「30 分未満」「30 分以上 1 時間未満」「1 時間以上 2 時間未満」を「2 時間/日未満・全くしない」、「2 時間以上 3 時間未満」「3 時間以上」を「2 時間/日以上」とした。テレビやビデオ視聴時間及びゲームやタブレットを使用する時間(以下、スクリー

ンタイム)では、「見ない・しない」「1時間より少ない」「1-2時間」を「2時間/日以下・見ない・しない」、「3-4時間」「5時間以上」を「3時間/日以上」とした。

④生活のゆとり

生活のゆとりとして、経済的な暮らしのゆとり、時間的なゆとり、総合的な暮らしのゆとりでは、「ゆとりがある」「ややゆとりがある」を「ゆとりがある」、「どちらともいえない」「あまりゆとりはない」「全くゆとりはない」を「どちらともいえないゆとりはない」とした。

・統計解析

食品摂取頻度、間食の与え方、食事で特に気をつけていること、食事で困っていること、間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度、朝食摂食状況、共食状況、食物アレルギーの有無、体格の認識、むし歯の有無、排便の有無、起床時刻、就寝時刻、睡眠時間、運動頻度、運動時間、スクリーンタイム、生活のゆとりは、カイニ乗検定を用いて a. 体格区分間、b. 体格の認識と体格区分のずれ間で比較した。

調査時児の年齢、調査時母親年齢、出産時母親年齢、出生時身長、出生時体重、調査時身長、調査時体重、在胎週数と a. 体格区分間、b. 体格の認識と体格区分のずれ間の比較は Kruskal-Wallis 検定を行い、有意差が認められたもののみ、Bonferroni 法によるペア毎の比較を行った。

a. 体格区分(高群、中群、低群)を従属変数(対照カテゴリは「中群」)、b. 体格の認識と体格区分のずれ(過大評価、一致、過小評価)を従属変数(対照カテゴリは「一致」)

とし、質問項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比(以下、OR)と 95%信頼区間(以下、95%CI)を算出した(調整変数:年齢、性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、保育先(保育先あり1、なし0)、現在の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

食品摂取頻度では、穀類、野菜で「2回/日以上」、甘味飲料、菓子で「6日/週以下・未摂食」、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフードで「1回/週未満・未摂食」、その他の食品で「1回/日以上」を独立変数の対照とした。

間食の与え方では、特に気をつけていない、欲しがる時にあげることが多い、甘い飲み物やお菓子に偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多いで「いいえ」、時間を決めてあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしているで「はい」を独立変数の対照とした。

食事で特に気をつけていることでは、各項目について「気をつけている」(ただし、特にないのみ「いいえ」)を、食事で困っていることでは、各項目について「いいえ」を独立変数の対照とした。

間食・食習慣では、間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度で「1回/日以下」、朝食摂食状況で「欠食なし」、朝食・夕食毎の共食状況で「誰かと一緒に食べる」、朝食及び夕食の共食状況で「朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる」を独立変数の対照とした。

食物アレルギー及び健康状態や生活習慣では、食物アレルギーの有無で「アレルギーなし」、体格の認識で「ふつう」、むし歯の有無で「むし歯なし」、排便の有無で「便秘な

し」、起床時刻で「午前 7 時台以前」、就寝時刻で「午後 9 時台以前」、睡眠時間で「10 時間以上」、運動頻度で「5 日/週以上」、運動時間で「2 時間/日以上」、スクリーンタイムで「2 時間/日以下・見ない・しない」を独立変数の対照とした。

生活のゆとりでは、「ゆとりがある」を独立変数の対照とした。

C. 結果

①. 2-3 歳児

①-a-1. 対象者の属性

体格区分別の肥満度の分布を検討した。体格区分高群の肥満度の中央値は 9.2%(25 パーセンタイル値、75 パーセンタイル値は各々、6.6%、12.9%、以下同様)であった。中群の肥満度の中央値は-0.3%(-3.0%、2.0%)であった。低群の肥満度の中央値は-8.8%(-11.8%、-6.3%)であった。

表 2 に体格区分別対象者状況を示した。解析対象者数は 1013 名(男児 522 名、女児 491 名)であり、調査時児の年齢(平均±標準偏差)は 3±0 歳であった。出産時母親年齢は 32±5 歳、調査時母親年齢は 35±5 歳、であった。出生時身長、出生時体重は各々 48.9±2.5cm、3004.5±492.6g であり、調査時身長、調査時体重は各々 93.1±5.5cm、13.7±1.8kg であった。第 1 子は 436 名(43.0%)であり、保育機関に預けられている児は 700 名(69.1%)、母親において調査時点で就労している者は 525 名(53.6%)であった。また、在胎週数は 38.6±2.0 週であった。

高群は 351 名(男児 217 名、女児 134 名)、中群は 478 名(男児 241 名、女児 237 名)、低群は 184 名(男児 64 名、女児 120 名)であった。調査時児の年齢、出産時母親年齢、調査時母親年齢、出生時身長、在胎週数に有意

な差は認められなかった。一方で、調査時身長、出生時体重、調査時体重に有意な差が認められた。

①-a-2. 体格区分と食品摂取頻度との関連

体格区分と食品摂取頻度との関連を表 3 に示した。体格区分と食品摂取頻度の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

①-a-3. 体格区分と間食の与え方との関連

体格区分と間食の与え方との関連について、表 4 に示した。「甘い物は少なくしている」で高群、中群、低群で「いいえ」と回答した者の割合は各々 78.3%、71.8%、69.2%であった($P=0.037$)。

①-a-4. 体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連

体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連について表 5 に示した。「料理のもりつけ・色どり」高群、中群、低群で「気をつけていない」と回答した者の割合は各々 84.9%、80.1%、76.4%であった($P=0.046$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「特にない」で有意な負の関連 (OR:0.21(95%CI:0.05-0.95)) が認められた。

①-a-5. 体格区分と食事で困っていることとの関連

体格区分と食事で困っていることとの関連との関連について表 6 に示した。「小食」において、高群、中群、低群で「はい」と回答した者の割合は各々 7.4%、13.4%、24.2%であった($P<0.001$)。「食べすぎる」で「はい」と回答した者の割合は各々 9.7%、3.6%、

1.6%であった($P<0.001$)。「早食い、よくかまない」で「はい」と回答した者の割合は各々16.6%、8.2%、8.2%であった($P<0.001$)。「食べるのに時間がかかる」で「はい」と回答した者の割合は各々22.0%、30.5%、35.2%であった($P=0.002$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「食べすぎる」「早食い、よくかまない」で有意な正の関連(各々、OR: 2.99(95%CI: 1.62-5.52)、OR: 2.07(95%CI: 1.32-3.23))、「小食」「食べるのに時間がかかる」で有意な負の関連(各々、OR: 0.56(95%CI: 0.34-0.93)、OR: 0.63(95%CI: 0.45-0.87))が認められた。一方、低群において、「小食」で有意な正の関連(OR: 1.96(95%CI: 1.23-3.13))、「偏食する」で有意な負の関連(OR: 0.62(95%CI: 0.41-0.93))が認められた。

①-a-6. 体格区分と間食・食習慣との関連

体格区分と間食・食習慣との関連について表7に示した。体格区分と間食・食習慣の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

①-a-7. 体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連

体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連について表8に示した。「体格の認識」について、高群、中群、低群において「太っている」と回答した者の割合は各々、33.7%、6.5%、1.1%であり、「痩せている」と回答した者の割合は各々2.0%、16.1%、40.8%であった($P<0.001$)。また、「起床時刻 平日」において「午前8時台以降・決まっていない」と回答した者の割合は各々、11.5%、7.7%、14.2%であった($P=0.031$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「体格の認識」の「太っている」で有意な正の関連(OR: 6.57(95%CI: 4.16-10.38))、「体格の認識」の「痩せている」で有意な負の関連(OR: 0.15(95%CI: 0.07-0.33))が認められた。一方、低群において、「体格の認識」の「痩せている」「起床時刻 平日」で有意な正の関連(各々、OR: 4.20(95%CI: 2.73-6.45)、OR: 1.98(95%CI: 1.16-3.36))が認められた。

①-a-8. 体格区分と生活のゆとりとの関連

体格区分と生活のゆとりについて、表9に示した。体格区分と生活のゆとりの全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

①-b-1. 対象者の属性

表10に体格の認識と体格区分のずれ別対象者状況を示した。過大評価は140名(男児45名、女児95名)であった。一致は563名(男児269名、女児294名)であった。過小評価は309名(男児208名、女児101名)であった。調査時児の年齢、調査時母親年齢、出産時母親年齢、出生時身長、出生時体重、在胎週数に有意な差は認められなかった。一方で、調査時身長、調査時体重に有意な差が認められた。

①-b-2. 体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連

体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連を表11に示した。多項ロジスティック回帰分析結果では、過小評価において、「穀類」で有意な正の関連(OR: 3.16(95%CI: 1.19-8.44))が認められた。

①-b-3. 体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連

体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連について、表 12 に示した。体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

①-b-4. 体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連

体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連について表 13 に示した。多項ロジスティック回帰分析結果では、過大評価において、「よくかむこと」で有意な負の関連 (OR : 0.60(95%CI : 0.40-0.90)) が認められた。

①-b-5. 体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連

体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連について表 14 に示した。「食に関心がない」において、過大評価、一致、過小評価で「はい」と回答した者の割合は各々 1.4%、4.8%、7.1%であった ($P=0.037$)。「小食」で「はい」と回答した者の割合は各々、7.2%、13.0%、16.5%であった ($P=0.027$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、過大評価において、「小食」「偏食する」で有意な負の関連(各々、OR : 0.44(95%CI : 0.20-0.95)、OR : 0.55(95%CI : 0.35-0.88))が認められた。

①-b-6. 体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連

体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連について表 15 に示した。体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

①-b-7. 体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連

体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連について表 16 に示した。「食物アレルギーの有無」において、過大評価、一致、過小評価で「アレルギーあり」と回答した者の割合は各々 13.7%、15.5%、21.8%であった ($P=0.032$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、過大評価において、「睡眠時間 休日」で有意な負の関連(OR : 0.56(95%CI : 0.35-0.89))が認められた。一方、過小評価において、「食物アレルギーの有無」で有意な正の関連(OR : 1.45(95%CI : 1.00-2.10))が認められた。

①-b-8. 体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりとの関連

体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりについて、表 17 に示した。体格の認識と体格区分のずれと全ての生活のゆとりの項目との間に有意な関連は認められなかった。

②. 4-6 歳児

②-a-1. 対象者の属性

体格区分別の肥満度の分布を検討した。体格区分高群の肥満度の中央値は 9.8%(25 パーセンタイル値、75 パーセンタイル値は各々、7.4%、15.3%、以下同様)であった。中群の肥満度の中央値は -0.70%(-3.5%、2.1%)であった。低群の肥満度の中央値は -9.9%(-12.5%、-8.0%)であった。

表 18 に体格区分別対象者状況を示した。解析対象者数は 1418 名(男児 734 名、女児 684 名)であり、調査時児の年齢は 5 ± 1 歳

であった。出産時母親年齢は 32 ± 5 歳、調査時母親年齢は 36 ± 5 歳であった。出生時身長、出生時体重は各々 48.7 ± 2.6 cm、 2997.4 ± 534.3 g であり、調査時身長、調査時体重は各々 106.3 ± 6.4 cm、 17.4 ± 2.6 kg であった。第1子は670名(47.2%)であり、保育機関に預けられている児は1386名(98.0%)、母親において調査時点で就労している者は815名(59.1%)であった。また、在胎週数は 38.7 ± 1.9 週であった。

高群は287名(男児134名、女児153名)、中群は813名(男児453名、女児360名)、低群は318名(男児147名、女児171名)であった。出産時母親年齢、調査時母親年齢、在胎週数に有意な差は認められなかった。一方で、調査時児の年齢、出生時身長、出生時体重、調査時身長、調査時体重に有意な差が認められた。

②-a-2. 体格区分と食品摂取頻度との関連

体格区分と食品摂取頻度との関連を表19に示した。「大豆・大豆製品」において、高群、中群、低群で「6日/週以下・未摂食」と回答した者の割合は各々、77.9%、69.8%、72.9%であった($P=0.030$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「大豆・大豆製品」「野菜」「甘くない飲料」で有意な正の関連(各々、OR: 1.70(95%CI: 1.22-2.38)、OR: 1.38(95%CI: 1.04-1.83)、OR: 1.83(95%CI: 1.08-3.12)が認められた。

②-a-3. 体格区分と間食の与え方との関連

体格区分と間食の与え方との関連について、表20に示した。多項ロジスティック回帰分析結果では、低群において、「スナック菓子を与えることが多い」で有意な正の関連(OR1.46: (95%CI: 1.03-2.05))が認めら

れた。

②-a-4. 体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連

体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連について表21に示した。「栄養バランス」において、高群、中群、低群で「気をつけていない」と回答した者の割合は各々、31.6%、26.9%、22.3%であった($P=0.038$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、低群において、「楽しく食べること」で有意な正の関連(OR: 1.41(95%CI: 1.07-1.85))が認められた。

②-a-5. 体格区分と食事で困っていることとの関連

体格区分と食事で困っていることとの関連との関連について表22に示した。「食に関心がない」において、高群、中群、低群で「はい」と回答した者の割合は各々2.5%、6.8%、5.0%であった($P=0.021$)。「小食」において、「はい」と回答した者の割合は各々6.7%、17.5%、28.0%であった($P<0.001$)。

「食べすぎる」で「はい」と回答した者の割合は各々、13.7%、3.1%、0.9%であった($P<0.001$)。「早食い、よくかまない」において、「はい」と回答した者の割合は各々11.6%、7.0%、4.1%であった($P=0.002$)。「食べるのに時間がかかる」で「はい」と回答した者の割合は各々、26.8%、36.2%、45.0%であった($P<0.001$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「食べすぎる」「早食い、よくかまない」で有意な正の関連(各々、OR: 5.19(95%CI: 2.99-9.00)、OR: 1.97(95%CI: 1.23-3.16))、「食に関心がない」「小食」「食べるのに時間がかかる」で有意な負の関連

(各々、OR : 0.40(95%CI : 0.18-0.90)、OR : 0.36(95%CI : 0.22-0.60)、OR : 0.65(95%CI : 0.48-0.89)) が認められた。また、低群において、「小食」「食べるのに時間がかかる」で、有意な正の関連 (各々、OR1.72 : (95%CI : 1.25-2.37)、OR : 1.36(95%CI : 1.03-1.80)) が認められた。

②-a-6. 体格区分と間食・食習慣との関連

体格区分と間食・食習慣との関連について表 23 に示した。体格区分と間食・食習慣の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

②-a-7. 体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連

体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連について表 24 に示した。「体格の認識」について、高群、中群、低群において「太っている」と回答した者の割合は各々、35.0%、4.4%、0.9%であり、「痩せている」と回答した者の割合は各々、3.5%、18.8%、57.1%であった ($P < 0.001$)。「起床時刻 平日」について、「午前 8 時台以降・決まっていない」と回答した者の割合は各々、2.5%、6.2%、4.7%であった ($P = 0.048$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「体格の認識」の「太っている」で有意な正の関連 (各々、OR : 10.31(95%CI : 6.69-15.89)) が認められた。また、「体格の認識」の「痩せている」において有意な負の関連 (OR : 0.23(95%CI : 0.12-0.47)) が認められた。一方、低群において、「体格の認識」の「痩せている」で有意な正の関連 (OR : 5.60(95%CI : 4.12-7.62)) が認められた。また、「むし歯の有無」「起床時刻 平日」「睡眠時間 休日」で有

意な負の関連 (各々、OR : 0.69 (95%CI : 0.49-0.97)、OR : 0.26 (95%CI : 0.12-0.58)、OR : 0.70 (95%CI : 0.50-0.97)) が認められた。

②-a-8. 体格区分と生活のゆとりとの関連

体格区分と生活のゆとりについて、表 25 に示した。「時間的なゆとり」において、高群、中群、低群で「どちらともいえないゆとりはない」と回答した者の割合は各々 74.9%、64.7%、69.5%であった ($P = 0.005$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において、「時間的なゆとり」で有意な正の関連 (OR : 1.64(95%CI : 1.19-2.27)) が認められた。

②-b-1. 対象者の属性

表 26 に体格の認識と体格区分のずれ別対象者状況を示した。過大評価は 172 名(男児 65 名、女児 107 名)であった。一致は 905 名(男児 467 名、女児 438 名)であった。過小評価は 339 名(男児 201 名、女児 138 名)であった。調査時母親年齢、出産時母親年齢、出生時身長、出生時体重、在胎週数に有意な差は認められなかった。一方で、調査時児の年齢、調査時身長、調査時体重に有意な差が認められた。

②-b-2. 体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連

体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連を表 27 に示した。体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

②-b-3. 体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連

体格の認識と体格区分のずれと間食の与

え方との関連について、表 28 に示した。「甘い物は少なくしている」において、過大評価、一致、過小評価で「いいえ」と回答した者の割合は各々81.3%、77.7%、84.0%であった($P=0.044$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、過小評価において、「時間を決めてあげることが多い」「甘い物は少なくしている」で有意な正の関連(各々、OR: 1.34(95%CI: 1.03-1.74)、OR: 1.59(95%CI: 1.12-2.24))が認められた。

②-b-4. 体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連

体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連について表 29 に示した。多項ロジスティック回帰分析結果では、過小評価において、「一緒に食べること」で有意な正の関連 (OR : 1.33(95%CI : 1.01-1.74))が認められた。「楽しく食べること」で有意な負の関連(OR : 0.76(95%CI : 0.59-0.99))が認められた。

②-b-5. 体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連

体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連について表 30 に示した。「食に関心がない」において、過大評価、一致、過小評価で「はい」と回答した者の割合は各々2.3%、4.0%、11.3%であった($P<0.001$)。「小食」で「はい」と回答した者の割合は各々、12.8%、14.5%、28.5%であった($P<0.001$)。「食べすぎる」で「はい」と回答した者の割合は各々、7.0%、5.2%、2.4%であった($P=0.038$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、過小評価において、「食に関心がない」「小食」「食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる」

で有意な正の関連(各々、OR: 3.20 (95%CI: 1.95-5.24)、OR: 2.61 (95%CI: 1.91-3.56)、OR : 1.52 (95%CI : 1.08-2.13))が認められた。

②-b-6. 体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連

体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連について表 31 に示した。体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣の全ての項目との間に有意な関連は認められなかった。

②-b-7. 体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連

体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連について表 32 に示した。「むし歯の有無」において、過大評価、一致、過小評価で「虫歯あり」と回答した者の割合は各々15.9%、24.9%、23.9%であった($P=0.039$)。「睡眠時間 休日」で「9時間以下」と回答した者の割合は各々、73.4%、82.5%、83.3%であった($P=0.012$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、過大評価において、「むし歯の有無」「睡眠時間 休日」で有意な負の関連(各々、OR : 0.55 (95%CI: 0.35-0.86)、OR: 0.59 (95%CI: 0.39-0.87))が認められた。

②-b-8. 体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりとの関連

体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりについて、表 33 に示した。多項ロジスティック回帰分析結果では、過大評価において、「時間的なゆとり」で有意な正の関連 (OR: 1.64(95%CI: 1.19-2.27))が認められた。

D. 考察

a. 体格区分

a. 体格区分と食品摂取頻度、間食の与え方、生活のゆとりの関連では、4-6歳児のみ「大豆・大豆製品」「野菜」「甘くない飲料」「スナック菓子を与えることが多い」「時間的なゆとり」で有意な関連が認められた。

体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連では、2-3歳児において「特にない」、4-6歳児において「楽しく食べること」で有意な関連が認められた。体格区分と食事で困っていることとの関連では、2-3歳児において「食べすぎる」「早食い、よくかまない」「小食」「食べるのに時間がかかる」「偏食する」、4-6歳児において「食べすぎる」「早食い、よくかまない」「食に関心がない」「小食」「食べるのに時間がかかる」で有意な関連が認められた。体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連では、2-3歳児において「体格の認識」「起床時刻 平日」、4-6歳児において「体格の認識」「むし歯の有無」「起床時刻 平日」「睡眠時間 休日」で有意な関連が認められた。2-6歳児で共通する項目としては、「食べすぎる」「早食い、よくかまない」「小食」「食べるのに時間がかかる」「体格の認識」「起床時刻 平日」が挙げられ、これらの項目を、児の栄養状態をスクリーニングするための質問紙に入れることにより児の体格を評価する精度を高めることができると考えられた。

b. 体格の認識と体格区分のずれ

a. 体格区分において、2-6歳児で共通して体格区分と体格の認識に有意な関連が見られた。しかし、認識がずれている養育者も見られた。そこで、より栄養状態のスクリーニング質問紙の精度を高めるために体格の認識と体格区分のずれと関連する項目を検

討した。

体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連では、2-3歳児のみ「穀類」で有意な関連が認められた。体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連では、4-6歳児において「時間を決めてあげることが多い」「甘い物は少なくしている」で有意な関連が認められた。

体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連では、2-3歳児において「よくかむこと」、4-6歳児において「一緒に食べること」「楽しく食べること」で有意な関連が認められた。体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連では、2-3歳児において「小食」「偏食する」、4-6歳児において「食に関心がない」「小食」「食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる」で有意な関連が認められた。体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連では、2-3歳児において「睡眠時間 休日」「食物アレルギーの有無」、4-6歳児において「むし歯の有無」「睡眠時間 休日」で有意な関連が認められた。2-6歳児で共通する項目としては、「小食」「睡眠時間 休日」であった。児の体格を養育者が認識する際に、児の体格(見た目)だけでなく、日々の食行動や生活習慣も含めて児の体格を認識している可能性があり、このことが児の体格の誤認識に影響を与える可能性が示唆された。そのため、児の栄養状態をスクリーニングする際には、養育者の児の体格の認識だけでなく、食事で困っていること等の児の食行動や生活習慣に関する質問項目を加え、考慮する必要があると考えられた。

本研究では、2-6歳児で共通した児のスクリーニング項目としては「食べすぎる」「早

食い、よくかまない」「小食」「食べるのに時間がかかる」等の食事で困っていることや、養育者の児の「体格の認識」、「起床時刻 平日」等の生活習慣が挙げられた。養育者の児の体格の認識と体格区分のずれを補正するためのスクリーニング項目としては「小食」「睡眠時間 休日」等、児の食行動や生活習慣に関する項目が必要であると考えられた。今後、文献や他の調査を分析し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目を検討していく必要がある。

E. 結論

低体重・過体重等の栄養リスクと関連する質問項目を抽出し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目案へ反映させるための基礎資料を得ることを目的に平成 27 年度に実施された乳幼児栄養調査のデータを解析した。本報告では、2-6 歳児で共通した児のスクリーニング項目としては食事で困っていることや、養育者の児の「体格の認識」、生活習慣が挙げられた。また、養育者の児の体格の認識と体格区分のずれを補正するスクリーニング項目としては児の食行動や生活習慣に関する項目が必要であると考えられた。今後、文献や他の調査を分析し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目案を検討していく必要がある。

【参考文献】

- 1) 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)), 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)・児童福祉施設における栄養管理のための研究(19DA2001), 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド(令和 3 年 3 月).
<https://www.niph.go.jp/soshiki/07sho>

[ugai/hatsuiku/index.files/jissen_2021_03.pdf](https://www.niph.go.jp/hatsuiku/index.files/jissen_2021_03.pdf) (アクセス日:2023.4.13)

- 2) J A Randall Simpson, H H Keller, L A Rysdale & J E Beyers. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP™): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2008, 62, 770-780.
- 3) 多田由紀他. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: 文献レビューによる検討. 令和 3 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))「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究(研究代表: 横山徹爾)」. 総括・分担研究報告書, 31-61. 令和 4 年 3 月.
- 4) Noriko Kato, Kayoko Sato, Hidemi Takimoto, Noriko Sudo. BMI for age references for Japanese children--based on the 2000 growth survey. *Asia Pac J Public Health*, 2008, 20 Suppl, 118-27.

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. 平成 27 年度乳幼児栄養調査質問項目と選択肢

質問項目	選択肢
基本情報	
子どもの状況	
生年月日	
性別	
出生時の身長、体重	
調査時身長、体重	
在胎週数	
出生順位	
日中の主な保育先	保育所(園)、幼稚園、認定こども園/祖父母や親戚、お願いしていない ※保育所(園)、幼稚園、認定こども園等に1つでも預けている場合は「保育先あり」とした ※「その他」は解析者が再分類を行った
母親の状況	
生年月日	
出産後の就労状況	働いていた、育児休暇中、働いていない(育児休暇を除く)
現在の就労状況	働いている/働いていない
食品摂取頻度	
穀類、魚、肉、卵、大豆・大豆製品、野菜、果物、牛乳・乳製品、甘くない飲料、甘味飲料、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフード	穀類・野菜類⇒毎日2回以上/毎日1回、週に4-6日、週に1-3日、週に1回未満、まだ食べていない・飲んでいない インスタントラーメンやカップ麺・ファストフード⇒毎日2回以上、毎日1回、週に4-6日、週に1-3日/週に1回未満、まだ食べていない・飲んでいない その他の食品⇒毎日2回以上、毎日1回/週に4-6日、週に1-3日週に1回未満、まだ食べていない・飲んでいない
間食の与え方	
特に気をつけていない、時間を決めてあげることが多い、欲しがるときにあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしている、甘い飲み物やお菓子に偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多い	はい、いいえ
食事で特に気をつけていること	
栄養バランス、食べる量、食べ物の大きさ・固さ、料理の味付け、料理の盛りつけ・色どり、規則正しい時間に食事をすること、よくかむこと、食事のマナー、一緒に食べること、楽しく食べること、一緒に作ること、間食の内容、間食の量、特になし	気をつけている、気をつけていない ※「特になし」のみ、はい、いいえ
食事で困っていること	
食に関心がない、小食、食べすぎる、偏食する、むら食い、早食い・よく噛まない、食べ物を口の中にとめる、食べ物を口から出す、遊び食べをする、食べるのに時間がかかる、食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがると	はい、いいえ
間食・食習慣	
1日あたりの間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度	0回、1回/2回、3回、4回
朝食摂取状況	必ず食べる/週に2-3日食べないことがある、週に4-5日食べないことがある、ほとんど食べない、全く食べない
共食状況 朝食・夕食	家族そろって食べる、おとなの家族の誰かと食べる、子どもだけで食べる/1人で食べる ※「その他」については今回の解析では除外
食物アレルギー及び健康状態や生活習慣	
食物アレルギーの有無	あり、なし
体格への意識	太っている、少し太っている/ふつう/少しやせている、やせていない
むし歯の有無	あり、なし
排便の有無	ほぼ毎日排便がある/2-3日に1回程度、4-5日に1回程度、週に1回程度、不規則である、便秘の治療をしている
起床時刻 平日・休日	午前6時前、午前6時台、午前7時台/午前8時台、午前9時台、午前10時以降、起床時刻は決まっていない
就寝時刻 平日・休日	午後8時前、午後8時台、午後9時台/午後10時台、午後11時台、午後12時台、就寝時刻は決まっていない
運動頻度	1週間に5日より多くしている/1週間に3-4日している、1週間に1-2日している、していない
1日あたりの運動時間 平日・休日	全くしない、30分未満、30分以上1時間未満、1時間以上2時間未満/2時間以上3時間未満、3時間以上
1日あたりのスクリーンタイム 平日・休日	見ない・しない、1時間より少ない、1-2時間/3-4時間、5時間以上
生活のゆとり	
経済的な暮らしのゆとり、時間的なゆとり、総合的な暮らしのゆとり	ゆとりがある、ややゆとりがある/どちらともいえない、あまりゆとりはない、全くゆとりはない
選択肢の「/」で群分けを行った。	

表 2. 体格区分別対象者状況(2-3 歳児)

	全体			体格区分 [¶]									P値 [†]
	n	平均値	SD	高群			中群			低群			
				n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD	
調査時児の年齢(歳)	1013	3	0	351	3	0	478	3	0	184	3	0	0.160
出産時母親年齢(歳)	986	32	5	342	32	5	466	32	5	178	32	5	0.826
調査時母親年齢(歳)	986	35	5	342	34	5	466	35	5	178	35	5	0.756
出生時身長(cm)	1003	48.9	2.5	349	48.9	2.6	472	48.9	2.3	182	48.7	2.8	0.838
調査時身長(cm)	1011	93.1	5.5	351	92.4	5.5 ^a	477	93.3	5.2	183	94.0	6.0 ^a	0.019
出生時体重(g)	1013	3004.5	492.6	351	3075.3	431.0 ^{b,c}	478	3012.0	517.4 ^{b,d}	184	2849.9	505.2 ^{c,d}	<0.001
調査時体重(kg)	1010	13.7	1.8	351	14.7	1.8 ^{e,f}	478	13.5	1.5 ^{e,g}	181	12.4	1.5 ^{f,g}	<0.001
在胎週数(週)	1002	38.6	2.0	345	38.7	1.8	473	38.7	1.8	184	38.2	2.5	0.125

SD：標準偏差

†：Kruskal Wallis 検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

a-g：同符号間に有意差あり(Bonferroni法によるペア毎の比較)

表 3. 体格区分と食品摂取頻度との関連(2-3 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
穀類	1回/日以下・未摂食	24	2.4	10	2.9	10	2.1	4	2.2	0.762	1.65	0.63	4.31	0.307	1.50	0.43	5.20	0.526
	2回/日以上	984	97.6	339	97.1	467	97.9	178	97.8	1	1			1				
魚	6日/週以下・未摂食	824	81.8	280	80.2	400	83.9	144	79.6	0.280	0.79	0.54	1.14	0.208	0.65	0.41	1.03	0.067
	1回/日以上	183	18.2	69	19.8	77	16.1	37	20.4	1	1			1				
肉	6日/週以下・未摂食	688	68.2	236	67.4	331	69.4	121	66.5	0.721	0.94	0.69	1.28	0.682	0.81	0.55	1.18	0.267
	1回/日以上	321	31.8	114	32.6	146	30.6	61	33.5	1	1			1				
卵	6日/週以下・未摂食	737	73.3	260	74.5	352	74.1	125	68.7	0.302	1.01	0.73	1.41	0.944	0.85	0.58	1.27	0.434
	1回/日以上	269	26.7	89	25.5	123	25.9	57	31.3	1	1			1				
大豆・大豆製品	6日/週以下・未摂食	710	70.6	239	68.3	341	71.6	130	72.2	0.502	0.84	0.61	1.15	0.284	1.06	0.71	1.58	0.781
	1回/日以上	296	29.4	111	31.7	135	28.4	50	27.8	1	1			1				
野菜	1回/日以下・未摂食	490	48.7	169	48.4	231	48.4	90	49.7	0.951	0.96	0.72	1.28	0.759	1.10	0.77	1.58	0.607
	2回/日以上	517	51.3	180	51.6	246	51.6	91	50.3	1	1			1				
果物	6日/週以下・未摂食	597	59.3	208	59.6	279	58.7	110	60.4	0.917	1.02	0.76	1.38	0.879	1.05	0.73	1.52	0.801
	1回/日以上	409	40.7	141	40.4	196	41.3	72	39.6	1	1			1				
牛乳・乳製品	6日/週以下・未摂食	264	26.3	84	24.1	127	26.7	53	29.1	0.442	0.91	0.65	1.27	0.566	1.06	0.71	1.58	0.762
	1回/日以上	741	73.7	264	75.9	348	73.3	129	70.9	1	1			1				
甘くない飲料	6日/週以下・未摂食	70	7.0	25	7.2	31	6.5	14	7.7	0.845	1.09	0.61	1.94	0.770	1.29	0.64	2.58	0.474
	1回/日以上	936	93.0	324	92.8	445	93.5	167	92.3	1	1			1				
甘味飲料	1回/日以上	333	33.1	118	33.8	158	33.3	57	31.3	0.839	0.98	0.72	1.33	0.872	0.97	0.66	1.42	0.866
	6日/週以下・未摂食	672	66.9	231	66.2	316	66.7	125	68.7	1	1			1				
菓子	1回/日以上	557	55.3	189	54.0	268	56.3	100	55.2	0.805	0.89	0.66	1.19	0.435	0.88	0.61	1.28	0.511
	6日/週以下・未摂食	450	44.7	161	46.0	208	43.7	81	44.8	1	1			1				
インスタントラーメン・カップ麺	週1回以上	103	10.2	37	10.6	48	10.1	18	9.9	0.960	1.09	0.67	1.76	0.726	0.88	0.48	1.60	0.674
	1回/週未満・未摂食	906	89.8	313	89.4	429	89.9	164	90.1	1	1			1				
ファストフード	週1回以上	109	10.8	40	11.4	53	11.1	16	8.8	0.621	1.05	0.67	1.65	0.837	0.61	0.33	1.14	0.120
	1回/週未満・未摂食	900	89.2	310	88.6	424	88.9	166	91.2	1	1			1				

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食品摂取頻度(穀類、野菜(1,2回/日以上;0,1回/日以下・未摂食)、甘味飲料、菓子(1,6日/週以下・未摂食;0,1回/日以上)、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフード(1,1回/週未満・未摂食;0,週1回以上)、その他の食品(1,1回/日以上;0,6日/週以下・未摂食)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 4. 体格区分と間食の与え方との関連(2-3 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限	上限			下限	上限			
特に気をつけていない	はい	72	7.1	26	7.4	35	7.3	11	6.0	0.820	1.14	0.64	2.02	0.665	1.04	0.49	2.17	0.928
	いいえ	938	92.9	324	92.6	443	92.7	171	94.0	1								
時間を決めてあげることが多い	はい	457	45.2	156	44.6	222	46.4	79	43.4	0.745	0.97	0.72	1.29	0.810	0.85	0.59	1.22	0.381
	いいえ	553	54.8	194	55.4	256	53.6	103	56.6	1								
欲しがる時にあげることが多い	はい	246	24.4	86	24.6	116	24.3	44	24.2	0.993	0.98	0.70	1.36	0.885	0.89	0.58	1.36	0.577
	いいえ	764	75.6	264	75.4	362	75.7	138	75.8	1								
間食でも栄養に注意している	はい	885	87.6	310	88.6	416	87.0	159	87.4	0.796	1.11	0.71	1.73	0.650	0.96	0.57	1.64	0.886
	いいえ	125	12.4	40	11.4	62	13.0	23	12.6	1								
甘い物は少なくしている	はい	743	73.6	274	78.3	343	71.8	126	69.2	0.037	1.36	0.98	1.90	0.068	0.85	0.57	1.25	0.403
	いいえ	267	26.4	76	21.7	135	28.2	56	30.8	1								
甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう	はい	175	17.3	53	15.1	93	19.5	29	15.9	0.232	0.74	0.50	1.08	0.119	0.67	0.41	1.09	0.108
	いいえ	835	82.7	297	84.9	385	80.5	153	84.1	1								
スナック菓子を与えることが多い	はい	146	14.5	50	14.3	67	14.0	29	15.9	0.817	1.11	0.74	1.67	0.615	1.04	0.63	1.70	0.889
	いいえ	864	85.5	300	85.7	411	86.0	153	84.1	1								

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を間食の与え方(特に気をつけていない、欲しがる時にあげることが多い、甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多い(1,いいえ;0,はい)、時間を決めてあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしている(1,はい;0,いいえ))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 5. 体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連(2-3 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限	上限			下限	上限			
栄養バランス	気をつけていない	286	28.3	110	31.4	131	27.4	45	24.7	0.221	1.16	0.84	1.60	0.378	0.86	0.57	1.30	0.468
	気をつけている	724	71.7	240	68.6	347	72.6	137	75.3	1								
食べる量	気をつけていない	525	52.0	186	53.1	256	53.6	83	45.6	0.163	1.08	0.81	1.45	0.587	0.72	0.50	1.04	0.080
	気をつけている	485	48.0	164	46.9	222	46.4	99	54.4	1								
食べ物の大きさ・固さ	気をつけていない	737	73.0	258	73.7	355	74.3	124	68.1	0.264	0.98	0.70	1.36	0.887	0.84	0.56	1.24	0.371
	気をつけている	273	27.0	92	26.3	123	25.7	58	31.9	1								
料理の味付け	気をつけていない	620	61.4	224	64.0	297	62.1	99	54.4	0.087	1.04	0.77	1.40	0.810	0.78	0.54	1.13	0.187
	気をつけている	390	38.6	126	36.0	181	37.9	83	45.6	1								
料理の盛りつけ・色どり	気をつけていない	819	81.1	297	84.9	383	80.1	139	76.4	0.046	1.39	0.95	2.04	0.093	0.84	0.54	1.29	0.416
	気をつけている	191	18.9	53	15.1	95	19.9	43	23.6	1								
規則正しい時間に食事をする	気をつけていない	553	54.8	188	53.7	268	56.1	97	53.3	0.726	0.92	0.69	1.23	0.556	0.92	0.64	1.31	0.633
	気をつけている	457	45.2	162	46.3	210	43.9	85	46.7	1								
よくかむこと	気をつけていない	700	69.3	251	71.7	332	69.5	117	64.3	0.211	1.08	0.79	1.48	0.631	0.76	0.52	1.10	0.144
	気をつけている	310	30.7	99	28.3	146	30.5	65	35.7	1								
食事のマナー	気をつけていない	375	37.1	124	35.4	184	38.5	67	36.8	0.663	0.83	0.61	1.12	0.222	0.89	0.61	1.30	0.546
	気をつけている	635	62.9	226	64.6	294	61.5	115	63.2	1								
一緒に食べる	気をつけていない	311	30.8	112	32.0	141	29.5	58	31.9	0.700	1.02	0.75	1.40	0.894	1.06	0.72	1.57	0.762
	気をつけている	699	69.2	238	68.0	337	70.5	124	68.1	1								
楽しく食べる	気をつけていない	496	49.1	170	48.6	237	49.6	89	48.9	0.958	0.94	0.71	1.26	0.688	1.00	0.70	1.42	0.983
	気をつけている	514	50.9	180	51.4	241	50.4	93	51.1	1								
一緒に作る	気をつけていない	906	89.7	314	89.7	431	90.2	161	88.5	0.812	0.94	0.58	1.53	0.808	0.87	0.49	1.55	0.641
	気をつけている	104	10.3	36	10.3	47	9.8	21	11.5	1								
間食の内容	気をつけていない	870	86.1	307	87.7	409	85.6	154	84.6	0.545	1.12	0.73	1.71	0.601	0.90	0.55	1.48	0.682
	気をつけている	140	13.9	43	12.3	69	14.4	28	15.4	1								
間食の量	気をつけていない	642	63.6	222	63.4	316	66.1	104	57.1	0.101	0.86	0.64	1.17	0.338	0.77	0.53	1.11	0.162
	気をつけている	368	36.4	128	36.6	162	33.9	78	42.9	1								
特にない	はい	15	1.5	3	0.9	11	2.3	1	0.5	0.122	0.21	0.05	0.95	0.043	0.29	0.04	2.32	0.242
	いいえ	995	98.5	347	99.1	467	97.7	181	99.5	1								

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食事で特に気をつけていること(1,気をつけている(特にないは、いいえ);0,気をつけていない(特にないは、はい))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 6. 体格区分と食事で困っていることとの関連(2-3 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限	上限			下限	上限			
食に関心がない	はい	51	5.0	14	4.0	27	5.6	10	5.5	0.539	0.59	0.29	1.17	0.130	0.89	0.41	1.95	0.776
	いいえ	959	95.0	336	96.0	451	94.4	172	94.5		1				1			
小食	はい	134	13.3	26	7.4	64	13.4	44	24.2	<0.001	0.56	0.34	0.93	0.024	1.96	1.23	3.13	0.004
	いいえ	876	86.7	324	92.6	414	86.6	138	75.8		1				1			
食べすぎる	はい	54	5.3	34	9.7	17	3.6	3	1.6	<0.001	2.99	1.62	5.52	<0.001	0.42	0.12	1.53	0.191
	いいえ	956	94.7	316	90.3	461	96.4	179	98.4		1				1			
偏食する	はい	313	31.0	105	30.0	161	33.7	47	25.8	0.132	0.81	0.59	1.11	0.186	0.62	0.41	0.93	0.020
	いいえ	697	69.0	245	70.0	317	66.3	135	74.2		1				1			
むら食い	はい	296	29.3	102	29.1	138	28.9	56	30.8	0.889	0.94	0.69	1.30	0.713	1.20	0.82	1.77	0.353
	いいえ	714	70.7	248	70.9	340	71.1	126	69.2		1				1			
早食い、よくかまない	はい	112	11.1	58	16.6	39	8.2	15	8.2	<0.001	2.07	1.32	3.23	0.001	0.90	0.47	1.75	0.756
	いいえ	898	88.9	292	83.4	439	91.8	167	91.8		1				1			
食べ物を口の中にとめる	はい	79	7.8	27	7.7	36	7.5	16	8.8	0.861	0.98	0.57	1.69	0.943	1.01	0.52	1.96	0.979
	いいえ	931	92.2	323	92.3	442	92.5	166	91.2		1				1			
食べ物を口から出す	はい	78	7.7	22	6.3	39	8.2	17	9.3	0.404	0.73	0.42	1.29	0.280	1.19	0.63	2.25	0.594
	いいえ	932	92.3	328	93.7	439	91.8	165	90.7		1				1			
遊び食べをする	はい	330	32.7	113	32.3	162	33.9	55	30.2	0.656	0.89	0.65	1.22	0.470	0.83	0.56	1.22	0.341
	いいえ	680	67.3	237	67.7	316	66.1	127	69.8		1				1			
食べるのに時間がかかる	はい	287	28.4	77	22.0	146	30.5	64	35.2	0.002	0.63	0.45	0.87	0.006	1.24	0.85	1.82	0.271
	いいえ	723	71.6	273	78.0	332	69.5	118	64.8		1				1			
食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる	はい	225	22.3	77	22.0	110	23.0	38	20.9	0.831	0.95	0.67	1.34	0.768	0.83	0.54	1.28	0.395
	いいえ	785	77.7	273	78.0	368	77.0	144	79.1		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食事で困っていること(1,いいえ;0,はい)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 7. 体格区分と間食・食習慣との関連(2-3 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限	上限			下限	上限			
間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度	2回/日以上	399	39.6	140	40.0	177	37.2	82	45.1	0.178	1.12	0.83	1.50	0.474	1.28	0.89	1.85	0.186
	1回/日以下	609	60.4	210	60.0	299	62.8	100	54.9		1				1			
朝食摂取状況	欠食あり	74	7.3	26	7.4	35	7.3	13	7.1	0.993	1.11	0.64	1.91	0.711	0.83	0.41	1.68	0.613
	欠食なし	936	92.7	324	92.6	443	92.7	169	92.9		1				1			
共食状況 朝食	1人で食べる	38	3.9	15	4.4	19	4.1	4	2.2	0.443	0.99	0.48	2.04	0.972	0.58	0.19	1.78	0.344
	誰かと一緒に食べる	948	96.1	327	95.6	445	95.9	176	97.8		1				1			
共食状況 夕食	1人で食べる	4	0.4	1	0.3	3	0.6	0	0.0	0.480	1.04	0.08	13.16	0.977	-	-	-	-
	誰かと一緒に食べる	975	99.6	337	99.7	462	99.4	176	100.0		1				1			
共食状況 朝食・夕食	朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる	41	4.2	15	4.5	22	4.8	4	2.3	0.364	0.90	0.44	1.83	0.763	0.49	0.16	1.50	0.211
	朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる	925	95.8	319	95.5	436	95.2	170	97.7		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を間食・食習慣(間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度(1,1回/日以下;0,2回/日以上)、朝食摂取状況(1,欠食なし;0,欠食あり)、共食状況朝食/夕食(1,誰かと一緒に食べる;0,1人で食べる)、共食状況朝食・夕食(1,朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる;0,朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 8. 体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連(2-3 歳児)

		体格区分 ¹⁾																	
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群			低群					
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]	
												下限	上限			下限	上限		
食物アレルギーの有無	アレルギーあり	173	17.1	61	17.5	86	18.0	26	14.2	0.501	0.93	0.64	1.35	0.703	0.84	0.51	1.38	0.490	
	アレルギーなし	837	82.9	288	82.5	392	82.0	157	85.8		1			1					
体格の認識	太っている	151	14.9	118	33.7	31	6.5	2	1.1	<0.001	6.57	4.16	10.38	<0.001	0.24	0.06	1.04	0.056	
	ふつう	702	69.4	225	64.3	370	77.4	107	58.2		1			1					
	痩せている	159	15.7	7	2.0	77	16.1	75	40.8		0.15	0.07	0.33	<0.001	4.20	2.73	6.45	<0.001	
むし歯の有無	虫歯あり	124	12.3	39	11.2	62	13.0	23	12.5	0.735	0.90	0.58	1.41	0.646	1.15	0.67	1.97	0.621	
	虫歯なし	887	87.7	310	88.8	416	87.0	161	87.5		1			1					
排便の有無	便秘あり	246	24.4	79	22.7	115	24.1	52	28.3	0.358	0.94	0.67	1.31	0.701	1.19	0.79	1.79	0.400	
	便秘なし	763	75.6	269	77.3	362	75.9	132	71.7		1			1					
起床時刻 平日	午前8時台以降・決まっていない	103	10.2	40	11.5	37	7.7	26	14.2	0.031	1.36	0.79	2.35	0.263	1.98	1.16	3.36	0.012	
	午前7時台以前	907	89.8	309	88.5	441	92.3	157	85.8		1			1					
起床時刻 休日	午前8時台以降・決まっていない	255	25.3	85	24.4	121	25.3	49	26.8	0.839	1.03	0.74	1.44	0.851	0.97	0.64	1.46	0.870	
	午前7時台以前	754	74.7	263	75.6	357	74.7	134	73.2		1			1					
就寝時刻 平日	午後10時台以降・決まっていない	762	75.4	258	73.7	361	75.7	143	78.1	0.522	0.94	0.67	1.32	0.723	1.26	0.82	1.94	0.299	
	午後9時台以前	248	24.6	92	26.3	116	24.3	40	21.9		1			1					
就寝時刻 休日	午後10時台以降・決まっていない	823	81.6	281	80.5	393	82.4	149	81.4	0.789	0.97	0.67	1.41	0.872	0.99	0.62	1.58	0.979	
	午後9時台以前	186	18.4	68	19.5	84	17.6	34	18.6		1			1					
睡眠時間 平日	9時間以下	861	87.1	297	87.1	410	88.0	154	85.1	0.613	0.87	0.56	1.34	0.521	0.97	0.57	1.65	0.920	
	10時間以上	127	12.9	44	12.9	56	12.0	27	14.9		1			1					
睡眠時間 休日	9時間以下	791	81.2	270	80.8	376	81.7	145	80.6	0.921	0.90	0.62	1.31	0.581	0.96	0.61	1.53	0.872	
	10時間以上	183	18.8	64	19.2	84	18.3	35	19.4		1			1					
運動頻度	4日/週以下・していない	233	23.0	83	23.7	105	22.0	45	24.5	0.738	1.05	0.73	1.49	0.807	0.89	0.58	1.38	0.600	
	5日/週以上	779	77.0	267	76.3	373	78.0	139	75.5		1			1					
運動時間 平日	2時間/日未満・全くしない	357	35.6	133	38.4	161	33.9	63	34.6	0.387	1.17	0.87	1.59	0.300	1.03	0.71	1.51	0.868	
	2時間/日以上	646	64.4	213	61.6	314	66.1	119	65.4		1			1					
運動時間 休日	2時間/日未満・全くしない	376	37.2	133	38.0	165	34.6	78	42.4	0.165	1.15	0.83	1.60	0.400	0.98	0.66	1.46	0.904	
	2時間/日以上	635	62.8	217	62.0	312	65.4	106	57.6		1			1					
スクリーンタイム 平日	3時間/日以上	622	61.6	220	63.2	286	60.0	116	63.0	0.580	1.14	0.84	1.54	0.401	0.97	0.66	1.41	0.861	
	2時間/日以下・見ない・しない	387	38.4	128	36.8	191	40.0	68	37.0		1			1					
スクリーンタイム 休日	3時間/日以上	692	69.5	239	70.1	335	70.4	118	65.9	0.520	1.04	0.75	1.42	0.826	0.80	0.54	1.18	0.255	
	2時間/日以下・見ない・しない	304	30.5	102	29.9	141	29.6	61	34.1		1			1					

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

‡：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

§：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食物アレルギー及び健康状態や生活習慣(食物アレルギーの有無(1,アレルギーなし;0,アレルギーあり)、体格の認識(1, 痩せている;2,ふつう ;3, 太っている、2を対照とした)、むし歯の有無(1,むし歯なし;0,虫歯あり)、排便の有無(1,便秘なし;0,便秘あり)、起床時刻平日/休日(1,午前7時台以前;0,午前8時台以降・決まっていない)、就寝時刻平日/休日(1,午後9時台以前;0,午後10時台以降・決まっていない)、睡眠時間平日/休日(1,10時間以上;0,9時間以下)、運動頻度(1,5日/週以上;0,4日/週以下・していない)、運動時間平日/休日(1,2時間/日以上;0,2時間/日未満・全くしない)、スクリーンタイム(1,2時間/日以下・見ない・しない;0,3時間/日以上))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 9. 体格区分と生活のゆとりとの関連(2-3 歳児)

		体格区分 ¹⁾																	
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群			低群					
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]	
												下限	上限			下限	上限		
経済的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	712	70.3	249	70.9	332	69.5	131	71.2	0.860	1.04	0.76	1.43	0.793	1.07	0.72	1.60	0.734	
	ゆとりがある	301	29.7	102	29.1	146	30.5	53	28.8		1			1					
時間的なゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	725	71.6	244	69.5	349	73.2	132	71.7	0.515	0.79	0.57	1.10	0.165	1.16	0.77	1.75	0.488	
	ゆとりがある	287	28.4	107	30.5	128	26.8	52	28.3		1			1					
総合的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	616	60.9	213	60.7	292	61.2	111	60.3	0.974	1.00	0.75	1.35	0.984	1.07	0.74	1.55	0.717	
	ゆとりがある	396	39.1	138	39.3	185	38.8	73	39.7		1			1					

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

‡：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

§：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を生活のゆとり(1,ゆとりがある;0,どちらともいえない/ゆとりはない)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 10. 体格の認識と体格区分のずれ別対象者状況(2-3 歳児)

	全体			体格の認識と体格区分のずれ [¶]									P値 [†]
	n	平均値	SD	過大評価			一致			過小評価			
				n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD	
調査時児の年齢(歳)	1012	3	0	140	3	0	563	3	0	309	3	0	0.108
出産時母親年齢(歳)	986	32	5	133	32	5	552	32	5	301	32	5	0.992
調査時母親年齢(歳)	986	35	5	133	35	5	552	35	5	301	35	5	0.975
出生時身長(cm)	1002	48.9	2.5	139	48.8	2.8	556	49.0	2.2	307	48.6	2.9	0.554
調査時身長(cm)	1010	93.1	5.5	140	95.3	5.9	561	93.4	5.2	309	91.6	5.4	<0.001
出生時体重(g)	1012	3004.8	492.8	140	2955.3	444.7	563	3014.0	523.7	309	3010.4	453.9	0.584
調査時体重(kg)	1009	13.7	1.8	139	13.1	1.6	561	13.7	1.9	309	13.9	1.7	<0.001
在胎週数(週)	1001	38.6	2.0	139	38.5	2.1	559	38.6	2.0	303	38.7	1.9	0.258

SD：標準偏差

†：Kruskal Wallis 検定

¶：回答者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

a-e：同符号間に有意差あり(Bonferroni法によるペア毎の比較)

表 11. 体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]										P値 [†]				
		過大評価		一致		過小評価		過大評価			過小評価							
		n	%	n	%	n	%	n	%	OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]		OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]
穀類	1回/日以下・未摂食	24	2.4	4	2.9	9	1.6	11	3.6	0.171	2.45	0.69	8.67	0.165	3.16	1.19	8.44	0.021
	2回/日以上	984	97.6	133	97.1	554	98.4	297	96.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
魚	6日/週以下・未摂食	824	81.8	110	80.9	471	83.7	243	78.9	0.209	0.75	0.45	1.24	0.260	0.78	0.54	1.13	0.189
	1回/日以上	183	18.2	26	19.1	92	16.3	65	21.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
肉	6日/週以下・未摂食	688	68.2	93	67.9	387	68.7	208	67.3	0.908	0.91	0.60	1.38	0.663	0.95	0.70	1.30	0.756
	1回/日以上	321	31.8	44	32.1	176	31.3	101	32.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1
卵	6日/週以下・未摂食	737	73.3	96	70.6	403	71.8	238	77.0	0.191	0.96	0.62	1.47	0.842	1.25	0.89	1.75	0.198
	1回/日以上	269	26.7	40	29.4	158	28.2	71	23.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
大豆・大豆製品	6日/週以下・未摂食	710	70.6	98	72.6	396	70.5	216	69.9	0.846	1.12	0.72	1.73	0.612	0.96	0.70	1.32	0.789
	1回/日以上	296	29.4	37	27.4	166	29.5	93	30.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
野菜	1回/日以下・未摂食	490	48.7	71	51.8	259	46.1	160	51.9	0.185	1.31	0.89	1.94	0.173	1.24	0.93	1.66	0.149
	2回/日以上	517	51.3	66	48.2	303	53.9	148	48.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
果物	6日/週以下・未摂食	597	59.3	87	63.5	328	58.6	182	58.9	0.564	1.19	0.79	1.78	0.401	1.01	0.75	1.36	0.949
	1回/日以上	409	40.7	50	36.5	232	41.4	127	41.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
牛乳・乳製品	6日/週以下・未摂食	264	26.3	37	27.0	145	25.8	82	26.7	0.941	0.98	0.63	1.52	0.928	1.02	0.73	1.42	0.900
	1回/日以上	741	73.7	100	73.0	416	74.2	225	73.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
甘くない飲料	6日/週以下・未摂食	70	7.0	6	4.4	39	7.0	25	8.1	0.373	0.57	0.22	1.49	0.248	1.15	0.66	1.99	0.621
	1回/日以上	936	93.0	130	95.6	522	93.0	284	91.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
甘味飲料	1回/日以上	333	33.1	42	30.7	177	31.6	114	37.0	0.216	1.01	0.67	1.54	0.949	1.27	0.94	1.73	0.123
	6日/週以下・未摂食	672	66.9	95	69.3	383	68.4	194	63.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
菓子	1回/日以上	557	55.3	77	56.2	321	57.2	159	51.5	0.256	0.93	0.63	1.39	0.735	0.85	0.63	1.14	0.270
	6日/週以下・未摂食	450	44.7	60	43.8	240	42.8	150	48.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
インスタントラーメン・カップ麺	週1回以上	103	10.2	8	5.8	64	11.4	31	10.0	0.158	0.48	0.22	1.04	0.062	0.91	0.57	1.48	0.714
	1回/週未満・未摂食	906	89.8	129	94.2	499	88.6	278	90.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ファストフード	週1回以上	109	10.8	13	9.5	64	11.4	32	10.4	0.780	0.80	0.42	1.52	0.491	1.04	0.65	1.66	0.868
	1回/週未満・未摂食	900	89.2	124	90.5	499	88.6	277	89.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

¶：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食品摂取頻度(穀類、野菜(1,2回/日以上;0,1回/日以下・未摂食)、甘味飲料、菓子(1,6日/週以下・未摂食;0,1回/日以上)、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフード(1,1回/週未満・未摂食;0,週1回以上)、その他の食品(1,1回/日以上;0,6日/週以下・未摂食)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 12. 体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限		上限	下限		上限			
特に気をつけていない	はい	72	7.1	9	6.5	41	7.3	22	7.1	0.953	1.04	0.48	2.25	0.929	0.88	0.48	1.59	0.668
	いいえ	938	92.9	129	93.5	522	92.7	287	92.9									
時間を決めてあげることが多い	はい	457	45.2	64	46.4	258	45.8	135	43.7	0.799	1.00	0.68	1.49	0.986	0.92	0.69	1.24	0.601
	いいえ	553	54.8	74	53.6	305	54.2	174	56.3									
欲しがる時にあげることが多い	はい	246	24.4	34	24.6	146	25.9	66	21.4	0.321	0.85	0.54	1.34	0.479	0.77	0.54	1.09	0.135
	いいえ	764	75.6	104	75.4	417	74.1	243	78.6									
間食でも栄養に注意している	はい	885	87.6	125	90.6	492	87.4	268	86.7	0.505	1.29	0.68	2.43	0.435	0.96	0.62	1.48	0.840
	いいえ	125	12.4	13	9.4	71	12.6	41	13.3									
甘い物は少なくしている	はい	743	73.6	101	73.2	410	72.8	232	75.1	0.766	1.01	0.65	1.57	0.952	1.12	0.81	1.56	0.495
	いいえ	267	26.4	37	26.8	153	27.2	77	24.9									
甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう	はい	175	17.3	31	22.5	91	16.2	53	17.2	0.214	1.33	0.81	2.17	0.256	0.98	0.66	1.45	0.926
	いいえ	835	82.7	107	77.5	472	83.8	256	82.8									
スナック菓子を与えることが多い	はい	146	14.5	26	18.8	77	13.7	43	13.9	0.287	1.40	0.84	2.31	0.197	1.11	0.73	1.68	0.634
	いいえ	864	85.5	112	81.2	486	86.3	266	86.1									

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を間食の与え方(特に気をつけていない、欲しがる時にあげることが多い、甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多い(1,いいえ;0,はい)、時間を決めてあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしている(1,はい;0,いいえ))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 13. 体格の認識と体格区分のずれと食事で特に気をつけていることとの関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限		上限	下限		上限			
栄養バランス	気をつけていない	286	28.3	35	25.4	161	28.6	90	29.1	0.699	0.84	0.54	1.32	0.454	0.98	0.71	1.35	0.891
	気をつけている	724	71.7	103	74.6	402	71.4	219	70.9									
食べる量	気をつけていない	525	52.0	77	55.8	284	50.4	164	53.1	0.476	1.21	0.82	1.80	0.341	1.18	0.88	1.58	0.262
	気をつけている	485	48.0	61	44.2	279	49.6	145	46.9									
食べ物の大きさ・固さ	気をつけていない	737	73.0	97	70.3	420	74.6	220	71.2	0.416	0.90	0.58	1.39	0.628	0.82	0.59	1.13	0.220
	気をつけている	273	27.0	41	29.7	143	25.4	89	28.8									
料理の味付け	気をつけていない	620	61.4	82	59.4	348	61.8	190	61.5	0.874	0.93	0.62	1.39	0.724	0.99	0.74	1.34	0.972
	気をつけている	390	38.6	56	40.6	215	38.2	119	38.5									
料理の盛りつけ・色どり	気をつけていない	819	81.1	104	75.4	456	81.0	259	83.8	0.108	0.73	0.46	1.16	0.187	1.27	0.86	1.87	0.227
	気をつけている	191	18.9	34	24.6	107	19.0	50	16.2									
規則正しい時間に食事をする	気をつけていない	553	54.8	73	52.9	313	55.6	167	54.0	0.813	0.89	0.60	1.31	0.550	0.94	0.70	1.26	0.695
	気をつけている	457	45.2	65	47.1	250	44.4	142	46.0									
よくかむこと	気をつけていない	700	69.3	84	60.9	400	71.0	216	69.9	0.065	0.60	0.40	0.90	0.013	0.95	0.69	1.30	0.740
	気をつけている	310	30.7	54	39.1	163	29.0	93	30.1									
食事のマナー	気をつけていない	375	37.1	45	32.6	213	37.8	117	37.9	0.497	0.80	0.53	1.21	0.297	1.02	0.76	1.38	0.873
	気をつけている	635	62.9	93	67.4	350	62.2	192	62.1									
一緒に食べる	気をつけていない	311	30.8	44	31.9	161	28.6	106	34.3	0.208	1.14	0.75	1.75	0.541	1.24	0.91	1.70	0.174
	気をつけている	699	69.2	94	68.1	402	71.4	203	65.7									
楽しく食べる	気をつけていない	496	49.1	75	54.3	268	47.6	153	49.5	0.359	1.32	0.89	1.94	0.168	1.03	0.77	1.38	0.843
	気をつけている	514	50.9	63	45.7	295	52.4	156	50.5									
一緒に作る	気をつけていない	906	89.7	123	89.1	505	89.7	278	90.0	0.964	0.86	0.46	1.60	0.634	0.89	0.55	1.45	0.640
	気をつけている	104	10.3	15	10.9	58	10.3	31	10.0									
間食の内容	気をつけていない	870	86.1	118	85.5	483	85.8	269	87.1	0.852	1.02	0.59	1.77	0.948	1.16	0.76	1.77	0.498
	気をつけている	140	13.9	20	14.5	80	14.2	40	12.9									
間食の量	気をつけていない	642	63.6	78	56.5	365	64.8	199	64.4	0.179	0.76	0.51	1.13	0.173	0.91	0.67	1.24	0.557
	気をつけている	368	36.4	60	43.5	198	35.2	110	35.6									
特にない	はい	15	1.5	3	2.2	9	1.6	3	1.0	0.590	2.06	0.52	8.23	0.304	0.64	0.16	2.47	0.515
	いいえ	995	98.5	135	97.8	554	98.4	306	99.0									

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食事で特に気をつけていること(1,気をつけている(特にないは、いいえ);0,気をつけていない(特にないは、はい))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 14. 体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [‡]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限		上限		下限		上限		
食に関心がない	はい	51	5.0	2	1.4	27	4.8	22	7.1	0.037	0.32	0.07	1.39	0.128	1.65	0.90	3.03	0.103
	いいえ	959	95.0	136	98.6	536	95.2	287	92.9		1				1			
小食	はい	134	13.3	10	7.2	73	13.0	51	16.5	0.027	0.44	0.20	0.95	0.036	1.43	0.94	2.16	0.092
	いいえ	876	86.7	128	92.8	490	87.0	258	83.5		1				1			
食べすぎる	はい	54	5.3	8	5.8	35	6.2	11	3.6	0.241	1.09	0.49	2.46	0.830	0.55	0.27	1.11	0.094
	いいえ	956	94.7	130	94.2	528	93.8	298	96.4		1				1			
偏食する	はい	313	31.0	32	23.2	187	33.2	94	30.4	0.071	0.55	0.35	0.88	0.011	0.85	0.62	1.17	0.324
	いいえ	697	69.0	106	76.8	376	66.8	215	69.6		1				1			
むら食い	はい	296	29.3	42	30.4	161	28.6	93	30.1	0.854	1.09	0.71	1.67	0.695	1.00	0.73	1.37	0.994
	いいえ	714	70.7	96	69.6	402	71.4	216	69.9		1				1			
早食い、よくかまない	はい	112	11.1	18	13.0	54	9.6	40	12.9	0.235	1.48	0.81	2.72	0.203	1.18	0.75	1.85	0.477
	いいえ	898	88.9	120	87.0	509	90.4	269	87.1		1				1			
食べ物を口の中にとめる	はい	79	7.8	17	12.3	39	6.9	23	7.4	0.102	1.70	0.89	3.23	0.105	0.81	0.46	1.44	0.477
	いいえ	931	92.2	121	87.7	524	93.1	286	92.6		1				1			
食べ物を口から出す	はい	78	7.7	10	7.2	46	8.2	22	7.1	0.835	0.89	0.42	1.85	0.746	0.68	0.39	1.20	0.185
	いいえ	932	92.3	128	92.8	517	91.8	287	92.9		1				1			
遊び食べをする	はい	330	32.7	40	29.0	192	34.1	98	31.7	0.471	0.74	0.48	1.14	0.171	0.79	0.58	1.09	0.151
	いいえ	680	67.3	98	71.0	371	65.9	211	68.3		1				1			
食べるのに時間がかかる	はい	287	28.4	38	27.5	171	30.4	78	25.2	0.267	0.90	0.58	1.39	0.632	0.83	0.60	1.15	0.257
	いいえ	723	71.6	100	72.5	392	69.6	231	74.8		1				1			
食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる	はい	225	22.3	25	18.1	128	22.7	72	23.3	0.441	0.72	0.44	1.18	0.195	1.00	0.71	1.41	0.980
	いいえ	785	77.7	113	81.9	435	77.3	237	76.7		1				1			

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 回答者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食事で困っていること(1,いいえ;0,はい)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 15. 体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [‡]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
										下限		上限		下限		上限		
間食としての甘い飲料や 菓子の摂取頻度	2回/日以上	399	39.6	65	47.1	216	38.5	118	38.3	0.154	1.42	0.96	2.12	0.082	1.09	0.80	1.47	0.584
	1回/日以下	608	60.4	73	52.9	345	61.5	190	61.7									
朝食摂取状況	欠食あり	74	7.3	7	5.1	43	7.7	24	7.8	0.547	0.64	0.28	1.49	0.303	1.12	0.65	1.91	0.690
	欠食なし	935	92.7	131	94.9	519	92.3	285	92.2									
共食状況 朝食	1人で食べる	38	3.9	7	5.1	22	4.0	9	3.0	0.533	1.81	0.73	4.50	0.199	0.80	0.36	1.82	0.600
	誰かと一緒に食べる	947	96.1	129	94.9	526	96.0	292	97.0									
共食状況 夕食	1人で食べる	4	0.4	0	0.0	3	0.5	1	0.3	0.654	-	-	-		1.89	0.14	25.26	0.631
	誰かと一緒に食べる	974	99.6	134	100.0	544	99.5	296	99.7									
共食状況 朝食・夕食	朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる	41	4.2	7	5.3	24	4.5	10	3.4	0.620	1.77	0.72	4.39	0.215	0.88	0.40	1.93	0.747
	朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる	924	95.8	125	94.7	514	95.5	285	96.6		1				1			

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を間食・食習慣(間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度(1,1回/日以下;0,2回/日以上)、朝食摂取状況(1,欠食なし;0,欠食あり)、共食状況朝食/夕食(1,誰かと一緒に食べる;0,1人で食べる)、共食状況朝食・夕食(1,朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる;0,朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 16. 体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
											下限	上限			下限	上限		
食物アレルギーの有無	アレルギーあり	173	17.1	19	13.7	87	15.5	67	21.8	0.032	1.00	0.58	1.73	0.997	1.45	1.00	2.10	0.048
	アレルギーなし	836	82.9	120	86.3	475	84.5	241	78.2		1				1			
むし歯の有無	虫歯あり	124	12.3	19	13.6	66	11.7	39	12.6	0.819	1.26	0.71	2.24	0.425	1.13	0.72	1.77	0.587
	虫歯なし	887	87.7	121	86.4	496	88.3	270	87.4		1				1			
排便の有無	便秘あり	246	24.4	42	30.0	134	23.9	70	22.7	0.231	1.45	0.93	2.24	0.097	1.00	0.71	1.41	0.997
	便秘なし	763	75.6	98	70.0	427	76.1	238	77.3		1				1			
起床時刻 平日	午前8時台以降・決まっていない	103	10.2	13	9.4	56	10.0	34	11.0	0.835	0.90	0.46	1.77	0.765	1.20	0.73	1.97	0.465
	午前7時台以前	907	89.8	126	90.6	506	90.0	275	89.0		1				1			
起床時刻 休日	午前8時台以降・決まっていない	255	25.3	38	27.3	142	25.3	75	24.3	0.787	1.18	0.76	1.83	0.466	1.11	0.79	1.55	0.558
	午前7時台以前	754	74.7	101	72.7	419	74.7	234	75.7		1				1			
就寝時刻 平日	午後10時台以降・決まっていない	762	75.4	107	77.0	435	77.3	220	71.4	0.145	1.00	0.63	1.58	0.999	0.71	0.51	1.00	0.050
	午後9時台以前	248	24.6	32	23.0	128	22.7	88	28.6		1				1			
就寝時刻 休日	午後10時台以降・決まっていない	823	81.6	113	81.3	467	83.1	243	78.9	0.310	0.89	0.54	1.46	0.635	0.79	0.54	1.16	0.228
	午後9時台以前	186	18.4	26	18.7	95	16.9	65	21.1		1				1			
睡眠時間 平日	9時間以下	861	87.1	117	84.2	487	88.9	257	85.4	0.184	0.68	0.39	1.17	0.163	0.65	0.42	1.01	0.056
	10時間以上	127	12.9	22	15.8	61	11.1	44	14.6		1				1			
睡眠時間 休日	9時間以下	791	81.2	105	75.5	451	83.7	235	79.4	0.057	0.56	0.35	0.89	0.014	0.71	0.49	1.04	0.083
	10時間以上	183	18.8	34	24.5	88	16.3	61	20.6		1				1			
運動頻度	4日/週以下・していない	233	23.0	30	21.4	126	22.4	77	24.9	0.619	0.88	0.54	1.43	0.599	1.17	0.82	1.66	0.389
	5日/週以上	779	77.0	110	78.6	437	77.6	232	75.1		1				1			
運動時間 平日	2時間/日未満・全くしない	357	35.6	46	33.3	194	34.8	117	38.1	0.516	1.00	0.67	1.52	0.984	1.24	0.91	1.68	0.168
	2時間/日以上	646	64.4	92	66.7	364	65.2	190	61.9		1				1			
運動時間 休日	2時間/日未満・全くしない	376	37.2	58	41.4	195	34.7	123	39.8	0.176	1.05	0.68	1.63	0.823	1.28	0.93	1.78	0.135
	2時間/日以上	635	62.8	82	58.6	367	65.3	186	60.2		1				1			
スクリーンタイム 平日	3時間/日以上	622	61.6	90	64.3	346	61.6	186	60.6	0.756	0.97	0.64	1.48	0.905	0.93	0.69	1.26	0.631
	2時間/日以下・見ない・しない	387	38.4	50	35.7	216	38.4	121	39.4		1				1			
スクリーンタイム 休日	3時間/日以上	692	69.5	89	65.4	402	72.3	201	66.1	0.093	0.68	0.45	1.04	0.076	0.79	0.58	1.09	0.155
	2時間/日以下・見ない・しない	304	30.5	47	34.6	154	27.7	103	33.9		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

‡：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

§：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食物アレルギー及び健康状態や生活習慣(食物アレルギーの有無(1,アレルギーなし;0,アレルギーあり)、むし歯の有無(1,むし歯なし;0,虫歯あり)、排便の有無(1,便秘なし;0,便秘あり)、起床時刻平日/休日(1,午前7時台以前;0,午前8時台以降・決まっていない)、就寝時刻平日/休日(1,午後9時台以前;0,午後10時台以降・決まっていない)、睡眠時間平日/休日(1,10時間以上;0,9時間以下)、運動頻度(1,5日/週以上;0,4日/週以下・していない)、運動時間平日/休日(1,2時間/日以上;0,2時間/日未満・全くしない)、スクリーンタイム(1,2時間/日以下・見ない・しない;0,3時間/日以上))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 17. 体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりとの関連(2-3 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
											下限	上限			下限	上限		
経済的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	711	70.3	101	72.1	398	70.7	212	68.6	0.708	1.04	0.76	1.43	0.793	1.07	0.72	1.60	0.734
	ゆとりがある	301	29.7	39	27.9	165	29.3	97	31.4		1				1			
時間的なゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	724	71.6	107	76.4	398	70.7	219	71.1	0.392	0.79	0.57	1.10	0.165	1.16	0.77	1.75	0.488
	ゆとりがある	287	28.4	33	23.6	165	29.3	89	28.9		1				1			
総合的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	615	60.8	94	67.1	332	59.0	189	61.4	0.202	1.00	0.75	1.35	0.984	1.07	0.74	1.55	0.717
	ゆとりがある	396	39.2	46	32.9	231	41.0	119	38.6		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

‡：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

§：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を生活のゆとり(1,ゆとりがある;0,どちらともいえない/ゆとりはない)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 18. 体格区分別対象者状況(4-6 歳児)

	全体			体格区分 [¶]									P値 [†]			
	n	平均値	SD	高群			中群			低群						
				n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD				
調査時児の年齢(歳)	1418	5	1	287	5	1	a	813	5	1	318	5	1	a	0.029	
出産時母親年齢(歳)	1383	32	5	280	32	5		792	31	5	311	32	5		0.144	
調査時母親年齢(歳)	1383	36	5	280	37	5		792	36	5	311	36	5		0.239	
出生時身長(cm)	1395	48.7	2.6	282	49.1	2.5	b	799	48.8	2.5	c	314	48.3	2.9	b,c	0.002
調査時身長(cm)	1415	106.3	6.4	286	105.9	6.9	d	811	106.0	6.0	e	318	107.3	6.7	d,e	0.004
出生時体重(g)	1418	2997.3	534.3	287	3096.7	464.1	fg	813	3013.9	563.0	fh	318	2865.1	492.4	g,h	<0.001
調査時体重(kg)	1418	17.4	2.6	287	19.5	3.1	lj	813	17.2	2.0	lk	318	15.8	2.0	j,k	<0.001
在胎週数(週)	1404	38.7	1.9	283	38.7	1.9		808	38.7	1.9		313	38.5	2.0		0.234

SD：標準偏差

†：Kruskal Wallis 検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

a-k：同符号間に有意差あり(Bonferroni法によるペア毎の比較)

表 19. 体格区分と食品摂取頻度との関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群			低群				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]	OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]		
穀類	1回/日以下・未摂食	35	2.5	10	3.5	16	2.0	9	2.8	0.324	1.95	0.85	4.44	0.113	1.37	0.58	3.23	0.469
	2回/日以上	1377	97.5	275	96.5	793	98.0	309	97.2		1				1			
魚	6日/週以下・未摂食	1167	82.8	238	84.1	665	82.3	264	83.0	0.784	1.25	0.86	1.83	0.243	1.04	0.73	1.48	0.849
	1回/日以上	242	17.2	45	15.9	143	17.7	54	17.0		1				1			
肉	6日/週以下・未摂食	939	66.5	193	67.7	535	66.1	211	66.4	0.886	1.09	0.81	1.47	0.557	1.00	0.75	1.33	0.978
	1回/日以上	473	33.5	92	32.3	274	33.9	107	33.6		1				1			
卵	6日/週以下・未摂食	1025	73.0	205	72.4	585	72.7	235	74.1	0.863	1.00	0.73	1.37	0.995	1.03	0.76	1.40	0.852
	1回/日以上	380	27.0	78	27.6	220	27.3	82	25.9		1				1			
大豆・大豆製品	6日/週以下・未摂食	1012	72.1	222	77.9	559	69.8	231	72.9	0.030	1.70	1.22	2.38	0.002	1.09	0.81	1.47	0.577
	1回/日以上	391	27.9	63	22.1	242	30.2	86	27.1		1				1			
野菜	1回/日以下・未摂食	644	45.7	145	50.9	361	44.7	138	43.4	0.131	1.38	1.04	1.83	0.025	0.95	0.72	1.25	0.718
	2回/日以上	766	54.3	140	49.1	446	55.3	180	56.6		1				1			
果物	6日/週以下・未摂食	877	62.2	186	65.5	500	61.8	191	60.1	0.372	1.22	0.91	1.64	0.185	0.89	0.67	1.17	0.397
	1回/日以上	534	37.8	98	34.5	309	38.2	127	39.9		1				1			
牛乳・乳製品	6日/週以下・未摂食	399	28.3	88	31.1	214	26.5	97	30.6	0.200	1.24	0.91	1.69	0.166	1.14	0.85	1.54	0.383
	1回/日以上	1009	71.7	195	68.9	594	73.5	220	69.4		1				1			
甘くない飲料	6日/週以下・未摂食	91	6.5	26	9.1	43	5.3	22	6.9	0.075	1.83	1.08	3.12	0.026	1.26	0.72	2.21	0.420
	1回/日以上	1319	93.5	259	90.9	764	94.7	296	93.1		1				1			
甘味飲料	1回/日以上	428	30.4	91	32.0	232	28.8	105	33.1	0.291	1.15	0.85	1.56	0.366	1.22	0.91	1.63	0.190
	6日/週以下・未摂食	979	69.6	193	68.0	574	71.2	212	66.9		1				1			
菓子	1回/日以上	886	63.1	168	59.8	506	62.9	212	66.7	0.214	0.85	0.64	1.14	0.284	1.11	0.84	1.48	0.455
	6日/週以下・未摂食	518	36.9	113	40.2	299	37.1	106	33.3		1				1			
インスタントラーメン・カップ麺	週1回以上	158	11.2	37	13.0	79	9.8	42	13.2	0.142	1.43	0.92	2.20	0.109	1.45	0.95	2.21	0.088
	1回/週未満・未摂食	1255	88.8	248	87.0	731	90.2	276	86.8		1				1			
ファストフード	週1回以上	188	13.3	38	13.3	105	13.0	45	14.2	0.870	1.05	0.70	1.58	0.813	0.99	0.67	1.47	0.962
	1回/週未満・未摂食	1225	86.7	247	86.7	705	87.0	273	85.8		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食品摂取頻度(穀類、野菜(1,2回/日以上; 0,1回/日以下・未摂食)、甘味飲料、菓子(1,6日/週以下・未摂食; 0,1回/日以上)、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフード(1,1回/週未満・未摂食; 0,週1回以上)、その他の食品(1,1回/日以上; 0,6日/週以下・未摂食)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児; 0,男児)、出生順位(1,第1子; 0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり; 0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり; 0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 20. 体格区分と間食の与え方との関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群			低群				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]	OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]
特に気をつけていない	はい	141	10.0	37	13.0	75	9.3	29	9.1	0.168	1.40	0.90	2.18	0.139	0.95	0.59	1.53	0.818
	いいえ	1271	90.0	248	87.0	735	90.7	288	90.9		1			1				
時間を決めてあげることが多い	はい	592	41.9	137	48.1	328	40.5	127	40.1	0.062	1.31	0.99	1.74	0.061	0.95	0.72	1.26	0.727
	いいえ	820	58.1	148	51.9	482	59.5	190	59.9		1			1				
欲しがる時にあげることが多い	はい	251	17.8	57	20.0	146	18.0	48	15.1	0.286	1.07	0.75	1.53	0.695	0.78	0.54	1.14	0.198
	いいえ	1161	82.2	228	80.0	664	82.0	269	84.9		1			1				
間食でも栄養に注意している	はい	1273	90.2	255	89.5	733	90.5	285	89.9	0.871	0.89	0.56	1.40	0.613	0.91	0.58	1.43	0.674
	いいえ	139	9.8	30	10.5	77	9.5	32	10.1		1			1				
甘い物は少なくしている	はい	1124	79.6	239	83.9	637	78.6	248	78.2	0.135	1.44	0.99	2.10	0.054	1.03	0.74	1.43	0.880
	いいえ	288	20.4	46	16.1	173	21.4	69	21.8		1			1				
甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう	はい	244	17.3	55	19.3	134	16.5	55	17.4	0.571	1.25	0.88	1.79	0.220	1.09	0.76	1.56	0.650
	いいえ	1168	82.7	230	80.7	676	83.5	262	82.6		1			1				
スナック菓子を与えることが多い	はい	242	17.1	46	16.1	132	16.3	64	20.2	0.262	1.00	0.69	1.46	0.992	1.46	1.03	2.05	0.032
	いいえ	1170	82.9	239	83.9	678	83.7	253	79.8		1			1				

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶: 性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡: 従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を間食の与え方(特に気をつけていない、欲しがる時にあげることが多い、甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多い(1,いいえ;0,はい)、時間を決めてあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしている(1,はい;0,いいえ))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 21. 体格区分と食事で特に気をつけていることとの関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [†]	高群			低群				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]	OR	95%CI 下限 上限		P値 [‡]
栄養バランス	気をつけていない	379	26.8	90	31.6	218	26.9	71	22.3	0.038	1.22	0.90	1.67	0.208	0.72	0.52	1.00	0.051
	気をつけている	1034	73.2	195	68.4	592	73.1	247	77.7		1			1				
食べる量	気をつけていない	754	53.4	157	55.1	429	53.0	168	52.8	0.807	1.10	0.83	1.45	0.506	1.01	0.77	1.32	0.970
	気をつけている	659	46.6	128	44.9	381	47.0	150	47.2		1			1				
食べ物の大きさ・固さ	気をつけていない	1194	84.5	246	86.3	688	84.9	260	81.8	0.265	1.12	0.75	1.67	0.585	0.81	0.56	1.16	0.240
	気をつけている	219	15.5	39	13.7	122	15.1	58	18.2		1			1				
料理の味付け	気をつけていない	892	63.1	185	64.9	518	64.0	189	59.4	0.288	1.03	0.77	1.38	0.855	0.80	0.61	1.06	0.114
	気をつけている	521	36.9	100	35.1	292	36.0	129	40.6		1			1				
料理の盛りつけ・色どり	気をつけていない	1140	80.7	235	82.5	655	80.9	250	78.6	0.481	1.22	0.85	1.77	0.287	0.91	0.65	1.27	0.582
	気をつけている	273	19.3	50	17.5	155	19.1	68	21.4		1			1				
規則正しい時間に食事をすること	気をつけていない	774	54.8	166	58.2	444	54.8	164	51.6	0.259	1.08	0.81	1.43	0.608	0.86	0.66	1.12	0.267
	気をつけている	639	45.2	119	41.8	366	45.2	154	48.4		1			1				
よくかむこと	気をつけていない	1050	74.3	205	71.9	613	75.7	232	73.0	0.378	0.80	0.59	1.10	0.173	0.84	0.62	1.14	0.253
	気をつけている	363	25.7	80	28.1	197	24.3	86	27.0		1			1				
食事のマナー	気をつけていない	433	30.6	100	35.1	235	29.0	98	30.8	0.160	1.32	0.98	1.77	0.068	1.07	0.79	1.44	0.668
	気をつけている	980	69.4	185	64.9	575	71.0	220	69.2		1			1				
一緒に食べること	気をつけていない	438	31.0	93	32.6	247	30.5	98	30.8	0.796	1.12	0.83	1.51	0.468	1.02	0.76	1.36	0.909
	気をつけている	975	69.0	192	67.4	563	69.5	220	69.2		1			1				
楽しく食べること	気をつけていない	745	52.7	149	52.3	411	50.7	185	58.2	0.078	1.11	0.84	1.46	0.472	1.41	1.07	1.85	0.013
	気をつけている	668	47.3	136	47.7	399	49.3	133	41.8		1			1				
一緒に作ること	気をつけていない	1264	89.5	253	88.8	729	90.0	282	88.7	0.741	0.92	0.59	1.44	0.721	0.92	0.60	1.43	0.724
	気をつけている	149	10.5	32	11.2	81	10.0	36	11.3		1			1				
間食の内容	気をつけていない	1240	87.8	253	88.8	708	87.4	279	87.7	0.833	1.16	0.75	1.80	0.504	1.03	0.68	1.54	0.905
	気をつけている	173	12.2	32	11.2	102	12.6	39	12.3		1			1				
間食の量	気をつけていない	885	62.6	183	64.2	500	61.7	202	63.5	0.707	1.05	0.78	1.40	0.764	1.09	0.82	1.44	0.552
	気をつけている	528	37.4	102	35.8	310	38.3	116	36.5		1			1				
特になし	はい	25	1.8	5	1.8	15	1.9	5	1.6	0.950	0.76	0.25	2.35	0.638	0.83	0.30	2.35	0.732
	いいえ	1388	98.2	280	98.2	795	98.1	313	98.4		1			1				

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶: 性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡: 従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食事で特に気をつけていること(1,気をつけている(特になしは、いいえ);0,気をつけていない(特になしは、はい))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 22. 体格区分と食事で困っていることとの関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [‡]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
食に関心がない	はい	78	5.5	7	2.5	55	6.8	16	5.0	0.021	0.40	0.18	0.90	0.027	0.74	0.41	1.36	0.334
	いいえ	1334	94.5	277	97.5	755	93.2	302	95.0		1			1				
小食	はい	250	17.7	19	6.7	142	17.5	89	28.0	<0.001	0.36	0.22	0.60	<0.001	1.72	1.25	2.37	<0.001
	いいえ	1162	82.3	265	93.3	668	82.5	229	72.0		1			1				
食べすぎる	はい	67	4.7	39	13.7	25	3.1	3	0.9	<0.001	5.19	2.99	9.00	<0.001	0.36	0.11	1.20	0.095
	いいえ	1345	95.3	245	86.3	785	96.9	315	99.1		1			1				
偏食する	はい	428	30.3	96	33.8	249	30.7	83	26.1	0.112	1.15	0.85	1.54	0.369	0.78	0.57	1.06	0.109
	いいえ	984	69.7	188	66.2	561	69.3	235	73.9		1			1				
むら食い	はい	298	21.1	60	21.1	170	21.0	68	21.4	0.989	0.99	0.70	1.39	0.939	1.10	0.79	1.53	0.581
	いいえ	1114	78.9	224	78.9	640	79.0	250	78.6		1			1				
早食い、よくかまない	はい	103	7.3	33	11.6	57	7.0	13	4.1	0.002	1.97	1.23	3.16	0.005	0.66	0.35	1.24	0.198
	いいえ	1309	92.7	251	88.4	753	93.0	305	95.9		1			1				
食べ物を口の中にためる	はい	71	5.0	13	4.6	42	5.2	16	5.0	0.922	0.90	0.47	1.72	0.749	0.84	0.45	1.57	0.581
	いいえ	1341	95.0	271	95.4	768	94.8	302	95.0		1			1				
食べ物を口から出す	はい	24	1.7	7	2.5	13	1.6	4	1.3	0.494	1.51	0.59	3.87	0.391	0.86	0.27	2.68	0.790
	いいえ	1388	98.3	277	97.5	797	98.4	314	98.7		1			1				
遊び食べをする	はい	257	18.2	43	15.1	151	18.6	63	19.8	0.294	0.76	0.52	1.11	0.152	1.13	0.80	1.59	0.493
	いいえ	1155	81.8	241	84.9	659	81.4	255	80.2		1			1				
食べるのに時間がかかる	はい	512	36.3	76	26.8	293	36.2	143	45.0	<0.001	0.65	0.48	0.89	0.007	1.36	1.03	1.80	0.030
	いいえ	900	63.7	208	73.2	517	63.8	175	55.0		1			1				
食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる	はい	210	14.9	48	16.9	119	14.7	43	13.5	0.496	1.16	0.80	1.69	0.438	0.87	0.59	1.28	0.483
	いいえ	1202	85.1	236	83.1	691	85.3	275	86.5		1			1				

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶: 性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡: 従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食事で困っていること(1,いいえ;0,はい)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 23. 体格区分と間食・食習慣との関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [‡]	高群				低群			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度	2回/日以上	426	30.3	90	31.8	238	29.4	98	31.2	0.688	1.10	0.81	1.49	0.541	1.01	0.75	1.36	0.958
	1回/日以下	981	69.7	193	68.2	572	70.6	216	68.8		1			1				
朝食摂取状況	欠食あり	79	5.6	22	7.7	39	4.8	18	5.7	0.184	1.51	0.86	2.63	0.152	0.97	0.52	1.79	0.909
	欠食なし	1335	94.4	263	92.3	772	95.2	300	94.3		1			1				
共食状況 朝食	1人で食べる	76	5.5	13	4.6	42	5.4	21	6.8	0.506	0.90	0.47	1.71	0.739	1.18	0.66	2.09	0.573
	誰かと一緒に食べる	1300	94.5	267	95.4	743	94.6	290	93.2		1			1				
共食状況 夕食	1人で食べる	4	0.3	1	0.4	3	0.4	0	0.0	0.554	1.05	0.11	10.28	0.965	-	-	-	-
	誰かと一緒に食べる	1361	99.7	272	99.6	779	99.6	310	100.0		1			1				
共食状況 朝食・夕食	朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる	76	5.6	14	5.1	41	5.3	21	6.8	0.583	1.00	0.53	1.88	0.992	1.20	0.68	2.14	0.531
	朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる	1270	94.4	258	94.9	726	94.7	286	93.2		1			1				

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶: 性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡: 従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を間食・食習慣(間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度(1,1回/日以下;0,2回/日以上)、朝食摂取状況(1,欠食なし;0,欠食あり)、共食状況朝食/夕食(1,誰かと一緒に食べる;0,1人で食べる)、共食状況朝食・夕食(1,朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる;0,朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 24. 体格区分と食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [‡]	高群			低群				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]	OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]		
食物アレルギーの有無	アレルギーあり	214	15.2	43	15.1	126	15.6	45	14.3	0.875	0.94	0.64	1.39	0.757	0.94	0.64	1.37	0.738
	アレルギーなし	1195	84.8	242	84.9	684	84.4	269	85.7		1				1			
体格の認識	太っている	139	9.8	100	35.0	36	4.4	3	0.9	<0.001	10.31	6.69	15.89	<0.001	0.38	0.12	1.27	0.116
	ふつう	933	65.9	176	61.5	624	76.8	133	42.0		1				1			
	痩せている	344	24.3	10	3.5	153	18.8	181	57.1		0.23	0.12	0.47	<0.001	5.60	4.12	7.62	<0.001
むし歯の有無	虫歯あり	333	23.5	67	23.3	203	25.0	63	19.9	0.197	0.89	0.64	1.24	0.482	0.69	0.49	0.97	0.030
	虫歯なし	1082	76.5	220	76.7	609	75.0	253	80.1		1				1			
排便の有無	便秘あり	384	27.1	73	25.4	219	27.0	92	28.9	0.623	0.92	0.67	1.26	0.586	1.04	0.77	1.40	0.801
	便秘なし	1032	72.9	214	74.6	592	73.0	226	71.1		1				1			
起床時刻 平日	午前8時台以降・決まっていない	72	5.1	7	2.5	50	6.2	15	4.7	0.048	0.57	0.31	1.04	0.068	0.26	0.12	0.58	0.001
	午前7時台以前	1343	94.9	278	97.5	763	93.8	302	95.3		1				1			
起床時刻 休日	午前8時台以降・決まっていない	343	24.3	63	22.0	192	23.6	88	27.8	0.206	0.87	0.62	1.22	0.411	1.21	0.89	1.64	0.236
	午前7時台以前	1071	75.7	223	78.0	620	76.4	228	72.2		1				1			
就寝時刻 平日	午後10時台以降・決まっていない	1024	72.6	203	71.2	582	71.7	239	76.1	0.277	0.90	0.65	1.23	0.493	1.19	0.86	1.64	0.293
	午後9時台以前	387	27.4	82	28.8	230	28.3	75	23.9		1				1			
就寝時刻 休日	午後10時台以降・決まっていない	1149	81.3	234	81.8	661	81.4	254	80.6	0.929	0.98	0.68	1.42	0.926	0.87	0.61	1.23	0.417
	午後9時台以前	264	18.7	52	18.2	151	18.6	61	19.4		1				1			
睡眠時間 平日	9時間以下	1226	87.2	252	88.7	704	87.0	270	86.3	0.648	1.17	0.75	1.82	0.497	0.92	0.61	1.39	0.705
	10時間以上	180	12.8	32	11.3	105	13.0	43	13.7		1				1			
睡眠時間 休日	9時間以下	1137	81.6	238	84.7	658	82.3	241	77.2	0.051	1.18	0.80	1.73	0.409	0.70	0.50	0.97	0.034
	10時間以上	256	18.4	43	15.3	142	17.8	71	22.8		1				1			
運動頻度	4日/週以下・していない	300	21.2	62	21.7	168	20.7	70	22.0	0.864	1.09	0.77	1.53	0.625	1.02	0.74	1.42	0.894
	5日/週以上	1116	78.8	224	78.3	644	79.3	248	78.0		1				1			
運動時間 平日	2時間/日未満・全くしない	625	44.4	133	46.7	363	45.0	129	40.7	0.288	1.13	0.86	1.50	0.381	0.82	0.62	1.08	0.158
	2時間/日以上	783	55.6	152	53.3	443	55.0	188	59.3		1				1			
運動時間 休日	2時間/日未満・全くしない	318	22.5	69	24.1	181	22.3	68	21.4	0.713	1.17	0.85	1.63	0.337	0.96	0.69	1.33	0.796
	2時間/日以上	1097	77.5	217	75.9	630	77.7	250	78.6		1				1			
スクリーンタイム 平日	3時間/日以上	768	54.5	147	51.6	449	55.6	172	54.4	0.508	0.82	0.62	1.08	0.152	0.88	0.67	1.16	0.375
	2時間/日以下・見ない・しない	641	45.5	138	48.4	359	44.4	144	45.6		1				1			
スクリーンタイム 休日	3時間/日以上	949	68.9	181	65.3	547	69.2	221	71.3	0.286	0.81	0.60	1.09	0.164	1.07	0.79	1.45	0.652
	2時間/日以下・見ない・しない	428	31.1	96	34.7	243	30.8	89	28.7		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を食物アレルギー及び健康状態や生活習慣(食物アレルギーの有無(1, アレルギーなし; 0, アレルギーあり)、体格の認識(1, 痩せている; 2, ふつう; 3, 太っている、2を対照とした)、むし歯の有無(1, むし歯なし; 0, 虫歯あり)、排便の有無(1, 便秘なし; 0, 便秘あり)、起床時刻平日/休日(1, 午前7時台以前; 0, 午前8時台以降・決まっていない)、就寝時刻平日/休日(1, 午後9時台以前; 0, 午後10時台以降・決まっていない)、睡眠時間平日/休日(1, 10時間以上; 0, 9時間以下)、運動頻度(1, 5日/週以上; 0, 4日/週以下・していない)、運動時間平日/休日(1, 2時間/日以上; 0, 2時間/日未満・全くしない)、スクリーンタイム(1, 2時間/日以上・見ない・しない; 0, 3時間/日以下))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1, 女児; 0, 男児)、出生順位(1, 第1子; 0, 第2子以上)、保育先(1, 保育先あり; 0, なし)、現在の就労(1, 現在の就労あり; 0, なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 25. 体格区分と生活のゆとりとの関連(4-6 歳児)

		体格区分 [¶]																
		全体		高群		中群		低群		P値 [‡]	高群			低群				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]	OR	95%CI 下限 上限	P値 [‡]		
経済的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	1020	72.1	219	76.3	581	71.6	220	69.6	0.167	1.27	0.92	1.75	0.150	0.92	0.68	1.23	0.558
	ゆとりがある	394	27.9	68	23.7	230	28.4	96	30.4		1				1			
時間的なゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	962	67.8	215	74.9	526	64.7	221	69.5	0.005	1.64	1.19	2.27	0.003	1.19	0.88	1.60	0.264
	ゆとりがある	456	32.2	72	25.1	287	35.3	97	30.5		1				1			
総合的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	853	60.2	184	64.1	477	58.7	192	60.4	0.269	1.26	0.94	1.69	0.123	1.01	0.77	1.34	0.929
	ゆとりがある	565	39.8	103	35.9	336	41.3	126	39.6		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†カイ二乗検定

¶：BMIを3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類した。

‡：従属変数の対照を「中群」とした。独立変数を生活のゆとり(1, ゆとりがある; 0, どちらともいえない/ゆとりはない)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1, 女児; 0, 男児)、出生順位(1, 第1子; 0, 第2子以上)、保育先(1, 保育先あり; 0, なし)、現在の就労(1, 現在の就労あり; 0, なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 26. 体格の認識と体格区分のずれ別対象者状況(4-6 歳児)

	全体			体格の認識と体格区分のずれ [¶]									P値 [†]			
	n	平均値	SD	過大評価			一致			過小評価						
				n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD				
調査時児の年齢(歳)	1416	5	1	172	5	1	905	5	1	^a	339	5	1	^a	0.012	
出産時母親年齢(歳)	1381	32	5	167	32	5	882	31	5		332	32	5		0.263	
調査時母親年齢(歳)	1381	36	5	167	36	5	882	36	5		332	36	5		0.468	
出生時身長(cm)	1393	48.7	2.6	171	48.7	2.5	892	48.7	2.5		330	48.8	2.9		0.563	
調査時身長(cm)	1413	106.3	6.4	172	107.6	6.8	^{b,c}	903	106.6	6.1	^b	338	104.6	6.5	^c	<0.001
出生時体重(g)	1416	2997.6	534.4	172	2988.7	465.7		905	2992.5	565.8		339	3015.6	479.1		0.282
調査時体重(kg)	1416	17.4	2.6	172	16.4	2.4	^{d,e}	905	17.4	2.6	^d	339	17.7	2.5	^e	<0.001
在胎週数(週)	1402	38.7	1.9	172	38.7	1.7		896	38.6	1.9		334	38.7	2.0		0.935

SD：標準偏差

†：Kruskal Wallis 検定

¶：回答者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

a-e：同符号間に有意差あり(Bonferroni法によるペア毎の比較)

表 27. 体格の認識と体格区分のずれと食品摂取頻度との関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価			
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]
穀類	1回/日以下・未摂食	35	2.5	3	1.7	22	2.4	10	3.0	0.697	0.72	0.21	2.45	0.595	1.34	0.62	2.90	0.463
	2回/日以上	1375	97.5	169	98.3	879	97.6	327	97.0									
魚	6日/週以下・未摂食	1166	82.9	139	80.8	753	83.7	274	81.8	0.552	0.81	0.53	1.24	0.338	0.88	0.63	1.23	0.452
	1回/日以上	241	17.1	33	19.2	147	16.3	61	18.2									
肉	6日/週以下・未摂食	939	66.6	115	66.9	608	67.5	216	64.1	0.530	0.95	0.67	1.36	0.788	0.89	0.68	1.17	0.397
	1回/日以上	471	33.4	57	33.1	293	32.5	121	35.9									
卵	6日/週以下・未摂食	1024	73.0	119	69.6	667	74.3	238	71.3	0.322	0.76	0.53	1.10	0.149	0.90	0.67	1.20	0.458
	1回/日以上	379	27.0	52	30.4	231	25.7	96	28.7									
大豆・大豆製品	6日/週以下・未摂食	1011	72.2	127	74.3	639	71.6	245	72.7	0.745	1.14	0.78	1.67	0.499	1.15	0.86	1.53	0.361
	1回/日以上	390	27.8	44	25.7	254	28.4	92	27.3									
野菜	1回/日以下・未摂食	644	45.7	74	43.0	405	45.0	165	49.3	0.301	0.88	0.62	1.23	0.453	1.25	0.97	1.63	0.087
	2回/日以上	764	54.3	98	57.0	496	55.0	170	50.7									
果物	6日/週以下・未摂食	876	62.2	104	60.5	567	62.9	205	61.0	0.731	0.90	0.64	1.27	0.550	1.00	0.76	1.31	0.994
	1回/日以上	533	37.8	68	39.5	334	37.1	131	39.0									
牛乳・乳製品	6日/週以下・未摂食	398	28.3	53	31.0	261	29.1	84	24.9	0.251	1.03	0.71	1.48	0.888	0.81	0.60	1.08	0.151
	1回/日以上	1008	71.7	118	69.0	637	70.9	253	75.1									
甘くない飲料	6日/週以下・未摂食	91	6.5	9	5.2	56	6.2	26	7.7	0.500	0.81	0.37	1.74	0.587	1.32	0.80	2.18	0.273
	1回/日以上	1317	93.5	163	94.8	843	93.8	311	92.3									
甘味飲料	1回/日以上	428	30.5	56	32.6	260	29.0	112	33.3	0.274	1.21	0.85	1.74	0.292	1.26	0.95	1.66	0.103
	6日/週以下・未摂食	977	69.5	116	67.4	637	71.0	224	66.7									
菓子	1回/日以上	885	63.1	115	67.3	565	63.0	205	61.4	0.428	1.20	0.84	1.71	0.326	0.95	0.73	1.24	0.696
	6日/週以下・未摂食	517	36.9	56	32.7	332	37.0	129	38.6									
インスタントラーメン・カップ麺	1回/週未満・未摂食	157	11.1	22	12.8	98	10.9	37	11.0	0.759	1.21	0.72	2.02	0.467	1.10	0.72	1.67	0.663
	1回/週以上	1254	88.9	150	87.2	804	89.1	300	89.0									
ファストフード	週1回以上	188	13.3	23	13.4	116	12.9	49	14.5	0.741	1.05	0.64	1.72	0.846	1.23	0.85	1.78	0.270
	1回/週未満・未摂食	1223	86.7	149	86.6	786	87.1	288	85.5									

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

¶：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食品摂取頻度(穀類、野菜(1,2回/日以上;0,1回/日以下・未摂食)、甘味飲料、菓子(1,6日/週以下・未摂食;0,1回/日以上)、インスタントラーメン・カップ麺、ファストフード(1,1回/週未満・未摂食;0,週1回以上)、その他の食品(1,1回/日以上;0,6日/週以下・未摂食)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 28. 体格の認識と体格区分のずれと間食の与え方との関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]														
		過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価					
		n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]		
								下限		上限		下限		上限				
特に気をつけていない	はい	141	10.0	24	14.0	82	9.1	35	10.4	0.137	1.66	0.99	2.76	0.053	1.21	0.78	1.87	0.393
	いいえ	1269	90.0	147	86.0	820	90.9	302	89.6		1				1			
時間を決めてあげることが多い	はい	592	42.0	74	43.3	361	40.0	157	46.6	0.107	1.06	0.75	1.49	0.757	1.34	1.03	1.74	0.031
	いいえ	818	58.0	97	56.7	541	60.0	180	53.4		1				1			
欲しがる時にあげることが多い	はい	251	17.8	25	14.6	153	17.0	73	21.7	0.080	0.81	0.50	1.29	0.368	1.34	0.97	1.84	0.078
	いいえ	1159	82.2	146	85.4	749	83.0	264	78.3		1				1			
間食でも栄養に注意している	はい	1271	90.1	157	91.8	814	90.2	300	89.0	0.599	1.28	0.69	2.38	0.425	0.89	0.59	1.36	0.594
	いいえ	139	9.9	14	8.2	88	9.8	37	11.0		1				1			
甘い物は少なくしている	はい	1123	79.6	139	81.3	701	77.7	283	84.0	0.044	1.18	0.78	1.81	0.433	1.59	1.12	2.24	0.009
	いいえ	287	20.4	32	18.7	201	22.3	54	16.0		1				1			
甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう	はい	244	17.3	26	15.2	161	17.8	57	16.9	0.687	0.78	0.49	1.24	0.294	0.93	0.66	1.31	0.687
	いいえ	1166	82.7	145	84.8	741	82.2	280	83.1		1				1			
スナック菓子を与えることが多い	はい	242	17.2	34	19.9	157	17.4	51	15.1	0.386	1.20	0.79	1.84	0.399	0.83	0.58	1.18	0.288
	いいえ	1168	82.8	137	80.1	745	82.6	286	84.9		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

¶：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を間食の与え方(特に気をつけていない、欲しがる時にあげることが多い、甘い飲み物やお菓자에偏ってしまう、スナック菓子を与えることが多い(1,いいえ;0,はい)、時間を決めてあげることが多い、間食でも栄養に注意している、甘い物は少なくしている(1,はい;0,いいえ))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 29. 体格の認識と体格区分のずれと特に食事で気をつけていることとの関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]														
		過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価					
		n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]		
								下限		上限		下限		上限				
栄養バランス	気をつけていない	379	26.9	43	25.0	238	26.4	98	29.1	0.535	0.84	0.57	1.26	0.404	1.12	0.84	1.51	0.433
	気をつけている	1032	73.1	129	75.0	664	73.6	239	70.9		1				1			
食べる量	気をつけていない	753	53.4	97	56.4	482	53.4	174	51.6	0.594	1.08	0.77	1.52	0.643	0.93	0.72	1.20	0.563
	気をつけている	658	46.6	75	43.6	420	46.6	163	48.4		1				1			
食べ物の大きさ・固さ	気をつけていない	1193	84.5	144	83.7	770	85.4	279	82.8	0.509	0.85	0.54	1.34	0.492	0.84	0.59	1.19	0.329
	気をつけている	218	15.5	28	16.3	132	14.6	58	17.2		1				1			
料理の味付け	気をつけていない	891	63.1	104	60.5	577	64.0	210	62.3	0.640	0.84	0.60	1.19	0.330	0.96	0.74	1.26	0.774
	気をつけている	520	36.9	68	39.5	325	36.0	127	37.7		1				1			
料理の盛りつけ・色どり	気をつけていない	1139	80.7	138	80.2	719	79.7	282	83.7	0.285	1.10	0.72	1.68	0.667	1.36	0.96	1.91	0.083
	気をつけている	272	19.3	34	19.8	183	20.3	55	16.3		1				1			
規則正しい時間に食事をする	気をつけていない	773	54.8	94	54.7	496	55.0	183	54.3	0.976	0.93	0.66	1.30	0.653	0.94	0.72	1.21	0.617
	気をつけている	638	45.2	78	45.3	406	45.0	154	45.7		1				1			
よくかむこと	気をつけていない	1049	74.3	126	73.3	682	75.6	241	71.5	0.320	0.85	0.58	1.24	0.402	0.80	0.60	1.07	0.133
	気をつけている	362	25.7	46	26.7	220	24.4	96	28.5		1				1			
食事のマナー	気をつけていない	432	30.6	54	31.4	273	30.3	105	31.2	0.929	1.04	0.72	1.49	0.852	1.05	0.79	1.38	0.751
	気をつけている	979	69.4	118	68.6	629	69.7	232	68.8		1				1			
一緒に食べる	気をつけていない	437	31.0	56	32.6	265	29.4	116	34.4	0.207	1.15	0.80	1.65	0.455	1.33	1.01	1.74	0.043
	気をつけている	974	69.0	116	67.4	637	70.6	221	65.6		1				1			
楽しく食べる	気をつけていない	744	52.7	91	52.9	492	54.5	161	47.8	0.105	0.94	0.67	1.32	0.735	0.76	0.59	0.99	0.041
	気をつけている	667	47.3	81	47.1	410	45.5	176	52.2		1				1			
一緒に作る	気をつけていない	1262	89.4	151	87.8	809	89.7	302	89.6	0.754	0.85	0.51	1.44	0.551	0.94	0.61	1.43	0.767
	気をつけている	149	10.6	21	12.2	93	10.3	35	10.4		1				1			
間食の内容	気をつけていない	1238	87.7	150	87.2	791	87.7	297	88.1	0.954	0.94	0.57	1.55	0.807	1.06	0.71	1.59	0.762
	気をつけている	173	12.3	22	12.8	111	12.3	40	11.9		1				1			
間食の量	気をつけていない	885	62.7	114	66.3	560	62.1	211	62.6	0.580	1.15	0.81	1.63	0.441	0.98	0.75	1.28	0.865
	気をつけている	526	37.3	58	33.7	342	37.9	126	37.4		1				1			
特にない	はい	25	1.8	2	1.2	21	2.3	2	0.6	0.097	0.47	0.11	2.04	0.312	0.14	0.02	1.01	0.052
	いいえ	1386	98.2	170	98.8	881	97.7	335	99.4		1				1			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

†：カイ二乗検定

¶：養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡：従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食事で特に気をつけていること(1,気をつけている(特にないは、はい);0,気をつけていない(特にないは、いいえ))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 30. 体格の認識と体格区分のずれと食事で困っていることとの関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]														
		過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価					
		n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]		
								下限	上限			下限	上限					
食に関心が無い	はい	78	5.5	4	2.3	36	4.0	38	11.3	<0.001	0.52	0.16	1.74	0.291	3.20	1.95	5.24	<0.001
	いいえ	1332	94.5	168	97.7	865	96.0	299	88.7		1				1			
小食	はい	249	17.7	22	12.8	131	14.5	96	28.5	<0.001	0.90	0.55	1.47	0.670	2.61	1.91	3.56	<0.001
	いいえ	1161	82.3	150	87.2	770	85.5	241	71.5		1				1			
食べすぎる	はい	67	4.8	12	7.0	47	5.2	8	2.4	0.038	1.50	0.77	2.93	0.238	0.48	0.22	1.05	0.065
	いいえ	1343	95.2	160	93.0	854	94.8	329	97.6		1				1			
偏食する	はい	427	30.3	46	26.7	278	30.9	103	30.6	0.556	0.79	0.54	1.15	0.220	0.99	0.75	1.31	0.941
	いいえ	983	69.7	126	73.3	623	69.1	234	69.4		1				1			
むら食い	はい	298	21.1	35	20.3	190	21.1	73	21.7	0.941	0.96	0.63	1.44	0.832	0.98	0.71	1.34	0.877
	いいえ	1112	78.9	137	79.7	711	78.9	264	78.3		1				1			
早食い、よくかまない	はい	103	7.3	11	6.4	67	7.4	25	7.4	0.887	1.02	0.52	1.99	0.956	1.00	0.61	1.62	0.991
	いいえ	1307	92.7	161	93.6	834	92.6	312	92.6		1				1			
食べ物を口の中にためる	はい	71	5.0	10	5.8	41	4.6	20	5.9	0.540	1.21	0.57	2.57	0.616	1.32	0.75	2.31	0.332
	いいえ	1339	95.0	162	94.2	860	95.4	317	94.1		1				1			
食べ物を口から出す	はい	24	1.7	2	1.2	14	1.6	8	2.4	0.515	0.76	0.17	3.41	0.722	1.47	0.61	3.58	0.393
	いいえ	1386	98.3	170	98.8	887	98.4	329	97.6		1				1			
遊び食べをする	はい	256	18.2	34	19.8	160	17.8	62	18.4	0.815	1.10	0.72	1.69	0.660	1.02	0.73	1.42	0.911
	いいえ	1154	81.8	138	80.2	741	82.2	275	81.6		1				1			
食べるのに時間がかかる	はい	511	36.2	65	37.8	326	36.2	120	35.6	0.888	1.02	0.72	1.45	0.920	0.98	0.74	1.29	0.872
	いいえ	899	63.8	107	62.2	575	63.8	217	64.4		1				1			
食事よりも甘い飲料や菓子を欲しがる	はい	210	14.9	23	13.4	123	13.7	64	19.0	0.053	0.97	0.59	1.57	0.887	1.52	1.08	2.13	0.016
	いいえ	1200	85.1	149	86.6	778	86.3	273	81.0		1				1			

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

¶: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食事で困っていること(1,いいえ;0,はい)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1, 女児; 0, 男児)、出生順位(1, 第1子; 0, 第2子以上)、保育先(1, 保育先あり; 0, なし)、現在の就労(1, 現在の就労あり; 0, なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 31. 体格の認識と体格区分のずれと間食・食習慣との関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [¶]														
		過大評価		一致		過小評価		P値 [†]	過大評価				過小評価					
		n	%	n	%	n	%		OR	95%CI		P値 [‡]	OR	95%CI		P値 [‡]		
								下限	上限			下限	上限					
間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度	2回/日以上	425	30.2	43	25.1	279	31.1	103	30.7	0.298	0.75	0.51	1.10	0.137	0.98	0.74	1.31	0.908
	1回/日以下	980	69.8	128	74.9	619	68.9	233	69.3		1				1			
朝食摂取状況	欠食あり	79	5.6	9	5.2	47	5.2	23	6.8	0.530	0.87	0.40	1.90	0.733	1.37	0.80	2.33	0.253
	欠食なし	1333	94.4	163	94.8	856	94.8	314	93.2		1				1			
共食状況 朝食	1人で食べる	76	5.5	8	4.8	53	6.0	15	4.6	0.542	0.87	0.40	1.89	0.731	0.80	0.44	1.45	0.462
	誰かと一緒に食べる	1298	94.5	160	95.2	824	94.0	314	95.4		1				1			
共食状況 夕食	1人で食べる	4	0.3	1	0.6	1	0.1	2	0.6	0.263	6.17	0.38	100.58	0.201	5.20	0.457	59.260	0.184
	誰かと一緒に食べる	1359	99.7	167	99.4	873	99.9	319	99.4		1				1			
共食状況 朝食・夕食	朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる	76	5.7	8	4.8	52	6.0	16	5.0	0.722	0.90	0.42	1.95	0.791	0.89	0.50	1.60	0.705
	朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる	1268	94.3	157	95.2	810	94.0	301	95.0		1				1			

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

¶: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)を比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を間食・食習慣(間食としての甘い飲料や菓子の摂取頻度(1, 1回/日以下; 0, 2回/日以上)、朝食摂取状況(1, 欠食なし; 0, 欠食あり)、共食状況朝食/夕食(1, 誰かと一緒に食べる; 0, 1人で食べる)、共食状況朝食・夕食(1, 朝食・夕食共に誰かと一緒に食べる; 0, 朝食・夕食どちらか/共に1人で食べる))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1, 女児; 0, 男児)、出生順位(1, 第1子; 0, 第2子以上)、保育先(1, 保育先あり; 0, なし)、現在の就労(1, 現在の就労あり; 0, なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 32. 体格の認識と体格区分のずれと食物アレルギー及び健康状態や生活習慣との関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [‡]	過大評価			過小評価				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95% CI		P値 [‡]	OR	95% CI		P値 [‡]
										下限	上限	下限	上限	下限	上限			
食物アレルギーの有無	アレルギーあり	214	15.2	20	11.8	137	15.2	57	16.9	0.324	0.78	0.47	1.30	0.346	1.09	0.77	1.54	0.611
	アレルギーなし	1193	84.8	149	88.2	764	84.8	280	83.1									
むし歯の有無	虫歯あり	333	23.6	27	15.9	225	24.9	81	23.9	0.039	0.55	0.35	0.86	0.009	0.99	0.73	1.34	0.934
	虫歯なし	1080	76.4	143	84.1	679	75.1	258	76.1									
排便の有無	便秘あり	383	27.1	56	32.6	235	26.0	92	27.2	0.206	1.29	0.90	1.86	0.168	1.08	0.81	1.45	0.589
	便秘なし	1031	72.9	116	67.4	669	74.0	246	72.8									
起床時刻 平日	午前8時台以降・決まっていない	72	5.1	10	5.8	46	5.1	16	4.7	0.871	1.09	0.53	2.24	0.813	0.90	0.49	1.66	0.744
	午前7時台以前	1342	94.9	162	94.2	858	94.9	322	95.3									
起床時刻 休日	午前8時台以降・決まっていない	343	24.3	51	29.8	211	23.3	81	24.0	0.192	1.24	0.85	1.80	0.269	1.07	0.79	1.44	0.681
	午前7時台以前	1069	75.7	120	70.2	693	76.7	256	76.0									
就寝時刻 平日	午後10時台以降・決まっていない	1022	72.5	124	73.4	653	72.3	245	72.7	0.958	1.02	0.69	1.51	0.915	1.06	0.79	1.42	0.714
	午後9時台以前	387	27.5	45	26.6	250	27.7	92	27.3									
就寝時刻 休日	午後10時台以降・決まっていない	1147	81.3	132	77.6	737	81.6	278	82.2	0.417	0.71	0.47	1.07	0.097	1.09	0.77	1.54	0.615
	午後9時台以前	264	18.7	38	22.4	166	18.4	60	17.8									
睡眠時間 平日	9時間以下	1225	87.2	142	84.0	793	88.1	290	86.3	0.296	0.66	0.41	1.06	0.088	0.84	0.57	1.24	0.373
	10時間以上	180	12.8	27	16.0	107	11.9	46	13.7									
睡眠時間 休日	9時間以下	1135	81.6	124	73.4	736	82.5	275	83.3	0.012	0.59	0.39	0.87	0.008	1.02	0.72	1.45	0.892
	10時間以上	256	18.4	45	26.6	156	17.5	55	16.7									
運動頻度	4日/週以下・していない	299	21.1	34	19.8	193	21.3	72	21.3	0.894	0.89	0.58	1.36	0.596	1.03	0.75	1.41	0.846
	5日/週以上	1115	78.9	138	80.2	711	78.7	266	78.7									
運動時間 平日	2時間/日未満・全くしない	624	44.4	70	40.9	401	44.6	153	45.5	0.600	0.89	0.63	1.26	0.516	1.08	0.83	1.40	0.576
	2時間/日以上	782	55.6	101	59.1	498	55.4	183	54.5									
運動時間 休日	2時間/日未満・全くしない	318	22.5	40	23.3	192	21.2	86	25.5	0.267	1.17	0.79	1.74	0.433	1.33	0.99	1.80	0.061
	2時間/日以上	1095	77.5	132	76.7	712	78.8	251	74.5									
スクリーンタイム 平日	3時間/日以上	768	54.5	89	52.4	498	55.3	181	53.6	0.708	0.86	0.61	1.20	0.379	0.91	0.70	1.17	0.454
	2時間/日以下・見ない・しない	640	45.5	81	47.6	402	44.7	157	46.4									
スクリーンタイム 休日	3時間/日以上	949	68.9	121	72.9	615	69.6	213	64.9	0.145	1.18	0.80	1.73	0.403	0.83	0.63	1.09	0.186
	2時間/日以下・見ない・しない	428	31.1	45	27.1	268	30.4	115	35.1		1				1			

OR: オッズ比
95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)と比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を食物アレルギー及び健康状態や生活習慣(食物アレルギーの有無(1,アレルギーなし;0,アレルギーあり)、むし歯の有無(1,むし歯なし;0,虫歯あり)、排便の有無(1,便秘なし;0,便秘あり)、起床時刻平日/休日(1,午前7時台以前;0,午前8時台以降・決まっていない)、就寝時刻平日/休日(1,午後9時台以前;0,午後10時台以降・決まっていない)、睡眠時間平日/休日(1,10時間以上;0,9時間以下)、運動頻度(1,5日/週以上;0,4日/週以下・していない)、運動時間平日/休日(1,2時間/日以上;0,2時間/日未満・全くしない)、スクリーンタイム(1,2時間/日以下・見ない・しない;0,3時間/日以上))とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

表 33. 体格の認識と体格区分のずれと生活のゆとりとの関連(4-6 歳児)

		全体		体格の認識と体格区分のずれ [†]														
				過大評価		一致		過小評価		P値 [‡]	過大評価			過小評価				
		n	%	n	%	n	%	n	%		OR	95% CI		P値 [‡]	OR	95% CI		P値 [‡]
										下限	上限	下限	上限	下限	上限			
経済的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	1020	72.2	120	69.8	648	71.9	252	74.3	0.519	1.27	0.92	1.75	0.150	0.92	0.68	1.23	0.558
	ゆとりがある	392	27.8	52	30.2	253	28.1	87	25.7		1				1			
時間的なゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	961	67.9	118	68.6	605	66.9	238	70.2	0.516	1.64	1.19	2.27	0.003	1.19	0.88	1.60	0.264
	ゆとりがある	455	32.1	54	31.4	300	33.1	101	29.8		1				1			
総合的な暮らしのゆとり	どちらともいえない/ゆとりはない	853	60.2	99	57.6	549	60.7	205	60.5	0.744	1.26	0.94	1.69	0.123	1.01	0.77	1.34	0.929
	ゆとりがある	563	39.8	73	42.4	356	39.3	134	39.5		1				1			

OR: オッズ比
95%CI: 95%信頼区間

†: カイ二乗検定

‡: 養育者の児の体格の認識(太っている、ふつう、痩せている)と体格区分(性別・年齢毎の幼児のBMIパーセンタイル値を用いて3群(75パーセンタイル値以上(高群)、25パーセンタイル値以上75パーセンタイル値未満(中群)、25パーセンタイル値未満(低群))に分類)と比較し、体格の認識と体格区分を過大評価、一致、過小評価の3群に分類した。

‡: 従属変数の対照を「一致」とした。独立変数を生活のゆとり(1,ゆとりがある;0,どちらともいえない/ゆとりはない)とし、多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数: 調査時児の年齢、性別(1,女児;0,男児)、出生順位(1,第1子;0,第2子以上)、保育先(1,保育先あり;0,なし)、現在の就労(1,現在の就労あり;0,なし)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)。

乳幼児健康診査の問診項目と幼児の体格との関連についての縦断分析

研究分担者 佐々木 溪円 (実践女子大学生生活科学部食生活科学科)

多田 由紀 (東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)

和田 安代 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)

小林 知未 (武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)

杉浦 至郎 (あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室)

研究協力者 山崎 嘉久 (あいち小児保健医療総合センター保健センター)

研究要旨

【目的】乳幼児健康診査(以下健診)で得られる身体計測値と問診結果を用いた縦断分析により、乳幼児の体格に関連する生活習慣を探索すること。

【方法】愛知県内の9市町で平成27(2015)年度に出生した児から、同一の市町で3~4か月児健診(以下4m)、1歳6か月児健診(以下18m)、3歳児健診(以下36m)を受診した4697人を抽出した。身長・体重の計測値や問診の回答に欠損がある者を除き、3914人(男児1953人、女児1961人)を解析対象とした。児の体格はBMIパーセンタイル値(BMI%)で評価した。各問診項目の選択肢は、保健指導の視点から2水準に区分した。予備解析として、18mと36mにおけるBMI%を従属変数、各問診項目を独立変数、性別および出生時と4mのBMI%を調整変数とした一般化推定方程式による解析を実施した。次に本解析として、18m、36mにおけるBMI%を従属変数、予備解析の検定結果が $P<0.1$ であった問診項目を独立変数、性別および出生時と4mのBMI%を調整変数とした一般化推定方程式による解析を実施した。

【結果】乳幼児の体格と[甘い菓子の習慣的摂取]、[甘味飲料の習慣的摂取]、[就寝時の母乳摂取]、[親による仕上げ磨き]に関連が認められた。

【結論】乳幼児の体格は、幼児期の食習慣と保護者による歯科保健行動と関連していた。

A. 研究目的

乳幼児期では、栄養状態や食習慣に問題があると推測される場合は、身体発育等への影響を考慮して早期に介入する必要がある。我が国では、乳幼児の身体発育を評価するための栄養状態の評価手法に関する検討が不足しているため、本研究班では、乳幼児健康診査(以下健診)や家庭・保育

所等で養育者やその支援者が用いる児の栄養状態の簡易な評価ツール(案)の開発を行っている。

昨年度の分担研究では、乳幼児の体格と食生活等との関連性について、1歳6か月児(18m)と3歳児(36m)の両時点を分けて検討した。一方、本研究班で作成を試みている評価ツール(案)および乳幼児栄養

調査の分析では、36m までの幼児前期を一つの評価期間として設定している。本分担研究で用いている愛知県内市町の間診項目は、18m と 36m で同じ質問項目を用いているため、その結果の縦断分析が可能である。そこで、本年度の分担研究では、乳幼児の体格と食生活等との関連性について一般化推定方程式による解析を行った。

B. 方法

1. 対象者

本研究で対象とする児は、平成 27 年度に愛知県内市町村で出生し、同一の市町で 4m、18m と 36m を受診した児である。対象市町は、各健診間で児の健診用 ID によってデータの突合が可能であること、各児の出生時の身長体重データがデータベースに記録されていることを満たす 9 市町とした。平成 27 年度に愛知県（名古屋市を除く）で出生した児は 46,009 人であり、対象地域では 5,746 人が出生した（12.5%）。同一の市町で 4m、18m と 36m を受診した 4,697 人から、身長・体重の計測値が欠損している 288 人、誕生日が不明な 5 人、いずれかの問診に無回答項目がある 490 人を除き 3,914 人（男児 1953 人、女児 1961 人）を解析対象とした。

2. 解析内容

児の体格は、BMI パーセントイル値（BMI%）で評価した。本研究で解析に用いた愛知県の共通問診項目と健やか親子 21（第 2 次）の指標は、食生活、歯科保健、生活習慣、育児環境に関する項目とした（表 1）。各問診項目の選択肢は、保健指導の視点から表 1 に示す 2 水準に分類し、望ましい習慣や育児環境を示す選択肢に

は下線を付記した。

3. 統計解析

予備解析として、18m と 36m における BMI% を従属変数、各問診項目を独立変数、性別および出生時と 4m の BMI% を調整変数とした一般化推定方程式による解析を実施した。次に本解析として、18m、36m における BMI% を従属変数、予備解析の検定結果が $P < 0.1$ であった問診項目を独立変数、性別および出生時と 4m の BMI% を調整変数とした一般化推定方程式による解析を実施した。すべての解析は、SPSS Ver. 28 を用いて行い、危険率 5% を統計学的有意水準とした。

（倫理面への配慮）

本研究で用いた健診結果は、愛知県個人情報保護条例に準拠した「愛知県乳幼児健康診査情報の利活用に関する実施要領」に基づき、各市町村で匿名化を行ったものを使用した。本研究は、ヘルシンキ宣言、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針や個人情報保護法等に基づき、あいち小児保健医療総合センター倫理委員会の承認を得て実施した。

C. 結果

出生時から 36m までの BMI% の中央値（四分位範囲）は、出生時 35.8（16.2-62.2）、4m 49.6（26.0-74.8）、18m 52.0（29.5-75.2）、36m 62.7（39.3-81.5）であった。表 2 に本研究で用いた各問診項目の該当割合を示した。食生活に関する「朝食摂取」、「間食回数」、「甘味菓子」、「甘味飲料」と生活習慣に関する「適切就寝」、「適切 ST」は、いずれも児の成長に伴い望ましい習慣

の割合が低下していた。一方、歯科保健に関する「就寝母乳」、「就寝哺乳」、「適切歯科」は、児の成長に伴い望ましい習慣の割合が増加していた。育児環境では「適切養育」が望ましい状況にある児は、児の成長に伴い著しく低下していた。

一般化推定方程式を用いた各問診項目について、予備解析結果の危険率を表3に示した。閾値として設定した $P < 0.1$ に該当する項目は、朝食摂取（18m、36m）、甘味菓子（36m）、甘味飲料（18m、36m）、就寝母乳（18m、36m）、適切歯科（18m）、非喫煙母（4m、18m）であった。これらの項目を独立変数として用いた解析では、甘味菓子（36m）、甘味飲料（18m）、就寝母乳（18m）、適切歯科（18m）がBMI%と有意に関連していた（表4）。

D. 考察

本研究において研究分担者らは、幼児期の体格と乳幼児健診で得られる問診結果との関連について評価を試みた。その結果、甘味菓子、甘味飲料、就寝母乳、適切歯科が体格と関連していた。

甘味飲料等の「甘い間食」に偏った間食の摂取は、適切な歯科保健行動をする保護者の児で少ないことが示されている¹⁾。国外で行われた既報では、歯科保健の主な指標であるう蝕と児の体格との関連は一致していない^{2,3)}。本研究ではう蝕に関する分析は行わなかったが、歯科保健に関する問診項目は児の体格と関連していた。我が国における幼児期の母子保健活動では、小児栄養と歯科保健との連携の必要性が示されている⁴⁾。したがって、歯科保健に関連する因子が幼児期の体格に関するスクリーニング項目として挙げられる場合は、歯科保健との連携も考慮した指導が期待

される。

NutriSTEP⁵⁾では食品群別の摂取頻度が項目とされており、我が国の幼児健診でも食品群別の摂取頻度を問診で細かく聴取する市町がある。しかし、本研究で用いたデータベースには食品群別の摂取頻度が記録されていないため、本研究では解析に含めなかった。従って、他の分担研究の結果も含めて児の栄養状態の簡易な評価ツール（案）の項目を検討する必要がある。また、本研究は愛知県内の一部の市町のみを対象地域としており、4m、18mと36mで同一の市町の健診を受診した児のみを対象としている。以上の限界点も考慮する必要がある。

E. 結論

幼児期の体格と関連する因子の候補として、菓子および甘味飲料の習慣的な摂取、歯科保健に関する項目が挙げられた。

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) 佐々木溪円、平澤秋子、山崎嘉久、石川みどり. 幼児期の甘い間食の習慣的な摂取と生活習慣に関する乳幼児健康診査を活用した分析. 日本公衆衛生雑誌 2021; 68: 12-22.

- 2) Singh, A, et al. Malnutrition and Its Association with Dental Caries in the Primary and Permanent Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent* 2020; 42: 418-426.
- 3) Alshehri, YFA, et al. Association between body mass index and dental caries in the Kingdom of Saudi Arabia: Systematic review. *Saudi Dent J.* 2020;32: 171-180.
- 4) 幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイド【確定版】. 令和3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)幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援に向けた効果的な展開のための研究. 2022.
- 5) Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, Beyers JE. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *European Journal of Clinical Nutrition* 2008; 62: 770-80.

表 1. 分析に用いた愛知県共通問診項目および健やか親子 2 1（第 2 次）の指標

分野	指標	設問→選択肢	本研究での略称
食生活	愛知県	生後 1 か月時（現在）の栄養法はどうですか。 → <u>母乳</u> 、混合、人工乳	母乳育児
	愛知県	朝ごはんを食べていますか→ <u>ほぼ毎日食べる</u> 、週 4 ～5 日食べる、週 2～3 日食べる、ほとんど食べない	朝食摂取
	愛知県	おやつとして 1 日に何回飲食していますか → <u>3 回未満</u> 、3 回以上	間食回数
	愛知県	甘いおやつ（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー 一等）をほぼ毎日食べる習慣がありますか →ある、 <u>ない</u>	甘味菓子
	愛知県	甘い飲み物（乳酸飲料、ジュース、果汁、スポーツド リンク等）をほぼ毎日飲む習慣がありますか →ある、 <u>ない</u>	甘味飲料
	歯科保健	愛知県	母乳を飲みながら寝る習慣がありますか →ある、 <u>ない</u>	就寝母乳
愛知県		哺乳ビンでミルク等（お茶、水を除く）を飲みながら 寝る習慣がありますか→ある、 <u>ない</u>	就寝哺乳
愛知県		歯みがきはどのようにしていますか→ <u>親が仕上げみ がきをする</u> 、親だけでみがく、子どもだけでみがく、 ほとんどみがかない	適切歯科
生活習慣	愛知県	就寝時間は何時ですか→ <u>9 時前</u> 、9 時台、10 時台、11 時以降	適切就寝
	愛知県	テレビ・ビデオ・DVD 等を 1 日にどのくらい見ていま すか→ <u>2 時間未満</u> 、2～4 時間、4 時間以上	適切 ST [†]
育児環境	A-6	現在、あなた（お母さん）は喫煙をしていますか → <u>なし</u> 、あり	非喫煙母
	A-6	現在、お子さんのお父さんは喫煙をしていますか。 → <u>なし</u> 、あり	非喫煙父
	C-1	この地域で、今後も子育てをしていきたいですか。 → <u>そう思う</u> 、どちらかといえばそう思う、 どちらかといえばそう思わない、そう思わない	地域子育
	C-5	お子さんのお父さんは、育児をしていますか。 → <u>よくやっている</u> 、時々やっている、 ほとんどしない、何ともいえない	育児父

[†]ST、スクリーンタイム

各項目の選択肢について、望ましい習慣・環境に下線を付記した。

(表 1. 続き)

分野	指標	設問→選択肢	本研究での略称
	愛知県	子育てについて相談できる人はいますか →はい、いいえ	相談相手
	①-1	お母さんはゆったりした気分でお子さんと過ごせる 時間がありますか→はい、いいえ、何ともいえない	ゆったり
	①-2	①あなたは、お子さんに対して、育てにくさを感じ ていますか→いつも感じる、時々感じる、感じない	
	①-2	②(設問①で、「1.いつも感じる」もしくは「2.時々 感じる」と回答した人に対して)育てにくさを感じ た時に、相談先を知っているなど、何らかの解決す る方法を知っていますか→はい、いいえ	育てにくさ解決
	②-2	この数か月の間に、ご家庭で以下のことがありまし たか。あてはまるものすべてに○を付けて下さい。 ・1歳6か月児 しつけのし過ぎがあった、感情的に叩いた、乳幼 児だけを家に残して外出した、長時間食事を与えな かった、感情的な言葉で怒鳴った、子どもの口をふ さいだ、子どもを激しく揺さぶった、 <u>いずれも該当 しない</u> ・3歳児 しつけのし過ぎがあった、感情的に叩いた、乳幼 児だけを家に残して外出した、長時間食事を与えな かった、感情的な言葉で怒鳴った、 <u>いずれも該当し ない</u>	適切養育

各項目の選択肢について、望ましい習慣・環境に下線を付記した。

表 2. 本研究で用いた各問診項目における望ましい習慣・育児環境の該当率

項目	月齢	n	(%)	項目	月齢	n	(%)
母乳育児	1m	1856	(47.4)	非喫煙母	4m	3848	(98.3)
	4m	2362	(60.3)		18m	3771	(96.3)
朝食摂取	18m	3817	(97.5)	非喫煙父	36m	3735	(95.4)
	36m	3743	(95.6)		4m	2651	(67.7)
間食回数	18m	3561	(91.0)	地域子育	18m	2674	(68.3)
	36m	3465	(88.5)		36m	2674	(68.3)
甘味菓子	18m	2990	(76.4)	育児父	18m	2352	(60.1)
	36m	2096	(53.6)		36m	2196	(56.1)
甘味飲料	18m	2927	(74.8)	相談相手	18m	3880	(99.1)
	36m	2435	(62.2)		36m	3881	(99.2)
就寝母乳	18m	3125	(79.8)	ゆったり	18m	3123	(79.8)
	36m	3846	(98.3)		36m	2916	(74.5)
就寝哺乳	18m	3676	(93.9)	育てにくさ解決	18m	777	(85.9)
	36m	3888	(99.3)		36m	1100	(89.4)
適切歯科	18m	2794	(71.4)	適切養育	18m	3079	(78.7)
	36m	3281	(83.8)		36m	2330	(59.5)
適切就寝	18m	3289	(84.0)				
	36m	2997	(76.6)				
適切 ST	18m	2187	(55.9)				
	36m	1479	(37.8)				

ST：スクリーンタイム

各項目における望ましい習慣・育児環境は表 1 において下線を付記した選択肢である。

表 3. BMI% (従属変数) と各項目 (独立変数) との関連に関する予備解析結果

項目	月齢	<i>P</i>	項目	月齢	<i>P</i>
母乳育児	1m	0.072	非喫煙母	4m	0.013
	4m	0.094		18m	0.048
朝食摂取	18m	0.035	非喫煙父	36m	0.312
	36m	0.035		4m	0.523
間食回数	18m	0.118	地域子育	18m	0.977
	36m	0.999		36m	0.638
甘味菓子	18m	0.161	育児父	18m	0.638
	36m	<0.001		36m	0.114
甘味飲料	18m	<0.001	相談相手	18m	0.725
	36m	<0.001		36m	0.174
就寝母乳	18m	<0.001	ゆったり	18m	0.631
	36m	0.001		36m	0.679
就寝哺乳	18m	0.884	育てにくさ対処	18m	0.234
	36m	0.521		36m	0.186
適切歯科	18m	0.011	適切養育	18m	0.437
	36m	0.837		36m	0.275
適切就寝	18m	0.440	適切養育	18m	0.556
	36m	0.180		36m	0.871
適切 ST	18m	0.488			
	36m	0.998			

P: 一般化推定方程式による

ST: スクリーンタイム

表 4. BMI% (従属変数) と各項目 (独立変数) との関連に関する本解析結果

項目	月齢	β	95%信頼区間	P
男児		-0.79 [	-2.06 - 0.49]	0.226
BMI%	0m	0.10 [	0.08 - 0.13]	<0.001
	4m	0.45 [	0.42 - 0.47]	<0.001
母乳育児	母乳	1m	-1.07 [-2.64 - 0.50]	0.181
	母乳	4m	0.14 [-1.51 - 1.80]	0.867
朝食摂取	ほぼ毎日摂取	18m	-0.72 [-0.19 - 0.39]	0.488
	ほぼ毎日摂取	36m	-0.41 [-0.18 - 1.25]	0.140
甘味菓子	習慣的摂取なし	36m	-1.50 [-2.82 - -0.18]	0.026
甘味飲料	習慣的摂取なし	18m	-2.24 [-3.82 - -0.67]	0.005
	習慣的摂取なし	36m	-1.20 [-2.62 - 0.22]	0.097
就寝母乳	就寝時授乳なし	18m	-3.51 [-5.17 - -1.85]	<0.001
	就寝時授乳なし	36m	-3.74 [-8.10 - 0.62]	0.093
適切歯科	仕上げみがきあり	18m	-1.66 [-3.08 - -0.23]	0.023
非喫煙母	非喫煙者	4m	-4.65 [-9.90 - 0.60]	0.082
	非喫煙者	18m	-2.27 [-5.88 - 1.34]	0.218

P : 一般化推定方程式

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 甲州市母子保健縦断調査（平成25年度出生児）結果を活用した縦断分析

研究分担者 和田 安代（国立保健医療科学院生涯健康研究部）
佐々木 溪円（実践女子大学生活科学部食生活科学科）
多田 由紀（東京農業大学応用生物科学部栄養科学科）
小林 知未（武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科）
研究協力者 山縣然太郎（山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座）
秋山 有佳（山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座）

研究要旨

わが国では未だ存在していない乳幼児の栄養リスクをスクリーニングするための日本独自の評価ツール案を開発するために、自治体で実施された乳幼児健康診査時の調査内容の分析を行った。1歳6か月健康診査時及び3歳児健康診査時における食生活・生活習慣と、5歳児健康診査時との関連について解析を行った。乳幼児の栄養リスクと関連する質問項目を明らかにする素地ができ、さらなる調査の解析につなげることができた。評価ツール案が作成されることで、保健医療従事者は乳幼児の食生活に関する養育者の支援を早期に提供できるため、地域の母子保健水準の向上が期待できる。

A. 研究目的

日本においては、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と、身長・体重等の身体計測値との比較を行うことで乳幼児の身体発育を客観的に評価している。

一方、身体発育に大きな影響を与える栄養状態の評価も重要である。乳幼児期は栄養不良の影響を受けやすく、乳幼児期の身体発育は、親子の生活環境や早い年齢で確立される食習慣等の影響を受ける。ゆえに、乳幼児の栄養状態や食習慣の評価は、乳幼児健康診査時だけでなく、家庭や保育所、保健所等でも養育者やその支援者等が、乳幼児の栄養状態・食習慣等を評価できることが望まれる。

身体発育に影響を与える可能性がある食習慣等の栄養リスクをスクリーニングする目的で使用される評価ツールとして著名なものとしては、17項目の質問から成る Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP)¹⁾がカナダにおいて開発されている。しかし、親子の生活環境や食習慣は、国や地域の社会環境や文化等によって大きく異なるため、わが国に適した独自の評価ツールの開発が必要であり、かつわが国では十分に妥当性の検証された同様のツールは見受けられない。

そこで本研究では、乳幼児の栄養リスクをスクリーニングするための簡易ツール案に使用する質問項目案を作成するため、自治体で実施されている調査を分析した。

本研究で用いたデータは、山梨県甲州市で実施された調査データであり、妊娠期（母子健康手帳交付時）、乳幼児健康診査にわたって縦断的に追跡が可能で、これらの問診項目を縦断分析して、栄養リスクと関連する質問項目を抽出し、質問項目案へ反映させることにつながる研究である。また、問診結果を電子データとして保有している市町村が少ない中で問診結果を電子データとして保存していることから、有益な解析になると考えられる。

令和4年度の本研究では、乳幼児健康診査の縦断的な解析ができる特性を生かし、5歳児健康診査における体格別に、各々の体格の児が、既に離乳した食生活を送っている可能性が高い1歳6か月の健康診査時と3歳の健康診査時において、どのような食生活・生活習慣等であったかを解析した。

B. 方法

山梨県甲州市と研究協力者が所属する山梨大学との包括的連携協定に基づき、甲州市長宛に依頼し、甲州市母子保健縦断調査データ（平成25年度出生児）を取得した。依頼は令和3年10月に実施し、その後山梨大学にてデータの変数表等の作成を行い、国立保健医療科学院にてデータの集計・解析を行った。

データの対象者は、山梨県甲州市において平成25年度に出生した児193名に関するもので、乳幼児健康診査（1歳6か月児健康診査、3歳児健康診査、5歳児健康診査）で得られる栄養や生活習慣等に関連する問診内容に関して分析を実施した。

解析対象者

1歳6か月児健康診査、3歳児健康診査、5歳児健康診査のいずれかの時点で体重が欠損している者を除く150名（男児69名、女児81名）を解析対象者とした。

解析方法

体格指標として、幼児身長体重曲線（性別身長別標準体重）を用いて肥満度を算出した²⁾。肥満度+15%以上の者を肥満群、+15%未満から-15%より大きい者を標準群、-15%未満を痩せ群と分類した。

計算式：

$$\text{男児 標準体重} = 0.00206 \times \text{身長 (cm)}^2 - 0.1166 \times \text{身長 (cm)} + 6.5273$$

$$\text{女児 標準体重} = 0.00249 \times \text{身長 (cm)}^2 - 0.1858 \times \text{身長 (cm)} + 9.0360$$

$$\text{肥満度 (\%)} = (\text{実測体重 (kg)} - \text{身長別標準体重 (kg)}) / \text{身長別標準体重 (kg)} \times 100$$

3歳児健康診査の時点で肥満群は3名、痩せ群は1名、5歳児健康診査の時点で肥満群は3名、痩せ群は3名であり、肥満群、痩せ群が少ない集団であったことから、肥満度を75パーセントイル値（3歳児：5.8、5歳児：3.9）以上の者を高群、25パーセントイル値以上から75パーセントイル値未満の者を中群、25パーセントイル値（3歳児：-2.6、5歳児：-4.9）未満を低群と分類した。

出産時の母親の年齢は、5歳児健康診査時の母親の年齢から5を減じて算出した。

① 食品摂取頻度・間食・食習慣

食品摂取頻度は「ほとんど毎日」を「ほとんど毎日」とし、「ほとんどとらない」、「週3回位」を「週3日くらい・未摂食」とした。食品摂取頻度のうち、インスタントラーメン、塩辛いもの、油料理、

ドレッシング、マヨネーズ、塩味のお菓子、甘いお菓子、砂糖、炭酸飲料、市販のジュース、ファーストフードに関しては「ほとんど毎日」、「週3回位」を「毎日・週3日くらい」とし、「ほとんどとらない」を「未摂食」とした。間食（菓子の時間）に関しては、「時間を決めて」を「時間を決めて」とし、「欲しがる時に」、「特に気をつけない」を「欲しがる時・特に気をつけない」とした。共食状況については（3歳児健康診査のみ）、「家族そろって」を「家族そろって」とし、「時々そろって」、「だいたい子供だけ」を「時々そろって・だいたい子供だけ」とした。「その他」については再分類が難しかったため、今回の解析では除外した。

② 生活習慣

起床時刻では、「午前7時台以前」と「午前8時台以降」にカテゴリー化した。就寝時刻では、「午後9時台以前」と「午後10時台以降」にカテゴリー化した。起床時刻と就寝時刻を用いて睡眠時間を算出した。睡眠時間が9時間以下であった者を「9時間以下」とし、10時間以上であった者を「10時間以上」とした。

運動頻度に関しては、戸外で遊ぶ・散歩することが「よくある」を「よくある」とし、「時々ある」、「あまりない」、「ほとんどない」を「時々ある・あまりない・ほとんどない」とした。

テレビやビデオ視聴時間（以下、スクリーンタイム）では、「見ない」、「1時間未満」、「1～2時間」を「見ない・2時間/日未満」とし、「2～3時間未満」、「3～4時間未満」、「4～5時間未満」、「5時間以上」を「2時間/日以上」とした。

テレビゲームを行う時間については（3歳児健康診査のみ）、「行わない」「1時間未満」「1～2時間未満」を「行わない・2時間/日未満」とし、「2～3時間未満」「3～4時間未満」「4～5時間未満」「5時間以上」を「2時間/日以上」とした。

③ その他

母親の仕事については「仕事をしている」は「仕事をしている」とし、「仕事をしているが現在休職中」、「仕事はしていない（専業主婦である）」、「学生である」は「仕事をしていない」とした。

保育所等の通園に関しては、3歳児で「保育所」、「幼稚園」に通園している児は「保育園・幼稚園」とし、「これから通園させたい」、「ずっと通園させないつもり」、「わからない・なんとも言えない」、「その他」を「通園していない」とした。

統計解析

食品摂取頻度、間食の与え方、食習慣、生活習慣、食事で困っていることの状況は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。5歳児健診時の母親の年齢、出産時の母親の年齢、出生時の身長・体重、5歳児健診時の身長・体重、在胎週数はKruskal Wallis 検定で比較した。

体格のカテゴリ（高群、中群、低群）を従属変数（対照カテゴリは「中群」）とし、質問項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析（多変量解析）を行い、調整済みオッズ比（以下、OR）と95%信頼区間（以下、95%CI）を算出した。

独立変数は、まず1歳6か月時点での乳児の状態と5歳時の体格の関連を検討する

ために1歳6か月児健康診査の際の質問項目を用いた〔調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、1歳6か月時の保育先(保育先あり1、なし0)、1歳6か月時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢〕。次に3歳時点の幼児の状態と5歳時の体格の関連を検討するために、独立変数は3歳児健康診査の際の質問項目を用いた〔調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、3歳時の保育先(保育先あり1、なし0)、3歳時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢〕。

食品摂取頻度ではインスタントラーメン、塩辛いもの、油料理、ドレッシング、マヨネーズ、塩味の菓子、甘い菓子、砂糖、炭酸飲料、ジュース、ファーストフードでは「毎日・週3日くらい」、その他の食品では「ほとんど毎日」、母乳(1歳6か月児健康診査のみ)は「あり」、間食(菓子の時間)は「時間を決めて」、共食状況は「家族そろって」、起床時間は「午前7時台以前」、就寝時間は「午後9時台以前」、睡眠時間は「10時間以上」、戸外の遊び・散歩は「よくある」、スクリーンタイムは「見ない・2時間/日未満」、ゲームの時間は「行わない・2時間/日未満」、食事及び睡眠についての悩みは「ない」を独立変数の対照とした。

C. 結果

(1) 対象者の属性

表1に体格別対象者状況を示した。解析対象者数は150名(男児69名、女児81

名)であった。5歳児健康診査時の母親の年齢(平均±標準偏差)は37.4±4.7歳、出産時の母親の年齢は33.1±10.6歳であった。出生時の身長と体重は各々49.0±2.3cm、3023.5±461.4gあり、5歳児健康診査時の身長、体重は各々106.4±4.1cm、17.5±2.4kgであった。在胎週数は38.7±1.9週であった。

(2) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時との関連

(a) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食品摂取頻度・間食・食習慣との関連

5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連を表2に示した。「果物」の摂取頻度において、体格指標が高群、中群、低群で週3日くらい・未摂食と回答した者の割合は各々71.1%、45.9%、52.6であった($P=0.041$)。

多項ロジスティック回帰分析結果に関しては、「米」は高群、低群ともにほとんど毎日食べており、「インスタントラーメン」はほとんどが週3日くらい・未摂食だったため、ロジスティック回帰分析が実施できなかった。高群において、「母乳」、「果物」で、有意な負の関連(各々、OR: 0.16 (95%CI: 0.03-0.65)、OR: 0.33 (95%CI: 0.13-0.83))が認められた。

(b) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の生活習慣との関連

5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連を表3に示した。全ての生活習慣の質問項目と体格指標との間に有意な関連は認められなかった。

(c) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連

5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連を表4に示した。

「食事の悩み」において、高群、中群、低群であると回答した者の割合は各々28.9%、30.1%、63.2%であった($P=0.001$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、低群において、「食事の悩み」、「むらがある(食事)」、「食事量」で、有意な負の関連(各々、OR:0.18(95%CI:0.06-0.46)、OR:0.25(95%CI:0.08-0.69)、OR:0.17(95%CI:0.04-0.74))が認められた。

(3) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時との関連

(a) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食品摂取頻度・間食・食習慣との関連

5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連を表5に示した。「パン」の摂取頻度において、高群、中群、低群で週3日くらい・未摂食と回答した者の割合は各々78.9%、72.6%、50.0%であった($P=0.014$)。「淡色野菜」の摂取頻度において、週3日くらい・未摂食と回答した者の割合は各々60.5%、36.5%、47.4%であった($P=0.051$)。「果物」の摂取頻度において、週3日くらい・未摂食と回答した者の割合は各々68.4%、43.2%、76.3%であった($P=0.001$)。「砂糖」の摂取頻度において、ほとんど毎日・週3日くらいと回答した者の

割合は各々26.3%、47.9%、55.3%であった($P=0.027$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、「米」は高群、低群ともにほとんど毎日食べていたため、ロジスティック回帰分析が実施できなかった。

高群において、「淡色野菜」、「汁物」で、有意な負の関連(各々、OR:0.30(95%CI:0.11-0.76)、OR:0.32(95%CI:0.12-0.79))が認められた。また、「砂糖」で、有意な正の関連(OR:3.93(95%CI:1.52-11.23))が認められた。低群において、「果物」で、有意な負の関連(OR:0.34(95%CI:0.13-0.87))が認められた。

(b) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の生活習慣との関連

5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連を表6に示した。全ての生活習慣の質問項目と体格指標との間に有意な関連は認められなかった。また、ゲームの時間は高群において全員が行わない・2時間/日未満だったためロジスティック回帰分析が実施できなかった。

(c) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連

5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連を表7に示した。

「食べ遊び」において、高群、中群、低群であると回答した者の割合は各々0.0%、10.8%、15.8%であった($P=0.050$)。

多項ロジスティック回帰分析結果では、高群において「食べ遊び」、低群において「丸呑み(食事)」はあると回答した者が

いなかったため、ロジスティック回帰分析が実施できなかった。

低群において、「食事の悩み」で、有意な負の関連 (OR : 0.33 (95%CI : 0.12-0.84)) が認められた。

D. 考察

本研究では、5歳児健康診査時の体格指標と関連する質問項目を抽出し、乳幼児の栄養リスクをスクリーニングするための簡易評価ツール案に使用する質問項目案を作成するため、平成25年度に出生した児193名のうち、1歳6か月健康診査、3歳児健康診査、5歳児健康診査で結果の追跡可能な150名を対象にデータを解析した。

(1) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時との関連

食事以外の生活習慣と体格指標との間に有意な関連は認められなかった。一方で、5歳時の体格が高群において、1歳6か月時での果物摂取が少ない(週3日くらい・未摂取)割合が高かった。多項ロジスティック解析結果からも、1歳6か月時での果物摂取が少ない児に対し、ほとんど毎日果物を摂取している児が5歳時の体格が高群の場合に有意に少なかった。また、母乳に関しては、1歳6か月時に母乳の摂取がない児に対して母乳の摂取がある児が5歳時の体格が高群の場合で有意に少なかった。

これらの結果より、5歳時における体格が比較的大きい児に関して、1歳6か月時では、果物摂取が少なく、母乳を摂取していないことが多いと考えられた。食事全体のバランスを考えた際に、果物を毎日取り入れるようなバランスが整った食事を1歳6か月時点ですしている児が、5歳時においてより体格が中群に位置する児であることが示唆された。

食事の悩みについては、1歳6か月時に何らかの悩みがある場合は、5歳時の体格が低群に位置する割合が高かった。多項ロジスティック解析結果からも、1歳6か月時において何かしらの「食事の悩み」、「むらがある(食事)」、「食事量」についての悩みに関して、低群では有意に、悩みがない場合が少なく、食事にむらがあるという悩みがない場合が少なく、食事量の悩みがない場合の者が少なかった。これらの結果から、1歳6か月時で悩み(何らかの食事の悩み、食事のむら、食事量に関する悩み)がある場合に5歳時の体格が低群に位置していることを表し、親が食生活に神経質になり、食事の量が多いと肥満になるのではないかと懸念し、食事の量を少し控える等によって、5歳時の体格が低群に位置してしまう可能性も考えられた。この結果については、1歳6か月時で食事の悩みがありそれを解決できたか否かによってもその後の食生活や体格に影響がある可能性があるため、悩みを解決できたか否かまでの情報があつた方がより正確に把握できたかもしれない。

以上の結果より、1歳6か月児健康診査時での母乳や果物の摂取状況、食事の悩みの有無に関する項目が5歳時での体格分類に有用である可能性が考えられた。

(2) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時との関連

3歳児健康診査時の食事以外の生活習慣と5歳児健康診査時の体格指標との間に有意な関連は見られなかった。一方で、3歳時に「淡色野菜」、「汁物」の摂取が少ない(週3日くらい・未摂食)児に対して、ほとんど毎日摂食している児で、5歳時の体格が高群の場合で有意に少なかった。砂糖の摂取に関しては、単純集計で3歳児に

未摂取の児が5歳時に体格が高群に位置する割合が高く、ロジスティック回帰分析においても3歳時の砂糖の摂取が多い（ほとんど毎日・週3日くらい）児に対して、未摂取の児が、5歳時の体格が高群で有意に多かった。この結果より、3歳時点で砂糖未摂取の児が5歳で体格が高群に位置する可能性が高いことを示す。3歳という年齢は、完全に離乳し、幼児食を摂取していると考えられるが、食事の調理では少量であっても砂糖を使用することが一般的であり、3歳時で砂糖を未摂取であると回答している場合は、むしろ一般的には砂糖を使う調理自体をしていない可能性も考えられ、3歳時に調理をしていない場合に、加工食品や中食等の利用により、糖類の多い食品の摂取につながっている可能性が考えられ、5歳時の体格が高群につながる可能性も考えられる。また、単純集計においては、5歳時の体格が低群において、3歳時での砂糖が未摂取の割合が低いことから、料理で砂糖を使用することや甘いものの摂取を過剰に気にして、砂糖の使用や甘いものの摂取を制限する等をして結果的に5歳時点で体格が低群に位置する可能性も考えられた。また、3歳時の果物の摂取が少ない（週3日くらい・未摂食）児に対して、ほとんど毎日摂食している児で5歳時の体格が低群において有意に少なかった。つまり、3歳時において、淡色野菜、汁物、をほぼ毎日摂取している児が5歳時における体格の高群で少なく分類され、果物においては3歳時にほぼ毎日摂取している児が5歳時の低群で少なく分類されていることから、3歳時において淡色野菜や汁物、果物を揃えたようなバランスが比較的整った食生活をしている児が、5歳時の体格も中群に位置すると考えられた

さらに、3歳時の何かしら「食事の悩み」に関して、5歳時の低群で有意に悩まないものが少なかった。3歳時に悩んでいる場合に5歳時の低群に位置しやすいことを表しており、完全に離乳した食生活を送る中では、例えば授乳や離乳食の時期よりも食事のイメージがつきやすく、悩み自体は抱えない場合でも、5歳時の体格を考えた際には、栄養教育の必要性が考えられた。

以上の結果より、3歳児健康診査時での淡色野菜、果物、汁物、砂糖の摂取状況、食事の悩みの有無に関する項目が5歳時での体格分類に有用である可能性が考えられた。

E. 結論

平成25年度に出生した児のデータを解析し、乳幼児の体格と食行動・生活習慣等との関連について検討し、体格指標と関連する質問項目を抽出し、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目案へ反映させるための基礎資料を得ることを目的とした。1歳6か月児健康診査、3歳児健康診査とともに、食品の摂取頻度の質問項目、食事に関する悩みの質問項目が5歳時での体格評価に有用である可能性が考えられた。

今後、他の調査の分析結果も踏まえ、乳幼児の栄養状態の簡易な評価法の質問項目を検討していく必要がある。

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) Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, Beyers JE. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. Eur J Clin Nutr. 2008 Jun;62(6):770-80.
- 2) 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-次世代-指定-005), 乳幼児身体発育 評価マニュアル(令和 3 年 3 月改訂), https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/katsuyou_2020_10R.pdf (アクセス日: 2023 年 4 月 3 日)

表 1. 体格別対象者状況

	全体			高群			中群			低群			P値
	n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD	n	平均値	SD	
5歳児健診時母親年齢(歳)	148	37.4	4.7	37	35.9	5.2	74	37.8	4.4	38	38.0	4.6	0.163
出産時母親年齢(歳)	148	33.1	10.6	37	30.9	5.2	74	32.8	4.4	38	33.0	4.6	0.163
出生時身長(cm)	150	49.0	2.3	38	49.7	1.6	74	49.2	2.0	38	47.9	3.0	0.004
5歳児健診時身長(cm)	150	106.4	4.1	38	107.7	4.1	74	106.2	3.9	38	105.6	4.2	0.079
出生時体重(g)	150	3023.5	461.4	38	3192.0	447.2	74	3042.0	430	38	2820.0	469.4	0.006
5歳児健診時体重(kg)	150	17.5	2.4	38	19.7	3.0	74	17.4	1.4	38	15.6	1.5	2.267
在胎週数(週)	150	38.7	1.9	149	39.0	1.1	74	39.0	1.8	38	37.9	2.5	0.006

SD：標準偏差

5歳児健診時の母親の年齢、出産時の母親の年齢、出生時の身長・体重、5歳児健診時の身長・体重、在胎週数はKruskal Wallis検定で比較した。

表2. 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時の食品摂取頻度・間食・食習慣との関連

	全体						高群						中群						低群																		
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群														
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	P値	OR	95%CI 下限	95%CI 上限	P値	OR	95%CI 下限	95%CI 上限	P値	OR	95%CI 下限	95%CI 上限							
母乳	55	59.8	12	50.0	32	66.7	11	55.0	0.351	0.16	0.03	0.65	0.015	0.54	0.15	1.83	0.318																				
なし	37	40.2	12	50.0	16	33.3	9	45.0																													
米	148	98.7	37	97.4	73	98.6	38	100.0	0.606																												
ほとんど毎日	2	1.3	1	2.6	1	1.4	0	0.0																													
週3日くらい・未摂食	51	34.0	12	31.6	26	35.1	13	34.2	0.931	0.69	0.26	1.73	0.434	0.82	0.32	2.03	0.671																				
ほとんど毎日	99	66.0	26	68.4	48	64.9	25	65.8																													
週3日くらい・未摂食	6	4.0	3	7.9	1	1.4	2	5.3	0.221	2.93	0.28	70.45	0.406	5.90	0.47	144.84	0.182																				
ほとんど毎日	144	96.0	35	92.1	73	98.6	36	94.7																													
週3日くらい・未摂食	144	96.0	37	97.4	71	95.9	36	94.7	0.842	1.41	0.12	32.62	0.789																								
インスタントラーメン	6	4.0	1	2.6	3	4.1	2	5.3																													
毎日・週3日くらい	21	14.0	3	7.9	15	20.3	3	7.9	0.092	0.52	0.11	2.00	0.375	0.25	0.04	1.02	0.087																				
ほとんど毎日	129	86.0	35	92.1	59	79.7	35	92.1																													
週3日くらい・未摂食	19	12.7	3	7.9	13	17.6	3	7.9	0.205	0.46	0.09	1.81	0.298	0.24	0.03	1.02	0.087																				
ほとんど毎日	131	87.3	35	92.1	61	82.4	35	92.1																													
週3日くらい・未摂食	49	32.7	11	28.9	27	36.5	11	28.9	0.616	0.87	0.33	2.25	0.777	0.78	0.29	2.05	0.614																				
ほとんど毎日	101	67.3	27	71.1	47	63.5	27	71.1																													
週3日くらい・未摂食	24	16.0	6	15.8	12	16.2	6	15.8	0.998	0.85	0.23	2.84	0.791	1.24	0.36	4.08	0.724																				
ほとんど毎日	126	84.0	32	84.2	62	83.8	32	84.2																													
週3日くらい・未摂食	58	38.7	11	28.9	31	41.9	16	42.1	0.363	0.57	0.22	1.43	0.238	1.25	0.52	3.02	0.620																				
ほとんど毎日	92	61.3	27	71.1	43	58.1	22	57.9																													
週3日くらい・未摂食	45	30.0	11	28.9	21	28.4	13	34.2	0.805	1.14	0.40	3.16	0.797	2.14	0.81	5.78	0.125																				
ほとんど毎日	105	70.0	27	71.1	53	71.6	25	65.8																													
週3日くらい・未摂食	66	44.0	11	28.9	35	47.3	20	52.6	0.083	0.39	0.14	1.01	0.059	1.77	0.73	4.46	0.212																				
ほとんど毎日	84	56.0	27	71.1	39	52.7	18	47.4																													
週3日くらい・未摂食	87	58.0	20	52.6	46	62.2	21	55.3	0.579	0.76	0.31	1.87	0.540	0.79	0.33	1.91	0.603																				
ほとんど毎日	63	42.0	18	47.4	28	37.8	17	44.7																													
週3日くらい・未摂食	68	45.3	13	34.2	39	52.7	16	42.1	0.159	0.50	0.20	1.23	0.137	0.73	0.31	1.73	0.472																				
ほとんど毎日	82	54.7	25	65.8	35	47.3	22	57.9																													
週3日くらい・未摂食	69	46.0	11	28.9	40	54.1	18	47.4	0.041	0.33	0.13	0.83	0.021	0.71	0.30	1.66	0.426																				
ほとんど毎日	81	54.0	27	71.1	34	45.9	20	52.6																													
週3日くらい・未摂食																																					

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度・間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指数を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(対照カテゴリは「中群」)、独立変数は「食品摂取頻度」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、1歳6か月時の保育先(保育先あり1、なし0)、1歳6か月時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表 2. 5 歳児健康診査時の体格指標と 1 歳 6 か月児健康診査時の食品摂取頻度・間食・食習慣との関連 (続き)

	全体			高群			中群			低群					
	n	%		n	%		n	%	n	%					
海藻類	14	9.3	3	7.9	8	10.8	3	7.9	0.67	0.13	2.88	0.64	0.12	2.61	0.552
週3日くらい・未摂食	136	90.7	35	92.1	66	89.2	35	92.1	1			1			
未摂食	129	86.0	31	81.6	65	87.8	33	86.8	0.69	0.19	2.58	1.25	0.33	5.38	0.746
塩辛いもの	21	14.0	7	18.4	9	12.2	5	13.2	1			1			
毎日・週3日くらい	55	36.7	12	31.6	26	35.1	17	44.7	0.79	0.29	2.09	1.33	0.54	3.27	0.538
未摂食	95	63.3	26	68.4	48	64.9	21	55.3	1			1			
油料理	117	78.0	31	81.6	56	75.7	30	78.9	1.40	0.46	4.64	0.90	0.31	2.74	0.843
毎日・週3日くらい	33	22.0	7	18.4	18	24.3	8	21.1	1			1			
未摂食	110	73.3	29	76.3	56	75.7	25	65.8	0.82	0.28	2.49	0.49	0.19	1.28	0.145
毎日・週3日くらい	40	26.7	9	23.7	18	24.3	13	34.2	1			1			
汁物	88	58.7	19	50.0	45	60.8	24	63.2	0.61	0.24	1.49	1.10	0.45	2.73	0.836
ほとんど毎日	62	41.3	19	50.0	29	39.2	14	36.8	1			1			
週3日くらい・未摂食	68	45.3	13	34.2	38	51.4	17	44.7	0.50	0.18	1.32	0.49	0.19	1.21	0.129
未摂食	82	54.7	25	65.8	36	48.6	21	55.3	1			1			
毎日・週3日くらい	43	28.7	9	23.7	25	33.8	9	23.7	0.95	0.33	2.71	0.928	0.53	1.34	0.190
甘い菓子	107	71.3	29	76.3	49	66.2	29	76.3	1			1			
毎日・週3日くらい	95	63.3	24	63.2	48	64.9	23	60.5	0.84	0.33	2.13	0.704	0.20	1.40	0.202
未摂食	55	36.7	14	36.8	26	35.1	15	39.5	1			1			
毎日・週3日くらい	145	96.7	36	94.7	72	97.3	37	97.4	0.68	0.03	8.86	0.45	0.02	13.51	0.600
未摂食	5	3.3	2	5.3	2	2.7	1	2.6	1			1			
毎日・週3日くらい	49	32.7	10	26.3	25	33.8	14	36.8	0.72	0.26	1.94	1.19	0.47	2.98	0.704
ほとんど毎日	101	67.3	28	73.7	49	66.2	24	63.2	1			1			
週3日くらい・未摂食	13	8.7	5	13.2	7	9.5	1	2.6	0.83	0.19	3.29	0.26	0.01	1.76	0.234
毎日・週3日くらい	137	91.3	33	86.8	67	90.5	37	97.4	1			1			
未摂食	77	51.3	19	50.0	34	45.9	24	63.2	1.26	0.52	3.09	2.10	0.87	5.26	0.104
毎日・週3日くらい	73	48.7	19	50.0	40	54.1	14	36.8	1			1			
未摂食	140	93.3	34	89.5	70	94.6	36	94.7	0.90	0.15	5.44	1.04	0.10	23.37	0.978
デザート	10	6.7	4	10.5	4	5.4	2	5.3	1			1			
毎日・週3日くらい	86	57.3	21	55.3	43	58.1	22	57.9	1.20	0.47	3.17	1.09	0.46	2.61	0.848
菓子の時間	64	42.7	17	44.7	31	41.9	16	42.1	1			1			
時間を決めて															
欲しい時・特に気をつけない															

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指数を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(対照カテゴリは「中群」)、独立変数は「食品摂取頻度」「食習慣」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、1歳6か月時の保育先(保育先あり1、なし0)、1歳6か月時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表 3. 5 歳児健康診査時の体格指標と 1 歳 6 か月児健康診査時の生活習慣との関連

	全体			高群			中群			低群									
	n	%	OR	n	%	OR	n	%	n	%	OR	P値	95%CI	下限	上限	P値	95%CI	下限	上限
	起床時間	137	91.3	34	89.5	70	94.6	33	86.8	33	86.8	0.42	0.345	0.320	0.09	2.16	0.309	0.07	2.38
午前7時台以前	13	8.7	4	10.5	4	5.4	5	13.2	1	2.6	1	0.345	0.320	0.09	2.16	0.309	0.07	2.38	
午前8時台以降	130	86.7	34	89.5	64	86.5	32	84.2	32	84.2	2.41	0.795	0.223	0.64	2.18	0.458	0.63	11.28	
就寝時間	20	13.3	4	10.5	10	13.5	6	15.8	6	15.8	1	0.888	0.578	0.22	1.41	0.232	0.53	3.18	
午後10時台以降	76	50.7	20	52.6	38	51.4	18	47.4	18	47.4	1.29	0.888	0.578	0.22	1.41	0.232	0.53	3.18	
10時間以上	74	49.3	18	47.4	36	48.6	20	52.6	20	52.6	1	0.888	0.578	0.22	1.41	0.232	0.53	3.18	
9時間以下	125	83.3	32	84.2	59	79.7	34	89.5	34	89.5	1.10	0.418	0.876	0.75	12.20	0.161	0.35	3.74	
よくある	25	16.7	6	15.8	15	20.3	4	10.5	4	10.5	1	0.418	0.876	0.75	12.20	0.161	1	1.10	
戸外の遊び・散歩	107	71.3	27	71.1	54	73.0	26	68.4	26	68.4	1.24	0.880	0.681	0.25	1.84	0.441	0.45	3.55	
見ない・2時間/日未満	43	28.7	11	28.9	20	27.0	12	31.6	12	31.6	1	0.880	0.681	0.25	1.84	0.441	1.24	3.55	
スクリーンタイム																			
2時間/日以上																			
2時間/日以下																			

OR : オッズ比

95%CI : 95%信頼区間

生活習慣は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指標を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(対照カテゴリは「中群」)。独立変数は「生活習慣」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、1歳6か月時の保育先(保育先あり1、なし0)、1歳6か月時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表 4. 5 歳児健康診査時の体格指標と 1 歳 6 か月児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連

	全体			高群			中群			低群									
	n	%	OR	n	%	OR	n	%	n	%	OR	P値	95%CI	下限	上限	P値	95%CI	下限	上限
	食事の悩み	92	61.7	27	71.1	51	69.9	14	36.8	14	36.8	1.19	0.001	0.722	0.18	0.46	0.001	0.45	3.26
むらがある (食事)	57	38.3	11	28.9	22	30.1	24	63.2	24	63.2	1	0.001	0.722	0.18	0.46	0.001	0.45	3.26	
食事量	116	77.9	30	78.9	61	83.6	25	65.8	25	65.8	0.83	0.100	0.748	0.25	0.69	0.008	0.27	2.63	
丸呑み (食事)	33	22.1	8	21.1	12	16.4	13	34.2	13	34.2	1	0.100	0.748	0.25	0.69	0.008	0.27	2.63	
偏食	135	90.6	35	92.1	69	94.5	31	81.6	31	81.6	1.68	0.080	0.557	0.17	0.74	0.021	0.30	10.33	
間食	14	9.4	3	7.9	4	5.5	7	18.4	7	18.4	1	0.080	0.557	0.17	0.74	0.021	1	10.33	
丸呑み (食事)	132	88.6	34	89.5	67	91.8	31	81.6	31	81.6	1.37	0.271	0.696	0.52	2.06	0.346	0.29	7.29	
偏食	17	11.4	4	10.5	6	8.2	7	18.4	7	18.4	1	0.271	0.696	0.52	2.06	0.346	1	7.29	
間食	140	94.0	34	89.5	70	95.9	36	94.7	36	94.7	0.64	0.393	0.601	0.55	2.06	0.346	0.11	3.46	
食へ遊び	9	6.0	4	10.5	3	4.1	2	5.3	2	5.3	1	0.393	0.601	0.55	2.06	0.346	1	3.46	
睡眠の悩み	139	93.3	34	89.5	70	95.9	35	92.1	35	92.1	0.24	0.415	0.111	0.36	2.19	0.246	0.04	1.39	
寝かしつけ	10	6.7	4	10.5	3	4.1	3	7.9	3	7.9	1	0.415	0.111	0.36	2.19	0.246	1	1.39	
寝かしつけ	134	89.9	35	92.1	65	89.0	34	89.5	34	89.5	1.47	0.873	0.641	0.74	3.13	0.660	0.31	8.63	
寝かしつけ	15	10.1	3	7.9	8	11.0	4	10.5	4	10.5	1	0.873	0.641	0.74	3.13	0.660	1	8.63	
寝かしつけ	132	89.8	34	89.5	62	87.3	36	94.7	36	94.7	8.63	0.475	0.498	3.42	27.70	0.179	0.42	7.58	
寝かしつけ	15	10.2	4	10.5	9	12.7	2	5.3	2	5.3	1	0.475	0.498	3.42	27.70	0.179	1	7.58	

OR : オッズ比

95%CI : 95%信頼区間

食事・睡眠で困っていることとの状況は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指標を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(対照カテゴリは「中群」)。独立変数は「悩み」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、1歳6か月時の保育先(保育先あり1、なし0)、1歳6か月時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表5. 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連

	全体			高群			中群			低群		
	n	%		n	%		n	%	n	%		
米	149	99.3	38	100.0	73	98.6	38	100.0				
週3日くらい・未摂食	1	0.7	0	0.0	1	1.4	0	0.0				
パン	47	31.5	8	21.1	20	27.4	19	50.0				
週3日くらい・未摂食	102	68.5	30	78.9	53	72.6	19	50.0	0.82	0.28	2.24	
ほとんども毎日	4	2.7	2	5.3	1	1.4	1	2.6	1	0.15	57.95	
週3日くらい・未摂食	144	97.3	36	94.7	71	98.6	37	97.4	2.21	0.13	2.75	
麺類	134	89.9	33	86.8	68	93.2	33	86.8	0.60	0.13	2.75	
インスタントラーメン	15	10.1	5	13.2	5	6.8	5	13.2	1	0.07	0.07	
毎日・週3日くらい	12	8.2	1	2.6	8	11.3	3	7.9	0.28	0.01	1.94	
芋類	135	91.8	37	97.4	63	88.7	35	92.1	1	0.28	1.94	
週3日くらい・未摂食	38	25.9	11	28.9	17	23.9	10	26.3	1.07	0.37	2.93	
卵	109	74.1	27	71.1	54	76.1	28	73.7	1	0.76	1.92	
週3日くらい・未摂食	74	49.7	17	44.7	41	55.4	16	43.2	0.76	0.30	1.92	
牛乳	75	50.3	21	55.3	33	44.6	21	56.8	1	0.51	1.45	
週3日くらい・未摂食	40	26.8	7	18.4	25	33.8	8	21.6	0.51	0.16	1.45	
乳製品	109	73.2	31	81.6	49	66.2	29	78.4	1	0.87	2.11	
週3日くらい・未摂食	70	46.7	15	39.5	35	47.3	20	52.6	1	0.36	2.11	
肉類	80	53.3	23	60.5	39	52.7	18	47.4	1	0.58	1.48	
週3日くらい・未摂食	44	29.5	10	26.3	26	35.1	8	21.6	0.58	0.22	1.48	
魚類	105	70.5	28	73.7	48	64.9	29	78.4	1	0.74	1.90	
週3日くらい・未摂食	49	32.7	14	36.8	25	33.8	10	26.3	0.74	0.27	1.90	
豆類	101	67.3	24	63.2	49	66.2	28	73.7	1	0.49	1.19	
週3日くらい・未摂食	75	50.0	14	36.8	39	52.7	22	57.9	1	0.49	1.19	
ほとんども毎日	75	50.0	24	63.2	35	47.3	16	42.1	1	0.30	0.76	
緑黄色野菜	82	54.7	15	39.5	47	63.5	20	52.6	0.30	0.11	0.76	
週3日くらい・未摂食	68	45.3	23	60.5	27	36.5	18	47.4	1	0.42	1.02	
淡色野菜	63	42.0	12	31.6	42	56.8	9	23.7	0.42	0.17	1.02	
ほとんども毎日	87	58.0	26	68.4	32	43.2	29	76.3	1	0.34	0.87	
週3日くらい・未摂食												

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指数を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(参照カテゴリは「中群」)。独立変数は「食品摂取頻度」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女兒1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、3歳時の保育先(保育先あり1、なし0)、3歳時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表5. 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の食品摂取頻度・食習慣との関連 (続き)

	全体						中群						低群					
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
海藻類	12	8.0	1	2.6	7	9.5	4	10.5	0.362	0.27	0.01	2.29	0.306	0.93	0.18	4.07	0.929	
週3日くらい・未摂食	138	92.0	37	97.4	67	90.5	34	89.5	1	1	1	1.20	0.106	1.06	0.34	3.59	0.924	
未摂食	116	77.3	26	68.4	59	79.7	31	81.6	0.308	0.43	0.16	1.20	0.106	1.06	0.34	3.59	0.924	
植辛いのもの	34	22.7	12	31.6	15	20.3	7	18.4	1	1	1	2.66	0.526	0.49	0.08	2.13	0.375	
未摂食	16	10.7	3	7.9	9	12.2	4	10.5	0.786	0.61	0.11	2.66	0.526	0.49	0.08	2.13	0.375	
油料理	134	89.3	35	92.1	65	87.8	34	89.5	1	1	1	2.36	0.933	0.91	0.35	2.29	0.841	
毎日・週3日くらい	69	46.0	16	42.1	34	45.9	19	50.0	0.788	0.96	0.39	2.36	0.933	0.91	0.35	2.29	0.841	
未摂食	81	54.0	22	57.9	40	54.1	19	50.0	1	1	1	4.06	0.301	0.66	0.26	1.66	0.385	
ドレッシング	67	44.7	19	50.0	35	47.3	13	34.2	0.313	1.61	0.66	4.06	0.301	0.66	0.26	1.66	0.385	
毎日・週3日くらい	83	55.3	19	50.0	39	52.7	25	65.8	1	1	1	0.79	0.016	1.39	0.51	4.00	0.529	
マヨネーズ	90	60.4	17	44.7	50	67.6	23	62.2	0.063	0.32	0.12	0.79	0.016	1.39	0.51	4.00	0.529	
汁物	59	39.6	21	55.3	24	32.4	14	37.8	1	1	1	2.32	0.818	0.71	0.26	1.85	0.490	
ほとんど毎日	48	32.0	11	28.9	26	35.1	11	28.9	0.719	0.89	0.33	2.32	0.818	0.71	0.26	1.85	0.490	
毎日・週3日くらい	102	68.0	27	71.1	48	64.9	27	71.1	1	1	1	6.80	0.520	0.43	0.05	2.27	0.368	
未摂食	13	8.7	4	10.5	7	9.5	2	5.3	0.677	1.61	0.35	6.80	0.520	0.43	0.05	2.27	0.368	
甘い菓子	137	91.3	34	89.5	67	90.5	36	94.7	1	1	1	11.23	0.007	0.43	0.16	1.12	0.092	
毎日・週3日くらい	83	55.7	28	73.7	38	52.1	17	44.7	0.027	3.93	1.52	11.23	0.007	0.43	0.16	1.12	0.092	
砂糖	66	44.3	10	26.3	35	47.9	21	55.3	1	1	1	1.45	0.174	0.60	0.16	2.32	0.450	
炭酸飲料	128	85.3	30	78.9	66	89.2	32	84.2	0.340	0.44	0.13	1.45	0.174	0.60	0.16	2.32	0.450	
毎日・週3日くらい	22	14.7	8	21.1	8	10.8	6	15.8	1	1	1	1.45	0.221	0.36	0.09	1.15	0.107	
ヨーグルト	33	22.1	6	15.8	22	29.7	5	13.5	0.084	0.51	0.16	1.45	0.221	0.36	0.09	1.15	0.107	
ほとんど毎日	116	77.9	32	84.2	52	70.3	32	86.5	1	1	1	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
週3日くらい・未摂食	20	13.4	5	13.2	11	14.9	4	10.8	0.839	0.75	0.20	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
乳飲料	129	86.6	33	86.8	63	85.1	33	89.2	1	1	1	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
毎日・週3日くらい	59	39.3	10	26.3	33	44.6	16	42.1	0.159	0.62	0.24	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
未摂食	91	60.7	28	73.7	41	55.4	22	57.9	1	1	1	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
ジュース	128	85.3	29	76.3	67	90.5	32	84.2	0.128	0.41	0.10	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
ファーストフード	22	14.7	9	23.7	7	9.5	6	15.8	1	1	1	2.92	0.731	1.10	0.44	2.79	0.833	
毎日・週3日くらい	79	52.7	22	57.9	39	52.7	18	47.4	0.656	1.17	0.47	2.92	0.731	1.10	0.44	2.79	0.833	
菓子の時間	71	47.3	16	42.1	35	47.3	20	52.6	1	1	1	10.23	0.156	2.50	0.71	11.20	0.183	
欲しい時・特に気をつけたい	118	81.4	32	86.5	54	76.1	32	86.5	0.272	2.52	0.76	10.23	0.156	2.50	0.71	11.20	0.183	
家族そろって	27	18.6	5	13.5	17	23.9	5	13.5	1	1	1							
だいたい子供だけ・時々そろって																		

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指標を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(参照カテゴリは「中群」)。独立変数は「食品摂取頻度」「食習慣」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、3歳時の保育先(保育先あり1、なし0)、3歳時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表 6. 5 歳児健康診査時の体格指標と 3 歳児健康診査時の生活習慣との関連

	全体						中群						低群							
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	OR	P値	95%CI 下限	95%CI 上限	P値
起床時間	140	93.3	35	92.1	72	97.3	33	86.8	0.104	0.43	0.05	3.75	0.427	0.26	1	0.03	2.03	0.192		
午前7時台以前	10	6.7	3	7.9	2	2.7	5	13.2	1	1.68	0.65	4.57	0.294	0.87	1	0.33	2.28	0.770		
午前8時台以降	95	63.3	27	71.1	44	59.5	24	63.2	0.483	1	0.95	0.31	0.924	0.99	1	0.33	2.80	0.987		
就寝時間	55	36.7	11	28.9	30	40.5	14	36.8	0.364	1	0.40	1.54	0.177	1.85	1	0.43	10.04	0.433		
午後9時台以前	42	28.0	10	26.3	18	24.3	14	36.8	0.549	1	1.21	0.47	3.25	0.38	1	0.13	1.03	0.062		
午後10時台以降	108	72.0	28	73.7	56	75.7	24	63.2	0.642	1	-	-	-	1.38	1	0.05	33.00	0.836		
睡眠時間	130	86.7	31	81.6	65	87.8	34	89.5	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
9時間以下	20	13.3	7	18.4	9	12.2	4	10.5	1	0.43	0.10	1.54	0.177	1.85	1	0.43	10.04	0.433		
よくある	98	65.3	24	63.2	51	68.9	23	60.5	0.642	1	1.21	0.47	3.25	0.38	1	0.13	1.03	0.062		
戸外の遊び・散歩	52	34.7	14	36.8	23	31.1	15	39.5	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
見ない・2時間/日未満	147	98.0	38	100.0	73	98.6	36	94.7	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
スクリーンタイム	3	2.0	0	0.0	1	1.4	2	5.3	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		
2時間/日以上	147	98.0	38	100.0	73	98.6	36	94.7	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
ゲームの時間	3	2.0	0	0.0	1	1.4	2	5.3	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		
2時間/日以上	147	98.0	38	100.0	73	98.6	36	94.7	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

生活習慣は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指標を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(参照カテゴリは「中群」)、独立変数は「生活習慣」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、3歳時の保育先(保育先あり1、なし0)、3歳時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

表 7. 5 歳児健康診査時の体格指標と 3 歳児健康診査時の食事・睡眠の悩みとの関連

	全体						中群						低群							
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	OR	P値	95%CI 下限	95%CI 上限	P値
食事の悩み	94	63.1	26	68.4	50	67.6	18	48.6	1.21	0.47	3.23	0.699	0.33	1	0.12	0.84	0.023			
ある	55	36.9	12	31.6	24	32.4	19	51.4	1	1.21	0.47	3.23	0.699	0.33	1	0.12	0.84	0.023		
ない	124	82.7	33	86.8	63	85.1	28	73.7	0.94	0.26	3.86	0.932	0.53	1	0.18	1.64	0.260			
むらがある(食事)	26	17.3	5	13.2	11	14.9	10	26.3	1	0.26	3.86	0.932	0.53	1	0.18	1.64	0.260			
ある	138	92.0	36	94.7	70	94.6	32	84.2	1.68	0.26	14.58	0.600	0.23	1	0.04	1.15	0.076			
ない	12	8.0	2	5.3	4	5.4	6	15.8	1	1.68	14.58	0.600	0.23	1	0.04	1.15	0.076			
食事量	144	96.0	35	92.1	71	95.9	38	100.0	0.58	0.08	3.90	0.565	-	-	-	-	-			
丸呑み(食事)	6	4.0	3	7.9	3	4.1	0	0.0	1	0.58	3.90	0.565	-	-	-	-	-			
ある	137	91.3	33	86.8	68	91.9	36	94.7	0.66	0.16	2.83	0.558	2.28	1	0.38	22.09	0.410			
ない	13	8.7	5	13.2	6	8.1	2	5.3	1	0.66	2.83	0.558	2.28	1	0.38	22.09	0.410			
偏食	136	90.7	34	89.5	68	91.9	34	89.5	0.94	0.21	4.52	0.936	0.61	1	0.14	3.01	0.523			
ある	14	9.3	4	10.5	6	8.1	4	10.5	1	0.94	4.52	0.936	0.61	1	0.14	3.01	0.523			
間食	136	90.7	38	100.0	66	89.2	32	84.2	0.44	-	-	-	-	1	0.44	1.81	0.239			
ない	14	9.3	0	0.0	8	10.8	6	15.8	1	0.44	-	-	-	1	0.44	1.81	0.239			
食べ遊び	133	89.3	37	97.4	65	87.8	31	83.8	7.95	1.02	205.89	0.101	1.49	1	0.41	5.01	0.527			
ある	16	10.7	1	2.6	9	12.2	6	16.2	1	7.95	205.89	0.101	1.49	1	0.41	5.01	0.527			
睡眠の悩み	16	10.7	1	2.6	9	12.2	6	16.2	1	1.49	5.01	0.527	1	1	0.41	5.01	0.527			
ない	133	89.3	37	97.4	65	87.8	31	83.8	1	1.49	5.01	0.527	1	1	0.41	5.01	0.527			

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食事・睡眠で困っていることの状態は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

従属変数は体格指標を3群(高群、中群、低群)に分類したカテゴリ(参照カテゴリは「中群」)、独立変数は「悩み」の質問項目で多項ロジスティック回帰分析を行った(調整変数：性別(女児1、男児0)、出生順位(第1子1、第2子以上0)、3歳時の保育先(保育先あり1、なし0)、3歳時の就労(現在の就労あり1、なし0)、出生時体重、在胎週数、出産時母親年齢)

幼児の体格と食生活・生活習慣の関連 ～COVID-19 感染拡大後の生活変化における検討～

研究分担者 多田 由紀 (東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)
佐々木 溪円 (実践女子大学生生活科学部食生活科学科)
和田 安代 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)
小林 知未 (武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)

研究要旨

幼児の体格と食生活・生活習慣の関連を、新型コロナウイルス感染症 (以下 COVID-19) の流行前後の変化と現状も含めて検討した。日本全国に在住する2歳から6歳の幼児の保護者を対象としたインターネット調査結果を二次利用し解析した。性別・年齢毎のBMIパーセンタイル値の25未満を「Ⅰ群」(n=415)、25以上75未満を「Ⅱ群」(n=604)、75以上を「Ⅲ群」(n=389)に区分した。体格区分を従属変数 (対照:Ⅱ群) とし、独立変数に食事、生活習慣、家庭状況、COVID-19感染拡大前 (以下 前) と比較した摂取頻度の変化等をそれぞれ投入した多項ロジスティック回帰分析を行った。その結果、穀類、野菜、お茶などの甘くない飲料の摂取頻度や、COVID-19前と比較した肉類の摂取頻度増加が幼児の体格区分と関連した。また保護者が認識している幼児の食事量や食べる速さ、共食や一緒に作る意識なども関連したことから、幼児の体重管理には保護者への啓発も重要であると考えられた。

A. 研究目的

諸外国では、乳幼児を対象とした栄養状態の簡易的な評価手法が開発されており、なかでもカナダの Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (以下 NutriSTEP) [1]は、革新的な評価手法として位置づけられている。NutriSTEP の質問項目では、主な食品群別摂取状況、食事回数、摂取量のコントロール、ファストフード利用、サプリメント使用、社会経済状態、咀嚼・嚥下機能、「ながら食事」、身体活動量、テレビ・ビデオゲーム、成長に関する満足度、低体重・過体重の認識等がある。しかし、わが国で乳幼児の栄養状態の簡易な評価手

法を開発するためには、これらを踏まえつつ、日本の社会文化的特徴や、子どもをめぐるとの今日的課題も考慮して、日本人幼児に合った形で検討する必要がある。特に、新型コロナウイルス感染症 (以下 COVID-19) の感染拡大は、人々の食生活や生活習慣に大きな影響をもたらした。COVID-19 感染拡大後 (以下 後) の日本において幼児と保護者を対象とした研究では、幼児の身体を動かす頻度や時間は減少し、スクリーンタイムと共食や幼児が食事作りに参加する機会は増加していたことが報告されている[2]。食品群別摂取頻度は、菓子、穀類の摂取頻度が増加し、ファストフード、魚の摂取頻度は

減少と増加の両方がみられた[2]。同研究は COVID-19後の生活習慣や COVID-19前と比較した生活習慣の変化を幅広く調査しており、生活習慣の変化および食品群の増減と、現状の体格との関連を説明できる可能性がある。

そこで、本研究では幼児の体格区分と食生活・生活習慣がどのように関連しているのかを全国規模の横断調査データを用いて検討することを目的とした。さらに、COVID-19前と比較した変化と現状の体格との関連についても検討した。

B. 方法

株式会社クロス・マーケティング(以下、C社)に登録された者のうち、2歳から6歳の幼児に食事を提供している者2000人を対象に令和3年2月24日～2月25日にインターネットを用いた横断調査が、厚生労働省行政推進調査事業費補助金「幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援に向けた効果的な展開のための研究」

(20DA2002)の一環として実施され、本研究では同調査データを二次利用解析した。質問項目は属性、食品群別摂取頻度、食習慣、生活習慣、親の食意識、家庭状況に関して設定された。インターネット調査の実施にあたり、調査を受けることへの同意は、日本マーケティングリサーチ協会による綱領及びガイドラインに基づくC社による説明文と、本調査内容に関する説明文を掲示したうえで取得された。説明文には、調査で得られた情報が個人を特定できない内容で統計処理されること、学術報告として発表される場合があること、調査目的以外の利用をしないことなどを含められた。本研究は女子栄養大学研究倫理審査委員会の承認を

得て実施された(承認番号第317号)。

解析対象者はbody mass index(BMI)がLMS法で調整された乳幼児栄養調査の1パーセントタイル未満あるいは、99パーセントタイル以上に含まれた者などを除く1408人とした。厚生労働省および文部科学省による2000年度データをもとにした性別・年齢毎の幼児のBMIパーセントイル[3]を指標に、25パーセントイル未満を「I群」(n=415)、25パーセントイル以上75パーセントイル未満を「II群」(n=604)、75パーセントイル以上を「III群」(n=389)として3群に区分した。

3群間における独立変数の分布の検討では、カテゴリー変数には χ^2 検定を行い、有意差がみられた場合には残差分析を行い、期待度数が5未満の場合にはFisherの直接法を用いた。連続変数と順序尺度にはKruskal-Wallis検定を用いた。

幼児の体格と関連要因との検討には、幼児の体格区分を従属変数とした多項ロジスティック回帰分析を行った。各独立変数は以下の通り投入した：子どもとの続柄(0、母親；1、母親以外)、子どもの年齢(連続変数)、食品群別摂取頻度(0、毎日2回以上；1、それ以外)、朝食摂取頻度(0、必ず食べる；1、それ以外)、1日の間食摂取頻度(0、毎日2回以上；1、それ以外)、回答者が食事で特に気をつけていること(0、気をつけている；1、気を付けていない)、回答者が子どもの食事で困っていること(0、はい；1、いいえ)、家庭状況(0、自分が中心；1、それ以外)、食事の準備状況(0、毎日；1、それ以外)、COVID-19前と比較した食品群別摂取頻度の変化(1、減った；2、増えた；3、変わらない)、COVID-19前と比較した体を動かす頻度や時間の変化(1、減った；2、増えた；3、変わらない)、COVID-19前

と比較した回答者が子どもの食事で困っていることの変化 (0, はい; 1, いいえ)、COVID-19 前と比較した食事の準備状況の変化 (1, 減った; 2, 増えた; 3, 変わらない)。

COVID-19 前と比較した変化については現状を加味して検討するため、体格区分と現状を考慮した COVID-19 後の変化をクロス集計した。すなわち、COVID-19 前と比較して「増えた」「変わらない」「減った」に分類された 3 群を、さらに現状の値で 2 分した 6 群に分けて体格区分とのクロス集計および χ^2 検定を行った。有意差がみられた場合には残差分析を行った。現状の値は中央値や望ましい値を考慮し、次のように 2 分した。肉類の摂取頻度は「週に 6 回以下」と「毎日 1 回以上」、体を動かす頻度や時間は「1 日 1 時間以上かつ週に 3 回以上」と「それ以外」とした。

統計処理は IBM SPSS Statistics ver.28 を用い、有意水準は 5% とした。

C. 結果

幼児の平均年齢 (標準偏差) は 3.4 ± 1.4 歳、身長は 104.0 ± 10.6 cm、体重は 16.7 ± 3.3 kg、BMI パーセンタイル値は 48.6 ± 31.9 であった (表 1)。幼児の体格区分と食品群別摂取頻度 (表 2)、生活習慣 (表 3)、回答者の食・健康意識 (表 4)、家庭状況 (表 5) の関連をそれぞれ比較したうえで、幼児の体格区分と関連がみられた項目を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を行った。その結果、穀類(オッズ比(OR) = 0.70, P = 0.040)、野菜(OR = 0.69, P = 0.008)、お茶などの甘くない飲料(OR = 0.71, P = 0.018)を 2 回以上摂取すること、回答者が子どもと一緒に食べることを意識していること(OR = 0.71, P = 0.013)、食べるのに時

間がかかることに困っていること (OR = 0.69, P = 0.011)は、Ⅲ群のリスク減少と有意に関連し、食べ過ぎであることに困っていること(OR = 2.22, P < 0.001)、早食いであることに困っていること (OR=1.83, P=0.005)はⅢ群のリスク増加と有意に関連した。一方、小食であることに困っていること(OR=1.87, P<0.001)は、Ⅰ群のリスク増加と有意に関連し、回答者が子どもと一緒に作ることを意識していること(OR = 0.36, P = 0.003)はⅠ群のリスク減少と有意に関連した (表 6)。

COVID-19 前と比較した生活習慣等の変化と現状の BMI パーセンタイルとの関連を多項ロジスティック回帰分析で検討した結果、COVID-19 前と比較した食品群別摂取頻度の変化では、肉の摂取頻度が変わらなかった幼児に比べて増えた幼児で、Ⅲ群のリスクが有意に高かった(OR = 2.47, P = 0.003) (表 7, 表 11)。体を動かす頻度や時間が変わらない幼児に比べて減った幼児で、Ⅲ群のリスクが有意に低かったが(OR = 0.66, P=0.011) (表 8, 表 11)、現状の時間や頻度を考慮すると体格区分との有意な関連はみられなかった (表 12)。回答者の食意識 (表 9) および家庭状況・食事の準備状況 (表 10)

D. 考察

幼児の体格区分と食品群別摂取頻度の関連を検討した結果、穀類、野菜、お茶などの甘くない飲料を毎日 2 回以上摂取している幼児はⅢ群のリスクが有意に減少した。また、穀類を毎日 2 回以上摂取している幼児はⅠ群のリスクが減少する傾向がみられた。

穀類はエネルギーの主な摂取源であり、適切な量の摂取が重要であると考えられる。また、Ⅰ群の回答者の困りごとに「小食」、

Ⅲ群では「食べすぎる」が有意に多かったことから、摂取頻度のみならずポーションサイズが関連していると考えられる。

野菜では、毎日 2 回以上摂取している幼児はそれ以外の幼児と比べて、Ⅲ群のリスクが 0.71 倍であり、野菜の積極的な摂取は肥満傾向のリスク低下と有意な関連がみられた。幼児期の野菜の摂取量が、学童期や成人期の体格と関連することは報告されているが〔4, 5〕、我々が知る限りでは、幼児の体格と野菜摂取の横断的な関連は明らかにされていない。しかし、肥満の予防に野菜の積極的な摂取が有効である可能性が示された。

お茶などの甘くない飲料を毎日 2 回以上摂取している幼児はⅢ群のリスクが有意に減少した。一方で、幼児の体格区分と甘味飲料の摂取頻度では有意な関連がみられなかった。幼児期における甘味飲料の摂取と肥満の関連はすでに報告されている。先行研究では、甘味飲料の摂取頻度が高い幼児は、牛乳の摂取頻度が少ない傾向にあったことが報告されていることから〔5〕、ほかの食品群の影響も考えられる。COVID-19 前と比較した変化では、現状の頻度を考慮すると、食品群別摂取頻度の肉類の増加がⅢ群のリスク増加と有意な関連がみられた。

ただし、本研究で用いた幼児の身長や体重の値は回答者の記憶に依存しており、実測値でない。さらに、先行研究の多くは BMI パーセントイル値で幼児の肥満の診断基準により体格を区分している。しかし、本研究では対象集団の特性を考慮し、上位 25 パーセントイルを肥満傾向である群、下位 25 パーセントイルを痩せ傾向である群と区分して解析を行ったため、結果の解釈には注意が必要である。また、食品群別摂取状況は、ポーションサイズの設定はなく頻度のみで

捉えている。そのため、対象の幼児によって 1 回の摂取量が異なることが推測され、幼児の食事量を正確に把握できていないことが挙げられる。また、COVID-19 前の体格に関する情報は得られていない。COVID-19 による生活様式の変化の影響を結論付けるためには、COVID-19 前と比較した体格の変化も考慮したさらなる検討が必要である。

E. 結論

穀類、野菜、お茶などの甘くない飲料の摂取頻度や、COVID-19 前と比較した肉類の摂取頻度増加が幼児の体格区分と関連した。また保護者が認識している幼児の食事量や食べる速さ、共食や一緒に作る意識などとも関連したことから、幼児の体重管理には保護者への啓発も重要であると考えられた。

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. Randall Simpson, J.A.; Keller, H.H.; Rysdale, L.A.; Beyers, J.E. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *Eur J Clin Nutr* 2008, 62, 770-780,

doi:10.1038/sj.ejcn.1602780.

2. 佐々木溪円, 鈴木美枝子, 多田由紀, 祓川摩有, 船山ひろみ, 衛藤久美, 吉池信男. 幼児と保護者の健康・食生活・生活習慣に関する研究～新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行拡大後の実態～. https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/20DA2002-buntan5.pdf (2023年4月13日取得).
3. Kato N, Sato K, Takimoto H, Sudo N. BMI for age references for Japanese children- based on the 2000 growth survey. *Asia Pac J Public Health*. 2008;20, Suppl:118-27.
4. 関根道和, 山上孝司, 沼田直子. 3歳時の生活習慣と小学4年時の肥満に関する6年間の追跡研究--富山出生コホート研究の結果より. *厚生の指標*. 2001-08 2001;48(8):14-21.
5. 宗像正徳, 本間浩樹, 荒木高明, 明石實次, 河村孝彦, 久保田昌詞, 横川朋子, 沼田義弘, 豊永敏宏. メタボリックシンドロームにおける幼少時の行動学的特徴と現在の食行動との関係(J-STOP-MetS). *糖尿病*. 2009;52(2):93-101.
6. DeBoer MD, Scharf RJ, Demmer RT. Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children. *Pediatrics*. 2013;132(3):413-420.

表1 幼児の体格区分による特性比較

		体格区分 [†]				P
		合計 (n=1408)	I群 (n=415)	II群 (n=604)	III群 (n=389)	
回答者の性別	男性	506 (35.9)	154 (37.1)	186 (30.8) ^b	166 (42.7) ^a	0.001 [§]
	女性	902 (64.1)	261 (62.9)	418 (69.2) ^a	223 (57.3) ^b	
回答者の年齢		38.6 ±6.0	38.9 ±5.7 ^A	38.1 ±6.2 ^A	39.0 ±5.6 ^A	0.029 [*]
子どもとの続柄	母親	901 (64.0)	261 (62.9)	417 (69.0) ^a	223 (57.3) ^b	0.001 [§]
	それ以外	507 (35.9)	154 (37.1)	187 (30.8) ^b	166 (42.7) ^a	
母親の就業状況	働いている	752 (53.5)	206 (49.8)	325 (53.9)	221 (56.8)	0.130 [#]
	それ以外	654 (46.5)	208 (50.2)	278 (46.1)	168 (43.2)	
幼児の性別	男性	701 (49.8)	216 (52.0)	294 (48.7)	191 (49.1)	0.543 [#]
	女性	707 (50.2)	199 (48.0)	310 (51.3)	198 (50.9)	
幼児の年齢	2歳	179 (12.7)	36 (8.7) ^A	72 (11.9) ^A	71 (18.3) ^A	<0.001 [*]
	3歳	225 (16.0)	38 (9.2)	111 (18.4)	76 (19.5)	
	4歳	270 (19.2)	74 (17.8)	117 (19.4)	79 (20.3)	
	5歳	337 (23.9)	108 (26.0)	149 (24.7)	80 (20.6)	
	6歳	397 (28.2)	159 (38.3)	155 (25.7)	83 (21.3)	
幼児の身長(cm)		104.0 ±10.6	107.9 ±10.2 ^A	103.6 ±9.8 ^A	100.4 ±10.9 ^A	<0.001 [*]
幼児の体重(kg)		16.7 ±3.3	15.8 ±3.0 ^A	16.7 ±3.1 ^A	17.8 ±3.8 ^A	<0.001 [*]
幼児のBMI(パーセントイル)		48.6 ±31.9	9.1 ±7.6 ^A	50.3 ±14.5 ^A	88.1 ±7.6 ^A	<0.001 [*]

表中の値は人数(%)または平均±標準偏差

[#]χ²検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a.有意に多い項目;b.有意に少ない項目)

^{*}Kruskal Wallis検定(同符号間で有意差あり)

[§]Fisherの直接法

[†]性年齢別BMI/パーセントイル値による区分(I 群,25%未満; II 群,25%以上75%未満; III 群,75%以上)

表2 幼児の体格区分による幼児の食品群別摂取頻度の比較

		体格区分 [†]				P*
		合計 (n=1408)	I 群 (n=415)	II 群 (n=604)	III 群 (n=389)	
穀類 (ごはん、パンなど)	毎日2回以上	1152 (82.2)	332 (80.4) ^A	514 (85.4) ^{AB}	306 (79.1) ^B	0.022
	毎日1回	186 (13.3)	64 (15.5)	65 (10.8)	57 (14.7)	
	週に4~6回	30 (2.1)	11 (2.7)	10 (1.7)	9 (2.3)	
	週に1~3回	25 (1.8)	3 (0.7)	10 (1.7)	12 (3.1)	
	週に1回未満	8 (0.6)	3 (0.7)	2 (0.3)	3 (0.8)	
	まだ食べていない	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.2)	0 (0.0)	
魚	毎日2回以上	42 (3.0)	9 (2.2)	24 (4.0)	9 (2.3)	0.902
	毎日1回	201 (14.4)	67 (16.2)	83 (13.8)	51 (13.2)	
	週に4~6回	275 (19.6)	75 (18.1)	114 (19.0)	86 (22.3)	
	週に1~3回	710 (50.7)	209 (50.5)	310 (51.7)	191 (49.5)	
	週に1回未満	159 (11.4)	48 (11.6)	65 (10.8)	46 (11.9)	
	まだ食べていない	13 (0.9)	6 (1.4)	4 (0.7)	3 (0.8)	
肉	毎日2回以上	95 (6.8)	27 (6.5)	46 (7.7)	22 (5.7)	0.645
	毎日1回	317 (22.7)	96 (23.2)	133 (22.2)	88 (22.8)	
	週に4~6回	588 (42.1)	184 (44.4)	240 (40.1)	164 (42.5)	
	週に1~3回	359 (25.7)	98 (23.7)	162 (27.1)	99 (25.6)	
	週に1回未満	31 (2.2)	5 (1.2)	13 (2.2)	13 (3.4)	
	まだ食べていない	8 (0.6)	4 (1.0)	4 (0.7)	0 (0.0)	
卵	毎日2回以上	47 (3.4)	12 (2.9)	22 (3.7)	13 (3.4)	0.592
	毎日1回	334 (23.9)	111 (26.9)	128 (21.3)	95 (24.6)	
	週に4~6回	384 (27.4)	100 (24.2)	178 (29.7)	106 (27.5)	
	週に1~3回	512 (36.6)	153 (37.0)	212 (35.3)	147 (38.1)	
	週に1回未満	98 (7.0)	29 (7.0)	48 (8.0)	21 (5.4)	
	まだ食べていない	24 (1.7)	8 (1.9)	12 (2.0)	4 (1.0)	
大豆・大豆製品	毎日2回以上	57 (4.1)	13 (3.2)	30 (5.0)	14 (3.6)	0.204
	毎日1回	254 (18.2)	76 (18.4)	94 (15.7)	84 (21.8)	
	週に4~6回	340 (24.4)	95 (23.1)	150 (25.1)	95 (24.6)	
	週に1~3回	531 (38.1)	162 (39.3)	229 (38.4)	140 (36.3)	
	週に1回未満	181 (13.0)	56 (13.6)	77 (12.9)	48 (12.4)	
	まだ食べていない	32 (2.3)	10 (2.4)	17 (2.8)	5 (1.3)	
野菜	毎日2回以上	544 (39.0)	159 (38.8) ^A	259 (43.2) ^B	126 (32.6) ^{AB}	0.011
	毎日1回	364 (26.1)	114 (27.8)	140 (23.4)	110 (28.5)	
	週に4~6回	273 (19.6)	82 (20.0)	112 (18.7)	79 (20.5)	
	週に1~3回	161 (11.5)	42 (10.2)	65 (10.9)	54 (14.0)	
	週に1回未満	41 (2.9)	9 (2.2)	17 (2.8)	15 (3.9)	
	まだ食べていない	12 (0.9)	4 (1.0)	6 (1.0)	2 (0.5)	
果物	毎日2回以上	172 (12.3)	43 (10.4)	76 (12.7)	53 (13.8)	0.709
	毎日1回	429 (30.7)	129 (31.2)	182 (30.4)	118 (30.6)	
	週に4~6回	300 (21.5)	93 (22.5)	130 (21.7)	77 (20.0)	
	週に1~3回	326 (23.4)	99 (24.0)	133 (22.2)	94 (24.4)	
	週に1回未満	153 (11.0)	44 (10.7)	69 (11.5)	40 (10.4)	
	まだ食べていない	16 (1.1)	5 (1.2)	8 (1.3)	3 (0.8)	
牛乳・乳製品	毎日2回以上	370 (26.5)	92 (22.4)	172 (28.7)	106 (27.6)	0.204
	毎日1回	521 (37.4)	160 (38.9)	210 (35.1)	151 (39.3)	
	週に4~6回	204 (14.6)	69 (16.8)	88 (14.7)	47 (12.2)	
	週に1~3回	202 (14.5)	63 (15.3)	87 (14.5)	52 (13.5)	
	週に1回未満	72 (5.2)	22 (5.4)	26 (4.3)	24 (6.3)	
	まだ食べていない (飲んでいない)	25 (1.8)	5 (1.2)	16 (2.7)	4 (1.0)	

(continued)

(continued)

お茶などの 甘くない飲料	毎日2回以上	943 (67.7)	278 (67.8) ^A	427 (71.5) ^B	238 (61.8) ^{AB}	0.003
	毎日1回	201 (14.4)	60 (14.6)	83 (13.9)	58 (15.1)	
	週に4~6回	80 (5.7)	27 (6.6)	27 (4.5)	26 (6.8)	
	週に1~3回	85 (6.1)	24 (5.9)	28 (4.7)	33 (8.6)	
	週に1回未満	67 (4.8)	19 (4.6)	23 (3.9)	25 (6.5)	
	まだ飲んでいない	16 (1.1)	2 (0.5)	9 (1.5)	5 (1.3)	
果汁などの甘味飲料 ※主に炭酸飲料類 (コーラやサイダー) や果汁飲料等	毎日2回以上	74 (5.4)	22 (5.4)	31 (5.3)	21 (5.5)	0.940
	毎日1回	215 (15.6)	64 (15.7)	90 (15.3)	61 (16.1)	
	週に4~6回	165 (12.0)	48 (11.8)	69 (11.7)	48 (12.6)	
	週に1~3回	337 (24.5)	105 (25.8)	147 (25.0)	85 (22.4)	
	週に1回未満	441 (32.0)	126 (31.0)	196 (33.3)	119 (31.3)	
	まだ飲んでいない	144 (10.5)	42 (10.3)	56 (9.5)	46 (12.1)	
菓子(菓子パンを含む) ※主にあめ、チョコレート、 クッキー、アイスクリーム、 ケーキ等	毎日2回以上	183 (13.2)	54 (13.2)	80 (13.4) ^A	49 (12.9) ^A	0.028
	毎日1回	479 (34.6)	142 (34.7)	229 (38.4)	108 (28.4)	
	週に4~6回	256 (18.5)	78 (19.1)	97 (16.3)	81 (21.3)	
	週に1~3回	282 (20.4)	83 (20.3)	121 (20.3)	78 (20.5)	
	週に1回未満	150 (10.8)	42 (10.3)	57 (9.6)	51 (13.4)	
	まだ食べていない	35 (2.5)	10 (2.4)	12 (2.0)	13 (3.4)	
インスタントラーメンやカップ麺	毎日2回以上	8 (0.6)	1 (0.2)	4 (0.7)	3 (0.8)	0.702
	毎日1回	22 (1.6)	6 (1.5)	7 (1.2)	9 (2.4)	
	週に4~6回	35 (2.5)	11 (2.7)	15 (2.5)	9 (2.4)	
	週に1~3回	187 (13.6)	56 (13.7)	72 (12.2)	59 (15.6)	
	週に1回未満	788 (57.1)	237 (58.1)	364 (61.5)	187 (49.3)	
	まだ食べていない	339 (24.6)	97 (23.8)	130 (22.0)	112 (29.6)	
ファストフード ※短時間で調理などされ、 すぐに食べることのできる ドーナツ、ピザなどの手軽な 食事や食品	毎日2回以上	6 (0.4)	3 (0.7)	1 (0.2)	2 (0.5)	0.942
	毎日1回	22 (1.6)	6 (1.5)	7 (1.2)	9 (2.4)	
	週に4~6回	31 (2.2)	8 (2.0)	15 (2.5)	8 (2.1)	
	週に1~3回	194 (14.0)	57 (13.9)	77 (13.0)	60 (15.7)	
	週に1回未満	1023 (73.9)	306 (74.8)	453 (76.4)	264 (69.1)	
	まだ食べていない	108 (7.8)	29 (7.1)	40 (6.7)	39 (10.2)	

表中の値は人数(%)

*Kruskal Wallis検定(同符号間で有意差あり)

†性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(Ⅰ群,25%未満;Ⅱ群,25%以上75%未満;Ⅲ群,75%以上)

表3 幼児の体格区分による幼児の生活習慣の比較

		体格区分 [†]				P*
		合計 (n=1408)	I群 (n=415)	II群 (n=604)	III群 (n=389)	
朝食摂取頻度	必ず食べる	1320 (93.8)	396 (95.7)	567 (93.9)	357 (91.8)	0.071
	週に2~3回食べないことがある	65 (4.6)	15 (3.6)	27 (4.5)	23 (5.9)	
	週に4~5回食べないことがある	5 (0.4)	0 (0.0)	3 (0.5)	2 (0.5)	
	ほとんど食べない	16 (1.1)	3 (0.7)	7 (1.2)	6 (1.5)	
	全く食べない	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)	
1日の 間食摂取頻度	0回	72 (5.1)	24 (5.8)	24 (4.0)	24 (6.2)	0.067
	1回	892 (63.8)	277 (67.2)	387 (64.6)	228 (58.8)	
	2回	371 (26.5)	97 (23.5)	159 (26.5)	115 (29.6)	
	3回	54 (3.9)	9 (2.2)	25 (4.2)	20 (5.2)	
	4回以上	10 (0.7)	5 (1.2)	4 (0.7)	1 (0.3)	
起床時刻	平日と休日が共に8時以前	944 (67.1)	285 (68.7)	397 (65.8)	262 (67.4)	0.634
	それ以外	463 (32.9)	130 (31.3)	206 (34.2)	127 (32.6)	
就寝時刻	平日と休日が共に22時以前	1032 (73.3)	316 (76.1)	428 (71.0)	288 (74.0)	0.175
	それ以外	375 (26.7)	99 (23.9)	175 (29.0)	101 (26.0)	
運動頻度 (外遊びも含む)	していない	46 (3.3)	13 (3.1)	18 (3.0)	15 (3.9)	0.297
	1週間に1~2日している	769 (54.8)	241 (58.2)	322 (53.7)	206 (53.0)	
	1週間に3~4日している	448 (31.9)	124 (30.0)	196 (32.7)	128 (32.9)	
	1週間に5日より多くしている	140 (10.0)	36 (8.7)	64 (10.7)	40 (10.3)	
体を動かしている 時間/平日	全くしてない	7 (0.5)	4 (1.0)	0 (0.0)	3 (0.8)	0.904
	30分未満	138 (9.8)	35 (8.5)	68 (11.3)	35 (9.0)	
	30分以上1時間未満	527 (37.6)	159 (38.6)	218 (36.2)	150 (38.7)	
	1時間以上2時間未満	467 (33.3)	131 (31.8)	205 (34.1)	131 (33.8)	
	2時間以上3時間未満	141 (10.1)	45 (10.9)	58 (9.6)	38 (9.8)	
	3時間以上	122 (8.7)	38 (9.2)	53 (8.8)	31 (8.0)	
体を動かしている 時間/休日	全くしてない	8 (0.6)	3 (0.7)	2 (0.3)	3 (0.8)	0.921
	30分未満	202 (14.4)	59 (13.2)	84 (14.0)	59 (15.2)	
	30分以上1時間未満	491 (35.0)	147 (35.8)	211 (35.0)	133 (34.4)	
	1時間以上2時間未満	453 (32.3)	131 (31.3)	200 (33.2)	122 (31.5)	
	2時間以上3時間未満	172 (12.3)	52 (12.5)	76 (12.6)	44 (11.4)	
	3時間以上	75 (5.4)	20 (6.5)	29 (4.8)	26 (6.7)	
スクリーンタイム /平日	見ない・しない	107 (7.7)	32 (7.8)	46 (7.7)	29 (7.5)	0.539
	1時間未満	464 (33.2)	137 (33.3)	215 (36.0)	112 (28.9)	
	1時間以上2時間未満	523 (37.4)	159 (38.6)	198 (33.1)	166 (42.9)	
	2時間以上4時間未満	256 (18.3)	71 (17.2)	118 (19.7)	67 (17.3)	
	4時間以上	47 (3.4)	13 (3.2)	21 (3.5)	13 (3.4)	
スクリーンタイム /休日	見ない・しない	81 (5.8)	28 (6.8)	32 (5.3)	21 (5.4)	0.587
	1時間未満	343 (24.6)	97 (23.5)	160 (26.7)	86 (22.3)	
	1時間以上2時間未満	455 (32.6)	128 (31.1)	194 (32.4)	133 (34.5)	
	2時間以上4時間未満	396 (28.3)	124 (30.1)	159 (26.5)	113 (29.3)	
	4時間以上	122 (8.7)	35 (8.5)	54 (9.0)	33 (8.5)	

表中の値は人数(%)

χ^2 検定

*Kruskal Wallisの検定

§Fisherの直接法

†性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I群,25%未満;II群,25%以上75%未満;III群,75%以上)

表4 幼児の体格区分による回答者の食・健康意識の比較

	体格区分 [†]							
	合計 (n=1408)	I 群 (n=415)		II 群 (n=604)		III 群 (n=389)		P
子どもの間食の与え方(複数回答)								
特に気を付けていない	263 (18.7)	81 (19.5)	99 (16.4)	83 (21.3)	0.130 #			
時間を決めてあげることが多い	702 (49.9)	208 (50.1)	311 (51.1)	183 (47.0)	0.389 #			
欲しがるときにあげることが多い	228 (16.2)	64 (15.4)	110 (18.2)	54 (13.9)	0.171 #			
間食でも栄養に注意している	183 (13.0)	50 (12.0)	81 (13.4)	52 (13.4)	0.791 #			
甘いものは少なくしている	224 (15.9)	68 (16.4)	87 (14.4)	69 (17.7)	0.356 #			
甘い飲み物やお菓子里に偏ってしまう	224 (15.9)	63 (15.2)	98 (16.2)	63 (16.2)	0.890 #			
スナック菓子を与えることが多い	147 (10.4)	41 (9.9)	63 (10.4)	43 (11.1)	0.862 #			
その他	15 (1.1)	4 (1.0)	7 (1.2)	4 (1.0)	1.000 §			
答えたくない	13 (0.9)	7 (1.7)	4 (0.7)	2 (0.5)	0.181 §			
子どもの食事で特に気をつけていること(複数回答)								
食べる量	592 (42.0)	179 (43.1)	259 (42.9)	154 (39.6)	0.512 #			
食べものの大きさ、固さ	242 (17.2)	55 (13.3) ^b	102 (16.9)	85 (21.9) ^a	0.005 #			
料理の味付け	422 (30.0)	111 (26.7)	198 (32.8)	113 (29.0)	0.106 #			
料理の盛り付け、色どり	121 (8.6)	33 (8.0)	57 (9.4)	31 (8.0)	0.619 #			
規則正しい時間に食事をする	454 (32.2)	134 (32.3)	193 (32.0)	127 (32.6)	0.974 #			
よくかむこと	276 (19.6)	68 (16.4)	129 (21.4)	79 (20.3)	0.133 #			
栄養バランス	855 (60.7)	246 (59.3)	379 (62.7)	230 (59.1)	0.403 #			
食事のマナー	632 (44.9)	185 (44.6)	286 (47.4)	161 (41.4)	0.181 #			
一緒に食べる	525 (37.3)	144 (34.7)	250 (41.4) ^a	131 (33.7) ^b	0.021 #			
楽しく食べる	418 (29.7)	109 (26.3)	198 (32.8)	111 (28.5)	0.069 #			
一緒に作る	69 (4.9)	11 (2.7) ^b	43 (7.1) ^a	15 (3.9)	0.003 #			
間食の内容	183 (13.0)	44 (10.6)	90 (14.9)	49 (12.6)	0.129 #			
間食は適量にする	313 (22.2)	90 (21.7)	139 (23.0)	84 (21.6)	0.829 #			
食事の前の手洗いやアルコール消毒	359 (25.5)	105 (25.3)	161 (26.7)	93 (23.9)	0.621 #			
飛沫が飛ばないように座る位置等について配慮すること	31 (2.2)	7 (1.7)	15 (2.5)	9 (2.3)	0.685 #			
その他	4 (0.3)	2 (0.5)	2 (0.3)	0 (0.0)	0.580 §			
特になし	104 (7.4)	31 (7.5)	41 (6.8)	32 (8.2)	0.697 #			
子どもの食事で困っていること(複数回答)								
食べること(食べもの)に関心がない	111 (7.9)	35 (8.4)	52 (8.6)	24 (6.2)	0.335 #			
小食	186 (13.2)	80 (19.3) ^a	71 (11.8)	35 (9.0) ^b	<0.001 #			
食べすぎる	118 (8.4)	19 (4.6) ^b	43 (7.1)	56 (14.4) ^a	<0.001 #			
偏食する	408 (29.0)	129 (31.1)	172 (28.5)	107 (27.5)	0.502 #			
むら食い	261 (18.5)	64 (15.4)	115 (19.0)	82 (21.1)	0.109 #			
早食い、よくかまない	126 (8.9)	27 (6.5) ^b	48 (7.9)	51 (13.1) ^a	0.002 #			
食べものを口の中にためる	79 (5.6)	20 (4.8)	35 (5.8)	24 (6.2)	0.684 #			
食べものを口から出す	61 (4.3)	16 (3.9)	31 (5.1)	14 (3.6)	0.435 #			
遊び食べをする	308 (21.9)	82 (19.8)	126 (20.9)	100 (25.7)	0.091 #			
食べるのに時間がかかる	468 (33.2)	148 (35.7)	216 (35.8) ^a	104 (26.7)	0.006 #			
食事よりも甘い飲み物やお菓子を欲しが	260 (18.5)	67 (16.1)	113 (18.7)	80 (20.6)	0.266 #			
食事前にお腹がすいていない	52 (3.7)	17 (4.1)	23 (3.8)	12 (3.1)	0.735 #			
その他	16 (1.1)	6 (1.4)	8 (1.3)	2 (0.5)	0.390 #			
特になし	306 (21.7)	86 (20.7)	136 (22.5)	84 (21.6)	0.740 #			
現在の子どもの健康状態								
とても健康	766 (54.4)	222 (53.5)	334 (55.4)	210 (54.0)	0.838 *			
まあまあ健康	575 (40.9)	176 (42.4)	241 (40.0)	158 (40.6)				
どちらともいえない	56 (4.0)	13 (3.1)	24 (4.0)	19 (4.9)				
あまり健康ではない	8 (0.6)	3 (0.7)	4 (0.7)	1 (0.3)				
健康ではない	2 (0.1)	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.3)				

表中の値は人数(%)

χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a,有意に多い項目;b,有意に少ない項目)

*Kruskal Wallis検定

§ Fisherの直接法

†性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満;II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

表5 幼児の体格区分による家庭状況の比較

		体格区分 [†]				P
		合計 (n=1408)	I群 (n=415)	II群 (n=604)	III群 (n=389)	
共食状況／朝食	大人のだけかと	1129 (80.8)	344 (83.1)	469 (78.6)	316 (81.7)	0.239 [§]
	子どもだけ	267 (19.1)	70 (16.9)	126 (21.1)	71 (18.3)	
	その他	2 (0.1)	0 (0.0)	2 (0.3)	0 (0.0)	
共食状況／夕食	大人のだけかと	1344 (95.9)	401 (96.9)	577 (96.3)	366 (94.3)	0.166 [§]
	子どもだけ	54 (3.9)	12 (2.9)	20 (3.3)	22 (5.7)	
	その他	3 (0.2)	1 (0.2)	2 (0.3)	0 (0.0)	
子どもの 食事の世話を 誰がしてるか	自分を中心	649 (46.5)	192 (46.8)	299 (49.9) ^a	158 (40.8) ^b	0.040 [§]
	自分を中心で配偶者や 他の家族も協力する	259 (18.6)	64 (15.6)	118 (19.7)	77 (19.9)	
	自分と配偶者や他の家族が 平等に行う	164 (11.7)	54 (13.2)	64 (10.7)	46 (11.9)	
	配偶者や他の家族が中心	175 (12.5)	59 (14.4)	59 (9.8) ^b	57 (14.7)	
	配偶者や他の家族が中心で 自分も協力する	145 (10.4)	40 (9.8)	56 (9.3)	49 (12.7)	
	その他	4 (0.3)	1 (0.2)	3 (0.5)	0 (0.0)	
子どもの食事以外の 身の回りの世話を 誰がしているか	自分を中心	599 (42.9)	471 (41.7)	280 (46.7) ^a	148 (38.3) ^b	0.004 [§]
	自分を中心で配偶者や 他の家族も協力する	298 (21.4)	218 (21.0)	139 (23.2)	73 (18.9)	
	自分と配偶者や他の家族が 平等に行う	203 (14.6)	143 (16.1)	75 (12.5)	62 (16.1)	
	配偶者や他の家族が中心	136 (9.7)	147 (11.7)	44 (7.3) ^b	44 (11.4)	
	配偶者や他の家族が中心で 自分も協力する	157 (11.3)	105 (9.5)	59 (9.8)	59 (15.3) ^a	
	その他	2 (0.1)	2 (0.0)	2 (0.3)	0 (0.0)	
回答者自ら調理をし 食事をつくる頻度	毎日	703 (50.4)	204 (49.5)	332 (55.5) ^A	167 (43.4) ^A	0.001 [*]
	週5～6日	197 (14.1)	60 (14.6)	80 (13.4)	57 (14.8)	
	週3～4日	102 (7.3)	29 (7.0)	40 (6.7)	33 (8.6)	
	週1～2日	142 (10.2)	47 (11.4)	48 (8.0)	47 (12.2)	
	月1～2回程度	72 (5.2)	23 (5.6)	26 (4.3)	23 (6.0)	
	ほとんどない	104 (7.5)	32 (7.8)	41 (6.9)	31 (8.1)	
	ほとんどない	104 (7.5)	32 (7.8)	41 (6.9)	31 (8.1)	
	全くない	75 (5.4)	17 (4.1)	31 (5.2)	27 (7.0)	
同居者(複数回答)	母親	1345 (95.5)	398 (95.9)	577 (95.5)	370 (95.1)	0.864 [#]
	父親	1259 (89.4)	370 (89.2)	545 (90.2)	344 (88.4)	
	祖父	73 (5.2)	23 (5.5)	26 (4.3)	24 (6.2)	
	祖母	101 (7.2)	27 (6.5)	40 (6.6)	34 (8.7)	
	兄姉	491 (34.9)	160 (38.6)	202 (33.4)	129 (33.2)	
	弟妹	366 (26.0)	121 (29.2)	164 (27.2) ^a	81 (20.8) ^b	
	その他親族等	8 (0.6)	3 (0.7) ^a	0 (0.0) ^b	5 (1.3) ^a	
	0.010 [§]					
家庭の経済的な 暮らし向き	ゆとりがある	167 (7.6)	31 (7.5)	46 (7.6)	30 (7.7)	0.602 [*]
	ややゆとりがある	548 (30.3)	133 (32.1)	190 (31.5)	103 (26.5)	
	どちらともいえない	607 (30.2)	109 (26.3)	184 (30.5)	131 (33.7)	
	あまりゆとりはない	442 (22.7)	105 (25.4)	124 (20.6)	90 (23.1)	
	全くゆとりはない	190 (9.2)	36 (8.7)	59 (9.8)	35 (9.0)	
生活で時間的な ゆとりがあるか	ゆとりがある	97 (4.6)	16 (3.9)	26 (4.3)	22 (5.7)	0.994 [*]
	ややゆとりがある	458 (24.6)	109 (26.4)	151 (25.0)	86 (22.1)	
	どちらともいえない	654 (32.4)	128 (31.0)	195 (32.3)	132 (33.9)	
	あまりゆとりはない	506 (25.6)	107 (25.9)	150 (24.9)	102 (26.2)	
	全くゆとりはない	239 (12.9)	53 (12.8)	81 (13.4)	47 (12.1)	

表中の値は人数(%)

[#] χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a,有意に多い項目;b,有意に少ない項目)^{*}Kruskal Wallis検定(A, 同符号間に有意差あり)[§]Fisherの直接法[†]性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I群,25%未満;II群,25%以上75%未満;III群,75%以上)

表6 幼児の体格区分との関連要因(調整済み多項ロジスティック回帰分析)

指標	N	(%)	体格区分 [†]						
			I 群			III 群			
			OR	(95%CI)*	P	OR	(95%CI)*	P	
食品群別摂取頻度									
穀類(ごはん、パンなど)	毎日2回以上	1152	(82.2)	0.72	(0.51 1.01)	0.055	0.70	(0.50 0.98)	0.040
野菜	毎日2回以上	544	(39.0)	0.87	(0.67 1.13)	0.302	0.69	(0.52 0.91)	0.008
お茶などの甘くない飲料	毎日2回以上	943	(67.7)	0.88	(0.67 1.17)	0.385	0.71	(0.54 0.94)	0.018
菓子(菓子パンを含む)	毎日2回以上	183	(13.2)	1.02	(0.70 1.48)	0.922	0.98	(0.67 1.44)	0.931
食生活									
朝食摂取頻度	必ず食べる	1320	(93.8)	1.33	(0.74 2.38)	0.340	0.77	(0.47 1.27)	0.306
1日の間食摂取頻度	毎日2回以上	87	(6.2)	0.87	(0.66 1.15)	0.337	1.11	(0.84 1.46)	0.464
回答者が子どもの食事で特に気をつけていること									
食べ物の大きさ、固さ	気を付けている	242	(17.2)	0.84	(0.59 1.21)	0.349	1.32	(0.95 1.83)	0.096
一緒に食べる	気を付けている	525	(37.3)	0.81	(0.62 1.05)	0.108	0.71	(0.54 0.93)	0.013
一緒に作る	気を付けている	69	(4.9)	0.36	(0.18 0.71)	0.003	0.56	(0.30 1.02)	0.060
回答者が子どもの食事で困っていること									
小食	はい	186	(13.2)	1.87	(1.32 2.67)	<0.001	0.71	(0.46 1.09)	0.121
食べすぎる	はい	118	(8.4)	0.62	(0.36 1.09)	0.095	2.22	(1.45 3.39)	<0.001
早食い、よいかまない	はい	126	(8.9)	0.87	(0.53 1.43)	0.593	1.83	(1.20 2.80)	0.005
食べるのに時間がかかる	はい	468	(33.2)	1.02	(0.78 1.32)	0.906	0.69	(0.52 0.92)	0.011
家庭状況									
食事の世話	自分为中心	649	(46.5)	1.00	(0.72 1.39)	0.996	0.92	(0.66 1.28)	0.622
食事以外の世話	自分为中心	599	(42.9)	0.90	(0.66 1.24)	0.517	0.93	(0.67 1.30)	0.686
食事の準備状況									
自ら調理する頻度	毎日	703	(49.6)	0.87	(0.64 1.18)	0.380	0.74	(0.54 1.00)	0.052

多項ロジスティック回帰分析(N=1408)

[†]性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満;II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

[#]従属変数の基準:II 群

OR:オッズ比, CI:信頼区間

*子どもとの続柄と幼児の年齢で調整した値

投入変数:(表中のオッズ比は、1で示した区分を参照値とした0の区分の値を示した)

食品群別摂取頻度(0, 毎日2回以上;1, それ以外), 朝食摂取頻度(0, 必ず食べる;1, それ以外), 間食摂取頻度(0, 毎日2回以上;1, それ以外), 回答者が食事で特に気をつけていること(0, 気を付けている;1, 気を付けていない), 回答者が子どもの食事で困っていること(0, はい;1, いいえ), 家庭状況(0, 自分为中心;1, それ以外), 食事の準備状況(0, 毎日;1, それ以外)

表7 幼児の体格区分によるCOVID-19前と比較した食品群別摂取頻度の変化の比較

		体格区分 [†]				P
		合計 (n=1408)	I 群 (n=415)	II 群 (n=604)	III 群 (n=389)	
穀類 (ごはん、パンなど)	増えた	127 (9.0)	41 (9.9)	50 (8.3)	36 (9.3)	0.783 [§]
	変わらない	1277 (90.7)	372 (89.6)	553 (91.6)	352 (90.5)	
	減った	4 (0.3)	2 (0.5)	1 (0.2)	1 (0.3)	
魚	増えた	38 (2.7)	14 (3.4)	10 (1.7)	14 (3.6)	0.304 [#]
	変わらない	1309 (93.0)	382 (92.0)	570 (94.4)	357 (91.8)	
	減った	61 (4.3)	19 (4.6)	24 (4.0)	18 (4.6)	
肉	増えた	59 (4.2)	11 (2.7)	18 (3.0) ^b	30 (7.7) ^a	0.003 [§]
	変わらない	1331 (94.5)	399 (96.1)	579 (95.9)	353 (90.7) ^b	
	減った	18 (1.3)	5 (1.2)	7 (1.2)	6 (1.5)	
卵	増えた	39 (2.8)	7 (1.7)	20 (3.3)	12 (3.1)	0.197 [§]
	変わらない	1355 (96.2)	405 (97.6)	580 (96.0)	370 (95.1)	
	減った	14 (1.0)	3 (0.7)	4 (0.7)	7 (1.8)	
果物	増えた	66 (4.7)	18 (4.3)	27 (4.5)	21 (5.4)	0.838 [§]
	変わらない	1329 (94.4)	394 (94.9)	572 (94.7)	363 (93.3)	
	減った	13 (0.9)	3 (0.7)	5 (0.8)	5 (1.3)	
牛乳・乳製品	増えた	81 (5.8)	27 (6.5)	27 (4.5)	27 (6.9)	0.079 [§]
	変わらない	1313 (93.3)	387 (93.3)	567 (93.9)	359 (92.3)	
	減った	14 (1.0)	1 (0.2)	10 (1.7)	3 (0.8)	
お茶などの 甘くない飲料	増えた	37 (2.6)	10 (2.4)	14 (2.3)	13 (3.3)	0.814 [§]
	変わらない	1365 (96.9)	404 (97.3)	587 (97.2)	374 (96.1)	
	減った	6 (0.4)	1 (0.2)	3 (0.5)	2 (0.5)	
果汁などの 甘味飲料	増えた	53 (3.8)	19 (4.6)	20 (3.3)	14 (3.6)	0.671 [§]
	変わらない	1338 (95.0)	393 (94.7)	576 (95.4)	369 (94.9)	
	減った	17 (1.2)	3 (0.7)	8 (1.3)	6 (1.5)	
菓子 (菓子パンを含む)	増えた	182 (12.9)	43 (10.4)	85 (14.1)	54 (13.9)	0.387 [§]
	変わらない	1217 (86.4)	370 (89.2)	514 (85.1)	333 (85.6)	
	減った	9 (0.6)	2 (0.5)	5 (0.8)	2 (0.5)	
インスタントラーメン やカップ麺	増えた	83 (5.9)	23 (5.5)	35 (5.8)	25 (6.4)	0.605 [§]
	変わらない	1308 (92.9)	385 (92.8)	561 (92.9)	362 (93.1)	
	減った	17 (1.2)	7 (1.7)	8 (1.3)	2 (0.5)	
ファストフード	増えた	87 (6.2)	22 (5.3)	39 (6.5)	26 (6.7)	0.530 [#]
	変わらない	1237 (87.9)	366 (88.2)	525 (86.9)	346 (88.9)	
	減った	84 (6.0)	27 (6.5)	40 (6.6)	17 (4.4)	

表中の値は人数(%)

[#] χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a,有意に多い項目;b,有意に少ない項目)

[§] Fisherの直接法

[†] 性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満;II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

表8 幼児の体格区分によるCOVID-19前と比較した生活習慣の変化の比較

		体格区分 [†]				P
		合計 (n=1408)	I群 (n=415)	II群 (n=604)	III群 (n=389)	
朝食摂取頻度	増えた	59 (4.2)	22 (5.3)	21 (3.5)	16 (4.1)	0.622 [§]
	変わらない	1340 (95.2)	392 (94.5)	579 (95.9)	369 (94.9)	
	減った	9 (0.6)	1 (0.2)	4 (0.7)	4 (1.0)	
1日の間食摂取頻度	増えた	222 (15.8)	57 (13.7)	99 (16.4)	66 (17.0)	0.639 [#]
	変わらない	1161 (82.5)	349 (84.1)	495 (82.1)	317 (81.5)	
	減った	24 (1.7)	9 (2.2)	9 (1.5)	6 (1.5)	
起床・就寝時刻	規則的になった	97 (6.9)	23 (5.6)	40 (6.7)	34 (8.8)	0.057 [#]
	もともと規則的であり、 変わっていない	1066 (76.3)	327 (79.2)	450 (75.4)	289 (74.5)	
	不規則になった	72 (5.2)	27 (6.5)	32 (5.4)	13 (3.4)	
	もともと不規則であり、 変わっていない	163 (11.7)	36 (8.7)	75 (12.6)	52 (13.4)	
食事時刻	規則的になった	87 (6.2)	22 (5.3)	36 (6.0)	29 (7.5)	0.279 [#]
	もともと規則的であり、 変わっていない	1173 (83.7)	356 (86.2)	496 (82.7)	321 (82.7)	
	不規則になった	42 (3.0)	15 (3.6)	18 (3.0)	9 (2.3)	
	もともと不規則であり、 変わっていない	99 (7.1)	20 (4.8)	50 (8.3)	29 (7.5)	
体を動かす頻度や時間	増えた	216 (15.4)	56 (13.5)	102 (16.9)	58 (14.9)	0.037 [#]
	変わらない	847 (60.2)	252 (60.7)	341 (56.6) ^b	254 (65.5) ^a	
	減った	343 (24.4)	107 (25.8)	160 (26.5)	76 (19.6) ^b	
スクリーンタイム	増えた	544 (39.1)	157 (38.2)	249 (41.8)	138 (35.9)	0.245 [#]
	変わらない	811 (58.3)	247 (60.1)	330 (55.5)	234 (60.9)	
	減った	35 (2.5)	7 (1.7)	16 (2.7)	12 (3.1)	

表中の値は人数(%)

[#] χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a.有意に多い項目;b.有意に少ない項目)[§] Fisherの直接法[†] 性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I群,25%未満;II群,25%以上75%未満;III群,75%以上)

表9 幼児の体格区分によるCOVID-19前と比較した食意識の変化の比較

	合計 (n=1408)	体格区分 [†]			P
		I群 (n=415)	II群 (n=604)	III群 (n=389)	
食事で特に気をつけていること(複数回答)					
栄養バランス	224 (17.2)	54 (14.1)	100 (17.9)	70 (19.6)	0.122 #
食べる量	78 (6.0)	19 (5.0)	34 (6.1)	25 (7.0)	0.503 #
食べものの大きさ、固さ	18 (1.4)	4 (1.0)	8 (1.4)	6 (1.7)	0.755 §
料理の味付け	35 (2.7)	11 (2.9)	15 (2.7)	9 (2.5)	0.957 #
料理の盛り付け、色どり	15 (1.2)	7 (1.8)	3 (0.5)	5 (1.4)	0.149 §
規則正しい時間に食事をする	79 (6.1)	22 (5.7)	31 (5.5)	26 (7.3)	0.533 #
よくかむこと	46 (3.5)	12 (3.1)	20 (3.6)	14 (3.9)	0.844 #
食事のマナー	100 (7.7)	33 (8.6)	41 (7.3)	26 (7.3)	0.724 #
一緒に食べる	78 (6.0)	23 (6.0)	35 (6.3)	20 (5.6)	0.944 §
楽しく食べる	78 (6.0)	16 (4.2)	37 (6.6)	25 (7.0)	0.195 #
一緒に作る	18 (1.4)	1 (0.3)	12 (2.1)	5 (1.4)	0.052 #
子どもの食事で困っていること(複数回答)					
食べること(食べもの)に関心がない	32 (2.9)	9 (2.7)	18 (3.9)	5 (1.7)	0.199 #
小食	42 (3.8)	18 (5.5)	17 (3.6)	7 (2.3)	0.113 #
食べすぎる	24 (2.2)	2 (0.6) ^b	10 (2.1)	12 (4.0) ^a	0.016 #
偏食する	109 (9.9)	28 (8.5)	47 (10.1)	34 (11.2)	0.517 #
むら食い	48 (4.4)	13 (4.0)	20 (4.3)	15 (5.0)	0.823 #
早食い、よくかまない	31 (2.8)	11 (3.3)	9 (1.9)	11 (3.6)	0.302 #
食べものを口の中にためる	11 (1.0)	4 (1.2)	2 (0.4)	5 (1.7)	0.195 §
食べものを口から出す	9 (0.8)	1 (0.3)	4 (0.9)	4 (1.3)	0.368 §
遊び食べをする	80 (7.3)	15 (4.6) ^b	33 (7.1)	32 (10.6) ^a	0.015 #
食べるのに時間がかかる	128 (11.7)	45 (13.7)	53 (11.4)	30 (9.9)	0.325 #
食事よりも甘い飲み物やお菓子を欲しが	99 (9.0)	21 (6.4)	51 (10.9)	27 (8.9)	0.086 #
食事前にお腹がすいていない	16 (1.5)	5 (1.5)	9 (1.9)	2 (0.7)	0.405 §
その他	4 (0.4)	1 (0.3)	2 (0.4)	1 (0.3)	0.427 §
特にな	652 (59.4)	201 (61.1)	276 (59.2)	175 (57.8)	0.692 #

表中の値は人数(%)

χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a.有意に多い項目;b.有意に少ない項目)

§ Fisherの直接法

†性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I群,25%未満;II群,25%以上75%未満;III群,75%以上)

表10 幼児の体格区分によるCOVID-19前と比較した家庭状況・食事の準備状況の変化の比較

		体格区分 [†]				P
		合計 (n=1408)	I 群 (n=415)	II 群 (n=604)	III 群 (n=389)	
共食頻度/朝食	増えた	176 (12.6)	51 (12.3)	74 (12.4)	51 (13.1)	0.925 [§]
	変わらない	1210 (86.3)	358 (86.3)	518 (86.5)	334 (86.1)	
	減った	16 (1.1)	6 (1.4)	7 (1.2)	3 (0.8)	
共食頻度/夕食	増えた	348 (24.8)	104 (25.1)	149 (24.8)	95 (24.5)	0.739 [#]
	変わらない	1031 (73.4)	306 (73.7)	438 (72.9)	287 (74.0)	
	減った	25 (1.8)	5 (1.2)	14 (2.3)	6 (1.5)	
経済的な暮らし向き	増えた	72 (5.1)	14 (3.4)	34 (5.7)	24 (6.2)	0.308 [#]
	変わらない	1012 (72.1)	310 (74.9)	431 (71.7)	271 (69.8)	
	減った	319 (22.7)	90 (21.7)	136 (22.6)	93 (24.0)	
生活の時間的なゆとり	増えた	214 (15.2)	58 (14.0)	98 (16.3)	58 (14.9)	0.438 [#]
	変わらない	980 (69.7)	295 (71.3)	405 (67.2)	280 (72.0)	
	減った	212 (15.1)	61 (14.7)	100 (16.6)	51 (13.1)	
回答者自ら調理をし 食事をつくる頻度	増えた	201 (14.4)	56 (13.6)	91 (15.1)	54 (14.0)	0.593 [§]
	変わらない	1183 (84.5)	351 (85.0)	507 (84.2)	325 (84.4)	
	減った	16 (1.1)	6 (1.5)	4 (0.7)	6 (1.6)	

[#] χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a,有意に多い項目;b,有意に少ない項目)

[§] Fisherの直接法

[†] 性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満; II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

表11 幼児の体格区分によるCOVID-19前と比較した関連要因(調整済み多項ロジスティック回帰分析)

指標	N	(%)	体格区分 [†]					
			I 群 (95%CI)*		P	III 群 (95%CI)*		P
コロナ前と比較した食品群別摂取頻度								
肉								
増えた	59	(4.2)	0.89	(0.41 1.91)	0.759	2.47	(1.35 4.54)	0.003
変わらない	1331	(94.5)	1.00			1.00		
減った	18	(1.3)	1.15	(0.36 3.71)	0.809	1.25	(0.41 3.79)	0.689
コロナ前と比較した生活習慣								
体を動かす頻度や時間								
増えた	216	(15.4)	0.76	(0.53 1.10)	0.149	0.79	(0.55 1.13)	0.195
変わらない	847	(60.2)	1.00			1.00		
減った	343	(24.4)	0.92	(0.68 1.24)	0.591	0.66	(0.48 0.91)	0.011
コロナ前と比較した回答者が子どもの食事で困っていること								
食べすぎる								
はい	24	(2.2)	0.26	(0.06 1.22)	0.088	2.06	(0.87 4.88)	0.100
遊び食べする								
はい	80	(7.3)	0.76	(0.40 1.44)	0.396	1.36	(0.81 2.30)	0.245

多項ロジスティック回帰分析(N=1408)

[†] 性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満; II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

[#] 従属変数の基準; II 群

OR; オッズ比, CI; 信頼区間

*子どもとの続柄と幼児の年齢で調整した値

投入変数:

COVID-19前と比較した食品群別摂取頻度の変化(1, 減った; 2, 増えた; 3, 変わらない)、COVID-19前と比較した体を動かす頻度や時間の変化(1, 減った; 2, 増えた; 3, 変わらない)、COVID-19前と比較した回答者が子どもの食事で困っていることの変化(0, はい; 1, いいえ)

表12 幼児の体格区分による現状を考慮したCOVID-19前と比較した生活習慣・食生活の変化の比較

			体格区分 [†]				P
			合計 (n=1408)	I 群 (n=415)	II 群 (n=604)	III 群 (n=389)	
食品群別摂取頻度 肉	増えた	週に6回以下	37 (2.6)	6 (1.4)	12 (2.0)	19 (4.9) ^a	0.020 [※]
		毎日1回以上	22 (1.6)	5 (1.2)	6 (1.0)	11 (2.8) ^a	
	変わらない	週に6回以下	940 (67.2)	284 (68.6)	403 (67.4)	253 (65.5)	
		毎日1回以上	382 (27.3)	114 (27.5)	170 (28.4)	98 (25.4)	
	減った	週に6回以下	9 (0.6)	1 (0.2)	4 (0.7)	4 (1.0)	
		毎日1回以上	8 (0.6)	4 (1.0)	3 (0.5)	1 (0.3)	
体を動かす頻度や時間	増えた	1日1時間以上 かつ週3日以上	95 (6.8)	22 (5.3)	51 (8.5)	22 (5.7)	0.118
		それ以外	120 (8.6)	34 (8.3)	50 (8.3)	36 (9.3)	
	変わらない	1日1時間以上 かつ週3日以上	334 (23.9)	101 (24.5)	133 (22.2)	100 (25.9)	
		それ以外	509 (36.4)	149 (36.2)	208 (34.7)	152 (39.4)	
	減った	1日1時間以上 かつ週3日以上	79 (5.7)	30 (7.3)	31 (5.2)	18 (4.7)	
		それ以外	261 (18.7)	76 (18.4)	127 (21.2)	58 (15.0)	

表中の値は人数(%)

[#] χ^2 検定(有意差が見られた場合、残差分析を行った。a,有意に多い項目;b,有意に少ない項目)

[※]本来であればFisherの直接法を用いるがメモリ不足のため χ^2 検定の値を参照値とした。

[†]性年齢別BMIパーセンタイル値による区分(I 群,25%未満;II 群,25%以上75%未満;III 群,75%以上)

乳幼児健康診査における乳幼児の栄養状態の評価に関する市区町村調査

研究分担者 佐々木 溪円 (実践女子大学生活科学部食生活科学科)

多田 由紀 (東京農業大学応用生物科学部栄養科学科)

和田 安代 (国立保健医療科学院生涯健康研究部)

小林 知未 (武庫川女子大学食物栄養科学部食物栄養学科)

研究要旨

【目的】我が国の乳幼児健康診査(以下健診)において、乳幼児の栄養状態をどのように評価しているか、栄養状態と関連があるとして用いられている問診項目があるのかを把握することで、わが国の乳幼児の生活環境等を反映させた栄養リスクをスクリーニングするための簡易な「評価ツール(案)」の作成に資する基礎資料を得ること。

【方法】全国の市区町村から人口規模別に無作為抽出した470市区町村で、乳幼児健診に従事している管理栄養士・栄養士、保健師等の専門職を対象とした質問紙調査を実施した。調査対象とする健診は、3~4か月児健診(以下4m)・1歳6か月児健診(以下18m)・3歳児健診(以下36m)とした。質問項目は、栄養状態の評価ならびに指導を行う職種、評価手法、問診項目の内容や栄養状態と関連があると考えているか等とした。問診項目については、①各項目を把握可能な問診項目が問診票に設定されているか、②従事する専門職が乳幼児の栄養状態と関連が強いと考えているかの2点について回答を得た。

【結果】調査に回答した206市区町村を解析対象とした。栄養士の保健指導・栄養指導への関与と比較すると、栄養士が児の栄養状態の評価に関与する頻度は低値であった。集団健診では成長曲線と問診票が栄養状態の評価に用いられていたが、個別健診における利用率は集団健診よりも低かった。「果物」・「お茶など甘くない飲料」を除く食品群別摂取状況、「食事回数」・「朝食欠食」・「間食摂取回数」・「ファーストフードの利用」を栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。一方「サプリメントの使用」・「共食の機会」・「児が自分の食事量を判断できるように保護者が育てているか」を把握できる自治体はほとんどみられなかった。「休日の運動時間」と「児の体格に関する保護者の認識」を把握できる自治体は少なかったが、把握できる自治体の半数は栄養状態と関連があると考えていた。

【結論】我が国の乳幼児健診の問診票で栄養状態と関連があると考えられている項目には、海外で利用されているスクリーニング項目との相違点が認められた。

A. 研究目的

乳幼児期に栄養状態に課題があると疑

われる場合は、その後の身体発育等への影響を考慮して早期に介入する必要がある。

この早期介入の必要性をスクリーニングする簡易評価ツールとして、海外では NutriSTEP が開発されている¹⁾。しかし、我が国では妥当性が評価された同様の評価ツールが開発されていない。そこで、本研究班は、わが国の乳幼児の生活環境等を反映させた、乳幼児の栄養リスクをスクリーニングするための簡易な「評価ツール(案)」の作成を行っている。我が国では、母子保健法に基づいた市町村の業務として乳幼児健康診査(以下、健診)が行われている歴史があり、多職種が連携して乳幼児の栄養状態や食習慣を評価し栄養指導の機会として活用されてきた。これらの乳幼児健診では食生活や生活環境に関する問診票が利用されていることが多く、その項目は各市町村や関連する施設や団体等の保健医療従事者が検討を重ねて設定されている。そこで、本研究では、我が国の乳幼児健診において、乳幼児の栄養状態をどのように評価しているか、栄養状態と関連があるとして用いられている問診項目があるのかを把握することで、「評価ツール(案)」の作成に資する基礎資料を得ることとした。

B. 方法

1. 対象者

全国の市区町村から人口規模別に無作為抽出した 470 市区町村で、乳幼児健診に従事している管理栄養士・栄養士、保健師等の専門職を対象とした質問紙調査を 2023 年 1 月 20 日～2 月 7 日に実施した。調査対象自治体は、健やか親子 21 最終評価に準じた方法で無作為抽出した。すなわち、令和 2 年度国勢調査結果で把握された全国市区町村の 6 歳未満の乳幼児の人口を、四分位数をカット

ポイントとして 4 階層に区分した。人口が少ない 2 階層から 2 市町村、人口が多い 2 階層から県庁所在地を含む 3 市区町村を抽出した。この抽出過程により、各都道府県から各々 10 市町村を抽出した。質問紙を対象自治体に郵送し、FAX で回答を得た。なお、2023 年 1 月 27 日までに回答を得られない市区町村には、葉書を用いて回答期限のリマインドを行った。以上の方法により回答した 206 市区町村を解析対象とした(回収率 43.8%)。

2. 質問項目および解析内容

質問項目を表 1 に示した。調査対象とする健診は、3～4 か月児健診(4m)・1 歳 6 か月児健診(18m)・3 歳児健診(36m)とした。質問項目は、各健診の運営方法、健診に従事する職種、栄養状態の評価ならびに保健指導・栄養指導等の介入を行う職種、栄養状態の評価手法、問診項目等とした。また、「評価ツール(案)」の作成にあたり、保護者に対する質問項目の表現方法を検討する目的で、経済状況や学歴に関する項目の有無と、児の父母を意味する呼称の使用方法に関する調査項目を加えた。乳幼児健診の方法として集団健診と医療機関委託健診(個別健診)を併用する市町村には、いずれか主な方法の回答を求めた。職種構成については、従事する栄養士は常勤職と非常勤職に区分して回答を求めた。

問診票については、昨年度に本研究班で実施した文献レビューおよび乳幼児栄養調査と健診データの分析で得られた、乳幼児の栄養状態と関連が示唆される項目と、NutriSTEP¹⁾で採用されている項目を把握可能な問診項目について調査した(表 1、

Q5)。調査内容は、①各項目を把握可能な問診項目が問診票に設定されているか、②従事する専門職が乳幼児の栄養状態と関連が強いと考えているかの2点とし、各健診について回答を得た。

得られた回答について記述統計量を算出し、内容を評価した。個別健診における乳幼児健診に関わる職種について、市町村で正確に把握することは困難と考え、職種に関する項目は集団健診のみを対象として算出した。Q5については、①で「各項目を把握可能」と回答していないが②で「関連がある」と回答した項目がある10市町村を除外して解析した。また、②の該当率の分母は①で「各項目を把握可能」と回答した市町村数とした。

(倫理面への配慮)

本研究は、ヘルシンキ宣言、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針や個人情報保護法等に基づき、実践女子大学倫理委員会の承認を得て実施した。

C. 結果

本調査に回答した職種は、保健師 122 (59.2%)、管理栄養士 79 件 (38.3%)、栄養士 5 件 (2.4%)、事務職 2 件 (1.0%)、無回答 2 件 (1.0%) であった (連名回答による重複あり)。健診の運営方法は、4m: 集団健診 138 件 (67.0%)、個別 67 件 (32.5%)、実施なし 1 件 (0.5%)、18m: 集団健診 199 件 (96.6%)、個別 7 件 (3.4%)、36m: 集団健診 204 件 (99.0%)、個別 2 件 (1.0%) であった。

集団健診に関与する職種について、表 2~4 に示した。90%以上の自治体において、栄養士はすべての健診時期で従事してお

り、常勤職の従事率は70%ほどであった。ほぼすべての自治体における18mと36mでは、栄養士が保健指導・栄養指導に関与していた。しかし、18mと36mと比較して4mにおける保健指導・栄養指導に対する栄養士の従事率は、約7ポイント低かった。また、従事する割合や保健指導・栄養指導への関与と比較すると、栄養士が児の栄養状態の評価に関与する割合は、すべての健診時期で低値であった。一方、栄養状態の評価については、医師や保健師が関わる自治体が多くみられた。

児の成長に伴い乳幼児健診に従事する職種に多様性がみられた。しかし、口腔機能に関わる歯科医師や歯科衛生士が保健指導・栄養指導に関与する割合は10%前後であり、言語聴覚士の関与はみられなかった。

各健診における栄養状態の評価方法について、表 5~7 に示した。集団健診では、成長曲線と身長および体重が、4m、18m、36mのほぼすべての健診で栄養状態の評価に用いられていた。しかし、個別健診における成長曲線の利用率は、集団健診よりも著しく低かった。また、幼児期における肥満度の利用率は身長・体重と比較して低値であった。集団健診における問診票の利用率は高値であったが、4mの個別健診では集団健診よりも35ポイント低い利用率であった。また、2つの自治体が、すべての健診時期で栄養状態を評価していないと回答した。

集団健診における栄養状態にリスクがある児に対する保健指導や栄養指導等の介入は、ほぼすべての自治体で行われていた (実施率: 4m、135/136 件; 18m、196/197 件; 36m、200/202 件)。しかし、4mの個別健診では、介入を実施していない自治体

が多い傾向があった（実施率：4m、47/52件；18m、6/6件；36m、2/2件）。

栄養状態に関連がある食生活の状況などを問診項目で把握できるか、健診従事者が栄養状態と関連があると考えているかについて表8に示した。4mでは、「授乳方法」や「授乳回数」について把握でき、栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。これらと比較して「就寝時の授乳」を把握できる自治体は少なかったが、栄養状態と関連があると考えている自治体は多くみられた。その他の項目では、半数以上の自治体が4mにおける栄養状態と関連があると考えているものはみられなかった。しかし、「便秘」の有無は、問診票で把握可能であり、栄養状態と関連があると考えている自治体が多い傾向があった。

18m、36mの食品群別摂取状況では、「果物」、「お茶など甘くない飲料」を除く項目を栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。幼児の食習慣の状況では、「1日あたりの食事回数」、「朝食欠食の有無」、「間食摂取回数」、「ファーストフードの利用」を栄養状態と関連があると考えている自治体が多くみられた。一方、NutriSTEPに取り入れられている「サプリメントの使用」は、1件のみの自治体が幼児健診で把握可能としていた。また、「共食の機会」を把握できる自治体は少なく、「児と一緒に食事を作る機会」を把握できる自治体は1件のみであった。さらに、NutriSTEPに用いられている「児が自分の食事量を判断できるように保護者が育んでいるか」を把握できる自治体はみられなかった。

児の食習慣の問題では、「食事時の空腹

の有無」などのように栄養状態と関連があると考えている割合が高い項目と、「食べ物を口から出してしまう」などの該当率が低い項目に分かれる傾向がみられた。

児の生活習慣・健康状態では、「休日の運動時間」と「児の体格（低体重や肥満）に関する保護者の認識」を把握できる自治体は少なかったが、把握できる自治体の半数は栄養状態と関連があると考えていた。一方で、その他の項目を栄養状態と関連があると考えている自治体は少なかった。さらに、世帯状況に関する項目には問診票で把握できるものが多くみられたが、栄養状態と関連があると考えている自治体は少なかった。

世帯の経済状況については、問診票で把握可能な自治体はみられたが、その多くは健やか親子21（第2次）の指標として導入されている問診項目を使用していた。父母の学歴については、把握できる項目を設定している自治体はみられなかった。また、父母に関する呼び名については、「保護者」とする自治体が散見されたが、特に工夫をしていない自治体が多くみられた。

表9には、栄養状態の評価のために特に実施している内容について、自由記載で回答を得た内容を示した。問診票とは別に質問紙法で食生活や生活時間を把握する自治体が多くみられた。また、肥満度を用いて経過をフォローしている自治体も認められた。

D. 考察

本研究では乳幼児健診において、児の栄養状態の評価がどのように行われているかを検討した。その結果、集団健診におけ

る栄養状態の評価は医師、保健師が中心となり行われており、手法として成長曲線を用いる自治体が多くみられた。乳幼児の栄養状態の客観的な評価は、成長曲線を用いた体格の変化で行うことが基本である。一般的な集団健診の流れでは、まず、保健師等が身体計測を行い、その結果を医師に伝えるケースが多い。さらに、医師の診察で体重増加不良や肥満傾向などが判定される。本研究で認められた職種間の該当率の差異は、このような各職種の役割を反映しているものと考えられる。児の栄養状態の評価において、問診票を用いる自治体が多くみられた。すなわち、我が国では客観的なデータに基づく成長曲線だけでなく、問診で得られる情報が乳幼児の栄養状態と関連があると考えられる素地があると考えられる。乳幼児の栄養状態のリスクは早期に把握し、日常生活において継続的に評価できることが望ましい。従って、妥当性と利便性が高い栄養状態の評価ツールを開発することは、乳幼児健診以外の小児保健の場や日常生活において有益と考えられる。

個別健診では成長曲線が栄養状態の評価に利用される割合が低かった。この理由の一つとして、本研究の調査対象が市区町村であったことが考えられる。すなわち、市町村は、委託医療機関が成長曲線を用いているかを把握できず、市町村が発行して医療機関が使用する問診票に項目としている身長・体重を調査の回答として選択したことが考えられる。一方、幼児期の客観的な栄養状態の評価は、カウプ指数ではなく肥満度の利用が推奨されている。しかし、本調査では肥満度の利用率は低値であった。この結果の要因はさらに検討する必要があるが、自治体が肥満度判定曲線を成長曲線として回答した可能性も否定できな

い。

NutriSTEP¹⁾では食品群別の摂取頻度やファーストフードの利用が項目に含まれている。さらに、既報では、食品群別の摂取頻度が児の栄養状態と関連があることが示されている²⁻⁵⁾。本研究では、食品群別の摂取状況を問診項目として把握可能な自治体の多くが、それらの問診項目を児の栄養状態と関連があると考えていた。従って、「評価ツール(案)」に食品群別の摂取頻度やファーストフードの利用に関する項目を加えることは、我が国の小児保健の現場からも支持されるものと考えられる。一方、特定の食品群の摂取頻度を測定する研究では、果物、野菜、甘味飲料が最も測定される食品群であった²⁾。本研究では、甘味飲料や菓子の摂取状況を問診票で確認できる自治体と比較すると、その他の食品群別の摂取状況を確認できる自治体は少なかった。本研究の自由記述回答では、問診票と別に用意したアンケート結果を用いて詳細に食品群別の摂取状況を把握している自治体もみられることから、児の成長と栄養状態との重要性は認識されていると考えられる。また、果物が栄養状態と関連があると考えている自治体は、他の食品群と比較すると低値であり、既報²⁾との乖離がみられた。この原因については明らかではないため、さらに検討する必要がある。

NutriSTEPの項目には、食品群別摂取状況やファーストフードの利用以外にも食行動に関する項目として、「咀嚼・嚥下の問題」、「児による摂食量管理」、「ながら食べ」、「サプリメントの使用」が使用されている¹⁾。また、昨年度に本研究班で行った乳幼児栄養調査の分析では、3歳までの痩せと「食べ物を口から出す」は関連を示す

傾向がみられた。本研究では、これらの項目が我が国の乳幼児健診で把握可能か、栄養状態と関連があると考えられているかを調査した。その結果、「食事時の空腹」と「食事回数」は栄養状態と関連があると考える自治体が多くみられた。一方、「サプリメントの使用」や「児による摂食量管理」は、問診票で把握することは困難であった。欧米では乳児期からビタミンDをサプリメントで補充することもあり、我が国でも輸入販売がされている。しかし、本研究の結果からは、サプリメントに対する認識が欧米と我が国で異なることを示唆している。

NutriSTEPの項目には、日常生活に関して「身体活動」や「スクリーンタイム」が使用されている¹⁾。また、これまでに、身体活動やスクリーンタイムと児の栄養状態の関連性が深いことは複数の研究で指摘されている⁶⁻¹⁰⁾。スクリーンタイムについては、我が国でも適切な時間内の使用に留めることが推奨されている。本研究の結果では、休日の身体活動を問診票で把握可能な自治体は少ないが、栄養状態と関連があると考える自治体は多くみられた。一方で、平日の身体活動やスクリーンタイムは栄養状態と関連があると考える自治体が少なかった。これらの項目が栄養状態と関連が低いと受け止められている理由は、さらに検討が必要である。近年の我が国では保育所等を利用する世帯が多くなっているため、それらの施設で平日は適切な身体活動が達成できると回答者が考えた可能性も否定できない。

NutriSTEPでは、保護者の児に対する「成長に関する安心感」と「低体重や過体重の認識」を確認する項目がある¹⁾。本研究では、いずれも問診票で確認できる自治

体は少なかったが、後者を栄養状態と関連があると考えた自治体は多かった。我が国の乳幼児健診では、問診票で把握した児の状態について保健師が個別に面談することが多い。この面談を介して「成長に関する安心感」は確認することができるため、問診票で把握する必要がないことも考えられる。しかし、「成長に関する安心感」と「低体重や過体重の認識」に認められた栄養状態との関連性に対する乖離については検討の余地がある。

児の過体重は、経済状況や学歴、ヘルスリテラシーといった社会経済的因子と関連する^{11,12)}。また、NutriSTEPでは、「食費」に関する項目が設定されている¹⁾。また、保護者の育児スタイルが、子どもの過体重と関連することも指摘されている¹³⁾。一方、本研究の結果では、経済的状況やヘルスリテラシー、育児スタイルを問診票で把握できる自治体は少なく、学歴を把握する項目がある自治体は認められなかった。経済状況の把握方法は、健やか親子21（第2次）の指標として確認する自治体が多くみられた。この指標は全国の市町村に共通する問診項目として導入されたが、既存の問診票と別のアンケートとして活用されている自治体もあるため、経済状況を問診票で把握できると回答した自治体が少ないことも考えられる。

これまでの研究では、う蝕が児の体格と深く関連することが指摘されている¹⁴⁻¹⁶⁾。しかし、本研究ではう蝕を把握できる自治体は多いが、栄養状態と関連があると考える自治体は少なかった。我が国における幼児期の母子保健活動では、小児栄養と歯科保健との連携の必要性が示されている¹⁷⁾。したがって、歯科保健に関連する因子が幼児期の体格に関するスクリーニング項目

として挙げる場合は、歯科保健との連携も考慮した指導が期待される。

昨年度に本研究班で行った乳幼児栄養調査の分析では、3歳までの痩せと「食事を一緒に作ること」、「食に関心がない」、「小食」、「ふつうの体格という意識」が有意に関連していた。また、「早食い、よく噛まない」は肥満度が減少するに伴い低下していた。今回の研究結果では、「食に関心がない」「小食」「ふつうの体格という意識」、「早食い」は栄養状態と関連があると考えられており、乳幼児栄養調査と一致していた。一方、「食事を一緒に作ること」や「共食」について把握できる自治体や栄養状態と関連があると考える自治体は少なかった。既報では、家族との共食¹³⁾とBMI低下の関連を示す報告もあることから、共食が栄養状態と関連があると考えられていない理由についてさらに検討する必要がある。

E. 結論

乳幼児健診では、成長曲線だけでなく問診票も用いて児の栄養状態を評価していることから、乳幼児健診以外の場でも利用可能な「評価ツール(案)」は小児保健活動に寄与すると考えられる。NutriSTEPの項目には、乳幼児健診の問診で用いられていない項目がみられた。また、乳幼児栄養調査で栄養状態と関連が認められたが、問診ではその関連性を重視していない項目もみられた。これらの相違点について整理することが、「評価ツール(案)」の作成に必要である。

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) Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, Beyers JE. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. *European Journal of Clinical Nutrition* 2008; 62: 770-80.
- 2) Stanhope, K.K.; Kay, C.; Stevenson, B.; Gazmararian, J.A. Measurement of obesity prevention in childcare settings: A systematic review of current instruments. *Obes Res Clin Pract* 2017; 11: 52-89.
- 3) Kang, K.; Sotunde, O.F.; Weiler, H.A. Effects of Milk and Milk-Product Consumption on Growth among Children and Adolescents Aged 6-18 Years: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Adv Nutr* 2019; 10: 250-261.
- 4) Poorolajal, J.; Sahraei, F.; Mohamdadi, Y.; Doosti-Irani, A.; Moradi, L. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* 2020; 14: 109-118.
- 5) Karalexi, M.A.; Mitrogiorgou, M.; Georgantzi, G.G.; Papaevangelou, V.; Fessatou, S. Non-Nutritive Sweeteners and Metabolic Health

- Outcomes in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr* 2018; 197: 128-133.e122.
- 6) Gao, Z.; Zeng, N.; McDonough, D.J.; Su, X. A Systematic Review of Active Video Games on Youth's Body Composition and Physical Activity. *Int J Sports Med* 2020; 41: 561-573.
 - 7) Bae, J.H.; Lee, H. The effect of diet, exercise, and lifestyle intervention on childhood obesity: A network meta-analysis. *Clin Nutr* 2021; 40: 3062-3072.
 - 8) Askie, L.M.; Espinoza, D.; Martin, A.; Daniels, L.A.; Mhrshahi, S.; Taylor, R.; Wen, L.M.; Campbell, K.; Hesketh, K.D.; Rissel, C.; et al. Interventions commenced by early infancy to prevent childhood obesity-The EPOCH Collaboration: An individual participant data prospective meta-analysis of four randomized controlled trials. *Pediatr Obes* 2020; 15: e12618.
 - 9) Gates, A.; Elliott, S.A.; Shulhan-Kilroy, J.; Ball, G.D.C.; Hartling, L. Effectiveness and safety of interventions to manage childhood overweight and obesity: An Overview of Cochrane systematic reviews. *Paediatr Child Health* 2021; 26: 310-316.
 - 10) Wu, L.; Sun, S.; He, Y.; Jiang, B. The effect of interventions targeting screen time reduction: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: e4029.
 - 11) Canfell, O.J.; Littlewood, R.; Wright, O.R.; Walker, J.L. Clinical relevance and validity of tools to predict infant, childhood and adulthood obesity: a systematic review. *Public Health Nutr* 2018; 21: 3135-3147.
 - 12) Chrissini, M.K.; Panagiotakos, D.B. Health literacy as a determinant of childhood and adult obesity: a systematic review. *Int J Adolesc Med Health* 2021; 33: 9-39.
 - 13) Shloim, N.; Edelson, L.R.; Martin, N.; Hetherington, M.M. Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol* 2015; 6: 1849.
 - 14) Tanner, L.; Craig, D.; Holmes, R.; Catinella, L.; Moynihan, P. Does Dental Caries Increase Risk of Undernutrition in Children? *JDR Clin Trans Res* 2022; 7: 104-117.
 - 15) Singh, A.; Purohit, B.M. Malnutrition and Its Association with Dental Caries in the Primary and Permanent Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent* 2020; 42: 418-426.
 - 16) Paisi, M.; Plessas, A.; Pampaka, D.; Burns, L.; Witton, R. Effect of treating carious teeth on children's and adolescents' anthropometric outcomes: A systematic review of randomised controlled trials. *Community Dent Health* 2020; 37: 32-38.
 - 17) 幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイド【確定版】. 令和3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）幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援に向けた効果的な展開のための研究. 2022.
 - 18) Dallacker, M.; Hertwig, R.; Mata, J. The frequency of family meals and nutritional health in children: a meta-analysis. *Obes Rev* 2018; 19: 638-653.

表 1. 質問紙

Q1 3～4 か月児健診、1 歳 6 か月児健診、3 歳児健診について、あてはまる実施方法に✓を入れてください。※複数の方法で実施している場合は、主として実施しているいずれかを選択してください

乳幼児健診名	実施方法		
3～4 か月児健診	<input type="checkbox"/> 1. 集団	<input type="checkbox"/> 2. 個別（医療機関委託）	<input type="checkbox"/> 3. 実施していない
1歳6か月児健診	<input type="checkbox"/> 1. 集団	<input type="checkbox"/> 2. 個別（医療機関委託）	
3 歳児健診	<input type="checkbox"/> 1. 集団	<input type="checkbox"/> 2. 個別（医療機関委託）	

Q2 3～4 か月児健診、1 歳 6 か月児健診、3 歳児健診について、どのような職種が従事していますか。あてはまるすべての選択肢に✓を入れてください。※**管理栄養士（栄養士）は常勤と非常勤で分けてご回答ください。**

乳幼児健診名	職種
3～4 か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 2. 非常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 3.医師 <input type="checkbox"/> 4.歯科医師 <input type="checkbox"/> 5.保健師 <input type="checkbox"/> 6.看護師 <input type="checkbox"/> 7.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 8.保育士 <input type="checkbox"/> 9.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 10.その他（ ）
1歳6か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 2. 非常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 3.医師 <input type="checkbox"/> 4.歯科医師 <input type="checkbox"/> 5.保健師 <input type="checkbox"/> 6.看護師 <input type="checkbox"/> 7.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 8.保育士 <input type="checkbox"/> 9.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 10.その他（ ）
3 歳児健診	<input type="checkbox"/> 1.常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 2. 非常勤の管理栄養士（栄養士） <input type="checkbox"/> 3.医師 <input type="checkbox"/> 4.歯科医師 <input type="checkbox"/> 5.保健師 <input type="checkbox"/> 6.看護師 <input type="checkbox"/> 7.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 8.保育士 <input type="checkbox"/> 9.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 10.その他（ ）

Q3 3～4 か月児健診、1 歳 6 か月児健診、3 歳児健診について、受診した児の栄養状態の評価に以下の項目を使用していますか。使用している健診をすべて選んでください。
※この設問の「評価」とは、肥満・やせ、それらのリスクがある児の判定・特定などとします。

項目	3～4 か月児健診	1 歳 6 か月児健診	3 歳児健診
身長	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
体重	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
成長曲線	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BMI（カウプ指数）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

肥満度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
問診票の項目(生活習慣を含む)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
栄養状態を評価していない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4 Q3 で評価しているとした健診について、その評価はどの職種が実施していますか。

あてはまるすべての選択肢に✓を入れてください。

乳幼児健診名	評価している職種
3～4 か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他 ()
1歳6か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他 ()
3歳児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他 ()

Q5 ① 3～4 か月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診の問診票に、以下の情報を把握できる項目はありますか（なお、自由記述の内容による情報把握は除きます）。

② ①の項目のうち、児の栄養状態との主要な関連項目と位置付けているものはどれですか。あてはまるすべての選択肢に✓を入れてください。

(回答例) 保護者が児にサプリメントを与えているかどうかを聞く項目が、1歳6か月児健診と3歳児健診の問診票にあり、3歳児健診のみで栄養状態との主要な関連項目としている場合は

項目	3～4 か月児健診		1歳6か月児健診		3歳児健診	
	①項目あり	②関連	①項目あり	②関連	①項目あり	②関連
児へのサプリメントの使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

回答欄

項目	3～4 か月児健診	1歳6か月児健診	3歳児健診
----	-----------	----------	-------

	①項目あり	②関連	①項目あり	②関連	①項目あり	②関連
<i>食品群別摂取状況</i>						
米等の穀類	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
牛乳・乳製品	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
果物	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
野菜	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
肉類	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
卵	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
魚	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
大豆・大豆製品	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
お茶など甘くない飲料	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ジュース等の甘味飲料	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
菓子（菓子パンを含む）	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>児の食習慣の状況など</i>						
授乳方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
授乳回数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
卒乳の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
就寝時の授乳の有無	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ベビーフードの利用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1日あたりの食事回数	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
朝食欠食の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
間食摂取回数	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ファーストフードの利用	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児へのサプリメントの使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
保育所等での食事内容	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
家族との共食の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児と一緒に食事を作る機会の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児が自分の食事量を判断できるように保護者が育んでいるか	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

保護者による摂食量の把握の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の食習慣の問題など						
食事時の空腹の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食に無関心	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
小食	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食べすぎ	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食べるのに時間がかかる	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
早食い・よく噛まない	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食べ物を口から出してしまう	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
その他の咀嚼や嚥下に関する問題	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
遊び食べ	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV・動画等を見ながらの「ながら食い」	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
栄養バランスへの保護者の意識	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の生活習慣・健康状態など						
平日の運動時間・身体活動度	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
休日の運動時間・身体活動度	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
平日の睡眠時間(起床・就寝時間)	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
休日の睡眠時間(起床・就寝時間)	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
スクリーンタイム	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
便秘	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
う蝕の有無	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の成長に対する保護者の安心感	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の体格(低体重や肥満)に関する保護者の認識	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児に対する保護者の関心度 (例：無関心、過干渉)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
世帯状況など ※児が、継母(継父)等と生活している場合は、その者を母親(父親)としてご回答ください。						
同居家族の構成	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
きょうだい数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

児の分娩様式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
多胎児かどうか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の既往歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の母親の喫煙歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の父親の喫煙歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の母親の飲酒歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の父親の飲酒歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の母親の体格（BMI など）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の父親の体格（BMI など）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の母親のヘルスリテラシー <small>注</small> <small>注 健康及び医療情報を理解・活用できる力</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の父親のヘルスリテラシー	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
世帯の経済状況	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
保護者の時間的なゆとりの有無	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の母親の学歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
児の父親の学歴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q6 以下の社会経済的な情報を健診で把握していますか。把握している場合は、どのような配慮や工夫をしているか、ご記入ください。

情報	把握の有無	配慮や工夫
世帯の経済状況	<input type="checkbox"/> 1.把握している <input type="checkbox"/> 2.把握していない	
保護者の学歴	<input type="checkbox"/> 1.把握している <input type="checkbox"/> 2.把握していない	

Q7 近年はステップファミリー等の多様な家族形態がありますが、健診の間診票の項目において、児の父親や母親を指す表記や聞き方について、どのような配慮や工夫をしていますか。

Q8 Q3 で評価しているとした健診事業について、現在や将来の栄養状態のリスクが高そうなお子の保護者に対して、保健指導・栄養指導などの介入を実施していますか。

乳幼児健診名	職種
3～4 か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.実施している <input type="checkbox"/> 2.実施していない
1歳6か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.実施している <input type="checkbox"/> 2.実施していない
3歳児健診	<input type="checkbox"/> 1.実施している <input type="checkbox"/> 2.実施していない

Q9 Q8 で実施しているとした保健指導・栄養指導などの介入は、どの職種が実施していますか。あてはまるすべての選択肢に✓を入れてください。

乳幼児健診名	職種
3～4 か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他（ ）
1歳6か月児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他（ ）
3歳児健診	<input type="checkbox"/> 1.管理栄養士・栄養士 <input type="checkbox"/> 2.医師 <input type="checkbox"/> 3.歯科医師 <input type="checkbox"/> 4.保健師 <input type="checkbox"/> 5.看護師 <input type="checkbox"/> 6.歯科衛生士 <input type="checkbox"/> 7.保育士 <input type="checkbox"/> 8.臨床心理士・公認心理士 <input type="checkbox"/> 9.その他（ ）

Q10 栄養状態の評価のために、貴自治体で独自に作成したスクリーニング項目や特に実施していることがあれば、ご記入ください。

--

表 2. 4 か月児健診（集団健診）に関する職種

	従事 (n=138)		栄養状態の評価 (n=136)		保健指導・栄養指導 (n=135)	
	n	%	n	%	n	%
栄養士	127	92.0	98	72.1	119	88.1
常勤	103	74.6				
非常勤	72	52.2				
医師	138	100	127	93.4	63	46.7
歯科医師	7	5.1	0	-	0	-
保健師	138	100	131	96.3	124	91.9
看護師	102	73.9	17	12.5	8	5.9
歯科衛生士	35	25.4	3	2.2	7	5.2
保育士	32	23.2	2	1.5	3	2.2
心理士	7	5.1	0	-	2	1.5
助産師	25	18.1	16	11.8	25	18.5
作業療法士	1	0.7	0	-	0	-
母子保健推進員	10	7.2	0	-	0	-
事務職	13	9.4	0	-	0	-
その他	2	1.4	0	-	0	-

各カラムの該当する質問項目：従事 Q2、栄養状態の評価 Q4、保健指導・栄養指導 Q9

表 3. 1 歳 6 か月児健診（集団健診）に関与する職種

	従事 (n=199)		栄養状態の評価 (n=197)		保健指導・栄養指導 (n=196)	
	n	%	n	%	n	%
栄養士	191	96.0	156	79.2	187	95.4
常勤	156	78.4				
非常勤	121	60.8				
医師	193	97.0	182	92.4	79	40.3
歯科医師	192	96.5	10	5.1	16	8.2
保健師	198	99.5	187	94.9	174	88.8
看護師	158	79.4	29	14.7	12	6.1
歯科衛生士	193	97.0	11	5.6	25	12.8
保育士	75	37.7	6	3.0	4	2.0
心理士	92	46.2	3	1.5	6	3.1
助産師	12	6.0	4	2.0	5	2.6
言語聴覚士	12	6.0	1	0.5	0	-
臨床検査技師	3	1.5	0	-	0	-
作業療法士	4	2.0	0	-	0	-
発達相談員等	2	1.0	0	-	2	1.0
母子保健推進員	16	8.0	0	-	0	-
事務	22	11.1	0	-	0	-
その他	1	0.5	0	-	0	-

各カラムの該当する質問項目：従事 Q2、栄養状態の評価 Q4、保健指導・栄養指導 Q9

表 4. 3 歳児健診（集団健診）に関する職種

	従事 (n=204)		栄養状態の評価 (n=202)		保健指導・栄養指導 (n=200)	
	n	%	n	%	n	%
栄養士	194	95.1	156	77.2	190	95.0
<i>常勤</i>	<i>159</i>	<i>77.9</i>				
<i>非常勤</i>	<i>124</i>	<i>60.8</i>				
医師	202	99.0	188	93.1	84	42.0
歯科医師	196	96.1	12	5.9	15	7.5
保健師	203	99.5	190	94.1	179	89.5
看護師	166	81.4	29	14.4	14	7.0
歯科衛生士	199	97.5	11	5.4	24	12.0
保育士	76	37.3	6	3.0	4	2.0
心理士	121	59.3	3	1.5	9	4.5
助産師	13	6.4	4	2.0	3	1.5
言語聴覚士	15	7.4	1	0.5	0	-
視能訓練士	17	8.3	0	-	0	-
臨床検査技師	9	4.4	0	-	0	-
作業療法士	5	2.5	0	-	0	-
発達相談員等	1	0.5	0	-	1	0.5
母子保健推進員	16	7.8	0	-	0	-
事務職	23	11.3	0	-	0	-
その他	2	1.0	0	-	0	-

各カラムの該当する質問項目：従事 Q2、栄養状態の評価 Q4、保健指導・栄養指導 Q9

表 5. 4 か月児健診における栄養状態の評価項目 (Q3)

	集団健診 (n=138)		個別健診 (n=60)		合計 (n=198)	
	n	%	n	%	n	%
身長	131	94.9	60	100	191	96.5
体重	133	96.4	60	100	193	97.5
成長曲線	136	98.6	39	65.0	175	88.4
カウプ指数 (BMI)	80	58.0	35	58.3	115	58.1
肥満度	14	10.1	6	10.0	20	10.1
問診票	125	90.6	39	65.0	164	82.8
診察所見	1	0.7	1	1.5	2	1.0
頭囲	1	0.7	0	-	1	0.5
胸囲	1	0.7	0	-	1	0.5
Hb	0	-	1	1.5	1	0.5
評価なし	2	1.4	0	-	2	1.0

表 6. 1 歳 6 か月児健診における栄養状態の評価項目 (Q3)

	集団健診 (n=199)		個別健診 (n=7)		合計 (n=206)	
	n	%	n	%	n	%
身長	194	97.5	7	100	201	97.6
体重	194	97.5	7	100	201	97.6
成長曲線	193	97.0	4	57.1	197	95.6
カウプ指数 (BMI)	94	47.2	2	28.6	96	46.6
肥満度	72	36.2	3	42.9	75	36.4
問診票	184	92.5	7	100	191	92.7
診察所見	2	1.0	0	-	2	1.0
頭囲	1	0.5	0	-	1	0.5
胸囲	1	0.5	0	-	1	0.5
Hb	1	0.5	0	-	1	0.5
評価なし	2	1.4	0	-	2	1.0

表 7. 3 歳児健診における栄養状態の評価項目 (Q3)

	集団健診 (n=199)		個別健診 (n=7)		合計 (n=206)	
	n	%	n	%	n	%
身長	200	98.0	2	100	202	98.1
体重	200	98.0	2	100	202	98.1
成長曲線	196	96.1	1	50.0	197	95.6
カウプ指数 (BMI)	86	42.2	1	50.0	87	42.2
肥満度	96	47.1	2	100	98	47.6
問診票	187	91.7	2	100	189	91.7
診察所見	2	1.0	0	-	2	1.0
頭囲	1	0.5	0	-	1	0.5
尿中塩分	1	0.5	0	-	1	0.5
評価なし	2	1.4	0	-	2	1.0

表 8. 問診項目と栄養状態の評価 (Q5)

	4か月児健診				1歳6か月児健診				3歳児健診			
	①項目あり		②関連		①項目あり		②関連		①項目あり		②関連	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>食品群別摂取状況</i>												
米等の穀類	35	17.9	23	65.7	34	17.3	22	64.7	34	17.3	22	64.7
牛乳・乳製品	121	61.7	59	48.8	96	49.0	48	50.0	96	49.0	48	50.0
果物	43	21.9	18	41.9	43	21.9	17	39.5	43	21.9	17	39.5
野菜	43	21.9	28	65.1	45	23.0	27	60.0	45	23.0	27	60.0
肉類	36	18.4	24	66.7	39	19.9	25	64.1	39	19.9	25	64.1
卵	34	17.3	23	67.6	36	18.4	22	61.1	36	18.4	22	61.1
魚	35	17.9	24	68.6	39	19.9	25	64.1	39	19.9	25	64.1
大豆・大豆製品	34	17.3	22	64.7	37	18.9	22	59.5	37	18.9	22	59.5
お茶など甘くない飲料	118	60.2	46	39.0	101	51.5	43	42.6	101	51.5	43	42.6
ジュース等の甘味飲料	171	87.2	100	58.5	158	80.6	94	59.5	158	80.6	94	59.5
菓子（菓子パンを含む）	137	69.9	83	60.6	138	70.4	87	63.0	138	70.4	87	63.0
<i>児の食習慣の状況など</i>												
授乳方法	169	86.2	108	63.9	136	69.4	66	48.5	136	69.4	66	48.5
授乳回数	154	78.6	113	73.4	80	40.8	48	60.0	80	40.8	48	60.0
卒乳の有無	154	78.6	72	46.8	154	78.6	72	46.8	154	78.6	72	46.8
就寝時の授乳の有無	42	21.4	22	52.4	54	27.6	22	40.7	14	7.1	4	28.6

②関連の分母は①に該当する市町村数。30%以上該当率の背景がグレーの項目は50%以上。

	4か月児健診				1歳6か月児健診				3歳児健診			
	①項目あり		②関連		①項目あり		②関連		①項目あり		②関連	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ベビーフードの利用	16	8.2	4	25.0	4	2.0	2	50.0	3	1.5	0	-
1日あたりの食事回数					108	55.1	81	75.0	108	55.1	80	74.1
朝食欠食の有無					112	57.1	81	72.3	124	63.3	87	70.2
間食摂取回数					162	82.7	104	64.2	150	76.5	101	67.3
ファーストフードの利用					4	2.0	3	75.0	12	6.1	7	58.3
児へのサプリメントの使用	0	-	0	-	1	0.5	1	100	1	0.5	1	100
保育所等での食事内容					4	2.0	1	25.0	4	2.0	1	25.0
家族との共食の有無					30	15.3	11	36.7	33	16.8	13	39.4
児と一緒に食事を作る機会の有無					0	-	0	-	1	0.5	0	-
児が自分の食事を判断できる					0	-	0	-	0	-	0	-
ように保護者が育んでいるか												
保護者による摂食量の把握の有無					22	11.2	15	68.2	16	8.2	12	75.0
児の食習慣の問題など												
食事時の空腹の有無					3	1.5	2	66.7	3	1.5	2	66.7
食に無関心					14	7.1	11	78.6	14	7.1	9	64.3
小食					129	65.8	79	61.2	121	61.7	75	62.0
食べすぎ					64	32.7	44	68.8	65	33.2	46	70.8
食べるのに時間がかかる					42	21.4	20	47.6	43	21.9	18	41.9

②関連の分母は①に該当する市町村数。30%以上該当率の背景がグレーの項目は50%以上。

	4か月児健診				1歳6か月児健診				3歳児健診			
	①項目あり		②関連		①項目あり		②関連		①項目あり		②関連	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
早食い・よく噛まない					79	40.3	34	43.0	100	51.0	51	51.0
食べ物を口から出してしまう					9	4.6	2	22.2	7	3.6	2	28.6
その他の咀嚼や嚥下に関する問題					32	16.3	13	40.6	40	20.4	19	47.5
遊び食べ					52	26.5	20	38.5	53	27.0	17	32.1
TV・動画等を見ながらの「ながら食い」					14	7.1	4	28.6	17	8.7	5	29.4
栄養バランスへの保護者の意識					17	8.7	12	70.6	20	10.2	12	60.0
児の生活習慣・健康状態など												
平日の運動時間・身体活動度					20	10.2	8	40.0	19	9.7	7	36.8
休日の運動時間・身体活動度					12	6.1	6	50.0	12	6.1	6	50.0
平日の睡眠時間(起床・就寝時間)					143	73.0	49	34.3	142	72.4	46	32.4
休日の睡眠時間(起床・就寝時間)					75	38.3	27	36.0	76	38.8	27	35.5
スクリーンタイム					78	39.8	14	17.9	87	44.4	17	19.5
便秘	79	40.3	32	40.5	61	31.1	24	39.3	65	33.2	28	43.1
う蝕の有無					116	59.2	35	30.2	118	60.2	36	30.5
児の成長に対する保護者の安心感	31	15.8	6	19.4	37	18.9	8	21.6	34	17.3	7	20.6
児の体格(低体重や肥満)に関する保護者の認識	3	1.5	1	33.3	9	4.6	5	55.6	10	5.1	5	50.0
児に対する保護者の関心度	25	12.8	6	24.0	26	13.3	4	15.4	24	12.2	5	20.8

②関連の分母は①に該当する市町村数。30%以上該当率の背景がグレーの項目は50%以上。

	4か月児健診				1歳6か月児健診				3歳児健診			
	①項目あり		②関連		①項目あり		②関連		①項目あり		②関連	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
世帯状況など												
同居家族の構成	88	44.9	11	12.5	138	70.4	16	11.6	143	73.0	18	12.6
きょうだい数	93	47.4	9	9.7	142	72.4	16	11.3	148	75.5	17	11.5
児の分婉様式	72	36.7	3	4.2	49	25.0	5	10.2	47	24.0	5	10.6
多胎児かどうか	45	23.0	5	11.1	44	22.4	6	13.6	44	22.4	5	11.4
児の既往歴	132	67.3	33	25.0	174	88.8	37	21.3	173	88.3	37	21.4
児の母親の喫煙歴	144	73.5	12	8.3	157	80.1	12	7.6	153	78.1	10	6.5
児の父親の喫煙歴	142	72.4	10	7.0	157	80.1	11	7.0	153	78.1	11	7.2
児の母親の飲酒歴	87	44.4	4	4.6	12	6.1	0	-	11	5.6	1	9.1
児の父親の飲酒歴	17	8.7	0	-	8	4.1	0	-	8	4.1	1	12.5
児の母親の体格 (BMI など)	3	1.5	1	33.3	1	0.5	1	100	1	0.5	1	100
児の父親の体格 (BMI など)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
児の母親のヘルスリテラシー	8	4.1	1	12.5	7	3.6	2	28.6	6	3.1	1	16.7
児の父親のヘルスリテラシー	2	1.0	0	-	4	2.0	1	25.0	3	1.5	0	-
世帯の経済状況	31	15.8	7	22.6	36	18.4	8	22.2	36	18.4	8	22.2
保護者の時間的なゆとりの有無	100	51.0	9	9.0	114	58.2	11	9.6	111	56.6	10	9.0
児の母親の学歴	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
児の父親の学歴	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

②関連の分母は①に該当する市町村数。30%以上該当率の背景がグレーの項目は50%以上。

表 9. 栄養状態の評価のために特に実施している内容 (Q10)

3～4 か月児の委託健診で実施しているアンケートで確認している。離乳食教育の時に確認することもある。
栄養相談の際、個別に普段の食生活や内容を詳しく聴き取る。
健診票に、児の一日の生活リズムを記入する項目を設ける。
年 1 回、肥満度+15%以上の肥満傾向児のデータ分析を行う。1 歳 6 か月児健診で+15%以上の児は、その後の健診でフォローする。3 才児健診で+15%以上の児は 5 才児健康相談にてフォローする。
生活リズムの記入のために時間軸を入れて、記入してもらおうようにしている。保育所、幼稚園との情報共有の有無を確認する項目を設けている。
3 歳児健診にて肥満に該当した場合は、生活習慣聴き取りシートを記入してもらい、改善が必要な項目について指導する。保護者にシートを持ち帰ってもらい、家庭でも指導を受けた内容について取り組むよう促す。
1 歳 6 か月児健診と 3 歳児健診で食事記録にて食事状況の把握を行っている。全員分を栄養士が確認してコメントを記入し、保健師が口頭で保護者にフィードバックする。
健診通知に食事と補食のアンケートを同封し、1 日分の食事記録を記入。
平日 1 日分の生活リズムと食事内容と量を把握。
1 歳 6 か月児健診において、保護者に塩分摂取アンケートを実施。離乳食完了後に家族と同じ食事を摂取すると、急に塩分の多い食事になる場合が多い。減塩の指導、啓発をしている。
5 才児健診を実施し、保護者向けにパンフレットを配布。
1 歳 6 か月児健診では「偏食」「むら食い」、3 歳児健診では「偏食」「自分で食べない」をスクリーニング項目としている。
1 歳 6 か月児健診、3 歳児健診で、独自のアンケートを実施。食事量・種類・状況の確認・偏食の確認。
1 歳 6 か月児健診において肥満度 15%以上の児へ個別指導を行う。また、6 か月後にアンケートを実施し状況を把握。3 歳児健診において肥満度 15%以上の児へ個別指導を行う。
1 歳 6 か月児健診では肥満度 15%以上、-15%以下、う蝕がある児、3 歳児健診では肥満度 15%以上、-15%以下、う蝕 8 本以上または C 型の児、10～11 か月児健診では肥満、やせ、体重増加不良等がある児を栄養指導の対象とする。

朝食内容を把握し、栄養バランスを助言。
3歳児健診で、独自に朝食摂取の有無、内容を調査。
3歳6か月児健診では栄養に関するリーダーチャートで過不足が分かる。
3歳6か月児健診において、肥満度+15%以上の方に対し、栄養指導の経過支援を行っている。健診日から3か月毎に発育状況を確認。保護者に発育状況のフィードバックと健康・栄養面の情報提供を行っている。
9～10か月児健診を実施。母乳・人工乳・離乳食の摂取期間や、離乳食の状況（味つけ、かたさ、食品の種類）について把握。発育曲線から著しく逸脱した児には、担当の保健師等が継続して支援。幼児健診については、精密検査の対象となっている。
1日の生活リズムを時間列で記載してもらおう項目を作り、授乳回数等の栄養状態を把握している（3～4か月健診）。
幼児健診で肥満度を用いた指導を実施している。
両親の朝食摂取頻度。子の朝食欠食理由。
幼児の食生活の実態を示す問診票の項目は少ないが、保護者の職への意識等を含む幼児の食生活把握のためのアンケートを実施している。
3歳児健診にて食事調査を実施。調査をもとに個別にバランスガイドを作成し、結果を返却している。
生活リズムや朝食の内容を詳細を聞き、栄養状態の評価につなげている。
医師会と協働で、子どもの健康を保護者が記録して自己啓発することを目指すシステムを実施し、生活習慣病を予防。乳幼児健診で保護者と一緒にBMIを計算して記載する。
3～4か月児健診アンケート→母乳・ミルク以外にあげているもの（サプリ等を書く人もいる）、母自身の食事バランスについて把握
健康調査表に記載しきれない具体的な食事内容や食事のリズム、食物アレルギー等は別紙調査表を使用。
栄養個別相談につなぐ基準を設定（1歳6か月児健診：食生活が気になる、牛乳多飲など偏った食事、体格・発育成長が気になるなど、3歳児健診：カウプ指数13.5以下、18以上、食生活が気になる、体格・発育成長が気になるなど
給食レシポの配布（1歳6か月児健診、3歳児健診）
生活習慣については時間軸で把握し、問診や指導時に保護者と共有しながら活用している。

次回乳幼児身体発育調査実施に向けた検討

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 盛一 享徳 (国立成育医療研究センター研究所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)
磯島 豪 (国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)
杉浦 至郎 (あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室)
研究協力者 加藤 則子 (十文字学園女子大学教育人文学部)

研究要旨

乳幼児の身体発育曲線作成等のために、国では10年ごとに乳幼児身体発育調査を実施してきている。最新の調査は令和2年に予定されていたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で延期され、令和5年に実施予定となった。近年、乳幼児数の減少や調査協力率の低下が続いており、従来と同じ標本抽出方法では集計可能な人数が大幅に減少し、発育曲線の誤差率が大きくなることが予想されることから、令和5年の調査実施に向けて、調査対象人数、対象者の抽出方法、調査項目、調査組織など調査手法の見直しについて検討した。ほとんどの年月齢において、概ね5%程度の標準誤差率を確保するために必要な対象地区数等は、一般調査の0～1歳未満は3000地区、1～6歳半は2000地区、病院調査は150病院であり、一般調査の協力率60%、病院調査の協力率80%を見込むと、おおむね必要な集計人数が得られると考えられた。また、一般調査での対象者抽出に住民基本台帳を用いること、市町村の負担軽減等のためにいくつかの調査項目を削減すること、市町村が調査実施主体となること等についても検討した。

A. 研究目的

母子健康手帳に掲載されている乳幼児身体発育曲線は、保護者がこどもの発育の経過を確認し、また保健指導や栄養指導の際に、発育を評価するために用いられている。国ではこれまで10年ごとに乳幼児身体発育調査を実施し、乳幼児の身長、体重、頭囲、胸囲等を測定して乳幼児身体発育曲線を作成するとともに、乳幼児の栄養方法、運動及び言語発達状況等の把握を行ってきた。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¹⁾。前回平成22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が、近年、乳幼児数が大きく減少し、調査協力率が毎回低下していることから、従来と同じ標

本抽出方法では集計可能な人数が大幅に減少し、身体発育曲線・発育値の誤差率が大きくなることが予想される。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により令和2年に予定されていた調査は延期となり、さらなる協力率の低下も懸念され、調査の実施主体である自治体の負担軽減のための配慮も必要である。

そこで本分担研究では、これらの課題をふまえて、令和5年乳幼児身体発育調査実施に向けて、(1) 調査対象人数、(2) 対象者の抽出方法、(3) 調査項目等、(4) 調査組織について見直しを検討することを目的とする。

B. 方法

(1) 調査対象人数

<基本的な考え方>

多くの公的統計調査では誤差率5%程度の精度を確保するように調査設計が行われる。しかし、身体発育曲線は0~6歳の範囲にわたって3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値が作成され、年月齢によって調査人数も異なるため、どの年月齢のどのパーセンタイル値の誤差率で考えるのかなど、この場合の誤差率の考え方は単純ではない。

前述の通り、乳幼児身体発育調査に基づいて作成する身体発育曲線は、母子健康手帳に掲載されており、保護者はこどもの発育の経過を確認することができる。また、保健指導や栄養指導の際に、発育を評価するために用いられている。そのため、発育の個人差のあるこどもの発育評価において、3~97パーセンタイルの範囲の精度が高い、つまり誤差率が小さいことが特に重要である。誤差率は、年月齢別の調査人数に依存するので、どの年月齢においても身体発育曲線の誤差率が十分に小さく(5%程度に)なる

ように、調査対象人数を検討する必要がある。ただし、ここでいう身体発育曲線の誤差率5%の考え方として、3パーセンタイルおよび97パーセンタイルの“値の誤差率5%”は、実用上許容できないほどに大きい。一方、身体発育曲線の50パーセンタイルは他のパーセンタイルより高い精度で推計できるので²⁾、“50パーセンタイルと3パーセンタイルの幅”、および“50パーセンタイル~97パーセンタイルの幅”の誤差率(式1)が5%以内であれば、実用上、十分な精度と考えられる。

発育曲線の活用においては、全体の分布の中での相対的な位置を考えることが多いため、これらの誤差率で評価することは理にかなっていると考えられる。また、Cole TJ(平成22年乳幼児身体発育調査で使用したLMS法³⁾の開発者)が提案したz-score(分布の幅を表す指標)に基づく誤差率の考え方⁴⁾とも整合性がとれている。

<統計手法>

平成22年乳幼児身体発育調査で得られた年月齢別L, S, Mの値を算出する3次スプライン関数(公表値)⁵⁾で表される男女別年月齢別体重分布を仮想的な母集団とみなし、そこから無作為抽出した標本を用いてLMS法(GAMLSS on Rを使用)で発育曲線を推定するモンテカルロシミュレーション(コンピュータ上で“仮想的な母集団から乱数を使って標本を無作為抽出してLMS法を適用する”という作業を多数回行うことで、LMS法で母集団の発育曲線を適切に推定できているかを調べる方法)を行った。

(2) 対象者の抽出方法

<一般調査>

令和5年調査では市町村が調査の主体

(後述)となることを想定する。その場合、住民基本台帳により調査対象地区に居住する乳幼児を把握することが可能と考えられる。そこで、市区町村における住民基本台帳の利活用や本調査時の抽出のイメージについて一部の自治体へのヒアリングで意見を聴取した。

<病院調査>

従来調査と同様に、医療施設基本ファイルから抽出することを前提として、現在の各病院の分娩実施状況を把握したうえで実際に分娩を取り扱っている施設を抽出する方法について検討した。(盛一の分担研究報告書に詳細記載。)

(3) 調査項目等

①調査形態、②調査項目、③測定方法、④調査票、⑤調査必携について、以下のように検討した。

①一般調査は基本的には前回と同様に集合健診の形態を前提とするが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で会場への集合が難しい場合には他の健診結果を転記することも可能か検討した。

②一般調査及び病院調査の各調査項目について、使用目的、発育曲線作成過程での必要性、発育曲線作成以外での必要性、国際的・学術的有益性・世の中での活用度(研究者が利用した、これを参考にして基準が定められた等)、代替可能性(他の調査で代用できるか)の視点で「必須」、「必要度高」、「必要度中」、「必要度低」に分類・検討し、調査項目に含めるか否かを提案した。

③一般調査の身長、体重等計測方法及び課題となる点や要望を、2都県、3市、1区1町にヒアリングにて聴取した。

④上記②を反映させるかたちで調査票の変更を検討した。

⑤変更に伴う調査必携の改訂案を検討した。

(4) 調査組織(調査の流れ)

これまで、一般調査については、都道府県保健所が管内市町村の協力を得て実施(保健所設置市・特別区は自ら実施)していたが、調査事務等を円滑に行うために市町村を調査の主体とする場合について、課題となる点や要望を2都県、3市、1区1町にヒアリングにて聴取した。

C. 結果

(1) 調査対象人数

まず、前回平成22年の調査データを用いて、体重発育曲線の誤差率を算出したところ、図1のように、2歳未満で誤差率が小さく、2歳以上では誤差率が大きかった。その理由として、平成22年の一般調査では、国勢調査区のなかの①3,000地区内の調査実施日において生後14日以上2歳未満の乳幼児と、②3,000地区のうちから抽出した900地区内の2歳以上小学校就学前の幼児を調査対象としており、また、病院調査も十分に人数が多いことから、対象者数は2歳未満が多く、2歳以上が少ないためと考えられた。

そこで、令和5年調査について検討するために、誤差率が十分に小さかった1~2歳未満の抽出地区数を2,000地区に減らす一方、2歳以上の抽出地区数を2,000地区に増やし、また、発育曲線の変化が大きい0~1歳未満は精度維持のために地区数を前回と同じ3,000地区(ただし出生数の減少により人数は減少する)とし、病院調査は同様の理由で前回と同じ150病院として、同様にモンテカルロシミュレーションを行って、体重発育曲線の性・年月齢別の誤差率を確認した。地区当たりの人口は、2023年初頭の0~6歳の年齢別人口を人口動態調査の出生数等から推計し、令和2年国勢調査

の地区数（後置番号1）で除して得た。

協力率を病院調査 80%、一般調査 60%と仮定して、表1のように、男女計の集計人数で、病院調査 2,706 人、一般調査の 0~1 歳未満 1,270 人、1~6 歳半 5,334 人（一般調査計 6,604 人）とすると、いずれの性・年月齢でも誤差率がほぼ 5%以内となると考えられた（図2）。

以上を整理すると以下のようになる。

<一般調査>

・抽出単位

平成 22 年調査と同様に、国勢調査区（後置番号1）を抽出単位とし、抽出された調査区内に居住する当該年月齢の全ての児を調査対象とする。なお、前述の通り、2 歳以上の調査地区数は増加するものの、出生数が減少していることから1 地区あたりの負担はあまり変わらず、協力率 60%とすると、1 地区あたりの人数は減少するので、負担はむしろ少なくなると考えられる。

・抽出地区数

計 3,000 地区

（内訳）

2,000 地区（生後 14 日以上小学校就学前）

1,000 地区（生後 14 日以上1 歳未満）

・予測される調査対象人数（協力者数）

表1の通り、2,706 人。

（協力率 60%と仮定）

<病院調査>

・対象施設

病院施設静態調査における分娩取扱施設である「病院」とする。

・対象施設数

150 病院のままとする。（出生数が約 28%減少しているため、人数は減少する）

・予測される調査対象人数（協力者数）

表1の通り、6,604 人。

（協力率 80%と仮定）

（2）対象者の抽出方法の検討

<一般調査>

前回調査では、国勢調査区地図や国勢調査区要図、国勢調査世帯名簿を閲覧し、現地へ赴き、地区の境界確認、調査地区要図、世帯名簿、乳幼児名簿を作成したが、市区町村の協力が得られる場合には、該当する国勢調査区内に居住する住民を住民基本台帳（電算システム）で抽出して乳幼児名簿を作成すれば効率的と考えられる。なお、前述のように、2 歳以上の調査地区数は増加するものの、出生数が減少していることから1 地区あたりの負担はあまり変わらず、協力率 60%とすると、1 地区あたりの人数は減少するので、負担はむしろ少なくなると予想される。

ヒアリングにおいては、①住民基本台帳の利用について「市町村では問題なく行えるが、どのような区分けでくるかイメージがつかず少し不安である」、「利活用の法的なルールや、個人情報の取扱い等を整理していただきたい」。②外国籍の乳幼児の取扱について「次回調査時には調査必携に明示してほしい」等の意見があった。

<病院調査>

盛一の分担研究報告書に詳細を記載。

（3）調査項目等

調査項目は、乳幼児身体発育曲線作成に必要な項目及び乳幼児の身体状況への影響があるものを優先し、自治体の負担も考慮して、下記のいくつかの項目を削減することが可能と考えられた。

・削除する主な項目

胸囲（出生時以外）、頭囲（3 歳以上）、出

産後母乳を最初に飲ませた時期、離乳、出生順位、妊婦健診受診回数、出生場所、母の特記すべき既往歴、母親の調査時の就業状態、出生時の特記すべき所見、新生児期の特記すべき所見等。

(4) 調査組織（調査の流れ）

自治体へのヒアリングでは、特に一般調査における医師の確保の困難さが複数挙げられ、改めて本調査における医師の役割、必要性を検討した。やむを得ず医師の確保ができない場合は、調査班に医師が不在であっても可とし、身体計測や発育・発達に影響を及ぼしている可能性のある現症等について医師以外が聞き取りを行い判断が難しい場合は、事前に協力を依頼しておいた医師に問い合わせるか、または保護者から聴取した情報を調査票に詳しく記入するのが適当と考えられた。また、その際に参考となるように具体的な病名の例も示すことが望ましい。

D. 考察

(1) 調査対象人数

乳幼児身体発育曲線は、保護者がこどもの発育の経過を確認し、また保健指導や栄養指導の際に発育を評価するために用いられる。その際に、年月齢別の身長・体重等の分布における相対位置（パーセンタイル値）とその推移に着目することが多いため⁶⁾、精度の高いパーセンタイル曲線を作成することが重要である。近年における出生数の減少と調査協力率の低下により、前回調査と同じ標本抽出方法では集計可能な人数が大幅に減少し、身体発育曲線・発育値の誤差率が大きくなることが予想されたため、年月齢別調査対象人数を改めて検討し直した。一般調査の協力率を60%（前回約70%）と仮定した場合に、いずれの性・年月齢でも誤

差率がほぼ5%以内となると考えられたが、新型コロナウイルス感染症流行の影響等で協力率がさらに低下することも懸念されるため、調査実施にあたっては協力率維持のための周知方法にも工夫が望まれる。

(2) 対象者の抽出方法の検討

一般調査の実施主体が市町村となることにより、該当する国勢調査区内に居住する住民を住民基本台帳（電算システム）で抽出して乳幼児名簿を作成すればよく、自治体の負担軽減にも繋がるのが期待される。一方で、ヒアリングでの要望にあったように、一般調査では、各市町村で住民基本台帳からどのように抽出するかを法的な根拠も含めて示すことが必要と思われる。市町村には前回調査（13年前）を経験した担当者がほとんどいない状況であることが想像されるので、本調査が具体的に何をどのように調査をするのかの情報提供を早期に行い、調査の予算確保を含め準備を円滑に進められるように依頼する必要がある。

病院調査に関しては、これまで都道府県が病院の協力を得て実施していたが、調査事務等を円滑に行うため、委託調査会社により実施することにより、都道府県の負担が軽減されることが期待される。（詳細は盛一の分担研究報告書を参照。）

(3) 調査項目等

自治体の負担も考慮して、乳幼児身体発育曲線作成に必要な項目及び乳幼児の身体状況への影響があるものを優先するという考えで調査項目を検討し一部を削減したが、発育曲線作成以外での必要性、国際的・学術的有益性・世の中での活用度の視点から有用な調査項目もあり、今後（令和5年調査の次）の調査においては、これらの調査項目についても再検討することが望まれる。

(4) 調査組織（調査の流れ）

前年度3月に実施した自治体へのヒアリングの中でも、保健所での調査の実施がかなり難しくなっているという意見もあり、また母子保健サービスが市町村に移管されていることも踏まえて見直すことが必要と考えられ、これまで実施主体を保健所（市町村は協力）としていたのを市町村主体にしていくこととなった。これにより（2）で述べたように住民基本台帳の活用が可能になる一方で、調査における医師の確保が課題となる中で保健所の医師の協力を得られにくくなる可能性もあり、保健所に対する協力依頼も重要と思われる。

E. 結論

令和5年乳幼児身体発育調査実施に向けて、（1）調査対象人数、（2）対象者の抽出方法、（3）調査項目等、（4）調査組織について見直しを検討・提案した。これらの提案を国においてさらに詳細に検討し、調査実施に向けた準備を進めていくことになる。

<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) 乳幼児身体発育曲線の調査人数と誤差率に関する検討. 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）「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究」（研究代表者：横山徹爾. 21DA2001）令和3年度総括・分担研究報告書. 2022.
- 3) Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. Eur J Clin Nutr 1990;

44(1):45-60.

- 4) TJ Cole. Sample size and sample composition for constructing growth reference centiles. Statistical Methods in Medical Research 2021;30(2):488-507.
- 5) 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 横山徹爾）. 総括・分担研究報告書. 平成24年3月.
- 6) 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））, 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）・児童福祉施設における栄養管理のための研究（19DA2001）, 乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド（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
なし。
2. 学会発表
なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

式1. 身体発育曲線の誤差率の定義

$$\begin{aligned} & \text{“50 パーセンタイル～97 パーセンタイルの幅” の誤差率} \\ &= \frac{\text{推定された 97 パーセンタイル値の標準誤差}}{\text{真の “97 パーセンタイル値－50 パーセンタイル値”}} \times 100(\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{“50 パーセンタイル～3 パーセンタイルの幅” の誤差率} \\ &= \frac{\text{推定された 3 パーセンタイル値の標準誤差}}{\text{真の “50 パーセンタイル値－3 パーセンタイル値”}} \times 100(\%) \end{aligned}$$

図1. 2010年調査における体重発育曲線の3～50パーセンタイル幅及び97～50パーセンタイル幅の誤差率

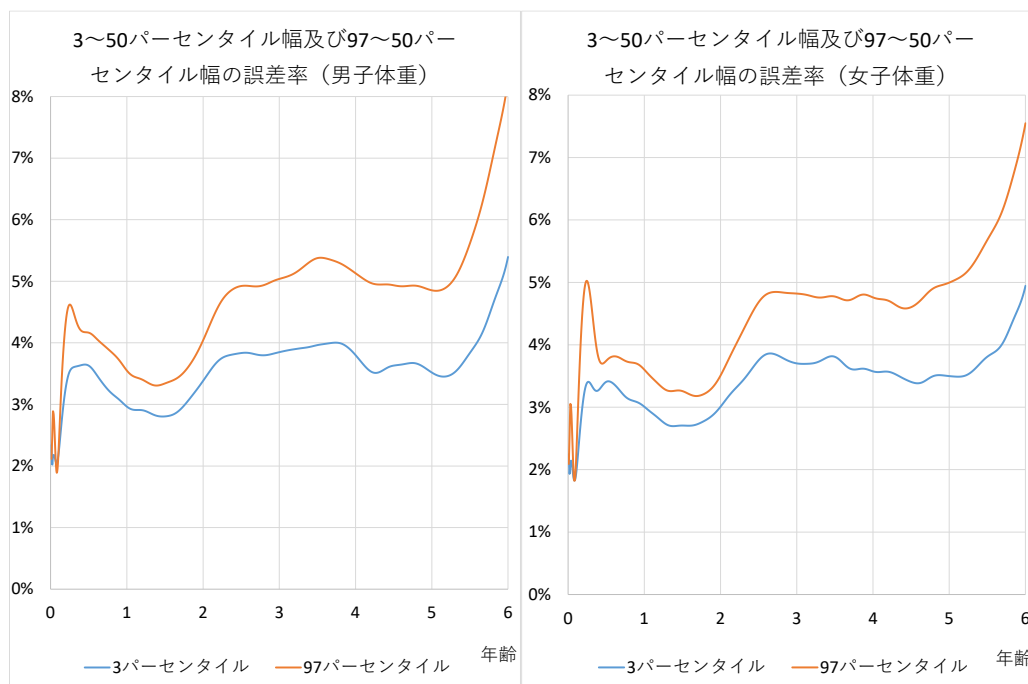


表1. 令和5年乳幼児身体発育調査の地点あたりの調査対象者数の予測

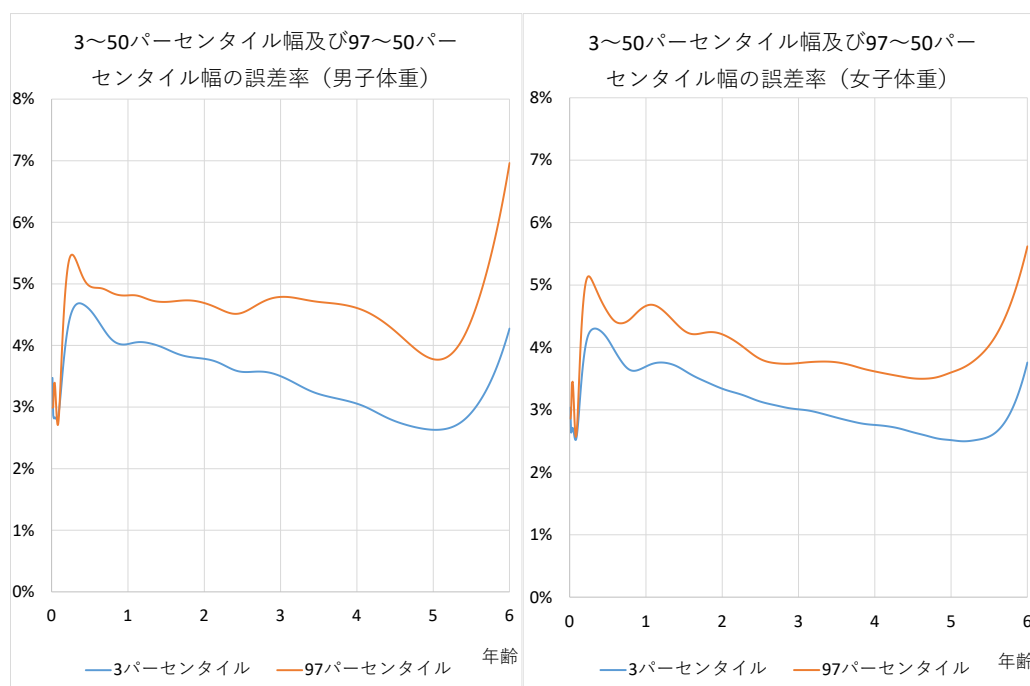
	平成22年調査			令和5年調査			協力率100%		協力率80%(病院調査) 協力率60%(一般調査)		協力率70%(病院調査) 協力率50%(一般調査)	
	病院数	集計人数*1	1病院平均	病院数	人数*2	1病院平均	人数	1病院平均	人数	1病院平均	人数	1病院平均
病院調査	150	4,698	31	150	3,383	23	2,706	18.0	2,368	15.8		
一般調査	地区数	集計人数*1	1地区平均	地区数	人数(人口)*3	1地区平均	人数	1地区平均	人数	1地区平均	人数	1地区平均
0~6歳半計		7,520	4.77		11,007	5.15	6,604	3.09	5,504	2.58		
0~1歳未満	3000	2,275	0.76	3,000	2,116	0.71	1,270	0.42	1,058	0.35		
1~2歳未満	3000	2,333	0.78	2,000	1,482	0.74	889	0.44	741	0.37		
2~3歳未満	900	716	0.80	2,000	1,535	0.77	921	0.46	768	0.38		
3~4歳未満	900	623	0.69	2,000	1,579	0.79	947	0.47	789	0.39		
4~5歳未満	900	658	0.73	2,000	1,676	0.84	1,005	0.50	838	0.42		
5~6歳未満	900	613	0.68	2,000	1,727	0.86	1,036	0.52	863	0.43		
6~6歳半	900	302	0.34	2,000	893	0.45	536	0.27	446	0.22		

※1：体重の集計人数

※2：出生数が平成22年と比べて約28%減少していることから、「平成22年乳幼児身体発育調査」の実績値×72%とした。

※3：令和5年調査の人数は、平成27年~令和4年人口動態調査出生数に令和3年簡易生命表の年齢別生存確率を乗じて推計した令和5年1月1日人口を用いて算出。

図2. 令和5年調査で想定した調査人数での、体重発育曲線の3~50パーセンタイル幅及び97~50パーセンタイル幅の誤差率



乳幼児健康診査及び学校保健統計の活用を想定した乳幼児身体発育曲線の試作

研究協力者 加藤則子 (十文字学園女子大学教育人文学部)
研究分担者 磯島 豪 (国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)

研究要旨

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 拡大の影響下で実施が延期されてきた乳幼児身体発育調査の、調査の方向性が継続的に検討されてきた。従来のように集団健診方式で年月齢に関して連続的なデータを取っていく方向性の中で、必要にして十分なサンプルサイズを検討する必要が生じた。また公的統計調査実施の承認を得ていく上でのサンプルサイズに関する根拠として、誤差率の算出が必要であるが、本調査に特化した計算方法を考案する必要があった。

分母を真の“3パーセンタイル値と50パーセンタイル値”の間隔、真の“50パーセンタイル値と97パーセンタイル値”の間隔とし、3パーセンタイル値と97パーセンタイル値の推計値の標準誤差をそれぞれ対応する分母で割ったものを誤差率と定義した。サンプリングに関し、2010年乳幼児身体発育調査公表値の算出に用いたサンプル数に対して、病院調査は0.3倍、一般調査0歳児は0.7倍、1歳児は0.42倍、2歳以降は1.5倍とすることで、3～50パーセンタイル値の間隔及び50～97パーセンタイル値の間隔が概ね5%以内の誤差率で算出されることが明らかになった。

A. 研究目的

当初令和2(2020)年に予定されていた厚生労働省乳幼児身体発育調査は、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 拡大の影響で延期されている。乳幼児身体発育調査は過去半世紀以上にわたって、10年に一度の間隔で行われ、その一般調査は調査対象者を集めた集合健診の形式を取ってきた。COVID-19の影響が続く中で、従来のような方式での調査は感染予防の観点から好ましくないという自治体等からの意見もあり、令和3年度から令和4年度にかけて、自治体でルーティンに行っている乳幼児健康診査(以下健診)活動の中収集された身体計測データを活用していくという代替案が浮かび上がった。

これを受けて本研究では令和3年度に、平成22(2010)年乳幼児身体発育調査データの中から、一般調査データにおいては乳幼

児健診で得られる年月齢のデータを抽出し、病院調査データにおいては系統抽出法を用いてよりデータ数をコンパクトにし、それらに加えて5歳及び6歳の学校保健統計調査データを用いて、身体発育曲線の平滑化を試み、2010年公表値との比較を行うなどして評価を行った。

このような経緯から、令和4年度当初においては、自治体においてルーティンで行われる健診の年月齢のみから発育曲線を作成する場合の追加検討として、一般調査の地区数を増やすことを仮定して、乳幼児健診に対応する各年月齢のサンプル数を増やして検討してみるという課題が持ち上がった(研究1)。

一方で、調査方法に関する検討が進む中で、従来通りの健診年月齢に絞るのではなく、対象地区に住む子どもをすべて対象とし、年月齢に関する連続的な分布において

サンプリングする方法が浮上してきた。そのため、データセットの年月齢分布を至適なものとするのが課題となった(研究2)。

公的統計調査実施に関する承認手続きでは、一般的に、標準誤差が標本平均(や割合)の5%以内となるようにサンプルサイズを定めるとされている。乳幼児の身体計測値に関して、標本平均に対する誤差率5%を考えると、例えば体重10kgに対し、5%すなわち500gという幅は、出来上がりの、3, 10, 25, 50, 75, 90, 97の7つのパーセンタイル値の間隔にほぼ匹敵することとなり、これを誤差率と設定するようなサンプリングは、非現実的である。2010年同調査のサンプルに関して、3, 97パーセンタイル値の誤差率の考え方については令和3年度本研究班横山分担研究報告でまとめられており、これを活用して、適切な分母を見出し、この調査に特化した誤差率の計算方法を開発することが課題(研究3)となる。

そして、以上のような考案、検討を行うことによって得られた、適切な年月齢分布のサンプリング方法に対して、学術的な裏付けがあったほうが望ましい。誤差率の検討によって望ましいとされた年月齢列のサンプルサイズに関して、Cole(2021)(文献1)が推奨している、正規変換データをもとに算出された各パーセンタイル値の標準誤差と矛盾しないことが示されれば、サンプリングが妥当であることの傍証とすることができる。この検証も今年度の課題の一つ(研究4)とする。

B. 研究方法

研究1

令和3年度の本研究では、2010年乳幼児身体発育調査におけるサンプルに関して、自治体におけるルーティンの乳幼児健診の

年月齢に相当するサンプルのみを抽出し、これにデータのバランスを勘案して出生から1か月までのデータとして2010年病院調査の10分の1サンプル、5~6歳以降のデータとして2010年学校保健統計調査の50分の1サンプルを追加したデータセットを作成し、出来上がりとしては、一応安定した曲線が得られた。

この追加解析として、一般調査の調査地区が増やされることを想定し、自治体におけるルーティンの乳幼児健診の年月齢に相当するサンプルを2度用いる方法をとって倍加させ、これに病院調査データ、学校保健調査データを同様に追加したものをデータセットとして、GAMLSS on RのBCToモデルを用いて、パーセンタイル曲線の平滑化を行った。

研究2

至適なサンプルの年月齢分布を探索するために、まずすべての年月齢区分に関して系統抽出法により2分の1にした。その結果を見ながら、必要に応じて年月齢区分ごとの標本数を増減させた。平滑化結果の評価としては、Cole TJ(2021)(文献1)の推奨に従って、正規化データにおける中央値の標準誤差が0.041に収まっていることを確認した。

データの正規変換は、以下のコードによる。

```
m0<-lms(wt, age,
families=c("BCCGo", "BCPEo", "BCTo"),
data=mws, k=9, calibration=F,
trans. x=T, cent=cent)
wtz<-resid(m0)+10 #0値を避けるために、
10を足してある
mws$Tage<-(mws$age)^(m0$power)
```

中央値の標準誤差の算出と出力は以下のコードによる。

```

predml<-
predict(m1, what="mu", type="response", s
e. fit=TRUE)
plot(mws$age, predml$se. fit)
predml$fita<-predml$fit-10
plot(mws$age, predml$fita)

```

研究 3

誤差率の定義を以下のように設定した。分母を真の“3 パーセンタイル値と 50 パーセンタイル値”の間隔、真の“50 パーセンタイル値と 97 パーセンタイル値”の間隔とする。“3 パーセンタイル値と 50 パーセンタイル値”の推計値の間隔、“50 パーセンタイル値と 97 パーセンタイル値”の推計値の間隔の標準誤差を、それぞれ対応する分母で割って誤差率を求める。これらの算出は横山徹爾作成プログラム（令和 3 年度分担研究報告書）による。

この定義による誤差率の算出を、2010 年公表値算出のデータセットと、本調査設計を検討する際に提案された地区数から、回収率 0.7 倍として見込まれる標本数によるデータセット（表 1）で行った。病院調査データは十分にあることから 2010 年公表値作成データセットの 0.3 倍、一般調査の 0 歳は、WHO の実績（文献 2）に従って 2010 年公表値作成データセットの 0.7 倍、2 歳以降は 2010 年の場合のデータから減らすことができない（前後するが、研究 2 の結果に従って）ため余裕をもって 2010 年公表値作成データセットの 1.5 倍、1 歳は 2010 年の場合ほど多い必要はないため、2 歳以降に年齢別の数を合わせ、2010 年公表値作成データセットの 0.42 倍としたものである。サンプルデータは系統抽出法を用いて年月齢区分ごとに増減して、データセットを作成した。

研究 4

表 1 のデータセットから GAMLSS on R BCCGo モデルにて求められる平滑化パーセンタイル値に関し、Cole TJ (2021) に示されているように、GAMLSS on R による平滑化結果に対し、R 上の Bootstrap を行い、正規変換データパーセンタイル値の推計誤差をもとめ、推奨されている 3, 97 パーセンタイル値に関して 0.061 以内、中央値に関して 0.041 以内という目安との比較を行う。

GAMLSS on R による平滑化結果に対する、R 上の Bootstrap は以下のコードによる

```

library(gamlss)
library(gamlss.foreach)
m0<-lms(wt, age, families=c("BCCGo"),
data=mw, k=9, calibration=F,
trans. x=T, cent=cent)
nage<-seq(0, 78, 1)
boC221021a<-
centiles.boot(m0, xname="age",
xvalues=nage, cent = c(3, 50, 97), B=10)

```

データの正規化は、以下のコードによる。計算の途中で正規化値がゼロとなると、エラーが起こるため、これに 10 を加算したものを、平滑化の計算に用いている。

```

m0<-lms(wt, age, families=c("BCCGo"),
data=mw,
k=9, calibration=F,
trans. x=T, cent=cent)
nx=mw$age^(m0$power)
mw$wtz<-resid(m0)+10 #正規変換値を求
める
newd<-
data.frame(mw, nx=mw$age^(m0$power))

```

正規化データに対する Bootstrap の実施は以下のコードによる。

```

m3<-
gamlss(wtz~pb(nx), sigma. fo=~pb(nx), nu.
fo=~pb(nx), tau. fo=~pb(nx),

```

```
family=BCTo, data=newd)
boC221021c <- centiles.boot(m3,
xname="nx", xvalues=nage, data=newd,
power=m0$power, cent = c(3, 50, 97),
B=100)
```

中央値並びに 3, 97 パーセンタイル値に関する標準誤差の出力は以下のコードによる

```
summary(boC230208b, sd)
```

C. 研究結果

研究 1

表 2 のデータセットから図 1 の平滑化結果が示されることは、昨年度の本研究において報告した。ここで、3, 6, 10, 18, 36 か月のデータを、同じデータを 2 度使うことにより倍加させ(表 3)、平滑化を試みた(図 2)。図 2 に示すように、このようなデータセットでは、平滑化曲線が乱れ、発育の目安として用いることができるような曲線が得られないことが分かった。

研究 2

2010 年公表値の男子体重データセットから求めた平滑化曲線は図 3-1 のとおりであり、その際の正規化データ (z スコア) を平滑化した場合の中央値の標準誤差は図 3-2 であり、0.041 を下回った。これについては昨年度前に報告済みである。ここで、すべての年月齢区分におけるサンプルサイズを半分になるようなデータセットで平滑化したところ、平滑化曲線は月齢 60 以上で安定を欠き(図 4-1)、正規化データ (z スコア) を平滑化した場合の中央値の標準誤差は、60 か月以上で 0.041 を超え、高い年齢において、サンプルを半減させたことによる悪影響が大きく出ることが分かった。このため、サンプルを 2 歳以降はそのままとし、サンプルサイズに余裕のある病院調査

を 10 分の 1、一般調査の 0 歳代と 1 歳代を 0.3 倍としたデータセットで平滑化を行ったところ、平滑化曲線は安定し(図 5-1)、正規変換データ (z スコア) を平滑化した場合の中央値の標準誤差は 0.041 に収まった(図 5-2)。

研究 3

2010 年公表値の男子体重データセットで、研究方法に記載した算出方法による誤差率、97 パーセンタイル値と 3 パーセンタイル値について、年月齢別に求めた結果を図 6 に示す。97 パーセンタイル値において、3 歳以降、誤差率が 5%を上回って増加していった。表 1 に示した、調査設計の検討段階における地区数に相当したサンプリングをもとに算出した誤差率を男子体重、女子体重に関して、図 7 に示す。男女ともに、ほぼすべての年月齢に関して、5%をほぼ下回る誤差率が算出された。

研究 4

2010 年男子体重の計算に用いたデータセットで、GAMLSS on R BCCGo モデルで平滑化を行った結果に対し、R 上の Bootstrap を 100 回かけた結果を、標準誤差をグレーの帯として、図 8-1 に示す。また、このデータを正規化変換したもの(に 10 を加算したもの)に対して、R 上の Bootstrap を 100 回かけた結果を図 8-2 に示す。いずれの図でも、標準誤差範囲を示すグレーの帯が、40 か月を超えるあたりから広がっていることが分かった。正規化変換したデータの 100 回の Bootstrap による 3, 50, 97 パーセンタイルの標準誤差の値を、年月齢に対して示したのが図 8-3 である。50 パーセンタイルの標準誤差はあらゆる年齢で 0.041 を下回ったが、3, 97 パーセンタイルの推計誤差は、40 か月を超えるころから 0.061 を上回って増加していった。

図 5-1 における男子体重の計算に用いたデータセットで、GAMLSS on R BCCGo モデルで平滑化を行った結果に対し、R 上の Bootstrap を 100 回かけた結果を、標準誤差をグレーの帯として、図 9-1 に示す。また、このデータを正規化変換したもの（に 10 を加算したもの）に対して、R 上の Bootstrap を 100 回かけた結果を図 9-2 に示す。いずれの図でも、標準誤差範囲を示すグレーの帯の 40 か月以上の部分の幅が、図 8-1、図 8-2 よりも狭まっていた。同データセットに関して、正規化変換したデータの 100 回の Bootstrap による 3, 50, 97 パーセンタイルの推計誤差の値を、年月齢に対して示したのが図 9-3 である。50 パーセンタイルの標準誤差はあらゆる年齢で 0.041 を下回ったが、3, 97 パーセンタイルの標準誤差は、40 か月と 48 か月前後を除けば、0.061 に収まっていることが分かった。

表 1 に示すデータセットの正規変換したデータにおいて、GAMLSS on R BCCGo モデルで平滑化を行った結果に対し、R 上の Bootstrap を 1000 回かけ、3, 50, 97 パーセンタイルの推計誤差の値を、年月齢に対して示したのが図 10 である。50 パーセンタイルの標準誤差はあらゆる年齢で 0.041 を下回った。3, 97 パーセンタイルの推計誤差は、0 歳、48 か月前後、60 か月以降を除けば、ほぼ 0.061 に収まっていることが分かった。

D. 考察

研究 1

自治体のルーティンの乳幼児健診年月齢のみに限ったデータのように、年月齢分布が間隔をあけて散在するようなデータセットでは、データセットのバランスが崩れやすく、局所的にデータ数を増やすことで却

って思わしくない平滑化結果が得られることが分かった。既得の乳幼児健診データを用いて発育曲線を作成する方針が、その後別の方向に変わったため、この検討は、ここまでとする。

研究 2

サンプルの年月齢別分布をいくつかのタイプに分けて設定してみたところ、2 歳以上の大きい年月齢においてサンプルを減らすと良好な平滑化が得られず、2 歳未満でサンプルを減らした場合は、比較的良好な平滑化結果が得られた。次回調査のサンプリングを考える上では、費用対効果の観点から、2 歳未満では、2010 年のものより少ないサンプルサイズ、2 歳以上では 2010 年のものより少し増やしたサンプルサイズとすることが妥当であることが分かった。

研究 3

公的統計調査においてサンプルサイズを決める上で、誤差率の概念は重要である。本調査の性格に特化した誤差率の計算法が開発され、そのことにより、設定された年月齢別のサンプルの分布が適切であることが導き出された。この設定に基づいて、公的統計調査実施の承認を得ていく上での調査地区数の算出につながったことは、大きな意義があると言える。

研究 4

研究 3 で設定された年月齢ごとのサンプルサイズによるデータを用いて、Cole TJ (2021) (文献 1) に示されている検証を試みたところ、中央値に関しては、正規変換値の標準誤差が推奨値より十分小さいことが分かった。3, 97 パーセンタイル値に関しては、多くの年月齢で推奨値に近い値を示したが、0 歳と 60 か月以降、そして 48 か月前後では、これを上回った。GAMLSS では、データ

の両端の推計誤差が大きくなる傾向があるため、これを反映しているものと考えられる。48 か月前後で誤差が大きくなる理由は不明である。

GAMLSS on Rによる平滑化及びBootstrapによる誤差率の計算方法に関しては習熟の途上であるため、本検討の結果を直ちにサンプルサイズの設定に反映させるものではないと考える。

E. 結論

公的統計調査のサンプルサイズ算定においては、標準誤差を平均(や割合)で除した誤差率が問題になる。分母を真の“3 パーセンタイル値と 50 パーセンタイル値”の間隔、真の“50 パーセンタイル値と 97 パーセンタイル値”の間隔とし、“3 パーセンタイル値と 50 パーセンタイル値”の推計値の間隔、“50 パーセンタイル値と 97 パーセンタイル値”の推計値の間隔の標準誤差をそれぞれ対応する分母で割ったものを誤差率と定義した。サンプリングに関し、2010 年公表値の算出に用いたサンプル数に対して、病院調査は 0.3 倍、一般調査 0 歳児は 0.7 倍、1 歳児は 0.42 倍、2 歳以降は 1.5 倍とすることで、3, 97 パーセンタイル値が概ね 5% 以内の誤差率で算出されることが明らかになった。

【参考文献】

- 1) Sample size and sample composition for constructing growth reference centiles. Cole TJ. Stat Methods Med Res. 2021 Feb;30(2):488-507.

- 2) Group WHOMGRS. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. Acta Paediatr Suppl 2006; 450:76-85.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 伊藤 善也, 水流 聡子, 安井 清一, 西岡 桃子, 村田 光範, 田中 敏章, 神崎 晋, 加藤 則子, 横谷 進, 大藪 恵一, 長谷川 奉延, 学校健康診断における年齢、身体発育値や体格に関する指標の表記法. 日本成長学会雑誌 2022;28(1):7-10
- 2) 田中敏章, 伊藤 善也, 加藤 則子, 村田 光範, 磯島 豪, 他 小域成長研究データに基づく日本人女子の成長(第 3 編) 思春期開始の時期が暦年齢、骨年齢に対する成長率に与える影響. 日本成長学雑誌 2022;28(1):19-25

2. 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 2010年公表値作成データセットと研究3データセットの人数

	2010年調査		次回調査			変更理由
	集計人数※1		集計人数			
	男女計	男女計	1歳当たり	男女各※2		
病院調査	4,698	1,409	1,409	705		十分な精度があるので、2010年調査の3割に減らす。
一般調査計	7,520	6,931		3,466		
0～1歳未満	2,275	1,593	1,593	796		WHO2006を参考に、2010年調査の7割に減らす。
1～2歳未満	2,333	971	971	2,669		2010年調査は、1～2歳未満の誤差率が小さく、2歳以上特に5歳以上での誤差率が大きいことから、2～6歳半は1歳当たりの人数を1.5倍とし、1～2歳未満はそれに合わせて減らす。
2～6歳半	2,912	4,368	971			

※1：集計人数は体重について検討した。

※2：半数ずつと仮定しシミュレーションで用いた。

表2 乳幼児健診からデータが得られる月齢のみを抽出し、病院調査と学校保健統計調査データを加えたデータセット（昨年度報告）

病院調査	1/10抽出	218
3カ月		91
6か月		116
10か月		101
18か月		104
36か月		31
学校保健66か月	1/50抽出	397
学校保健78か月	1/50抽出	432

表3 表1の乳幼児健診月齢分を2倍にしたデータセット

一般調査相当のデータを倍にしてみた

病院調査	1/10抽出	218
3カ月		182
6か月		232
10か月		202
18か月		208
36か月		62
学校保健66か月	1/50抽出	397
学校保健78か月	1/50抽出	432

(単純に同じデータを2度計算に組み込む)

図1 表2の平滑化結果

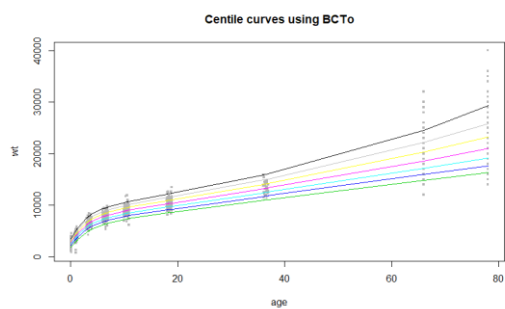


図2 表3の平滑化結果

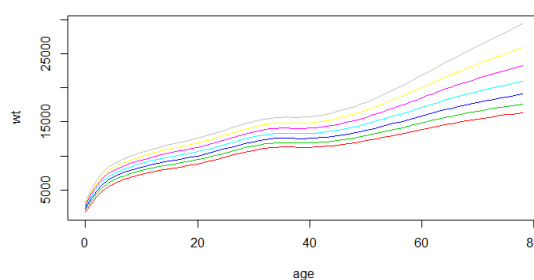


図 3-1

2010 年公表値男子体重データセットから求めた平滑化曲線

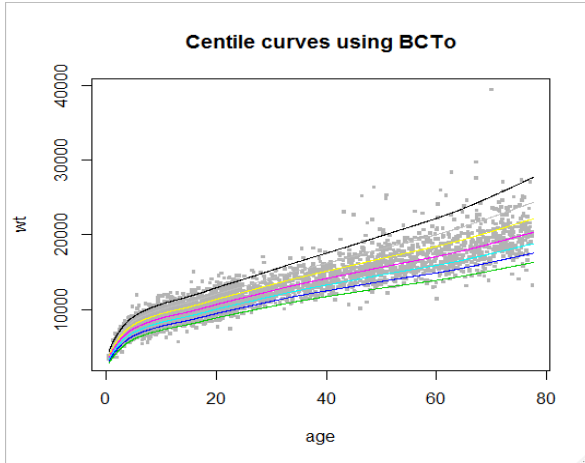


図 4-1

男子体重データを
全年齢区分で 2 分の 1 にしたデータ
セットから求めた平滑化曲線

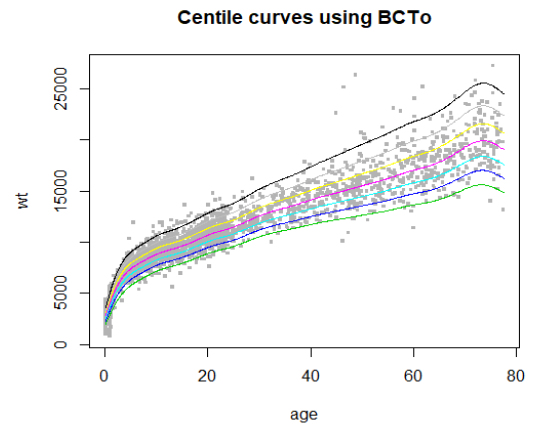


図 3-2 図 3-1 の

z スコアの中央値を推計した場合の SE

Cole2020 の推奨 0.041 を超えない
全体的に 0.041 より小さい

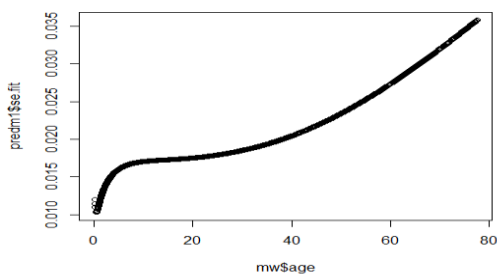


図 4-2 図 4-1 の

z スコアの中央値を推計した場合の SE

5 歳以降は 0.041 を超えて不適

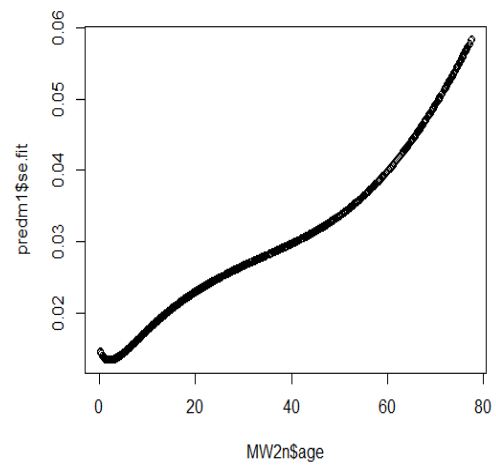


図 5-1

男子体重 病院調査 1/10、0 歳及び 1 歳 0.3 倍、2 歳以降そのままのデータセットから求めた平滑化曲線

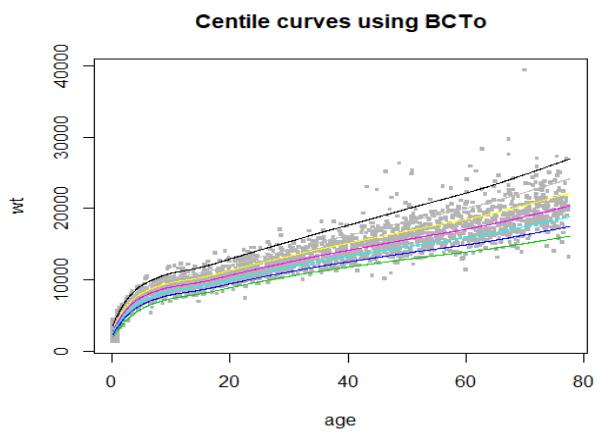


図 5-2 図 5-1 の z スコアの中央値を推計した場合の SE

全体的に 0.041 より小さい

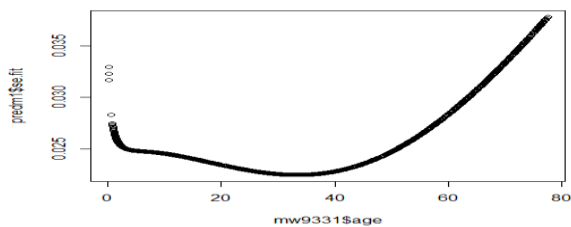
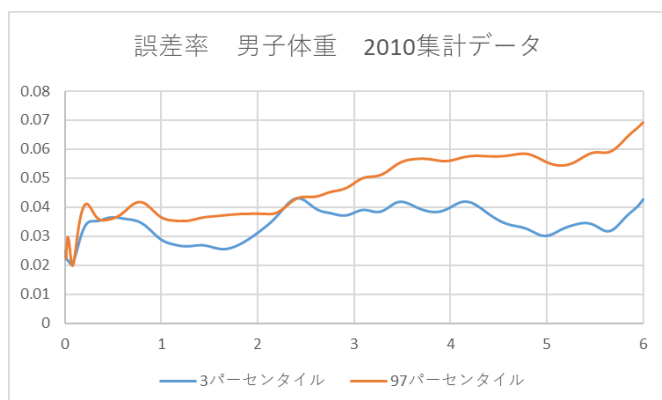
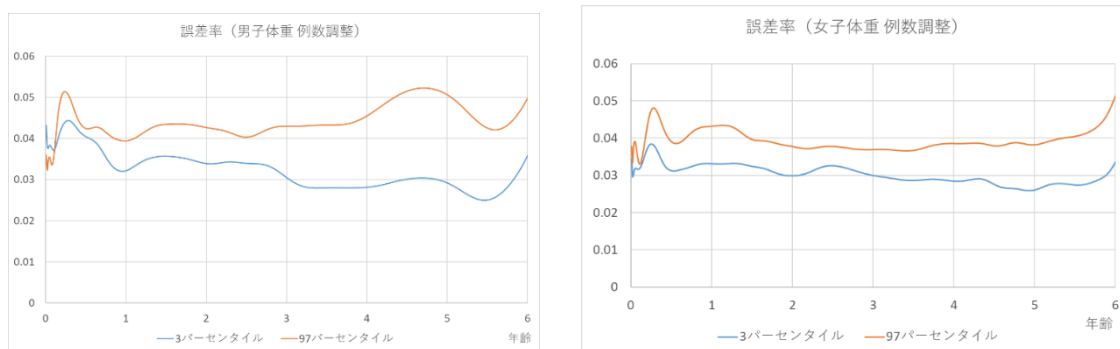


図6 2010年公表値に用いたデータセットで誤差率^{*}を計算



^{*}分母を真の“3パーセンタイル値と50パーセンタイル値”の間隔、真の“50パーセンタイル値と97パーセンタイル値”の間隔とし、“3パーセンタイル値と50パーセンタイル値”の推計値の間隔、真の“50パーセンタイル値と97パーセンタイル値”の推計値の間隔の標準誤差を、それぞれ対応する分母で割ったもの

図7 調査設計の検討時における地区数に相当したサンプリング^{*}をもとに算出した誤差率



※年月齢別のデータ数 2010年公表値に用いたデータセットに対し
 病院調査 0.3倍 一般調査0歳 0.7倍 一般調査1歳 0.42倍 一般調査2歳以降 1.5倍で
 誤差率を計算

図 8-1 2010 年集計データ
平滑化結果に対し
R 上の Bootstrap を施行(100 回)

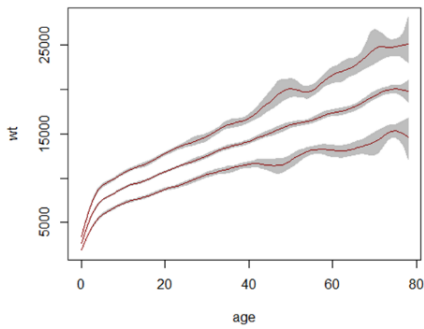


図 9-1 2010 年集計データに対し
病院調査 0.3 倍 一般調査 0 歳 0.7 倍
一般調査 1 歳 0.42 倍 一般調査 2 歳以降 1.5 倍
平滑化結果に対し
R 上の Bootstrap を施行(100 回)

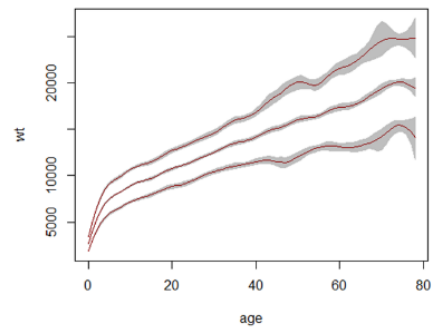
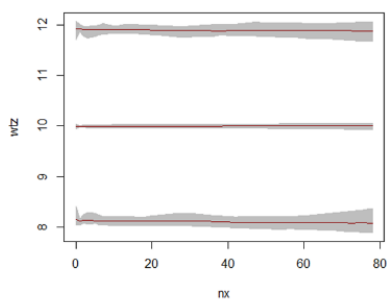


図 8-2 図 8-1 に使用したデータを
正規変換したものの平滑化結果に対し
R 上の Bootstrap を施行

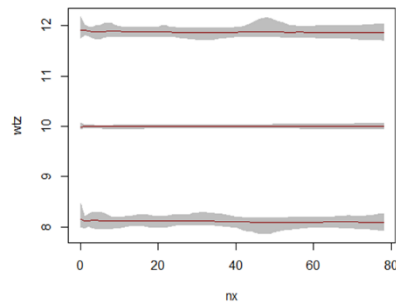
(100 回)



(縦軸は正規変換値に 10 を加算したもの)

図 9-2 図 9-1 に使用したデータを
正規変換したものの平滑化結果に対し
R 上の Bootstrap を施行

(100 回)



(縦軸は正規変換値に 10 を加算したもの)

図 8-3 図 8-1 に使用したデータを正規変換したものの Bootstrap による平滑化結果 (100 回)

3,50,97 パーセンタイル値推計 SE

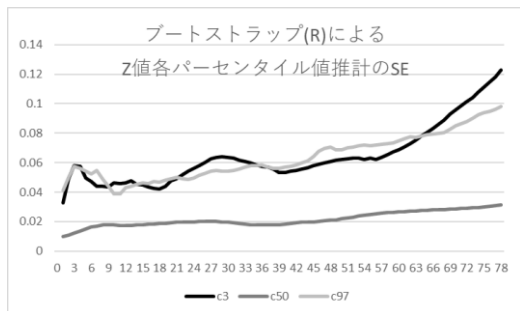


図 9-3 図 9-1 に使用したデータを正規変換したものの Bootstrap による平滑化結果 (100 回)

3,50,97 パーセンタイル値推計 SE

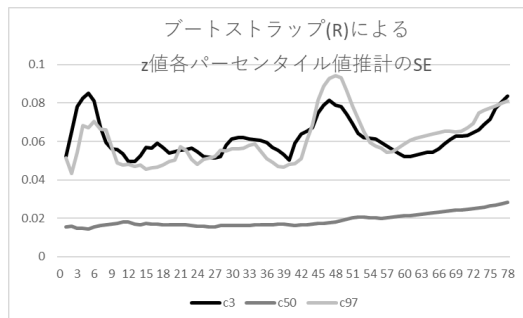
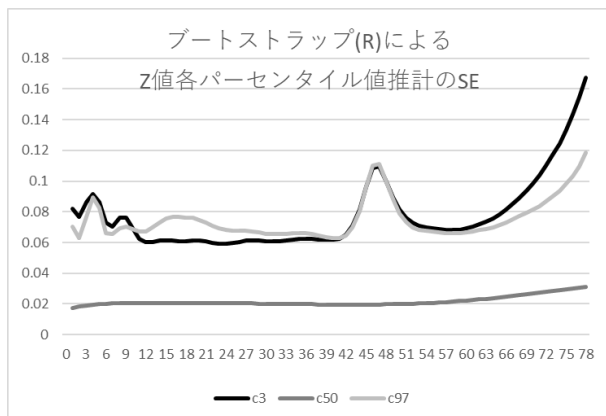


図 10 表 1 に基づくサンプリングによる平滑化結果 (データを正規変換したもの) 平滑化結果の Bootstrap (1000 回) による 3,50,97 パーセンタイル値推計 SE



乳幼児身体発育調査に関する検討 ～医療施設のサンプリングに関する検討～

研究分担者 盛一 享徳 (国立成育医療研究センター研究所小児慢性特定疾病情報室)

研究要旨

【目的】乳幼児身体発育調査における病院調査の調査対象施設の抽出方法について検討を行う。

【方法】現在のわが国の分娩実施状況を調べ、実際に分娩を取り扱っている施設を抽出する方法について検討した。

【結果】令和3年の出生場所は93%が市部であり都市部に集中していた。また出生場所の53%が「病院」施設であった。令和2年医療施設静態調査では、産科を標榜している「病院」のうち、75%が実際に分娩を取り扱っていた。一方、一般診療所では標榜施設のうち実際に分娩を行っていたのは35%であった。産科医療補償制度加入施設に加入している施設で見た場合、「病院」の割合は43%であった。医療機能情報データベースより令和4年時点の正常分娩件数を調査したところ、1施設あたりの分娩件数の分布は「病院」と「診療所」で違いは認められなかった (t-test, $p=0.388$)。

【結論】

現在の乳幼児身体発育調査における病院調査の対象施設である「全国の産科を標榜しかつ病床を有する病院のうち、調査年医療施設基本ファイルから抽出した150病院」という定義では、標榜はしているが実際には分娩を取り扱っていない施設が多いことから、抽出対象を分娩取扱施設に限定することが望ましいと考えられた。分娩場所は「診療所」が全体の半数を占め、1施設あたりの分娩件数も「診療所」と「病院」は同等であったが、標榜しているが分娩を取り扱っていない割合が「診療所」では非常に高いことから、実際の抽出対象とするには更なる工夫が必要となると思われたが、将来的には「診療所」も対象施設に組み入れることを検討するべきであると考えられた。

A. 研究目的

これまでの乳幼児身体発育調査・病院調査は、「全国の産科を標榜しかつ病床を有する病院のうち、調査年医療施設基本ファイルから抽出した150病院」を標本抽出対象施設としていたが、近年、病院機能の分化等が進んでおり、前述の施設抽出方法ではハイリスク分娩を取り扱う施設が中心となる

ため、調査対象に偏りが出る可能性が指摘されている。

本研究は、次期乳幼児身体発育調査における標本抽出対象施設の選定のため、現在の分娩施設の状況について検討した。

B. 方法

最新の出生数等を把握するため、令和3

年人口動態調査（厚生労働省）を用いた。標榜科や施設数を把握するために、直近の令和 2 年医療施設静態調査（厚生労働省）を用いた。また分娩取扱施設の参考資料として、産科医療補償制度（日本医療機能評価機構）に加入している施設一覧および都道府県ごとに発表されている病院機能情報を取得し、検討資料とした。

C. 結果

1. 分娩場所の状況

令和 3 年人口動態調査より、出生状況については **表 1.** のようになった。

出生の場所の 92.8%は市部（市および特別区）であり都市部に集中していた。施設種類ごとの出生数については、これまでの乳幼児身体発育調査の調査対象施設である「病院」、病床数 20 床未満の「診療所」、医療施設調査の調査対象外である「助産所」の割合は、市部・郡部ともほぼ同数であり、出生の場所の 52.9%が「病院」であった。

2. 産科を標榜する医療施設

令和 2 年医療施設静態調査より、産科を標榜する施設および実際に分娩を取り扱っている施設数については **表 2.** のようになった。

これまでの乳幼児身体発育調査の調査対象施設である「病院」については、標榜施設のうちの 74.6%が実際に分娩を取り扱っていたのに対し、一般診療所では標榜施設のうちの 35.2%しか実際には分娩を行っていなかった。分娩取扱施設では病院の割合は 46.5%であった。

3. 産科医療補償制度加入施設

実際に分娩を取り扱っている（取り扱う予定のある施設）は、ほぼ全数が産科医療補

償制度に加入していると考えられる。日本医療機能評価機構による産科医療補償制度に関するウェブサイト (<http://www.sanka-hp.jcqh.or.jp/search/kanyujokyo.php>) において、制度加入状況を確認することができ、分娩施設のうちの 99.9%が当該制度に加入している。なお、制度加入状況は短期間（数週間単位）で変化があると思われた（**表 3.**）。

産科医療補償制度に加入している施設は、これまでの乳幼児身体発育調査の調査対象施設である「病院」が 1,165 施設、診療所が 1,528 施設であり、医療施設調査における分娩取扱施設数と近い数字であった。人口動態調査による出産の場所と同様に、医療施設の 94.6%は都市部に集中しており、郡部の方が診療所の割合が低かった ($p<0.001$)。助産所を除いた、産科医療補償制度に加入している施設の割合としては、「病院」は 43.3%であった。

4. 施設種ごとの分娩件数の分布

病院と診療所の正常分娩数の分布を **図 1.** に示した。都道府県単位で公開されている医療機能情報データベースより、令和 4 年 8 月時点での施設種ごとの正常分娩件数を分析した（**表 4.**）。

得られた施設数と病院調査における分娩取扱施設数とにやや差異があるが、おおよその施設ごとの正常分娩の件数が把握できた。病院と診療所における正常分娩の出生数に大きな差異は認められなかった (t-test, $p=0.388$)。

D. 考察

人口動態調査の結果から、「病院」で出生するのは 53%程度であることが分かった。医療施設調査の結果から、「病院」の分娩取

扱施設における割合は、46%程度であることが分かった。よって全分娩取扱施設の半分弱を占める「病院」が、出産の半数強を担っていることが分かった。

医療機関調査における産科標榜施設数は、分娩取扱施設数および産科医療補償制度加入施設数と大きく乖離していた。とくに一般診療所で見えた場合は、産科を標榜していても実際に分娩を取り扱っている施設は35%程度であり、これまでの乳幼児身体発育調査・病院調査の調査対象施設の定義である「産科を標榜している」という条件を用いると、一般診療所までに調査対象を広げた場合は、実際には分娩を取り扱っていない、という事例が頻出する可能性が高いと思われた。従って、乳幼児身体発育調査の対象施設候補として、産科標榜施設を選択するのは不適切であり、産科医療補償制度加入施設もしくは分娩取扱施設を候補とすべきであると考えられた。

一施設あたりの出生数の分布状況については、都道府県ごとに公表されている病院機能情報データにおける正常分娩件数を用いて検討した。「病院」と「診療所」において出生数の平均値に統計学的な差は認められず、ヒストグラムにおける分布も類似していた。

以上の結果から、次期乳幼児身体発育調査における標本抽出対象となる医療機関の選択方法としては、①従前通り、病床数20床以上を有する「病院」を対象とする、②「病院」および「診療所」の両者を対象とする、いずれもが検討可能であると思われた。

一方で、これまでの条件である「産科」を標榜する医療施設という条件は、実際には

分娩の取り扱いを行っていない施設が多いことから、可能であれば、病院施設静態調査における分娩取扱施設もしくは産科医療補償制度加入施設を標本抽出対象とすべきであると思われた。少なくとも一般診療所を対象と考える際は、産科標榜施設を条件とするのは不適切であると考えられた。

E. 結論

正常分娩の取扱状況から、乳幼児身体発育調査の対象施設としては、可能であれば病院だけではなく、診療所を含めることも検討すべきであると思われた。また現在の標本抽出対象の定義である産科を標榜する病院という条件では、実際には分娩を取り扱っていない施設が多いことから、病院施設静態調査における分娩取扱施設もしくは産科医療補償制度加入施設に対象施設を限定すべきであると思われた。

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

表 1. 出生の場所と出生数（令和 3 年人口動態調査）

	総数	病院	診療所	助産所	その他
総数	811,622	429,744 (52.9%)	376,340 (46.4%)	4,277 (0.5%)	1,261 (0.2%)
市部	753,075 (92.8%)	398,136 (52.9%)	349,909 (46.5%)	3,907 (0.5%)	1,123 (0.1%)
郡部	58,536 (7.2%)	31,604 (54.0%)	26,427 (45.1%)	369 (0.6%)	136 (0.2%)

表 2. 産科を標榜している施設数と分娩取扱施設数（令和 2 年医療施設静態調査）

標榜科				分娩取扱施設	
病院		一般診療所		病院	一般診療所
産婦人科	産科	産婦人科	産科		
1,094	197	2,826	317	963 (74.6%)	1,107 (35.2%)
1,291		3,143			

表 3. 産科医療補償制度に加入している施設（令和 4 年 9 月 20 日現在）

	総数	病院	診療所	助産所
総数	3,145	1,165 (37.0%)	1,528 (48.6%)	452 (14.4%)
市部	2,975 (94.6%)	1,095 (36.8%)	1,463 (49.2%)	417 (14.0%)
郡部	170 (5.4%)	70 (41.2%)	65 (38.2%)	35 (20.6%)

表 4. 施設種別ごとの1施設あたりの正常分娩件数の分布
 (医療機能情報データベースによる令和4年8月時点の年間件数)

施設種	施設数	1施設ごとの正常分娩件数			
		平均値	中央値	最小値	最大値
病院	850	321.84	250.00	2	2,491
診療所	880	311.51	285.00	1	1,300
合計	1,730	316.58	270.00	1	2,491

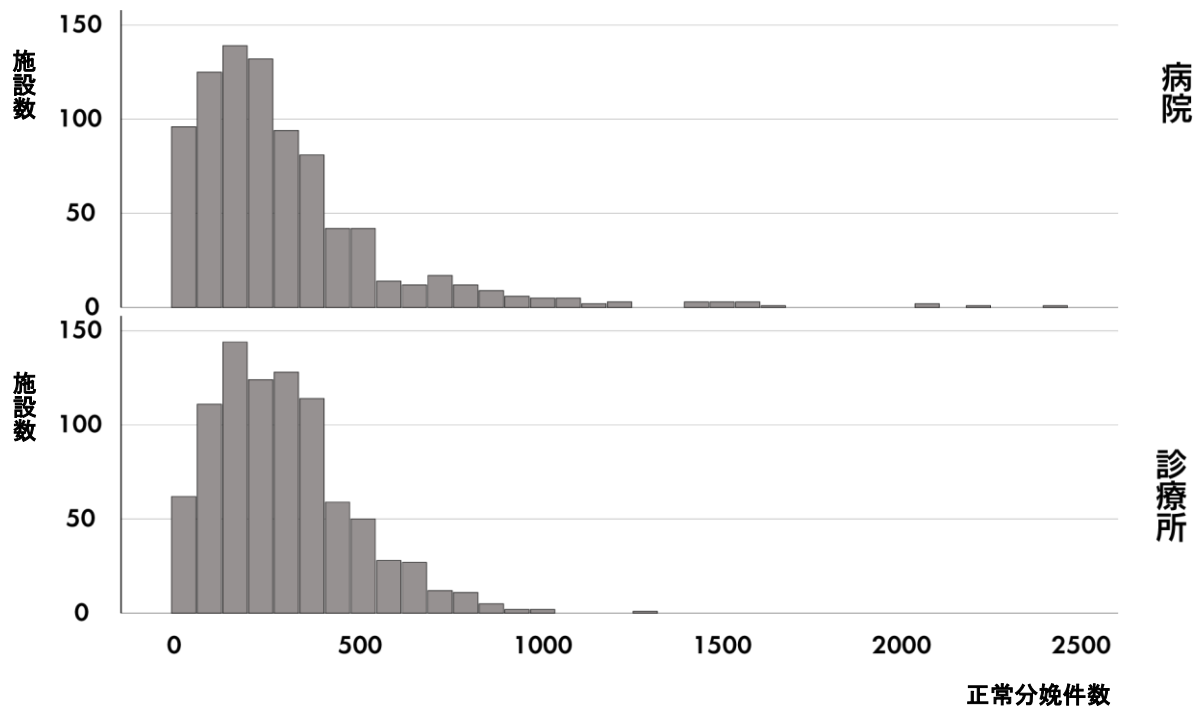


図 1 施設種別ごとの1施設あたりの正常分娩件数の分布

乳幼児健康診査の身体測定値に体位や測定月が与える影響の評価

研究分担者 杉浦 至郎 (あいち小児保健医療総合センター保健センター保健室)

研究協力者 山崎 嘉久 (あいち小児保健医療総合センター保健センター)

研究要旨

【背景及び目的】

母子健康手帳に記載されている発育曲線作成の元データとなる乳幼児身体発育調査において、これまでの調査方式に加え、乳幼児健康診査(健診)で得られた情報を活用することを含め検討を行っている。そこで、身長及び体重測定値の1. 測定体位、2. 測定月の影響に関して評価を行った。

【方法】

1. 2022年4月に愛知県内の中核市および保健所管内53市町村に1歳6か月児健診の身長測定方法に関する調査票を配布、測定方法が立位から臥位に変更された市町村には変更前後の身長測定値の提出等を依頼し、集計値の変化等に関して評価を行った。
2. 1歳6か月児健診の測定値は3つの市における2016~2018年のデータを用い、17~19か月に測定された児のデータのみを抽出して使用した。また3歳児の測定値は2つの市の35~38か月に測定された児のデータを用いそれぞれ測定月毎の集計値を比較した。

【結果】

1. 全ての市町村から回答が得られた。調査時点で48市町村(91%)では臥位測定が行われており、5市町村(9%)では立位測定が行われていた。2012年以降に測定方法を立位から臥位に変更し変更日が明らかである4市の平均受診日齢(標準偏差)と平均身長(標準偏差)cmは、A市(n=917): 日齢585(±13) 身長79.4(±2.9)cm→589(±28)80.2(±3.1)cm, B市(n=1,416): 586(±18) 79.0(±2.7)cm→590(±23)80.3(±2.9)cm, C市(n=6,704) 589(±27) 79.0(±3.0)cm→621(±43)81.6(±3.2)cm, D市(n=5,585): 583(±15) 79.2(±2.7)cm→621(±35)81.3(±3.0)cmであった。立位測定から臥位測定に変更する際に人員を増加させたのは1市のみであった。
2. 1歳6か月児健診(n=11,766)の身長測定値平均値(標準偏差)は8月で最高の平均79.2(±2.8)cm、3月で最低の平均78.6(±2.7)cmであった。3歳児健診(n=7,318)の身長測定値平均値(標準偏差)は7,9月で最高の平均92.6(±3.3~3.4)cmを示し1,3,4,12月で最低の平均92.1(±3.3~3.4)cmを示した。一方体重の違いはわずかであった。

【結論】

測定体位や測定月は特に身長測定値に影響しており、調査資料として乳幼児健診で測定された身体測定結果を用いる場合、測定体位や測定月の影響を考慮に入れることが必要である。

A. 研究目的

母子健康手帳に記載されている発育曲線作成の元データとなる乳幼児身体発育調査について、これまでの調査方式に加え、乳幼児健康診査(健診)で得られた情報を活用することを含め検討を行っている。これまで乳幼児身体発育調査は調査年の9月に限定して実施されており、2歳未満の子どもの身長は臥位で測定することが定められている。愛知県では愛知県母子健康診査マニュアルに沿った健診が行われており、その結果はすべて電子化され県に報告されている。この愛知県母子健康診査マニュアルでも2歳未満児の身長は臥位で測定するとされているが、身長測定の実態は明らかではない。また身長測定値に測定月が与える影響に関しては十分に評価されているとは言えない。

そこで、以下の2つを目的として調査を行った。1. 1歳6か月児健診での身長測定を立位で行った場合と臥位で行った場合の集計値の違いに関して評価する。2. 測定月による身長及び体重の測定値の違いに関して評価する。

B. 方法

- 2022年4月に愛知県内の中核市および保健所管内53市町村に1歳6か月児健診の身長測定方法に関する調査票を配布・回収し、測定方法が立位から臥位に変更された市町村には変更前後の身長測定値の提出等を依頼し、集計値の変化等に関して評価を行った。
- 1歳6か月児健診の測定値は、身長が

臥位で測定されており、受診者のほとんどが17~19か月に受診している3つの市における2016-18年のデータを用い、そのうち実際に17~19か月に測定されたデータのみを抽出して使用した。また同様に、3歳児の測定値は受診者のほとんどが35~38か月に受診している2つの市のデータを用い、そのうち実際に35~38か月に測定されたデータのみを抽出して使用した。

C. 結果

- 全ての市町村から回答が得られた。調査時点で48市町村(91%)では臥位測定が行われており、5市町村(9%)では立位測定が行われていた。立位測定を行なっている市町村は小規模の市町村が多く、愛知県母子健康診査マニュアルの記載が認知されていない市町村が多かった。調査時点で立位測定の5市町村のうち4市町村が測定方法を臥位に変更することが可能であると回答した。

2012年以降に測定方法を立位から臥位に変更し変更日が明らかである4市の平均受診日齢(標準偏差)と平均身長(標準偏差)cmは、A市(n=917): 日齢585(±13) 身長79.4(±2.9)cm→589(±28) 80.2(±3.1)cm, B市(n=1,416): 586(±18) 79.0(±2.7)cm→590(±23) 80.3(±2.9)cm, C市(n=6,704) 589(±27) 79.0(±3.0)cm→621(±43) 81.6(±3.2)cm, D市(n=5,585): 583(±15)

79.2 (±2.7)cm→621 (±35) 81.3 (±3.0)cm であった (表 1)。

自治体 (対象数)	立位: 平均 (標準偏差)		臥位: 平均 (標準偏差)		身長 の差 [cm]
	日齢 [日]	身長 [cm]	日齢 [日]	身長 [cm]	
A 市 (n=917)	585 (±13)	79.4 (±2.9)	589 (±28)	80.2 (±3.1)	+0.8
B 市 (n=1,416)	586 (±18)	79.0 (±2.7)	590 (±23)	80.3 (±2.9)	+1.3
C 市 (n=6,704)	589 (±27)	79.0 (±3.0)	621 (±43)	81.6 (±3.2)	+2.6
D 市 (n=5,585)	583 (±15)	79.2 (±2.7)	621 (±35)	81.3 (±3.0)	+2.1

表 1. 測定体位変更前後の身長測定値平均値(標準偏差)

変更日が明らかではない 1 市を含め、「立位測定から臥位測定に変更するために行ったこと」は「特に無し」が 3 市、「測定場所の変更」が 1 市、「測定スタッフの増員(1→2名)」が 1 市であった。変更に伴う意見として「スタッフの戸惑いと不安を払拭するための説明と理解が必要だった。計測時間が増えるなどの問題点はなかった」「臥位にすることで泣き出す児がいることが問題点としてあるが、測定できないほどではない」「立位だと膝がまっすぐにならないため、臥位の方が正確な測定ができる」等が得られた。

2. 1 歳 6 か月児健診 (n=11, 766) の身長測定値平均値(標準偏差)は 79.0(±2.7)cm であり、測定月毎に見ると 8 月で最高の平均 79.2(±2.8)cm を示し、3 月で最低の平均 78.6cm(±2.7)cm を示した。一方体重は、年間平均値(標準偏差)で 10.2(±1.1)kg、測定月毎の最高値は 10.2(±1.1)kg、最低値は 10.0(±1.0)kg であった。

3 歳児健診(n=7, 318)の身長測定の年間平均値(標準偏差)は 92.3(±3.4)cm であり、測定月毎に見ると 7, 9 月で最高の平均 92.6 (±3.3~3.4)cm を示し 1, 3, 4, 12 月で最低の平均 92.1(±3.3~3.4)cm を示した。一方体重は、年間平均値(標準偏差)で 13.5(±1.5)kg、測定月毎の最高 13.6(±1.5)kg 最低 13.4(±1.4)kg であった (表 2, 3)。

D. 考察

愛知県の乳幼児健診結果を解析し、1 歳 6 か月児の身長測定値には体位が影響すること、1 歳 6 か月及び 3 歳児健診時の身長測定値は測定月により異なることを示すことができた。

2 歳未満の児の身長を臥位で測定することが望ましいことは広く知られているが、集団乳幼児健診などでは立位での測定の方が簡便である場合が多く、立位での測定を行なっている市町村も多く存在している。愛知県は愛知県母子健康診査マニュアルが運用されており、他県に比べ適切な測定が行われている市町村が多いと考えられるが、現在でも立位での測定を行なっている市町村が存在した。立位から臥位に変更した市町村の意見では変更に伴い労力はそれほど必要なかったとする意見が多く、変更は市町村が考えているより少なく済む可能性がある。今後も 2 歳未満の身長測定は臥位を基本とし、やむを得ず立位での測定値を用いる場合は発育曲線の作成時に補正を行う必要があると考えられた。

身長の伸びやすい季節と伸びにくい季節があることはすでに報告されており¹⁾、原因として日光照射によるビタミン D の影響などが推察されている。乳幼児身体発育調査ではこういった情報を元に、これまで 9 月

に統一して行われてきており、その妥当性が再確認されたと考えられる。身長に関しては経年的変化の評価も重要であり、そのためにも9月の測定を基本とし、それ以外の月の測定結果を用いる場合は補正を行うことが望ましいと考えられた。

E. 結論

測定体位や測定月は特に身長測定値に影響しており、調査資料として乳幼児健診で測定された身体測定結果を用いる場合、測定体位や測定月の影響を考慮に入れることが必要である。

参考文献

- 1) Kato N, Sauvaget C, Kato T. Large summer weight gain in relatively overweight preschool Japanese children. *Pediatr Int.* 2012; 54: 510-5.

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

1. 杉浦至郎 他. 愛知県内1歳6か月児健康診査における身長測定法に関する実態調査. 第81回日本公衆衛生学会総会. 甲府市. 2022年10月.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 2. 1 歳 6 か月児健診 測定月別身長及び体重の分布 (平均・標準偏差等)

	測定月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
人数	881	945	1143	976	1001	1006	927	1000	877	977	985	1048	11766
平均	78.9	78.8	78.6	79.0	79.0	78.9	79.1	79.2	79.1	79.0	78.9	79.0	79.0
標準偏差	2.8	2.9	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7
身 中央値	79.0	78.9	78.5	79.0	79.0	78.8	79.2	79.1	79.2	79.1	79.0	79.0	79.0
長 最大	91.4	88.3	87.4	89.2	88.7	89.1	88.4	88.8	87.3	88.5	88.3	91.1	91.4
cm 最小	70.0	63.1	69.0	70.5	69.7	68.9	68.6	69.5	69.7	69.5	70.3	71.2	63.1
第一四分位	77.1	77.0	76.9	77.1	77.2	77.1	77.2	77.3	77.2	77.0	77.0	77.0	77.1
第三四分位	80.7	80.7	80.3	80.8	80.8	80.7	80.9	81.1	81.0	80.8	80.7	80.7	80.8
平均	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.1	10.1	10.1	10.1	10.0	10.1	10.2	10.2
標準偏差	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1
体 中央値	10.1	10.2	10.1	10.2	10.1	10.1	10.1	10.0	10.0	10.0	10.1	10.1	10.1
重 最大	20.5	16.4	14.3	14.1	13.8	14.9	14.8	15.6	14.8	14.6	15.1	14.8	20.5
kg 最小	7.0	5.4	6.8	7.0	7.2	6.7	6.9	7.4	7.5	7.2	7.2	7.5	5.4
第一四分位	9.5	9.5	9.5	9.5	9.45	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.4	9.4	9.4
第三四分位	10.8	10.9	10.9	10.9	10.8	10.7	10.8	10.7	10.7	10.7	10.8	10.9	10.8

表 3. 3 歳児健診 測定月別身長及び体重の分布 (平均・標準偏差等)

	測定月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
人数	619	569	600	580	599	597	572	603	644	629	677	629	7318
平均	92.1	92.4	92.1	92.1	92.3	92.5	92.6	92.5	92.6	92.2	92.5	92.1	92.3
標準偏差	3.4	3.3	3.3	3.4	3.3	3.4	3.4	3.5	3.3	3.4	3.5	3.4	3.4
身 中央値	92.0	92.5	92.0	92.1	92.3	92.3	92.6	92.5	92.6	92.0	92.5	92.0	92.3
長 最大	105.0	104.7	101.7	102.3	101.7	104.4	101.8	105	103.8	103.0	108.4	106.2	108.4
cm 最小	81.0	82.4	82.8	79.0	81.0	80.8	84.0	81.5	83.3	79.0	78.5	82.8	78.5
第一四分位	89.8	90.2	90.0	89.8	90.2	90.0	90.0	90.3	90.3	90.0	90.2	89.8	90.0
第三四分位	94.5	94.7	94.3	94.4	94.4	95.0	95.0	95.1	94.8	94.4	94.8	94.3	94.6
平均	13.6	13.6	13.6	13.4	13.5	13.6	13.5	13.5	13.4	13.4	13.5	13.5	13.5
標準偏差	1.6	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.7	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5
体 中央値	13.5	13.5	13.5	13.2	13.5	13.4	13.4	13.4	13.4	13.2	13.4	13.4	13.4
重 最大	30.8	19.1	22.6	18.7	22.2	19.2	19.6	24.5	18.7	19.5	20.0	21.7	30.8
kg 最小	9.1	9.3	9.8	9.8	9.2	10.0	10.1	9.9	9.8	9.1	9.4	10.0	9.1
第一四分位	12.6	12.6	12.5	12.5	12.5	12.6	12.5	12.3	12.4	12.3	12.6	12.5	12.5
第三四分位	14.5	14.5	14.5	14.3	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.3	14.6	14.5	14.4

日本人新生児生理的体重減少率曲線の作成

研究分担者 磯島 豪 (国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)

研究要旨

母乳は新生児にとって最適の栄養であり、日本でも推奨されているが、日本での健常新生児の出生から退院までの栄養法の実態についてこれまで報告はない。また、出生後に一時的に生理的体重減少が生じることが知られているが、その間の体重減少率をパーセントイル曲線で表したものは、これまでわが国には存在しなかった。本研究では、厚生労働省の2010年乳幼児身体発育調査・病院調査結果を用いて、日本の病院における健常新生児の出生から退院までの栄養法を明らかにするとともに、日本人新生児生理的体重減少率曲線を初めて作成した。今回作成した曲線が日本の新生児の体重管理に広く使用されることが期待される。

A. 研究目的

母乳は新生児にとって最適の栄養であり、WHOは、生後6か月間は完全母乳栄養が推奨している。日本においても、母乳は推奨されている。一方で、健常新生児の出生から退院までの栄養法は病院の方針により様々であり、日本での実態についての報告はこれまで存在しない。また、出生後体重は生理的に減少することが知られており、新生児生理的体重減少率曲線は、完全母乳栄養を進める上で、新生児の体重をどこまで許容できるかという観点から有用なツールと報告されている^{1~3)}が、日本人の新生児生理的体重減少率曲線は存在しない。

本研究の目的は、①日本の病院における健常新生児の出生から退院までの栄養法を明らかにすること、②日本人新生児生理的体重減少率曲線を作成することである。

B. 方法

厚生労働省の2010年乳幼児身体発育調査・病院調査結果の解析を行った。本調査

は、全国146の産科を標榜し且つ病床を有する病院で出生し、9月1日から30日の間に1か月健診を受けた児を対象として、出生後5-10日間の身体計測値、栄養法、関連する情報が記載されている。本調査の特徴として、調査票に日齢ごとに、栄養法の記載がある。そのため、日齢ごとに母乳以外(人工乳または糖水)を飲ませた(完全母乳栄養から外れた)人数と割合が分かるため、健常新生児の出生から退院までの栄養法について、日本での実態が明らかに出来ることに着目した。

調査対象となった4774児から、37-42週の児で、出生時体重が2500g以上、新生児期に特記すべき所見がなかった3302児を解析対象として、日齢ごとの完全母乳栄養、混合栄養の人数と割合を算出した。さらに、出生から退院まで完全母乳栄養だった経膈分娩児701児、帝王切開児130児のデータを用いて、LMS法により、新生児生理的体重減少率曲線を作成した。

C. 結果

表 1 に日齢 0 における栄養方法を示す。出生当日に、体重減少に関係なく 39.2%の児がすでに完全母乳栄養では無くなっていた。

表 2 に各日齢における栄養方法を示す。日齢 1 で混合栄養になる児の平均体重減少率は-3.8%だが、すでに全体の 64.8%が日齢 1 までに混合栄養になっていた。また、日齢 3, 4 に混合栄養になる児の体重減少率は平均-8.5%でプラトーになっていた。

表 3 に各日齢における栄養方法を経膈分娩と帝王分娩に分けて示す。帝王切開の児の方が、各日齢での体重減少率の平均が大きく、標準偏差もやや大きいことが示された。さらに、日齢 1 まで混合栄養になっている割合は、経膈分娩が 63.2%に対して帝王切開では 70.8%と帝王切開の方が大きいことも判明した。

退院時まで、完全母乳栄養になる因子について、ロジスティック回帰分析を行った (表 4)。すると、最もオッズ比が高かったのは施設差で、200 倍以上であった。施設の方針の影響が完全母乳栄養に大きく影響していることが示唆された。さらに、経産かどうか、経膈か帝切かどうか、日齢 3 の体重減少率が有意に関連していた。出生後、完全母乳栄養を継続する基準として病院の方針により決定可能な体重減少率は臨床重要であると考えられた。

図に日本人新生児生理的体重減少率曲線を示す。なお、生データにおいて体重減少率が-10%を下回っていたのは、経膈分娩で 7.3%、帝王切開で 11.5%であった。

D. 考察

今回の検討で、日齢 1 までに混合栄養になる児の割合は 64.8%であること、退院時

に完全母乳栄養であるかどうかは施設間で 200 倍以上の差があることから、日本では新生児に糖水や人工乳を与えるのは病院の方針の影響が大きいことが示唆された。

体重減少率は、退院時の完全母乳栄養に統計学的に有意に関連したことや、混合栄養になる児の体重減少率が、-8.6%でプラトーに達することから、新生児生理的体重減少率を目安に新生児に糖水や人工乳を与えている施設が多いことが示唆された。

アメリカの経膈分娩での曲線(1)と今回作成した曲線を比較すると、アメリカの方の減量率が大きいことが判明した。ただし、注意が必要なのは、アメリカの曲線は北カリフォルニアの 14 個の母乳を推進している病院の様々な人種を含む新生児が混合栄養になるまでの完全母乳栄養であったデータを全て用いて作成しているのに対し、本研究では日本全国様々な方針の 146 病院で退院時に完全母乳栄養であった健常児のデータから作成しているということが挙げられる。アメリカの曲線作成のために使用されたデータは、母乳栄養のみで新生児を診療することに熟練した病院で、可能な限り母乳栄養で診療した新生児の体重減少率であるため、減少率が大きくなるのは当然である。一方で日本の全ての病院が、アメリカの病院と同様の診療をしているわけではない。そのため、より日本の実情にあった新生児生理的体重減少率曲線であると考えられた。また、今回は 2010 年度のデータを用いて曲線を作成したが、その他の調査年で作成した場合に、年代差が生じるかが存在するかどうかは今後の検討が待たれる。

E. 結論

本研究は、日本の病院における健常新生児の出生から退院までの栄養法を明らかに

し、日本人新生児生理的体重減少率曲線を作成した。今回作成した曲線が、出生後1週間の栄養管理において病的な体重減少を予防するために、日本の新生児の体重管理に広く使用されることが期待される。

<参考文献>

1. Flaherman VJ, et al. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics*. 135: e16-23; 2015
2. Van Dommelen P, et al. Reference chart for relative weight change to detect hypernatraemic dehydration. *Arch Dis Child*. 92: 490-4; 2007
3. Bertini G, et al. Physiological weight loss chart helps to identify high-risk infants who need breastfeeding support. *Acta Paediatr*. 104: 1024-7; 2015

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

磯島豪、加藤則子、森崎菜穂、盛一享徳、横山徹爾. 日本人新生児生理的体重減少曲線の作成. 第55回日本小児内分泌学会学術総会. 横浜市. 2022年11月.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1：日齢 0 での栄養方法

日齢0での栄養		人数 (%)
混合栄養		1294 (39.2%)
	人工乳	444 (13.5%)
	糖水	626 (19.0%)
	人工乳と糖水	224 (6.8%)
完全母乳栄養	母乳	2,008 (60.8%)
総数		3,302 (100%)

表 2：各日齢での栄養方法

日齢	完全母乳栄養		混合栄養		
	人数 (%)	体重減少率 % ()内はSD	人数 (%)	その日に混合栄養になった人数	体重減少率 % ()内はSD*
0	2008 (60.8%)	0	1294 (39.2%)	1294	0
1	1162 (35.2%)	-4.1 (2.4)	2140 (64.8%)	846	-3.8 (2.3)
2	961 (29.1%)	-7.0 (2.0)	2341 (70.1%)	201	-7.4 (2.2)
3	866 (26.2%)	-6.5 (2.9)	2436 (73.8%)	95	-8.6 (2.6)
4	837 (25.3%)	-4.9 (3.3)	2465 (74.7%)	29	-8.4 (3.3)
5	831 (25.2%)	-3.4 (3.8)	2471 (74.8%)	6	-5.5 (4.2)

*混合栄養の欄の体重減少率は、その日に混合栄養になった人の平均

表 3：各日齢での栄養方法（経膈分娩、帝王切開別）

日齢	経膈分娩 (2623: 79.4%)					帝王切開 (679: 20.6%)				
	完全母乳栄養		混合栄養			完全母乳栄養		混合栄養		
	人数 (%)	体重減少率 % ()内はSD	人数 (%)	その日に混合栄養になった人数	体重減少率 % ()内はSD*	人数 (%)	体重減少率 % ()内はSD	人数 (%)	その日に混合栄養になった人数	体重減少率 % ()内はSD*
0	1648 (62.8%)	0	975 (37.2%)	975	0	360 (53.0%)	0	319 (47.0%)	319	0
1	964 (36.8%)	-4.0 (2.2)	1659 (63.2%)	684	-3.7 (1.8)	198 (29.2%)	-4.4 (3.4)	481 (70.8%)	162	-4.2 (3.8)
2	803 (30.6%)	-6.8 (2.0)	1820 (69.4%)	161	-7.3 (2.3)	158 (23.3%)	-7.8 (1.8)	521 (76.7%)	40	-8.0 (1.9)
3	730 (27.8%)	-6.4 (2.9)	1893 (72.2%)	73	-8.6 (2.4)	136 (20.0%)	-7.5 (3.1)	543 (80.0%)	22	-8.7 (3.4)
4	706 (26.9%)	-4.7 (3.2)	1917 (73.1%)	24	-8.1 (3.5)	131 (19.3%)	-6.0 (3.5)	548 (80.7%)	5	-10.0 (1.4)
5	701 (26.7%)	-3.0 (3.9)	1922 (73.3%)	5	-5.5 (4.7)	130 (19.1%)	-4.7 (3.4)	549 (80.9%)	1	-5.4

*混合栄養の欄の体重減少率は、その日に混合栄養になった人の平均

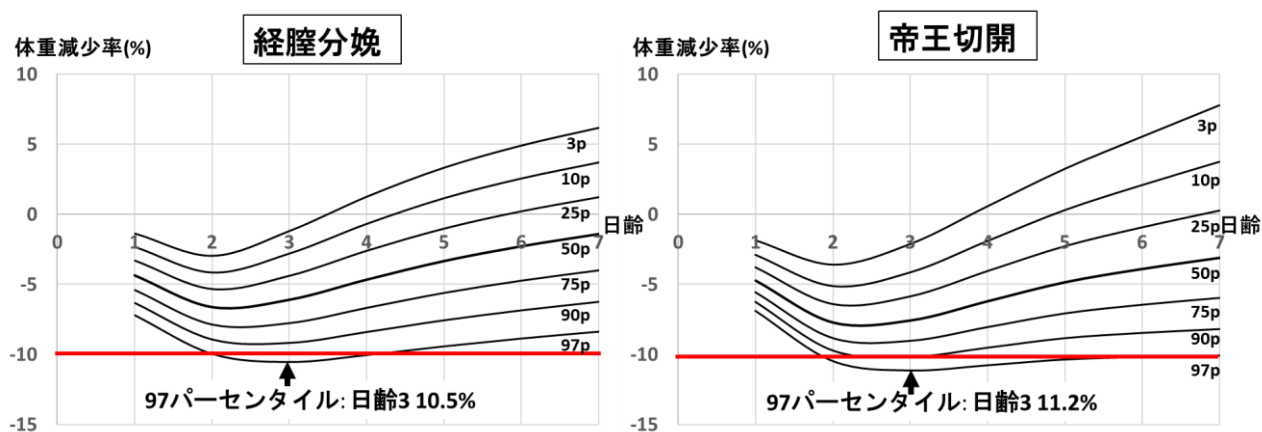
表 4：退院時まで、完全母乳栄養になる因子についてのロジスティック回帰分析

解析因子	単変量分析		多変量分析(ロジスティック回帰分析)		
	R	P値	オッズ比 (95% CI)	P値	
施設*	3-1	0.676	<0.0001	216.3 (142.5-338.5)	<0.0001
	2-1			21.3 (14.4-32.4)	<0.0001
性別		0.017	0.30		
初産・経産		0.045	0.0039	1.76 (1.37-2.26)	<0.0001
経膈分娩・帝王切開		0.072	<0.0001	1.99 (1.46-2.73)	<0.0001
単胎・多胎		0.022	0.18		
出生時体重		0.0000	0.87		
妊娠中の異常		0.01	0.58		
妊娠前BMI		0.024	0.15		
妊娠中体重増加		0.0000	0.90		
母の年齢		0.114	0.016	0.98 (0.95-1.00)	0.059
日齢3の体重減少率		0.098	<0.0001	1.14 (1.09-1.20)	<0.0001

*施設は退院時の完全母乳で退院した新生児の割合で、(1) 0-10% (86 施設)、(2) 10-50% (31 施設)、(3) 50-100% (28 施設) の3つに分類した

図：日本人新生児生理的体重減少率曲線

*出生から退院まで完全母乳栄養だった児のデータを用いて作成した。



乳幼児身体発育調査を用いた政策的分析

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)

研究協力者 吉井 啓介 (国立成育医療研究センター内分泌・代謝科)

研究要旨

厚生労働省が実施する乳幼児身体発育調査は、乳幼児の身体発育の状態を調査し、我が国の乳幼児の身体発育値及び発育曲線を明らかにすることを目的とした調査である。全国から無作為抽出された乳幼児を対象に、身体計測等を実施し、本調査から得られた情報は乳幼児身体発育曲線の作成に用いられてきた。一方で、本調査では乳幼児の栄養状態や運動発達・言語発達など様々な情報も取得されているが、本調査データを用いて、児の発育発達に関する推移やその要因分析を行ってきた研究は少ない。そこで、本分担研究では、過去の乳幼児身体発育調査の情報を用いて、乳幼児の粗大運動発育についての変化とその要因分析を行うことで、日本の乳幼児に代表性のある本データの、身体計測値以外の情報の有用性を検討した。

1980、1990、2000、2010年の調査に参加した児20,570名の調査票情報を用いて、寝返り、ひとり座り、つかまり立ち、ひとり歩きの4つの粗大運動（以下、粗動）マイルストーンを達成する平均的な時期について分析した。その結果、1980～2010年にかけて、4つの粗動マイルストーンを達成する平均的な時期は遅延していることが分かった。この変化は、対象児の出生情報・体格を含む児の背景情報では説明されなかった。

本解析結果は、乳幼児身体発育調査は、全国の児を代表する研究デザインが組み立てられており、また10年置きに半世紀実施されてきた調査として、乳幼児身体発育曲線の作成以外に公衆衛生学的に重要な知見を算出できる調査であることを示す一例である。

A. 研究目的

厚生労働省が実施する乳幼児身体発育調査では、全国から無作為抽出された乳幼児を対象に、身体計測等を実施してきた。本調査から得られた情報は、乳幼児身体発育曲線の作成に用いられ、この曲線は広く乳幼児保健指導に用いられてきた。

一方で、本調査はその全国の乳幼児を代表する研究デザインが組み立てられており、また10年置きに半世紀実施されてきた調査であるにもかかわらず、本調査を二次利用し、

児の発育発達に関する推移やその要因分析を行ってきた研究は少ない。

そこで、本分担研究では、1980、1990、2000、2010年の調査票を用いて、乳幼児の粗大運動発育についての経年変化と要因分析を行った。

B. 方法

1980年～2010年までの4回の調査に参加した2～18か月齢の20,570名の児の情報を用いた。調査時に寝返り、ひとり座り、

つかまり立ち、ひとり歩きの4つの粗動マイルストーンを達成したか否かの情報をもとに、対象児の達成率が5%以上95%未満となる年齢を目標年齢と設定した。目標年齢までにマイルストーンに達しているかどうかをアウトカムとして設定し、多変量ロジスティック回帰モデルを当てはめた。

C. 結果

各マイルストーンの対象年齢は以下のよう
に決定された：寝返り：3～6か月、ひとり
座り：5～9か月、つかまり立ち：6～11
か月、ひとり歩き：9～15か月。

1980-2000年までの粗大運動マイル
ストーンの目標年齢までの達成率の変化を別添
1に示す¹⁾。いずれの粗大運動も、徐々に達
成率が低下していた。特に直近の2010年と
1990年に注目して比較したところ、1990年
のひとり座り、つかまり立ち、ひとり歩きの
達成率は、子どもの背景因子（児の年齢、単
胎・多胎の別、初産・経産の別、SGAの有
無、母乳育児の有無、出産時の母の年齢、出
生時体重、出生時身長、出生時頭囲、調査参
加時の身長SDスコア、調査参加時のBMI
Zスコア）を調整した後も、2010年の達
成率より高かった（座位：調整後OR(aOR)
=2.07 (95%CI 1.62～2.65)；立位：aOR
=1.63 (95%CI 1.32～2.02)；歩行：aOR
=1.61 (95%CI 1.34～1.95)）。

1990年～2010年にかけて、設定された
目標年齢までに3つの粗動マイルストーン
（座る、立つ、歩く）を達成した児の割合が
減少した。平均在胎期間や胎児発育の低下
などの出生特性や、他の母児の特性の変化
の寄与は、この減少の理由を説明すること
ができなかった。

D. 考察

本研究は、1980年～2010年にかけて、
乳幼児期の粗大運動発達のマイルストーン
到達年齢が遅れている可能性を明らかにし
た初めての研究である。1980年～2010年
にかけて、日本では平均在胎期間と胎児発
育が低下しており、小さく生まれた児や妊
娠期間が短い児は粗大運動発達の遅れのリ
スクが高いことは報告されている²⁾。本研
究でもSGA出生と早産児の割合が30年間
で25～50%増加していた。また出生時情報
で調整すると運動発達の経時的な遅延傾向
がわずかに緩和されたことから、これらの
出生特性の変化は、日本における神経発達
の全般的な結果に影響を及ぼしていると思
えられる。

しかし、この2つの要因や他の母児の特
性の変化では、発達の遅れが生じる理由を
十分に説明できなかった。他に可能性とし
て、超低出生体重児等の未熟児の出生率・生
存率が上昇したことによる脳性麻痺の有病
率上昇の可能性も指摘されていたが、近年
そのような乳児脳性麻痺が劇的に減少して
いる中でも、遅れが観察されており、主な要
因とは考えにくい。

また、完全母乳で育てられた児もこの30
年間で増えているが、本研究では、母乳育
児の期間が長いほど運動機能の発達が早く
であり、過去の研究で母乳育児は乳児の早
期脳発達や粗動発達に良い影響を与え、さ
らに児童期や青年期まで持続するという結
果³⁾と矛盾もなく、母乳育児の浸透が要因
となったとも考えにくい。

同様に、家族構成の変化、すなわち平均的
な家族が小さくなり、兄弟の数が少なくな
ったことも、この発達の遅れを説明できな
い可能性が高い。過去の研究からは兄弟数
が少ないことは、運動発達と正の関係があ
ることが示されている⁴⁾。

運動発達の原因不明の遅れは、本研究では測定していない育児規範の変化で説明できるかもしれない。例えば、乳幼児突然死症候群（SIDS）を防ぐために、より多くの乳児が長時間うつぶせの姿勢でいるようになったため、ポジショニングの変化が影響した可能性がある。アメリカ小児科学会は、発達を促進するために、監視付きの覚醒したタミータイム（赤ちゃんが起きている間、うつぶせの状態を過ごす時間を注意深く監視する）を推奨している。タミータイムは、首すわりとハイハイに重要な上半身の筋力を発達させるのに役立つと考えられている。過去の研究では、乳児の運動発達の速度は体位によって影響を受けると報告されている⁵⁾。特に、起きている間仰向けでいる時間が長いと早期の運動遅れを示す可能性があることが報告されている。日本では、SIDSに対する啓蒙活動が諸外国より遅れ、1990年代半ばに開始され、2000年代に普及した。しかし、「タミータイム」の必要性が同時に強く宣伝されることはなかった。このため、可能性だけではあるが、日本では睡眠時のみならず起床時も仰向けで過ごす時間が長い児が増えてしまい、SIDSの予防になった一方で、このような習慣が意図せず子どもの運動発達に悪影響を与えた可能性がある。この仮説の検証には、タミータイムの啓蒙やその効果検証が必要だと考えられる。

その他、母体環境の変化も発達に影響を与えている可能性がある。一般に、妊娠前の肥満⁶⁾、母親のビタミンD⁷⁾や鉄分の不足⁸⁾、妊娠中の母親の受動喫煙⁹⁾などは乳児期の運動発達遅延の危険因子として報告されている。しかし本研究ではこれらの項目の影響は検証できていない。母親の栄養指導の充実が児の発達を改善するかどうかの検証は、今後の課題である。

本研究では、主に乳幼児身体発育曲線の作成に結果が用いられている乳幼児身体発育調査について、その全国代表性がある研究デザインと長年実施されてきた特性を生かして、児の体格以外の研究に活用できるかを検討した。

本研究から、乳幼児身体発育調査では運動発達に関するマイルストーンが同じ項目で長年調査されてきたことから、その経時的推移を把握することに適していること、また出生や発育に関する情報がそろっていることから、因果推論に関する疫学分析にも使用できることがわかった。

E. 結論

乳幼児身体発育調査は乳幼児の体格を測定する調査であり、身体発育曲線を作成することが主目的で実施されているが、本調査で集められている発育以外の情報も、日本の児の実態を把握するには有用である。

【参考文献】

- 1) Yoshii K, Michihata N, Hirasawa K, Nagata S, Morisaki N. Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan. Arch Dis Child. 2022 May;107(5):468-473.
- 2) Flensburg-Madsen T, Mortensen EL. Predictors of motor developmental milestones during the first year of life. Eur J Pediatr 2017;176:109-19
- 3) McCrory C, Murray A. The effect of breastfeeding on neuro-development in infancy. Matern Child Health J 2013;17:1680-8
- 4) Cruise S, O'Reilly D. The influence of parents, older siblings, and non-parental care on infant development at nine months of age. Infant Behav Dev. 2014 Nov;37(4):546-55.

5) Hewitt L, Kerr E, Stanley RM, Okely AD. Tummy Time and Infant Health Outcomes: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2020 Jun;145(6): e20192168.

6) Edlow AG, Srinivas SK, Elovitz MA. Obesity and obstetric complications. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2015 Dec;42(4):335-53.

7) Roth DE, Leung M, Mesfin E, Qamar H, Watterworth J, Papp E. Vitamin D supplementation during pregnancy and early infancy and infant motor development. A systematic review and meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2020 Nov; 34(6): 712-725.

8) Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, Ota E, Gilmour S, Shibuya K. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016 Jan;103(2):495-504.

9) Mohsenzadeh Y, Valizadeh S, Taebi M, Mohammadpour RA, Asgharnia M. Effect of maternal passive smoking during pregnancy on motor development in infants: A systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr*. 2020; 2020: 3183485.

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Morisaki N, Yoshii K, Yamaguchi TO, Tamamitsu AM, Kato N, Yokoya S. Preschool-children's height, trend, and causes: Japanese national surveys 1990-2010. *Clin Pediatr Endocrinol*. 2022;31(1):10-17

2) Yoshii K, Michihata N, Hirasawa K, Nagata S, Morisaki N. Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan. *Arch Dis Child*. 2022 May;107(5):468-473.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

別添 1 :

1980 年、1990 年、2000 年、2010 年の乳幼児発育調査結果を用いた、粗大運動マイルストーンの目標年齢までの達成率の変化 (1980 年を基準)

	オッズ比 (調整後※)			
	1980 年	1990 年	2000 年	2010 年
寝返り	基準	0.84 (0.68-1.02)	0.79 (0.64-0.98)**	0.70(0.55-0.90)**
ひとり座り	基準	0.43 (0.36-0.53)**	0.33 (0.27-0.41)**	0.21 (0.17-0.26)**
つかまり立ち	基準	0.89 (0.75-1.04)	0.81 (0.68-0.96)**	0.55 (0.45-0.66)**
ひとり歩き	基準	0.91 (0.79-1.05)	0.77 (0.66-0.90)**	0.51 (0.43-0.61)**

*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$

※: 児の年齢、単胎・多胎の別、初産・経産の別、SGAの有無、母乳育児の有無、出産時の母の年齢、出生時体重、出生時身長、出生時頭囲、調査参加時の身長 SD スコア、調査参加時の BMI Z スコアで調整後

Yoshii K, Michihata N, Hirasawa K, Nagata S, Morisaki N. Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan. Arch Dis Child. 2022 May;107(5):468-473. の Table 2 を和訳・転載

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
伊藤 善也, 水流 聡子, 安井 清一, 西岡 桃子, 村田 光範, 田中 敏章, 神崎 晋, 加藤 則子, 横谷 進, 大藪 恵一, 長谷川 奉延	学校健康診断における年齢、身体発育値や体格に関する指標の表記法	日本成長学会雑誌	28(1)	7-10	2022
田中敏章, 伊藤 善也, 加藤 則子, 村田 光範, 磯島 豪, 他	小域成長研究データに基づく日本人女子の成長(第3編)思春期開始の時期が暦年齢、骨年齢に対する成長率に与える影響	日本成長学会雑誌	28(1)	19-25	2022
Morisaki N, Yoshii K, Yamaguchi TO, Tamamitsu AM, Kato N, Yokoya S.	Preschool-children's height, trend, and causes: Japanese national surveys 1990-2010.	Clin Pediatr Endocrinol	31(1)	10-17	2022
Yoshii K, Michihata N, Hirasawa K, Nagata S, Morisaki N.	Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan.	Arch Dis Child.	107(5)	468-473	2022

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
磯島豪、加藤則子、森崎菜穂、盛一享徳、横山徹爾.	日本人新生児生理的体重減少曲線の作成.	第55回日本小児内分泌学会学術総会	横浜市	2022年11月
杉浦至郎 他.	愛知県内1歳6か月児健康診査における身長測定法に関する実態調査	第81回日本公衆衛生学会総会	甲府市	2022年10月

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医療科学院

所属研究機関長 職 名 院長

氏 名 曽根 智史

次の職員の令和4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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 （所属部署・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）
人を対象とする生命科学・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"/>
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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

機関名 実践女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 難波雅紀

次の職員の令和4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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 生活科学部・教授
(氏名・フリガナ) 佐々木 溪円・ササキ ケマル

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)
人を対象とする生命科学・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"/>	実践女子大学	<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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

機関名 東京農業大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 江口 文陽

次の職員の令和4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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
3. 研究者名 （所属部署・職名） 応用生物科学部 栄養科学科 ・ 准教授
（氏名・フリガナ） 多田 由紀・タダ ユキ

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）
人を対象とする生命科学・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"/>
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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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

厚生労働大臣 殿

機関名 武庫川女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 瀬口 和義

次の職員の令和4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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 食物栄養科学部・講師
- (氏名・フリガナ) 小林 知未・コバヤシ トモミ

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)
人を対象とする生命科学・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"/>
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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

国立研究開発法人
機関名 国立成育医療研究センター

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4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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
3. 研究者名 （所属部署・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）
人を対象とする生命科学・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"/>
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"/>
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）未審査の場合は、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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

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) ー

機関名 国立研究開発法人
 国立成育医療研究センター

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 4 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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 社会医学研究部 部長
 (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)
人を対象とする生命科学・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"/>		<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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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

厚生労働大臣 殿

機関名 国立保健医療科学院

所属研究機関長 職 名 院長

氏 名 曽根 智史

次の職員の令和4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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 （所属部署・職名）生涯健康研究部・主任研究官
（氏名・フリガナ）和田 安代・ワダ ヤスヨ

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）
人を対象とする生命科学・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"/>
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"/>
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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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。

厚生労働大臣 殿

機関名 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院

所属研究機関長 職 名 院長

氏 名 門脇 孝

次の職員の令和4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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 （所属部署・職名）国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 小児科 部長
（氏名・フリガナ）磯島 豪・イソジマ ツヨシ

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）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	■	□	□		■
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	□	■	□		□
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	□	■	□		□
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：)	□	■	□		□

（※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の理由：乳幼児身体発育調査は、「人を対象とする生命科学・医学研究に関する倫理指針」の第3 適用範囲 1適用される研究 また、つぎに掲げるいずれかに該当する研究は、この指針の対象としない。ア 法令の規定により実施される研究に該当するため、倫理審査は不要と考えられるため、未審査である

（※2）未審査の場合は、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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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 ■ 未受講 □
-------------	------------

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 ■ 無 □(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 ■ 無 □(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 ■ 無 □(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 ■ 無 □(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

厚生労働大臣 殿

機関名 あいち小児保健医療総合センター

所属研究機関長 職 名 センター長

氏 名 伊藤 浩明

次の職員の令和4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。

- 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 乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究
- 研究者名 （所属部署・職名） 保健センター（保健室）・室長
（氏名・フリガナ） 杉浦 至郎 ・ スギウラ シロウ

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）
人を対象とする生命科学・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"/>	あいち小児保健医療総合センター	<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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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）未審査の場合は、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」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系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