

こども家庭行政推進調査事業費補助金
成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業

乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び
乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
(24DB0101)

令和6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7(2025)年3月

目 次

I. 総括研究報告書	……p. 3
1. テーマ1 「乳幼児身体発育曲線に関する検討」	
2. テーマ2 「乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言」	
II. 分担研究報告書	
1. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究 —作成に関するテクニカルレポート	……p. 21
加藤則子、磯島 豪、森口 駿、横山徹爾、盛一享徳、森崎菜穂、 杉浦至郎、清野富久江	
2. 発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化に関する検討	……p. 63
横山徹爾	
3. 令和5年乳幼児発育調査結果の活用： Weight for lengthとWeight for heightのパーセンタイル曲線の試作	……p. 67
磯島 豪	
4. 乳幼児身体発育調査の解析： 妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案	……p. 71
森崎菜穂、青山友子、石塚一枝、吉井啓介	
5. 令和5年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による 母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価	……p. 74
盛一享徳	
6. 牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究	……p. 92
杉浦至郎	

7. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 評価ツール（案）の妥当性と信頼性の検	……p. 96
佐々木溪円、多田由紀、和田安代、小林知未	
8. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： インターネット調査による有用性の検討	……p. 100
多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未	
9. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 主食・主菜・副菜の組合せ等と幼児の体格との関連	……p. 113
佐々木溪円、小林知未、多田由紀、和田安代	
10. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言：「幼児の食事・食生活の簡易な 評価ツール(案)専門職・自治体向け利用マニュアル」の作成	……p. 138
小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代	
11. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 保護者向けガイド（評価結果のフィードバック教材）の作成	……p. 186
多田由紀、小林知未、佐々木溪円、和田安代	
12. 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 -自治体での健診時におけるツールを使用した実証研究	……p. 242
和田安代、佐々木溪円、多田由紀、小林知未、大澤絵里	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	……p. 263

I . 総括研究報告書

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 ○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研究所社会医学研究部）
○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）
○加藤 則子（十文字学園女子大学教職課程センター）
◇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 短期大学部 食生活学科）
○清野 富久江（国立保健医療科学院生涯健康研究部）
研究協力者 ○森口 駿（国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科）
○青山 友子（国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部）
○石塚 一枝（国立成育医療研究センター女性のライフコース疫学研究室）
○吉井 啓介（国立成育医療研究センター内分泌・代謝科）
○村山 伸子（新潟県立大学人間生活学部）
○増山 寿（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学）
○衛藤英理子（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学）
◇大澤 絵里（国立保健医療科学院 公衆衛生政策研究部）

○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：乳幼児身体発育曲線に関する検討

テーマ2：乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言

テーマ1：乳幼児身体発育曲線に関する検討

- 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研究所社会医学研究部）
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）
加藤 則子（十文字学園女子大学教職課程センター）
清野富久江（国立保健医療科学院生涯健康研究部）
研究協力者 森口 駿（国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科）
青山 友子（国立成育医療研究センター研究部社会医学研究部）
石塚 一枝（国立成育医療研究センター女性のライフコース疫学研究室）
吉井 啓介（国立成育医療研究センター内分泌・代謝科）
村山 伸子（新潟県立大学人間生活学部）
増山 寿（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学）
衛藤英理子（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科産科・婦人科学）

研究要旨

[目的] 乳幼児の体重・身長等の身体発育の評価のための基準値として、わが国ではほぼ10年ごとに国が実施してきた乳幼児身体発育調査による発育値が用いられており、最新の調査は令和5年9月にこども家庭庁が実施したところである。テーマ1では以下を目的とする。①統計学的手法を用いて調査結果を解析し、乳幼児身体発育曲線・発育値（以下、発育曲線）の作成及び出生時体重等に関連する要因の検討を行う。また、調査結果を産婦人科領域の専門家により評価し、国民に正しい情報を発信できるようにする。②発育曲線の保健指導等での活用に関する既存の保健医療専門職向けマニュアル（「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド（令和3年3月）」）を改訂し、さらに活用がこれまで以上に広がるよう、発育曲線の活用に関する事例の追加など充実を図る。③最新調査での課題を整理し、次回調査に向けた調査手法、調査精度の向上等に関する提言を取りまとめる。④同調査結果を用いて算出することとしているSDGsグローバル指標（5歳未満の発育阻害・栄養不良の蔓延度）の値を算出し、わが国の乳幼児の身体状況を示す指標として妥当であるかについて考察する。

[方法と結果] 令和6年度は以下の通り研究を進めた。①令和5年乳幼児身体発育調査結果に基づき、次の手順で発育曲線等を作成した。1. 調査データを二次利用申請したうえで、データを精査し確定。2. 着衣の場合の体重の扱いと除外基準を決定。3. LMS法によって発育曲線を作成し最適なモデルを選択・決定。4. 発育曲線および関連する集計表を確定。5.

産婦人科領域の専門家による評価も踏まえて、調査報告書（案）を作成。調査報告書はこども家庭庁で精査した後、令和6年12月に公表された。②上記の結果を踏まえて、保健医療専門職向けマニュアルの改訂が必要な箇所の整理を始めた。③上記のデータを用いて、SDGsグローバル指標（5歳未満の発育阻害・栄養不良の蔓延度）の値を算出し、また、発育値等の長期的な推移等の分析のため、データの二次利用申請準備を進めている。

[結論]令和5年乳幼児身体発育調査結果に基づき発育曲線等を作成し、その結果はこども家庭庁から公表された。次年度は保健医療専門職向けマニュアルの改訂と発育値等の長期的な推移等の分析を完了させる。

A. 研究目的

乳幼児の体重・身長等の身体発育の評価のための基準値として、わが国ではほぼ10年ごとに国が実施してきた乳幼児身体発育調査による発育値が用いられており、最新の調査は令和5年9月にこども家庭庁が実施したところである。テーマ1では以下を目的とする。①統計学的手法を用いて調査結果を解析し、乳幼児身体発育曲線・発育値（以下、発育曲線）の作成及び出生時体重等に関連する要因の検討を行う。また、調査結果を産婦人科領域の専門家により評価し、国民に正しい情報を発信できるようにする。②発育曲線の保健指導等での活用に関する既存の保健医療専門職向けマニュアル（「乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド（令和3年3月）」）を改訂し、さらに活用がこれまで以上に広がるよう、発育曲線の活用に関する事例の追加など充実を図る。③最新調査での課題を整理し、次回調査に向けた調査手法、調査精度の向上等に関する提言を取りまとめる。④同調査結果を用いて算出することとしているSDGsグローバル指標（5歳未満の発育阻害・栄養不良の蔓延度）の値を算出する。

B. 方法

以下に記載の目的①③④は上記の丸番号に対応する。なお、令和6年度は目的①を

中心に研究を進め、目的②は①の結果を踏まえるため、令和7年度に取り組む。

1. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究—作成に関するテクニカルレポート（目的①③④：加藤、他）

令和5年乳幼児身体発育調査のデータを用いて乳幼児の身体発育曲線・発育値を作成した統計学的解析手法の詳細を、データクリーニング、着衣補正、平滑化パーセンタイル値算出のための計算プログラム等について整理・記録した。

2. 発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化に関する検討（目的①③：横山）

乳幼児身体発育調査では、身体発育曲線・発育値の作成だけでなく、年月齢別の運動・言語機能通過率が算出され、平滑化した値が曲線としても示されている。平滑化の方法として移動平均が用いられてきているが、統計モデルを用いた他の平滑化方法については検討されていない。本分担研究では、令和5年乳幼児身体発育調査のデータを用いて、logistic曲線、probit曲線、Gompertz曲線、3次のlogistic spline曲線により、言語機能「単語を言う」と運動機能「ひとり歩き」の通過率を推定・比較した。また、年月齢を無変換の場合と対数変換した場合も比較した。

3. 令和 5 年乳幼児発育調査結果の活用:Weight for length と Weight for height のパーセンタイル曲線の試作 (目的①③: 磯島)

令和 5 年乳幼児身体発育調査結果を用いて、これまで日本に存在しなかった Weight for length (WFL) と Weight for height (WFH) のパーセンタイル曲線 (SD 曲線) を男女別に試作した。WFL パーセンタイル曲線および WFH パーセンタイル曲線の作成には LMS Chart Maker Pro version 2.3 を用いた。

4. 乳幼児身体発育調査の解析:妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案 (目的①: 森崎、他)

令和 5 年乳幼児身体発育調査の調査票情報および仮集計結果を踏まえて、妊婦の体格指標の集計における除外基準を検討し、集計表を提案した。

5. 令和 5 年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価 (目的①: 盛一)

令和 5 年乳幼児身体発育調査データを利用して母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異を評価するために、両者についてそれぞれ LMS 法による発育曲線を作成し体格の違いを評価した。

6. 牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究 (目的①: 杉浦)

新生児期から乳児期の牛乳蛋白への曝露がその後の牛乳アレルギー等のリスクであることが報告されているが、特に新生児期早期においてその詳細は明らかになってい

ない。これまでに行われた乳幼児身体発育調査で得られた情報から、牛乳蛋白曝露に注目した解析を行った。病院調査から日齢 3 以内に一度でも人工乳を摂取した児の割合を記述し、経年的な変化を評価した。また、一般調査から乳児期各月齢の人工乳摂取割合、母乳摂取割合を記述し、経年的な変化を評価した。

C. 結果

1. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究—作成に関するテクニカルレポート

体重の新生児期のデータに関しては、病院調査における生後 0,1,2,3,4 日のデータを発育値に反映し、体重の平滑化計算には、生後 4 日のデータと産科施設退院以降のデータ(病院調査及び一般調査)を用いた。身長と頭囲においては、病院調査における出生時のデータと、産科施設退院以降のデータ(病院調査及び一般調査)を平滑化計算に用いた。身長において原則的に 2 歳未満は仰臥位で、2 歳以上は立位で計測したため、2 歳未満と以上に関して共分散分析を行い計測法の違いによる値の差異を男女ともに 0.8cm と定めた。

平滑化計算は、R 上で動く GAMLSS パッケージによって、LMS 法 (BCCGo モデル) を用いて行った。LMS 関数において条件を調整して、モデルを選択した。外れ値によってパーセンタイル曲線の間隔が乱れたため、上下 0.1% を外れる値を除外した。平均値に関して、年次推移の観察を容易にするために平滑化を行った。これには節点をあらかじめ用いた 3 次スプラインによる平滑を行った。

乳幼児身体発育調査の公表内容の補助資料として、男女別の体重、身長、頭囲に関し

て、1歳までは0.25か月ごと、1歳以降は1か月ごとのL,M,Sの値及び3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値を示した。また、同項目の平均値に関しては、節点によって分けられた複数の3次式によって表した。

2. 発達曲線(運動・言語機能通過率)の平滑化に関する検討

いずれの場合も当てはまりが良い順に、logistic spline 曲線、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線であった。年月齢を対数変換した影響は、logistic spline 曲線とlogistic 曲線では見られず、probit 曲線は「単語を言う」のみ改善、Gompertz 曲線は両方で改善していた。

3. 令和5年乳幼児発育調査結果の活用:Weight for length と Weight for height のパーセンタイル曲線の試作

測定値の分布内において $\pm 3SD$ を越える体重のデータは除外したうえで、LMS法を用いて、男児と女児のWFLパーセンタイル曲線およびWFHパーセンタイル曲線を作成した。

4. 乳幼児身体発育調査の解析:妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案

妊婦の体格指標に関する集計表として、①ふだんのBMIの分布、②ふだんのBMIごとの妊娠体重増加量の分布、③ふだんのBMIごとの出生体重の分布、④ふだんのBMIと妊娠中の体重増加量別の児の出生時体重の分布の4つを提案した。除外基準に関しては、①は全妊婦を対象とし、②③④は対象を単胎・正期産であった妊婦に限定することを提案した。

またこれまでに実施された乳幼児身体発育調査のデータを用いて、乳幼児の実態把

握に資する研究の分析として、以下の3つを提案した。1.基礎疾患を有する児を除外することによる成長曲線への影響、2.妊娠中の体重増加の指導変更と妊娠予後の関連、3.こどもの言語発達の経年変化と関連要因に関する分析。

5. 令和5年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価

母乳栄養児は人工乳栄養児と比較し、男女とも身長、体重は2歳半頃までは小さい傾向にあったが、2歳半頃には両者の差はなくなり、その後の体格の伸びは同様であった。頭囲については、母乳栄養児と人工乳栄養児との間に差は認められなかった。2000年日本標準値との比較でも、両群とも2歳半以降は標準値とほぼ同等であった。

6. 牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究

生後3日以内に一度でも人工乳を摂取した児の割合は1980年及び1990年の約60%程度から徐々に増加し、2023年は93.4%であった。一方生後3日以内の糖液摂取経験は1980年、1990年、2000年のおおよそ8割から減少し、2023年は16%であった。1980年から2023年にかけて日齢3の体重には大きな変化を認めなかった。乳児期の人工乳摂取児の割合は1980, 1990, 2010, 2023年の順に生後0か月: 47.5%, 46.3%, 45.2%, 61.2%、3か月: 63.8%, 57.3%, 45.1%, 55.8%、6か月: 73.8%, 64.2%, 48.4%, 55.5%であった。

D. 考察

1. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究—作成に関するテクニカルレポート

平滑化身体発育曲線作成においては、近年 LMS 法が標準的な方法とされており、LMSChartMaker® が頻用されていたが、当該ソフトのサポートが終了となったため、現在は R 上で動く GAMLSS パッケージの使用が推奨されている。今回の発育値の作成においても、その方法を用いた。現実の乳幼児身体発育調査によって得られたデータに応用することによって、今後に向けての示唆が得られることとなった。

2. 発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化に関する検討

予想した通り、logistic spline 曲線の当てはまりが最も良かったが、logistic 曲線もかなり良好であり、解釈のしやすさからは logistic 曲線が簡便かもしれない。統計モデルへの当てはめでは、移動平均とは異なり年月齢階級別の通過率の計算を必要とせず、個々のデータから曲線の推定が可能である。今回検討したのは「ひとり歩き」と「単語を言う」の2つだけで、年月齢の変換は体位数変換のみだが、今後、他の運動機能についても、また、他のべき変換についても検討する予定である。調査年間で通過率を比較するためには、年月齢、調査年、調査年×年月齢の交互作用を含む各モデルで検定等が可能と思われ、この方法についても次年度の研究で整理する。

3. 令和 5 年乳幼児発育調査結果の活用:Weight for length と Weight for height のパーセンタイル曲線の試作

WFL や WFH と同等の概念である標準体重について、これまで日本では 50 パーセンタイル値しか存在しなかったため、標準体重に対するパーセンタイル表示や SD スコア表示が不可能であった。小児の体格評

価の際に、肥満度のような割合での評価でなく、パーセンタイルや SD スコアで評価できるツールが BMI に加えて 1 つ増えることで、小児の体格評価の研究の幅が広がるかどうかについては、今後の検討が必要であるが、今回の試作がその第一歩となる可能性もある。

4. 乳幼児身体発育調査の解析：妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案

除外基準としては、妊娠中の体重増加量の区分をどのように定義するか、単胎児以外を含めるか、正期産児以外を含めるかが論点となった。2023 年に改訂された妊娠中の体重増加指導の目安においては、BMI ごとに体重増加量の目安がことなること、また適応基準は明確ではないものの、根拠論文においては単胎のみを分析して推奨値を算出していること、そして、妊娠 40 週における体重増加量を算出していることから、これらの除外基準を提案した。

また、調査票結果を有効に活用することができる提案が行えた。

5. 令和 5 年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価

本研究は横断的データを利用した発育曲線による比較であるため、過去の報告における縦断データによる結果とは直接比較することは難しいが、集団全体の傾向として、母乳栄養児の方が人工乳栄養児より、体重が軽くなる傾向があるという、これまでの報告と同様の結果が得られたと考えられた。

6. 牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究

1980 年から 2023 年にかけて、新生児期

早期の栄養方法が変化していることが明らかになったが新生児の体重への影響は明らかではなかった。1980年から2023年にかけて、出生直後の人工乳摂取は増加していたが、乳児期早期の人工乳摂取も増加しており、これらを合わせた結果として牛乳アレルギー発症者は変化していないと考えられた。

E. 結論

1. 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究—作成に関するテクニカルレポート

令和5年乳幼児身体発育調査のデータを用いて乳幼児の身体発育曲線・発育値を作成した統計学的解析手法の詳細を整理・記録した。これにより公表されたデータをより科学的に解釈・活用しやすくするとともに、今後行われる乳幼児身体発育調査の統計処理に関する方法論の標準化を図り経時的な調査データの比較可能性を高めるなど、調査精度の向上ならびに調査結果の利活用の推進に資することが期待される。

2. 発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化に関する検討

令和5年乳幼児身体発育調査のデータに基づき、言語機能「単語を言う」と運動機能「ひとり歩き」の通過率曲線を平滑化するために4種類の統計モデルを用いたところ、当てはまりが良い順に、logistic spline 曲線、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線であった。次年度は他の指標及び複数年間の比較方法についても整理し、最適な方法を提案する予定である。

3. 令和5年乳幼児発育調査結果の活用:Weight for length と Weight for height のパーセンタイル曲線の試作

令和5年乳幼児身体発育調査結果を用いて、これまでわが国には存在しなかった乳幼児のWFLパーセンタイル曲線、WFHパーセンタイル曲線を男女別に試作した。その活用方法に関しては今後の検討が必要である。

4. 乳幼児身体発育調査の解析：妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案

令和5年乳幼児身体発育調査の調査報告書作成に当たり、調査報告書に記載する妊婦の体格指標と出生体重との関連に関する分析を提案した。また、過去調査と令和5年調査を用いた、乳幼児の実態把握に資する研究の提案を行った。

5. 令和5年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価

令和5年乳幼児身体発育調査データを元に、母乳栄養児と人工乳栄養児の横断的発育曲線を比較し、生後6か月から2歳半頃までは母乳栄養児の方が身長、体重が小さい傾向にあることが分った。しかし2歳半以降は、母乳栄養児と人工乳栄養児に体格の差は無くなることから、母乳栄養児の体格フォローの際には、この点を留意する必要があるだろう。

6. 牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究

1980年から2023年にかけて、出生直後の人工乳摂取は増加していたが、乳児期早期の人工乳摂取も増加しており、これらを合わせた結果として牛乳アレルギー発症者は変化していないと考えられた。

F. 健康危機情報

該当なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

加藤則子、田中敏章、曾根田瞬、伊藤善也
佐藤亨至、横谷進、長谷川奉延、村田光範、
磯島豪、吉井啓介、井ノ口美香子、岸健太郎
依藤亨、篠田謙一、高井省三. 肥満小児が非
肥満児より高い身長を呈しやすい年齢に関
する検討 日本成長学会雑誌
2024;30(1):27-37

2. 学会発表

該当なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

テーマ2：乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言

評価ツール（案）の評価と実用性および活用支援資材の作成

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 短期大学部 食生活学科）
研究協力者 大澤絵里（国立保健医療科学院 公衆衛生政策研究部）

研究要旨

【目的】 幼児の栄養状態の簡易な評価ツール（案）（以下、評価ツール（案））について、その妥当性、信頼性および有用性を評価すること、専門職向けマニュアルおよび保護者向けの活用支援資材を作成すること、ならびに自治体における幼児健康診査での実用性を検証することを目的とした。

【方法】 国内在住の1歳6か月以上6歳未満の幼児の母親を対象としたWeb調査を実施し、評価ツール（案）の基準関連妥当性、信頼性および有用性を検討した。専門職向けマニュアルおよび保護者向け活用支援資材を作成し、幼児健康診査において評価ツール（案）の使用感や受容性を実証的に検討した。

【結果】 評価ツール（案）は、母親のヘルスリテラシーや幼児の体格指標との関連において妥当性が確認され、高い信頼性が示された。評価ツール（案）の得点は幼児の栄養リスクと一定の関連を示した。作成したマニュアルおよびガイド教材は、専門職および保護者双方への実用支援ツールとして活用が期待された。幼児健康診査での実証研究では、ツールの受容性および使用の実用性が確認された。

【結論】 評価ツール（案）は妥当性と信頼性が確認され、関連資材を作成することにより実務現場での活用に向けた基盤が整備された。

A. 研究目的

本研究は、幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発を目的とするものである。特に、幼児期は、成長と発達に伴い、食習慣が形成される重要な時期である。また、栄養素等の摂取状況や生活習慣は、体格や健康状態に大きく影響を及ぼす。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1歳6か月以上3歳未満児と3歳以上6歳未満児の栄

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。

今年度は、評価ツール(案)の評価をするとともに、活用支援資材の作成および幼児健康診査での実証研究を行った。各研究については、多田、小林、和田、佐々木が個別に報告を記載しているが、ここでは今年度の研究のまとめを記載した。

B. 方法

[妥当性・信頼性および有用性の検討]

(佐々木、多田他)

妥当性・信頼性および有用性の検討は、Web 調査で行った。調査対象者は NTT コムオンライン・マーケティング・ソリューション株式会社の登録パネルからリクルートし、「日本国内に在住」、「日本語を母国語とする」、「1歳6か月以上6歳未満の幼児と同居している母親」を採用基準とした。除外基準は、多胎児の母親、保健医療専門職(医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)の資格を持っている者とした。調査は同一対象者に対して2回実施した。児の年齢層を3歳未満と3歳以上に区分し、調査対象者数は各区分について750人とした。

調査項目は評価ツール(案)の項目、母親の基本特性(年齢、雇用形態、最終学歴、身長・体重(自己申告)、ヘルスリテラシー(HL)、児の基本特性(生年月日、性別、保育所等の利用状況、世帯構成、身長・体重、栄養歴、既往歴)とした。児の身長・体重は出生時、3~4か月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診、現在について回答を求め、保護者の身長・体重は現在の値のみを調査項目とした。2回目の調査では、評価ツール(案)のみの回答を求め、対象者の個別識別

番号で回答を突合した。

基準関連妥当性は、石川らによる一般市民向け HL 尺度²⁾を用いて評価した。HL 得点を中央値で2階層に層別化し、両 HL 群の質問票の得点を比較した。信頼性の検討には再試験法を用い、評価ツール(案)の評点により級内相関係数(1,2)を算出し、さらに Cronbach's alpha を算出した。評価ツール(案)の有用性は、児の体格との関連によって評価した。児の身長・体重から body mass index (以下、BMI) を算出し、性別・年齢毎の幼児の BMI パーセンタイル値(以下、BMI%ile)を体格指標とした。3歳未満、3歳以上の児について、直近の身体測定値による BMI%ile が-15%以下を「I群」、-15%超~+15%未満を「II群」、+15%以上を「III群」とした。3群間の比較には、 χ^2 検定および残差分析、あるいは Kruskal - Wallis 検定および Bonferroni 法による多重比較を行った。

[主食・主菜・副菜の組合せ等について]

(佐々木他)

信頼性等の評価のために行った調査の解析対象者に対して、追加調査を実施した。この調査では、主食・主菜・副菜の組合せ摂取状況、母親の食生活に関する意識・行動などと児の体格との関連を評価した。児の BMI%ile を体格指標とし、25%未満を Low、25~75%を Medium、75%超を High として3群に分類した。

解析には、群間比較に Fisher's exact test、母子の回答の一致度に関してはカッパ係数を用いた。

[専門職・自治体向け利用マニュアル(案)]

(小林他)

研究班内のワーキンググループ(以下、

WG) 内で協議・検討を行い、マニュアルの方向性、内容、構成等を整理し、マニュアル(案)を作成した。

幼児の食生活の評価をする際の幼児期の望ましい食事バランスは、東京都福祉保健局保健政策部健康推進課が作成した「東京都幼児向け食事バランスガイド」を参考に³⁾した。

さらに、管理栄養士が所属している幼稚園および保健センターだけでなく、管理栄養士や栄養士が所属していない保育所における評価ツール(案)の活用モデルケースを作成した。

〔保護者向けガイド(案)〕(多田他)

保護者向けガイド(案)の骨子および概要は、WG内の栄養教育を専門とする2名で協議して作成した。各項目の具体的な内容は、Nutri STEPの解説書⁴⁾および東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル³⁾、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】⁵⁾などの既存資料を参照することとした。作成した草案はWG内で協議・検討し、一次修正を行った。次に、小児保健・小児医療の現場および研究等に携わってきた医師・管理栄養士等8名による評価を行い、各評価者の意見を基に再検討して二次修正を行った。

〔幼児健康診査での実証研究〕(和田他)

X市が実施した1歳6か月児、3歳児、5歳児を対象とした幼児健康診査において、実証研究を実施した。健康診査の事前案内に、本研究の説明書、同意書、および質問票等を同封し、対象者に回答を記載した質問票を健康診査に持参するよう依頼した。健康診査当日に、研究班班員および協力者が質問票の回収や確認を行った。質問票には、

評価ツール(案)の項目だけでなく、使用感や回答しやすさ等の項目を設定し、実際に使用した所感を把握できるようにした。

C. 結果

〔妥当性・信頼性および有用性の検討〕

HLが低い群と比較して、HLが高い群では評価ツール(案)の得点が統計学的に有意に低値であった(望ましい生活習慣を意味する)。再調査による評価ツール(案)得点の級内相関係数(ICC)およびCronbach's alphaは高値を示した。

3歳未満のⅡ群と比較して、野菜・果物、肉類、主食・主菜・副菜・牛乳・果物の合計得点はⅠ群が有意に高かった(望ましくないことを意味する)。保護者による児の体重についての認識の得点は、Ⅰ群とⅢ群がⅡ群と比較して有意に高かった(望ましくないことを意味する)。哺乳瓶の使用状況の得点は、Ⅰ群がⅡ群と比較し有意に高かった。食事回数の得点と合計得点は、Ⅰ群がⅡ群、Ⅲ群と比較して有意に高かった。

3歳以上では、Ⅲ群の甘味飲料の得点がⅠ群、Ⅱ群と比較して高かった。幼児の体重認識と共食の有無に関する得点は、Ⅰ群がⅡ群、Ⅲ群と比較して高かった。また、ながら食べる得点は、Ⅲ群がⅠ群、Ⅱ群と比較して高かった。合計得点は3群間で異なる傾向がみられた。

〔主食・主菜・副菜の組合せ等について〕

3歳未満では、昼食・夕食における主食・主菜・副菜の組合せ割合がLow群で低い傾向がみられた。母親が児に対して「野菜を十分に食べる」ようにしている者は、Low群で少ない傾向がみられた。

3歳以上では、夕食における副菜の摂取割合が、High群で低い傾向がみられた。健康

的な食生活に対する阻害要因について、「面倒くさい」と感じる母親が Low 群で高い傾向がみられた。

両年齢層において、主食・主菜・副菜の組み合わせに関する母子の一致度は、Low および High と比較して Medium が高い傾向がみられた。

【専門職・自治体向けマニュアル】

マニュアル（案）には、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの意義、質問票の概要、活用方法、評価法等を整理して記載した。マニュアルの構成は、「幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて」、「なぜ幼児の食事・食生活の評価を行う必要があるのか」、「幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問紙の概要」、「幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用するには」、「幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価」とした。

【保護者向けガイド（案）】

一次修正では、主に各項目で説明すべき事項や解説内容について協議したうえで、専門用語はできるだけ平易にするよう調整した。二次修正で得られた各評価者の意見を基にガイド（案）の構成を再度整理した。教材の冒頭に「なぜ幼児期の健康的な食事が大切なのか」、「幼児期の年齢区分と保護者の関わり」、「1日に必要なエネルギーや栄養素と食事バランスガイドについて」、「料理を組み合わせるバランスの良い食事を」について述べたうえで、3歳未満および3歳以上の区分それぞれについて、評価ツール（案）の各項目に沿った基本事項および改善案について述べる形式とした。

【幼児健康診査での実証研究】

すべての対象年齢において、評価ツール（案）の項目について、90%以上の者が、「大変わかりやすい」「ややわかりやすい」と回答していた。また、その割合は、幼児の年齢が上がるに伴い、高値になっていた。

食事関連の項目では、野菜・果物の摂取頻度、共食頻度、食事回数等について、良好な食習慣が一定程度確認された。自治体健診の現場においてもツールの活用可能性が示唆された。また、質問票の回収率は高くなく、その割合は児の年齢が高いほど低下していた。

D. 考察

幼児の母親を対象とした調査により、評価ツール（案）は、ヘルスリテラシー得点との関連性を示し、再調査による高い再現性および内部一貫性が確認された。これにより、評価ツール（案）は基準関連妥当性と信頼性を有しており、幼児の栄養状態を簡便に把握する支援ツールとして活用できる可能性が示唆された。

評価ツール（案）に設定した主食・副菜・牛乳・果物等の摂取状況や、保護者の体重認識、共食状況、食事回数などが体格と関連しており、ツールが対象とする栄養リスクの妥当性が支持された。しかし、体格に影響を及ぼす因子は多様であるため、設定項目で評価できる食行動・生活習慣の組み合わせによる多面的評価が必要である。その例として、幼児の体格と保護者の食生活意識・行動との関連性が示されたことは、単なる食事内容のモニタリングだけでは不十分であり、保護者の行動変容支援を重視すべきことを示唆している。食生活改善の阻害要因として「面倒くさい」という意識が Low 群で高かったことは、保健指導において行動のハードルを下げる支援策の重要性を示し

ている。

専門職・自治体向け利用マニュアル(案)の作成により、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)を実務で適切に運用するための指針が示された。マニュアルでは、栄養スクリーニングの意義や、保護者・子どもとのコミュニケーションの重要性を強調しているが、教育的な観点からも本ツールやマニュアルは重要な役割を果たす可能性がある。本ツールを用いて評価した際、項目毎に問題があると評価された子どもの保護者等へは、適切な情報提供と適切な専門機関の情報提供をする必要があることをマニュアルに記載した。また、作成された保護者向けガイド(案)は、幼児期の食習慣の重要性を伝えるとともに、個別フィードバックを標準化するための有用な教材となった。

実証研究では、高い簡便性と受容性が示唆された。従って、実際の幼児健康診査の場においても受け入れられるツールであると考えられた。しかし、質問票の回収率が高くなく、対象者が負担を感じたことが推察できる。今後、活用に関する提言を行う際には、既に市町村が使用している質問票等との併用に関しても留意する必要があると考えられた。

E. 結論

評価ツール(案)ならびに関連資材は、妥当性、信頼性および有用性が確認され、幼児の栄養リスクスクリーニングを実施するための支援ツールとしての有効性が示唆された。また、専門職向け利用マニュアルおよび保護者向けガイド教材の作成により、ツールの現場導入に向けた運用基盤が整備された。さらに、自治体健診現場での実証研究においても、ツールの受容性と実用性が確認された。

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, JA, et al. 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. Ishikawa H, et al. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. *Health Promotion International* 2008; 23: 269-274.
3. 東京都福祉保健局保健政策部健康推進課. 東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル https://www.hokeniryo1.metro.tokyo.lg.jp/kensui/ei_syo/youzi.files/oujishidou_manual.pdf(アクセス日: 2025年1月13日)
4. Nutrition Resource Centre & Janis Randall Simpson, NutriSTEP®Implementation Toolkit, <https://bpb-c1.wpmucdn.com/sites.uoguelph.ca/dist/8/338/files/2023/10/NutriSTEP->

Toolkit_complete_4APR2018.pdf,
2015

5. 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）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】
<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/youjishokuguide/YoujiShokuGuideKakutei.pdf>, 2022

乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化法開発に関する研究 —作成に関するテクニカルレポート

研究分担者	加藤 則子	（十文字学園女子大学教職課程センター）
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）
研究協力者	森口 駿	（国家公務員共済組合連合会 虎の門病院小児科）
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 亨徳	（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）
研究分担者	森崎 菜穂	（国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部）
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）
研究分担者	清野 富久江	（国立保健医療科学院生涯健康研究部）

研究要旨

2023年乳幼児身体発育調査によるデータをもとに乳幼児の身体発育値を作成するにあたって技術的な事項を整理した。

体重の新生児期のデータに関しては、病院調査における生後0, 1, 2, 3, 4日のデータを発育値に反映し、体重の平滑化計算には、生後4日のデータと産科施設退院以降のデータ（病院調査及び一般調査）を用いた。身長と頭囲においては、病院調査における出生時のデータと、産科施設退院以降のデータ（病院調査及び一般調査）を平滑化計算に用いた。身長において原則的に2歳未満は仰臥位で、2歳以上は立位で計測したため、2歳未満と以上に関して共分散分析を行い計測法の違いによる値の差異を男女ともに0.8cmと定めた。

平滑化計算は、R上で動くGAMLSSパッケージによって、LMS法（BCCGoモデル）を用いて行った。LMS関数において条件を調整して、モデルを選択した。外れ値によってパーセンタイル曲線の間隔が乱れたため、上下0.1%を外れる値を除外した。平均値に関して、年次推移の観察を容易にするために平滑化を行った。これには節点をあらかじめ用いた3次スプラインによる平滑を行った。

乳幼児身体発育調査の公表内容の補助資料として、男女別の体重、身長、頭囲に関して、1歳までは0.25か月ごと、1歳以降は1か月ごとのL, M, Sの値及び3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値を示した。また、同項目の平均値に関しては、節点によって分けられた複数の3次式によって表した。

A. 研究目的

全国の乳幼児を対象とした乳幼児身体発育調査がこども家庭庁により2023年9月に行われ、2024年12月に調査結果が公表

となった。このうち、本研究は身体発育値を計算した技術的な経緯を詳細に記録し、今後のために資することを目的とする。

B. 方法

1. 解析に用いたデータに関して

1.1. 一次クリーニング

一次クリーニングとして、事業者より、以下の13件の修正があった。

● 体重に関して

kg 単位で入力してあったもの(1件) ⇒ グラム単位に修正

一桁大きく入力してあったもの(2件) ⇒ 10で除した値に修正

一桁小さい値で入力してあったもの(9件) ⇒ 10倍した値に修正

● 頭囲

計測値を入力する際、百の位に4の数字が余分に入力されたもの(1件) ⇒ 百の位の4の数字を削除

1.2. 出生後数日間のデータの取り扱いについて

体重に関しては、病院調査の新生児期の記録のうち、出生後4日までの値を発育値算出において活用した。

病院調査における新生児期体重平均(表1)をみると、日齢5から計測数の減少が明瞭で平均値が減少したので、5日以降は体重が小さい等の理由で入院が続いている場合のデータが多く含まれると判断し、発育値作成に用いないこととした。退院の日齢は、5日である場合が最も大きかった(表2)が、退院時の体重記録と日齢ごとの体重記録との間に齟齬が大きく、退院時体重を発育値作成に用いることは難しいと考えられた。

1.3. 着衣補正について

近年の乳幼児のプライベートゾーンに関する認識の変化を鑑みて、計測方法として、原則的に全裸としつつも、着衣で計測した場合の記入方法が、調査必携に記載された。

肌着の上の着用があった場合着衣(上)、肌着の下の着用(紙おむつの場合とパンツの場合を含む)があった場合着衣(下)、肌着の上下の着用があった場合着衣(上下)、と自由記載欄に記述し、それ以外の着衣があった場合は、その内容と重量を自由記載欄に記述して頂くこととした。実際には、着衣(下) パンツ、着衣(下) オムツ等をはじめとした記載の揺れが見られたため、散見された記載の揺れに対応するようなエクセルのマクロを作成して電算的に拾い上げた。しかしながら、自由記載欄に着衣(下)という記述に続いて特記事項が記載された例なども多く、それらはエクセルのマクロで拾い上げることができなかつたため、加えて目視において、着衣の状況についてコード化を行った。肌着以外の着衣があつて、その重量について記載がなかった場合は除外とした。

3歳未満の場合、肌着の上の着用があった場合50g、肌着の下の着用があった場合35gを体重計測値から減じた。3歳以上の場合、肌着の上の着用があった場合85g、肌着の下の着用があった場合40gを体重計測値から減じた。肌着以外の着用に関しては、記載された重量を減じた。

肌着の下のみ着用が3005例、肌着の上のみの着用が0例、肌着の上下の着用が554例、肌着以外の着用で重量の記載があつたのが30例、肌着以外の着用で重量の記載がなかったため除外となつたのが187例であつた。

1.4. 2歳児における身長段差について

計測法としては、2歳未満は原則として仰臥位、2歳以上は原則として立位とすることが、調査必携に記載されている。この計測法の違いによって、計測値にどのような

差異が生ずるのかを推計した。2歳前後での段差を調べるために、1歳から3歳までの身長データをを用いて多変量解析を行った。2歳未満で立位の場合(79例)2歳以上で仰臥位の場合(64例)を削除して、2歳未満と以上に分けて2次式に当てはめた。今回調査データに関して外れ値がまだ定められていないので、2010年調査の集計¹⁾の際に外れ値として除外する条件に合うものを外れ値として除外した。

2歳における身長段差の計算のためのSASプログラムを表3に、計算結果を表4と図1に示す。

2歳前後の段差は男女ともに約0.8cm(表4のage2の推定値)で、CDCの推奨²⁾に一致する。(WHOの推奨は0.7cm³⁾)。

2. 平滑化計算に算入したデータ

GAMLSS on R にかけるためにデータを調整した。

体重においては、0,1,2,3日齢については、計測データからパーセンタイル値を算出するため、生後4日齢を平滑化対象データとした。生後5日齢以降の入院中のデータは、平滑化計算には用いず、退院後の「その他」に記載された計測値は生後2週間を中心に分布し、いわゆる2週間健診に相当する計測であると想像され、これらを平滑化計算に算入した。さらに、1か月健診に相当する計測値と、一般調査による計測値を平滑化計算の対象とした。平滑化計算に用いることが想定されていたGAMLSS on Rでは欠損値があると演算が行われないため、性別、年齢、体重計測値がすべてそろった場合を平滑化に用いるデータとした。これらのデータの作成は、SASによって行い、作成されたデータセットはエクセル形式で保存し

て、GAMLSSを用いる際にRにインポートすることとした。平滑化の計算には、体重の値はグラム単位で計算に用い、年齢に関しては、カレンダー計算による日齢 $\times 12/365.25$ を出生後月数として、これを時間軸に用いた。

身長と頭囲についてもほぼ体重と同様の処理を行ったが、病院調査による入院中のデータは、出生時のほかは記載が極めて少なかったため、出生時、いわゆる2週間健診に当たる「その他」の日齢、1か月健診の値、そして一般調査の値を用いた。計測値はcmの単位を用い、時間軸は体重と同様の月単位とした。

身長に関しては、2歳(24か月)以降の値で仰臥位計測をしたという記載のないものおよび、2歳未満で立位計測をしたと記載のあったものについて、計測値に0.8cmを足して平滑化計算を行った。

GAMLSSでは、データに欠損値がある場合演算を行わないため、解析用のエクセルファイル作成に当たっては、性別もしくは計測値が欠損しているデータを削除した。

体重、身長、頭囲に関する平滑化に用いたデータの年月日齢別分布を表5に示す。

3. 平滑化パーセンタイル値の計算

3.1. 平滑化パーセンタイル値算出の方法

a. LMS法について

発育曲線の作成には、データの分布をどう表すかが基本事項となるが、LMS法は多用されている方法の一つである。

LMS法の概念は、
L: 分布のゆがみを表す。L=1が上と下に対称な分布であり、それより大きいと値が小さい方にすそ野が広い分布である。それより小さいと値が大きい方にすそ野がなだら

かな分布である。

M：分布の中央値を示す。

S：分布の上下へのばらつきの具合を表す。

これらを、適宜区切った年月齢に関して算出し、算出された L,M,S を組み合わせた計算式により対応するパーセンタイル値を計算するのが、LMS 法の原理である。

ある年月齢区分における計測値群から L,M および S を算出する方法は、Cole TJ⁴⁾ に記載されている。

計算には以下の 3 種の平均を用いる
算術平均 観測値の和を観測数で除する
幾何平均 $\exp(\text{対数の平均})$ …対数の平均の指数
調和平均 $1/\text{逆数の平均}$ …逆数の平均の逆数

sa, sh, A 及び B を以下のように算出する。

sa=観測値の SD/幾何平均

sh=幾何平均×逆数の SD

A=log(sa/sh)

B=log(sa×sh/対数の SD²)

L,M 及び S は以下のように算出する

$L=-A/(2 \times B)$

$S=\text{対数の SD} \times \exp(A \times L/4)$

$M=\text{幾何平均}+(\text{算術平均}-\text{調和平均}) \times L/2+(\text{算術平均}-2 \times \text{幾何平均}+\text{調和平均}) \times L^2/2$

年月齢に対応する L,M および S の値からその年月齢でのパーセンタイル値を算出する。算出は次の式による。

$M(1-ZLS)^{1/L}$

Z は、求めようとしているパーセンタイル

値の、そのパーセントの値が対応する正規分布の Z の値である。各パーセンタイル値を算出するには、

3 パーセンタイル Z=-1.881

10 パーセンタイル Z=-1.281

25 パーセンタイル Z=-0.625

50 パーセンタイル Z=0

75 パーセンタイル Z=0.625

90 パーセンタイル Z=1.281

97 パーセンタイル Z=1.881

とする。

b. GAMLSS on R について

今回平滑化に用いた GAMLSS on R においては、penalized likelihood 法が応用されており、年月齢区分の境界をあらかじめ与えるのではなく、計算ソフトの中で適切な区分を割り出している。penalized likelihood については、Cole TJ ら⁵⁾によりに説明されており、LMSChartmaker[®]として提供されてきた。

GAMLSS は generalized additive model for location, scale and shape の頭文字をとったもので、セミパラメトリックな回帰モデルに属し、ノンパラメトリックな平滑化関数も含有する⁶⁾。Location は位置（平均値）、scale はばらつき、shape はゆがみと尖りに対応し、分布におけるその 4 つを推計する。目的変数である推計値は、横軸に対する関数として表わされる。4 つの要素にそれぞれに関して logit, log, fixed, identity 等分布を設定することが可能である。これらの組み合わせにより、100 を超えるタイプの推計法が設定され、R によるパッケージの一部として無料で公開されている。4 つの要素の分布のタイプ設定の他に追加設定を行うことが出来、その中の一つにスプラ

イン等による平滑化の方法に関する設定も含まれている。

100 個以上提供されている回帰のタイプの一つは、LMSChartmaker®の機能と同じものであり、BCCG モデルと呼ばれている。BCCG は Box-Cox Cole and Green を意味する。R 内での表現は BCCG()となっている。LMSChartmaker Pro® では回帰の妥当性を検証する Q-Q plot を返してくるが、これは GAMLSS の BCCG distribution の回帰でも計算される機能である。

BCCG モデルに類似したものとして、BCT モデルがあり、L(歪み)S(分散)のほかに T(尖度)が加味される。BCCG モデルよりも良いあてはめを示すことも多いが、BCCG モデル(LMS 法)においては、L,M,S の値を用いて任意のパーセンタイル値を計算できる等の利便性から、好んで用いられることが多い。

GAMLSS は汎用性の高い回帰法であると理解されるが、代表的な使用例の一つとして WHO の発育曲線の作成³⁾が挙げられていることは注目される。このほか、経済学、工学等、活用範囲は極めて多様である⁷⁾。

3.2. 平滑化パーセンタイル値算出のための R コード

R 言語は無償で提供されており、CRAN の web ページからダウンロード可能であるが、国内のミラーサイト (例:統計数理研究所) からのほうが、短時間でダウンロードが可能である。これに合わせて、アプリケーション RStudio もインストールすると、ユーザーフレンドリな使い勝手となる。GAMLSS パッケージも無料で提供されているので、インストールしておく。

```
install.packages("gamlss")
```

(一旦インストール操作をすれば、その PC

では、GAMLSS ライブラリを呼び出すことによって、GAMLSS を使うことが出来る)

GAMLSS ライブラリを呼び出す (一旦 R を終了して、再び R を立ち上げる場合は、lms, wp などの GAMLSS 関数で計算を行おうとすると、その都度 GAMLSS パッケージを呼び出すことが必要である)。

```
library(gamlss)
```

R にエクセルから平滑化を行うためのデータをインポートする。RStudio を用いれば、対話形式によってこれが可能となり便利である。

```
library(readxl)
```

```
bw <- read_excel("F:/2023data/bw.xlsx")
```

```
View(bw)
```

F というデバイスの 2023data というフォルダにある bw.xlsx というエクセルファイルを読み込んでいる。

体重に関するエクセルファイルは、男女のデータを混合で作ってるので、男(または女)のみにしたオブジェクトを作成する。

```
mw <- subset(bw,sex<2)
```

7 つのパーセンタイルを、作成したいパーセンタイル曲線に合わせて指定する。

```
cent=c(3,10,25,50,75,90,97)
```

平滑化の関数はおおむね以下のようなものであるが、平滑化結果を目視しながら、オプションを調整して、最も好ましいと思われるモデルを選択する

```
m0<-lms(bw,mage, families=c("BCCGo"),  
data=mw,k=9,calibration=F,  
trans.x=T,cent=cent,mu.df=7)
```

(m0 は平滑化結果のオブジェクト)

kとはペナルティを意味し、あてはめの良さを犠牲にして、出来上がりの曲線が円滑となることを意図する度合いである。デフォルトではk=2に設定されているが、発育曲線作成のためにはこれより大きい値が設定されることが多い。mu.df=7というのは、Mの自由度を7に設定するというオプションである。特に指定しなければ、L,M,Sの自由度は、GAMLSSが推計したものになる。

男女別に体重、身長、頭囲に関して、選ばれたモデルについて表6に示す。

(次項に示す外れ値の除外を行ったあとのデータセット(mwsub等)から算出するコードが示されている)

3.3.外れ値の除外

最終的なモデルに至るまでの間には、外れ値に関する検討が必要であった。平滑化パーセンタイル値を算出するにあたって、特に男子の身長において、小さい方の外れ値の影響で、小さい方のパーセンタイル曲線の間隔が大きくなるという現象が起こった(図2)。これらの外れ値は、詳細不明のものもあったが、epiphyseal dysplasia, 21trisomy, VSD等といった具体的な疾病が挙げられている例もあり(図3)、安易に外れ値として除外することがためらわれたが、検討の結果、上下0.1%を外れる値を除外することで、パーセンタイル曲線の間隔が安定したため除外を行うこととし、一貫性のためこれをすべての計測値に適用することとした。

以下のようなコードによって外れ値を除外し、データのサブセットを作成した。最終的にこのサブセットによって、平滑化パーセンタイル値を作成した。

```
mwsub <- subset(mw, (resid(m0)> -
```

```
3.09)&(resid(m0)< 3.09))
```

外れ値として除外されたデータの数は以下のとおりである(除外前の総数,上0.1%,下0.1%)。男子体重(8530,17,18)、女子体重(8445,18,17)、男子身長(7815,21,20)、女子身長(7685,25,15)、男子頭囲(6112,10,20)、女子頭囲(5925,14,25)

作成に当たっては、残差が95%信頼区間に入っているかどうかを見るためのwormplotを出力して参考した。

男女の身長に関しては、2歳以上の場合等に0.8cmを加えた値で平滑化を行ったため、2歳以上は平滑化計算結果より0.8cmを減じた値を各パーセンタイル値とした。

3.4.パーセンタイル値の読みとり

公表されたパーセンタイル値は、各年月齢区分のちょうど中央となる年月齢に対応する平滑化値を読み取ることによって求めた。例えば、「0年2~3か月未満」の年月齢区分の場合、2.5か月に対応する平滑化値を、「1年0~6か月未満」の年月齢区分の場合、15か月に対応する平滑化値を読み取った。

R上の読み取り年月齢設定のコードについては、30日齢に対しては、0.9856か月の値を読み取った。0年1か月から0年12か月未満の場合は、

```
nmage<-seq(1.5,11.5,1)
```

のコードによって読み取る年月齢を設定した。1年0月から6年6か月未満の場合は、

```
nmage<-seq(15,75,6)
```

のコードによって読み取る年月齢を設定した。

平滑化値の読み取りには、

```
centiles.pred(m1,xname="mage",xvalues
=nmage, plot=T, ylab="bw",
xlab="mage",legend=F,cent=cent)
```

のコードを用いた。ここで、m1 は平滑化計算の結果が収められているオブジェクトであり、mage は月齢、nmage はあらかじめ設定されている年月齢の間隔、cent は、あらかじめ設定されている百分位 (3,10,25,50,75,90,97) である。

3.5. より詳細な平滑化結果について

より細かい年月齢間隔として、1歳までは0.25か月ごと、1歳以降は1か月ごとに、パーセンタイル値とともにL,M,Sの値も読みとった。

年月齢間隔を設定するコード：

```
nmage<-seq(0,12,0.25) #年月齢設定出生から1歳まで
```

```
nmage<-seq(12,75,1) #年月齢設定 1歳以降
```

L,M 及び S 値の読み出し方のコード (平滑化結果のオブジェクトを m1 とする)：

```
predict(m1,what="nu",parameter=NULL,
newdata=data.frame(mage=nmage),type
=c("link","responce","terms"),terms=NU
LL,se.fit=FALSE,data=NULL) #L の読
み出し
```

```
predict(m1,what="mu",parameter=NULL
,newdata=data.frame(mage=nmage),type
=c("link","responce","terms"),terms=NU
LL,se.fit=FALSE,data=NULL) #M の読
み出し
```

```
predict(m1,what="sigma",parameter=NU
LL,newdata=data.frame(mage=nmage),t
ype=c("link","responce","terms"),terms=N
ULL,se.fit=FALSE,data=NULL) #S の読
み出し
```

4. 平滑化平均値の計算

4.1. 平滑化平均値算出の方法

平均値の平滑化が必要とされる理由は、年次推移の観察を容易にするためである。

1960 年以來 10 年に一度の間隔(2010 年から 2023 年は 13 年間隔)で行われて得られた計測値の経年変化を見るのに、偶然変動による値の揺れを緩和する。平滑化の方法は、2010 年調査における、L,M,S 及び平均値を平滑化したものと同様の SAS のプログラムによって行った。

なお、パーセンタイル値との整合性をとるために、パーセンタイル値作成の際に除外した上下 0.1%の外れ値を同様に除外して平滑化平均値を求めた。

4.2. 平滑化平均値算出 SAS プログラム

例として、男子体重の平均値平滑化に関し、表 7 に示す。年齢を年の単位で計算するよう、プログラムが組まれている。3 次スプラインの節点は、0.5, 0.9, 2.1 及び 3.5 歳の 4 点となっている。

身長に関しては、パーセンタイル値を算出した時のデータセットを用い、平滑化平均値を求めた後、2歳以降の値に 0.8cm を減じたものを平均値として公表している。

C. 結果

1. 平滑化パーセンタイル値

1歳までは0.25か月ごと、1歳以降は1か月ごとに、平滑化パーセンタイル値 (3,10,25,50,75,90,97) と L,M,S の値のリストを男女別に体重、身長、頭囲に関して表 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6 に示す。

身長と頭囲に関しては、図 4(例：男子頭囲)に示すような曲線の下へのくぼみが、出生から 1 か月未満の部分に見られたため、0.25 か月と 0.50 か月に関する読み取り値

の掲載は控える。公表された発育曲線のグラフにおいても、同様に、このくぼみを反映させない形で示されている。

推計に関するワームプロットを男女別に体重、身長、頭囲に関して図 5 に示す。身長において、横軸の主に右半分において、頭囲においては全般的に、95%信頼区間からはみ出るプロットが生じる結果となった。

2. 平滑化平均値

平滑化結果に関する 3 次式のリストを表 9 に示す。身長に関しては、この平滑化結果から、2 歳以降は男女ともに 0.8cm を減じた値を平均値として公表値としている。

年月齢区分別の平均値はパーセンタイル値と同様、年月齢区分の中央に当たる年月齢値に対応する値を読み取ることによって得ている。

D. 考察

平滑化身体発育曲線作成においては、近年 LMS 法が標準的な方法とされており、LMSChartMaker® が頻用されていたが、当該ソフトのサポートが終了となったため、現在は R 上で動く GAMLSS パッケージの使用が推奨されている。今回の発育値の作成においても、その方法を用いた。現実の乳幼児身体発育調査によって得られたデータに応用することによって、今後に向けての示唆が得られることとなった。

前回 2010 年調査による身体発育値作成においては、データの分布の影響により発育曲線の分布の不整が起こったため、上下 0.1% より外に位置する値を外れ値として除外した。今回 2023 年調査における発育値作成においても、男子身長における年齢に対して小さい値の影響で、パーセンタイル

曲線の幅が、小さい方に広くなる影響が出たため、曲線のバランスを考慮して、上下 0.1% より外に位置する値を外れ値とする処理を行うこととなった。年齢に対して身長の小さい値というのが、詳細不明によって除外することが望ましいと考えられるデータもあった半面、具体的な疾病が原因であることが明らかであるデータに関しては、除外ルールの明確化の必要性も反省された。乳幼児身体発育値は、調査時に日本に住む乳幼児全体の現況をとらえる目的の調査であるため、なるべくすべてのデータを発育値に反映させることが調査の趣旨に合致するものと考えられるが、作成の技術上外れ値として除外することとなったのが現実である。十分に適切なモデルを用いれば、 $\pm 3SD$ (ほぼ 0.1% に相当) を除外して平滑化をする必要はなく、むしろ元の分布を尊重すべきであるという一般的な議論がある。

身長と頭囲において worm plot を取ると、95%信頼区間からはみ出るプロットが生じる結果となった。これは、出生から生後 1 か月までの間に、平滑化曲線に下へのくぼみが出ることと関係していることが推察され、その理由としては、出生時と 1 か月健診によるデータは多くの例数を含むのに対して、その間の 2,3 週間程度においては、相対的に計測値が極めて少ない状況にあることが考えられる。試しに 1 か月未満のデータを削除し、1 か月以上の年月齢のみで男子頭囲の平滑化を行ったところ、95%信頼区間に収まる worm plot が得られ(図 6)、1 か月未満のデータにおける年月齢分布の不整が問題であることが示唆された。男女身長においても、女子頭囲においても、同様の結果が得られた。この問題に対応するために、出生時と 1 か月健診時の計測値から直線的に

補間した値を含めて平滑化を試みたが、下へのくぼみの発現が消失することはなかった。身体発育値のグラフを公表するにあたっては、計測値をプロットして評価観察する上での利便性を重んじて、このくぼみを考慮せずにその前後を滑らかにつないだ曲線を提供することとした。

LMS法においては、分布からM(中央値)S(広がり)のほかL(歪み)も推計して、平滑化を行う。分布のゆがみを考慮する必要があるのは主に体重であり、身長や頭囲は、分布に歪みがなく大きい方や小さい方へほぼ対称な分布を見せることが知られている。WHOの基準はこの考え方に基づいて、身長と頭囲においては、L=1(大きい方や小さい方へほぼ対称)を設定している。今回の発育値作成にあたっては、身長や頭囲に関する歪みも、集まったデータの現状を生かす観点で、身長や頭囲に関する歪みの状況においても、計算を行い、発育値作成に反映させた。身長では男女ともLの値が出生時4程度と大きく、発育曲線が下の方で広い。Lの値はその後減少し、6歳では男女とも0.3程度まで下がっている。頭囲においては、出生時は男女ともLの値が2.6程度で発育曲線が下の方で広がったが、男子はその後Lが減少し、1歳を過ぎるころ負に変わり、3歳では-1.2となっている。一方女子では、出生時の2.6からあまり変化はない。1歳以降の男女で正負が逆転していることに関しては、詳細は不明で、データの分布の状況を反映しているものと考えられる。

GAMLSSにおいて平滑化パーセンタイル値を計算するにあたっては、適宜定めた年月齢区間に対してL,M,Sを計算し、それらを平滑化するという原理に基づいている

が、この平滑化の方法は、GAMLSSのデフォルトにおいて、P-スプラインが用いられている。2010年調査に基づく平滑化値作成においては、国立保健医療科学院横山氏開発のSASプログラムにおいて、あらかじめ定めた節点で3次関数を滑らかにつなげたスプライン関数によってL,M,Sに関する平滑化を行った。これによって、平滑化値は3次関数の組み合わせによって、全て数式によってあらわすことが出来た。

GAMLSSによる平滑化において、3次スプラインを用いれば、L,M,Sの値を3次関数で表すことが出来て、平滑化曲線の表現に便利であると考えたのだが、L,M,Sの平滑化のオプションとして3次スプラインを設定すると、GAMLSSに大きな負担がかかり、1000個を超える節点が算出されるなど、扱いつらい計算結果となった。このため、平滑化のオプションとして3次スプラインを用いることは断念した。

一方で、平均値の平滑化に関しては、SASプログラム上節点を設定して滑らかにつないだ3次関数で近似したため、平滑化値を表9のように3次関数で表すことが出来ている。

E. 結論

2023年乳幼児身体発育調査によるデータをもとに乳幼児の身体発育値を作成するにあたって技術的な事項を整理した。

体重の新生児期のデータに関しては、病院調査における生後0,1,2,3,4日のデータを発育値に反映し、体重の平滑化計算には、生後4日のデータと産科施設退院以降のデータ(病院調査及び一般調査)を用いた。身長と頭囲においては、病院調査における出生時のデータと、産科施設退院以降のデータ(病

院調査及び一般調査)を平滑化計算に用いた。身長において原則的に2歳未満は仰臥位で、2歳以上は立位で計測したため、共分散分析を行い計測法の違いによる値の差異を男女ともに0.8cmと定めた。

平滑化計算は、R上で動くGAMLSSパッケージによって、LMS法(BCCGoモデル)を用いて行った。LMS関数において条件を調整して、モデルを選択した。外れ値によってパーセンタイル曲線の間隔が乱れたため、上下0.1%を外れる値を除外した。平均値に関して、年次推移の観察を容易にするために平滑化を行った。これにはあらかじめ定めた接点を用いた3次スプラインによる平滑化を行った。

生後1か月未満の年月齢区分において、出生時と生後1か月近辺でデータが大量にあり、その中間はデータが希薄であることが、身長と頭囲において、平滑化計算を困難にしていることが、今後に向けた課題として指摘された。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

加藤則子 田中敏章 曾根田瞬 伊藤善也
佐藤亨至 横谷 進 長谷川奉延 村田
光範 磯島 豪 吉井啓介 井ノ口美香子
岸健太郎 依藤 亨 篠田謙一 高井省三
肥満小児が非肥満児より高い身長を呈しやす
い年齢に関する検討 日本成長学会雑誌
2024;30(1):27-37

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) 厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 成育疾患克服等次世代育成基盤研究 乳幼児身体発育調査の統計学的解析とその手法及び利活用に関する研究 (研究代表者 横山徹爾) 平成23(2011)年度報告書
- 2) CDC growth charts for the United States: methods and development. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2002.
- 3) Group WHOMGRS. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. Acta Paediatr Suppl 2006; 450: 76-85.
Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000
- 4) Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. Eur J Clin Nutr 1990 ; 44 (1) : 45-60.
- 5) Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. Stat Med. 1992;11(10):1305-19.
- 6) Stasinopoulos DM, Rigby RA. Generalized Additive Models for Location Scale and Shape (GAMLSS) in R. Journal of Statistical Software. 2007; 23(7):1-46
- 7) 加藤則子 磯島豪 乳幼児身体発育曲線作成のための平滑化ソフト活用法に関する研究 厚生労働科学研究費補助金育疾患克服等次世代育成基盤研究乳幼児の身体発育及び健康度に関する調査実施手法及び評価に関する研究 (代表 横山徹爾) 令和元年度報告書 分担研究報告書

表1 病院調査による新生児期における性別、日齢別の体重の平均値・標準偏差

	男子			女子		
	実数	平均値	標準偏差	実数	平均値	標準偏差
	人	g	g	人	g	g
出生時（0日）	2168	3060.4	398.1	2132	2950.1	390.0
1日	2081	2963.9	384.1	2035	2853.4	373.8
2日	2098	2917.2	382.3	2061	2804.6	369.1
3日	2096	2932.9	385.3	2072	2814.5	372.6
4日	1859	2951.7	391.8	1830	2823.8	376.3
5日	1162	2940.1	416.0	1138	2799.8	398.8
6日	629	2904.3	448.3	604	2750.7	442.9
7日	330	2897.7	510.4	338	2717.2	477.4
8日	172	2784.3	574.6	192	2606.8	495.6
9日	116	2678.0	584.0	138	2520.1	486.7
退院時	2149	3021.8	378.0	2104	2896.6	360.1
その他	1074	3386.8	447.9	1113	3221.1	423.3

注：1日から9日の間は計測の記録があった児のみ集計

表2 退院時日齢の分布

退院時 日齢	例数	割合(%)
0日	1	0.0
2日	4	0.1
3日	11	0.3
4日	870	20.4
5日	1622	38.0
6日	776	18.2
7日	483	11.3
8日以上	502	11.8
計	4269	100.0
(不明 33例)		

表3 2歳における身長段差の計算のための SAS プログラム

```

/* 2歳段差 SAS プログラム*/
/* bhthou: 1=仰臥位、2=立位 */
data master;
  set master;
  if age<2 then age2=0; else age2=1;
run;
proc sort;
  by sex;
proc glm data=master;
class age2;
  model bh=age age*age age2 /solution ss2;
  where 1<age<3 and not((age<2 and bhthou=2) or (age>=2
and bhthou=1));
  by sex;
run;
quit;

```

表4 2歳身長段差に関する共分散分析結果

GLM プロシジャ性別=1 男

分類変数の水準の情報	
分類	水準 値
age2	2 0 1

読み込んだオブザベーション数	896
使用されたオブザベーション数	896

GLM プロシジャ

従属変数 : bh

性別=1

要因	自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
Model	3	26413.56884	8804.52295	1037.67	<.0001
Error	892	7568.49504	8.48486		
Corrected Total	895	33982.06388			

R2 乗	変動係数	Root MSE	bh の平均
0.777280	3.472317	2.912878	83.88862

要因	自由度	Type II	平均平方	F 値	Pr > F
age	1	1126.178661	1126.178661	132.73	<.0001
age*age	1	170.042938	170.042938	20.04	<.0001
age2	1	33.146359	33.146359	3.91	0.0484

パラメータ	推定値		標準誤差	t 値	Pr > t
Intercept	58.58235905	B	1.50021364	39.05	<.0001
age	15.56978570		1.35145418	11.52	<.0001
age*age	-1.44407042		0.32257552	-4.48	<.0001
age2 0	0.79335890	B	0.40139700	1.98	0.0484
age2 1	0.00000000	B	.	.	.

Note: X'Xは特異行列です。正規方程式には一般化逆行列が使用されています。文字'B'が付けられた推定値は一意的な推定値ではありません。

GLM プロシジャ性別=2 女

分類変数の水準の情報	
分類	水準 値
age2	2 0 1

読み込んだオブザベーション数	854
使用されたオブザベーション数	854

GLM プロシジャ

従属変数 : bh

性別=2

要因	自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
Model	3	29004.40675	9668.13558	1094.02	<.0001
Error	850	7511.65063	8.83724		
Corrected Total	853	36516.05738			

R2 乗	変動係数	Root MSE	bh の平均
0.794292	3.607274	2.972749	82.40984

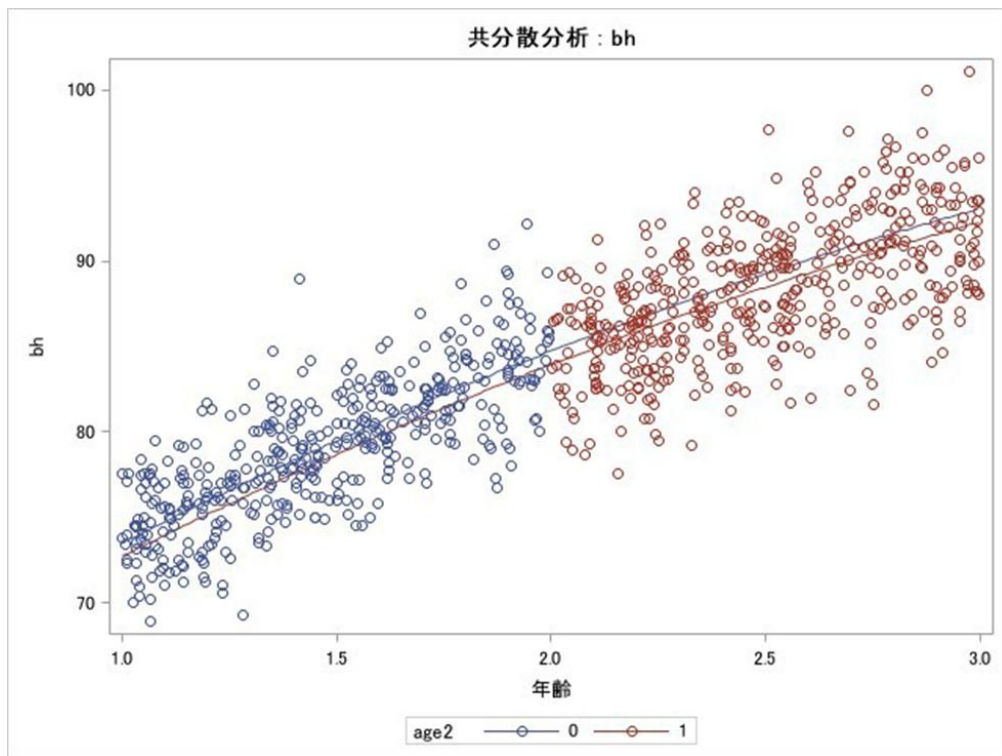
要因	自由度	Type II	平均平方	F 値	Pr > F
age	1	1085.772338	1085.772338	122.86	<.0001
age*age	1	125.325388	125.325388	14.18	0.0002
age2	1	33.140816	33.140816	3.75	0.0531

パラメータ	推定値		標準誤差	t 値	Pr > t
Intercept	57.40554193	B	1.50408643	38.17	<.0001
age	15.21129300		1.37231867	11.08	<.0001
age*age	-1.25386221		0.33295728	-3.77	0.0002
age2 0	0.83470211	B	0.43103064	1.94	0.0531
age2 1	0.00000000	B	.	.	.

Note: X'Xは特異行列です。正規方程式には一般化逆行列が使用されています。文字'B'が付けられた推定値は一意的な推定値ではありません。

図 1

2 歳身長段差に関する共分散分析結果(男)



2 歳身長段差に関する共分散分析結果(女)

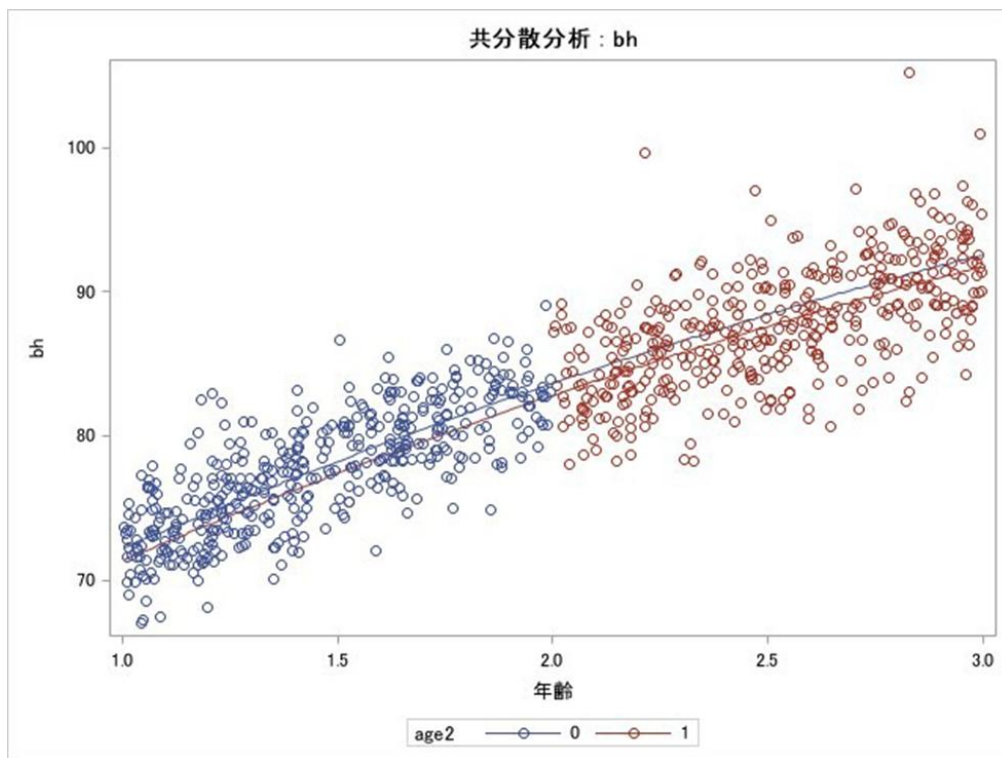


表5 体重、身長、頭囲に関する平滑化に用いたデータの年月日齢別分布

	体重		身長		頭囲	
	男子	女子	男子	女子	男子	女子
出生時(0日)	2168	2132	2131	2093	2096	2048
1日	2081	2035				
2日	2098	2061				
3日	2096	2072				
4日	1859	1830				
5日～12日	239	246	31	25	29	23
13日～17日	624	672	104	124	102	120
18日～22日	191	178	29	25	28	21
23日～27日	128	130	109	110	108	110
28日～32日	1141	1138	1112	1104	1110	1101
33日～37日	769	755	766	751	766	751
37日～42日	124	110	122	109	122	109
43日～2月未満	68	72	67	72	68	72
0年2～3月未満	72	59	72	59	72	59
0年3～4月未満	66	82	64	82	66	82
0年4～5月未満	88	65	86	62	88	65
0年5～6月未満	62	64	62	64	62	64
0年6～7月未満	58	65	58	65	58	65
0年7～8月未満	69	57	69	57	69	57
0年8～9月未満	64	64	65	64	65	64
0年9～10月未満	65	68	65	68	66	68
0年10～11月未満	68	65	68	65	69	65
0年11～12月未満	78	57	77	57	78	57
1年0～6月未満	238	250	241	252	243	250
6～12月未満	225	231	228	230	230	231
2年0～6月未満	270	222	265	218	275	222
6～12月未満	235	221	228	215	242	221
3年0～6月未満	264	260	260	255		
6～12月未満	254	226	251	217		
4年0～6月未満	256	241	248	240		
6～12月未満	228	233	226	230		
5年0～6月未満	261	247	261	242		
6～12月未満	245	285	242	280		
6年0～6月未満	221	252	218	250		
平滑化計算に用いたデータ数	8530	8445	7825	7685	6112	5925

表6 GAMLSS on R における各項目の平滑化コード

いくつかのモデルを試した結果、以下のコードによる平滑化により、より好ましい身体発育レファレンスが得られるという結論に至った。

上下0.1%に当たる外れ値を除外したデータセットを用いたため、「**sub」という名称のデータセットを、解析対象としている。

男子体重

```
m1<-lms(bw,mage, families=c("BCCGo"), data=mwsub, k=9, calibration=F, trans.x=T, cent=cent, mu.df=7)
```

女子体重

```
m1<-lms(bw,mage, families=c("BCCGo"), data=fwsub, k=30, calibration=F, trans.x=T, cent=cent, mu.df=7)
```

男子身長

```
m1<-lms(bh,mage, families=c("BCCGo"), data=mlsub, k=4, calibration=F, trans.x=T, cent=cent)
```

女子身長

```
m1<-lms(bh,mage, families=c("BCCGo"), data=flsub, k=9, calibration=F, trans.x=T, cent=cent)
```

男子頭囲

```
m1<-lms(head,mage, families=c("BCCGo"), data=mhsub, k=4, calibration=F, trans.x=T, cent=cent)
```

女子頭囲

```
m1<-lms(head,mage, families=c("BCCGo"), data=fhsub, k=4, calibration=F, trans.x=T, cent=cent)
```

図2 男子身長でパーセンタイル曲線間隔の不整が生じた

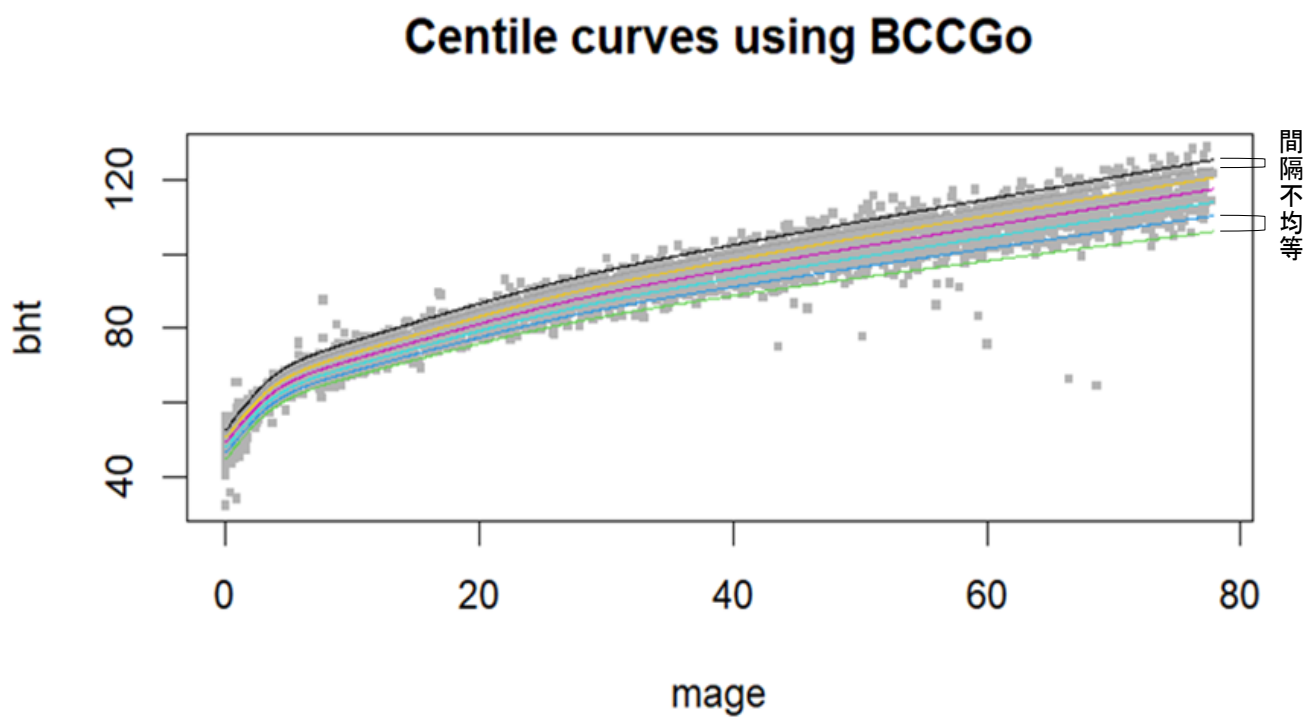


図3 男子身長外れ値に関する記載内容

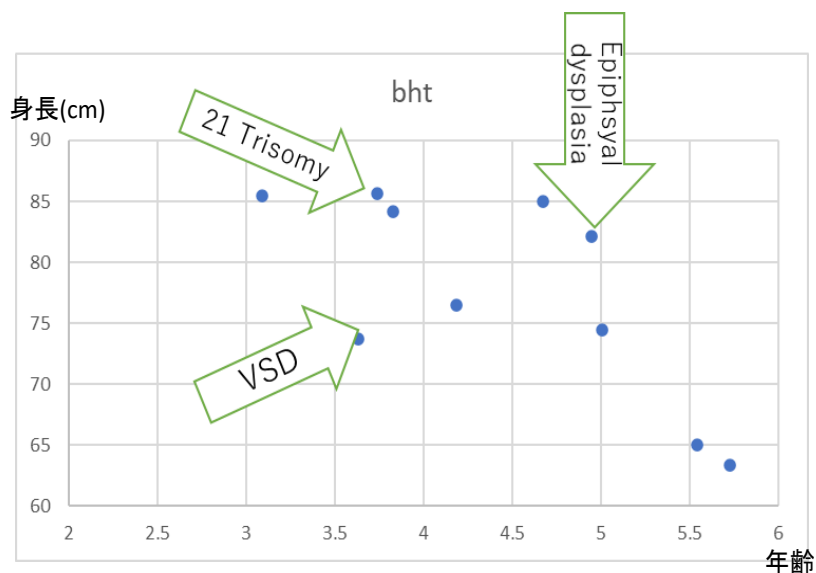


表 7 平均値の平滑化 SAS プログラム (男子体重)

```

libname save 'e:;' /*データの保存してあるフォルダ*/

data dataa; /*上下 0.1%の外れ値を除外したサンプルを使用*/
set save.mwsub240908;run;

data master0(keep=dage bw );
  set dataa;
  run;

data master(keep=dage age mage sex bw agegroup);
  set master0;
  if not(bw=. or dage=. ) then do;
    age = dage / 365.25; /* 年齢 */
    mage = age * 12; /* 月齢 */
    /*年月齢区分ごとに計算*/

    /* 0-7d */
    if dage < 1 then agegroup = 1; else
    if dage < 2 then agegroup = 2; else
    if dage < 3 then agegroup = 3; else
    if dage < 4 then agegroup = 4; else
    if dage < 5 then agegroup = 5; else
    if dage < 6 then agegroup = 6; else
    if dage < 13 then agegroup = 7; else
    if dage < 18 then agegroup = 8; else
    if dage < 23 then agegroup = 9; else
    /* 8d-2m */
    if dage < 28 then agegroup = 10; else
    if dage < 33 then agegroup = 11; else
    if dage < 38 then agegroup = 12; else
    if dage < 43 then agegroup = 13; else
    if mage < 2 then agegroup = 14; else
    /* 0-1 歳(2-12 月) : 1M 毎 */
    if mage < 3 then agegroup = 15; else
    if mage < 4 then agegroup = 16; else

```

```

if mage< 5 then agegroup= 17; else
if mage< 6 then agegroup= 18; else
if mage< 7 then agegroup= 19; else
if mage< 8 then agegroup= 20; else
if mage< 9 then agegroup= 21; else
if mage<10 then agegroup=22; else
if mage<11 then agegroup=23; else
if mage<12 then agegroup=24; else
/* 1-6 歳(12-72 月) : 6M 毎 */
if mage<18 then agegroup=99; else
if mage<24 then agegroup=100; else
if mage<30 then agegroup=101; else
if mage<36 then agegroup=102; else
if mage<42 then agegroup=103; else
if mage<48 then agegroup=104; else
if mage<54 then agegroup=105; else
if mage<60 then agegroup=106; else
if mage<66 then agegroup=107; else
if mage<72 then agegroup=108; else
/* 6 歳以上(72 月～) : 1Y 毎 */
if mage<84 then agegroup=201; else agegroup=.;

/* 解析対象 */
if agegroup ne . then output;
end;
run;

/* 算術平均の計算 */
proc sort data=master;
by agegroup;
run;
proc means noprint data=master;
var bw age; /* 体重の場合 */
output out=s1 n=a_n mean=a_m meanage std=a_sd;
by agegroup;

```

```

where agegroup ne .;
run;
/* パーセント点の計算 */
proc univariate noprint data=master;
var bw; /* 体重の場合 */
output out=s0 mean=mean pctlpre=p pctlpts=3 10 25 50 75 90 97;
by agegroup;
run;

data s01(drop=_TYPE_ _FREQ_);
merge s1 s0;
by agegroup;
run;
/* 平均の計算 */
data s2(keep=agegroup meanage n ma se_ma wt_ma);
set s01;
n = a_n;
ma = a_m;

se_ma = a_sd / sqrt(a_n); /* ma(平均)の標準誤差 */
wt_ma = 1 / (se_ma*se_ma); /* ma(平均)のウエイト */

run;
proc print data=s2;
title '年齢階級別平均の推定値と標準誤差';
var agegroup meanage n ma se_ma;
run;

/* ma (平均) の3次スプライン関数への当てはめ */

proc transreg data=s2; /* ma(平均) */
title '3次スプライン関数への当てはめ(M)';
model identity(ma) = spline(meanage / knots=0.5 0.9 2.1 3.5);
output out=ama pprefix=Pred;
weight wt_ma;
run;

```

```

/*係数を計算 */

data spl_ma; /* ma(平均) */
  set s2;
  x = meanage;
  y = ma;
  w = wt_ma; /* ウェイト */
  x1=x; /* 1次 */
  x2=x**2; /* 2次 */
  x3=x**3; /* 3次 */
  x4=(x>0.5)*((x-0.5)**3); /* 3次 : x>0.5 */
  x5=(x>0.9)*((x-0.9)**3); /* 3次 : x>1 */
  x6=(x>2.1)*((x-2.1)**3); /* 3次 : x>2 */
  x7=(x>3.5)*((x-3.5)**3); /* 3次 : x>4 */
run;

proc reg data=spl_ma outest=est_ma;
  title '3次スプライン関数の係数(ma:平均)';
  model y=x1-x7;
  weight w;
run;

```

表8-1 男子体重 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値
 月齢に対する体重(g)の推計値

	月齢に対する体重(g)の推計値			パーセンタイル値(kg)						
	L	M	S	3	10	25	50	75	90	97
(0日・実測値)				2.32	2.58	2.80	3.06	3.32	3.56	3.82
(1日・実測値)				2.26	2.49	2.71	2.96	3.21	3.45	3.71
(2日・実測値)				2.21	2.45	2.67	2.91	3.16	3.40	3.65
(3日・実測値)				2.22	2.46	2.68	2.93	3.19	3.43	3.68
(4日・実測値)				2.22	2.48	2.70	2.95	3.21	3.46	3.70
月齢	L	M	S							
0.25	1.02825	3123.9	0.12546	2.38	2.62	2.86	3.12	3.39	3.63	3.86
0.50	1.10249	3480.8	0.12096	2.68	2.94	3.20	3.48	3.76	4.02	4.26
0.75	1.14256	3829.3	0.11814	2.96	3.24	3.52	3.83	4.13	4.40	4.67
1.00	1.16434	4170.8	0.11609	3.24	3.54	3.84	4.17	4.50	4.78	5.07
1.25	1.17560	4495.7	0.11446	3.51	3.83	4.15	4.50	4.84	5.15	5.45
1.50	1.18021	4798.3	0.11309	3.76	4.09	4.43	4.80	5.16	5.49	5.80
1.75	1.18035	5078.5	0.11189	3.99	4.34	4.69	5.08	5.46	5.80	6.13
2.00	1.17740	5338.4	0.11083	4.20	4.57	4.94	5.34	5.73	6.09	6.43
2.25	1.17223	5579.3	0.10988	4.40	4.78	5.16	5.58	5.99	6.36	6.71
2.50	1.16545	5802.5	0.10901	4.59	4.98	5.37	5.80	6.23	6.60	6.97
2.75	1.15756	6009.8	0.10821	4.77	5.17	5.57	6.01	6.45	6.83	7.21
3.00	1.14891	6202.8	0.10747	4.93	5.34	5.75	6.20	6.65	7.05	7.44
3.25	1.13975	6382.5	0.10680	5.08	5.50	5.92	6.38	6.84	7.25	7.65
3.50	1.13030	6550.1	0.10618	5.22	5.65	6.08	6.55	7.02	7.43	7.84
3.75	1.12069	6706.6	0.10560	5.36	5.79	6.23	6.71	7.18	7.61	8.02
4.00	1.11106	6852.9	0.10506	5.48	5.92	6.37	6.85	7.34	7.77	8.19
4.25	1.10150	6989.9	0.10456	5.60	6.05	6.50	6.99	7.48	7.92	8.35
4.50	1.09209	7118.4	0.10410	5.71	6.16	6.62	7.12	7.62	8.06	8.50
4.75	1.08288	7239.1	0.10366	5.82	6.27	6.73	7.24	7.74	8.20	8.64
5.00	1.07394	7352.6	0.10325	5.91	6.37	6.84	7.35	7.86	8.32	8.77
5.25	1.06527	7459.4	0.10287	6.01	6.47	6.94	7.46	7.98	8.44	8.89
5.50	1.05689	7560.0	0.10251	6.09	6.56	7.04	7.56	8.08	8.55	9.01
5.75	1.04882	7654.8	0.10217	6.18	6.65	7.13	7.65	8.18	8.65	9.12
6.00	1.04106	7744.4	0.10185	6.25	6.73	7.21	7.74	8.28	8.75	9.22
6.25	1.03360	7828.9	0.10155	6.33	6.81	7.29	7.83	8.36	8.85	9.32
6.50	1.02647	7908.8	0.10126	6.40	6.88	7.37	7.91	8.45	8.93	9.41
6.75	1.01965	7984.3	0.10098	6.46	6.95	7.44	7.98	8.53	9.02	9.50
7.00	1.01314	8055.9	0.10071	6.53	7.02	7.51	8.06	8.60	9.09	9.58
7.25	1.00691	8123.8	0.10046	6.59	7.08	7.57	8.12	8.67	9.17	9.66
7.50	1.00094	8188.4	0.10021	6.64	7.14	7.63	8.19	8.74	9.24	9.73
7.75	0.99520	8250.2	0.09997	6.70	7.19	7.69	8.25	8.81	9.31	9.80
8.00	0.98967	8309.5	0.09975	6.75	7.25	7.75	8.31	8.87	9.37	9.87
8.25	0.98433	8366.5	0.09953	6.80	7.30	7.81	8.37	8.93	9.43	9.93
8.50	0.97916	8421.5	0.09932	6.85	7.35	7.86	8.42	8.99	9.49	10.00
8.75	0.97414	8474.8	0.09911	6.90	7.40	7.91	8.47	9.04	9.55	10.06

9.00	0.96925	8526.6	0.09892	6.95	7.45	7.96	8.53	9.10	9.61	10.12
9.25	0.96449	8577.1	0.09873	6.99	7.49	8.01	8.58	9.15	9.66	10.17
9.50	0.95984	8626.6	0.09854	7.03	7.54	8.05	8.63	9.20	9.72	10.23
9.75	0.95528	8675.1	0.09837	7.08	7.58	8.10	8.68	9.25	9.77	10.29
10.00	0.95081	8722.8	0.09820	7.12	7.63	8.15	8.72	9.30	9.82	10.34
10.25	0.94640	8770.0	0.09803	7.16	7.67	8.19	8.77	9.35	9.88	10.39
10.50	0.94206	8816.6	0.09788	7.20	7.71	8.24	8.82	9.40	9.93	10.45
10.75	0.93776	8863.0	0.09773	7.24	7.76	8.28	8.86	9.45	9.98	10.50
11.00	0.93351	8909.0	0.09758	7.28	7.80	8.32	8.91	9.50	10.03	10.55
11.25	0.92929	8955.0	0.09744	7.33	7.84	8.37	8.95	9.54	10.08	10.61
11.50	0.92509	9000.9	0.09731	7.37	7.88	8.41	9.00	9.59	10.13	10.66
11.75	0.92091	9046.9	0.09719	7.41	7.93	8.46	9.05	9.64	10.18	10.71
12	0.91675	9093.0	0.09707	7.45	7.97	8.50	9.09	9.69	10.23	10.77
13	0.90008	9279.4	0.09665	7.61	8.14	8.68	9.28	9.89	10.44	10.98
14	0.88316	9468.6	0.09632	7.77	8.31	8.86	9.47	10.09	10.65	11.20
15	0.86571	9661.0	0.09606	7.94	8.48	9.04	9.66	10.29	10.86	11.43
16	0.84756	9856.3	0.09587	8.10	8.66	9.22	9.86	10.50	11.08	11.66
17	0.82860	10053.5	0.09575	8.27	8.83	9.41	10.05	10.71	11.30	11.89
18	0.80877	10251.4	0.09569	8.44	9.01	9.59	10.25	10.92	11.52	12.13
19	0.78801	10449.0	0.09568	8.61	9.18	9.78	10.45	11.13	11.75	12.36
20	0.76630	10645.5	0.09573	8.77	9.36	9.96	10.65	11.34	11.97	12.60
21	0.74362	10840.4	0.09583	8.93	9.53	10.15	10.84	11.55	12.19	12.84
22	0.71997	11033.2	0.09596	9.09	9.70	10.33	11.03	11.75	12.41	13.07
23	0.69534	11223.5	0.09614	9.25	9.87	10.50	11.22	11.96	12.63	13.31
24	0.66975	11410.9	0.09635	9.41	10.03	10.68	11.41	12.16	12.85	13.54
25	0.64320	11595.2	0.09659	9.56	10.19	10.85	11.60	12.36	13.06	13.77
26	0.61571	11776.2	0.09686	9.71	10.35	11.02	11.78	12.56	13.27	14.00
27	0.58729	11953.8	0.09716	9.85	10.50	11.18	11.95	12.75	13.48	14.22
28	0.55797	12127.6	0.09748	9.99	10.65	11.34	12.13	12.94	13.68	14.44
29	0.52775	12297.8	0.09782	10.13	10.80	11.50	12.30	13.12	13.88	14.66
30	0.49669	12464.3	0.09817	10.27	10.95	11.65	12.46	13.30	14.08	14.87
31	0.46480	12627.3	0.09855	10.40	11.09	11.80	12.63	13.48	14.28	15.08
32	0.43212	12786.9	0.09893	10.53	11.22	11.95	12.79	13.66	14.47	15.29
33	0.39867	12943.2	0.09933	10.66	11.36	12.09	12.94	13.83	14.65	15.50
34	0.36449	13096.4	0.09974	10.78	11.49	12.23	13.10	14.00	14.84	15.70
35	0.32963	13247.0	0.10016	10.91	11.62	12.37	13.25	14.16	15.02	15.90
36	0.29416	13395.5	0.10058	11.03	11.75	12.51	13.40	14.33	15.20	16.10
37	0.25812	13542.6	0.10102	11.15	11.87	12.64	13.54	14.49	15.38	16.30
38	0.22157	13688.8	0.10147	11.26	12.00	12.78	13.69	14.65	15.56	16.50
39	0.18455	13834.5	0.10192	11.38	12.12	12.91	13.83	14.81	15.74	16.70
40	0.14710	13980.3	0.10238	11.50	12.25	13.04	13.98	14.97	15.92	16.90
41	0.10925	14126.5	0.10285	11.62	12.37	13.18	14.13	15.14	16.10	17.11
42	0.07104	14273.1	0.10332	11.74	12.50	13.31	14.27	15.30	16.28	17.31
43	0.03249	14420.5	0.10380	11.86	12.62	13.44	14.42	15.46	16.47	17.52

44	-0.00639	14568.7	0.10428	11.98	12.75	13.58	14.57	15.63	16.65	17.73
45	-0.04556	14717.9	0.10477	12.10	12.87	13.72	14.72	15.80	16.84	17.94
46	-0.08502	14868.4	0.10526	12.22	13.00	13.85	14.87	15.97	17.03	18.15
47	-0.12474	15020.2	0.10575	12.34	13.13	13.99	15.02	16.14	17.22	18.37
48	-0.16475	15173.3	0.10625	12.47	13.26	14.13	15.17	16.31	17.41	18.59
49	-0.20505	15328.0	0.10675	12.59	13.39	14.27	15.33	16.48	17.61	18.82
50	-0.24567	15484.1	0.10725	12.72	13.53	14.41	15.48	16.66	17.81	19.04
51	-0.28661	15641.8	0.10776	12.84	13.66	14.56	15.64	16.83	18.01	19.27
52	-0.32789	15801.0	0.10827	12.97	13.80	14.70	15.80	17.01	18.21	19.51
53	-0.36952	15962.0	0.10878	13.10	13.93	14.85	15.96	17.19	18.42	19.75
54	-0.41150	16124.6	0.10930	13.24	14.07	15.00	16.12	17.38	18.63	19.99
55	-0.45383	16288.9	0.10981	13.37	14.21	15.14	16.29	17.56	18.84	20.23
56	-0.49652	16454.8	0.11034	13.51	14.35	15.30	16.45	17.75	19.05	20.48
57	-0.53954	16622.3	0.11086	13.64	14.50	15.45	16.62	17.94	19.27	20.74
58	-0.58290	16791.3	0.11139	13.78	14.64	15.60	16.79	18.13	19.49	21.00
59	-0.62658	16961.9	0.11192	13.92	14.79	15.76	16.96	18.33	19.71	21.26
60	-0.67058	17133.9	0.11246	14.06	14.93	15.91	17.13	18.52	19.94	21.52
61	-0.71490	17307.3	0.11300	14.20	15.08	16.07	17.31	18.72	20.17	21.79
62	-0.75952	17482.2	0.11355	14.34	15.23	16.23	17.48	18.92	20.40	22.07
63	-0.80442	17658.4	0.11410	14.49	15.38	16.39	17.66	19.12	20.63	22.35
64	-0.84953	17835.9	0.11465	14.63	15.53	16.55	17.84	19.32	20.87	22.63
65	-0.89480	18014.6	0.11520	14.78	15.68	16.71	18.01	19.53	21.11	22.92
66	-0.94019	18194.3	0.11576	14.92	15.84	16.87	18.19	19.73	21.35	23.21
67	-0.98565	18375.2	0.11632	15.07	15.99	17.04	18.38	19.94	21.59	23.51
68	-1.03113	18557.0	0.11688	15.22	16.14	17.20	18.56	20.15	21.84	23.81
69	-1.07660	18739.8	0.11744	15.37	16.30	17.37	18.74	20.36	22.08	24.12
70	-1.12202	18923.4	0.11801	15.52	16.46	17.53	18.92	20.57	22.33	24.43
71	-1.16735	19107.8	0.11857	15.67	16.61	17.70	19.11	20.78	22.59	24.74
72	-1.21256	19292.9	0.11914	15.82	16.77	17.87	19.29	20.99	22.84	25.06
73	-1.25762	19478.7	0.11970	15.98	16.93	18.04	19.48	21.21	23.10	25.38
74	-1.30251	19665.2	0.12027	16.13	17.09	18.21	19.67	21.43	23.36	25.71
75	-1.34719	19852.2	0.12083	16.28	17.25	18.37	19.85	21.64	23.62	26.04

表8-2 女子体重 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値
 月齢に対する体重(g)の推計値

	月齢に対する体重(g)の推計値			パーセンタイル値(kg)						
	L	M	S	3	10	25	50	75	90	97
(0日・実測値)				2.22	2.46	2.70	2.95	3.21	3.44	3.66
(1日・実測値)				2.17	2.37	2.61	2.85	3.09	3.32	3.56
(2日・実測値)				2.12	2.33	2.56	2.80	3.05	3.27	3.49
(3日・実測値)				2.13	2.34	2.57	2.81	3.06	3.28	3.51
(4日・実測値)				2.13	2.35	2.57	2.82	3.07	3.30	3.51
月齢	L	M	S							
0.25	1.26327	3006.1	0.12617	2.27	2.51	2.75	3.01	3.26	3.48	3.70
0.50	1.21896	3344.8	0.12124	2.56	2.82	3.07	3.34	3.62	3.86	4.09
0.75	1.18317	3643.9	0.11766	2.82	3.09	3.35	3.64	3.93	4.19	4.44
1.00	1.15198	3922.9	0.11486	3.06	3.34	3.62	3.92	4.23	4.49	4.76
1.25	1.12383	4187.6	0.11258	3.29	3.58	3.87	4.19	4.50	4.79	5.06
1.50	1.09789	4440.0	0.11068	3.51	3.81	4.11	4.44	4.77	5.07	5.36
1.75	1.07364	4680.8	0.10908	3.71	4.02	4.34	4.68	5.02	5.33	5.63
2.00	1.05075	4910.1	0.10771	3.91	4.23	4.55	4.91	5.27	5.59	5.90
2.25	1.02900	5127.7	0.10654	4.10	4.43	4.76	5.13	5.50	5.83	6.15
2.50	1.00820	5334.4	0.10554	4.27	4.61	4.95	5.33	5.71	6.06	6.39
2.75	0.98823	5530.7	0.10467	4.44	4.79	5.14	5.53	5.92	6.27	6.62
3.00	0.96899	5717.0	0.10392	4.60	4.96	5.32	5.72	6.12	6.48	6.84
3.25	0.95037	5893.7	0.10326	4.75	5.12	5.48	5.89	6.30	6.68	7.04
3.50	0.93233	6061.0	0.10269	4.90	5.27	5.64	6.06	6.48	6.86	7.24
3.75	0.91481	6219.1	0.10219	5.03	5.41	5.79	6.22	6.65	7.04	7.42
4.00	0.89775	6368.4	0.10176	5.16	5.54	5.93	6.37	6.81	7.20	7.60
4.25	0.88111	6509.3	0.10138	5.28	5.67	6.07	6.51	6.96	7.36	7.76
4.50	0.86487	6642.3	0.10106	5.40	5.79	6.19	6.64	7.10	7.51	7.92
4.75	0.84899	6767.8	0.10078	5.50	5.90	6.31	6.77	7.23	7.65	8.07
5.00	0.83344	6886.1	0.10054	5.61	6.01	6.42	6.89	7.36	7.78	8.21
5.25	0.81820	6997.7	0.10034	5.70	6.11	6.53	7.00	7.47	7.91	8.34
5.50	0.80325	7102.8	0.10017	5.79	6.20	6.63	7.10	7.59	8.03	8.46
5.75	0.78858	7201.9	0.10003	5.87	6.29	6.72	7.20	7.69	8.14	8.58
6.00	0.77416	7295.2	0.09992	5.95	6.37	6.81	7.30	7.79	8.24	8.69
6.25	0.75998	7383.1	0.09983	6.03	6.45	6.89	7.38	7.88	8.34	8.80
6.50	0.74603	7466.1	0.09977	6.10	6.53	6.97	7.47	7.97	8.44	8.90
6.75	0.73230	7544.3	0.09972	6.17	6.60	7.04	7.54	8.06	8.52	8.99
7.00	0.71877	7618.3	0.09970	6.23	6.66	7.11	7.62	8.14	8.61	9.08
7.25	0.70543	7688.3	0.09969	6.29	6.72	7.18	7.69	8.21	8.69	9.17
7.50	0.69228	7754.6	0.09970	6.34	6.78	7.24	7.75	8.28	8.76	9.25
7.75	0.67930	7817.5	0.09972	6.40	6.84	7.30	7.82	8.35	8.84	9.33
8.00	0.66649	7877.3	0.09976	6.45	6.89	7.35	7.88	8.41	8.91	9.40

8.25	0.65384	7934.3	0.09980	6.49	6.94	7.41	7.93	8.47	8.97	9.47
8.50	0.64135	7988.7	0.09986	6.54	6.99	7.46	7.99	8.53	9.03	9.54
8.75	0.62900	8040.8	0.09992	6.58	7.04	7.51	8.04	8.59	9.09	9.60
9.00	0.61680	8090.9	0.10000	6.62	7.08	7.55	8.09	8.64	9.15	9.67
9.25	0.60473	8139.1	0.10007	6.66	7.12	7.60	8.14	8.70	9.21	9.73
9.50	0.59279	8185.7	0.10016	6.70	7.16	7.64	8.19	8.75	9.26	9.79
9.75	0.58098	8230.9	0.10024	6.74	7.20	7.68	8.23	8.80	9.32	9.84
10.00	0.56929	8275.0	0.10033	6.78	7.24	7.72	8.28	8.84	9.37	9.90
10.25	0.55772	8318.2	0.10042	6.81	7.28	7.76	8.32	8.89	9.42	9.95
10.50	0.54626	8360.5	0.10051	6.85	7.32	7.80	8.36	8.94	9.47	10.01
10.75	0.53491	8402.3	0.10060	6.88	7.35	7.84	8.40	8.98	9.52	10.06
11.00	0.52367	8443.6	0.10068	6.92	7.39	7.88	8.44	9.03	9.57	10.11
11.25	0.51253	8484.7	0.10076	6.95	7.42	7.92	8.48	9.07	9.61	10.17
11.50	0.50149	8525.7	0.10084	6.99	7.46	7.96	8.53	9.12	9.66	10.22
11.75	0.49055	8566.5	0.10092	7.02	7.50	7.99	8.57	9.16	9.71	10.27
12	0.47970	8607.4	0.10099	7.05	7.53	8.03	8.61	9.20	9.76	10.32
13	0.43718	8772.1	0.10122	7.19	7.68	8.18	8.77	9.38	9.95	10.53
14	0.39597	8942.4	0.10137	7.33	7.83	8.34	8.94	9.57	10.15	10.75
15	0.35593	9121.2	0.10143	7.49	7.98	8.51	9.12	9.76	10.36	10.97
16	0.31696	9308.0	0.10141	7.65	8.15	8.69	9.31	9.96	10.57	11.20
17	0.27896	9501.1	0.10135	7.81	8.32	8.87	9.50	10.17	10.79	11.44
18	0.24185	9698.6	0.10125	7.98	8.50	9.05	9.70	10.38	11.02	11.68
19	0.20557	9899.3	0.10114	8.15	8.68	9.24	9.90	10.59	11.25	11.93
20	0.17005	10101.6	0.10104	8.33	8.86	9.43	10.10	10.81	11.48	12.18
21	0.13524	10304.2	0.10095	8.50	9.04	9.62	10.30	11.03	11.71	12.43
22	0.10109	10506.1	0.10090	8.67	9.22	9.81	10.51	11.24	11.95	12.68
23	0.06757	10706.9	0.10088	8.85	9.40	10.00	10.71	11.46	12.18	12.93
24	0.03463	10906.7	0.10089	9.02	9.58	10.19	10.91	11.67	12.41	13.18
25	0.00224	11105.7	0.10092	9.19	9.76	10.37	11.11	11.89	12.64	13.43
26	-0.02963	11303.9	0.10098	9.35	9.93	10.56	11.30	12.10	12.87	13.68
27	-0.06100	11500.6	0.10105	9.52	10.11	10.74	11.50	12.31	13.10	13.92
28	-0.09192	11695.1	0.10114	9.69	10.28	10.93	11.70	12.52	13.32	14.17
29	-0.12239	11886.5	0.10123	9.85	10.45	11.11	11.89	12.73	13.55	14.41
30	-0.15243	12073.8	0.10132	10.01	10.62	11.28	12.07	12.93	13.77	14.65
31	-0.18208	12256.4	0.10141	10.16	10.78	11.45	12.26	13.13	13.98	14.88
32	-0.21134	12433.1	0.10151	10.31	10.94	11.62	12.43	13.32	14.19	15.11
33	-0.24023	12603.2	0.10162	10.46	11.09	11.77	12.60	13.50	14.39	15.33
34	-0.26877	12765.6	0.10174	10.59	11.23	11.93	12.77	13.68	14.58	15.54
35	-0.29698	12920.1	0.10188	10.72	11.37	12.07	12.92	13.85	14.76	15.74
36	-0.32486	13067.3	0.10206	10.85	11.50	12.21	13.07	14.01	14.94	15.93
37	-0.35243	13208.6	0.10227	10.97	11.62	12.34	13.21	14.16	15.11	16.12

38	-0.37970	13345.1	0.10254	11.08	11.74	12.46	13.35	14.31	15.27	16.30
39	-0.40668	13478.0	0.10287	11.19	11.85	12.59	13.48	14.46	15.43	16.49
40	-0.43338	13608.5	0.10326	11.29	11.97	12.71	13.61	14.61	15.60	16.67
41	-0.45982	13738.4	0.10372	11.40	12.08	12.82	13.74	14.75	15.76	16.85
42	-0.48599	13869.1	0.10425	11.50	12.19	12.94	13.87	14.90	15.92	17.04
43	-0.51192	14002.4	0.10484	11.60	12.30	13.06	14.00	15.05	16.09	17.24
44	-0.53760	14139.6	0.10550	11.71	12.41	13.19	14.14	15.20	16.27	17.44
45	-0.56304	14281.9	0.10623	11.82	12.53	13.31	14.28	15.37	16.46	17.65
46	-0.58826	14428.7	0.10701	11.93	12.65	13.44	14.43	15.53	16.65	17.88
47	-0.61326	14579.7	0.10785	12.04	12.77	13.58	14.58	15.71	16.85	18.11
48	-0.63805	14734.3	0.10874	12.16	12.89	13.72	14.73	15.88	17.05	18.34
49	-0.66263	14891.9	0.10966	12.27	13.02	13.85	14.89	16.07	17.26	18.59
50	-0.68700	15052.2	0.11062	12.39	13.15	14.00	15.05	16.25	17.47	18.84
51	-0.71118	15214.7	0.11160	12.51	13.28	14.14	15.21	16.44	17.69	19.10
52	-0.73517	15378.8	0.11260	12.63	13.41	14.28	15.38	16.63	17.91	19.36
53	-0.75897	15544.2	0.11361	12.75	13.54	14.43	15.54	16.82	18.14	19.63
54	-0.78259	15710.4	0.11462	12.87	13.67	14.57	15.71	17.01	18.36	19.89
55	-0.80604	15876.9	0.11561	12.99	13.80	14.72	15.88	17.21	18.59	20.16
56	-0.82931	16043.7	0.11660	13.12	13.94	14.87	16.04	17.40	18.82	20.44
57	-0.85242	16210.8	0.11757	13.24	14.07	15.01	16.21	17.60	19.05	20.71
58	-0.87536	16378.7	0.11855	13.36	14.20	15.16	16.38	17.79	19.28	20.99
59	-0.89815	16547.5	0.11953	13.48	14.34	15.31	16.55	17.99	19.51	21.27
60	-0.92078	16717.4	0.12052	13.61	14.47	15.46	16.72	18.19	19.75	21.56
61	-0.94325	16888.7	0.12153	13.73	14.60	15.61	16.89	18.39	19.99	21.85
62	-0.96558	17061.7	0.12256	13.86	14.74	15.76	17.06	18.60	20.23	22.14
63	-0.98776	17236.7	0.12364	13.98	14.88	15.91	17.24	18.80	20.48	22.45
64	-1.00981	17413.8	0.12476	14.11	15.02	16.06	17.41	19.01	20.73	22.76
65	-1.03171	17593.5	0.12593	14.23	15.15	16.22	17.59	19.23	20.99	23.08
66	-1.05348	17775.8	0.12717	14.36	15.29	16.37	17.78	19.45	21.26	23.42
67	-1.07511	17961.2	0.12850	14.49	15.43	16.53	17.96	19.67	21.53	23.76
68	-1.09661	18149.5	0.12990	14.62	15.58	16.69	18.15	19.90	21.81	24.12
69	-1.11799	18340.6	0.13137	14.75	15.72	16.85	18.34	20.13	22.10	24.49
70	-1.13924	18534.2	0.13293	14.87	15.86	17.02	18.53	20.37	22.40	24.88
71	-1.16037	18730.2	0.13456	15.00	16.01	17.18	18.73	20.62	22.70	25.27
72	-1.18138	18928.3	0.13626	15.13	16.15	17.35	18.93	20.86	23.02	25.69
73	-1.20227	19128.4	0.13803	15.26	16.29	17.51	19.13	21.11	23.34	26.11
74	-1.22305	19330.3	0.13988	15.39	16.44	17.68	19.33	21.37	23.67	26.55
75	-1.24371	19533.9	0.14178	15.52	16.58	17.85	19.53	21.63	24.00	27.01

表8-3 男子身長 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値

月齢	月齢に対する身長(cm)の推計値			パーセンタイル値(cm)						
	L	M	S	(2歳未満と2歳以上の間には0.8cmの段差がある)						
				3	10	25	50	75	90	97
0.00	4.15313	49.4248	0.03940	45.2	46.7	48.1	49.4	50.7	51.7	52.7
0.25										
0.50										
0.75	4.16559	52.4569	0.03797	48.2	49.7	51.1	52.5	53.7	54.8	55.8
1.00	4.04745	53.4996	0.03723	49.3	50.7	52.1	53.5	54.8	55.9	56.9
1.25	3.94569	54.4912	0.03662	50.3	51.7	53.1	54.5	55.8	56.9	57.9
1.50	3.85527	55.4562	0.03610	51.3	52.7	54.1	55.5	56.8	57.9	58.9
1.75	3.77330	56.4055	0.03565	52.2	53.6	55.0	56.4	57.7	58.8	59.9
2.00	3.69790	57.3445	0.03526	53.1	54.6	55.9	57.3	58.7	59.8	60.8
2.25	3.62786	58.2699	0.03491	54.1	55.5	56.9	58.3	59.6	60.7	61.8
2.50	3.56233	59.1641	0.03460	54.9	56.4	57.7	59.2	60.5	61.7	62.7
2.75	3.50071	60.0152	0.03433	55.8	57.2	58.6	60.0	61.4	62.5	63.6
3.00	3.44249	60.8171	0.03409	56.6	58.0	59.4	60.8	62.2	63.3	64.4
3.25	3.38727	61.5673	0.03387	57.3	58.7	60.1	61.6	62.9	64.1	65.2
3.50	3.33471	62.2650	0.03368	58.0	59.4	60.8	62.3	63.6	64.8	65.9
3.75	3.28454	62.9107	0.03351	58.6	60.1	61.5	62.9	64.3	65.5	66.6
4.00	3.23652	63.5056	0.03337	59.2	60.6	62.0	63.5	64.9	66.1	67.2
4.25	3.19044	64.0515	0.03324	59.7	61.2	62.6	64.1	65.5	66.7	67.8
4.50	3.14616	64.5536	0.03312	60.2	61.7	63.1	64.6	66.0	67.2	68.3
4.75	3.10352	65.0191	0.03302	60.7	62.1	63.5	65.0	66.4	67.7	68.8
5.00	3.06241	65.4535	0.03293	61.1	62.6	64.0	65.5	66.9	68.1	69.3
5.25	3.02271	65.8617	0.03286	61.5	63.0	64.4	65.9	67.3	68.5	69.7
5.50	2.98434	66.2475	0.03279	61.9	63.3	64.7	66.2	67.7	68.9	70.1
5.75	2.94720	66.6144	0.03273	62.2	63.7	65.1	66.6	68.1	69.3	70.5
6.00	2.91121	66.9651	0.03268	62.6	64.0	65.5	67.0	68.4	69.7	70.9
6.25	2.87630	67.3018	0.03264	62.9	64.4	65.8	67.3	68.8	70.0	71.2
6.50	2.84242	67.6267	0.03260	63.2	64.7	66.1	67.6	69.1	70.3	71.6
6.75	2.80949	67.9415	0.03257	63.5	65.0	66.4	67.9	69.4	70.7	71.9
7.00	2.77747	68.2474	0.03254	63.8	65.3	66.7	68.2	69.7	71.0	72.2
7.25	2.74630	68.5460	0.03252	64.1	65.6	67.0	68.5	70.0	71.3	72.5
7.50	2.71594	68.8382	0.03250	64.4	65.9	67.3	68.8	70.3	71.6	72.8
7.75	2.68636	69.1249	0.03249	64.7	66.1	67.6	69.1	70.6	71.9	73.1
8.00	2.65750	69.4070	0.03248	64.9	66.4	67.9	69.4	70.9	72.2	73.4
8.25	2.62934	69.6853	0.03248	65.2	66.7	68.1	69.7	71.2	72.5	73.7
8.50	2.60185	69.9602	0.03248	65.5	66.9	68.4	70.0	71.5	72.8	74.0

8.75	2.57498	70.2320	0.03248	65.7	67.2	68.7	70.2	71.7	73.1	74.3
9.00	2.54872	70.5009	0.03248	66.0	67.5	68.9	70.5	72.0	73.3	74.6
9.25	2.52303	70.7674	0.03249	66.2	67.7	69.2	70.8	72.3	73.6	74.9
9.50	2.49789	71.0314	0.03250	66.5	68.0	69.4	71.0	72.6	73.9	75.2
9.75	2.47327	71.2933	0.03251	66.7	68.2	69.7	71.3	72.8	74.2	75.5
10.00	2.44916	71.5532	0.03252	67.0	68.5	70.0	71.6	73.1	74.5	75.8
10.25	2.42554	71.8113	0.03254	67.2	68.7	70.2	71.8	73.4	74.7	76.0
10.50	2.40237	72.0677	0.03256	67.4	69.0	70.5	72.1	73.6	75.0	76.3
10.75	2.37966	72.3226	0.03258	67.7	69.2	70.7	72.3	73.9	75.3	76.6
11.00	2.35737	72.5761	0.03260	67.9	69.5	71.0	72.6	74.1	75.5	76.9
11.25	2.33550	72.8282	0.03262	68.2	69.7	71.2	72.8	74.4	75.8	77.1
11.50	2.31403	73.0792	0.03264	68.4	69.9	71.4	73.1	74.7	76.1	77.4
11.75	2.29294	73.3290	0.03266	68.6	70.2	71.7	73.3	74.9	76.3	77.7
12	2.27222	73.5778	0.03269	68.9	70.4	71.9	73.6	75.2	76.6	77.9
13	2.19279	74.5643	0.03280	69.8	71.3	72.9	74.6	76.2	77.6	79.0
14	2.11837	75.5398	0.03292	70.7	72.3	73.8	75.5	77.2	78.7	80.1
15	2.04836	76.5074	0.03305	71.6	73.2	74.8	76.5	78.2	79.7	81.1
16	1.98229	77.4693	0.03319	72.5	74.1	75.7	77.5	79.2	80.7	82.2
17	1.91971	78.4240	0.03334	73.4	75.0	76.6	78.4	80.2	81.7	83.2
18	1.86026	79.3675	0.03348	74.2	75.9	77.6	79.4	81.1	82.7	84.2
19	1.80363	80.2968	0.03363	75.1	76.8	78.5	80.3	82.1	83.7	85.3
20	1.74954	81.2099	0.03378	75.9	77.6	79.3	81.2	83.0	84.7	86.3
21	1.69776	82.1051	0.03393	76.7	78.5	80.2	82.1	84.0	85.6	87.2
22	1.64810	82.9812	0.03408	77.5	79.3	81.1	83.0	84.9	86.6	88.2
23	1.60038	83.8376	0.03423	78.3	80.1	81.9	83.8	85.8	87.5	89.1
24	1.55444	84.6736	0.03438	79.1	80.9	82.7	84.7	86.6	88.4	90.1
24	1.55444	84.6736	0.03438	78.3	80.1	81.9	83.9	85.8	87.6	89.3
25	1.51015	85.4889	0.03452	79.0	80.9	82.7	84.7	86.7	88.4	90.2
26	1.46739	86.2833	0.03467	79.8	81.6	83.5	85.5	87.5	89.3	91.0
27	1.42606	87.0569	0.03481	80.5	82.3	84.2	86.3	88.3	90.1	91.9
28	1.38604	87.8095	0.03495	81.2	83.0	84.9	87.0	89.1	90.9	92.7
29	1.34727	88.5416	0.03508	81.8	83.7	85.6	87.7	89.8	91.7	93.5
30	1.30966	89.2544	0.03522	82.5	84.4	86.3	88.5	90.6	92.5	94.3
31	1.27313	89.9500	0.03535	83.1	85.0	87.0	89.2	91.3	93.2	95.1
32	1.23763	90.6303	0.03548	83.7	85.7	87.7	89.8	92.0	93.9	95.8
33	1.20310	91.2970	0.03560	84.3	86.3	88.3	90.5	92.7	94.6	96.6
34	1.16947	91.9514	0.03573	84.9	86.9	88.9	91.2	93.4	95.3	97.3
35	1.13670	92.5948	0.03585	85.5	87.5	89.6	91.8	94.0	96.0	98.0
36	1.10475	93.2285	0.03597	86.1	88.1	90.2	92.4	94.7	96.7	98.7

37	1.07357	93.8535	0.03608	86.7	88.7	90.8	93.1	95.3	97.4	99.4
38	1.04313	94.4707	0.03620	87.2	89.3	91.4	93.7	96.0	98.0	100.1
39	1.01338	95.0811	0.03631	87.8	89.9	92.0	94.3	96.6	98.7	100.8
40	0.98430	95.6852	0.03642	88.3	90.4	92.5	94.9	97.2	99.4	101.4
41	0.95586	96.2840	0.03652	88.9	91.0	93.1	95.5	97.9	100.0	102.1
42	0.92801	96.8779	0.03663	89.4	91.5	93.7	96.1	98.5	100.6	102.8
43	0.90075	97.4676	0.03673	90.0	92.1	94.3	96.7	99.1	101.3	103.4
44	0.87404	98.0537	0.03683	90.5	92.6	94.8	97.3	99.7	101.9	104.1
45	0.84787	98.6365	0.03692	91.0	93.2	95.4	97.8	100.3	102.5	104.7
46	0.82220	99.2166	0.03702	91.6	93.7	95.9	98.4	100.9	103.1	105.4
47	0.79701	99.7944	0.03711	92.1	94.3	96.5	99.0	101.5	103.8	106.0
48	0.77230	100.3701	0.03720	92.6	94.8	97.1	99.6	102.1	104.4	106.6
49	0.74804	100.9443	0.03729	93.1	95.3	97.6	100.1	102.7	105.0	107.3
50	0.72421	101.5171	0.03738	93.7	95.9	98.2	100.7	103.3	105.6	107.9
51	0.70080	102.0889	0.03746	94.2	96.4	98.7	101.3	103.9	106.2	108.6
52	0.67779	102.6596	0.03754	94.7	97.0	99.3	101.9	104.5	106.8	109.2
53	0.65516	103.2292	0.03762	95.2	97.5	99.8	102.4	105.1	107.4	109.8
54	0.63292	103.7974	0.03770	95.7	98.0	100.4	103.0	105.6	108.1	110.5
55	0.61103	104.3642	0.03778	96.3	98.6	100.9	103.6	106.2	108.7	111.1
56	0.58949	104.9295	0.03785	96.8	99.1	101.5	104.1	106.8	109.3	111.7
57	0.56829	105.4932	0.03793	97.3	99.6	102.0	104.7	107.4	109.9	112.3
58	0.54742	106.0552	0.03800	97.8	100.1	102.6	105.3	108.0	110.5	113.0
59	0.52687	106.6155	0.03807	98.3	100.7	103.1	105.8	108.6	111.1	113.6
60	0.50662	107.1739	0.03814	98.8	101.2	103.6	106.4	109.1	111.7	114.2
61	0.48667	107.7305	0.03821	99.3	101.7	104.2	106.9	109.7	112.3	114.8
62	0.46700	108.2852	0.03827	99.8	102.2	104.7	107.5	110.3	112.9	115.4
63	0.44762	108.8378	0.03834	100.3	102.8	105.2	108.0	110.9	113.5	116.0
64	0.42851	109.3884	0.03840	100.9	103.3	105.8	108.6	111.4	114.0	116.7
65	0.40966	109.9370	0.03847	101.4	103.8	106.3	109.1	112.0	114.6	117.3
66	0.39107	110.4835	0.03853	101.9	104.3	106.8	109.7	112.6	115.2	117.9
67	0.37273	111.0278	0.03859	102.4	104.8	107.4	110.2	113.1	115.8	118.5
68	0.35463	111.5700	0.03865	102.8	105.3	107.9	110.8	113.7	116.4	119.1
69	0.33677	112.1100	0.03871	103.3	105.8	108.4	111.3	114.3	117.0	119.7
70	0.31913	112.6477	0.03877	103.8	106.3	108.9	111.8	114.8	117.5	120.3
71	0.30172	113.1832	0.03883	104.3	106.8	109.4	112.4	115.4	118.1	120.9
72	0.28453	113.7165	0.03888	104.8	107.4	110.0	112.9	115.9	118.7	121.5
73	0.26755	114.2475	0.03894	105.3	107.8	110.5	113.4	116.5	119.3	122.0
74	0.25077	114.7762	0.03900	105.8	108.3	111.0	114.0	117.0	119.8	122.6
75	0.23420	115.3026	0.03905	106.3	108.8	111.5	114.5	117.6	120.4	123.2

表8-4 女子身長 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値

月齢	月齢に対する身長(cm)の推計値			パーセンタイル値(cm)						
	L	M	S	(2歳未満と2歳以上の間には0.8cmの段差がある)						
				3	10	25	50	75	90	97
0.00	4.74341	48.7733	0.03980	44.5	46.0	47.4	48.8	50.0	51.1	52.0
0.25										
0.50										
0.75	3.45174	51.4997	0.03653	47.6	48.9	50.2	51.5	52.7	53.8	54.8
1.00	3.34823	52.4926	0.03616	48.6	49.9	51.2	52.5	53.7	54.8	55.8
1.25	3.26226	53.5062	0.03584	49.6	50.9	52.2	53.5	54.8	55.8	56.9
1.50	3.18810	54.4902	0.03556	50.5	51.9	53.1	54.5	55.8	56.9	57.9
1.75	3.12251	55.4260	0.03531	51.5	52.8	54.1	55.4	56.7	57.8	58.9
2.00	3.06346	56.3096	0.03509	52.3	53.6	54.9	56.3	57.6	58.7	59.8
2.25	3.00959	57.1412	0.03490	53.1	54.5	55.8	57.1	58.5	59.6	60.7
2.50	2.95994	57.9225	0.03473	53.9	55.2	56.5	57.9	59.2	60.4	61.5
2.75	2.91380	58.6562	0.03457	54.6	55.9	57.3	58.7	60.0	61.2	62.3
3.00	2.87064	59.3477	0.03444	55.2	56.6	57.9	59.3	60.7	61.9	63.0
3.25	2.83004	60.0021	0.03432	55.9	57.2	58.6	60.0	61.4	62.5	63.7
3.50	2.79166	60.6235	0.03421	56.5	57.9	59.2	60.6	62.0	63.2	64.3
3.75	2.75524	61.2151	0.03412	57.0	58.4	59.8	61.2	62.6	63.8	64.9
4.00	2.72056	61.7797	0.03404	57.6	59.0	60.3	61.8	63.2	64.4	65.5
4.25	2.68743	62.3196	0.03397	58.1	59.5	60.9	62.3	63.7	64.9	66.1
4.50	2.65570	62.8362	0.03390	58.6	60.0	61.4	62.8	64.2	65.5	66.6
4.75	2.62523	63.3309	0.03385	59.1	60.5	61.9	63.3	64.8	66.0	67.2
5.00	2.59591	63.8049	0.03380	59.5	60.9	62.3	63.8	65.2	66.5	67.7
5.25	2.56765	64.2593	0.03376	60.0	61.4	62.8	64.3	65.7	67.0	68.2
5.50	2.54036	64.6951	0.03373	60.4	61.8	63.2	64.7	66.1	67.4	68.6
5.75	2.51396	65.1131	0.03370	60.8	62.2	63.6	65.1	66.6	67.8	69.1
6.00	2.48839	65.5142	0.03368	61.2	62.6	64.0	65.5	67.0	68.3	69.5
6.25	2.46359	65.8995	0.03366	61.5	63.0	64.4	65.9	67.4	68.7	69.9
6.50	2.43950	66.2702	0.03365	61.9	63.3	64.7	66.3	67.8	69.0	70.3
6.75	2.41608	66.6272	0.03364	62.2	63.7	65.1	66.6	68.1	69.4	70.7
7.00	2.39329	66.9716	0.03363	62.5	64.0	65.4	67.0	68.5	69.8	71.0
7.25	2.37109	67.3042	0.03363	62.8	64.3	65.8	67.3	68.8	70.1	71.4
7.50	2.34944	67.6258	0.03363	63.2	64.6	66.1	67.6	69.1	70.5	71.7
7.75	2.32831	67.9371	0.03363	63.4	64.9	66.4	67.9	69.5	70.8	72.1
8.00	2.30768	68.2387	0.03363	63.7	65.2	66.7	68.2	69.8	71.1	72.4
8.25	2.28751	68.5312	0.03364	64.0	65.5	67.0	68.5	70.1	71.4	72.7
8.50	2.26778	68.8152	0.03364	64.3	65.8	67.2	68.8	70.4	71.7	73.0

8.75	2.24848	69.0914	0.03365	64.5	66.0	67.5	69.1	70.6	72.0	73.3
9.00	2.22957	69.3609	0.03366	64.8	66.3	67.8	69.4	70.9	72.3	73.6
9.25	2.21105	69.6246	0.03367	65.0	66.5	68.0	69.6	71.2	72.6	73.9
9.50	2.19289	69.8835	0.03368	65.3	66.8	68.3	69.9	71.5	72.8	74.2
9.75	2.17507	70.1383	0.03370	65.5	67.0	68.5	70.1	71.7	73.1	74.4
10.00	2.15759	70.3898	0.03371	65.8	67.3	68.8	70.4	72.0	73.4	74.7
10.25	2.14042	70.6386	0.03372	66.0	67.5	69.0	70.6	72.2	73.6	75.0
10.50	2.12356	70.8853	0.03374	66.2	67.7	69.3	70.9	72.5	73.9	75.2
10.75	2.10699	71.1306	0.03376	66.4	68.0	69.5	71.1	72.7	74.1	75.5
11.00	2.09069	71.3749	0.03377	66.7	68.2	69.7	71.4	73.0	74.4	75.8
11.25	2.07467	71.6187	0.03379	66.9	68.4	70.0	71.6	73.2	74.7	76.0
11.50	2.05891	71.8623	0.03380	67.1	68.7	70.2	71.9	73.5	74.9	76.3
11.75	2.04339	72.1063	0.03382	67.4	68.9	70.4	72.1	73.7	75.2	76.6
12	2.02812	72.3508	0.03384	67.6	69.1	70.7	72.4	74.0	75.4	76.8
13	1.96925	73.3330	0.03391	68.5	70.1	71.6	73.3	75.0	76.5	77.9
14	1.91361	74.3184	0.03398	69.4	71.0	72.6	74.3	76.0	77.5	78.9
15	1.86080	75.3037	0.03405	70.3	72.0	73.6	75.3	77.0	78.5	80.0
16	1.81052	76.2862	0.03413	71.3	72.9	74.5	76.3	78.0	79.6	81.1
17	1.76248	77.2629	0.03421	72.2	73.8	75.5	77.3	79.0	80.6	82.1
18	1.71647	78.2286	0.03429	73.1	74.7	76.4	78.2	80.0	81.6	83.2
19	1.67230	79.1787	0.03437	73.9	75.6	77.3	79.2	81.0	82.6	84.2
20	1.62979	80.1096	0.03446	74.8	76.5	78.2	80.1	82.0	83.6	85.2
21	1.58882	81.0183	0.03455	75.6	77.4	79.1	81.0	82.9	84.6	86.2
22	1.54925	81.9032	0.03464	76.5	78.2	80.0	81.9	83.8	85.5	87.1
23	1.51097	82.7653	0.03473	77.3	79.0	80.8	82.8	84.7	86.4	88.1
24	1.47390	83.6063	0.03483	78.0	79.8	81.6	83.6	85.6	87.3	89.0
24	1.47390	83.6063	0.03483	77.2	79.0	80.8	82.8	84.8	86.5	88.2
25	1.43793	84.4276	0.03493	78.0	79.8	81.6	83.6	85.6	87.4	89.1
26	1.40301	85.2304	0.03503	78.7	80.6	82.4	84.4	86.4	88.2	90.0
27	1.36906	86.0159	0.03513	79.5	81.3	83.2	85.2	87.2	89.1	90.8
28	1.33601	86.7849	0.03523	80.2	82.0	83.9	86.0	88.0	89.9	91.7
29	1.30382	87.5370	0.03534	80.9	82.7	84.6	86.7	88.8	90.7	92.5
30	1.27243	88.2714	0.03545	81.5	83.4	85.4	87.5	89.6	91.5	93.3
31	1.24180	88.9874	0.03556	82.2	84.1	86.0	88.2	90.3	92.2	94.1
32	1.21188	89.6842	0.03567	82.8	84.8	86.7	88.9	91.0	93.0	94.9
33	1.18264	90.3613	0.03578	83.4	85.4	87.4	89.6	91.7	93.7	95.6
34	1.15404	91.0183	0.03590	84.0	86.0	88.0	90.2	92.4	94.4	96.3
35	1.12605	91.6548	0.03602	84.6	86.6	88.6	90.9	93.1	95.1	97.0
36	1.09864	92.2720	0.03614	85.2	87.2	89.2	91.5	93.7	95.7	97.7

37	1.07178	92.8739	0.03626	85.7	87.8	89.8	92.1	94.3	96.4	98.4
38	1.04545	93.4645	0.03638	86.3	88.3	90.4	92.7	95.0	97.0	99.1
39	1.01962	94.0472	0.03651	86.8	88.8	90.9	93.2	95.6	97.6	99.7
40	0.99427	94.6255	0.03664	87.3	89.4	91.5	93.8	96.2	98.3	100.3
41	0.96938	95.2022	0.03676	87.8	89.9	92.0	94.4	96.8	98.9	101.0
42	0.94493	95.7802	0.03689	88.3	90.5	92.6	95.0	97.4	99.5	101.6
43	0.92091	96.3621	0.03702	88.9	91.0	93.2	95.6	98.0	100.1	102.3
44	0.89729	96.9501	0.03716	89.4	91.5	93.7	96.2	98.6	100.8	102.9
45	0.87405	97.5450	0.03729	89.9	92.1	94.3	96.7	99.2	101.4	103.6
46	0.85120	98.1458	0.03742	90.5	92.7	94.9	97.3	99.8	102.1	104.3
47	0.82870	98.7509	0.03756	91.0	93.2	95.5	98.0	100.5	102.7	105.0
48	0.80655	99.3593	0.03770	91.6	93.8	96.0	98.6	101.1	103.4	105.7
49	0.78474	99.9697	0.03783	92.1	94.3	96.6	99.2	101.7	104.0	106.3
50	0.76325	100.5811	0.03797	92.7	94.9	97.2	99.8	102.4	104.7	107.0
51	0.74208	101.1925	0.03810	93.2	95.5	97.8	100.4	103.0	105.4	107.7
52	0.72120	101.8030	0.03824	93.8	96.0	98.4	101.0	103.6	106.0	108.4
53	0.70062	102.4117	0.03837	94.3	96.6	99.0	101.6	104.3	106.7	109.1
54	0.68032	103.0177	0.03851	94.8	97.2	99.6	102.2	104.9	107.3	109.8
55	0.66029	103.6204	0.03865	95.4	97.7	100.1	102.8	105.5	108.0	110.4
56	0.64053	104.2194	0.03878	95.9	98.3	100.7	103.4	106.2	108.6	111.1
57	0.62102	104.8147	0.03891	96.5	98.8	101.3	104.0	106.8	109.3	111.8
58	0.60177	105.4063	0.03905	97.0	99.4	101.8	104.6	107.4	109.9	112.5
59	0.58275	105.9940	0.03918	97.5	99.9	102.4	105.2	108.0	110.6	113.1
60	0.56397	106.5777	0.03931	98.0	100.5	103.0	105.8	108.6	111.2	113.8
61	0.54542	107.1575	0.03944	98.5	101.0	103.5	106.4	109.2	111.8	114.4
62	0.52708	107.7333	0.03957	99.1	101.5	104.1	106.9	109.8	112.5	115.1
63	0.50897	108.3050	0.03970	99.6	102.1	104.6	107.5	110.4	113.1	115.7
64	0.49106	108.8725	0.03983	100.1	102.6	105.2	108.1	111.0	113.7	116.4
65	0.47336	109.4358	0.03996	100.6	103.1	105.7	108.6	111.6	114.3	117.0
66	0.45585	109.9949	0.04009	101.1	103.6	106.2	109.2	112.2	114.9	117.7
67	0.43854	110.5497	0.04021	101.6	104.1	106.8	109.7	112.8	115.5	118.3
68	0.42142	111.1004	0.04034	102.1	104.6	107.3	110.3	113.3	116.1	118.9
69	0.40447	111.6470	0.04046	102.5	105.1	107.8	110.8	113.9	116.7	119.5
70	0.38771	112.1899	0.04059	103.0	105.6	108.3	111.4	114.5	117.3	120.2
71	0.37113	112.7292	0.04071	103.5	106.1	108.9	111.9	115.1	117.9	120.8
72	0.35471	113.2651	0.04083	104.0	106.6	109.4	112.5	115.6	118.5	121.4
73	0.33846	113.7976	0.04096	104.5	107.1	109.9	113.0	116.2	119.1	122.0
74	0.32237	114.3271	0.04108	104.9	107.6	110.4	113.5	116.7	119.7	122.6
75	0.30644	114.8537	0.04120	105.4	108.1	110.9	114.1	117.3	120.2	123.2

表8-5 男子頭囲 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値

月齢	月齢に対する頭囲(cm)の推計値			パーセンタイル値(cm)						
	L	M	S	3	10	25	50	75	90	97
0.00	2.61103	33.7192	0.03884	31.1	32.0	32.8	33.7	34.6	35.3	36.1
0.25										
0.50										
0.75	3.18150	36.1293	0.03289	33.7	34.5	35.3	36.1	36.9	37.6	38.2
1.00	2.92810	36.8550	0.03252	34.5	35.3	36.0	36.9	37.6	38.3	39.0
1.25	2.71737	37.4670	0.03223	35.1	35.9	36.6	37.5	38.3	39.0	39.6
1.50	2.53661	38.0014	0.03198	35.6	36.4	37.2	38.0	38.8	39.5	40.2
1.75	2.37816	38.4791	0.03177	36.1	36.9	37.6	38.5	39.3	40.0	40.7
2.00	2.23701	38.9131	0.03158	36.5	37.3	38.1	38.9	39.7	40.5	41.1
2.25	2.10972	39.3120	0.03142	36.9	37.7	38.5	39.3	40.1	40.9	41.6
2.50	1.99382	39.6817	0.03127	37.3	38.1	38.8	39.7	40.5	41.2	42.0
2.75	1.88745	40.0264	0.03113	37.6	38.4	39.2	40.0	40.9	41.6	42.3
3.00	1.78921	40.3496	0.03101	37.9	38.7	39.5	40.3	41.2	41.9	42.7
3.25	1.69795	40.6541	0.03090	38.2	39.0	39.8	40.7	41.5	42.2	43.0
3.50	1.61278	40.9419	0.03079	38.5	39.3	40.1	40.9	41.8	42.5	43.3
3.75	1.53297	41.2151	0.03069	38.8	39.6	40.4	41.2	42.1	42.8	43.6
4.00	1.45790	41.4751	0.03060	39.1	39.8	40.6	41.5	42.3	43.1	43.8
4.25	1.38707	41.7232	0.03052	39.3	40.1	40.9	41.7	42.6	43.3	44.1
4.50	1.32005	41.9605	0.03044	39.5	40.3	41.1	42.0	42.8	43.6	44.3
4.75	1.25645	42.1878	0.03036	39.8	40.5	41.3	42.2	43.0	43.8	44.6
5.00	1.19595	42.4057	0.03029	40.0	40.8	41.5	42.4	43.3	44.0	44.8
5.25	1.13826	42.6147	0.03022	40.2	41.0	41.7	42.6	43.5	44.3	45.0
5.50	1.08311	42.8152	0.03016	40.4	41.2	41.9	42.8	43.7	44.5	45.2
5.75	1.03030	43.0075	0.03010	40.6	41.3	42.1	43.0	43.9	44.7	45.4
6.00	0.97962	43.1922	0.03004	40.8	41.5	42.3	43.2	44.1	44.9	45.6
6.25	0.93092	43.3696	0.02999	40.9	41.7	42.5	43.4	44.2	45.0	45.8
6.50	0.88404	43.5399	0.02993	41.1	41.9	42.7	43.5	44.4	45.2	46.0
6.75	0.83884	43.7037	0.02988	41.3	42.0	42.8	43.7	44.6	45.4	46.2
7.00	0.79522	43.8611	0.02983	41.4	42.2	43.0	43.9	44.7	45.5	46.3
7.25	0.75306	44.0125	0.02979	41.6	42.3	43.1	44.0	44.9	45.7	46.5
7.50	0.71226	44.1581	0.02974	41.7	42.5	43.3	44.2	45.0	45.9	46.6
7.75	0.67275	44.2982	0.02970	41.8	42.6	43.4	44.3	45.2	46.0	46.8
8.00	0.63444	44.4330	0.02966	42.0	42.8	43.5	44.4	45.3	46.1	46.9
8.25	0.59726	44.5628	0.02962	42.1	42.9	43.7	44.6	45.5	46.3	47.1
8.50	0.56114	44.6877	0.02958	42.2	43.0	43.8	44.7	45.6	46.4	47.2
8.75	0.52603	44.8081	0.02954	42.4	43.1	43.9	44.8	45.7	46.5	47.3

9.00	0.49187	44.9239	0.02951	42.5	43.2	44.0	44.9	45.8	46.6	47.5
9.25	0.45861	45.0355	0.02947	42.6	43.4	44.1	45.0	45.9	46.8	47.6
9.50	0.42620	45.1430	0.02944	42.7	43.5	44.3	45.1	46.0	46.9	47.7
9.75	0.39460	45.2465	0.02940	42.8	43.6	44.4	45.2	46.1	47.0	47.8
10.00	0.36377	45.3463	0.02937	42.9	43.7	44.5	45.3	46.3	47.1	47.9
10.25	0.33368	45.4425	0.02934	43.0	43.8	44.5	45.4	46.3	47.2	48.0
10.50	0.30427	45.5354	0.02931	43.1	43.8	44.6	45.5	46.4	47.3	48.1
10.75	0.27554	45.6253	0.02928	43.2	43.9	44.7	45.6	46.5	47.4	48.2
11.00	0.24743	45.7122	0.02925	43.2	44.0	44.8	45.7	46.6	47.5	48.3
11.25	0.21992	45.7963	0.02923	43.3	44.1	44.9	45.8	46.7	47.5	48.4
11.50	0.19299	45.8779	0.02920	43.4	44.2	45.0	45.9	46.8	47.6	48.5
11.75	0.16661	45.9571	0.02917	43.5	44.3	45.1	46.0	46.9	47.7	48.5
12	0.14076	46.0339	0.02915	43.6	44.3	45.1	46.0	46.9	47.8	48.6
13	0.04219	46.3210	0.02905	43.9	44.6	45.4	46.3	47.2	48.1	48.9
14	-0.04949	46.5804	0.02896	44.1	44.9	45.7	46.6	47.5	48.3	49.2
15	-0.13525	46.8173	0.02888	44.4	45.1	45.9	46.8	47.7	48.6	49.4
16	-0.21586	47.0358	0.02881	44.6	45.3	46.1	47.0	48.0	48.8	49.7
17	-0.29195	47.2391	0.02874	44.8	45.5	46.3	47.2	48.2	49.0	49.9
18	-0.36404	47.4297	0.02867	45.0	45.7	46.5	47.4	48.4	49.2	50.1
19	-0.43256	47.6097	0.02861	45.1	45.9	46.7	47.6	48.5	49.4	50.3
20	-0.49789	47.7805	0.02855	45.3	46.1	46.9	47.8	48.7	49.6	50.5
21	-0.56033	47.9437	0.02850	45.5	46.2	47.0	47.9	48.9	49.7	50.6
22	-0.62015	48.1000	0.02845	45.6	46.4	47.2	48.1	49.0	49.9	50.8
23	-0.67755	48.2501	0.02840	45.8	46.5	47.3	48.3	49.2	50.1	50.9
24	-0.73275	48.3946	0.02835	45.9	46.7	47.5	48.4	49.3	50.2	51.1
25	-0.78589	48.5338	0.02830	46.1	46.8	47.6	48.5	49.5	50.4	51.2
26	-0.83715	48.6682	0.02826	46.2	47.0	47.8	48.7	49.6	50.5	51.4
27	-0.88664	48.7982	0.02822	46.3	47.1	47.9	48.8	49.7	50.6	51.5
28	-0.93449	48.9241	0.02818	46.5	47.2	48.0	48.9	49.9	50.8	51.7
29	-0.98082	49.0462	0.02814	46.6	47.3	48.1	49.0	50.0	50.9	51.8
30	-1.02570	49.1647	0.02811	46.7	47.5	48.3	49.2	50.1	51.0	51.9
31	-1.06925	49.2799	0.02807	46.8	47.6	48.4	49.3	50.2	51.1	52.0
32	-1.11152	49.3920	0.02804	46.9	47.7	48.5	49.4	50.3	51.2	52.2
33	-1.15261	49.5012	0.02800	47.0	47.8	48.6	49.5	50.5	51.3	52.3
34	-1.19257	49.6076	0.02797	47.1	47.9	48.7	49.6	50.6	51.5	52.4
35	-1.23147	49.7115	0.02794	47.2	48.0	48.8	49.7	50.7	51.6	52.5
36	-1.26936	49.8129	0.02791	47.3	48.1	48.9	49.8	50.8	51.7	52.6

表8-6 女子頭囲 L,M及びSの推計値とパーセンタイル値

月齢	月齢に対する頭囲(cm)の推計値			パーセンタイル値(cm)						
	L	M	S	3	10	25	50	75	90	97
0.00	2.51126	33.3065	0.03719	30.8	31.7	32.5	33.3	34.1	34.8	35.5
0.25										
0.50										
0.75	2.58832	35.4803	0.03195	33.2	34.0	34.7	35.5	36.2	36.9	37.5
1.00	2.59337	36.1392	0.03169	33.9	34.6	35.4	36.1	36.9	37.6	38.2
1.25	2.59751	36.7069	0.03149	34.4	35.2	35.9	36.7	37.5	38.1	38.8
1.50	2.60105	37.2133	0.03132	34.9	35.7	36.4	37.2	38.0	38.7	39.3
1.75	2.60416	37.6758	0.03118	35.4	36.1	36.9	37.7	38.5	39.1	39.8
2.00	2.60694	38.0985	0.03105	35.8	36.5	37.3	38.1	38.9	39.6	40.2
2.25	2.60946	38.4826	0.03094	36.1	36.9	37.7	38.5	39.3	40.0	40.6
2.50	2.61177	38.8302	0.03084	36.5	37.2	38.0	38.8	39.6	40.3	41.0
2.75	2.61390	39.1459	0.03075	36.8	37.6	38.3	39.1	39.9	40.6	41.3
3.00	2.61589	39.4372	0.03067	37.0	37.8	38.6	39.4	40.2	40.9	41.6
3.25	2.61776	39.7097	0.03059	37.3	38.1	38.9	39.7	40.5	41.2	41.9
3.50	2.61951	39.9677	0.03052	37.6	38.4	39.1	40.0	40.8	41.5	42.2
3.75	2.62117	40.2144	0.03046	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.4
4.00	2.62275	40.4519	0.03040	38.0	38.8	39.6	40.5	41.3	42.0	42.7
4.25	2.62425	40.6816	0.03034	38.2	39.0	39.8	40.7	41.5	42.2	42.9
4.50	2.62568	40.9048	0.03029	38.5	39.3	40.1	40.9	41.7	42.4	43.1
4.75	2.62706	41.1223	0.03024	38.7	39.5	40.3	41.1	41.9	42.7	43.4
5.00	2.62838	41.3350	0.03019	38.9	39.7	40.5	41.3	42.2	42.9	43.6
5.25	2.62964	41.5436	0.03014	39.1	39.9	40.7	41.5	42.4	43.1	43.8
5.50	2.63086	41.7482	0.03010	39.3	40.1	40.9	41.7	42.6	43.3	44.0
5.75	2.63204	41.9480	0.03006	39.5	40.3	41.1	41.9	42.8	43.5	44.2
6.00	2.63318	42.1425	0.03002	39.6	40.5	41.3	42.1	43.0	43.7	44.4
6.25	2.63429	42.3310	0.02998	39.8	40.7	41.5	42.3	43.2	43.9	44.6
6.50	2.63536	42.5132	0.02994	40.0	40.8	41.6	42.5	43.4	44.1	44.8
6.75	2.63639	42.6886	0.02991	40.2	41.0	41.8	42.7	43.5	44.3	45.0
7.00	2.63740	42.8570	0.02987	40.3	41.2	42.0	42.9	43.7	44.4	45.2
7.25	2.63838	43.0181	0.02984	40.5	41.3	42.1	43.0	43.9	44.6	45.3
7.50	2.63934	43.1719	0.02981	40.6	41.5	42.3	43.2	44.0	44.8	45.5
7.75	2.64027	43.3185	0.02978	40.8	41.6	42.4	43.3	44.2	44.9	45.6
8.00	2.64117	43.4582	0.02975	40.9	41.7	42.6	43.5	44.3	45.1	45.8
8.25	2.64206	43.5911	0.02972	41.0	41.9	42.7	43.6	44.5	45.2	45.9
8.50	2.64292	43.7177	0.02970	41.2	42.0	42.8	43.7	44.6	45.3	46.1
8.75	2.64377	43.8380	0.02967	41.3	42.1	42.9	43.8	44.7	45.5	46.2

9.00	2.64459	43.9524	0.02964	41.4	42.2	43.1	44.0	44.8	45.6	46.3
9.25	2.64540	44.0609	0.02962	41.5	42.3	43.2	44.1	44.9	45.7	46.4
9.50	2.64619	44.1639	0.02959	41.6	42.4	43.3	44.2	45.0	45.8	46.5
9.75	2.64697	44.2616	0.02957	41.7	42.5	43.4	44.3	45.1	45.9	46.6
10.00	2.64773	44.3540	0.02954	41.8	42.6	43.5	44.4	45.2	46.0	46.7
10.25	2.64847	44.4413	0.02952	41.9	42.7	43.5	44.4	45.3	46.1	46.8
10.50	2.64921	44.5242	0.02950	41.9	42.8	43.6	44.5	45.4	46.2	46.9
10.75	2.64992	44.6029	0.02948	42.0	42.9	43.7	44.6	45.5	46.2	47.0
11.00	2.65063	44.6782	0.02946	42.1	42.9	43.8	44.7	45.6	46.3	47.0
11.25	2.65132	44.7503	0.02943	42.1	43.0	43.8	44.8	45.6	46.4	47.1
11.50	2.65200	44.8197	0.02941	42.2	43.1	43.9	44.8	45.7	46.5	47.2
11.75	2.65267	44.8868	0.02939	42.3	43.1	44.0	44.9	45.8	46.5	47.3
12	2.65333	44.9518	0.02937	42.3	43.2	44.0	45.0	45.8	46.6	47.3
13	2.65586	45.1982	0.02930	42.6	43.4	44.3	45.2	46.1	46.8	47.6
14	2.65825	45.4336	0.02923	42.8	43.7	44.5	45.4	46.3	47.1	47.8
15	2.66050	45.6648	0.02916	43.0	43.9	44.8	45.7	46.5	47.3	48.1
16	2.66264	45.8916	0.02910	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	47.6	48.3
17	2.66468	46.1139	0.02904	43.5	44.3	45.2	46.1	47.0	47.8	48.5
18	2.66663	46.3314	0.02898	43.7	44.6	45.4	46.3	47.2	48.0	48.8
19	2.66849	46.5437	0.02892	43.9	44.8	45.6	46.5	47.4	48.2	49.0
20	2.67028	46.7490	0.02887	44.1	45.0	45.8	46.7	47.6	48.4	49.2
21	2.67200	46.9461	0.02882	44.3	45.2	46.0	46.9	47.8	48.6	49.4
22	2.67366	47.1336	0.02877	44.5	45.3	46.2	47.1	48.0	48.8	49.6
23	2.67526	47.3109	0.02872	44.6	45.5	46.4	47.3	48.2	49.0	49.8
24	2.67681	47.4775	0.02868	44.8	45.7	46.5	47.5	48.4	49.2	49.9
25	2.67831	47.6345	0.02863	44.9	45.8	46.7	47.6	48.5	49.3	50.1
26	2.67976	47.7835	0.02859	45.1	46.0	46.8	47.8	48.7	49.5	50.2
27	2.68117	47.9260	0.02855	45.2	46.1	47.0	47.9	48.8	49.6	50.4
28	2.68254	48.0631	0.02851	45.4	46.3	47.1	48.1	49.0	49.8	50.5
29	2.68387	48.1960	0.02847	45.5	46.4	47.3	48.2	49.1	49.9	50.7
30	2.68516	48.3256	0.02843	45.6	46.5	47.4	48.3	49.2	50.0	50.8
31	2.68642	48.4524	0.02840	45.7	46.6	47.5	48.5	49.4	50.2	50.9
32	2.68766	48.5766	0.02836	45.9	46.8	47.6	48.6	49.5	50.3	51.1
33	2.68886	48.6983	0.02832	46.0	46.9	47.8	48.7	49.6	50.4	51.2
34	2.69003	48.8177	0.02829	46.1	47.0	47.9	48.8	49.7	50.5	51.3
35	2.69118	48.9349	0.02826	46.2	47.1	48.0	48.9	49.9	50.7	51.4
36	2.69230	49.0500	0.02822	46.3	47.2	48.1	49.0	50.0	50.8	51.5

図 4 男子頭囲 生後 1 か月以内に生じる平滑化曲線の下への凹み

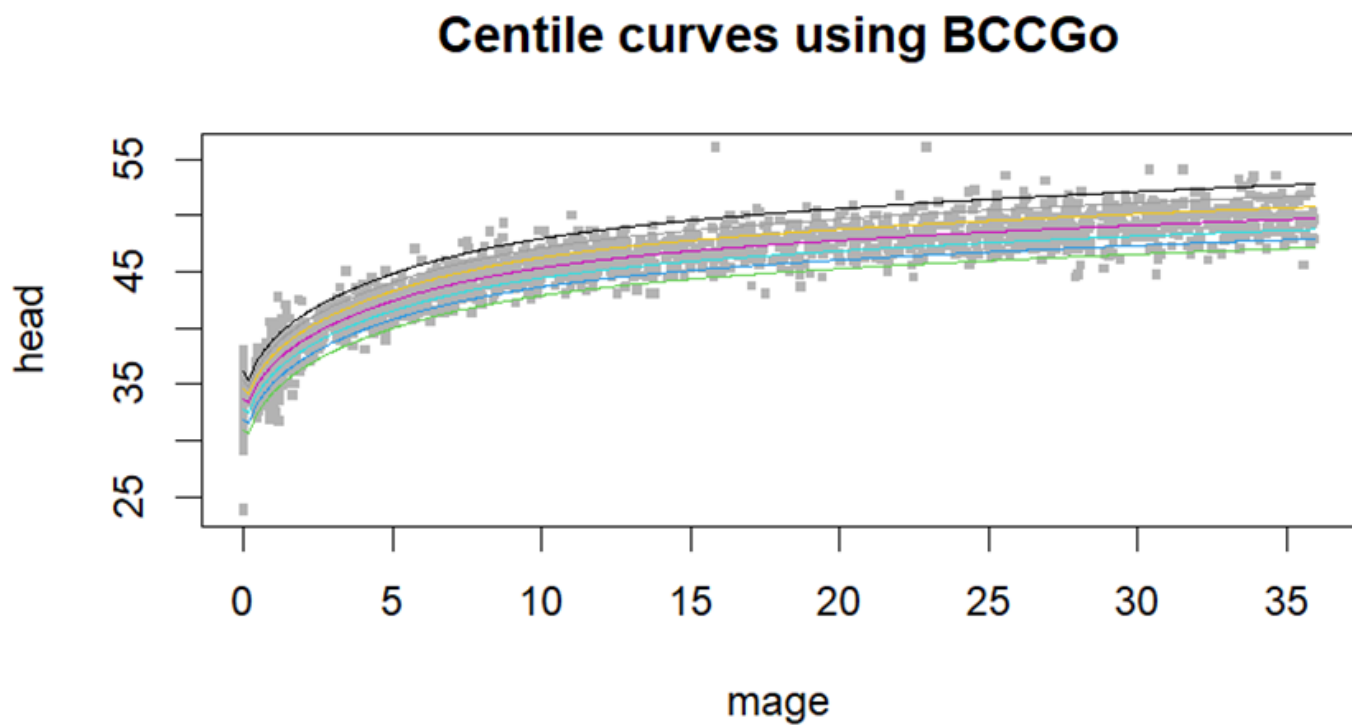


図5 各項目平滑化結果における worm plot

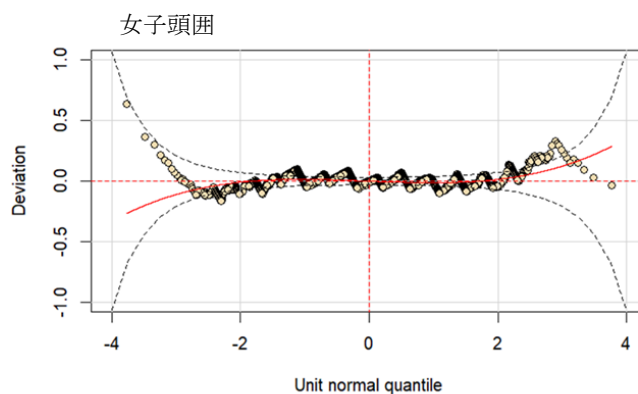
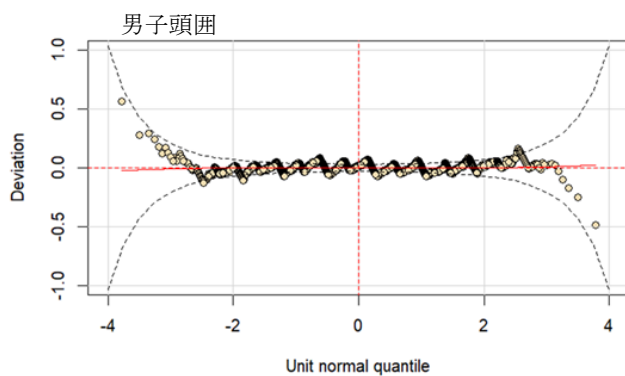
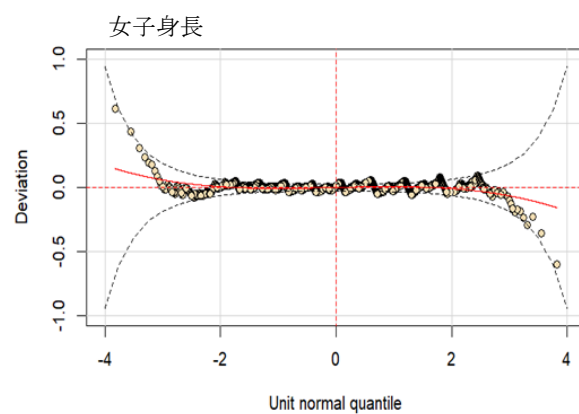
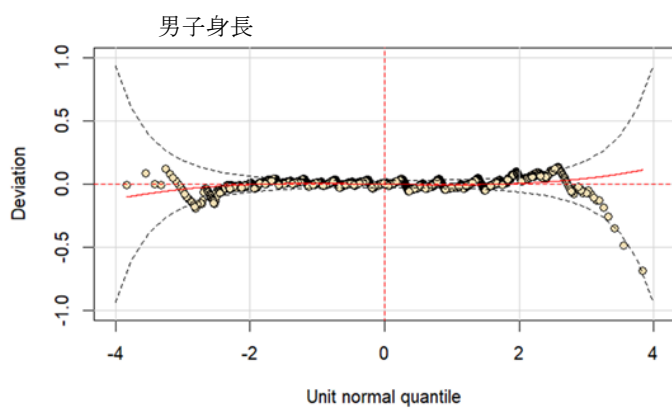
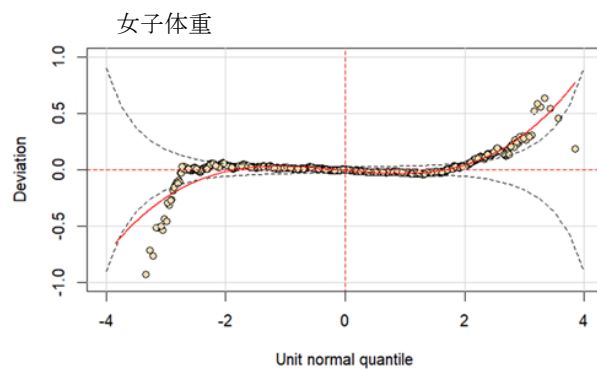
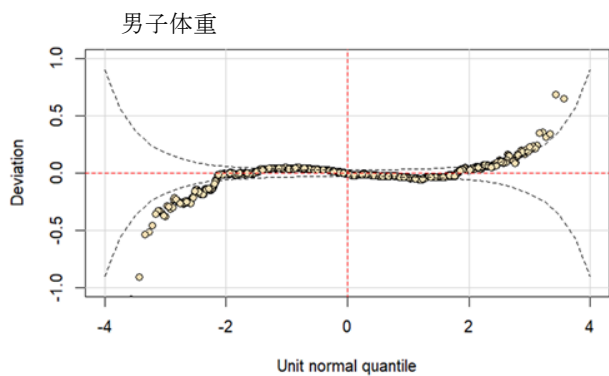


表9 平均の平滑化結果 (x の 3 次式) (X は年数で表す x=1 は 1 年を意味する)

男子体重(g)

$$0.010951 \leq x < 0.5$$

$$2723.321384 + 19213.03302 \times x - 24276.02361 \times x^2 + 112220.70942 \times x^3$$

$$0.5 \leq x < 0.9$$

$$2723.321384 + 19213.03302 \times x - 24276.02361 \times x^2 + 112220.70942 \times x^3 - 6683.457308 \times (x-0.5)^3$$

$$0.9 \leq x < 2.1$$

$$2723.321384 + 19213.03302 \times x - 24276.02361 \times x^2 + 112220.70942 \times x^3 - 6683.457308 \times (x-0.5)^3 - 5867.95538 \times (x-0.9)^3$$

$$2.1 \leq x < 3.5$$

$$2723.321384 + 19213.03302 \times x - 24276.02361 \times x^2 + 112220.70942 \times x^3 - 6683.457308 \times (x-0.5)^3 - 5867.95538 \times (x-0.9)^3 + 479.3318714 \times (x-2.1)^3$$

$$3.5 \leq x < 6.25$$

$$2723.321384 + 19213.03302 \times x - 24276.02361 \times x^2 + 112220.70942 \times x^3 - 6683.457308 \times (x-0.5)^3 - 5867.95538 \times (x-0.9)^3 + 479.3318714 \times (x-2.1)^3 - 131.333067 \times (x-3.5)^3$$

女子体重(g)

$$0.010951 \leq x < 0.5$$

$$2622.705714 + 17170.00662 \times x - 19866.52414 \times x^2 + 9045.649248 \times x^3$$

$$0.5 \leq x < 0.9$$

$$2622.705714 + 17170.00662 \times x - 19866.52414 \times x^2 + 9045.649248 \times x^3 - 3078.624079 \times (x-0.5)^3$$

$$0.9 \leq x < 2.1$$

$$2622.705714 + 17170.00662 \times x - 19866.52414 \times x^2 + 9045.649248 \times x^3 - 3078.624079 \times (x-0.5)^3 - 6341.692847 \times (x-0.9)^3$$

$$2.1 \leq x < 3.5$$

$$2622.705714 + 17170.00662 \times x - 19866.52414 \times x^2 + 9045.649248 \times x^3 - 3078.624079 \times (x-$$

$$0.5)^3 - 6341.692847 \times (x-0.9)^3 + 509.2544006 \times (x-2.1)^3$$

$$3.5 \leq x < 6.25$$

$$2622.705714 + 17170.00662 \times x - 19866.52414 \times x^2 + 9045.649248 \times x^3 - 3078.624079 \times (x-0.5)^3 - 6341.692847 \times (x-0.9)^3 + 509.2544006 \times (x-2.1)^3 - 110.9149483 \times (x-3.5)^3$$

男子身長(cm)

$$0 \leq x < 0.5$$

$$49.25143259 + 53.74168212 \times x - 43.00771155 \times x^2 + 13.01401516 \times x^3$$

$$0.5 \leq x < 1$$

$$49.25143259 + 53.74168212 \times x - 43.00771155 \times x^2 + 13.01401516 \times x^3 + 4.430010696 \times (x-0.5)^3$$

$$1 \leq x < 2$$

$$49.25143259 + 53.74168212 \times x - 43.00771155 \times x^2 + 13.01401516 \times x^3 + 4.430010696 \times (x-0.5)^3 - 19.09377756 \times (x-1)^3$$

(2歳以上の公表値はこの計算結果から0.8を減じたもの)

$$2 \leq x < 4$$

$$49.25143259 + 53.74168212 \times x - 43.00771155 \times x^2 + 13.01401516 \times x^3 + 4.430010696 \times (x-0.5)^3 - 19.09377756 \times (x-1)^3 + 2.090641394 \times (x-2)^3$$

$$4 \leq x < 6.25$$

$$49.25143259 + 53.74168212 \times x - 43.00771155 \times x^2 + 13.01401516 \times x^3 + 4.430010696 \times (x-0.5)^3 - 19.09377756 \times (x-1)^3 + 2.090641394 \times (x-2)^3 - 0.603809659 \times (x-4)^3$$

女子身長(cm)

$$0 \leq x < 0.5$$

$$48.60469067 + 49.147407 \times x - 34.87441521 \times x^2 + 8.498199625 \times x^3$$

$$0.5 \leq x < 1$$

$$48.60469067 + 49.147407 \times x - 34.87441521 \times x^2 + 8.498199625 \times x^3 + 7.709003714 \times (x-0.5)^3$$

$$1 \leq x < 2$$

$$48.60469067 + 49.147407 \times x - 34.87441521 \times x^2 + 8.498199625 \times x^3 + 7.709003714 \times (x-0.5)^3 - 17.72261688 \times (x-1)^3$$

(2歳以上の公表値はこの計算結果から0.8を減じたもの)

$$2 \leq x < 4$$

$$48.60469067 + 49.147407 \times x - 34.87441521 \times x^2 + 8.498199625 \times x^3 + 7.709003714 \times (x-0.5)^3 - 17.72261688 \times (x-1)^3 + 2.015247517 \times (x-2)^3$$

$$4 \leq x < 6.25$$

$$48.60469067 + 49.147407 \times x - 34.87441521 \times x^2 + 8.498199625 \times x^3 + 7.709003714 \times (x-0.5)^3 - 17.72261688 \times (x-1)^3 + 2.015247517 \times (x-2)^3 - 0.819173709 \times (x-4)^3$$

男子頭囲(cm)

$$0 \leq x < 0.5$$

$$33.69255202 + 41.9802413 \times x - 68.57102404 \times x^2 + 44.8768485 \times x^3$$

$$0.5 \leq x < 1$$

$$33.69255202 + 41.9802413 \times x - 68.57102404 \times x^2 + 44.8768485 \times x^3 - 46.76993039 \times (x-0.5)^3$$

$$1 \leq x < 2$$

$$33.69255202 + 41.9802413 \times x - 68.57102404 \times x^2 + 44.8768485 \times x^3 - 46.76993039 \times (x-0.5)^3 + 3.759920932 \times (x-1)^3$$

$$2 \leq x < 3$$

$$33.69255202 + 41.9802413 \times x - 68.57102404 \times x^2 + 44.8768485 \times x^3 - 46.76993039 \times (x-0.5)^3 + 3.759920932 \times (x-1)^3 - 4.108473456 \times (x-2)^3$$

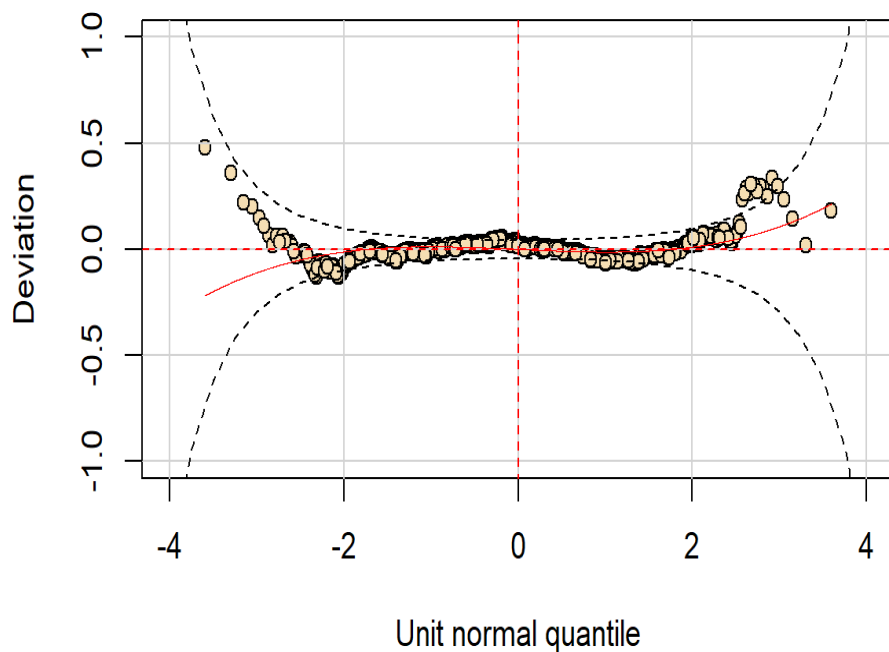
女子頭囲(cm)

$$0 \leq x < 0.5$$

$$33.28771756 + 37.85647591 \times x - 58.8897099 \times x^2 + 37.34191154 \times x^3$$

$$\begin{aligned}
 &0.5 \leq x < 1 \\
 &33.28771756 + 37.85647591 \times x - 58.8897099 \times x^2 + 37.34191154 \times x^3 - 37.3997547 \times (x - 0.5)^3 \\
 \\
 &1 \leq x < 2 \\
 &33.28771756 + 37.85647591 \times x - 58.8897099 \times x^2 + 37.34191154 \times x^3 - 37.3997547 \times (x - 0.5)^3 + 1.374717129 \times (x - 1)^3 \\
 \\
 &2 \leq x < 3 \\
 &33.28771756 + 37.85647591 \times x - 58.8897099 \times x^2 + 37.34191154 \times x^3 - 37.3997547 \times (x - 0.5)^3 + 1.374717129 \times (x - 1)^3 - 3.196310565 \times (x - 2)^3
 \end{aligned}$$

図6 男子頭囲 生後1か月以降のデータで平滑化を行った場合の worm plot



発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化に関する検討

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）

研究要旨

〔背景と目的〕乳幼児身体発育調査では、身体発育曲線・発育値の作成だけでなく、年月齢別の運動・言語機能通過率が算出され、平滑化した値が曲線としても示されている。平滑化の方法として移動平均が用いられてきているが、統計モデルを用いた他の平滑化方法については検討されていない。本分担研究では、運動・言語機能通過率をいくつかの統計モデルに当てはめて推定する方法について検討・提案することを目的とする。

〔方法〕logistic曲線、probit曲線、Gompertz曲線、3次のlogistic spline曲線を用いて、言語機能「単語を言う」と運動機能「ひとり歩き」の通過率を推定・比較した。また、年月齢を無変換の場合と対数変換した場合も比較した。

〔結果〕いずれの場合も当てはまりが良い順に、logistic spline曲線、logistic曲線、probit曲線、Gompertz曲線であった。年月齢を対数変換した影響は、logistic spline曲線とlogistic曲線では見られず、probit曲線は「単語を言う」のみ改善、Gompertz曲線は両方で改善していた。

〔結論〕発達曲線（運動・言語機能通過率）の平滑化にlogistic曲線等を用いる可能性が示された。次年度は他の指標及び複数年間の比較方法についても整理し、最適な方法を提案する予定である。

A. 研究目的

乳幼児身体発育調査では、身体発育曲線・発育値の作成だけでなく、運動・言語機能に関する一般調査のデータに基づいて、年月齢別の通過率（運動機能：「首のすわり」「ねがえり」「ひとりすわり」「はいはい」「つかまり立ち」「ひとり歩き」、言語機能：「単語を言う」）が算出され、平滑化した値が曲線としても示されている。平滑化の方法として移動平均が用いられてきているが、統計モデルを用いた他の平滑化方法については検討されていない。移動平均は通過率の分布に関する特別な仮定を必要としない汎用的な方法ではあるが、年月齢別の通過率を

算出して用いるため、標本数の少ない年月齢階級では偶然変動の影響を受けやすく、推定精度が落ちるという欠点もある。例えば、通過率は年月齢とともに単調増加するはずだが、令和5年乳幼児身体発育調査では、「言葉を話す」の通過率は、1年10～11月未満の98.7%に対して、1年11～12月未満で94.3%に微減するという矛盾が生じることもあり、これは偶然変動によるものと考えられる。

そこで本分担研究では、運動・言語機能通過率をいくつかの統計モデルに当てはめて推定する方法について検討・提案することを目的とする。

B. 方法

運動・言語機能の発達曲線の平滑化方法として、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線を用いたものが報告されており^{1, 2)}、また DENVER II (デンバー発達判定法) では logistic spline 曲線が用いられている³⁾。観測データと曲線を単にフィットさせるだけであれば、各理論曲線に spline 関数を取り入れたもの (logistic spline 曲線等) を用いた方がよいと予想されるが、発達学的な意味づけが難しくなるかもしれない。例えば、単なる (1 次) probit 曲線であれば、通過年月齢が正規分布に従い、logistic 曲線は到達率が徐々に加速した後、徐々に減速し、Gompertz 曲線は到達率が指数関数的に急上昇するという、比較的理解しやすい仮定の元で、通過年月齢のパーセント点等を推定したり複数の曲線の差の検定を行うことが容易であるが、spline 関数を導入すると、そのような意味づけ等が難しくなるかもしれない。

本分担研究では、令和 5 年乳幼児身体発育調査のデータを用いて、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線、及び spline 曲線の例として 3 次の logistic spline 曲線 (接続点: 35%点と 65%点)³⁾ により、言語機能「単語を言う」と運動機能「ひとり歩き」の通過率を推定・比較した。また、年月齢を無変換の場合と対数変換した場合も比較した。

C. 結果

運動機能「ひとり歩き」の通過率 (図 1) と、言語機能「単語を言う」の通過率 (図 2) を、4 種類の理論曲線に当てはめて平滑した曲線を、各月齢における観測割合と比較した結果を示す。いずれの場合でも、当てはまりが良い順 (対数尤度が大きい順) に、

logistic spline 曲線、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線であった。年月齢を対数変換した影響は、logistic spline 曲線と logistic 曲線では見られず、probit 曲線は「単語を言う」のみ改善、Gompertz 曲線は両方で改善していた。

D. 考察

予想した通り、logistic spline 曲線の当てはまりが最も良かったが、logistic 曲線もかなり良好であり、解釈のしやすさからは logistic 曲線が簡便かもしれない。統計モデルへの当てはめでは、移動平均とは異なり年月齢階級別の通過率の計算を必要とせず、個々のデータから曲線の推定が可能である。今回検討したのは「ひとり歩き」と「単語を言う」の 2 つだけで、年月齢の変換は体位数変換のみだが、今後、他の運動機能についても、また、他のべき変換についても検討する予定である。調査年間で通過率を比較するためには、年月齢、調査年、調査年×年月齢の交互作用を含む各モデルで検定等が可能と思われ、この方法についても次年度の研究で整理する。

E. 結論

言語機能「単語を言う」と運動機能「ひとり歩き」の通過率曲線を平滑化するために 4 種類の統計モデルを用いたところ、当てはまりが良い順に、logistic spline 曲線、logistic 曲線、probit 曲線、Gompertz 曲線であった。次年度は他の指標及び複数年間の比較方法についても整理し、最適な方法を提案する予定である。

F. 健康危機情報

該当なし。

G. 研究発表

該当なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

参考文献

1. Ertem IO, et al. Similarities and differences in child development from birth to age 3 years by sex and across four countries: a cross-sectional, observational study, *Lancet Glob Health* 2018;6:e279–91
2. Frankenburg WK, et al. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics* 1992;89(1):91-7.
3. Yoshii K, et al. Secular trends in early motor development between 1980 and 2010 in Japan. *Arch Dis Child* 2022;107:468–473.
doi:10.1136/archdischild-2021-322087

図1. 運動機能「ひとり歩き」の通過率の平滑化方法の比較

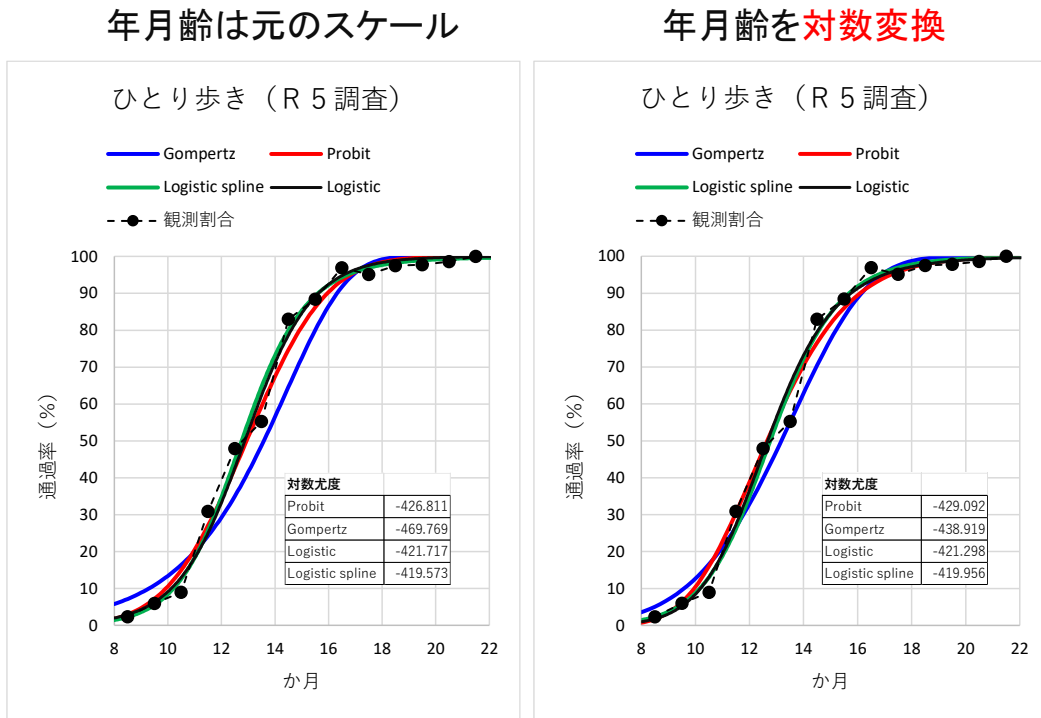
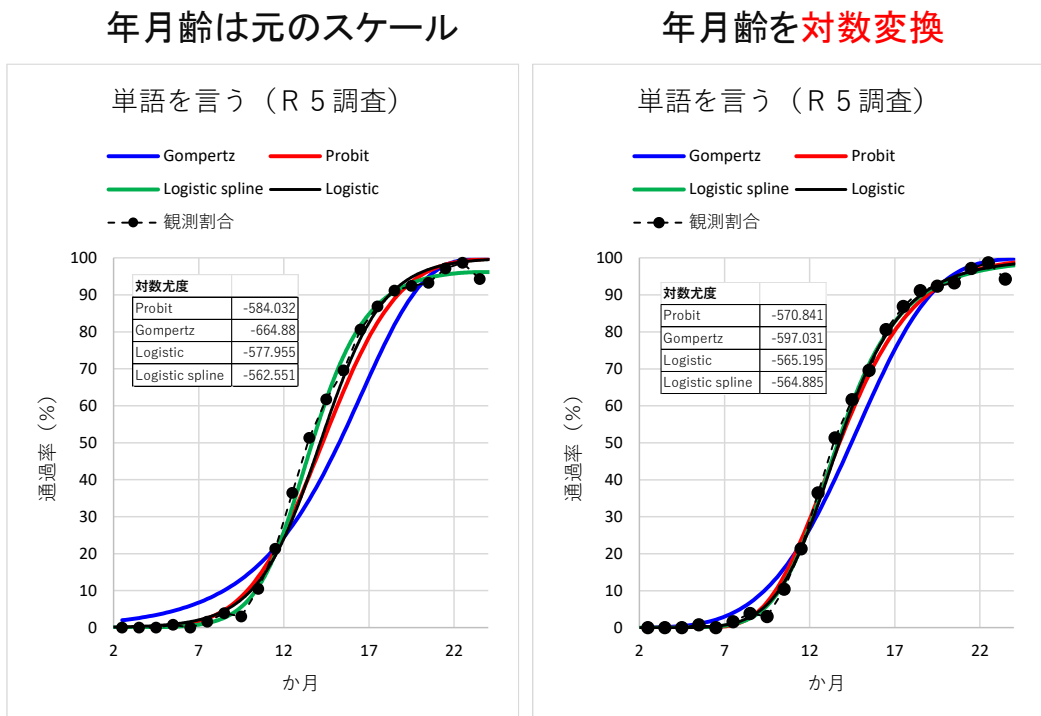


図2. 言語機能「単語を言う」の通過率の平滑化方法の比較



令和5年乳幼児発育調査結果の活用:Weight for lengthとWeight for height のパーセンタイル曲線の試作

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

令和5年乳幼児身体発育調査結果を用いて、これまで日本に存在しなかったWeight for length(WFL)とWeight for height(WFH)のパーセンタイル曲線（SD曲線）を男女別に試作した。WFLやWFHと同等の概念である標準体重について、これまで日本には50パーセンタイル値しか存在しなかったため、標準体重に対するパーセンタイル表示やSDスコア表示が不可能であった。新しく試作したWFLとWFHのパーセンタイル曲線を用いれば、標準体重についてもパーセンタイル表示やSDスコア表示が可能になる。小児肥満評価の際に、肥満度のような割合での評価でなく、パーセンタイルやSDスコアで評価できるツールがBMIに加えてもう1つ増えることで、小児肥満の研究の幅が広がるかどうかについては今後の検討が必要である。

A. 研究目的

日本では小児肥満の評価には、body mass index (BMI)や標準体重からの割合で計算される肥満度が用いられているが、これまでは主に肥満度を用いることが推奨されてきている。日本人小児 BMI についてはLMS法を用いて作成されたパーセンタイル(SD)曲線が報告されているが^①、標準体重は身長に対する体重の中央値として定義されるが、パーセンタイル(SD)曲線は存在しない。

1997年にWHOのInternational Obesity Task Force(IOTF)の会議で、小児肥満の評価には、BMIが完璧では無いが、妥当な指標であるとの合意がなされた^②後からは、米国をはじめとする多くの国の小児肥満の評価には、BMIのパーセンタイルやSDスコアが用いられている。一方で、高度肥満に対するBMIのパーセンタイル

やSDスコアは経時的な変化の変動が大きいため、むしろ、小児肥満のカットオフである95パーセンタイルのBMI値からの割合で計算される%BMI95pを用いた方が肥満の評価には良いという議論があった^③。この問題を解決するために、2022年にアメリカ疾病予防管理センター(CDC)は、BMIのパーセンタイル曲線(SD曲線)について、95パーセンタイルから99.99パーセンタイルまでについて新たに作成し、従来の0から95パーセンタイルまでのBMIパーセンタイル曲線(SD曲線)を結合したextended CDC BMIパーセンタイル曲線(SD曲線)を発表した^④。つまり、米国は現在のところ小児肥満の評価基準として、カットオフからの割合よりもパーセンタイルやSDスコアを用いる方針である。

1940年に文部省の研究費によって全国調査が開始され、1960年からは厚生(労働)

省による乳幼児身体発育調査として 10 年間隔で調査されてきた乳幼児身体発育調査の公表データには、これまで、相関式を用いた身長体重曲線の中央値およびその+30%、+20%、+15%、-15%、-20%の基準線が提示されている。一方で発育曲線については、年齢に対するパーセンタイル (SD) 曲線が作成されており、海外では身長体重曲線についても同様のパーセンタイル曲線 (Weight for height パーセンタイル曲線) が報告されている。

本研究は、これまで存在しなかった身長体重 (weight for length: WFL、weight for height: WFH) パーセンタイル曲線 (SD 曲線) を、令和 5 年乳幼児身体発育調査結果を用いて試作することを目的とした。

B. 方法

令和 5 年乳幼児身体発育調査では、測定方法 (立位、臥位)、着衣情報について収集している。そこで、体重については、着衣がある場合には、計測値から着衣重量を減じた値とし、着衣重量が不適切な場合は欠損値とした。身長については、測定方法が未記入の場合には、2 歳未満を臥位身長 (length)、2 歳以上を立位身長 (height) とし、記載のある場合は、記載通りに length と height とした。

WFL パーセンタイル曲線および WFH パーセンタイル曲線の作成には LMS Chart Maker Pro version 2.3 (The Institute of Child Health, London) を用いた。

C. 結果

1) 男児の WFL パーセンタイル曲線

解析対象となった 1163 名から、身長 100cm を越える 5 歳台の 3 名は、通常 length を測定する年齢ではないため外れ値として除外した。さらに測定値の分布内

において $\pm 3SD$ を越える体重の 6 名についても除外し、1157 名を LMS 法にて解析し、パーセンタイル曲線を作成した。(図 1)

2) 男児の WFH パーセンタイル曲線

解析対象となった 2142 名から、測定値の分布内において $\pm 3SD$ を越える体重の 23 名についても除外し、2119 名を LMS 法にて解析し、パーセンタイル曲線を作成した。(図 2)

3) 女児の WFL パーセンタイル曲線

解析対象となった 1154 名から、身長 100cm を越える 4 名、5 歳台の 3 名は、通常 length を測定する年齢ではないため外れ値として除外した。さらに測定値の分布内において $\pm 3SD$ を越える体重の 13 名についても除外し、1138 名を LMS 法にて解析し、パーセンタイル曲線を作成した。(図 3)

4) 女児の WFH パーセンタイル曲線

解析対象となった 2090 名から、測定値の分布内において $\pm 3SD$ を越える体重の 12 名についても除外し、2078 名を LMS 法にて解析し、パーセンタイル曲線を作成した。(図 4)

D. 考察

令和 5 年乳幼児身体発育調査結果を用いて、これまで日本に存在しなかった WFL と WFH のパーセンタイル曲線 (SD 曲線) を男女別に試作した。WFL や WFH と同等の概念である標準体重について、これまで日本では 50 パーセンタイル値しか存在しなかったため、標準体重に対するパーセンタイル表示や SD スコア表示が不可能であった。新しく試作した WFL と WFH のパーセンタイル曲線 (SD 曲線) を用いれば、標準体重についてもパーセンタイル表示や SD スコア表示が可能になる。

小児の体格指数は BMI、WFH、WFL、

肥満度も含めて全て完璧な指標ではないことが報告されている²⁾。国際的には IOTF の会議の後には、小児肥満の評価には主に BMI のパーセンタイルや SD スコアが使用されてきている。2022 年には CDC は BMI の 95～99.99 パーセンタイルについては新しく別に作成し、これまでの BMI パーセンタイル曲線 (SD 曲線) と結合することで extended CDC BMI パーセンタイル曲線 (SD 曲線) を発表し、小児の体格評価には、BMI のパーセンタイルや SD スコアを使用していく方向性を示している。しかしながら、日本では小児肥満の評価には、現在でも肥満度を使用することが推奨され、多くの臨床現場や研究で肥満度が使用されている。国際化が進む中で、日本での肥満度を用いた研究と海外からの BMI を用いた研究を比較する際に、肥満度と BMI がどのように対応するかの検討が必要であると考えられ、実際に 2 つの指数の相関を検討した研究も存在する⁶⁾。ただし、BMI はパーセンタイルや SD スコアで表示され、肥満度は割合で表示されるため、その比較の解釈は難しいと考えられた。標準体重、それと同等の概念である WFL、WFH のパーセンタイルや SD スコアが存在すれば、2 つの体格指数の比較の解釈が、よりわかりやすいと考えられたため、今回 WFL と WFH のパーセンタイル曲線 (SD 曲線) を試作した。

小児の体格評価の際に、肥満度のような割合での評価でなく、パーセンタイルや SD スコアで評価できるツールが BMI に加えて 1 つ増えることで、小児の体格評価の研究の幅が広がるかどうかについては、今後の検討が必要であるが、今回の試作がその第一歩となる可能性もある。

E. 結論

令和 5 年乳幼児身体発育調査結果を用いて、日本人乳幼児の WFL パーセンタイル曲線、WFH パーセンタイル曲線を男女別に試作した。

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

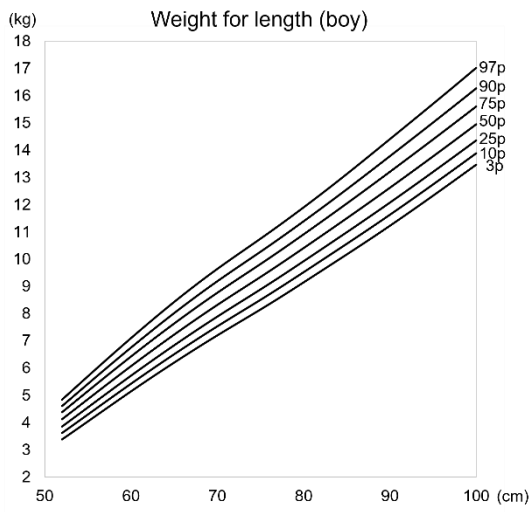
H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

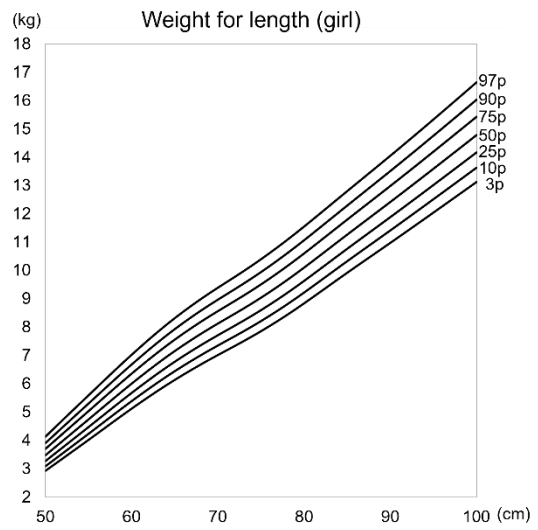
I 参考文献

1. Kato N, Takimoto H, Sudo N. The Cubic Functions for Spline Smoothed L, S and M Values for BMI Reference Data of Japanese Children. Clin Pediatr Endocrinol. 2011 Apr;20(2):47-9
2. Bellizzi MC, Dietz WH. Am J Clin Nutr. 1999 Jul;70(1):173S-5S.
3. Freedman DS, Berenson GS. Pediatrics. 2017 Sep;140(3):e20171072.
4. American Academy of Pediatrics News. December 15, 2022. Pediatrics 2023; 152: e2023062815. <https://www.cdc.gov/growthcharts/extended-bmi.htm>.
5. 磯島 豪, 他: 小児における体格指数の検討 Body Mass Index(BMI)Z スコアと肥満度の相関 秋田県健常小児における検討. 肥満研究 14: 159-165, 2008.

【図 1】 WFL パーセンタイル曲線 (男児)



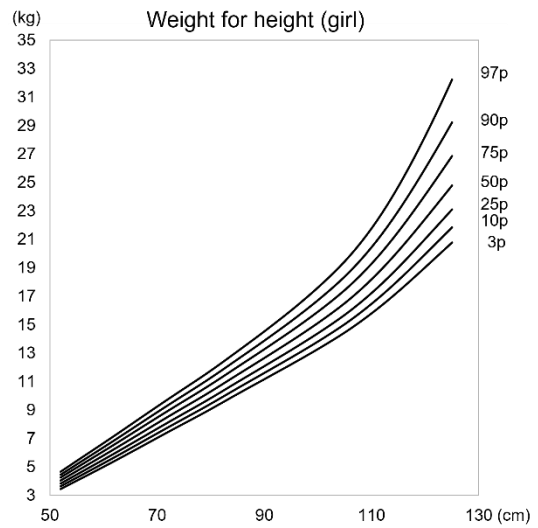
【図 3】 WFL パーセンタイル曲線 (女児)



【図 2】 WFH パーセンタイル曲線 (男児)



【図 4】 WFH パーセンタイル曲線 (女児)



乳幼児身体発育調査の解析： 妊婦体格に関する解析および乳幼児の実態把握に資する分析提案

研究分担者 森崎 菜穂（国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部）
研究協力者 青山 友子（国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部）
石塚 一枝（国立成育医療研究センター女性のライフコース疫学研究室）
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

本分担研究では、令和5年に行われた乳幼児身体発育調査の解析を通して、調査報告書案を作成することを目的とした。具体的には、ふだんのBMIの分布、ふだんのBMIに応じた妊娠中の体重増加量の分布、ふだんのBMIに応じた出生体重の分布、ふだんのBMIと妊娠中の体重増加量別の児の出生時体重の分布、の算出方法を検討した。

今後、令和5年調査データおよび平成22年以前に実施された同調査のデータを用いて、基礎疾患を有する児を除外することによる成長曲線への影響、妊娠中の体重増加の指導変更と妊娠予後の関連、こどもの言語発達の経年変化と関連要因に関する分析、を予定している。

A. 研究目的

こども家庭庁（平成22年までは厚生労働省）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、本調査は国勢調査の調査対象者抽出方法を倣い対象児童を全国からまんべんなく抽出し実施している。このため、10年毎に全国の乳幼児の実態を把握するという役割も果たしてきた。

そこで、令和5年調査では、母親の身長、妊娠前体重および出産直前の体重を聴取することで、妊婦の体格指標と出生体重との

関連を求められるように調査票の作成を提案していた。

本研究では、本調査情報をもとに、調査報告書に掲載する分析提案を行うこと、また、令和5年調査データおよび平成22年以前に実施された同調査のデータを用いて、乳幼児の実態把握に資する分析を提案することを目的とした。

B. 方法

令和5年調査に作成した調査票情報および仮集計結果を踏まえて、除外基準および集計表の提案を行った。また、令和5年調査データおよび平成22年以前に実施された同調査のデータを用いて、乳幼児の実態把握に資する研究の分析計画を立案した。

C. 結果

I 集計表

妊婦の体格指標に関する分析は以下の4種類の集計表を提案した。

- ① ふだんのBMIの分布
- ② ふだんのBMIごとの妊娠体重増加量の分布
- ③ ふだんのBMIごとの出生体重の分布
- ④ ふだんのBMIと妊娠中の体重増加量別の児の出生時体重の分布

II 除外基準

除外基準としては、1.妊娠中の体重増加量の区分をどのように定義するか 2.単胎児以外を含めるか 3.正期産児以外を含めるか について論点となった。

2023年に改訂された妊娠中の体重増加指導の目安¹⁾においては1.BMIごとに体重増加量の目安がことなること、また適応基準は明確ではないものの、2.根拠論文²⁾においては単胎のみを分析して推奨値を算出していること、そして、3.妊娠40週における体重増加量を算出していること、から、

- ① ふだんのBMIの分布
については、対象を全妊婦とする、
- ② ふだんのBMIごとの妊娠体重増加量の分布
- ③ ふだんのBMIごとの出生体重の分布
- ④ ふだんのBMIと妊娠中の体重増加量別の児の出生時体重の分布

については、対象を単胎・正期産であった妊婦に限定する、

ことを提案した。

また、③の分析については分析表に載せず④のみとすることを提案した。

III 詳細な分析

令和5年調査データおよび平成22年以前に実施された同調査のデータを用いて、乳幼児の実態把握に資する研究の分析として、以下の3つを提案した。

- 1) 基礎疾患を有する児を除外することによる成長曲線への影響
- 2) 妊娠中の体重増加の指導変更と妊娠予後の関連
- 3) こどもの言語発達の経年変化と関連要因に関する分析

D. 考察

調査票結果を有効に活用することができる提案が行えた。

E. 結論

今年度は、令和5年調査の調査報告書作成に当たり、本調査が国勢調査の調査対象者抽出方法を倣い対象児童を全国からまんべんなく抽出し実施していることを踏まえ、調査報告書に記載する妊婦の体格指標と出生体重との関連に関する分析を提案した。

また、過去調査と令和5年調査を用いた、乳幼児の実態把握に資する研究の提案を行った。

来年度は引き続き分析を行う予定である。

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) 日本産科婦人科学会. 妊娠中の体重増加指導の目安. 令和 3 年 6 月 1 日
https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20210616_shuuchi.pdf
- 2) Takeda J, Morisaki N, Itakura A,

Aoki S, Sago H, Nagamatsu T, Masuyama H, Matsubara S, Umazume T, Mitsuda N, Itoh H, Ikeda T; Perinatal Committee of the Japanese Society of Obstetrics and Gynecology. Investigation of optimal weight gain during pregnancy: A retrospective analysis of the Japanese perinatal registry database. *J Obstet Gynaecol Res.* 2024 Mar;50(3):403-423.

令和5年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による 母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価

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】令和5年乳幼児身体発育調査データを利用して母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異を評価することを目的とした。

【方法】母乳栄養児と人工乳栄養児（母乳よりも人工乳をより多く与えられていると考えられたもの）の二群について、LMS法による発育曲線を作成し体格の違いを評価した。

【結果】母乳栄養児は人工乳栄養児と比較し、男女とも身長、体重は2歳半頃までは小さい傾向にあったが、2歳半頃には両者の差はなくなり、その後の体格の伸びは同様であった。頭囲については、母乳栄養児と人工乳栄養児との間に差は認められなかった。2000年日本標準値との比較でも、両群とも2歳半以降は標準値とほぼ同等であった。

【結論】母乳栄養児は人工乳栄養児と比較して、2歳半頃までは体格が小さくなる傾向があったが、それ以降は両群に差は認められなかった。

A. 研究目的

これまで栄養法の違いによる乳幼児の発育の違いに関する報告がいくつかなされており、母乳栄養児は人工乳栄養児と比べ、2～3歳において体格が小さいとされている¹⁾⁴⁾。近年は母乳栄養の重要性が認識される一方、共働き世帯の増加等により、完全母乳栄養児の割合はやや減少している⁵⁾。昨年度は平成22年乳幼児身体発育調査のデータを用いて、母乳栄養児と人工乳栄養児の体格を比較したが、今回は令和5年乳幼児身体発育調査データを利用し、直近の状況について検討した。

B. 方法

令和5年乳幼児身体発育調査における病院調査と一般調査の体格測定値を利用し、身長、体重、頭囲について、①母乳栄養のみ

の群、②人工乳の割合が多い群（人工乳の頻度が母乳の頻度の2倍を超える）について、それぞれ発育曲線を作成し、両群を比較した。さらに、③平成12（2000）年調査データをもとにした標準発育曲線とも比較した。

分析への組み入れは、病院調査については、1か月健診時の栄養法において全て母乳のみであった者を「母乳群」、人工乳のみであった者を「人工乳群」に振り分けた。混合栄養の者は母乳と人工乳の割合が不明であったため除外した。一般調査については、0から24か月までの間与えていた乳汁の種類と回数について、人工乳を与えていたと一度も回答していない者を「母乳群」、母乳と人工乳との回数を比較し、人工乳の回数が母乳の回数の2倍を超えていた者または人工乳のみであった者を「人工乳群」とし、

人工乳の回数が母乳の回数の比が 2 倍以下の者は除外した。

発育曲線は、GAMLSS package in R[®]にて LMS 法⁷⁾により作成し、ブートストラップ法を 2000 回実施することにより、OSD 値の 95%信頼区間を推定した。

C. 結果

解析対象

一般調査の全レコード 6,892 例のうち、哺乳履歴の記載不備 27 例、体格に影響を及ぼす疾病あり 27 例を除き、母乳のみ摂取の 1,873 例を「母乳群」に、人工乳のみ摂取の 306 例および人工乳と母乳の摂取回数比が 2 を超えていた 1,412 例を「人工乳群」とした。病院調査の全レコード 4,306 例のうち、哺乳履歴の記載不備 5 例、体格に影響を及ぼす疾病あり 8 例を除き、母乳のみ摂取の 1,099 例を「母乳群」に、人工乳のみを摂取の 507 例を「人工乳群」に組入れた。最終的に母乳群 2,972 例（男：1,485 例、女：1,487 例）、人工乳群 2,225 例（男：1,159 例、女 1066 例）が解析対象となった。

1. 身長軌跡

男女ともに母乳群と人工乳群との間に大きな差は認められなかった（図 1a、1b）。生後 6 か月から 30 か月までの間は、人工乳群の方が、母乳群よりも身長がやや大きい傾向であったが、30 か月以降は同等となった（図 2a、図 2b）。女子の 21 か月時点のみ 95%信頼区間の重なりがなく、有意に人工乳群の方が身長が大きかったが、男女とも 30 か月の時点で差はなくなっていた。

2000 年標準曲線との比較では、男女とも 30 か月までは 2000 年標準曲線よりもやや小さい傾向であったが、30 か月以降は標準曲線と同等に推移した（図 3a、図 3b）。

2. 体重軌跡

男女とともに人工乳群の方が、母乳群より体重が大きめで推移した（図 4a、4b）。男子は、生後 9 か月以降、女子では生後 6 か月頃から 30 か月程度まで差が認められ、男女ともに 21 か月時点で 95%信頼区間の重なりがなく、有意に人工乳群の方が大きかった（図 5a、5b）。その後は両群の差はほとんどなくなった。

2000 年標準曲線との比較では、男女とも標準曲線よりやや小さく推移していた（図 6a、6b）。

3. 頭囲軌跡

男女ともに頭囲については、母乳群、人工乳群ともに差は認められなかった（図 7a、7b）。また 2000 年標準曲線との比較でも差は認められなかった（図 8a、8b）。

D. 考察

令和 5 年乳幼児身体発育調査のデータを用いて、母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の違いを評価した。その結果、人工乳栄養児の方が、2 歳半までは母乳栄養児よりも体格がやや大きく、とくに体重がより重い傾向があるが、2 歳半以降にその差は無くなることが分った。また頭囲には両群に差が無いことが分った。

前回報告における平成 22 年調査データの分析⁸⁾と同様に、母乳栄養児は 3 歳ごろまでは、男女とも体格がやや小さいが、3 歳以降は標準値に追いつき順調な発育をすることが分った。2 歳を過ぎると母乳栄養児と人工乳栄養児の体格差は無くなるとされており⁹⁾、本研究も同様の結果であった。IPC の概念からすると、2 歳ごろまでは乳児期の栄養状況に依存した成長を示し、3 歳以降は成長ホルモンの分泌に従った成長に移

行することから⁹⁾、2歳半から3歳頃に母乳栄養児と人工栄養児の差が無くなることは、人工栄養児の方が栄養摂取量が多かったと説明できるかもしれない¹⁾。頭囲の成長は知的発達と関係するが¹⁰⁾、いずれの栄養法でも頭囲の成長には全く差は認められなかった。

完全母乳栄養児に関する以前の日本の報告では、生後24か月まで男女とも身長、体重は標準曲線よりも小さく、頭囲は小さくなかった¹¹⁾。この報告は、本研究で用いた発育曲線とは異なる方法で作成された発育曲線を用いて評価が行われているので、単純比較ができないが、身長および体重の出生時点の分析対象の50%tile値が、標準曲線の50%tile値よりも小さいことから、評価集団として標準曲線よりも小さな集団を評価していた可能性がある。本研究は、母乳栄養児と人工栄養児の発育について、LMS法による発育曲線を比較した初めての報告である。

本研究は、乳幼児身体発育調査の特性による限界がある。一つ目は、本研究で定義された母乳栄養は、exclusive breast-feedingの定義には該当していない。これは乳幼児身体発育調査の項目には、母乳と人工乳以外の摂取内容に関する情報が無いためである。また本研究における人工栄養の定義についても、完全に人工乳のみを与えたという回答例が少なく、十分な分析が行えなかったことから、一般調査の対象者については、母乳の人工乳との摂取頻度が2倍超という定義を用いた。実際の人工乳の摂取量が分からないため、人工乳の影響を過小評価している可能性がある。

本研究は横断的データを利用した発育曲線による比較であるため、過去の報告における縦断データによる結果とは直接比較す

ることは難しいが、集団全体の傾向として、母乳栄養児の方が人工乳栄養児より、体重が軽くなる傾向があるという、これまでの報告と同様の結果が得られたと考えられた。

E. 結論

令和5年乳幼児身体発育調査データを元に、母乳栄養児と人工乳栄養児の横断的発育曲線を比較し、生後6か月から2歳半頃までは母乳栄養児の方が身長、体重が小さい傾向にあることが分った。しかし2歳半以降は、母乳栄養児と人工乳栄養児に体格の差は無くなることから、母乳栄養児の体格フォローの際には、この点を留意する必要があるだろう。

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. Dewey KG. Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. *Biol Neonate*. 1998;74(2):94-105.
2. Dewey KG, Peerson JM, Brown KH, et al. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: A pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. *Pediatrics*. 1995;96(3 I):495-503.
3. Yoneyama K, Nagata H, Asano H.

- Growth of Japanese breast-fed and bottle-fed infants from birth to 20 months. *Annals of human biology*. 1994;21(6):597-608.
4. 加藤則子. 【母子保健の最近の話題】乳幼児の発育と栄養法等に関する最近の知見. *公衆衛生研究*. 1998;47(3):226-36.
 5. こども家庭庁. 令和 5 年乳幼児身体発育調査「調査結果の概要」2024.
 6. Stasinopoulos M, Rigby R, Heller G, et al. *Flexible Regression and Smoothing : Using GAMLSS in R*. 1st Edition ed. New York: Chapman and Hall/CRC; 2017.
 7. Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: The LMS method and penalized likelihood. *Statistics in Medicine*. 1992;11(10):1305-19.
 8. 盛一享徳. 平成 22 年乳幼児身体発育調査を利用した発育曲線の比較による母乳栄養児と人工乳栄養児の体格の差異の評価. こども家庭科学研究費補助金「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」班分担報告書 2024.
 9. Karlberg J, Engstrom I, Karlberg P, Fryer JG. Analysis of linear growth using a mathematical model. I. From birth to three years. *Acta Paediatrica Scandinavica*. 1987;76:478-88.
 10. Gale CR, O'Callaghan FJ, Bredow M, Martyn CN. The influence of head growth in fetal life, infancy, and childhood on intelligence at the ages of 4 and 8 years. *Pediatrics*. 2006;118:1486-92.
 11. Tanaka H, Ishii H, Yamada T, Akazawa K, Nagata S, Yamashiro Y. Growth of Japanese breastfed infants compared to national references and World Health Organization growth standards. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2013;102:739-43.

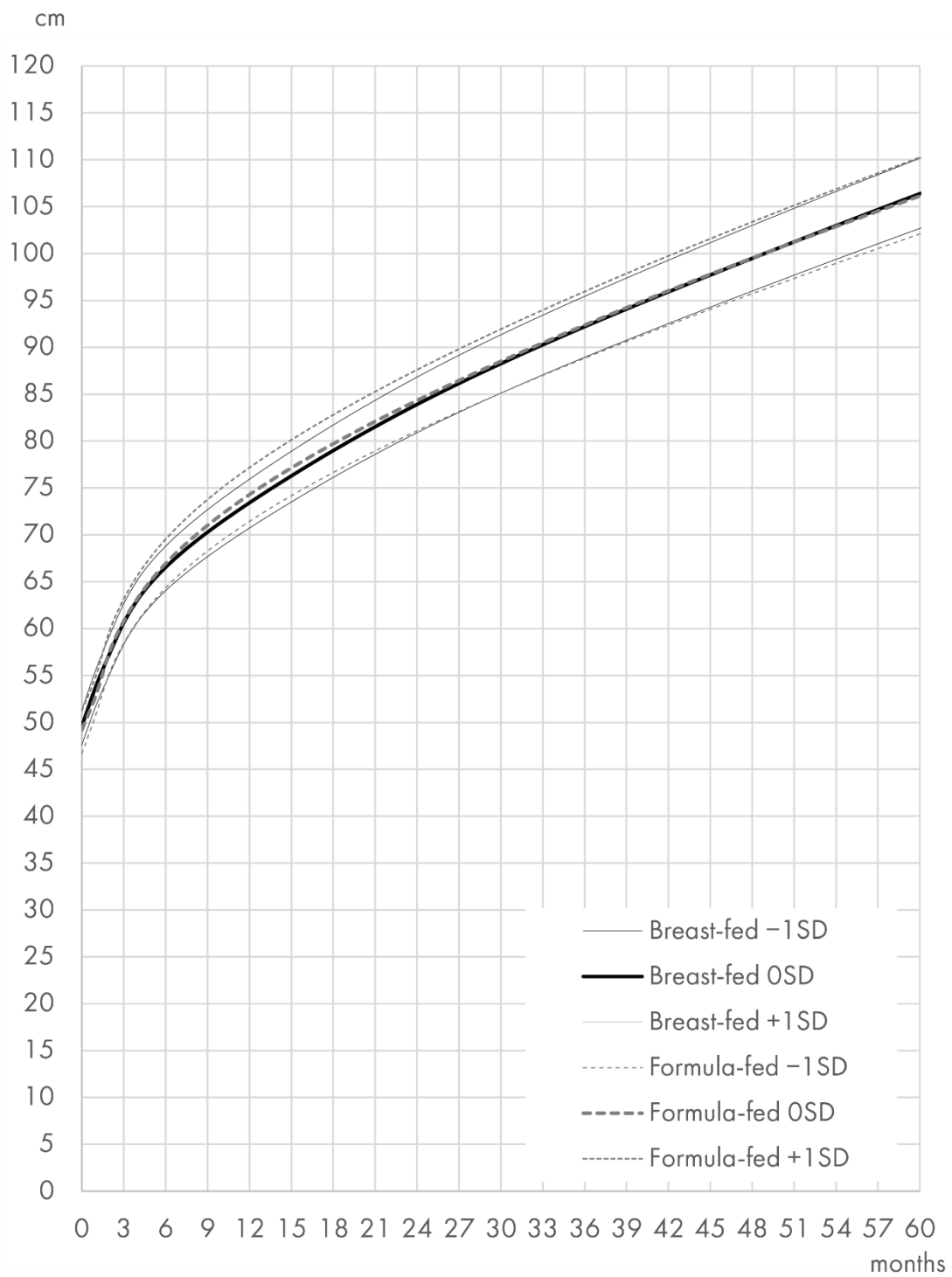


図 1a. 栄養法別の発育曲線 (男子、身長)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

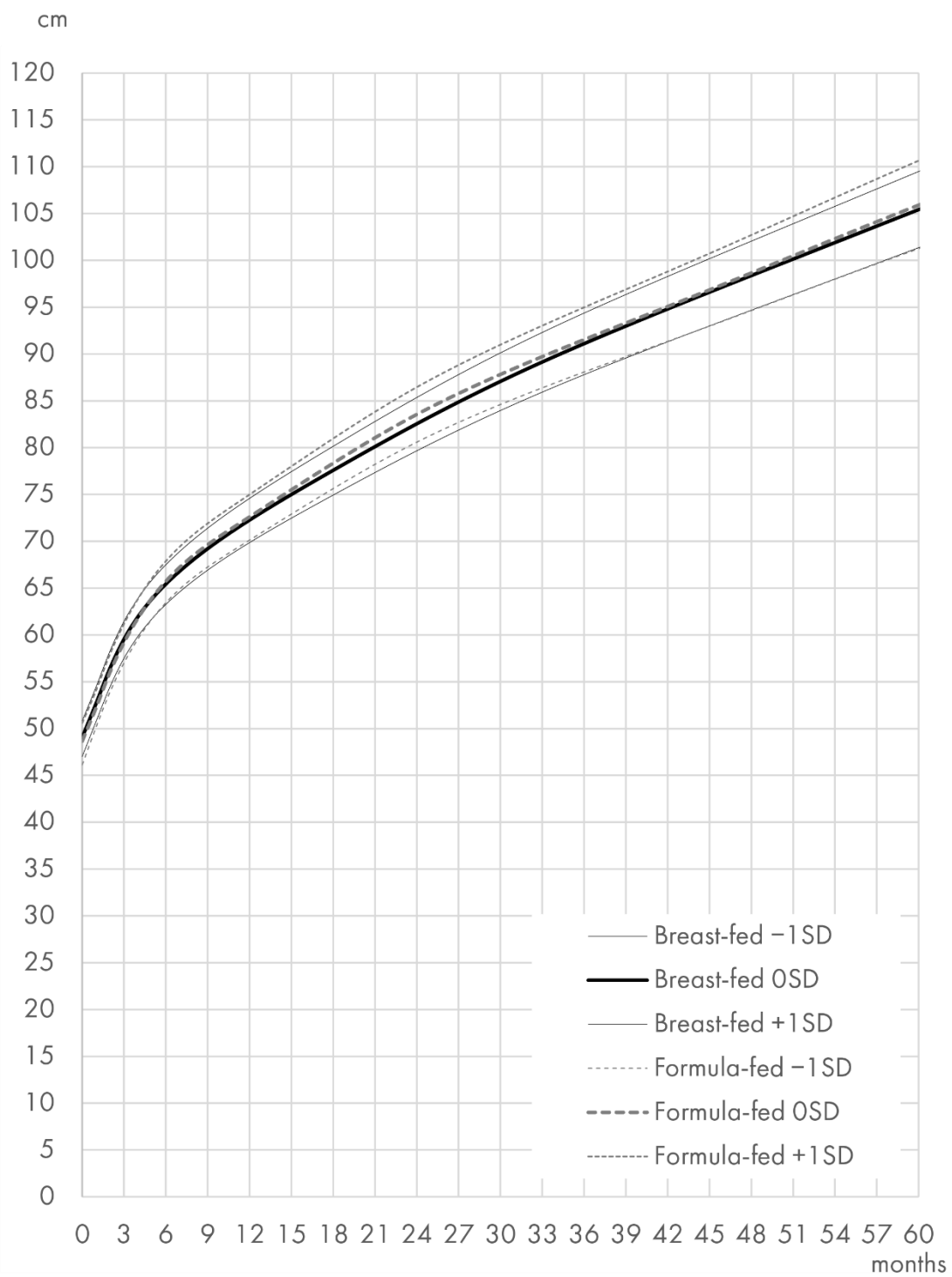


図 1b. 栄養法別の発育曲線 (女子、身長)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

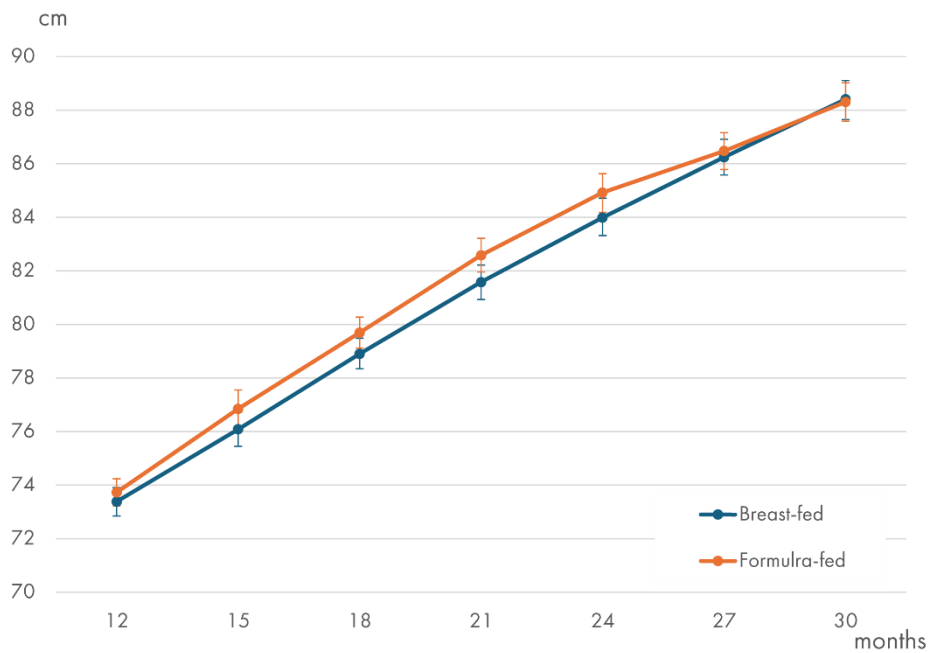


図 2a. 母乳栄養と人工乳栄養の体格の比較（男子、身長）

Breast-fed：母乳群，Formula-fed：人工乳群（誤差範囲は95%信頼区間を示す）

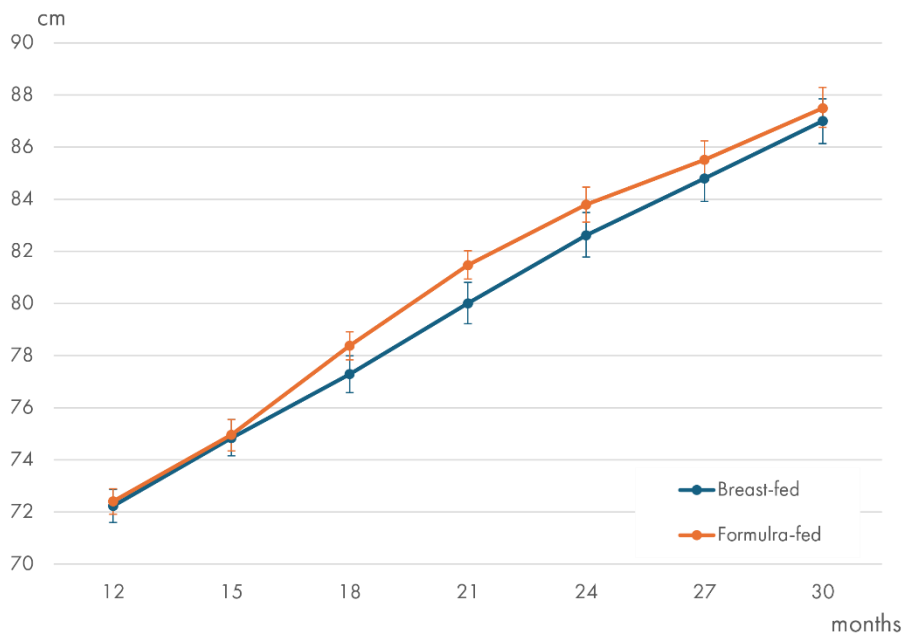


図 2b. 母乳栄養と人工乳栄養の体格の比較（女子、身長）

Breast-fed：母乳群，Formula-fed：人工乳群（誤差範囲は95%信頼区間を示す）

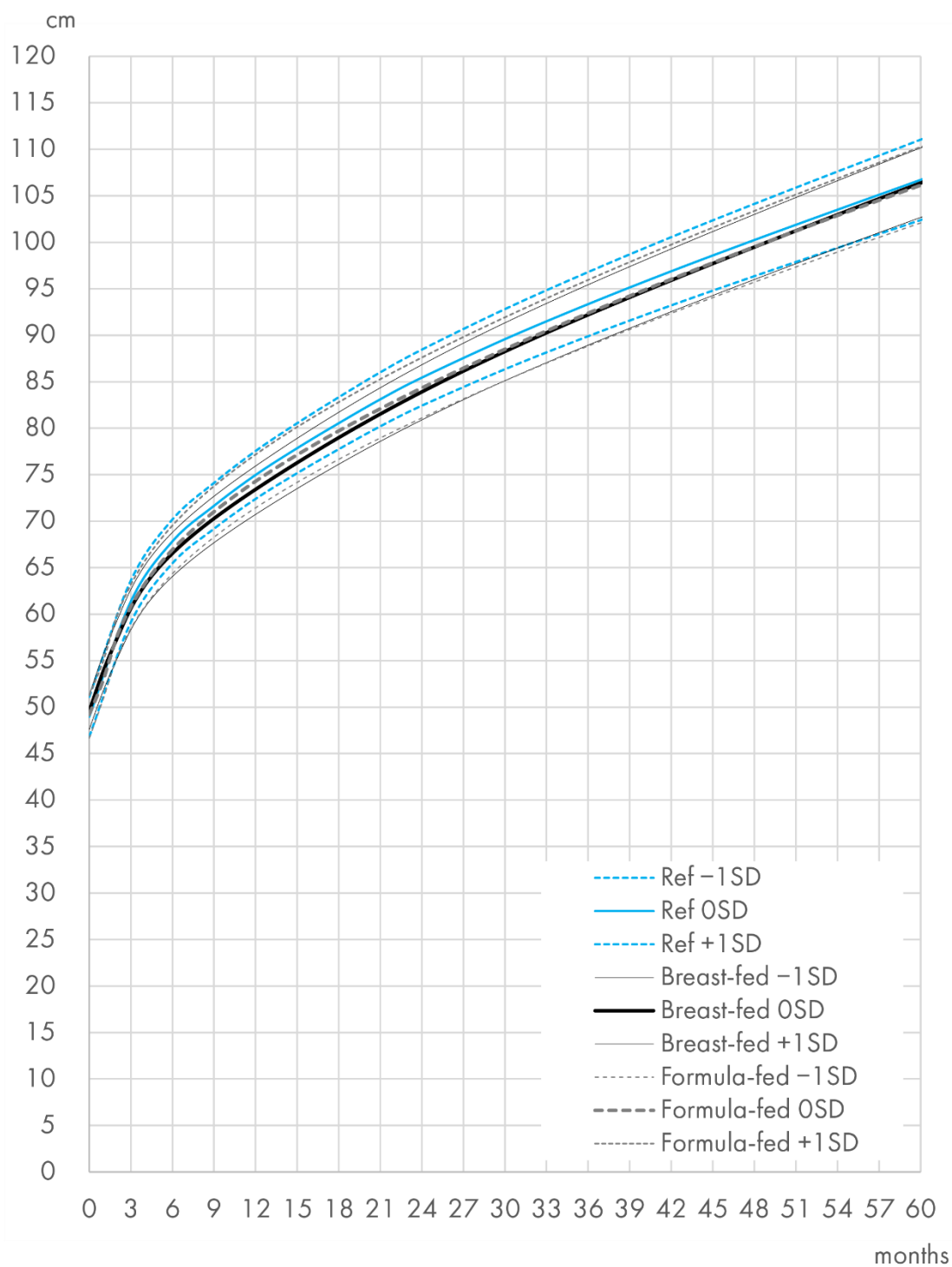


図 3a. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (男子、身長)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

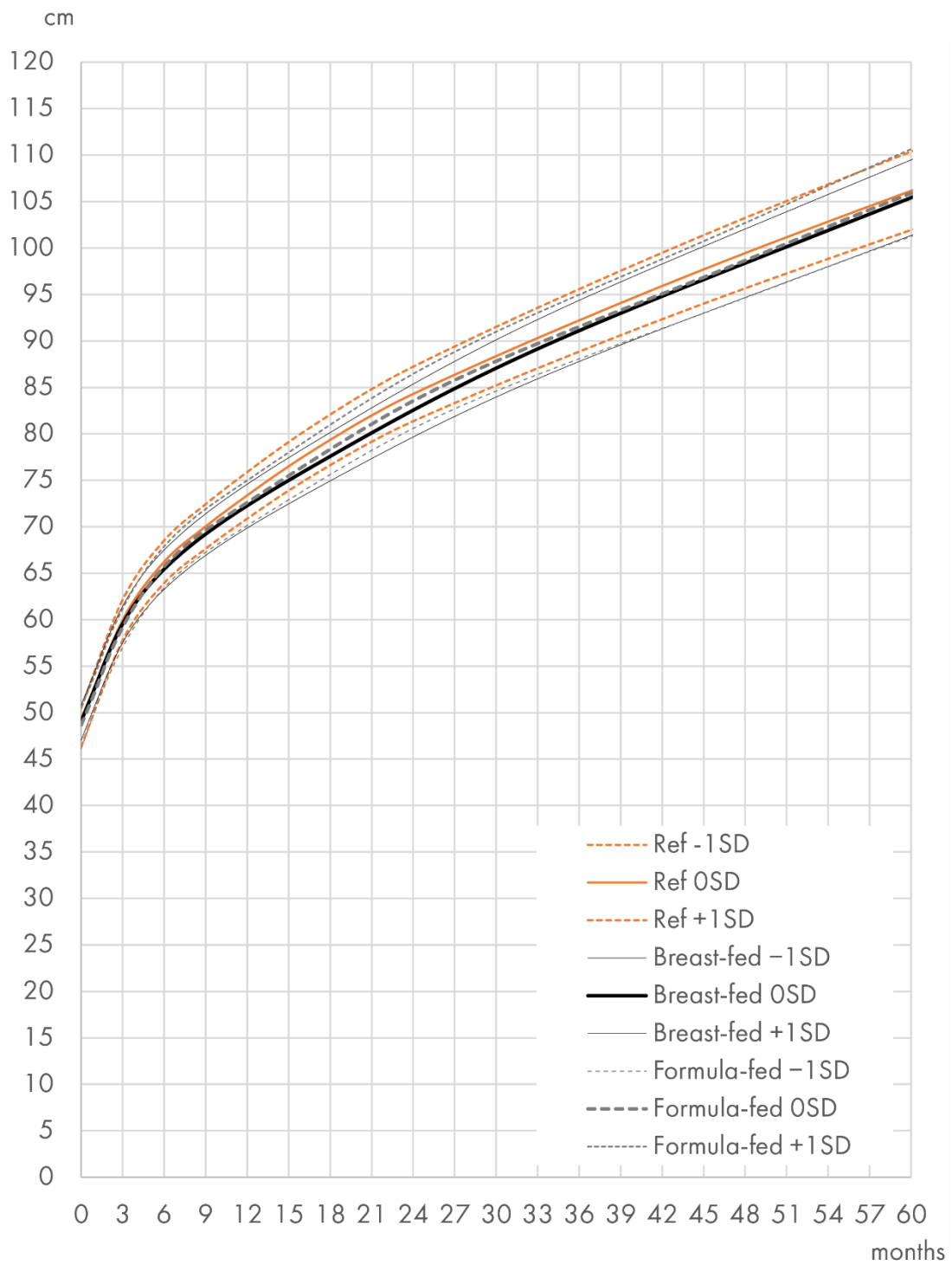


図 3b. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (女子、身長)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

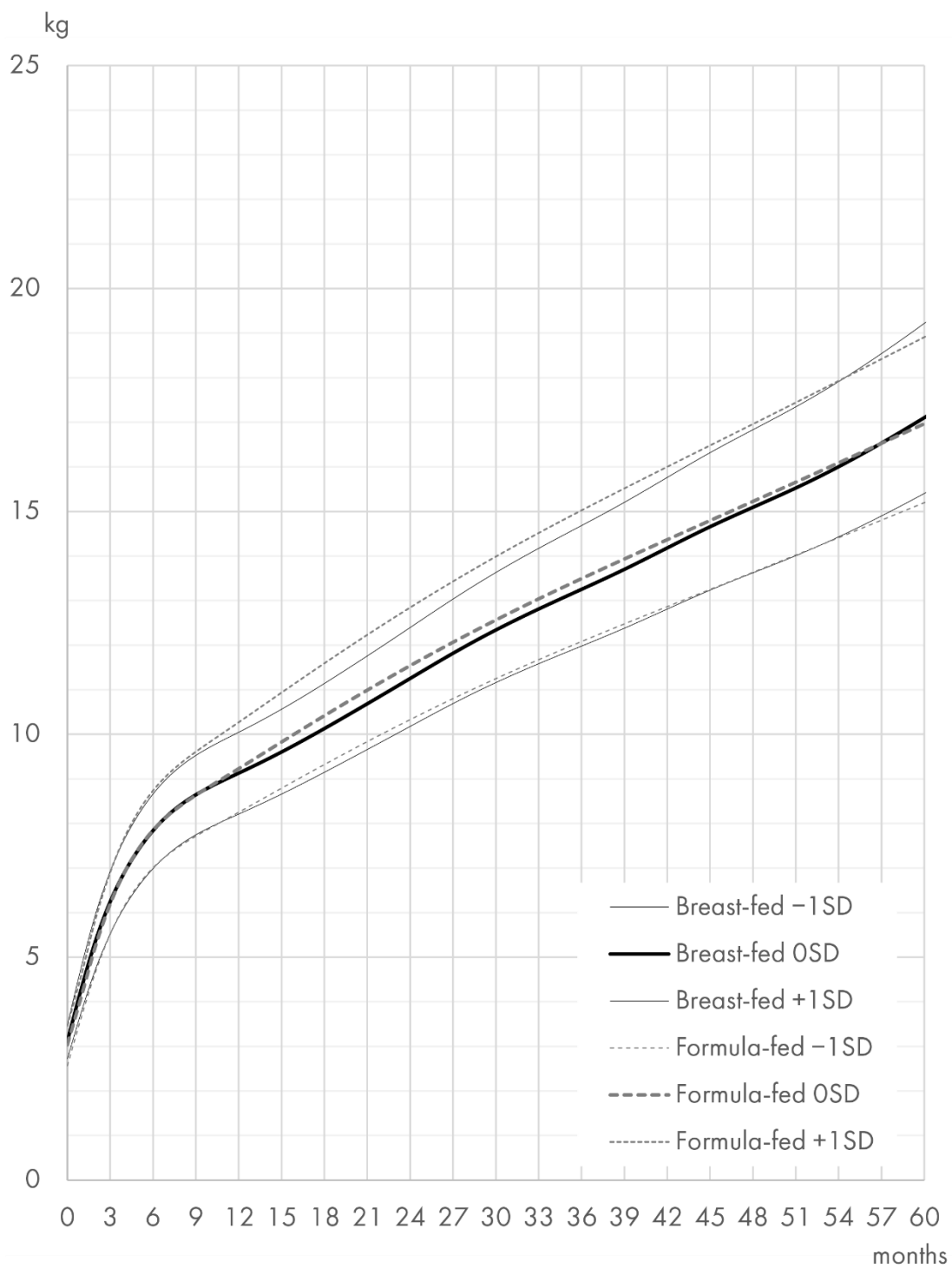


図 4a. 栄養法別の発育曲線と (男子、体重)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

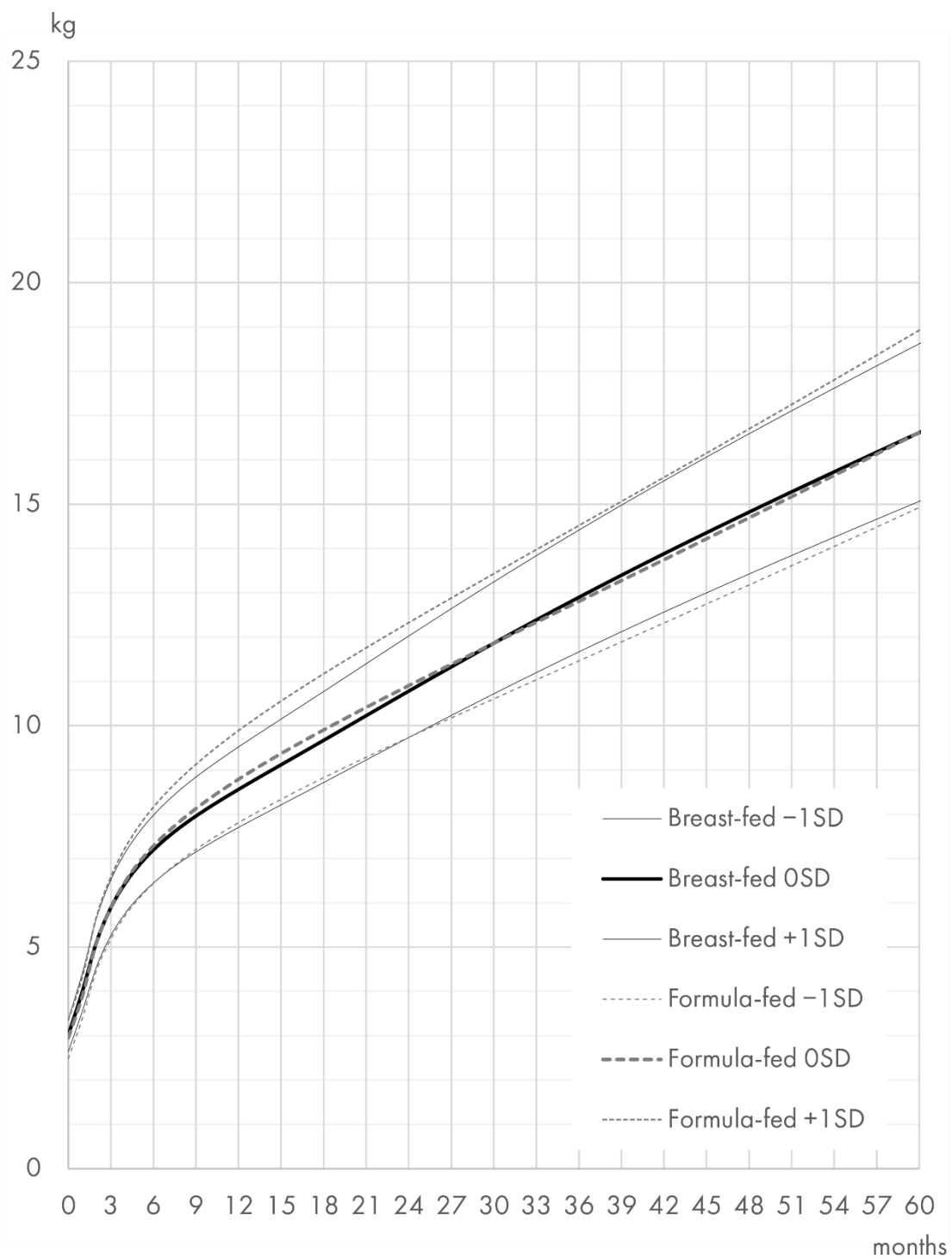


図 4b. 栄養法別の発育曲線と (女子、体重)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

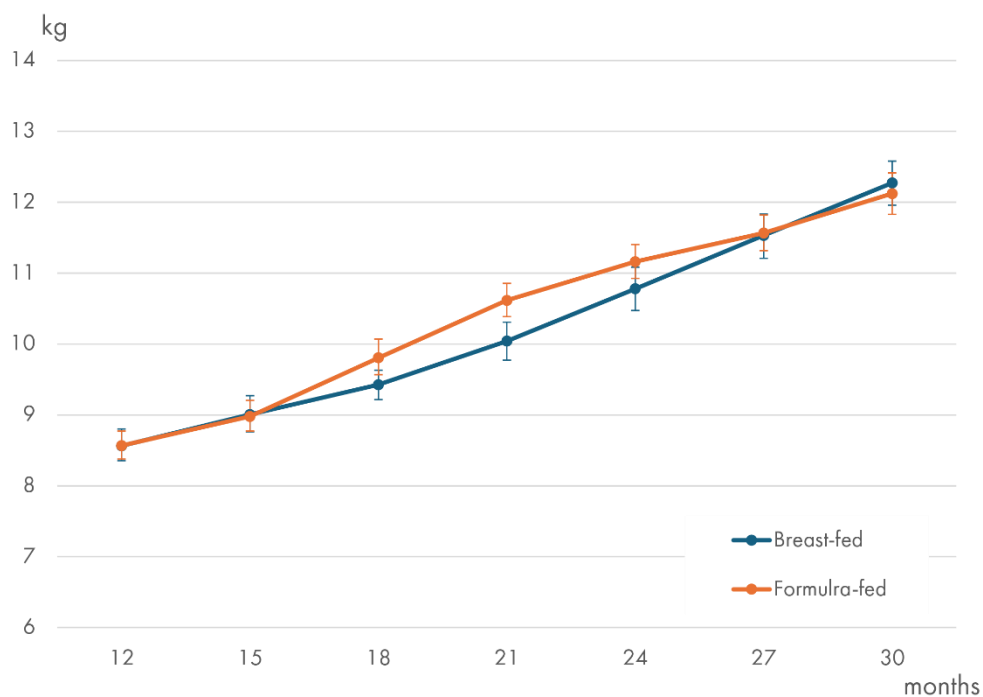


図 5a. 母乳栄養と人工乳栄養の体格の比較 (男子、体重)

Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群 (誤差範囲は 95%信頼区間を示す)

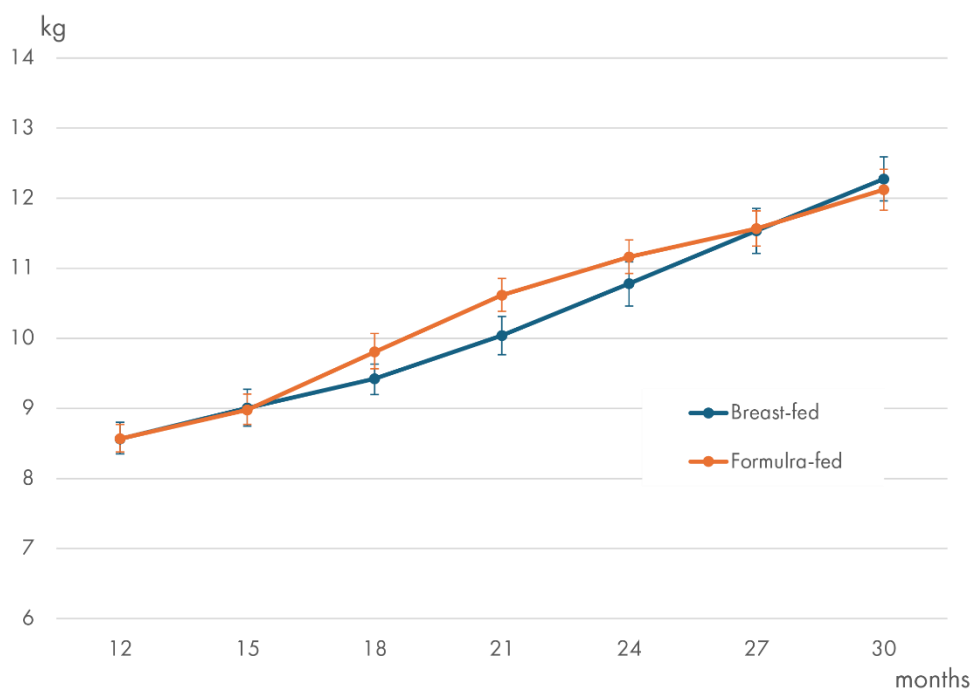


図 5b. 母乳栄養と人工乳栄養の体格の比較 (女子、体重)

Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群 (誤差範囲は 95%信頼区間を示す)

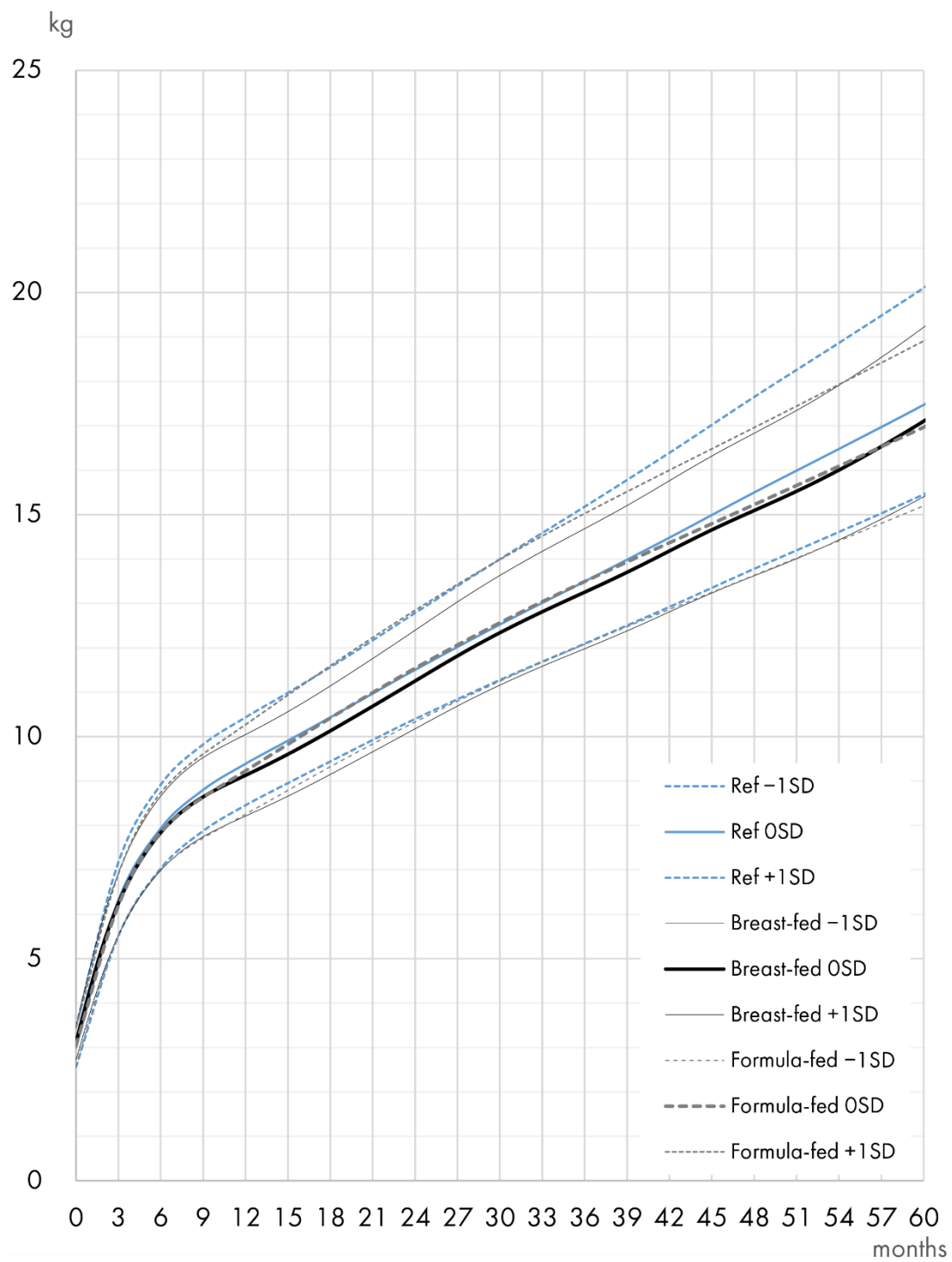


図 6a. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (男子、体重)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

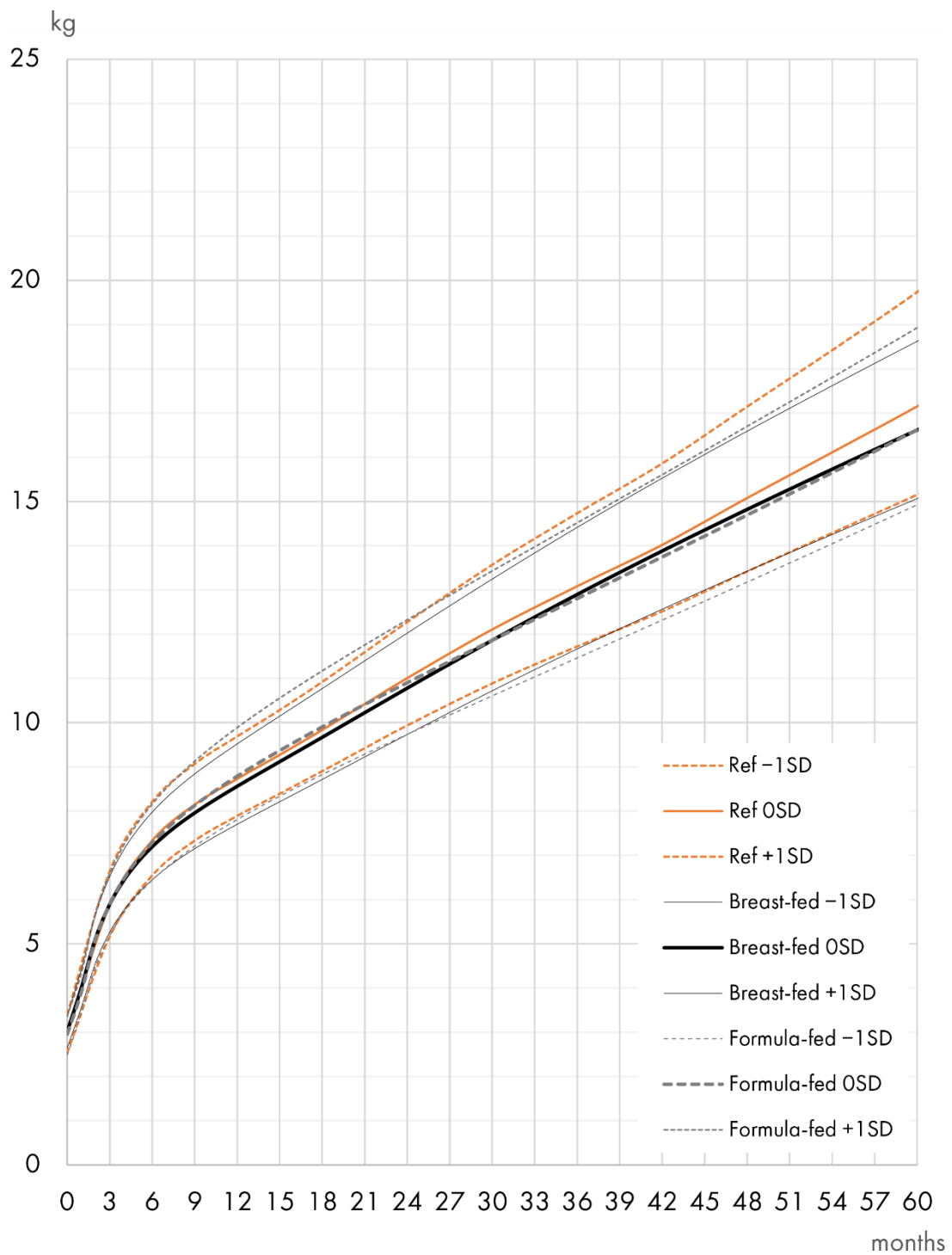


図 6b. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (女子、体重)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

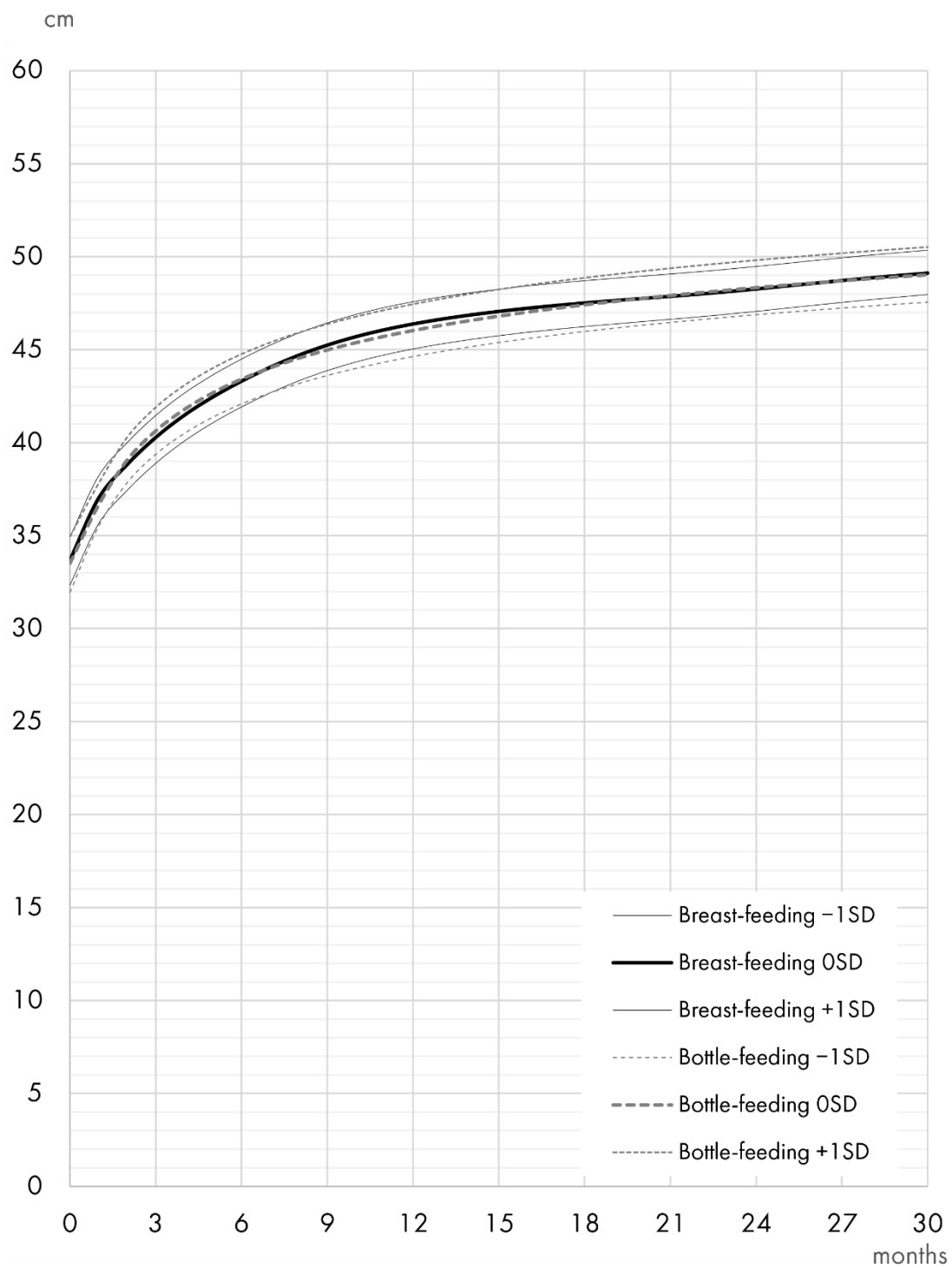


図 7a. 栄養法別の発育曲線と (男子、頭囲)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

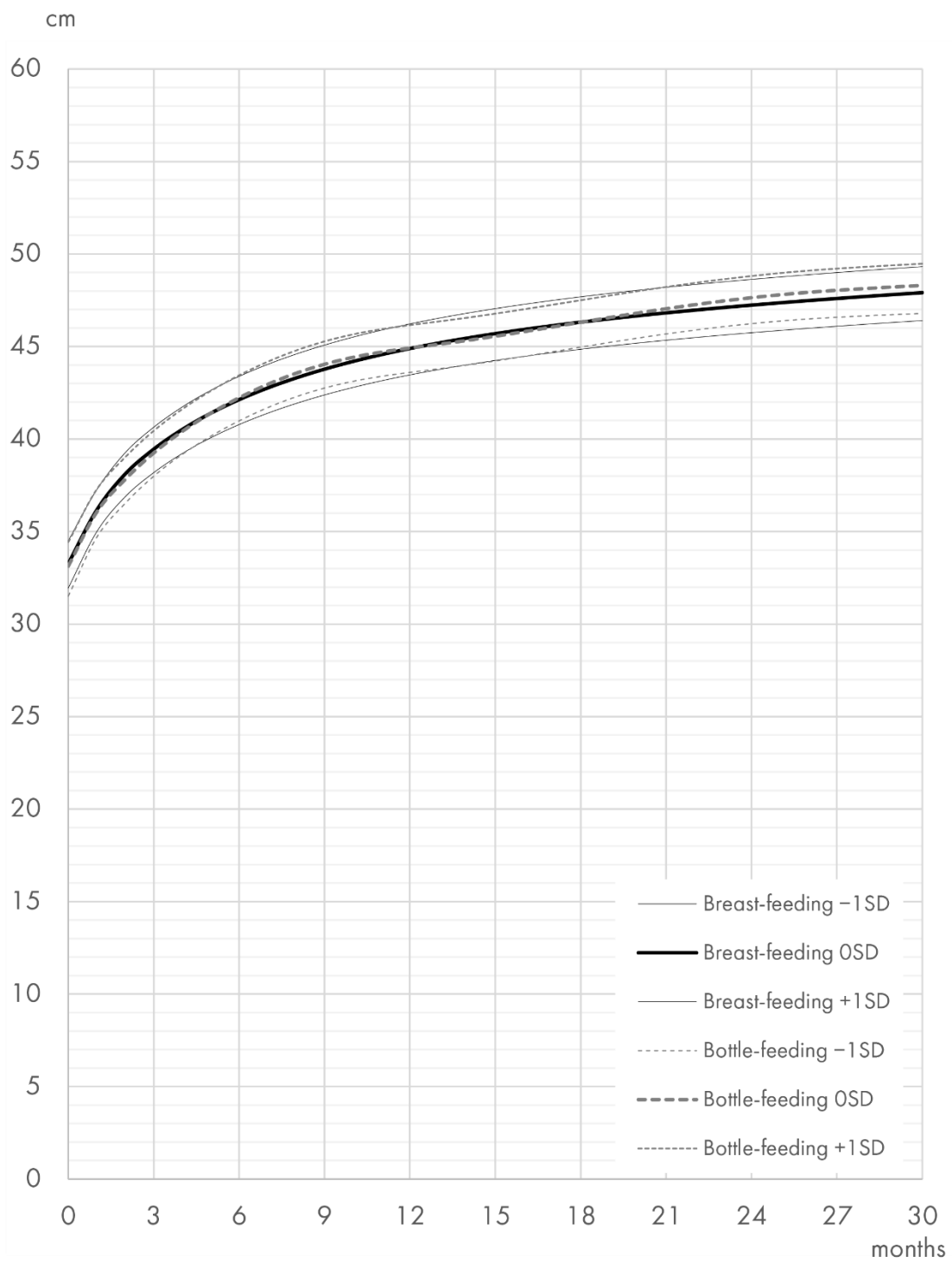


図 7b. 栄養法別の発育曲線と (女子、頭囲)
 Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

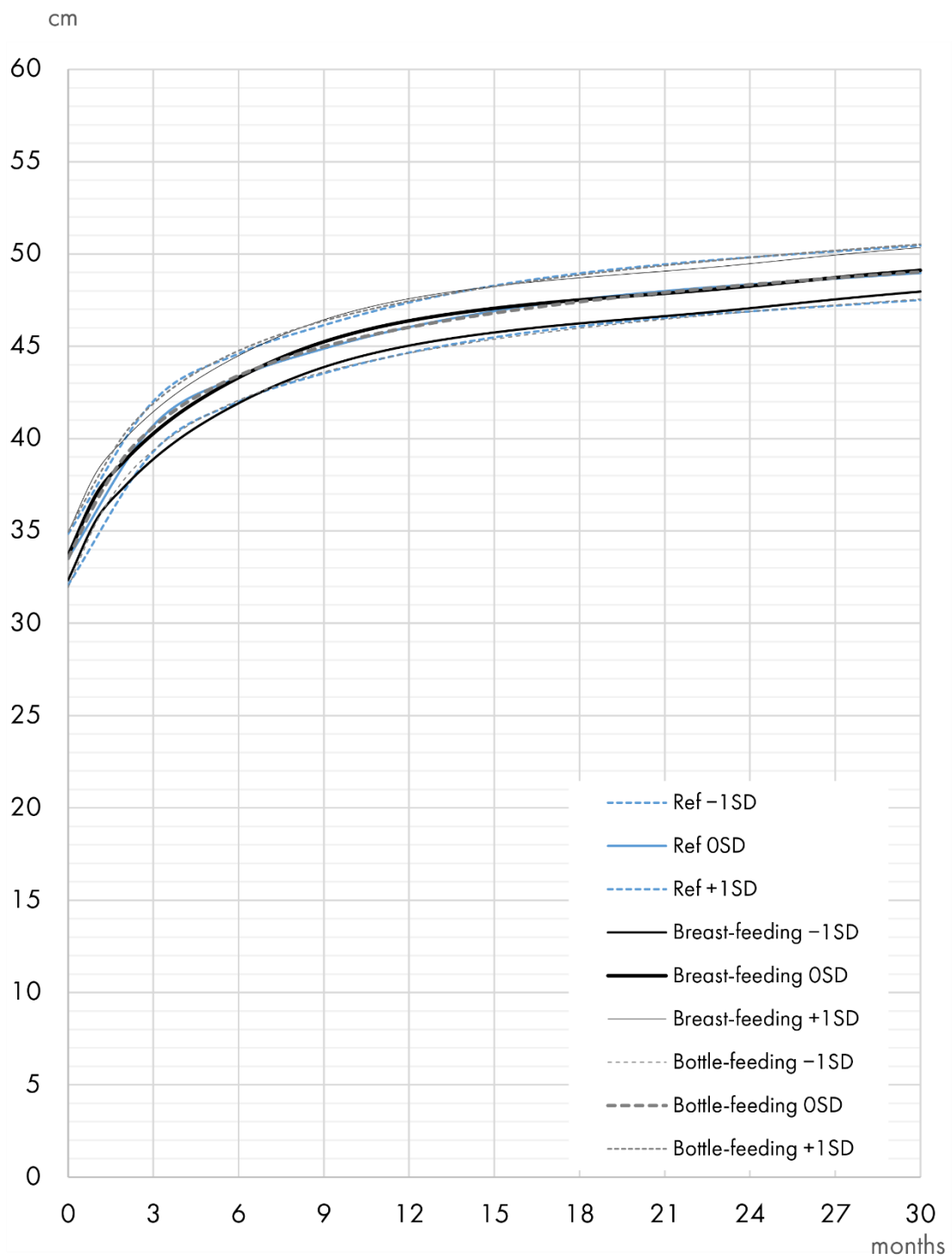


図 8a. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (男子、頭囲)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

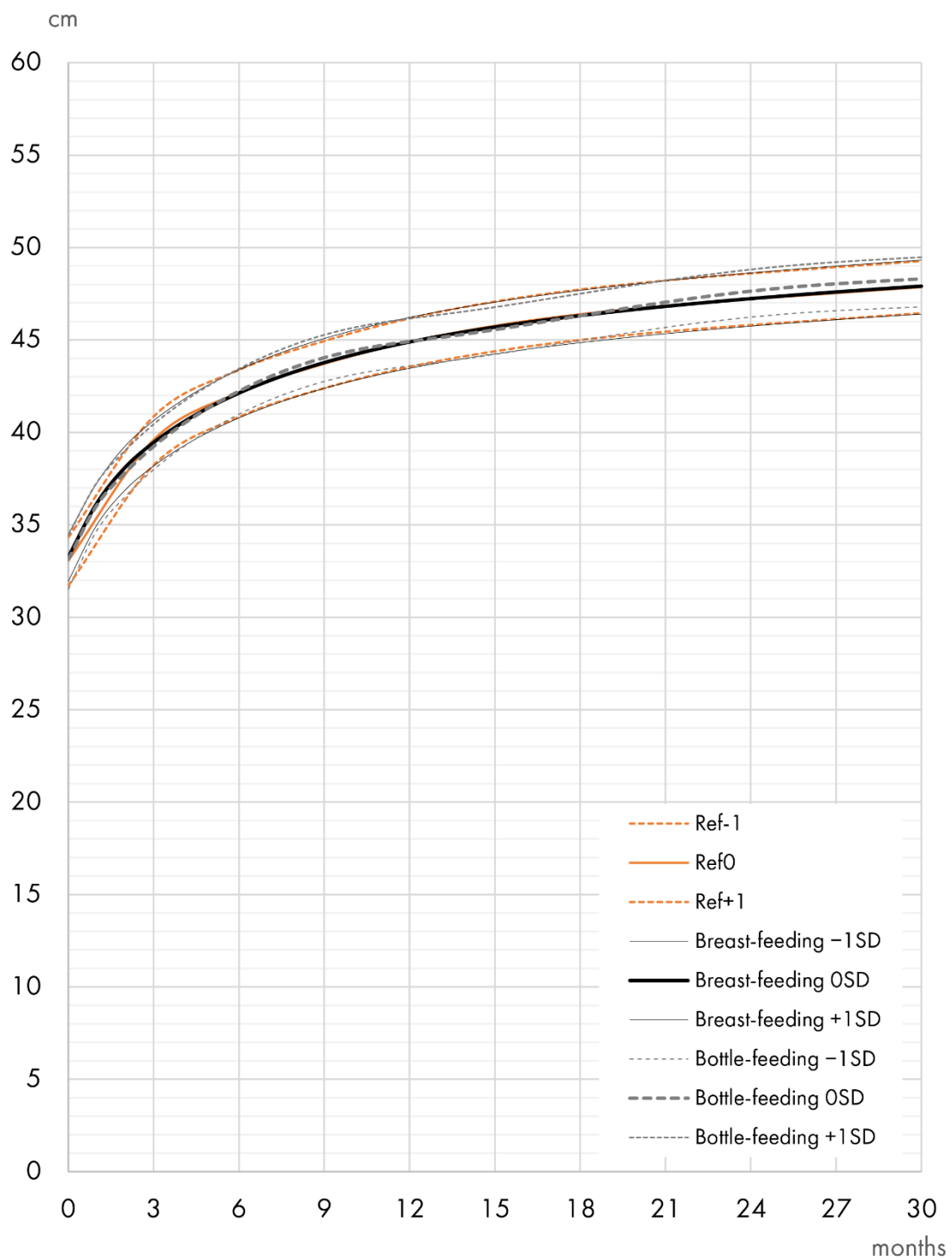


図 8b. 栄養法別の発育曲線と平成 12 (2000) 年標準発育曲線 (女子、頭囲)

Ref : 標準発育曲線, Breast-fed : 母乳群, Formula-fed : 人工乳群

牛乳蛋白曝露に着目した新生児期及び乳児期の栄養方法の推移に関する研究

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）

研究要旨

【背景と目的】

新生児期から乳児期の牛乳蛋白への曝露がその後の牛乳アレルギー等のリスクであることが報告されているが、特に新生児期早期においてその詳細は明らかになっていない。今回、1980年、1990年、2000年、2010年、2023年の乳幼児身体発育調査で得られた情報から、牛乳蛋白曝露に注目した解析を行った。

【方法】

乳幼児身体発育調査の病院調査から日齢3以内に一度でも人工乳を摂取した児の割合を記述し、経年的な変化を評価した。また、乳幼児身体発育調査の一般調査から乳児期各月齢の人工乳摂取割合、母乳摂取割合を記述し、経年的な変化を評価した。

【結果】

生後3日以内に一度でも人工乳を摂取した児の割合は1980年及び1990年の約60%程度から徐々に増加し、2023年は93.4%であった。一方生後3日以内の糖液摂取経験は1980年、1990年、2000年のおおよそ8割から減少し、2023年は16%であった。1980年から2023年にかけて日齢3の体重には大きな変化を認めなかった。乳児期の人工乳摂取児の割合は1980、1990、2010、2023年の順に生後0か月：47.5%、46.3%、45.2%、61.2%、3か月：63.8%、57.3%、45.1%、55.8%、6か月：73.8%、64.2%、48.4%、55.5%であった。

【考察】

1980年から2023年にかけて、新生児期早期の栄養方法が変化していることが明らかになったが新生児の体重への影響は明らかではなかった。1980年から2023年にかけて、出生直後の人工乳摂取は増加していたが、乳児期早期の人工乳摂取も増加しており、これらを合わせた結果として牛乳アレルギー発症者は変化していないと考えられた。

A. 研究目的

新生児期から乳児期の牛乳蛋白への曝露がその後の牛乳アレルギー等のリスクであることが報告されている^{1, 2)}が、特に新生児期早期においてその詳細は明らかになっていない。これは出生直後の時期に新生児が何を摂取していたか保護者に伝えられることが稀であることが影響していると感じて

いる。一方10年毎に我が国で行われている乳幼児身体発育調査では病院調査として出生直後の時期に何を摂取していたかを聞く項目が存在している。そこで今回得られた情報から、出生直後の牛乳蛋白曝露状況を明らかにすること及び出生直後の牛乳蛋白曝露が新生児期の体重や、その後の人工乳摂取状況に影響を与えているか評価するこ

とを目的にデータの解析を行った。

B. 方法

乳幼児身体発育調査の病院調査から生後3日以内に人工乳を摂取した児の割合を記述し、経年的な変化を評価した。また、乳幼児身体発育調査の一般調査から乳児期各月齢の人工乳摂取割合、母乳摂取割合を記述し、経年的な変化を評価した。

まず乳幼児身体発育調査（病院調査）のデータのうち生後0日から3日目までの栄養方法が全て記載されていない児のデータを除外し（栄養方法欠測）、それ以外を新生児期栄養方法評価の対象とした。生後3日後までに「一度でも人工乳を摂取した児の割合」および「一度でも糖液を摂取した児の割合」を算出し記述した。また出生時及び生後3日目の体重が記載されていない児を除外し（体重欠測）、新生児期体重評価の対象とした。生後3日目の体重を出生時体重で除した割合を算出した。

次に乳幼児身体発育調査（一般調査）のデータのうち生後0か月から12か月までの栄養方法に欠測が存在しないデータのみを抽出し乳児期調査の対象とした。対象者の各月齢毎の母乳摂取児の割合及び人工乳摂取児の割合に関して記述した。

C. 結果

1. 新生児期評価

新生児期調査の対象となった施設数と対象者数、また欠測値の存在で解析対象外となった児の数を表1に示す。解析対象外となった児の割合は1980年から2023年の間大きな変化は認められなかった。

調査年度	1980	1990	2000	2010	2023
対象施設数	101	131	146	144	148
施設あたりの対象者数	31	29	23	26.5	30
中央値(四分位)	(20-54)	(18-38.5)	(15.3-39)	(14-44)	(26-30)
対象者数	3,630	3,886	4,094	4,501	4,306
栄養方法欠測	256	251	482	273	156
体重欠測	543	369	112	314	85

表1. 各調査年毎の解析対象者

日齢3までに一度でも人工乳を摂取した児の割合を図1に示す。この割合は1980年及び1990年の約60%程度から徐々に増加し、2023年は93.4%であった。

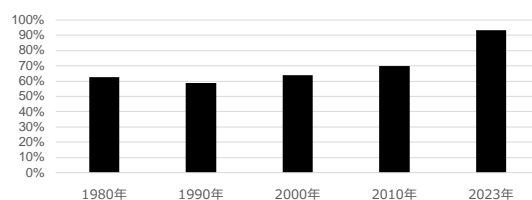


図1. 日齢3までに一度でも人工乳を摂取した児の割合

一方、日齢3までの糖液摂取経験児の割合を図2に示す。1980年、1990年、2000年はおよそ8割であったが、その後減少し、2023年は16%であった。

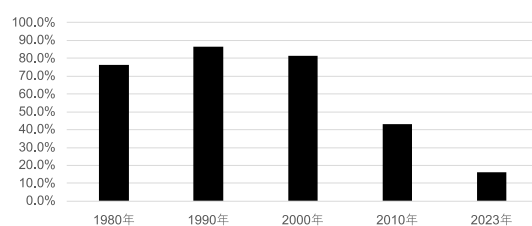


図2. 日齢3までに一度でも糖液を摂取した児の割合

これらの変化の一方で、日齢3の体重を出生児体重で除した値（%で表示）は最大で1980年の96.0%、最小で2000年、2010年、2023年の95.5%と大きな変化は認められなかった（図3）。

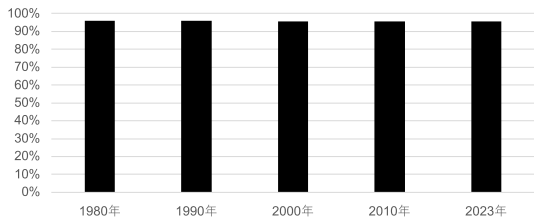


図3. 日齢3の体重/出生児体重(%)

2. 乳児期評価

2000年の調査結果には月齢ごとの栄養方法が記載されていなかった為、2000年を除いた評価を行った。

乳児期の人工乳摂取児の割合を図4に示す。月齢ごとの変化をみると1980年、1990年には月齢が上がるにつれて人工乳摂取児が増加している一方で、2010年及び2023年ではそのようなトレンドは認められなかった。2010年と比較して2023年の結果では人工乳摂取児の割合が高い傾向が全ての月齢で認められたが、その差は新生児期、乳児期早期により顕著であった。

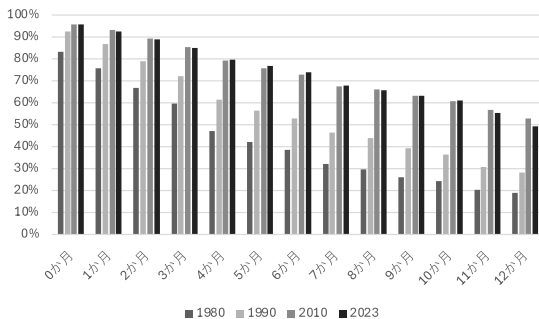


図4. 各月齢の人工乳摂取児の割合

母乳摂取児の割合の推移を図5に示す。月齢が上がるにつれて母乳を摂取している児の割合が低下するというトレンドはどの年代も共通していたが、どの月齢でも1980年、1990年、2010年の順に母乳摂取児の割合は高くなり、その違いは月齢が進むにつれて顕著となった。2010年と2023年では母乳摂取児の割合はほぼ同等であった。

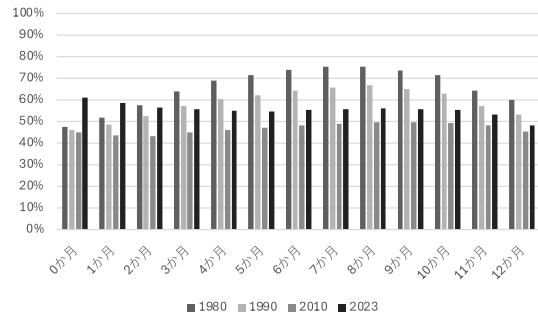


図5. 各月齢の母乳摂取児の割合

D. 考察

1980年から2023年にかけて、新生児期早期の栄養方法が変化していることが明らかになったが新生児の体重への影響は明らかではなかった。新生児期早期の栄養方法を糖液から人工乳に変更することは短期間の体重増加という観点からはメリットに乏しいと考えられた。

乳児期早期の人工乳摂取児は1990年に大きく増加しており、これは出生直後の栄養方法が影響している可能性も考えられた。

出生直後の牛乳蛋白曝露は牛乳アレルギー発症のリスクを高めるが¹⁾、その後の継続的な摂取はリスクを低下させることが報告されている²⁾。直近15年間で牛乳アレルギーは増加傾向にない³⁾ことを考えると、出生直後の牛乳蛋白摂取は増えたものの、その後の継続的な摂取も増加したため、リスク増加・減少の効果が打ち消しあって最終的な牛乳アレルギー発症は変化していない可能性が考えられた。

1980年、1990年には月齢が上がるにつれて人工乳摂取児の割合が増加する傾向が認められたが、2010年以降は認められなくなっていた。今回の解析からこの理由を明らかにすることはできないが、母乳栄養を継続するメリットが広く知られるようになったことを反映している可能性があると考えられた。

E. 結論

1980年から2023年にかけて、出生直後の人工乳摂取は増加していたが、乳児期早期の人工乳摂取も増加しており、これらを合わせた結果として牛乳アレルギー発症者は変化していないと考えられた。

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) Urashima M, Mezawa H, Okuyama M, Urashima T, Hirano D, Gocho N, Tachimoto H. Primary Prevention of Cow's Milk Sensitization and Food Allergy by Avoiding Supplementation With Cow's Milk Formula at Birth: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 2019;173(12):1137-1145.
- 2) Sakihara T, Otsuji K, Arakaki Y, Hamada K, Sugiura S, Ito K. Randomized trial of early infant formula introduction to prevent cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2021;147(1):224-232.e8.
- 3) 杉崎千鶴子, 高橋享平, 佐藤さくら, 柳田紀之, 海老澤元宏. 消費者庁「食物アレルギーに関連する食品表示に関する調査研究事業」令和 2(2020)年即時型食物アレルギー全国モニタリング調査結果報告. *アレルギー.* 2023; 72(8): 1032-1037.

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 評価ツール（案）の妥当性と信頼性の検討

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）
小林 知未（武庫川女子大学 短期大学部 食生活学科）
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】 幼児の栄養状態の簡易な評価ツール（案）（以下、評価ツール（案））の基準関連妥当性および信頼性を検討することを目的とした。

【方法】 国内在住の1歳6か月～6歳未満の幼児の母親を対象に、2024年5月および6月にオンライン調査を実施した。母親のヘルスリテラシー得点に基づき層別化し、評価ツールの得点を比較した。信頼性検討には、再調査法による級内相関係数（ICC）およびCronbach's alphaを算出した。

【結果】 ヘルスリテラシーが高い群では評価ツールの得点が低く、低い群では得点が高いことが確認された。また、再調査による級内相関係数およびCronbach's alphaは高値を示し、ツールの信頼性が確認された。

【結論】 評価ツール（案）は妥当性と高い信頼性を有しており、保健指導において、幼児の栄養状態を簡便かつ効率的に把握するための有用な支援ツールとなる可能性が示唆された。

A. 研究目的

乳幼児期の成長・発達、栄養摂取状況や生活習慣によって左右される。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。そこで、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1歳6か月以上3歳未満と3歳以上6歳未満の幼児それぞれ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。

これまで、本研究班では、作成した評価ツ

ール（案）の論理的妥当性について、保健医療従事者によって評価し、表面的妥当性について、学校教育施設・児童福祉施設専門職や保護者による focus group interview によって評価した^{1,2)}。この報告書では、評価ツール（案）の基準関連妥当性と信頼性の評価結果について示す。

B. 方法

1. 調査対象者

評価ツール（案）の基準関連妥当性と信頼性の評価は、母親を対象とした調査で行っ

た。調査の対象者は、NTT コムオンライン・マーケティング・ソリューション株式会社に登録した者のうち、1歳6か月以上3歳未満および3歳以上6歳未満の幼児の母親とした。対象者数は、幼児の各年齢層につき750人とした。対象者の採用基準は、「日本国内に居住」、「母語は日本語」、「1歳6か月以上6歳未満の幼児と同居」とした。除外基準は、「対象となる幼児が多胎児」、「母親が保健医療に関する専門資格(医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)を有する」とした。居住地の偏りを除くため、都道府県を12ブロックに分類し、令和2年度国勢調査の「6歳未満の者がいる一般世帯数」の比率に基づき、ブロック別の割付目標数を設定した。調査は同一対象者に対して2回実施し、初回調査は2024年5月27日～6月6日、再調査は6月11日～25日に実施した。

2. 調査項目

調査項目は、対象者の基本特性、体格、評価ツール(案)22項目、母親のヘルスリテラシーなどとした。本報告では、評価ツール(案)22項目とヘルスリテラシーのみを解析に用いた。評価ツール(案)の各項目の選択肢は評点化し、得点が高いほど望ましくない状態とした。評点は、NutriSTEPおよび幼児向け食事バランスガイドを参考に、日本の実情に合わせて調整した。ヘルスリテラシーは、石川らが一般日本人を対象として開発した一般市民向けのヘルスリテラシー尺度³⁾を用いた。この尺度は5項目の設問でヘルスリテラシーを測定し、すべての項目を評点化した平均点を算出するもので

ある。得点が高いほど、ヘルスリテラシーが高いことを意味する。

3. 解析方法

各年齢群の回答順が751番以降の者、同一人物が複数回回答した者、回答時の年齢と評価ツール(案)の対象の年齢が合わない者、栄養状態や食生活への影響が否定できない既往歴がある者、現在のBMIパーセンタイル値で、0.05パーセンタイル未満あるいは99.95パーセンタイルを超えている者、現在の身長・体重で0.05パーセンタイル未満あるいは99.95パーセンタイルを超えている者を除いた3歳未満688人、3歳以上706人の計1394人を解析対象とした。

基準関連妥当性は、石川らによる一般市民向けヘルスリテラシー尺度³⁾を用いて評価した。ヘルスリテラシー得点を中央値で2階層に層別化し、両群の評価ツール(案)の得点をt検定で評価した。信頼性の検討には再試験法を用い、2回実施した調査で得られた評価ツール(案)の評点を用いて、級内相関係数(1,2)を算出した。さらに、評価ツール(案)のCronbach's alphaを算出した。解析にはSPSS Ver.28を用いた。有意水準は両側検定で5%未満とした。

(倫理面への配慮)

本調査は、実践女子大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号:H2024-1)。

C. 結果

ヘルスリテラシー得点の中央値は、3歳未満と3歳以上の両方で3.6であった。そこで、両年齢層において、ヘルスリテラシー得

点 3.6 以下 (Low Health Literacy) と 3.6 超 (High Health Literacy) の 2 群を設定した。両年齢層において、Low Health Literacy 群と比較して High Health Literacy 群の評価ツール (案) の得点は低値であった (表)。また、両年齢層において、高い級内相関係数および Cronbach's alpha が得られた。

D. 考察

本研究では、幼児の栄養状態の評価ツール (案) について、基準関連妥当性と信頼性の検討を行った。基準関連妥当性の検証には、母親のヘルスリテラシーを指標とし、ヘルスリテラシーが高い群ほど評価ツールの得点が低いという仮説のもとに解析を行った。結果として、仮説と一致した統計学的に有意な差が認められた。これは、評価ツール (案) の基準関連妥当性を示すものである。また、再調査法に基づく級内相関係数 (ICC) および Cronbach's alpha がいずれも高値を示し、評価ツール (案) の一貫性と内的整合性が十分に確保されていることが確認された。これらの結果から、評価ツール (案) は、保健指導の場において、幼児の栄養状態を簡便かつ信頼性高く評価できる手段となる可能性が示唆された。

一方で、ヘルスリテラシーが低い保護者では、栄養状態のリスクが高まる可能性が示されたことから、ツールの活用の際には、評価結果に応じた保護者支援や健康教育の必要性も併せて考慮すべきである。

E. 結論

評価ツール (案) は、保健指導の現場において、幼児の栄養状態を信頼性高く評価できる有用な支援ツールとなる可能性が示唆された。

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) 和田安代、佐々木溪円、多田由紀、小林知未. 日本版栄養状態スクリーニング質問票開発 - 専門家による質問票案内容の妥当性検討 -. こども家庭行政推進調査事業費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究」令和 5 年度総括・分担研究報告書. 2024; 94-139.
- 2) 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: フォーカス・グループ・インタビューによる質問票 (案) の有用性の検討. こども家庭行政推進調査事業費補助金成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究」令和 5 年度総括・分担研究報告書. 2024; 140-150.
- 3) Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: a pilot study of Japanese office workers. Health Promotion International. 2008; 23: 269-274.

結果表

	評価ツール (案) の得点		P	級内相関係数 (95%信頼区間)	Cronbach's alpha
	Low Health Literacy	High Health Literacy			
3 歳未満	21.4±7.4	17.9±6.4	<0.001	0.875 (0.841 - 0.902)	0.690
3 歳以上	21.4±7.5	18.8±6.6	<0.001	0.889 (0.869 - 0.906)	0.875

P : t 検定

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： インターネット調査による有用性の検討

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 短期大学部 食生活学科）

研究要旨

幼児の栄養状態を簡易的に評価するために開発した日本版栄養状態スクリーニング質問票（案）（以下、質問票（案））の有用性を明らかにするため、インターネット調査会社に登録した幼児の母親1500人を対象にweb調査を行った。身長体重については正確な回答を得るため、母子健康手帳等のデータを撮影してもらった。質問票（案）の22項目（食品群別摂取頻度（穀類、牛乳、乳製品、野菜、果物、魚介類、肉類、卵、大豆や大豆製品、望ましくない食品とするファストフード、スナック菓子や市販の甘いお菓子、甘い飲み物）、保護者の困りごとや共食状況などの食事関連の項目、スマートフォン・タブレットの使用状況、保護者による体重の認識、保護者の時間的ゆとり、家庭の経済的ゆとり）について4-6段階で回答してもらい、評点を得点化した（いずれも得点が高いほど好ましくない状況であることを示す）。回答に不備等のない3歳未満688人、3歳以上706人を解析対象者とした。解析対象者はBMIパーセンタイル15%以下（Ⅰ群）、-15%超から+85%未満（Ⅱ群）、+85%以上（Ⅲ群）の3区分に分類し解析を行った。その結果、幼児期の体格には、3歳未満では主食・主菜（平均）・副菜・牛乳・果物の合計点、保護者から見た幼児の体重認識、哺乳瓶使用状況、食事回数などが関連し、評点合計（高いほどリスクが高いことを示す）はⅠ群がⅡ群、Ⅲ群と比較して有意に高かった。3歳以上では甘味飲料や保護者から見た幼児の体重認識、共食状況などが体格と有意に関連し、評点合計は関連する傾向が見られた。以上の結果から、本質問票（案）は幼児の栄養状態のスクリーニングツールとして使用できる可能性が示唆された。

A. 研究目的

幼児期の成長・発達は、栄養素等の摂取状況や生活習慣によって左右される。先行研究では、小児期の高BMIが成人期の肥満、糖尿病やがんなど様々な疾患と関連することが報告されている¹⁾。そのため将来的なQOLの向上や健康寿命を延長させるには、乳

幼児期の肥満や低体重の問題は早期に発見、介入する必要がある。そこで我々は、令和3年度から実施してきた乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する文献研究、乳幼児栄養調査、乳幼児健診や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調査の解析、全国自治体の調査結果などを

もとにして評価ツールとして質問票(案)を作成した^{2, 3)}。開発した質問票(案)を現場で使用するためには、調査結果による栄養状態の評価が幼児の実際の体格を反映しているか確認する必要がある。そこで開発した質問票(案)と幼児の体格の関連を検討し、今後日本の幼児の栄養状態を評価するツールとして使用できる可能性を検討することを目的とした。

B. 方法

本研究は、1歳6か月以上3歳未満の子どもの母親および、3歳以上6歳未満の子どもの母親を対象にインターネットによる自記式質問紙調査を実施した横断研究である。

1. 対象者と調査項目

1.1. 対象者

対象者はNTTコムオンライン・マーケティング・ソリューション株式会社(N社)に登録された者で、1歳6か月以上、6歳未満の幼児がいる母親1500人である。採用基準は日本国内に在住し、日本語を母国語としており、1歳6か月以上、6歳未満の子どもと同居している親とした。除外基準は、対象となる幼児が多胎児の者、保健医療専門職(医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)とした。都道府県を12ブロックに分けて、令和2年度国勢調査の「6歳未満の者がいる一般世帯数」の比率でブロック別に対象者を設定し、ブロック別で設定人数に達した時点までに回答した者を対象者とした。調査は2024年5月27日に開始し、6月6日に予定人数に達したため完了とした。

1.2. 調査項目

回答者の基本属性として、居住都道府県、世帯構成、幼児の生年月日、年齢等を設定した。幼児の身長・体重については、正確な回答を得るため、母子健康手帳等のデータを撮影してもらった。調査票は日本版栄養状態スクリーニング質問票(案)22項目を設定した。具体的には、食品群別の摂取頻度(穀類、牛乳、乳製品、野菜、果物、魚介類、肉類、卵、大豆や大豆製品)、望ましくない食品の摂取頻度(ファストフード、スナック菓子や市販の甘いお菓子、甘い飲み物)、食事関連の項目(保護者の困りごと、共食状況等)、スマートフォン・タブレットの使用状況、保護者による幼児の体重認識、保護者の時間的ゆとり、家庭の経済的ゆとり)を尋ねた。本調査票は3歳未満と3歳以上の2種類あり、幼児が複数いる場合は上の子の年齢の調査票に回答してもらった。幼児の体格指標は、日本小児内分泌学会ホームページ上の2000年度データをもとに作成された体格指数計算ファイルを用いて、年齢、性別、身長、体重からBMIパーセンタイル値を算出した。

2. 倫理面への配慮

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、本調査内容の説明を画面に表示した上で取得した。説明文には、調査に回答することは任意であること、対象者を特定できる個人情報を取得しないことなどを含めた。本研究は実践女子大学及び東京農業大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号H2023-27及び2294)。

3. 解析

3.1. 解析対象者

各年齢群の回答順が751番以降の者、同

一人物が複数回回答した者、回答時の年齢と調査票の対象の年齢が合わない者、栄養状態や食生活への影響が否定できない既往歴がある者、現在の BMI パーセンタイル値で、0.05 パーセンタイル未満あるいは 99.95 パーセンタイルを超えている者、現在の身長・体重で 0.05 パーセンタイル未満あるいは 99.95 パーセンタイルを超えている者を除いた 3 歳未満 688 人、3 歳以上 706 人の計 1394 人を解析対象とした。

3.2. 評点の得点化

食品によって望ましいとされる摂取頻度が異なるため、本研究の解析では摂取頻度の評点を得点化して解析に用いた³⁾。配点方法はカナダで幼児の栄養状態、食生活等を評価するために開発された NutriSTEP⁴⁾ および、幼児向け食事バランスガイド等を参照して得点化した（いずれも得点が高いほど好ましくない状況であることを示す）。

3.3. 統計解析

本研究では、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幼児の性年齢別 BMI パーセンタイル値を指標に、15%以下を「Ⅰ群」、15%超から+85%未満を「Ⅱ群」、+85%以上を「Ⅲ群」として 3 群に分類した。解析には 3 歳未満、3 歳以上ともに直近の身体測定値を用いた。

3 群間における比較には、 χ^2 検定（有意差が見られた場合には残差分析を行った）あるいは Kruskal-Wallis 検定（有意差が見られた場合は Bonferroni 法による多重比較を行った）を用いた。統計処理は IBM SPSS Statistics Ver.29 を用い、有意水準は 5%とした。

C. 結果

1.3 歳未満

3 歳未満の幼児の体格区分別の対象者特

性(表 1)、食品群別摂取頻度の比較(表 2)、生活状況の比較(表 3)を示した。肉類は週に 1~3 回がⅠ群多かった。保護者から見た幼児の体重認識は「適正である」がⅡ群で多く、「やせている」がⅠ群、「太っている」がⅢ群で多かった。哺乳瓶使用状況では「いつも使う」がⅠ群で多かった。食事回数は「1 日 4~5 回」がⅢ群で多く、「1 日 6 回以上」がⅠ群で多かった。時間的ゆとりは「ない」がⅢ群で多かった。

3 歳未満の幼児の体格区分別の食品群別摂取と生活状況の評点の平均値による比較を表 4 に示した。食品群別摂取頻度では野菜・果物、肉類、主食・主菜(平均)・副菜・牛乳・果物合計はⅠ群がⅡ群と比較し有意に高かった。幼児または回答者の生活状況の評点では、保護者から見た幼児の体重認識はⅠ群とⅢ群がⅡ群と比較して有意に高かった。哺乳瓶使用状況はⅠ群がⅡ群と比較し有意に高かった。食事回数と評点合計はⅠ群がⅡ群、Ⅲ群と比較して有意に高かった。

2.3 歳以上

3 歳以上の幼児の体格区分別の対象者特性(表 5)、食品群別摂取頻度の比較(表 6)、生活状況の比較(表 7)を示した。保護者から見た幼児の体重認識は「適正である」がⅡ群で多く、「やせている」がⅠ群、「太っている」がⅢ群で多かった。ながら食べるは「全くしない」がⅡ群で多く、「あまりしない」がⅠ群で多く、「いつもしている」がⅢ群で多かった。共食の回数は「週に 2~3 回」がⅠ群で多かった。

3 歳以上の幼児の体格区分における食品群別摂取状況と生活状況の評点の平均値による比較を表 8 に示した。食品群別摂取頻度では甘味飲料はⅢ群がⅠ群、Ⅱ群と比較して高かった。幼児または回答者の生活状

況の評点では保護者から見た幼児の体重認識と共食の有無はⅠ群がⅡ群、Ⅲ群と比較し、高かった。ながら食べはⅢ群がⅠ群、Ⅱ群と比較高かった。評点合計は3群間で異なる傾向がみられた。

D. 考察

1歳6か月以上3歳未満の子どもの母親、3歳以上6歳未満の子どもの母親を対象にインターネットによる自記式質問紙調査を実施し、幼児の体格区分と食生活・生活習慣の関連を検討した。その結果、幼児の体格には、3歳未満では主食・主菜(平均)・副菜・牛乳・果物の合計点、保護者から見た幼児の体重認識、哺乳瓶使用状況、食事回数などが関連し、評点合計はⅠ群がⅡ群、Ⅲ群と比較して有意に高かった。3歳以上では甘味飲料や保護者から見た幼児の体重認識、共食状況などが体格と有意に関連し、評点合計は関連する傾向が見られた。

我々が行った既存データの再解析では、2から3歳児の保護者の食について困っていることの項目で「食に関心がない」「小食」を挙げた保護者の子どもは、痩せ群に有意に多かった²⁾。先行研究では親の「子どもは太っている」「子どもの体型が気になる」といった回答と子どもの現在のカウプ指数の高さは合致しているという報告があり⁵⁾、今回の調査でもⅢ群の親は幼児の体型について太っているという回答が有意に多かった。

共食については、共食の頻度が低下することで食事の楽しさを感じにくくなり、食への関心が低くなってしまったり、好きなものだけ食べてしまったりするなどの理由から、食事量が減る可能性が考えられる。先行研究では、BMIの低さと家族との共食の関連が報告されており、本研究の結果と一致

した²⁾。また、肥満と甘味飲料の習慣的な摂取も報告されており、甘味飲料からのエネルギー摂取が体重増加のリスクにつながると考えられる²⁾。ながら食べは、食事に集中せずにダラダラと食べ続けてしまう可能性が考えられる⁶⁾。

本研究の限界として、幼児の身長・体重の写真データを添付してもらい集計したが、直近の幼児の身長・体重の写真データは母子健康手帳など医療機関で測定した結果のデータではなく、手書きのメモなど家庭で測定したと考えられる写真の提出もみられたため、妥当性が低い可能性が挙げられる。また、食品群別摂取頻度の質問にポーションサイズの設定はなく、頻度のみで捉えている。これは本質問票(案)があくまで栄養状態の簡易的なスクリーニングツールであるという特性によるものではあるが、1回の摂取量が個人間で異なることが推測され、幼児の食事量を正確に把握できないことも限界として挙げられる。

一方で、令和2年度国勢調査と類似した比率によって全国規模で対象者を集めたことは本研究の強みである。全国データで幼児の体格区分と質問票(案)の評点合計に関連が見られたことから、幼児の栄養状態の簡易的なスクリーニングツールとしての利用が期待できる。

E. 結論

1歳6か月以上3歳未満の子どもの母親、3歳以上6歳未満の子どもの母親を対象にインターネットによる自記式質問紙調査を実施し、幼児の体格区分と食生活・生活習慣の関連を検討した。3歳未満では、合計評点に体格区分による3群間で有意差がみられ、Ⅰ群の評点が高かった。3歳以上では体格区分による3群間で評点が異なる傾向がみ

られた。本研究で用いた質問票(案)は幼児の栄養状態のスクリーニングツールとして使用できる可能性が示唆されたが、実用に向けたさらなる検討が必要である。

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

1. 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未、横山徹爾、幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発と課題：質的調査による検討、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌
2. 佐々木溪円、小林知未、多田由紀、和田安代、横山徹爾、小児の身長の成長促進を目的として保護者が実施した生活習慣の対策、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌
3. 小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代、横山徹爾、子どもの体格に関する情報源と子どもの体格やその誤認識に関する検討、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考文献

- 1) Simmonds M, Burch J, Llewellyn A, Griffiths C, Yang H, Owen C, Duffy S, Woolacott N: The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-

related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis, *Health Technol Assess*, 19, 43, 1-336 (2015)

- 2) 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」令和3年度総括・分担研究報告書（研究代表者 横山徹爾）（2022）
- 3) 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」令和4年度総括・分担研究報告書（研究代表者 横山徹爾）（2023）
- 4) Randall Simpson J. A., Keller H. H., Rysdale L. A., 他: 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*, 62, 770-780 (2008)
- 5) 木浪智, 萬美, 三国久: 子どもの体格と子どもの生活習慣や体型に関する親の認識との関連, *北海道医療大学看護福祉学部学会誌*, 4, 1, 29-34 (2008)
- 6) 曾根眞: 食事中にテレビ視聴を視聴する幼児の食生活, *横浜女子短期大学研究紀要*, 23, 1-13 (2008)

表1. 3歳未満の幼児のBMI 3区分における対象者の特性

	合計 (n=688)	3歳未満のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)		
		I群 ≤15%ile (n=103)	II群 15-85%ile (n=482)	III群 ≥85%ile (n=103)
子の年齢(歳)	2.3 ±0.4	2.3 ±0.4	2.3 ±0.4	2.2 ±0.4
子の性別				
男	348 (50.6)	35 (34.0)	246 (51.0)	67 (65.0)
女	340 (49.4)	68 (66.0)	236 (49.0)	36 (35.0)
子の身長(cm)	85.1 ±4.8	85.4 ±5.4	85.3 ±4.7	83.8 ±4.4
子の体重(kg)	11.9 ±1.5	10.6 ±1.4	12.0 ±1.3	13.1 ±1.4
子のBMI (kg/m ²)	16.5 ±1.3	14.6 ±0.6	16.4 ±0.7	18.6 ±0.6
母親のBMI (kg/m ²)	21.2 ±3.2	20.9 ±3.2	21.2 ±3.2	21.4 ±3.4
母親のBMI3区分				
やせ(18.5kg/m ² 未満)	132 (19.2)	22 (21.4)	93 (19.3)	17 (16.5)
ふつう(18.5~25kg/m ² 未満)	478 (69.5)	70 (68.0)	335 (69.5)	73 (70.9)
肥満(25kg/m ² 以上)	78 (11.3)	11 (10.7)	54 (11.2)	13 (12.6)
日中の保育先 (複数回答)				
保育所	291 (42.3)	28 (27.2)	215 (44.6)	48 (46.6)
幼稚園	18 (2.6)	3 (2.9)	13 (2.7)	2 (1.9)
こども園	65 (9.4)	10 (9.7)	44 (9.1)	11 (10.7)
祖父母・親戚	9 (1.3)	3 (2.9)	3 (0.6)	3 (2.9)
保育所等なし	302 (43.9)	58 (56.3)	206 (42.7)	38 (36.9)
その他	8 (1.2)	3 (2.9)	3 (0.6)	2 (1.9)
同居している家族 (複数回答)				
母	679 (98.7)	102 (99.0)	476 (98.8)	101 (98.1)
父	531 (77.2)	77 (74.8)	374 (77.6)	80 (77.7)
祖父	39 (5.7)	7 (6.8)	28 (5.8)	4 (3.9)
祖母	49 (7.1)	10 (9.7)	35 (7.3)	4 (3.9)
兄弟姉妹	210 (30.5)	31 (30.1)	147 (30.5)	32 (31.1)
その他	6 (0.9)	1 (1.0)	4 (0.8)	1 (1.0)

表中の値は人数(%), 平均値±標準偏差

[#]性年齢別BMIパーセンタイル値による区分

表2. 3歳未満の幼児のBMI3区分における食品群別摂取頻度の回答結果(単純集計)

		3歳未満のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				
		合計 (n=688)	I群 ≤15%ile (n=103)	II群 15-85%ile (n=482)	III群 ≥85%ile (n=103)	P [†]
穀類	1日に5回以上	57 (8.3)	4 (3.9)	41 (8.5)	12 (11.7)	0.078
	1日に3~4回	485 (70.5)	66 (64.1)	344 (71.4)	75 (72.8)	
	1日に2回	90 (13.1)	22 (21.4)	56 (11.6)	12 (11.7)	
	1日に1回	45 (6.5)	9 (8.7)	33 (6.8)	3 (2.9)	
	ほとんど食べない	11 (1.6)	2 (1.9)	8 (1.7)	1 (1.0)	
牛乳・乳製品	1日に3回以上	127 (18.5)	16 (15.5)	96 (19.9)	15 (14.6)	0.175
	1日に2回	217 (31.5)	28 (27.2)	151 (31.3)	38 (36.9)	
	1日に1回	224 (32.6)	43 (41.7)	153 (31.7)	28 (27.2)	
	週に数回	96 (14.0)	10 (9.7)	68 (14.1)	18 (17.5)	
	ほとんど食べない (飲まない)	24 (3.5)	6 (5.8)	14 (2.9)	4 (3.9)	
野菜・果物	1日に3回以上	263 (38.2)	29 (28.2)	195 (40.5)	39 (37.9)	0.279
	1日に2回	238 (34.6)	38 (36.9)	164 (34.0)	36 (35.0)	
	1日に1回	118 (17.2)	21 (20.4)	79 (16.4)	18 (17.5)	
	週に数回	47 (6.8)	8 (7.8)	31 (6.4)	8 (7.8)	
	ほとんど食べない	22 (3.2)	7 (6.8)	13 (2.7)	2 (1.9)	
魚介類	毎日1回以上	44 (6.4)	5 (4.9)	28 (5.8)	11 (10.7)	0.352
	週に4~6日	118 (17.2)	17 (16.5)	89 (18.5)	12 (11.7)	
	週に1~3日	378 (54.9)	56 (54.4)	266 (55.2)	56 (54.4)	
	週に1回未満	148 (21.5)	25 (24.3)	99 (20.5)	24 (23.3)	
肉類	毎日1回以上	136 (19.8)	14 (13.6)	102 (21.2)	20 (19.4)	0.009
	週に4~6日	243 (35.3)	26 (25.2) ^b	181 (37.6)	36 (35.0)	
	週に1~3日	230 (33.4)	52 (50.5) ^a	143 (29.7) ^b	35 (34.0)	
	週に1回未満	79 (11.5)	11 (10.7)	56 (11.6)	12 (11.7)	
卵	毎日1回以上	71 (10.3)	8 (7.8)	53 (11.0)	10 (9.7)	0.645
	週に4~6日	158 (23.0)	21 (20.4)	113 (23.4)	24 (23.3)	
	週に1~3日	361 (52.5)	56 (54.4)	246 (51.0)	59 (57.3)	
	週に1回未満	98 (14.2)	18 (17.5)	70 (14.5)	10 (9.7)	
大豆	毎日1回以上	117 (17.0)	19 (18.4)	83 (17.2)	15 (14.6)	0.314
	週に4~6日	207 (30.1)	22 (21.4)	151 (31.3)	34 (33.0)	
	週に1~3日	293 (42.6)	46 (44.7)	202 (41.9)	45 (43.7)	
	週に1回未満	71 (10.3)	16 (15.5)	46 (9.5)	9 (8.7)	
ファストフード	週に3回以上	9 (1.3)	2 (1.9)	6 (1.2)	1 (1.0)	0.522
	週に2回	25 (3.6)	5 (4.9)	15 (3.1)	5 (4.9)	
	週に1回	92 (13.4)	19 (18.4)	64 (13.3)	9 (8.7)	
	月に数回	358 (52.0)	53 (51.5)	251 (52.1)	54 (52.4)	
	ほとんど食べない	204 (29.7)	24 (23.3)	146 (30.3)	34 (33.0)	
菓子	1日に5回以上	6 (0.9)	3 (2.9)	3 (0.6)	0 (0.0)	0.223
	1日に3~4回	37 (5.4)	8 (7.8)	24 (5.0)	5 (4.9)	
	1日に2回	92 (13.4)	13 (12.6)	65 (13.5)	14 (13.6)	
	1日に1回	189 (27.5)	28 (27.2)	134 (27.8)	27 (26.2)	
	週に数回	239 (34.7)	38 (36.9)	170 (35.3)	31 (30.1)	
	ほとんど食べない	125 (18.2)	13 (12.6)	86 (17.8)	26 (25.2)	
甘味飲料	1日に5回以上	6 (0.9)	1 (1.0)	5 (1.0)	0 (0.0)	0.675
	1日に3~4回	30 (4.4)	6 (5.8)	19 (3.9)	5 (4.9)	
	1日に2回	35 (5.1)	9 (8.7)	23 (4.8)	3 (2.9)	
	1日に1回	99 (14.4)	17 (16.5)	67 (13.9)	15 (14.6)	
	週に数回	234 (34.0)	34 (33.0)	162 (33.6)	38 (36.9)	
	ほとんど食べない	284 (41.3)	36 (35.0)	206 (42.7)	42 (40.8)	

表中の値は人数 (%)

[#]BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)

[†]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)

表3. 3歳未満の幼児のBMI3区分における幼児または回答者の生活状況の回答結果(単純集計)

		3歳未満のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				P [†]
		合計 (n=688)	I群 ≤15%ile (n=103)	II群 15-85%ile (n=482)	III群 ≥85%ile (n=103)	
食に関する保護者の 困りごと	いつも困る	180 (26.2)	33 (32.0)	122 (25.3)	25 (24.3)	0.706
	時々困る	322 (46.8)	45 (43.7)	231 (47.9)	46 (44.7)	
	あまり困らない	127 (18.5)	19 (18.4)	87 (18.0)	21 (20.4)	
	全く困らない	59 (8.6)	6 (5.8)	42 (8.7)	11 (10.7)	
咀嚼に関する困りごと	いつも困る	45 (6.5)	5 (4.9)	32 (6.6)	8 (7.8)	0.464
	時々困る	196 (28.5)	37 (35.9)	130 (27.0)	29 (28.2)	
	あまり困らない	235 (34.2)	35 (34.0)	170 (35.3)	30 (29.1)	
	全く困らない	212 (30.8)	26 (25.2)	150 (31.1)	36 (35.0)	
保護者から見た 幼児の体重認識	太っている	54 (7.8)	0 (0.0) ^b	25 (5.2) ^b	29 (28.2) ^a	<0.001
	適正体重である (ちょうど良い)	543 (78.9)	62 (60.2) ^b	409 (84.9) ^a	72 (69.9) ^b	
	やせている	79 (11.5)	38 (36.9) ^a	41 (8.5) ^b	0 (0.0) ^b	
	よくわからない	12 (1.7)	3 (2.9)	7 (1.5)	2 (1.9)	
食事の自立	全部できる	148 (21.5)	18 (17.5)	104 (21.6)	26 (25.2)	0.643
	ほとんどできる	420 (61.0)	62 (60.2)	298 (61.8)	60 (58.3)	
	あまりできない	112 (16.3)	22 (21.4)	75 (15.6)	15 (14.6)	
	全くできない	8 (1.2)	1 (1.0)	5 (1.0)	2 (1.9)	
哺乳瓶使用状況	いつも使う	148 (21.5)	33 (32.0) ^a	89 (18.5) ^b	26 (25.2)	0.029
	時々使う	231 (33.6)	33 (32.0)	166 (34.4)	32 (31.1)	
	全く使わない	309 (44.9)	37 (35.9) ^b	227 (47.1)	45 (43.7)	
食前の空腹感	いつも空かせている	249 (36.2)	31 (30.1)	175 (36.3)	43 (41.7)	0.391
	時々空かせている	330 (48.0)	49 (47.6)	232 (48.1)	49 (47.6)	
	あまり空かせていない	64 (9.3)	13 (12.6)	45 (9.3)	6 (5.8)	
	全く空かせていない	3 (0.4)	0 (0.0)	3 (0.6)	0 (0.0)	
食事回数	1日1回以下	25 (3.6)	7 (6.8)	15 (3.1)	3 (2.9)	0.010
	1日2回	36 (5.2)	9 (8.7)	21 (4.4)	6 (5.8)	
	1日3回	52 (7.6)	8 (7.8)	36 (7.5)	8 (7.8)	
	1日4~5回	559 (81.3)	72 (69.9) ^b	401 (83.2)	86 (83.5) ^a	
	1日6回以上	16 (2.3)	7 (6.8) ^a	9 (1.9)	0 (0.0)	
ながら食べ	いつもしている	181 (26.3)	28 (27.2)	130 (27.0)	23 (22.3)	0.604
	時々している	254 (36.9)	39 (37.9)	181 (37.6)	34 (33.0)	
	あまりしない	120 (17.4)	19 (18.4)	82 (17.0)	19 (18.4)	
	全くしない	133 (19.3)	17 (16.5)	89 (18.5)	27 (26.2)	
共食の有無	ほぼ毎日	543 (78.9)	78 (75.7)	381 (79.0)	84 (81.6)	0.501
	週に4~5日	60 (8.7)	11 (10.7)	42 (8.7)	7 (6.8)	
	週に2~3日	50 (7.3)	5 (4.9)	37 (7.7)	8 (7.8)	
	ほとんど食べない	35 (5.1)	9 (8.7)	22 (4.6)	4 (3.9)	
スクリーン視聴時間	1日4時間以上	84 (12.2)	18 (17.5)	54 (11.2)	12 (11.7)	0.313
	1日3時間台	149 (21.7)	18 (17.5)	111 (23.0)	20 (19.4)	
	1日2時間台	210 (30.5)	31 (30.1)	149 (30.9)	30 (29.1)	
	1日1時間台	126 (18.3)	13 (12.6)	89 (18.5)	24 (23.3)	
	1日1時間未満	119 (17.3)	23 (22.3)	79 (16.4)	17 (16.5)	
時間的ゆとり	ある	265 (38.5)	32 (31.1)	196 (40.7)	37 (35.9)	0.032
	ややある	291 (42.3)	45 (43.7)	198 (41.1)	48 (46.6)	
	あまりない	126 (18.3)	24 (23.3)	87 (18.0)	15 (14.6)	
	ない	6 (0.9)	2 (1.9)	1 (0.2) ^b	3 (2.9) ^a	
経済的ゆとり	ゆとりがある	39 (5.7)	4 (3.9)	25 (5.2)	10 (9.7)	0.173
	ややゆとりがある	119 (17.3)	20 (19.4)	83 (17.2)	16 (15.5)	
	普通	280 (40.7)	37 (35.9)	203 (42.1)	40 (38.8)	
	やや苦しい	174 (25.3)	23 (22.3)	124 (25.7)	27 (26.2)	
	苦しい	76 (11.0)	19 (18.4)	47 (9.8)	10 (9.7)	

表中の値は人数 (%)

[#]BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)[†]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)

表4. 3歳未満の幼児のBMI3区分における食品群別摂取頻度と生活状況の評点[§]

	3歳未満のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				P*
	合計 (n=688)	I群 ≤15%ile (n=103)	II群 15-85%ile (n=482)	III群 ≥85%ile (n=103)	
穀類	0.6 ±1.0	0.8 ±1.2	0.6 ±1.0	0.5 ±0.9	0.144
牛乳・乳製品	1.7 ±1.3	1.7 ±1.2	1.6 ±1.3	1.8 ±1.3	0.435
野菜・果物	1.6 ±1.4	1.9 ±1.4 ^a	1.5 ±1.4 ^a	1.6 ±1.4	0.036
魚介類	2.1 ±1.1	2.2 ±1.1	2.1 ±1.1	2.1 ±1.2	0.637
肉類	1.5 ±1.2	1.7 ±1.1 ^a	1.4 ±1.2 ^a	1.5 ±1.2	0.014
卵	1.8 ±1.1	2.0 ±1.1	1.8 ±1.1	1.8 ±1.0	0.345
大豆	1.6 ±1.1	1.7 ±1.2	1.5 ±1.1	1.6 ±1.0	0.319
魚介類から大豆までの平均	1.8 ±0.8	1.9 ±0.8	1.7 ±0.8	1.7 ±0.7	0.087
ファストフード	0.3 ±0.6	0.4 ±0.8	0.2 ±0.6	0.2 ±0.6	0.119
菓子	0.7 ±0.9	0.9 ±1.1	0.7 ±0.9	0.7 ±0.9	0.514
甘味飲料	0.4 ±0.8	0.6 ±0.9	0.4 ±0.8	0.3 ±0.8	0.140
菓子・甘味飲料の平均	0.6 ±0.7	0.7 ±0.8	0.6 ±0.7	0.5 ±0.7	0.210
主食・主菜(平均)・副菜・牛乳・果物合計	5.6 ±3.0	6.4 ±3.1 ^a	5.5 ±3.0 ^a	5.6 ±2.9	0.022
食に関する保護者の困りごと	2.2 ±1.2	2.3 ±1.3	2.2 ±1.2	2.1 ±1.3	0.296
咀嚼に関する困りごと	1.2 ±1.1	1.3 ±1.0	1.2 ±1.1	1.2 ±1.1	0.413
保護者からみた幼児の体重認識	0.6 ±1.3	1.2 ±1.5 ^a	0.5 ±1.1 ^{ab}	0.9 ±1.4 ^b	<0.001
食事の自立	1.0 ±0.7	1.1 ±0.7	1.0 ±0.7	1.0 ±0.8	0.261
哺乳瓶使用状況	1.5 ±1.6	1.9 ±1.7 ^a	1.4 ±1.5 ^a	1.6 ±1.6	0.017
食前の空腹感	0.9 ±1.0	1.1 ±1.1	0.9 ±1.0	0.8 ±0.9	0.064
食事回数	0.4 ±1.0	0.7 ±1.3 ^{ab}	0.4 ±1.0 ^a	0.4 ±1.0 ^b	0.004
ながら食べ	2.0 ±1.4	2.0 ±1.4	2.0 ±1.4	1.7 ±1.4	0.176
共食の有無	0.4 ±1.1	0.5 ±1.3	0.4 ±1.1	0.4 ±1.1	0.849
スクリーン視聴時間	1.9 ±1.3	2.0 ±1.4	1.9 ±1.2	1.9 ±1.2	0.799
時間的ゆとり	0.4 ±0.8	0.5 ±1.0	0.4 ±0.8	0.4 ±0.9	0.223
経済的ゆとり	0.9 ±1.4	1.2 ±1.6	0.9 ±1.3	0.9 ±1.3	0.331
評点合計	20.0 ±7.1	23.3 ±7.8 ^{ab}	19.4 ±6.8 ^a	19.5 ±6.9 ^b	<0.001

表中の値は平均値±標準偏差

[§] 点数が高いほどリスクが高いことを示す

* Kruskal-Wallis 検定 (有意差が見られた場合Bonferroni法による多重比較を行った。同符号間で有意差あり。)

[#] BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)

表5. 3歳以上の幼児のBMI3区分における対象者特性

		合計 (n=706)	3歳以上のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)		
			I群 ≤15%ile (n=106)	II群 15-85%ile (n=494)	III群 ≥85%ile (n=106)
子の年齢(歳)		4.6 ±0.8	4.8 ±0.8	4.6 ±0.8	4.4 ±0.8
子の性別	男	349 (49.4)	44 (41.5)	259 (52.4)	46 (43.4)
	女	357 (50.6)	62 (58.5)	235 (47.6)	60 (56.6)
子の身長(cm)		102.7 ±7.1	105.2 ±7.6	102.5 ±7.0	101.5 ±7.0
子の体重(kg)		16.5 ±2.5	15.3 ±2.1	16.4 ±2.3	18.3 ±2.9
子のBMI(kg/m ²)		15.6 ±1.3	13.8 ±0.5	15.5 ±0.7	17.7 ±0.9
母親のBMI*(kg/m ²)		21.2 ±3.3	20.4 ±3.0	21.3 ±3.2	21.9 ±3.6
母親のBMI3区分*	やせ(18.5kg/m ² 未満)	120 (17.0)	29 (27.4)	74 (15.0)	17 (16.0)
	ふつう(18.5~25kg/m ² 未満)	511 (72.5)	69 (65.1)	367 (74.4)	75 (70.8)
	肥満(25kg/m ² 以上)	74 (10.5)	8 (7.5)	52 (10.5)	14 (13.2)
日中の保育先 (複数回答)	保育所	291 (41.2)	38 (35.8)	206 (41.7)	47 (44.3)
	幼稚園	277 (39.2)	47 (44.3)	184 (37.2)	46 (43.4)
	こども園	133 (18.8)	20 (18.9)	96 (19.4)	17 (16.0)
	祖父母・親戚	3 (0.4)	0 (0.0)	3 (0.6)	0 (0.0)
	保育所等なし	9 (1.3)	1 (0.9)	7 (1.4)	1 (0.9)
	その他	4 (0.6)	2 (1.9)	2 (0.4)	0 (0.0)
同居している家族 (複数回答)	母	701 (99.3)	104 (98.1)	492 (99.6)	105 (99.1)
	父	553 (78.3)	76 (71.7)	390 (78.9)	87 (82.1)
	祖父	27 (3.8)	3 (2.8)	17 (3.4)	7 (6.6)
	祖母	36 (5.1)	4 (3.8)	23 (4.7)	9 (8.5)
	兄弟姉妹	371 (52.5)	55 (51.9)	263 (53.2)	53 (50.0)
	その他	8 (1.1)	1 (0.9)	4 (0.8)	3 (2.8)

表中の値は人数(%)、平均値±標準偏差

[#]性年齢別BMIパーセンタイル値による区分

*15-85%ile群に欠損値あり(n=1)

表6. 3歳以上の幼児のBMI3区分における食品群別摂取頻度の回答結果(単純集計)

		3歳以上のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				P [†]
		合計 (n=706)	I群 ≤15%ile (n=106)	II群 15-85%ile (n=494)	III群 ≥85%ile (n=106)	
穀類	1日に5回以上	74 (10.5)	15 (14.2)	49 (9.9)	10 (9.4)	0.383
	1日に3~4回	465 (65.9)	68 (64.2)	334 (67.6)	63 (59.4)	
	1日に2回	100 (14.2)	13 (12.3)	67 (13.6)	20 (18.9)	
	1日に1回	51 (7.2)	7 (6.6)	32 (6.5)	12 (11.3)	
	ほとんど食べない	16 (2.3)	3 (2.8)	12 (2.4)	1 (0.9)	
牛乳・乳製品	1日に3回以上	95 (13.5)	18 (17.0)	59 (11.9)	18 (17.0)	0.291
	1日に2回	188 (26.6)	27 (25.5)	128 (25.9)	33 (31.1)	
	1日に1回	247 (35.0)	34 (32.1)	187 (37.9)	26 (24.5)	
	週に数回	141 (20.0)	20 (18.9)	97 (19.6)	24 (22.6)	
	ほとんど食べない (飲まない)	35 (5.0)	7 (6.6)	23 (4.7)	5 (4.7)	
野菜	1日に3回以上	207 (29.3)	37 (34.9)	139 (28.1)	31 (29.2)	0.216
	1日に2回	322 (45.6)	41 (38.7)	238 (48.2)	43 (40.6)	
	1日に1回	103 (14.6)	21 (19.8)	66 (13.4)	16 (15.1)	
	週に数回	43 (6.1)	4 (3.8)	31 (6.3)	8 (7.5)	
	ほとんど食べない	31 (4.4)	3 (2.8)	20 (4.0)	8 (7.5)	
果物	1日に2回以上	89 (12.6)	15 (14.2)	57 (11.5)	17 (16.0)	0.579
	1日に1回	254 (36.0)	38 (35.8)	181 (36.6)	35 (33.0)	
	週に数回	293 (41.5)	39 (36.8)	212 (42.9)	42 (39.6)	
	ほとんど食べない	70 (9.9)	14 (13.2)	44 (8.9)	12 (11.3)	
魚介類	毎日1回以上	42 (5.9)	9 (8.5)	29 (5.9)	4 (3.8)	0.211
	週に4~6日	112 (15.9)	22 (20.8)	78 (15.8)	12 (11.3)	
	週に1~3日	413 (58.5)	53 (50.0)	288 (58.3)	72 (67.9)	
	週に1回未満	139 (19.7)	22 (20.8)	99 (20.0)	18 (17.0)	
肉類	毎日1回以上	146 (20.7)	25 (23.6)	102 (20.6)	19 (17.9)	0.823
	週に4~6日	266 (37.7)	38 (35.8)	182 (36.8)	46 (43.4)	
	週に1~3日	248 (35.1)	38 (35.8)	176 (35.6)	34 (32.1)	
	週に1回未満	46 (6.5)	5 (4.7)	34 (6.9)	7 (6.6)	
卵	毎日1回以上	80 (11.3)	11 (10.4)	56 (11.3)	13 (12.3)	0.076
	週に4~6日	199 (28.2)	44 (41.5)	129 (26.1)	26 (24.5)	
	週に1~3日	333 (47.2)	41 (38.7)	240 (48.6)	52 (49.1)	
	週に1回未満	94 (13.3)	10 (9.4)	69 (14.0)	15 (14.2)	
大豆	毎日1回以上	76 (10.8)	8 (7.5)	57 (11.5)	11 (10.4)	0.315
	週に4~6日	176 (24.9)	36 (34.0)	117 (23.7)	23 (21.7)	
	週に1~3日	375 (53.1)	52 (49.1)	266 (53.8)	57 (53.8)	
	週に1回未満	79 (11.2)	10 (9.4)	54 (10.9)	15 (14.2)	
ファストフード	週に4回以上	5 (0.7)	1 (0.9)	2 (0.4)	2 (1.9)	0.463
	週に2~3回	21 (3.0)	3 (2.8)	15 (3.0)	3 (2.8)	
	週に1回	106 (15.0)	10 (9.4)	81 (16.4)	15 (14.2)	
	月に数回	446 (63.2)	70 (66.0)	313 (63.4)	63 (59.4)	
	ほとんど食べない	128 (18.1)	22 (20.8)	83 (16.8)	23 (21.7)	
菓子	1日に5回以上	28 (4.0)	2 (1.9)	22 (4.5)	4 (3.8)	0.640
	1日に3~4回	36 (5.1)	4 (3.8)	25 (5.1)	7 (6.6)	
	1日に2回	102 (14.4)	19 (17.9)	72 (14.6)	11 (10.4)	
	1日に1回	335 (47.5)	53 (50.0)	231 (46.8)	51 (48.1)	
	週に数回	185 (26.2)	23 (21.7)	133 (26.9)	29 (27.4)	
	ほとんど食べない	20 (2.8)	5 (4.7)	11 (2.2)	4 (3.8)	
甘味飲料	1日に5回以上	19 (2.7)	1 (0.9)	15 (3.0)	3 (2.8)	0.056
	1日に3~4回	19 (2.7)	4 (3.8)	9 (1.8)	6 (5.7)	
	1日に2回	59 (8.4)	6 (5.7)	41 (8.3)	12 (11.3)	
	1日に1回	133 (18.8)	21 (19.8)	84 (17.0)	28 (26.4)	
	週に数回	301 (42.6)	43 (40.6)	224 (45.3)	34 (32.1)	
	ほとんど食べない	175 (24.8)	31 (29.2)	121 (24.5)	23 (21.7)	

表中の値は人数 (%)

[#]BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)

[†]χ²検定

表7. 3歳以上の幼児のBMI3区分における幼児または回答者の生活状況の回答結果(単純集計)

		3歳以上のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				P [†]
		合計 (n=706)	I群 ≤15%ile (n=106)	II群 15-85%ile (n=494)	III群 ≥85%ile (n=106)	
食に関する保護者の困りごと	いつも困る	162 (22.9)	29 (27.4)	111 (22.5)	22 (20.8)	0.379
	時々困る	296 (41.9)	43 (40.6)	199 (40.3)	54 (50.9)	
	あまり困らない	170 (24.1)	25 (23.6)	124 (25.1)	21 (19.8)	
	全く困らない	78 (11.0)	9 (8.5)	60 (12.1)	9 (8.5)	
咀嚼に関する困りごと	いつも困る	19 (2.7)	6 (5.7)	13 (2.6)	0 (0.0)	0.131
	時々困る	119 (16.9)	19 (17.9)	78 (15.8)	22 (20.8)	
	あまり困らない	245 (34.7)	30 (28.3)	175 (35.4)	40 (37.7)	
	全く困らない	323 (45.8)	51 (48.1)	228 (46.2)	44 (41.5)	
保護者から見た幼児の体重認識	太っている	24 (3.4)	0 (0.0) ^b	4 (0.8) ^b	20 (18.9) ^a	<0.001
	適正体重である(ちょうど良い)	533 (75.5)	47 (44.3) ^b	406 (82.2) ^a	80 (75.5)	
	やせている	143 (20.3)	58 (54.7) ^a	81 (16.4) ^b	4 (3.8) ^b	
	よくわからない	6 (0.8)	1 (0.9)	3 (0.6)	2 (1.9)	
食前の空腹感	いつも空かせている	222 (31.4)	27 (25.5)	152 (30.8)	43 (40.6)	0.242
	時々空かせている	367 (52.0)	63 (59.4)	258 (52.2)	46 (43.4)	
	あまり空かせていない	96 (13.6)	15 (14.2)	69 (14.0)	12 (11.3)	
	全く空かせていない	6 (0.8)	0 (0.0)	5 (1.0)	1 (0.9)	
	わからない	15 (2.1)	1 (0.9)	10 (2.0)	4 (3.8)	
食事回数	1日1回以下	23 (3.3)	4 (3.8)	16 (3.2)	3 (2.8)	0.957
	1日2回	35 (5.0)	7 (6.6)	23 (4.7)	5 (4.7)	
	1日3回	43 (6.1)	6 (5.7)	29 (5.9)	8 (7.5)	
	1日4~5回	598 (84.7)	89 (84.0)	420 (85.0)	89 (84.0)	
	1日6回以上	7 (1.0)	0 (0.0)	6 (1.2)	1 (0.9)	
ながら食べ	いつもしている	214 (30.3)	24 (22.6)	143 (28.9)	47 (44.3) ^a	<0.001
	時々している	220 (31.2)	39 (36.8)	157 (31.8)	24 (22.6) ^b	
	あまりしない	107 (15.2)	25 (23.6) ^a	67 (13.6)	15 (14.2)	
	全くしない	165 (23.4)	18 (17.0)	127 (25.7) ^a	20 (18.9)	
共食の有無	ほぼ毎日	598 (84.7)	82 (77.4) ^b	423 (85.6)	93 (87.7)	0.011
	週に4~5日	44 (6.2)	5 (4.7)	33 (6.7)	6 (5.7)	
	週に2~3日	55 (7.8)	17 (16.0) ^a	34 (6.9)	4 (3.8)	
	ほとんど食べない	9 (1.3)	2 (1.9)	4 (0.8)	3 (2.8)	
運動頻度	1週間に5日以上	599 (84.8)	91 (85.8)	421 (85.2)	87 (82.1)	0.811
	1週間に3~4日	95 (13.5)	12 (11.3)	66 (13.4)	17 (16.0)	
	1週間に1~2日	11 (1.6)	3 (2.8)	6 (1.2)	2 (1.9)	
	1週間に1日未満	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.2)	0 (0.0)	
スクリーン視聴時間	1日5時間以上	43 (6.1)	4 (3.8)	29 (5.9)	10 (9.4)	0.662
	1日4時間台	50 (7.1)	7 (6.6)	34 (6.9)	9 (8.5)	
	1日3時間台	159 (22.5)	19 (17.9)	116 (23.5)	24 (22.6)	
	1日2時間台	195 (27.6)	33 (31.1)	134 (27.1)	28 (26.4)	
	1日2時間未満	259 (36.7)	43 (40.6)	181 (36.6)	35 (33.0)	
時間的ゆとり	ある	209 (29.6)	26 (24.5)	154 (31.2)	29 (27.4)	0.147
	ややある	301 (42.6)	48 (45.3)	212 (42.9)	41 (38.7)	
	あまりない	185 (26.2)	28 (26.4)	124 (25.1)	33 (31.1)	
	ない	11 (1.6)	4 (3.8)	4 (0.8)	3 (2.8)	
経済的ゆとり	ゆとりがある	45 (6.4)	5 (4.7)	37 (7.5)	3 (2.8)	0.143
	ややゆとりがある	121 (17.1)	13 (12.3)	91 (18.4)	17 (16.0)	
	普通	278 (39.4)	40 (37.7)	192 (38.9)	46 (43.4)	
	やや苦しい	176 (24.9)	27 (25.5)	121 (24.5)	28 (26.4)	
	苦しい	86 (12.2)	21 (19.8)	53 (10.7)	12 (11.3)	

表中の値は人数 (%)

[#]BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)

[†]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)

表8. 3歳以上の幼児のBMI3区分における食品群別摂取頻度と生活状況の評点[§]

	3歳以上のBMIパーセンタイル値 [#] (直近)				P*
	合計 (n=706)	I群 ≤15%ile (n=106)	II群 15-85%ile (n=494)	III群 ≥85%ile (n=106)	
穀類	0.7 ±1.1	0.7 ±1.1	0.7 ±1.1	0.8 ±1.1	0.224
牛乳・乳製品	2.0 ±1.3	1.9 ±1.4	2.0 ±1.3	1.9 ±1.4	0.481
野菜	1.2 ±1.2	1.0 ±1.1	1.2 ±1.1	1.3 ±1.3	0.508
果物	2.8 ±1.4	2.7 ±1.4	2.8 ±1.4	2.7 ±1.5	0.794
魚介類	2.1 ±1.1	2.0 ±1.2	2.1 ±1.1	2.2 ±1.0	0.451
肉類	1.3 ±1.0	1.3 ±1.0	1.4 ±1.0	1.3 ±1.0	0.784
卵	1.8 ±1.1	1.6 ±1.0	1.8 ±1.1	1.8 ±1.1	0.064
大豆	1.8 ±1.0	1.7 ±1.0	1.8 ±1.0	1.9 ±1.1	0.431
魚介類から大豆までの平均	1.7 ±0.7	1.6 ±0.7	1.8 ±0.8	1.8 ±0.7	0.284
ファストフード	1.0 ±0.7	1.0 ±0.7	1.1 ±0.7	1.0 ±0.8	0.250
菓子	1.1 ±1.0	1.0 ±0.9	1.1 ±1.0	1.0 ±1.0	0.808
甘味飲料	0.5 ±0.9	0.5 ±0.8 ^a	0.5 ±0.9 ^b	0.8 ±1.0 ^{ab}	0.006
菓子、甘味飲料の平均	0.8 ±0.8	0.8 ±0.7	0.8 ±0.8	0.9 ±0.9	0.610
主食・主菜 (平均)・副菜合計	3.6 ±2.2	3.4 ±2.1	3.6 ±2.2	3.9 ±2.3	0.145
主食・主菜 (平均) 副菜・牛乳・果物合計	8.3 ±3.5	8.0 ±3.4	8.4 ±3.6	8.5 ±3.6	0.468
食に関する保護者の困りごと	2.0 ±1.3	2.1 ±1.3	2.0 ±1.3	2.0 ±1.2	0.292
咀嚼に関する困りごと	0.8 ±0.9	0.9 ±1.1	0.8 ±0.9	0.8 ±0.8	0.733
保護者から見た幼児の体重認識	0.7 ±1.3	1.7 ±1.5 ^{ab}	0.5 ±1.2 ^a	0.8 ±1.3 ^b	<0.001
食前の空腹感	0.9 ±0.8	0.9 ±0.7	0.9 ±0.8	0.8 ±1.0	0.233
食事回数	0.4 ±1.0	0.4 ±1.0	0.4 ±1.0	0.3 ±0.9	0.936
ながら食べ	2.0 ±1.5	1.9 ±1.4 ^a	1.9 ±1.5 ^b	2.4 ±1.6 ^{ab}	0.034
共食の有無	0.3 ±0.9	0.6 ±1.2 ^{ab}	0.2 ±0.8 ^a	0.2 ±0.9 ^b	0.003
運動頻度	0.2 ±0.4	0.2 ±0.4	0.2 ±0.4	0.2 ±0.4	0.691
スクリーン視聴時間	1.2 ±1.2	1.0 ±1.1	1.2 ±1.2	1.3 ±1.3	0.183
時間的ゆとり	0.6 ±1.0	0.7 ±1.1	0.5 ±0.9	0.7 ±1.1	0.160
経済的ゆとり	1.0 ±1.4	1.3 ±1.6	0.9 ±1.4	1.0 ±1.4	0.070
評点合計	20.2 ±7.3	21.4 ±6.8	19.8 ±7.4	21.1 ±6.9	0.053

表中の値は平均値±標準偏差

[§] 点数が高いほどリスクが高いことを示す

* Kruskal-Wallis 検定 (有意差が見られた場合Bonferroni法による多重比較を行った。同符号間で有意差あり。)

[#]BMIパーセンタイル値 (性年齢別BMIパーセンタイル値による区分)

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 主食・主菜・副菜の組合せ等と幼児の体格との関連

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）
小林 知未（武庫川女子大学 短期大学部 食生活学科）
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】幼児の体格と、主食・主菜・副菜を組み合わせて摂取する食行動などとの関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】2024年5月に実施した調査の解析対象者である、1歳6か月～6歳未満の幼児の母親を対象とした追加調査を2025年3月に実施した。児の年齢層は、3歳未満と3歳以上の2階層に区分した。さらに、各階層において、児の体格はBMIパーセンタイル値によりLow（25%未満）、Medium（25～75%未満）、High（75%以上）の3群に分類した。

【結果】3歳未満の児では、昼食および夕食において、主食・主菜・副菜を組み合わせている割合と体格との関連が認められ、その割合はLowで低い傾向がみられた。「野菜を十分に食べる」意識と体格との関連がみられ、その割合はMedium群で最も高かった。また、3歳以上の児の母親では、児の「間食で甘いものを少なくする」割合と体格との関連はみられなかったが、行動変容を示す者はMedium群で最も高かった。また、健康的な食生活に対する阻害要因として「面倒くさい」と回答した割合は、Low群が最も高かった。

【結論】児の体格は食事構成や保護者の食意識および食行動と関連しており、これらを反映した評価ツールを用いた保健指導は保護者への包括的な支援に寄与する可能性が示された。

A. 研究目的

乳幼児期は、成長とともに食習慣が形成される重要な時期であり、日常的な栄養摂取状況や生活習慣は体格や健康状態に強く影響するとされている。これまで本研究班では、我が国における幼児の栄養状態を簡便かつ的確に評価できる手法の開発を目的として、評価ツール（案）の作成を進めてきた。先行研究では、NutriSTEP¹⁾を参考にして、

我が国の食文化や保健指導の実情に即した評価項目の選定を行った。評価項目は、1歳6か月以上3歳未満の児、3歳以上6歳未満の児の2つの年齢層を対象とした各22項目とし、保護者や専門職の意見を踏まえて改訂を重ねて評価ツール（案）を作成した。さらに、今年度は、2024年5月に母親を対象としたWeb調査を実施し、評価ツール（案）の妥当性・再現性を検証した。その結果、特

に主食・主菜・副菜を組合せて摂取することが栄養状態と関連することを確認した。

この2024年5月の調査後に実施したワーキンググループの協議では、一つの質問で栄養状態を評価できないかという課題と、評価項目の一部の修正案が提示された。一方、評価ツール(案)では、3歳未満児において摂食嚥下機能に着目した項目を設定していたが、近年の大規模疫学調査により口唇閉鎖不全が摂食と関連することが示唆された²⁾。そこで、今回の調査は、1)「主食・主菜・副菜を組み合わせて食べる食行動」が、幼児の体格とどのように関連しているのかを検証し、この食行動を単一の質問で用いる意義を評価すること、2)評価ツール(案)に提示された修正案を採用する意義を検証すること、3)口唇閉鎖不全に関する評価項目を加える必要性を確認することとした。また、これまでのツール開発においては、専門職や保護者の妥当性評価に重点を置いていたが、本調査では保護者と幼児の食行動を対比し、食生活改善の阻害要因を把握する点にも意義がある。これにより、評価ツールの構成要素が、栄養状態の簡易評価のみならず、具体的な保健指導にも資する基礎資料を得ることを試みた。

B. 方法

1. 調査方法

本調査は、2024年5月にNTTコムオンライン・マーケティング・ソリューション株式会社の登録パネルを用いて実施した調査の追加調査として実施した。2024年5月の調査は、1歳6か月以上、3歳未満の幼児がいる母親750人、3歳以上6歳未満の幼児がいる母親750人を対象として実施した。

対象者の採用基準は「居住地＝日本国内」、「母国語＝日本語」、「1歳6か月以上、6歳未満の幼児と同居」とした。除外基準は、「対象児が多胎児」、「保健医療に関する有資格者(医師、歯科医師、薬剤師、看護師、保健師、助産師、臨床検査技師、栄養士、管理栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)」とした。居住地域の偏りを防ぐため、都道府県を12ブロックに分けて、令和2年度国勢調査の「6歳未満の者がいる一般世帯数」の割合を基にブロック別の対象者を設定した。さらに、複数回答、回答時の児の年齢と質問票の対象年齢の不一致、基礎疾患をもつ児は対象から除外した。また、体格値の誤入力を除くため、児の直近のBMIパーセンタイル値で、0.05パーセンタイル未満あるいは99.95パーセンタイル超、直近の身長または体重で0.05パーセンタイル未満あるいは99.95パーセンタイル超を除き、3歳未満の幼児の母親688人、3歳以上の母親706人を解析対象とした。本調査では、上記の解析対象者について2025年3月3日～3月21日にWeb調査を実施した。3歳未満の児については、回答を得られた133人の母親を本調査の解析対象者とした。3歳以上の児については、294人の母親から回答を得られ、ストレートライン回答者1人を除く293人を本調査の解析対象者とした。

2. 調査項目

調査項目は、付表に示した。本調査では、母子の食事構成(主食・主菜・副菜等の組合せ)、間食の提供方法、食習慣に関する意識と行動、食生活改善に対する阻害要因、児の適切な食事量に関する認識、口唇閉鎖不全や関連する所見等を調査した。母子の食事

構成、食習慣に関する意識と行動は、国民健康・栄養調査の生活習慣調査票³⁾を参考にして作成し、主食・主菜・副菜の説明として参考図を提示した。間食の提供方法は、幼児健康度調査⁴⁾の設問を参考にした。咀嚼に関する設問は、日本学校保健協会による食と咀嚼に対する実態等の調査⁵⁾を参考にした。口唇閉鎖不全に関する設問は、Nogamiらの疫学調査²⁾を参考にして設定した。回答者の基本属性および幼児の身長・体重については、2024年5月に実施した調査結果を利用した。

3. 解析方法

幼児の体格指標はBMIパーセンタイル値を採用し、日本小児内分泌学会公式ウェブサイト⁶⁾で公開されている2000年データをもとに作成された体格指数計算ファイルを用いて算出した。さらに、BMIパーセンタイル値が25%未満をLow、25~75%をMedium、75%超をHighとして3群に分類した。

名義変数の解析には、Fisher's exact test (モンテカルロシミュレーションを採用)を用いた。また、母子の回答の一致度に関してはカッパ係数および一致率を用いた。2024年5月の調査との比較は、2値データにMcNemar's test、3値以上のデータにStuart-Maxwell testを用いた。有意水準は両側検定で5%未満とした。すべての解析はR 4.4.3を用いて実施した。

(倫理面への配慮)

本調査は、実践女子大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号:H2024-50)。

C. 結果

表1に対象者の基本特性を示した。表2に、母子の主食・主菜・副菜を組み合わせる摂取している状況を示した。いずれの年齢階層においても、1日2回以上の頻度で主食・主菜・副菜を毎日組み合わせる摂取している者と体格との関連は認められなかった。児では、昼食および夕食において、主食・主菜・副菜を組み合わせる割合と体格との関連が認められ、その割合はLowで低い傾向がみられた。

母子の食事構成について、表3に示した。3歳未満の児では、朝食における果物の摂取割合と体格との関連がみられ、Mediumでは摂取割合が低い傾向がみられた。昼食では主食および副菜の摂取割合と体格との関連がみられた、Lowでは摂取割合が低い傾向がみられた。夕食では主菜および副菜の割合と体格との関連がみられ、Lowでは摂取割合が低い傾向がみられた。3歳以上の児では、夕食における副菜の割合と体格との関連がみられ、Highでは副菜の摂取割合が低い傾向がみられた。また、3歳未満の児の母親では、昼食における主食の摂取割合と児の体格との関連がみられ、Lowで摂取割合が低い傾向がみられた。また、間食の摂取割合と児の体格との関連もみられ、Highでは摂取割合が低い傾向がみられた。3歳以上の児の母親では、昼食の摂取と児の体格との関連がみられ、Lowでは摂取しない者の割合が高い傾向がみられた。また、昼食時の果物摂取および菓子摂取にも児の体格との関連が認められ、Mediumでは果物の摂取割合が低く、菓子の摂取割合が高い傾向がみられた。

表 4 に、母子の食事構成に関する回答の一致度を示した。頻度 2 回/日での主食・主菜・副菜の組み合わせに関するカッパ係数は、3 歳未満では 0.570~0.680、3 歳以上では 0.568~0.706 であった。両年齢層において、主食・主菜・副菜の組み合わせに関する一致度は Low および High と比較して Medium が高い傾向がみられた。なお、朝食、夕食と比較して、昼食の一致度は、いずれの体格群においても低い傾向があった。

表 5 に示すように、間食の提供方法について体格との関連を検討したが、いずれの年齢層においても有意な関連は認められなかった。

母親の食意識および食行動について、表 6 に示した。「野菜を十分に食べる」とした児の割合は、3 歳未満群で体格との関連がみられ、Low では該当率が低い傾向がみられた。また、3 歳未満児において、母親が「主食・主菜・副菜を組み合わせることで食べる」とおよび「野菜を十分に食べる」に対し「食習慣に問題はないため改善する必要はない」と回答した割合と児の体格との関連が示され、Low および High と比較して Medium では低い傾向がみられた。また、3 歳未満における「主食・主菜・副菜を組み合わせる」を意識していない者では、行動変容と体格が関連する傾向がみられた（表 7）。3 歳以上では、「間食で甘いものを少なくする」を意識していない者では行動変容と体格の関連がみられ、Low および High と比較して Medium 群で関心期～実行期にある割合が高い傾向がみられた。

健康的な食生活に対する阻害要因について、表 8 に示した。3 歳以上では、「面倒くさい」と感じる者と体格との関連がみられ、

Low で高い傾向がみられた。

母親による幼児の食事量の認識、食事の世話および育児の自信については、児の体格との関連は認められなかった（表 9）。なお、育児の自信がある者は全体の 16.4%（70/426 人）であった。

母親による体重の認識について、本調査で設定した設問と 2024 年 5 月の調査で得られた回答を表 10 に示した。いずれの設問においても体格との関連がみられた。また、Low で「もっと太るべき」と回答した者の割合と「やせている」と回答した者の割合のように、類似する意味になる選択肢の間で比較すると、3 歳以上の児に有意な変化がみられた（表 11）。一方、両年齢層において、スクリーンタイムと体格との関連をみられなかった（表 12）。また、2024 年 5 月の調査で得られたスクリーンタイムが 2 時間未満の者の割合と比較すると、両年齢層において有意な変化はみられなかった（McNemar's test; 3 歳未満 0.129、3 歳以上 0.085）。なお、3 歳未満の上顎前突の割合と体格との関連がみられたが（ $P=0.028$ ）、該当率は 10%未満であった。また、口唇閉鎖不全やその他の関連する所見と体格との関連はみられなかった。

D. 考察

本研究では、幼児の BMI パーセンタイルに基づく体格と食生活に関する要因との関連を検討し、体格と関連する複数の食行動指標を明らかにした。先行研究では、バランスの取れた食事が子どもの成長に重要であることが報告されており⁶⁾、とくに主食・主菜・副菜を組み合わせた食事は健康日本 21（第三次）の目標「バランスの良い食事を摂

っている者の増加」の指標にも用いられている⁷⁾。本研究においても、体格と特定の食行動との間に関連がみられた点は、これらの知見と整合する。

3歳未満児では昼食および夕食における主菜・副菜の摂取割合がLow群で低い傾向がみられた。これらは、幼児の体格が食事内容に影響を受けていることを示している。また、母親の食行動にも着目すると、3歳未満の母親において、昼食時の主食の摂取割合がLow群で低かったことから、保護者自身の食習慣が児の体格にも影響を及ぼしている可能性が示唆された。過去の研究でも、保護者の食意識が子の食行動と関連することが指摘されており⁸⁾、本研究の結果もこれを支持するものである。

3歳以上では「間食で甘いものを少なくする」を意識していない者において、行動変容の段階と体格に関連がみられた。これは、間食内容の管理が体格の維持に一定の影響を及ぼしている可能性を示している。既報では、間食の質が児の肥満リスクに関与することが示されており⁹⁾、本研究結果もその知見と一致している。

3歳以上の児の母親が、健康的な食生活を「面倒くさい」と感じる割合がLow群が高く、食習慣改善に対する心理的障壁が体格と関連することも示された。この結果は、保護者の心理的要因が児の食環境の質を左右することを示しており、今後の保健指導においては、単なる栄養知識の普及だけでなく、行動変容支援や心理的支援の必要性があると考えられる。

母親と児の食事構成の一致度では、朝食・夕食での一致度が高く、昼食では全体的に一致度が低かった。これは、昼食が保育所や

幼稚園で提供される可能性が高く、母親の影響が及びにくい食場面であるためと考えられる。今後の保健指導には、保育所や幼稚園における食環境の差異も考慮する必要がある。

本研究では、評価ツール(案)の「体重認識」「スクリーンタイム」「安心感」について研究班で挙げられた修正案を調査項目に設定した。その結果、3歳以上の児における「体重認識」は評価ツール(案)の設問と修正案の結果が異なっていた。本調査で用いた修正案は母親が今度どのようにしたいかという視点であり、評価ツール(案)は現状の体格を正確に把握できているかという視点である。また、本調査では母親が「育児の自信がある」と回答する者は少なく、この設問に対する回答は心理的負担が大きい可能性が示唆された。従って、育児の自信を直接問うよりも、多くの市町村の乳幼児健康診査でも使用されている「安心感」を問うことが回答者の負担が少ないと考えられる。

本調査にはインターネット調査会社のパネルを用いたこと、2024年5月の調査の追跡調査として実施したという限界点がある。これらの限界点を考慮する必要があるが、児の体格は食事構成や保護者の食意識および食行動と関連していることなどを示す意義はあるものと考えられる。

E. 結論

児の体格は食事構成や保護者の食意識および食行動と関連しており、今後の保健指導においては、母親を含めた家族全体の食習慣への支援が求められる。特に、肥満傾向がある児だけでなく、体格が低い児をもつ家庭においては、日常の食事内容の見直しとともに、心理的な障壁へのアプローチを

含めた包括的支援が必要である。

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) Simpson RJA, 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; 62: 770-780.
- 2) Nogami Y, Saitoh I, Emi Inada E, *et al.* Prevalence of an incompetent lip seal during growth periods throughout Japan: a large-scale, survey-based, cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine* 2021; 26: 11
- 3) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/gaiyo/k-eisei.html> (2025.4.15 アクセス確認)
- 4) 衛藤隆. 幼児健康度に関する継続的比較研究. 平成 22 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 平成 22 年度総括・分担研究報告書. 2011.
- 5) 財団法人日本学校保健協会. 食と咀嚼くに対する実態等の調査委員会報告書.

2010.

- 6) Richard EA, Myers, AL. Nutrition in toddlers. *Am Fam Physician* 2006; 74: 1527-32.
- 7) 厚生労働省. 健康日本 21 (第三次). https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkouinippon21_00006.html (2025.4.15 アクセス確認)
- 8) 中堀伸枝, 関根道和, 山田正明ら 子どもの食行動・生活習慣・健康と家庭環境との関連 文部科学省スーパー食育スクール事業の結果から日本公衛誌 2016; 63: 190-201.
- 9) O'Kane N, Watson S, Kehoe L, *et al.* The patterns and position of snacking in children in aged 2–12 years: A scoping review. *Appetite* 2023; 188, 106974

【付表】質問項目

Q1～Q11 は、お子さんの最近1か月間の平均的な生活などに関する質問です。

<注意事項>食生活については、ご自宅のお食事だけでなく、保育所・幼稚園等の給食や外食・テイクアウトも含んだ内容で回答をしてください。

Q1 この質問は、参考図をみながらお答えください。



あなたのお子さんは、主食、主菜、副菜の3つを組み合わせることで1日に2回以上あるのは週に何日ですか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[毎日、週に6日、週に5日、週に4日、週に3日、週に2日、週に1日、ない]

Q2 この質問は、参考図をみながらお答えください。

あなたのお子さんは普段、朝食、昼食、夕食、間食にどのような料理を食べていますか。あてはまる料理をすべて選んでください。

	朝食	昼食	夕食	間食
主食（菓子パンは含みません）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
主菜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
副菜	<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"/>
菓子（菓子パンを含みます）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食べない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
該当なし	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3 あなたは、お子さんのおやつのおやつの与え方をどのようにしていますか。あてはまる選択肢をすべて選んでください。

[とく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、おやつでも栄養に注意している、甘いものは少なくしている、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、その他 ()]

Q4 あなたは、お子さんの食事について、次のことを意識して与えていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

	いつもしている	時々している	あまりしない	しない
主食・主菜・副菜を組み合わせる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
野菜を十分に食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食塩の摂取を控える	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
よくかむための食材を意識して出している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q5 あなたは、お子さんの現在の食習慣について、改善したいと思っていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

	改善することに関心がない	関心はあるが改善するつもりはない	改善するつもりである(概ね6ヶ月以内)	近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善するつもりである	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)	既に改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)	食習慣に問題はないため改善する必要はない
主食・主菜・副菜を組み合わせる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
野菜を十分に食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食塩の摂取を控える	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
時間をきめて間食をあたえる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
お菓子でも栄養価に注意する	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
間食で甘いものを少なくする	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
よくかむための食材を意識して出している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q6 お子さんの健康な食習慣の妨げとなっていることは何ですか。あてはまる選択肢をすべて選んでください。

[仕事(家事・育児等)が忙しくて時間がないこと, 外食が多いこと, 自分を含め、家で用意する者がいないこと, 経済的に余裕がないこと, 面倒くさいこと, 子どもが好き嫌いをすること, 子どもが甘い飲み物やお菓子を欲しがること, 自分や家族に健康な食に関する知識が不足していること, 自分や家族に調理技術がないこと, その他(), 特になし, わからない]

Q7 あなたは、お子さんにとっての適切な食事内容・量を知っていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[よく知っている, だいたい知っている, あまり知らない, まったく知らない]

Q8 あなたは、お子さんの体重についてどう感じていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[もっと太るべき, ちょうどよい, もっと痩せるべき, わからない]

Q9 あなたのお子さんは平日、動画やゲーム等のためにテレビやタブレット、スマートフォン等の画面をどのくらいの時間見ていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[1日5時間以上, 1日4時間台, 1日3時間台, 1日2時間台, 1日1時間台, 1日1時間未満]

Q10 お子さんの食事の世話はどなたが行なっていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[自分が中心, 自分が中心で、配偶者や他の家族も協力する, 自分と配偶者や他の家族が平等に行う, 配偶者や他の家族が中心, 配偶者や他の家族が中心で自分も協力する, その他()]

Q11 お子さんの日常について、「はい」「いいえ」でお答えください。

- 1) お子さんは日中、鼻がつまりやすいですか。
- 2) お子さんは睡眠中、鼻がつまりやすいですか。
- 3) お子さんの口がよく乾いていますか。
- 4) お子さんは朝、口臭があると思いますか。
- 5) お子さんは日中、口臭があると思いますか。
- 6) お子さんは日中、よく口を開けていますか。
- 7) お子さんは口を開けて寝ることがありますか。
- 8) お子さんは1分以上、口を閉じたままいることができますか。
- 9) お子さんは出っ歯だと思いますか。
- 10) お子さんの上下の唇の間から歯が見えていますか。
- 11) お子さんの唇にしまりが無いと思いますか。
- 12) お子さんはクチャクチャ音をたてて食べますか。
- 13) お子さんは食べている時、口を閉じていますか。

Q12～Q17は、ご自身の最近1か月間の平均的な生活などに関する質問です。お子さんの状況について最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

<注意事項>食生活については、ご自宅のお食事だけでなく、ご勤務先や外食・テイクアウトも含んだ内容で回答をしてください。

Q12 この質問は、参考図をみながらお答えください。



あなたは、主食、主菜、副菜の3つを組み合わせる食べることが1日に2回以上あるのは週に何日ですか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[毎日、週に6日、週に5日、週に4日、週に3日、週に2日、週に1日、ない]

Q13 この質問は、参考図をみながらお答えください。

あなたは普段、朝食、昼食、夕食、間食にどのような料理を食べていますか。あてはまる料理を、すべて選んでください。

	朝食	昼食	夕食	間食
主食（菓子パンは含みません）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
主菜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
副菜	<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"/>
菓子（菓子パンを含みます）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食べない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
該当なし	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q14 あなたは、ご自身の現在の食習慣について、次のことを意識して与えていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

	いつもしている	時々している	あまりしない	しない
主食・主菜・副菜を組み合わせる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
野菜を十分に食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食塩の摂取を控える	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
よくかむための食材を意識して食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q15 あなたは、ご自身の現在の食習慣について、改善したいと思っていますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

	改善することに関心がない	関心はあるが改善するつもりはない	改善するつもりである（概ね6ヶ月以内）	近いうちに（概ね1ヶ月以内）改善するつもりである	既に改善に取り組んでいる（6ヶ月未満）	既に改善に取り組んでいる（6ヶ月以上）	食習慣に問題はないため改善する必要はない
主食・主菜・副菜を組み合わせる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
野菜を十分に食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食塩の摂取を控える	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
よくかむための食材を意識して食べる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q16 ご自身の健康な食習慣の妨げとなっていることは何ですか。あてはまる選択肢をすべて選んでください。

[仕事（家事・育児等）が忙しくて時間がないこと、外出が多いこと、自分を含め、家で用意する者がいないこと、経済的に余裕がないこと、面倒くさいこと、その他（ ），特にない，わからない]

Q17 あなたは、ご自身の育児について自信がありますか。最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

[とてもある，ややある，どちらともいえない，ややない，まったくない]

表1. 基本特性

		3歳未満			3歳以上		
		Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)	Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)
子の性別	男性	9 (52.9)	23 (41.1)	29 (48.3)	30 (56.6)	74 (45.4)	35 (45.5)
	女性	8 (47.1)	33 (58.9)	31 (51.7)	23 (43.4)	89 (54.6)	42 (54.5)
第1子	該当	12 (70.6)	37 (66.1)	41 (68.3)	30 (56.6)	99 (60.7)	50 (64.9)
	非該当	5 (29.4)	19 (33.9)	19 (31.7)	23 (43.4)	64 (39.3)	27 (35.1)
保育等利用	該当	7 (41.2)	30 (53.6)	38 (63.3)	52 (98.1)	161 (98.8)	76 (98.7)
	非該当	10 (58.8)	26 (46.4)	22 (36.7)	1 (1.9)	2 (1.2)	1 (1.3)
栄養法	母乳	5 (29.4)	19 (33.9)	22 (36.7)	21 (39.6)	62 (38.0)	37 (48.1)
	人工乳	1 (5.9)	6 (10.7)	5 (8.3)	6 (11.3)	15 (9.2)	6 (7.8)
	混合	11 (64.7)	31 (55.4)	33 (55.0)	26 (49.1)	86 (52.8)	34 (44.2)
最終学歴	高校以下	5 (29.4)	16 (28.6)	11 (18.3)	10 (18.9)	37 (22.7)	15 (19.5)
	短大以上	12 (70.6)	40 (71.4)	49 (81.7)	43 (81.1)	126 (77.3)	62 (80.5)
就労有無	該当	13 (76.5)	42 (75.0)	42 (70.0)	37 (69.8)	122 (74.8)	55 (71.4)
	非該当	4 (23.5)	14 (25.0)	18 (30.0)	16 (30.2)	41 (25.2)	22 (28.6)

表2. 主食、主菜、副菜の組み合わせ

		3歳未満			P	3歳以上			P
		Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)		Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)	
(児)									
頻度 \geq 2回/日	毎日	7 (41.2)	29 (51.8)	31 (51.7)	0.712	27 (50.9)	82 (50.3)	32 (41.6)	0.403
	毎日ではない	10 (58.8)	27 (48.2)	29 (48.3)		26 (49.1)	81 (49.7)	45 (58.4)	
	週に6日	4 (23.5)	6 (10.7)	7 (11.7)		6 (11.3)	13 (8.0)	6 (7.8)	
	週に5日	2 (11.8)	12 (21.4)	7 (11.7)		11 (20.8)	32 (19.6)	12 (15.6)	
	週に4日	1 (5.9)	0 (-)	1 (1.7)		5 (9.4)	10 (6.1)	6 (7.8)	
	週に3日	0 (-)	3 (5.4)	4 (6.7)		0 (-)	10 (6.1)	6 (7.8)	
	週に2日	1 (5.9)	1 (1.8)	6 (10.0)		3 (5.7)	3 (1.8)	5 (6.5)	
	週に1日	0 (-)	3 (5.4)	1 (1.7)		0 (-)	3 (1.8)	3 (3.9)	
	ない	2 (11.8)	2 (3.6)	3 (5.0)		1 (1.9)	10 (6.1)	7 (9.1)	
朝食	該当	0 (-)	12 (21.4)	10 (16.7)	0.095	8 (15.1)	30 (18.4)	12 (15.6)	0.845
	非該当	17 (100)	44 (78.6)	50 (83.3)		45 (84.9)	133 (81.6)	65 (84.4)	
昼食	該当	8 (47.1)	42 (75.0)	32 (53.3)	0.023	42 (79.2)	119 (73.0)	59 (76.6)	0.656
	非該当	9 (52.9)	14 (25.0)	28 (46.7)		11 (20.8)	44 (27.0)	18 (23.4)	
夕食	該当	7 (41.2)	43 (76.8)	43 (71.7)	0.022	43 (81.1)	131 (80.4)	52 (67.5)	0.075
	非該当	10 (58.8)	13 (23.2)	17 (28.3)		10 (18.9)	32 (19.6)	25 (32.5)	
朝食・昼食・夕食	該当	0 (-)	11 (19.6)	7 (11.7)	0.099	7 (13.2)	24 (14.7)	11 (14.3)	1.000
	非該当	17 (100)	45 (80.4)	53 (88.3)		46 (86.8)	139 (85.3)	66 (85.7)	
(母親)									
頻度 \geq 2回/日	毎日	6 (35.3)	24 (42.9)	24 (40.0)	0.879	18 (34.0)	64 (39.3)	30 (39.0)	0.797
	毎日ではない	11 (64.7)	32 (57.1)	36 (60.0)		35 (66.0)	99 (60.7)	47 (61.0)	
	週に6日	4 (23.5)	3 (5.4)	7 (11.7)		10 (18.9)	11 (6.7)	7 (9.1)	
	週に5日	2 (11.8)	9 (16.1)	11 (18.3)		7 (13.2)	19 (11.7)	10 (13.0)	
	週に4日	2 (11.8)	1 (1.8)	3 (5.0)		6 (11.3)	19 (11.7)	7 (9.1)	
	週に3日	0 (-)	4 (7.1)	4 (6.7)		1 (1.9)	12 (7.4)	8 (10.4)	
	週に2日	1 (5.9)	2 (3.6)	4 (6.7)		3 (5.7)	5 (3.1)	5 (6.5)	
	週に1日	0 (-)	5 (8.9)	0 (-)		4 (7.5)	5 (3.1)	2 (2.6)	
	ない	2 (11.8)	8 (14.3)	7 (11.7)		4 (7.5)	28 (17.2)	8 (10.4)	
朝食	該当	3 (17.6)	8 (14.3)	3 (5.0)	0.103	9 (17.0)	25 (15.3)	12 (15.6)	0.975
	非該当	14 (82.4)	48 (85.7)	57 (95.0)		44 (83.0)	138 (84.7)	65 (84.4)	
昼食	該当	8 (47.1)	26 (46.4)	23 (38.3)	0.626	25 (47.2)	66 (40.5)	35 (45.5)	0.605
	非該当	9 (52.9)	30 (53.6)	37 (61.7)		28 (52.8)	97 (59.5)	42 (54.5)	
夕食	該当	10 (58.8)	41 (73.2)	41 (68.3)	0.523	36 (67.9)	114 (69.9)	45 (58.4)	0.207
	非該当	7 (41.2)	15 (26.8)	19 (31.7)		17 (32.1)	49 (30.1)	32 (41.6)	
朝食・昼食・夕食	該当	3 (17.6)	6 (10.7)	3 (5.0)	0.179	5 (9.4)	17 (10.4)	9 (11.7)	0.931
	非該当	14 (82.4)	50 (89.3)	57 (95.0)		48 (90.6)	146 (89.6)	68 (88.3)	

P: Fisher's exact test

表3. 食事の構成

			Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P	Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P	
(児)	朝食	主食	該当	13 (76.5)	48 (85.7)	51 (85.0)	0.641	43 (81.1)	135 (82.8)	69 (89.6)	0.301
			非該当	4 (23.5)	8 (14.3)	9 (15.0)		10 (18.9)	28 (17.2)	8 (10.4)	
		主菜	該当	4 (23.5)	21 (37.5)	20 (33.3)	0.586	14 (26.4)	49 (30.1)	21 (27.3)	0.876
		非該当	13 (76.5)	35 (62.5)	40 (66.7)		39 (73.6)	114 (69.9)	56 (72.7)		
	副菜	該当	2 (11.8)	16 (28.6)	17 (28.3)	0.396	13 (24.5)	42 (25.8)	18 (23.4)	0.951	
		非該当	15 (88.2)	40 (71.4)	43 (71.7)		40 (75.5)	121 (74.2)	59 (76.6)		
	牛乳・乳製品	該当	10 (58.8)	32 (57.1)	36 (60.0)	0.970	33 (62.3)	98 (60.1)	50 (64.9)	0.780	
		非該当	7 (41.2)	24 (42.9)	24 (40.0)		20 (37.7)	65 (39.9)	27 (35.1)		
	果物	該当	9 (52.9)	19 (33.9)	35 (58.3)	0.026	21 (39.6)	62 (38.0)	26 (33.8)	0.748	
		非該当	8 (47.1)	37 (66.1)	25 (41.7)		32 (60.4)	101 (62.0)	51 (66.2)		
	菓子	該当	6 (35.3)	18 (32.1)	18 (30.0)	0.901	20 (37.7)	67 (41.1)	22 (28.6)	0.162	
		非該当	11 (64.7)	38 (67.9)	42 (70.0)		33 (62.3)	96 (58.9)	55 (71.4)		
	食べない	該当	0 (-)	1 (1.8)	1 (1.7)	1.000	0 (-)	4 (2.5)	2 (2.6)	0.724	
			非該当	17 (100)	55 (98.2)	59 (98.3)		53 (100)	159 (97.5)	75 (97.4)	
		該当なし	該当	1 (5.9)	1 (1.8)	0 (-)	0.123	0 (-)	2 (1.2)	2 (2.6)	0.635
	非該当	16 (94.1)	55 (98.2)	60 (100)		53 (100)	161 (98.8)	75 (97.4)			
昼食	主食	該当	14 (82.4)	55 (98.2)	54 (90.0)	0.045	51 (96.2)	153 (93.9)	71 (92.2)	0.666	
			非該当	3 (17.6)	1 (1.8)	6 (10.0)		2 (3.8)	10 (6.1)	6 (7.8)	
		主菜	該当	12 (70.6)	45 (80.4)	42 (70.0)	0.436	45 (84.9)	137 (84.0)	68 (88.3)	0.703
		非該当	5 (29.4)	11 (19.6)	18 (30.0)		8 (15.1)	26 (16.0)	9 (11.7)		
	副菜	該当	9 (52.9)	46 (82.1)	36 (60.0)	0.011	48 (90.6)	128 (78.5)	61 (79.2)	0.129	
		非該当	8 (47.1)	10 (17.9)	24 (40.0)		5 (9.4)	35 (21.5)	16 (20.8)		
	牛乳・乳製品	該当	5 (29.4)	15 (26.8)	25 (41.7)	0.251	20 (37.7)	62 (38.0)	30 (39.0)	0.985	
		非該当	12 (70.6)	41 (73.2)	35 (58.3)		33 (62.3)	101 (62.0)	47 (61.0)		
	果物	該当	4 (23.5)	15 (26.8)	24 (40.0)	0.242	16 (30.2)	57 (35.0)	26 (33.8)	0.817	
		非該当	13 (76.5)	41 (73.2)	36 (60.0)		37 (69.8)	106 (65.0)	51 (66.2)		
	菓子	該当	3 (17.6)	2 (3.6)	7 (11.7)	0.101	2 (3.8)	13 (8.0)	7 (9.1)	0.525	
		非該当	14 (82.4)	54 (96.4)	53 (88.3)		51 (96.2)	150 (92.0)	70 (90.9)		
	食べない	該当	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	
			非該当	17 (100)	56 (100)	60 (100)		53 (100)	163 (100)	77 (100)	
		該当なし	該当	1 (5.9)	1 (1.8)	1 (1.7)	0.505	1 (1.9)	3 (1.8)	3 (3.9)	0.583
	非該当	16 (94.1)	55 (98.2)	59 (98.3)		52 (98.1)	160 (98.2)	74 (96.1)			
夕食	主食	該当	15 (88.2)	52 (92.9)	55 (91.7)	0.823	52 (98.1)	154 (94.5)	72 (93.5)	0.516	
			非該当	2 (11.8)	4 (7.1)	5 (8.3)		1 (1.9)	9 (5.5)	5 (6.5)	
		主菜	該当	12 (70.6)	53 (94.6)	53 (88.3)	0.028	49 (92.5)	155 (95.1)	68 (88.3)	0.134
		非該当	5 (29.4)	3 (5.4)	7 (11.7)		4 (7.5)	8 (4.9)	9 (11.7)		
	副菜	該当	8 (47.1)	46 (82.1)	45 (75.0)	0.019	47 (88.7)	138 (84.7)	55 (71.4)	0.022	
		非該当	9 (52.9)	10 (17.9)	15 (25.0)		6 (11.3)	25 (15.3)	22 (28.6)		
	牛乳・乳製品	該当	5 (29.4)	13 (23.2)	16 (26.7)	0.889	11 (20.8)	37 (22.7)	17 (22.1)	0.984	
		非該当	12 (70.6)	43 (76.8)	44 (73.3)		42 (79.2)	126 (77.3)	60 (77.9)		
	果物	該当	4 (23.5)	21 (37.5)	31 (51.7)	0.079	20 (37.7)	58 (35.6)	20 (26.0)	0.262	
		非該当	13 (76.5)	35 (62.5)	29 (48.3)		33 (62.3)	105 (64.4)	57 (74.0)		
	菓子	該当	3 (17.6)	3 (5.4)	3 (5.0)	0.183	1 (1.9)	9 (5.5)	6 (7.8)	0.384	
		非該当	14 (82.4)	53 (94.6)	57 (95.0)		52 (98.1)	154 (94.5)	71 (92.2)		
	食べない	該当	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	
			非該当	17 (100)	56 (100)	60 (100)		53 (100)	163 (100)	77 (100)	
		該当なし	該当	1 (5.9)	1 (1.8)	0 (-)	0.124	0 (-)	2 (1.2)	2 (2.6)	0.638
	非該当	16 (94.1)	55 (98.2)	60 (100)		53 (100)	161 (98.8)	75 (97.4)			
間食	主食	該当	1 (5.9)	3 (5.4)	3 (5.0)	1.000	2 (3.8)	3 (1.8)	3 (3.9)	0.542	
			非該当	16 (94.1)	53 (94.6)	57 (95.0)		51 (96.2)	160 (98.2)	74 (96.1)	
		主菜	該当	1 (5.9)	0 (-)	2 (3.3)	0.261	0 (-)	1 (0.6)	1 (1.3)	0.698
		非該当	16 (94.1)	56 (100)	58 (96.7)		53 (100)	162 (99.4)	76 (98.7)		
	副菜	該当	1 (5.9)	2 (3.6)	0 (-)	0.114	0 (-)	1 (0.6)	0 (-)	1.000	
		非該当	16 (94.1)	54 (96.4)	60 (100)		53 (100)	162 (99.4)	77 (100)		
	牛乳・乳製品	該当	5 (29.4)	23 (41.1)	18 (30.0)	0.410	11 (20.8)	32 (19.6)	17 (22.1)	0.907	
		非該当	12 (70.6)	33 (58.9)	42 (70.0)		42 (79.2)	131 (80.4)	60 (77.9)		
	果物	該当	7 (41.2)	14 (25.0)	18 (30.0)	0.434	13 (24.5)	39 (23.9)	21 (27.3)	0.872	
		非該当	10 (58.8)	42 (75.0)	42 (70.0)		40 (75.5)	124 (76.1)	56 (72.7)		
	菓子	該当	10 (58.8)	36 (64.3)	48 (80.0)	0.095	45 (84.9)	130 (79.8)	64 (83.1)	0.699	
		非該当	7 (41.2)	20 (35.7)	12 (20.0)		8 (15.1)	33 (20.2)	13 (16.9)		
	食べない	該当	1 (5.9)	4 (7.1)	2 (3.3)	0.562	3 (5.7)	8 (4.9)	2 (2.6)	0.632	
			非該当	16 (94.1)	52 (92.9)	58 (96.7)		50 (94.3)	155 (95.1)	75 (97.4)	
		該当なし	該当	2 (11.8)	5 (8.9)	2 (3.3)	0.222	4 (7.5)	15 (9.2)	4 (5.2)	0.644
	非該当	15 (88.2)	51 (91.1)	58 (96.7)		49 (92.5)	148 (90.8)	73 (94.8)			

P: Fisher's exact test

(表3. つづき)

		Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P	Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P		
(母親)											
朝食	主食	該当	12 (70.6)	43 (76.8)	40 (66.7)	0.512	39 (73.6)	117 (71.8)	57 (74.0)	0.931	
		非該当	5 (29.4)	13 (23.2)	20 (33.3)		14 (26.4)	46 (28.2)	20 (26.0)		
	主菜	該当	6 (35.3)	16 (28.6)	12 (20.0)	0.329	15 (28.3)	35 (21.5)	22 (28.6)	0.369	
		非該当	11 (64.7)	40 (71.4)	48 (80.0)		38 (71.7)	128 (78.5)	55 (71.4)		
	副菜	該当	6 (35.3)	13 (23.2)	11 (18.3)	0.348	13 (24.5)	38 (23.3)	19 (24.7)	0.950	
		非該当	11 (64.7)	43 (76.8)	49 (81.7)		40 (75.5)	125 (76.7)	58 (75.3)		
	牛乳・乳製品	該当	10 (58.8)	24 (42.9)	39 (65.0)	0.058	24 (45.3)	79 (48.5)	36 (46.8)	0.922	
		非該当	7 (41.2)	32 (57.1)	21 (35.0)		29 (54.7)	84 (51.5)	41 (53.2)		
	果物	該当	6 (35.3)	14 (25.0)	25 (41.7)	0.154	18 (34.0)	40 (24.5)	19 (24.7)	0.381	
		非該当	11 (64.7)	42 (75.0)	35 (58.3)		35 (66.0)	123 (75.5)	58 (75.3)		
	菓子	該当	3 (17.6)	14 (25.0)	19 (31.7)	0.504	16 (30.2)	50 (30.7)	15 (19.5)	0.180	
		非該当	14 (82.4)	42 (75.0)	41 (68.3)		37 (69.8)	113 (69.3)	62 (80.5)		
	食べない	該当	1 (5.9)	4 (7.1)	3 (5.0)	0.881	7 (13.2)	16 (9.8)	8 (10.4)	0.761	
		非該当	16 (94.1)	52 (92.9)	57 (95.0)		46 (86.8)	147 (90.2)	69 (89.6)		
	該当なし	該当	2 (11.8)	1 (1.8)	2 (3.3)	0.190	0 (-)	4 (2.5)	2 (2.6)	0.728	
		非該当	15 (88.2)	55 (98.2)	58 (96.7)		53 (100)	159 (97.5)	75 (97.4)		
	昼食	主食	該当	11 (64.7)	51 (91.1)	52 (86.7)	0.036	48 (90.6)	145 (89.0)	67 (87.0)	0.844
			非該当	6 (35.3)	5 (8.9)	8 (13.3)		5 (9.4)	18 (11.0)	10 (13.0)	
主菜		該当	13 (76.5)	39 (69.6)	37 (61.7)	0.477	33 (62.3)	98 (60.1)	53 (68.8)	0.425	
		非該当	4 (23.5)	17 (30.4)	23 (38.3)		20 (37.7)	65 (39.9)	24 (31.2)		
副菜		該当	12 (70.6)	31 (55.4)	28 (46.7)	0.210	31 (58.5)	84 (51.5)	45 (58.4)	0.519	
		非該当	5 (29.4)	25 (44.6)	32 (53.3)		22 (41.5)	79 (48.5)	32 (41.6)		
牛乳・乳製品		該当	5 (29.4)	7 (12.5)	7 (11.7)	0.210	8 (15.1)	20 (12.3)	9 (11.7)	0.832	
		非該当	12 (70.6)	49 (87.5)	53 (88.3)		45 (84.9)	143 (87.7)	68 (88.3)		
果物		該当	2 (11.8)	9 (16.1)	10 (16.7)	1.000	7 (13.2)	9 (5.5)	13 (16.9)	0.012	
		非該当	15 (88.2)	47 (83.9)	50 (83.3)		46 (86.8)	154 (94.5)	64 (83.1)		
菓子		該当	2 (11.8)	3 (5.4)	9 (15.0)	0.217	2 (3.8)	25 (15.3)	5 (6.5)	0.026	
		非該当	15 (88.2)	53 (94.6)	51 (85.0)		51 (96.2)	138 (84.7)	72 (93.5)		
食べない		該当	0 (-)	1 (1.8)	0 (-)	0.548	4 (7.5)	1 (0.6)	0 (-)	0.006	
		非該当	17 (100)	55 (98.2)	60 (100)		49 (92.5)	162 (99.4)	77 (100)		
該当なし		該当	2 (11.8)	1 (1.8)	2 (3.3)	0.199	0 (-)	6 (3.7)	4 (5.2)	0.293	
		非該当	15 (88.2)	55 (98.2)	58 (96.7)		53 (100)	157 (96.3)	73 (94.8)		
夕食		主食	該当	12 (70.6)	51 (91.1)	49 (81.7)	0.093	45 (84.9)	140 (85.9)	63 (81.8)	0.726
			非該当	5 (29.4)	5 (8.9)	11 (18.3)		8 (15.1)	23 (14.1)	14 (18.2)	
	主菜	該当	15 (88.2)	49 (87.5)	52 (86.7)	1.000	42 (79.2)	145 (89.0)	67 (87.0)	0.200	
		非該当	2 (11.8)	7 (12.5)	8 (13.3)		11 (20.8)	18 (11.0)	10 (13.0)		
	副菜	該当	13 (76.5)	48 (85.7)	48 (80.0)	0.547	45 (84.9)	132 (81.0)	53 (68.8)	0.054	
		非該当	4 (23.5)	8 (14.3)	12 (20.0)		8 (15.1)	31 (19.0)	24 (31.2)		
	牛乳・乳製品	該当	5 (29.4)	8 (14.3)	11 (18.3)	0.323	10 (18.9)	23 (14.1)	11 (14.3)	0.671	
		非該当	12 (70.6)	48 (85.7)	49 (81.7)		43 (81.1)	140 (85.9)	66 (85.7)		
	果物	該当	3 (17.6)	17 (30.4)	17 (28.3)	0.619	12 (22.6)	40 (24.5)	13 (16.9)	0.428	
		非該当	14 (82.4)	39 (69.6)	43 (71.7)		41 (77.4)	123 (75.5)	64 (83.1)		
	菓子	該当	2 (11.8)	3 (5.4)	3 (5.0)	0.472	1 (1.9)	8 (4.9)	6 (7.8)	0.319	
		非該当	15 (88.2)	53 (94.6)	57 (95.0)		52 (98.1)	155 (95.1)	71 (92.2)		
	食べない	該当	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	1 (1.9)	2 (1.2)	1 (1.3)	0.818	
		非該当	17 (100)	56 (100)	60 (100)		52 (98.1)	161 (98.8)	76 (98.7)		
	該当なし	該当	2 (11.8)	2 (3.6)	1 (1.7)	0.153	0 (-)	4 (2.5)	3 (3.9)	0.440	
		非該当	15 (88.2)	54 (96.4)	59 (98.3)		53 (100)	159 (97.5)	74 (96.1)		
	間食	主食	該当	2 (11.8)	2 (3.6)	3 (5.0)	0.398	3 (5.7)	2 (1.2)	4 (5.2)	0.064
			非該当	15 (88.2)	54 (96.4)	57 (95.0)		50 (94.3)	161 (98.8)	73 (94.8)	
主菜		該当	0 (-)	0 (-)	1 (1.7)	1.000	0 (-)	1 (0.6)	2 (2.6)	0.260	
		非該当	17 (100)	56 (100)	59 (98.3)		53 (100)	162 (99.4)	75 (97.4)		
副菜		該当	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	0 (-)	1 (0.6)	3 (3.9)	0.093	
		非該当	17 (100)	56 (100)	60 (100)		53 (100)	162 (99.4)	74 (96.1)		
牛乳・乳製品		該当	3 (17.6)	12 (21.4)	11 (18.3)	0.951	6 (11.3)	23 (14.1)	14 (18.2)	0.555	
		非該当	14 (82.4)	44 (78.6)	49 (81.7)		47 (88.7)	140 (85.9)	63 (81.8)		
果物		該当	4 (23.5)	13 (23.2)	17 (28.3)	0.818	9 (17.0)	28 (17.2)	10 (13.0)	0.711	
		非該当	13 (76.5)	43 (76.8)	43 (71.7)		44 (83.0)	135 (82.8)	67 (87.0)		
菓子		該当	11 (64.7)	37 (66.1)	47 (78.3)	0.267	38 (71.7)	119 (73.0)	57 (74.0)	0.968	
		非該当	6 (35.3)	19 (33.9)	13 (21.7)		15 (28.3)	44 (27.0)	20 (26.0)		
食べない		該当	2 (11.8)	9 (16.1)	2 (3.3)	0.048	7 (13.2)	17 (10.4)	7 (9.1)	0.740	
		非該当	15 (88.2)	47 (83.9)	58 (96.7)		46 (86.8)	146 (89.6)	70 (90.9)		
該当なし		該当	3 (17.6)	5 (8.9)	5 (8.3)	0.508	4 (7.5)	17 (10.4)	7 (9.1)	0.891	
		非該当	14 (82.4)	51 (91.1)	55 (91.7)		49 (92.5)	146 (89.6)	70 (90.9)		

P: Fisher's exact test

表4. 食事の構成に関する母子の回答の一致度

	3歳未満 (n=56)			3歳以上 (n=163)		
	Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)	Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)
主食、主菜、副菜の組み合わせ 頻度≧2回/日	0.628	0.680	0.570	0.587	0.706	0.568
一致率	0.824	0.839	0.783	0.792	0.853	0.792
朝食	0.000	0.638	0.083	0.650	0.672	0.506
一致率	0.824	0.893	0.817	0.906	0.908	0.870
昼食	0.528	0.448	0.442	0.233	0.267	0.207
一致率	0.765	0.714	0.717	0.604	0.601	0.584
夕食	0.430	0.620	0.287	0.368	0.530	0.475
一致率	0.706	0.857	0.700	0.755	0.822	0.753
朝食・昼食・夕食	0.000	0.659	0.140	0.625	0.583	0.541
一致率	0.824	0.911	0.867	0.925	0.908	0.896

表5. 間食の提供

	3歳未満 (n=56)			3歳以上 (n=163)			P
	Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)	Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)	
とくに気をつけていない	5 (29.4)	7 (12.5)	6 (10.0)	7 (13.2)	22 (13.5)	12 (15.6)	0.895
該当	12 (70.6)	49 (87.5)	54 (90.0)	46 (86.8)	141 (86.5)	65 (84.4)	
時間を決めてあげることが多い	4 (23.5)	18 (32.1)	22 (36.7)	32 (60.4)	82 (50.3)	35 (45.5)	0.246
該当	13 (76.5)	38 (67.9)	38 (63.3)	21 (39.6)	81 (49.7)	42 (54.5)	
欲しがるときにあげることが多い	3 (17.6)	19 (33.9)	18 (30.0)	5 (9.4)	27 (16.6)	10 (13.0)	0.415
該当	14 (82.4)	37 (66.1)	42 (70.0)	48 (90.6)	136 (83.4)	67 (87.0)	
おやつでも栄養に注意している	2 (11.8)	8 (14.3)	11 (18.3)	1 (1.9)	18 (11.0)	9 (11.7)	0.083
該当	15 (88.2)	48 (85.7)	49 (81.7)	52 (98.1)	145 (89.0)	68 (88.3)	
甘いものは少なくしている	3 (17.6)	11 (19.6)	12 (20.0)	6 (11.3)	29 (17.8)	10 (13.0)	0.479
該当	14 (82.4)	45 (80.4)	48 (80.0)	47 (88.7)	134 (82.2)	67 (87.0)	
甘い飲み物やお菓子に偏ってしまう	5 (29.4)	12 (21.4)	11 (18.3)	7 (13.2)	30 (18.4)	15 (19.5)	0.657
該当	12 (70.6)	44 (78.6)	49 (81.7)	46 (86.8)	133 (81.6)	62 (80.5)	
スナック菓子を与えることが多い	4 (23.5)	7 (12.5)	7 (11.7)	8 (15.1)	35 (21.5)	15 (19.5)	0.645
該当	13 (76.5)	49 (87.5)	53 (88.3)	45 (84.9)	128 (78.5)	62 (80.5)	
その他	0 (-)	1 (1.8)	1 (1.7)	0 (-)	2 (1.2)	1 (1.3)	-
該当	17 (100)	55 (98.2)	59 (98.3)	53 (100)	161 (98.8)	76 (98.7)	

P: Fisher's exact test

表6. 食事に関する意識と行動

		Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P		
(児)							
主食・主菜・副菜を組み合わせる	している(#1)	12 (70.6)	50 (89.3)	49 (81.7)	0.179		
	していない(#2)	5 (29.4)	6 (10.7)	11 (18.3)			
	いつもしている(#1)	4 (23.5)	30 (53.6)	31 (51.7)			
	時々している(#1)	8 (47.1)	20 (35.7)	18 (30.0)			
	あまりしない(#2)	3 (17.6)	4 (7.1)	11 (18.3)			
野菜を十分に食べる	している(#1)	2 (11.8)	2 (3.6)	0 (-)	0.016		
	していない(#2)	8 (47.1)	44 (78.6)	49 (81.7)			
	いつもしている(#1)	9 (52.9)	12 (21.4)	11 (18.3)			
	時々している(#1)	4 (24)	25 (44.6)	29 (48.3)			
	あまりしない(#2)	4 (23.5)	19 (33.9)	20 (33.3)			
食塩の摂取を控える	している(#1)	6 (35.3)	10 (17.9)	8 (13.3)	0.908		
	していない(#2)	3 (17.6)	2 (3.6)	3 (5.0)			
	いつもしている(#1)	10 (58.8)	33 (58.9)	33 (55.0)			
	時々している(#1)	7 (41.2)	23 (41.1)	27 (45.0)			
	あまりしない(#2)	3 (17.6)	13 (23.2)	14 (23.3)			
よくかむための食材を意識して出している	している(#1)	7 (41.2)	20 (35.7)	19 (31.7)	0.319		
	していない(#2)	5 (29.4)	20 (35.7)	25 (41.7)			
	いつもしている(#1)	2 (11.8)	3 (5.4)	2 (3.3)			
	時々している(#1)	4 (23.5)	25 (44.6)	25 (41.7)			
	あまりしない(#2)	3 (17.6)	6 (10.7)	7 (11.7)			
主食・主菜・副菜を組み合わせる	食習慣に問題はないため改善する必要はない	4 (23.5)	5 (8.9)	16 (26.7)	0.032		
	上記以外	13 (76.5)	51 (91.1)	44 (73.3)			
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	2 (11.8)	17 (30.4)	5 (8.3)			
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (6)	3 (5.4)	6 (10.0)			
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	1 (5.9)	8 (14.3)	5 (8.3)			
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	6 (35.3)	12 (21.4)	15 (25.0)			
	関心はあるが改善するつもりはない	1 (5.9)	6 (10.7)	10 (16.7)			
	改善することに関心がない	2 (11.8)	5 (8.9)	3 (5.0)			
	野菜を十分に食べる	食習慣に問題はないため改善する必要はない	4 (23.5)	7 (12.5)		14 (23.3)	0.247
		上記以外	13 (76.5)	49 (87.5)		46 (76.7)	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)		1 (6)	16 (28.6)	7 (11.7)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)		0 (-)	2 (3.6)	9 (15.0)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである		1 (5.9)	8 (14.3)	5 (8.3)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)		8 (47.1)	12 (21.4)	13 (21.7)			
関心はあるが改善するつもりはない		2 (11.8)	6 (10.7)	10 (16.7)			
改善することに関心がない		1 (5.9)	5 (8.9)	2 (3.3)			
食塩の摂取を控える		食習慣に問題はないため改善する必要はない	5 (29)	4 (7.1)	9 (15.0)	0.056	
		上記以外	12 (70.6)	52 (92.9)	51 (85.0)		
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	1 (5.9)	14 (25.0)	8 (13.3)			
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	0 (-)	1 (1.8)	5 (8.3)			
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	1 (5.9)	10 (17.9)	8 (13.3)			
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	7 (41.2)	12 (21.4)	12 (20.0)			
	関心はあるが改善するつもりはない	2 (11.8)	9 (16.1)	14 (23.3)			
	改善することに関心がない	1 (5.9)	6 (10.7)	4 (6.7)			
	時間をきめて間食をあてる	食習慣に問題はないため改善する必要はない	5 (29.4)	11 (19.6)	16 (26.7)		0.564
		上記以外	12 (70.6)	45 (80.4)	44 (73.3)		
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)		1 (5.9)	11 (19.6)	3 (5.0)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)		0 (-)	2 (3.6)	5 (8.3)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである		4 (23.5)	8 (14.3)	8 (13.3)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)		5 (29.4)	9 (16.1)	13 (21.7)			
関心はあるが改善するつもりはない		0 (-)	9 (16.1)	10 (16.7)			
改善することに関心がない		2 (11.8)	6 (10.7)	5 (8.3)			
お菓子でも栄養価に注意する		食習慣に問題はないため改善する必要はない	4 (23.5)	7 (12.5)	9 (15.0)	0.499	
		上記以外	13 (76.5)	49 (87.5)	51 (85.0)		
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	1 (5.9)	7 (12.5)	4 (6.7)			
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (5.9)	1 (1.8)	7 (11.7)			
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	4 (23.5)	8 (14.3)	8 (13.3)			
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	4 (23.5)	11 (19.6)	13 (21.7)			
	関心はあるが改善するつもりはない	2 (11.8)	13 (23.2)	14 (23.3)			
	改善することに関心がない	1 (6)	9 (16.1)	5 (8.3)			

P: Fisher's exact test (斜体で示した値は、斜体で表記した項目を対象とした検定結果を示す)

#に続く数字を付記した項目は、同じ数字を付記し斜体で表記した項目の合計値を示す。上記以外と記載した項目は、斜体で表記した項目の合計値を示す。

(表6. つづき)

		Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P
間食で甘いものを少なくする	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	4 (23.5)	8 (14.3)	10 (16.7)	0.615
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	13 (76.5)	48 (85.7)	50 (83.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	2 (11.8)	6 (10.7)	2 (3.3)	1.000
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	0 (-)	3 (5.4)	8 (13.3)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	3 (17.6)	6 (10.7)	9 (15.0)	
	関心はあるが改善するつもりはない	6 (35.3)	12 (21.4)	12 (20.0)	
	改善することに関心がない	1 (6)	12 (21.4)	14 (23.3)	
	改善することに関心がない	1 (5.9)	9 (16.1)	5 (8.3)	
よくかむための食材を意識して出している	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	4 (23.5)	2 (3.6)	10 (16.7)	0.017
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	13 (76.5)	54 (96.4)	50 (83.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (5.9)	6 (10.7)	2 (3.3)	0.934
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	1 (5.9)	2 (3.6)	7 (11.7)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	2 (11.8)	10 (17.9)	13 (21.7)	
	関心はあるが改善するつもりはない	6 (35)	15 (26.8)	13 (21.7)	
	改善することに関心がない	2 (11.8)	14 (25.0)	12 (20.0)	
	改善することに関心がない	1 (5.9)	7 (12.5)	3 (5.0)	
(母親)					
主食・主菜・副菜を組み合わせて食べる	している (#1)	12 (70.6)	43 (76.8)	46 (76.7)	0.881
	していない (#2)	5 (29.4)	13 (23.2)	14 (23.3)	
	いつもしている (#1)	6 (35.3)	21 (37.5)	19 (31.7)	
	時々している (#1)	6 (35.3)	22 (39.3)	27 (45.0)	
	あまりしない (#2)	3 (17.6)	10 (17.9)	9 (15.0)	
	しない (#2)	2 (11.8)	3 (5.4)	5 (8.3)	
	野菜を十分に食べる	14 (82.4)	43 (76.8)	49 (81.7)	0.834
していない (#2)	3 (17.6)	13 (23.2)	11 (18.3)		
いつもしている (#1)	5 (29.4)	23 (41.1)	21 (35.0)		
時々している (#1)	9 (52.9)	20 (35.7)	28 (46.7)		
あまりしない (#2)	1 (5.9)	10 (17.9)	9 (15.0)		
しない (#2)	2 (11.8)	3 (5.4)	2 (3.3)		
食塩の摂取を控える	している (#1)	11 (64.7)	32 (57.1)	27 (45.0)	0.226
	していない (#2)	6 (35.3)	24 (42.9)	33 (55.0)	
	いつもしている (#1)	4 (23.5)	9 (16.1)	10 (16.7)	
	時々している (#1)	7 (41.2)	23 (41.1)	17 (28.3)	
	あまりしない (#2)	4 (23.5)	16 (28.6)	26 (43.3)	
	しない (#2)	2 (11.8)	8 (14.3)	7 (11.7)	
	よくかむための食材を意識して食べる	8 (47.1)	29 (51.8)	27 (45.0)	0.769
していない (#2)	9 (52.9)	27 (48.2)	33 (55.0)		
いつもしている (#1)	2 (11.8)	10 (17.9)	5 (8.3)		
時々している (#1)	6 (35.3)	19 (33.9)	22 (36.7)		
あまりしない (#2)	6 (35.3)	18 (32.1)	26 (43.3)		
しない (#2)	3 (17.6)	9 (16.1)	7 (11.7)		
主食・主菜・副菜を組み合わせて食べる	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	6 (35.3)	6 (10.7)	18 (30.0)	0.014
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	11 (64.7)	50 (89.3)	42 (70.0)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (5.9)	10 (17.9)	4 (6.7)	0.229
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	1 (5.9)	3 (5.4)	1 (1.7)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	2 (11.8)	7 (12.5)	5 (8.3)	
	関心はあるが改善するつもりはない	5 (29.4)	11 (19.6)	17 (28.3)	
	改善することに関心がない	0 (-)	13 (23.2)	11 (18.3)	
	改善することに関心がない	2 (11.8)	6 (10.7)	4 (6.7)	
野菜を十分に食べる	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	6 (35.3)	6 (10.7)	16 (26.7)	0.027
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	11 (64.7)	50 (89.3)	44 (73.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	2 (11.8)	12 (21.4)	9 (15.0)	0.664
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	0 (-)	1 (1.8)	5 (8.3)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	4 (23.5)	8 (14.3)	8 (13.3)	
	関心はあるが改善するつもりはない	3 (17.6)	9 (16.1)	13 (21.7)	
	改善することに関心がない	0 (-)	11 (19.6)	8 (13.3)	
	改善することに関心がない	2 (11.8)	9 (16.1)	1 (1.7)	
食塩の摂取を控える	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	6 (35.3)	4 (7.1)	13 (21.7)	0.009
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	11 (64.7)	52 (92.9)	47 (78.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	0 (-)	10 (17.9)	5 (8.3)	0.944
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	2 (11.8)	2 (3.6)	4 (6.7)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	2 (11.8)	6 (10.7)	6 (10.0)	
	関心はあるが改善するつもりはない	5 (29.4)	12 (21.4)	15 (25.0)	
	改善することに関心がない	0 (-)	14 (25.0)	13 (21.7)	
	改善することに関心がない	2 (11.8)	8 (14.3)	4 (6.7)	
よくかむための食材を意識して食べる	食習慣に問題はないため改善する必要はない 上記以外	4 (23.5)	4 (7.1)	13 (21.7)	0.045
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	13 (76.5)	52 (92.9)	47 (78.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (5.9)	7 (12.5)	4 (6.7)	0.686
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	0 (-)	3 (5.4)	4 (6.7)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	3 (17.6)	7 (12.5)	9 (15.0)	
	関心はあるが改善するつもりはない	6 (35.3)	11 (19.6)	15 (25.0)	
	改善することに関心がない	1 (5.9)	16 (28.6)	12 (20.0)	
	改善することに関心がない	2 (11.8)	8 (14.3)	3 (5.0)	

P: Fisher's exact test (斜体で示した値は、斜体で表記した項目を対象とした検定結果を示す)

#に続く数字を付記した項目は、同じ数字を付記斜体で表記した項目の合計値を示す。上記以外と記載した項目は、斜体で表記した項目の合計値を示す。

(表6. つづき)

		Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P
(児)					
主食・主菜・副菜を組み合わせる	している (#1)	49 (92.5)	144 (88.3)	63 (81.8)	0.199
	していない (#2)	4 (7.5)	19 (11.7)	14 (18.2)	
	いつもしている (#1)	29 (54.7)	78 (47.9)	35 (45.5)	
	時々している (#1)	20 (37.7)	66 (40.5)	28 (36.4)	
	あまりしない (#2)	4 (7.5)	12 (7.4)	10 (13.0)	
野菜を十分に食べる	している (#1)	45 (84.9)	125 (76.7)	58 (75.3)	0.370
	していない (#2)	8 (15.1)	38 (23.3)	19 (24.7)	
	いつもしている (#1)	20 (37.7)	58 (35.6)	29 (37.7)	
	時々している (#1)	25 (47.2)	67 (41.1)	29 (37.7)	
	あまりしない (#2)	7 (13.2)	28 (17.2)	13 (16.9)	
食塩の摂取を控える	している (#1)	31 (58.5)	104 (63.8)	46 (59.7)	0.724
	していない (#2)	22 (41.5)	59 (36.2)	31 (40.3)	
	いつもしている (#1)	13 (24.5)	33 (20.2)	18 (23.4)	
	時々している (#1)	18 (34.0)	71 (43.6)	28 (36.4)	
	あまりしない (#2)	19 (35.8)	45 (27.6)	24 (31.2)	
よくかむための食材を意識して出している	している (#1)	20 (37.7)	79 (48.5)	28 (36.4)	0.143
	していない (#2)	33 (62.3)	84 (51.5)	49 (63.6)	
	いつもしている (#1)	5 (9.4)	17 (10.4)	8 (10.4)	
	時々している (#1)	15 (28.3)	62 (38.0)	20 (26.0)	
	あまりしない (#2)	27 (50.9)	64 (39.3)	45 (58.4)	
食・主菜・副菜を組み合わせる	している (#1)	6 (11.3)	20 (12.3)	4 (5.2)	0.246
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	10 (18.9)	38 (23.3)	24 (31.2)	
	上記以外	43 (81.1)	125 (76.7)	53 (68.8)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	9 (17.0)	18 (11.0)	9 (11.7)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	1 (1.9)	19 (11.7)	3 (3.9)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	6 (11.3)	12 (7.4)	7 (9.1)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	11 (20.8)	40 (24.5)	12 (15.6)	
	関心はあるが改善するつもりはない	13 (24.5)	21 (12.9)	14 (18.2)	
	改善することに関心がない	3 (5.7)	15 (9.2)	8 (10.4)	
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	10 (18.9)	31 (19.0)	20 (26.0)	
菓を十分に食べる	上記以外	43 (81.1)	132 (81.0)	57 (74.0)	0.447
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	10 (18.9)	27 (16.6)	13 (16.9)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	3 (5.7)	15 (9.2)	5 (6.5)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	8 (15.1)	14 (8.6)	4 (5.2)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	8 (15.1)	38 (23.3)	16 (20.8)	
	関心はあるが改善するつもりはない	11 (20.8)	26 (16.0)	13 (16.9)	
	改善することに関心がない	3 (5.7)	12 (7.4)	6 (7.8)	
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	11 (20.8)	32 (19.6)	18 (23.4)	
	上記以外	42 (79.2)	131 (80.4)	59 (76.6)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	6 (11.3)	16 (9.8)	8 (10.4)	
塩の摂取を控える	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	3 (5.7)	13 (8.0)	5 (6.5)	1.000
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	4 (7.5)	16 (9.8)	8 (10.4)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	9 (17.0)	43 (26.4)	14 (18.2)	
	関心はあるが改善するつもりはない	16 (30.2)	22 (13.5)	12 (15.6)	
	改善することに関心がない	4 (7.5)	21 (12.9)	12 (15.6)	
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	11 (20.8)	40 (24.5)	18 (23.4)	
	上記以外	38 (71.7)	123 (75.5)	59 (76.6)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	6 (11.3)	20 (12.3)	15 (19.5)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	9 (17.0)	14 (8.6)	2 (2.6)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	3 (5.7)	14 (8.6)	4 (5.2)	
間をきめて間食をあたえる	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	8 (15.1)	32 (19.6)	12 (15.6)	0.795
	関心はあるが改善するつもりはない	9 (17.0)	23 (14.1)	13 (16.9)	
	改善することに関心がない	3 (5.7)	20 (12.3)	13 (16.9)	
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	8 (15.1)	20 (12.3)	13 (16.9)	
	上記以外	45 (84.9)	143 (87.7)	64 (83.1)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	3 (5.7)	18 (11.0)	11 (14.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	4 (7.5)	14 (8.6)	3 (3.9)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	5 (9.4)	17 (10.4)	8 (10.4)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	10 (18.9)	41 (25.2)	11 (14.3)	
	関心はあるが改善するつもりはない	15 (28.3)	26 (16.0)	20 (26.0)	
菓子でも栄養価に注意する	改善することに関心がない	8 (15.1)	27 (16.6)	11 (14.3)	0.579
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	15 (28.3)	40 (24.5)	18 (23.4)	
	上記以外	38 (71.7)	123 (75.5)	59 (76.6)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	6 (11.3)	20 (12.3)	15 (19.5)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	9 (17.0)	14 (8.6)	2 (2.6)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	3 (5.7)	14 (8.6)	4 (5.2)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	8 (15.1)	32 (19.6)	12 (15.6)	
	関心はあるが改善するつもりはない	9 (17.0)	23 (14.1)	13 (16.9)	
	改善することに関心がない	3 (5.7)	20 (12.3)	13 (16.9)	
	食習慣に問題はないため改善する必要はない	8 (15.1)	20 (12.3)	13 (16.9)	
菓子でも栄養価に注意する	上記以外	45 (84.9)	143 (87.7)	64 (83.1)	0.647
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	3 (5.7)	18 (11.0)	11 (14.3)	
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	4 (7.5)	14 (8.6)	3 (3.9)	
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	5 (9.4)	17 (10.4)	8 (10.4)	
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	10 (18.9)	41 (25.2)	11 (14.3)	
	関心はあるが改善するつもりはない	15 (28.3)	26 (16.0)	20 (26.0)	
	改善することに関心がない	8 (15.1)	27 (16.6)	11 (14.3)	

P: Fisher's exact test (斜体で示した値は、斜体で表記した項目を対象とした検定結果を示す)

#: 続く数字を付記した項目は、同じ数字を付記斜体で表記した項目の合計値を示す。上記以外と記載した項目は、斜体で表記した項目の合計値を示す。

(表6. つづき)

		Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P	
食で甘いものを少なくする	食習慣に問題はないため改善する必要はない	11 (20.8)	22 (13.5)	13 (16.9)	0.426	
	上記以外	42 (79.2)	141 (86.5)	64 (83.1)		
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	3 (5.7)	11 (6.7)	11 (14.3)		0.651
	既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	3 (5.7)	16 (9.8)	3 (3.9)		
	近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	6 (11.3)	15 (9.2)	6 (7.8)		
	改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	6 (11.3)	43 (26.4)	13 (16.9)		
	関心はあるが改善するつもりはない	15 (28.3)	29 (17.8)	19 (24.7)		
	改善することに関心がない	9 (17.0)	27 (16.6)	12 (15.6)		
くかむための食材を意識して出している	8 (15.1)	20 (12.3)	12 (15.6)	0.735		
食習慣に問題はないため改善する必要はない	45 (84.9)	143 (87.7)	65 (84.4)			
上記以外	4 (7.5)	14 (8.6)	9 (11.7)		0.577	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	4 (7.5)	19 (11.7)	2 (2.6)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	5 (9.4)	15 (9.2)	7 (9.1)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	10 (18.9)	49 (30.1)	19 (24.7)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	13 (24.5)	31 (19.0)	15 (19.5)			
関心はあるが改善するつもりはない	9 (17.0)	15 (9.2)	13 (16.9)			
改善することに関心がない						
(母親)						
食・主菜・副菜を組み合わせる	している (#1)	45 (84.9)	131 (80.4)	60 (77.9)	0.639	
	していない (#2)	8 (15.1)	32 (19.6)	17 (22.1)		
	いつもしている (#1)	19 (35.8)	53 (32.5)	27 (35.1)		
	時々している (#1)	26 (49.1)	78 (47.9)	33 (42.9)		
	あまりしない (#2)	5 (9.4)	21 (12.9)	10 (13.0)		
	しない (#2)	3 (5.7)	11 (6.7)	7 (9.1)		
	業を十分に食べる	8 (15.1)	31 (19.0)	18 (23.4)		0.509
	している (#1)	45 (84.9)	132 (81.0)	59 (76.6)		
していない (#2)	18 (34.0)	59 (36.2)	28 (36.4)			
いつもしている (#1)	27 (50.9)	73 (44.8)	31 (40.3)			
時々している (#1)	4 (7.5)	18 (11.0)	11 (14.3)			
あまりしない (#2)	4 (7.5)	13 (8.0)	7 (9.1)			
しない (#2)						
塩の摂取を控える	29 (54.7)	92 (56.4)	46 (59.7)	0.829		
していない (#2)	24 (45.3)	71 (43.6)	31 (40.3)			
いつもしている (#1)	9 (17.0)	34 (20.9)	19 (24.7)			
時々している (#1)	20 (37.7)	58 (35.6)	27 (35.1)			
あまりしない (#2)	19 (35.8)	50 (30.7)	20 (26.0)			
しない (#2)	5 (9.4)	21 (12.9)	11 (14.3)			
くかむための食材を意識して食べる	23 (43.4)	76 (46.6)	36 (46.8)		0.920	
していない (#2)	30 (56.6)	87 (53.4)	41 (53.2)			
いつもしている (#1)	4 (7.5)	20 (12.3)	13 (16.9)			
時々している (#1)	19 (35.8)	56 (34.4)	23 (29.9)			
あまりしない (#2)	20 (37.7)	59 (36.2)	31 (40.3)			
しない (#2)	10 (18.9)	28 (17.2)	10 (13.0)			
食・主菜・副菜を組み合わせる	8 (15.1)	34 (20.9)	21 (27.3)	0.257		
食習慣に問題はないため改善する必要はない	45 (84.9)	129 (79.1)	56 (72.7)			
上記以外	8 (15.1)	15 (9.2)	7 (9.1)		0.714	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	1 (1.9)	15 (9.2)	3 (3.9)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	7 (13.2)	10 (6.1)	8 (10.4)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	8 (15.1)	38 (23.3)	8 (10.4)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	14 (26.4)	29 (17.8)	17 (22.1)			
関心はあるが改善するつもりはない	7 (13.2)	22 (13.5)	13 (16.9)			
改善することに関心がない	9 (17.0)	36 (22.1)	19 (24.7)			
業を十分に食べる	44 (83.0)	127 (77.9)	58 (75.3)	0.593		
食習慣に問題はないため改善する必要はない	7 (13.2)	21 (12.9)	10 (13.0)			
上記以外	3 (5.7)	9 (5.5)	3 (3.9)		1.000	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	8 (15.1)	13 (8.0)	6 (7.8)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	9 (17.0)	40 (24.5)	9 (11.7)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	11 (20.8)	25 (15.3)	17 (22.1)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	6 (11.3)	19 (11.7)	13 (16.9)			
関心はあるが改善するつもりはない						
改善することに関心がない						
塩の摂取を控える	9 (17.0)	32 (19.6)	19 (24.7)	0.533		
食習慣に問題はないため改善する必要はない	44 (83.0)	131 (80.4)	58 (75.3)			
上記以外	6 (11.3)	15 (9.2)	7 (9.1)		0.873	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	2 (3.8)	12 (7.4)	3 (3.9)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	7 (13.2)	13 (8.0)	5 (6.5)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	9 (17.0)	42 (25.8)	10 (13.0)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)	12 (22.6)	24 (14.7)	17 (22.1)			
関心はあるが改善するつもりはない	8 (15.1)	25 (15.3)	16 (20.8)			
改善することに関心がない	7 (13.2)	23 (14.1)	16 (20.8)			
くかむための食材を意識して食べる	46 (86.8)	140 (85.9)	61 (79.2)	0.377		
食習慣に問題はないため改善する必要はない	5 (9.4)	11 (6.7)	5 (6.5)			
上記以外	3 (5.7)	10 (6.1)	2 (2.6)		0.714	
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月以上)	6 (11.3)	18 (11.0)	10 (13.0)			
既に改善に取り組んでいる (6ヶ月未満)	10 (18.9)	48 (29.4)	13 (16.9)			
近いうちに (概ね1ヶ月以内) 改善するつもりである	11 (20.8)	26 (16.0)	13 (16.9)			
改善するつもりである (概ね6ヶ月以内)						
関心はあるが改善するつもりはない	11 (20.8)	27 (16.6)	18 (23.4)			
改善することに関心がない						

P: Fisher's exact test (斜体で示した値は、斜体で表記した項目を対象とした検定結果を示す)

#に続く数字を付記した項目は、同じ数字を付記し斜体で表記した項目の合計値を示す。上記以外と記載した項目は、斜体で表記した項目の合計値を示す。

表7. 食事に関する行動変容

意識をしていない行動 (Q3、Q4、Q14)	行動変容 (Q5、Q15)	3歳未満			P
		Low	Medium	High	
(児)					
主食・主菜・副菜を組み合わせる	関心期～実行期	[n=5] 0 (-)	[n=6] 4 (66.7)	[n=11] 7 (63.6)	0.051
	無関心期	5 (100)	2 (33.3)	4 (36.4)	
野菜を十分に食べる	関心期～実行期	[n=9] 4 (44.4)	[n=12] 9 (75.0)	[n=11] 7 (63.6)	0.388
	無関心期	5 (55.6)	3 (25.0)	4 (36.4)	
食塩の摂取を控える	関心期～実行期	[n=7] 4 (57.1)	[n=23] 11 (47.8)	[n=27] 14 (51.9)	1.000
	無関心期	3 (42.9)	12 (52.2)	13 (48.1)	
よくかむための食材を意識して出している	関心期～実行期	[n=13] 8 (61.5)	[n=31] 17 (54.8)	[n=35] 20 (57.1)	0.955
	無関心期	5 (38.5)	14 (45.2)	15 (42.9)	
時間をきめて間食をあてる	関心期～実行期	[n=13] 9 (69.2)	[n=38] 17 (44.7)	[n=38] 20 (52.6)	0.356
	無関心期	4 (30.8)	21 (55.3)	18 (47.4)	
お菓子でも栄養価に注意する	関心期～実行期	[n=15] 9 (60.0)	[n=48] 22 (45.8)	[n=49] 24 (49.0)	0.635
	無関心期	6 (40.0)	26 (54.2)	25 (51.0)	
間食で甘いものを少なくする	関心期～実行期	[n=14] 9 (64.3)	[n=45] 24 (53.3)	[n=48] 24 (50.0)	0.667
	無関心期	5 (35.7)	21 (46.7)	24 (50.0)	
(母親)					
主食・主菜・副菜を組み合わせる	関心期～実行期	[n=5] 1 (20.0)	[n=13] 6 (46.2)	[n=14] 5 (35.7)	0.705
	無関心期	4 (80.0)	7 (53.8)	9 (64.3)	
野菜を十分に食べる	関心期～実行期	[n=3] 1 (33.3)	[n=13] 6 (46.2)	[n=11] 6 (54.5)	1.000
	無関心期	2 (66.7)	7 (53.8)	5 (45.5)	
食塩の摂取を控える	関心期～実行期	[n=6] 3 (50.0)	[n=24] 7 (29.2)	[n=33] 14 (42.4)	0.512
	無関心期	3 (50.0)	17 (70.8)	19 (57.6)	
よくかむための食材を意識して食べる	関心期～実行期	[n=9] 4 (44.4)	[n=27] 10 (37.0)	[n=33] 15 (45.5)	0.792
	無関心期	5 (55.6)	17 (63.0)	18 (54.5)	

P: Fisher's exact test

意識をしていない行動は、各項目について「あまりしていない」「していない」のいずれかとした。行動変容は、「既に改善に取り組んでいる」「近いうちに改善するつもりである」「改善するつもりである」を関心期～実行期とした。

(表7. つづき)

意識をしていない行動 (Q3、Q4、Q14)	行動変容 (Q5、Q15)	3歳以上			P
		Low	Medium	High	
(児)					
主食・主菜・副菜を組み合わせる	関心期～実行期	[n=4] 1 (25.0)	[n=19] 7 (36.8)	[n=14] 4 (28.6)	0.883
	無関心期	3 (75.0)	12 (63.2)	10 (71.4)	
野菜を十分に食べる	関心期～実行期	[n=8] 4 (50.0)	[n=38] 21 (55.3)	[n=19] 7 (36.8)	0.482
	無関心期	4 (50.0)	17 (44.7)	12 (63.2)	
食塩の摂取を控える	関心期～実行期	[n=22] 8 (36.4)	[n=59] 25 (42.4)	[n=31] 9 (29.0)	0.495
	無関心期	14 (63.6)	34 (57.6)	22 (71.0)	
よくかむための食材を意識して出している	関心期～実行期	[n=33] 12 (36.4)	[n=84] 38 (45.2)	[n=49] 23 (46.9)	0.600
	無関心期	21 (63.6)	46 (54.8)	26 (53.1)	
時間をきめて間食をあてる	関心期～実行期	[n=21] 11 (52.4)	[n=81] 40 (49.4)	[n=42] 16 (38.1)	0.429
	無関心期	10 (47.6)	41 (50.6)	26 (61.9)	
お菓子でも栄養価に注意する	関心期～実行期	[n=52] 22 (42.3)	[n=145] 75 (51.7)	[n=68] 28 (41.2)	0.272
	無関心期	30 (57.7)	70 (48.3)	40 (58.8)	
間食で甘いものを少なくする	関心期～実行期	[n=47] 15 (31.9)	[n=134] 70 (52.2)	[n=67] 27 (40.3)	0.035
	無関心期	32 (68.1)	64 (47.8)	40 (59.7)	
(母親)					
主食・主菜・副菜を組み合わせる	関心期～実行期	[n=8] 1 (12.5)	[n=32] 7 (21.9)	[n=17] 3 (17.6)	1.000
	無関心期	7 (87.5)	25 (78.1)	14 (82.4)	
野菜を十分に食べる	関心期～実行期	[n=8] 2 (25.0)	[n=31] 12 (38.7)	[n=18] 5 (27.8)	0.676
	無関心期	6 (75.0)	19 (61.3)	13 (72.2)	
食塩の摂取を控える	関心期～実行期	[n=24] 7 (29.2)	[n=71] 26 (36.6)	[n=31] 9 (29.0)	0.709
	無関心期	17 (283.3)	45 (63.4)	22 (71.0)	
よくかむための食材を意識して食べる	関心期～実行期	[n=30] 8 (26.7)	[n=87] 34 (39.1)	[n=41] 14 (34.1)	0.489
	無関心期	22 (73.3)	53 (60.9)	27 (65.9)	

P: Fisher's exact test

意識をしていない行動は、各項目について「あまりしていない」「していない」のいずれかとした。行動変容は、「既に改善に取り組んでいる」「近いうちに改善するつもりである」「改善するつもりである」を関心期～実行期とした。

表8. 健康な食生活に対する阻害要因

		Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P
(児)					
仕事（家事・育児等）が忙しくて時間がないこと	該当	7 (41.2)	20 (35.7)	23 (38.3)	0.877
	非該当	10 (58.8)	36 (64.3)	37 (61.7)	
外食が多いこと	該当	0 (-)	5 (8.9)	5 (8.3)	0.657
	非該当	17 (100)	51 (91.1)	55 (91.7)	
自分を含め、家で用意する者がいないこと	該当	1 (5.9)	7 (12.5)	4 (6.7)	0.573
	非該当	16 (94.1)	49 (87.5)	56 (93.3)	
経済的に余裕がないこと	該当	5 (29.4)	11 (19.6)	14 (23.3)	0.666
	非該当	12 (70.6)	45 (80.4)	46 (76.7)	
面倒くさいこと	該当	8 (47.1)	19 (33.9)	14 (23.3)	0.109
	非該当	9 (52.9)	37 (66.1)	46 (76.7)	
子どもが好き嫌いをすること	該当	11 (64.7)	30 (53.6)	31 (51.7)	0.515
	非該当	6 (35.3)	26 (46.4)	29 (48.3)	
子どもが甘い飲み物やお菓子を欲しがること	該当	7 (41.2)	22 (39.3)	23 (38.3)	0.969
	非該当	10 (58.8)	34 (60.7)	37 (61.7)	
自分や家族に健康な食に関する知識が不足していること	該当	4 (23.5)	11 (19.6)	9 (15.0)	0.560
	非該当	13 (76.5)	45 (80.4)	51 (85.0)	
自分や家族に調理技術がないこと	該当	4 (23.5)	16 (28.6)	7 (11.7)	0.058
	非該当	13 (76.5)	40 (71.4)	53 (88.3)	
特になし	該当	2 (11.8)	4 (7.1)	6 (10.0)	0.698
	非該当	15 (88.2)	52 (92.9)	54 (90.0)	
わからない	該当	1 (5.9)	2 (3.6)	1 (1.7)	0.359
	非該当	16 (94.1)	54 (96.4)	59 (98.3)	
その他	該当	0 (-)	1 (1.8)	0 (-)	-
	非該当	17 (100)	55 (98.2)	60 (100)	
(母親)					
仕事（家事・育児等）が忙しくて時間がないこと	該当	10 (58.8)	35 (62.5)	29 (48.3)	0.340
	非該当	7 (41.2)	21 (37.5)	31 (51.7)	
外食が多いこと	該当	1 (5.9)	8 (14.3)	9 (15.0)	0.780
	非該当	16 (94.1)	48 (85.7)	51 (85.0)	
自分を含め、家で用意する者がいないこと	該当	0 (-)	9 (16.1)	4 (6.7)	0.111
	非該当	17 (100)	47 (83.9)	56 (93.3)	
経済的に余裕がないこと	該当	5 (29.4)	12 (21.4)	15 (25.0)	0.685
	非該当	12 (70.6)	44 (78.6)	45 (75.0)	
面倒くさいこと	該当	9 (52.9)	28 (50.0)	29 (48.3)	0.937
	非該当	8 (47.1)	28 (50.0)	31 (51.7)	
特になし	該当	3 (17.6)	7 (12.5)	5 (8.3)	0.475
	非該当	14 (82.4)	49 (87.5)	55 (91.7)	
わからない	該当	1 (5.9)	1 (1.8)	2 (3.3)	0.627
	非該当	16 (94.1)	55 (98.2)	58 (96.7)	
その他	該当	0 (-)	1 (1.8)	1 (1.7)	-
	非該当	17 (100)	55 (98.2)	59 (98.3)	

P: Fisher's exact test

(表8. つづき)

		Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P
(児)					
仕事（家事・育児等）が忙しくて時間がないこと	該当	24 (45.3)	61 (37.4)	28 (36.4)	0.466
	非該当	29 (54.7)	102 (62.6)	49 (63.6)	
外食が多いこと	該当	2 (3.8)	12 (7.4)	6 (7.8)	0.734
	非該当	51 (96.2)	151 (92.6)	71 (92.2)	
自分を含め、家で用意する者がいないこと	該当	2 (3.8)	5 (3.1)	3 (3.9)	0.829
	非該当	51 (96.2)	158 (96.9)	74 (96.1)	
経済的に余裕がないこと	該当	12 (22.6)	35 (21.5)	11 (14.3)	0.314
	非該当	41 (77.4)	128 (78.5)	66 (85.7)	
面倒くさいこと	該当	20 (37.7)	45 (27.6)	14 (18.2)	0.032
	非該当	33 (62.3)	118 (72.4)	63 (81.8)	
子どもが好き嫌いをすること	該当	26 (49.1)	77 (47.2)	33 (42.9)	0.646
	非該当	27 (50.9)	86 (52.8)	44 (57.1)	
子どもが甘い飲み物やお菓子を欲しがること	該当	18 (34.0)	58 (35.6)	33 (42.9)	0.588
	非該当	35 (66.0)	105 (64.4)	44 (57.1)	
自分や家族に健康な食に関する知識が不足していること	該当	7 (13.2)	18 (11.0)	4 (5.2)	0.207
	非該当	46 (86.8)	145 (89.0)	73 (94.8)	
自分や家族に調理技術がないこと	該当	8 (15.1)	23 (14.1)	9 (11.7)	0.772
	非該当	45 (84.9)	140 (85.9)	68 (88.3)	
特にない	該当	6 (11.3)	10 (6.1)	10 (13.0)	0.155
	非該当	47 (88.7)	153 (93.9)	67 (87.0)	
からない	該当	3 (5.7)	7 (4.3)	2 (2.6)	0.611
	非該当	50 (94.3)	156 (95.7)	75 (97.4)	
その他	該当	0 (-)	1 (0.6)	0 (-)	-
	非該当	53 (100)	162 (99.4)	77 (100)	
(母親)					
仕事（家事・育児等）が忙しくて時間がないこと	該当	28 (52.8)	77 (47.2)	31 (40.3)	0.287
	非該当	25 (47.2)	86 (52.8)	46 (59.7)	
外食が多いこと	該当	3 (5.7)	11 (6.7)	4 (5.2)	0.945
	非該当	50 (94.3)	152 (93.3)	73 (94.8)	
自分を含め、家で用意する者がいないこと	該当	4 (7.5)	13 (8.0)	7 (9.1)	0.962
	非該当	49 (92.5)	150 (92.0)	70 (90.9)	
経済的に余裕がないこと	該当	10 (18.9)	42 (25.8)	16 (20.8)	0.473
	非該当	43 (81.1)	121 (74.2)	61 (79.2)	
面倒くさいこと	該当	27 (50.9)	91 (55.8)	36 (46.8)	0.268
	非該当	26 (49.1)	72 (44.2)	41 (53.2)	
特にない	該当	7 (13.2)	19 (11.7)	15 (19.5)	0.319
	非該当	46 (86.8)	144 (88.3)	62 (80.5)	
からない	該当	2 (3.8)	9 (5.5)	2 (2.6)	0.691
	非該当	51 (96.2)	154 (94.5)	75 (97.4)	
その他	該当	0 (-)	4 (2.5)	0 (-)	-
	非該当	53 (100)	159 (97.5)	77 (100)	

P: Fisher's exact test

表9. 適切な食事量の認識など

		Low (n=17)	3歳未満 Medium (n=56)	High (n=60)	P
適切な食事内容・量	知っている (#1)	8 (47.1)	33 (58.9)	39 (65.0)	0.412
	知らない (#2)	9 (52.9)	23 (41.1)	21 (35.0)	
	よく知っている (#1)	0 (-)	2 (3.6)	2 (3.3)	
	だいたい知っている (#1)	8 (47.1)	31 (55.4)	37 (61.7)	
	あまり知らない (#2)	6 (35.3)	21 (37.5)	18 (30.0)	
	まったく知らない (#2)	3 (17.6)	2 (3.6)	3 (5.0)	
食事の世話	自分を中心	14 (82.4)	32 (57.1)	35 (58.3)	0.482
	自分を中心で、配偶者や他の家族も協力する	2 (11.8)	18 (32.1)	20 (33.3)	
	自分と配偶者や他の家族が平等に行う	1 (5.9)	5 (8.9)	5 (8.3)	
	配偶者や他の家族が中心	0 (-)	1 (1.8)	0 (-)	
	配偶者や他の家族が中心で自分も協力する	0 (-)	0 (-)	0 (-)	
育児自信	ある (#3)	2 (11.8)	11 (19.6)	15 (25.0)	0.507
	ない (#4)	15 (88.2)	45 (80.4)	45 (75.0)	
	とてもある (#3)	0 (-)	0 (-)	3 (5.0)	
	ややある (#3)	2 (11.8)	11 (19.6)	12 (20.0)	
	どちらともいえない (#4)	8 (47.1)	26 (46.4)	21 (35.0)	
	ややない (#4)	2 (11.8)	11 (19.6)	19 (31.7)	
	まったくない (#4)	5 (29.4)	8 (14.3)	5 (8.3)	
		Low (n=53)	3歳以上 Medium (n=163)	High (n=77)	P
適切な食事内容・量	知っている (#1)	27 (50.9)	90 (55.2)	45 (58.4)	0.696
	知らない (#2)	26 (49.1)	73 (44.8)	32 (41.6)	
	よく知っている (#1)	1 (1.9)	11 (6.7)	6 (7.8)	
	だいたい知っている (#1)	26 (49.1)	79 (48.5)	39 (50.6)	
	あまり知らない (#2)	22 (41.5)	63 (38.7)	24 (31.2)	
	まったく知らない (#2)	4 (7.5)	10 (6.1)	8 (10.4)	
食事の世話	自分を中心	34 (64.2)	116 (71.2)	48 (62.3)	0.361
	自分を中心で、配偶者や他の家族も協力する	15 (28.3)	36 (22.1)	20 (26.0)	
	自分と配偶者や他の家族が平等に行う	3 (5.7)	6 (3.7)	4 (5.2)	
	配偶者や他の家族が中心	0 (-)	1 (0.6)	4 (5.2)	
	配偶者や他の家族が中心で自分も協力する	1 (1.9)	4 (2.5)	1 (1.3)	
育児自信	ある (#3)	7 (13.2)	24 (14.7)	11 (14.3)	1.000
	ない (#4)	46 (86.8)	139 (85.3)	66 (85.7)	
	とてもある (#3)	1 (1.9)	5 (3.1)	3 (3.9)	
	ややある (#3)	6 (11.3)	19 (11.7)	8 (10.4)	
	どちらともいえない (#4)	20 (37.7)	76 (46.6)	35 (45.5)	
	ややない (#4)	16 (30.2)	37 (22.7)	16 (20.8)	
	まったくない (#4)	10 (18.9)	26 (16.0)	15 (19.5)	

P: Fisher's exact test

#に続く数字を付記した項目は、同じ数字を付記し斜体で表記した項目の合計値を示す

表10. 母親による体重の認識

設問	3歳未満 (n=56)			3歳以上 (n=163)			P
	Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)	Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)	
本調査							
もっと太るべき	7 (41.2)	9 (16.1)	2 (3.3)	24 (45.3)	26 (16.0)	9 (11.7)	<0.001
ちょうどよい	9 (52.9)	45 (80.4)	49 (81.7)	26 (49.1)	126 (77.3)	53 (68.8)	
もっと痩せるべき	0 (-)	1 (1.8)	9 (15.0)	3 (5.7)	8 (4.9)	14 (18.2)	
わからない	1 (5.9)	1 (1.8)	0 (-)	0 (-)	3 (1.8)	1 (1.3)	
評価	0 (0)	0 (0)	5 (8.3)	0 (0)	1 (0.6)	7 (9.1)	<0.001
ツール (家)	9 (52.9)	47 (83.9)	53 (88.3)	23 (43.4)	133 (81.6)	65 (84.4)	
やせている	7 (41.2)	9 (16.1)	2 (3.3)	30 (56.6)	28 (17.2)	4 (5.2)	
よくわからない	1 (5.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)	1 (1.3)	

P: Fisher's exact test

表11. 母親による体重の認識の比較

設問	3歳未満 (n=108)			3歳以上 (n=217)			P
	太っている (n=5)	適正体重である (n=108)	やせている (n=18)	太っている (n=8)	適正体重である (n=217)	やせている (n=62)	
本調査							
もっと太るべき	0 (-)	10 (9.3)	8 (44.4)	0 (-)	27 (12.4)	32 (51.6)	<0.001
ちょうどよい	1 (20.0)	92 (85.2)	10 (55.6)	1 (5.6)	176 (81.1)	26 (41.9)	
もっと痩せるべき	4 (80.0)	6 (5.6)	0 (-)	7 (38.9)	14 (6.5)	4 (6.5)	
わからない	0 (-)	1 (0.9)	0 (-)	0 (-)	4 (1.8)	0 (0.0)	

P: Stuart-Maxwell test

表12. スクリーンタイム

設問	3歳未満 (n=56)			3歳以上 (n=163)			P
	Low (n=17)	Medium (n=56)	High (n=60)	Low (n=53)	Medium (n=163)	High (n=77)	
2時間未満	5 (29.4)	24 (42.9)	24 (40.0)	24 (45.3)	75 (46.0)	33 (42.9)	0.904
2時間以上	12 (70.6)	32 (57.1)	36 (60.0)	29 (54.7)	88 (54.0)	44 (57.1)	
1日5時間以上	3 (17.6)	5 (8.9)	1 (1.7)	0 (-)	7 (4.3)	1 (1.3)	
1日4時間台	1 (5.9)	3 (5.4)	3 (5.0)	1 (1.9)	11 (6.7)	6 (7.8)	
1日3時間台	5 (29.4)	9 (16.1)	12 (20.0)	12 (22.6)	24 (14.7)	10 (13.0)	
1日2時間台	3 (17.6)	15 (26.8)	20 (33.3)	16 (30.2)	46 (28.2)	27 (35.1)	
1日1時間台	2 (11.8)	12 (21.4)	9 (15.0)	15 (28.3)	41 (25.2)	18 (23.4)	
1日1時間未満	3 (17.6)	12 (21.4)	15 (25.0)	9 (17.0)	34 (20.9)	15 (19.5)	

P: Fisher's exact test

**乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言：
「幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)
専門職・自治体向け利用マニュアル」の作成**

研究分担者 小林 知未（武庫川女子大学 短期大学部 食生活学科）
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】栄養の専門職(管理栄養士・栄養士や医師、保健師等)が子どもの食事・食生活を評価し、子どもと保護者等の顕在的および潜在的な健康課題を把握し、その健康課題の解決に向けて支援する際に使用されることを目的とし、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案) 専門職・自治体向け利用マニュアル(以下、マニュアル)を作成した。

【方法】2024年6月～12月にワーキンググループ内で協議・検討を行い、マニュアルの方向性、内容、構成等を整理し、マニュアル(案)を作成した。

【結果】マニュアルの内容はNutriSTEP implementation toolkitを参考にし、作成した。内容は①幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて、②なぜ幼児の食事・食生活の評価を行う必要があるのか?、③幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問紙の概要、④幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用するには?、⑤幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価とした。さらに、付録として、①幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の開発、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問項目、②モデルケースを附し、1歳6か月～3歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票、3歳～6歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票を記載した。また、参考として、カナダ版NutriSTEPについてコラムとして記載した。

【考察】今回、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの妥当性・信頼性調査結果およびその評点に関する情報をマニュアルに記載することができなかった。今後、妥当性・信頼性調査結果の分析を行い、掲載する予定である。また、乳幼児健診の場で、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用する際のマニュアルの使用感、健診結果と評価ツールとの関連性についても記載することができなかった。そのため今後これらについて検討し、記載する等、内容の充実を図っていきたい。

A. 研究目的

学校保健統計^{1,2)}では、令和元年度における5歳児の肥満傾向児の割合は、男児2.6%、女児2.9%であった。令和6年度では各々、

3.0%、3.1%であり、微増が見られた。一方、令和元年度での5歳児の痩身傾向児の割合は男児0.3%、女児0.3%であり、令和6年度では男児0.2%、女児0.3%と大きな差は

見られなかった。また、平成 27 年度乳幼児栄養調査の再解析を行った報告では、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(以下、%ile)を指標に、75%ile 以上の者を高群、25%ile 以上から 75%ile 未満の者を中群、25%ile 未満の者を低群と分類した(以下、体格区分)³⁾ところ、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、18.3%、2.7%、0.3%であり、「やせている」と回答した者の割合は各々 3.3%、12.1%、46.2%であり、体格区分と体格認識との間に一部の保護者における誤認識が存在することが示唆された⁴⁾。幼児期には体格の変化が現れる前の段階でも、食事や食生活に問題があると考えられる子どもを早期に特定することが重要である。このような特定により、食事や生活習慣に関する早期介入を可能にし、予防につなげることが期待される。そのためには、子どもの適正体重や身長に加え、食事や食生活についての情報を保護者に対して積極的に提供する必要がある。

第 4 次食育推進基本計画では、「生涯を通じた心身の健康を支える食育の推進」として、ライフステージやライフスタイル、多様な暮らしに対応し、切れ目のない、生涯を通じた食育を推進すること、家庭、学校・保育所、職場、地域等の各場面において生涯を通じた食育が推進されている⁵⁾。また、子どもの生活習慣を構築するために、地域、保育所や幼稚園等、企業を含む民間団体等が家庭と連携・協働し、子どもとその保護者が一緒に生活習慣づくりの意識を高め、行動することが推奨される。このような取組を促進するためには、幼児を対象とした食生活を評価するためのツールが必要である。ツ

ールを活用することで、スタッフが子どもの問題点について共通の認識をもち、食事・食生活を支援することが可能である。カナダにおいて、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)が開発されている⁶⁾。しかし、わが国では、NutriSTEP に相当する評価方法に関する検討はこれまで報告されていなかった⁷⁾。以上の背景より、わが国の生活習慣や食文化等の特徴を踏まえて、幼児の食事・食生活を簡易に評価できるツール(案)を開発し、その妥当性・信頼性の検討を行った⁸⁻¹¹⁾。

なお、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでは専門職・自治体向け利用マニュアル(以下、マニュアル)と幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案)(以下、保護者向けガイド)の 2 つを作成した。本報告はマニュアルのみについて記述した。マニュアルは、栄養の専門職(管理栄養士・栄養士や医師、保健師等)が子どもの食事・食生活を評価し、子どもと保護者等の顕在的および潜在的な健康課題を把握し、その健康課題の解決に向けて支援する際に使用されることを目的として作成した。

B. 方法

2024 年 6 月～12 月にワーキンググループ(以下、WG)内で協議・検討を行い、マニュアルの方向性、内容、構成等を整理し、マニュアル(案)を作成した。

C. 結果

マニュアルと幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案)作成のため、研究班内 WG 間における会議を実施した(表 1)。

1. マニュアル担当者決め

6月10日にWGでZoomを用いたミーティングを行い、マニュアルと幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案)作成担当者を決定し、マニュアルに関連する資料収集を開始した。

2. マニュアル内容検討

7月8日に専門職・マニュアルと保護者向けガイド作成担当で、Zoomで会議を実施し、マニュアルに記載する内容を検討した。マニュアルの内容はNutriSTEP implementation toolkit¹²⁾を参考にし、作成することとした。なお、NutriSTEP implementation toolkitには、NutriSTEPを用いて、幼児を対象とした地域ベースの栄養スクリーニングを実施するために必要な手順等が記載されている。

3. マニュアル作成

まず、マニュアル(案)①を作成した。用語(保護者・養育者等)について、マニュアルと保護者向けガイド作成担当者間で統一を行った。8月1日にマニュアル案①をWGにメールにて送付し、内容を確認、修正箇所を検討した。また、用語(今回のマニュアルでは「乳幼児」ではなく「幼児」に統一する等)の統一についてWG間で確認した。マニュアル案についてWGで2回確認を行い、修正し、マニュアル(案)③を作成した。9月25日にW市行政栄養士にマニュアル(案)③の内容を確認してもらい、用語等を修正し、マニュアル(案)④を作成した。

10月17日に研究会議内でWG以外の研究分担者および研究協力者からの意見を得(会議はZoom、意見はメールで得た)、マニュアル(案)⑤を作成した。その後、2回WG内で確認・修正を行った。また、保護者向け

ガイド(案)との内容との統一も行き、マニュアル(案)⑦を作成し、印刷業者に発注を行った。

4. マニュアルの内容

マニュアルの目次は①幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて、②なぜ幼児の食事・食生活の評価を行う必要があるのか?、③幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問紙の概要、④幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用するには?、⑤幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価とした。さらに、付録として、①幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の開発、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問項目、②モデルケースを附し、1歳6か月～3歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票、3歳～6歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票を記載した。また、参考として、カナダ版NutriSTEPについてコラムとして記載した。

D. 考察

本報告のマニュアルは、栄養の専門職(管理栄養士・栄養士や医師、保健師等)が子どもの食事・食生活の評価し、子どもと保護者等の顕在的および潜在的な健康課題を把握し、その健康課題の解決に向けて支援する際に使用されることを目的として作成した。

幼児期の食生活は、子どもの成長や発達、健康と関連している。カナダにおいて、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、NutriSTEPが開発されている⁶⁾。しかし、わが国では、幼児の食事・食生活の評価手法に関する検討は報告されていなかった⁷⁾。そのため、今回我々は、日本人向け幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)を開発した。このツール(案)は日本特有の食

生活文化を反映して設計しており、ツール(案)を活用する場としては、家庭や幼稚園・こども園等の保育施設、市町村による乳幼児健康診査、子どもの保護者等を対象とした栄養教室、乳幼児健康診査の受託医療機関、保健センターや子育て支援センター等の自治体施設、児童福祉施設(児童養護施設等)、保健所等を想定した。

教育的な観点からも本ツール(案)やマニュアルは重要な役割を果たす可能性がある。本ツール(案)を用いて評価した際、項目毎に問題があると評価された子どもの保護者等へは、適切な情報提供と適切な専門機関の情報提供をする必要があることをマニュアルに記載した。また、各項目で問題があまりないと評価された子どもに対しては、一般的な子どもの健全な発育に焦点を当てたプログラムやサービスを紹介する必要がある。可能な限り、継続的に食事・食生活の評価を行い、経時的な変化を確認し、支援する必要があることも記載した。本ツール(案)を活用することで、専門職は幼児期の健全な食習慣の形成を支援し、長期的には生活習慣病予防に寄与できる可能性がある。さらに、マニュアルと共に保護者向けガイドを活用し、保護者への情報提供を積極的に行う必要がある。

幼児の食生活の評価をする際の幼児期の望ましい食事バランスとして、食事バランスガイドを目安とした。本項では、幼児の食事バランスについて、東京都福祉保健局保健政策部健康推進課が作成した「東京都幼児向け食事バランスガイド」を参考にした¹³⁾。その他の評価事項についてマニュアル内に記載した。

付録として管理栄養士が所属している幼稚園、市立保健センター、管理栄養士や栄養士が所属していない保育所で幼児の食事・

食生活の簡易な評価ツール(案)のモデルケースを挙げた。各施設で実施する際の支援方法、場面設定を提示し、その場面で実施する際の長所、短所を具体的に挙げた。特に短所では、評価結果を受けた保護者が感じる心理的負担への対応が必要について記述した。専門職が評価結果を詳細に説明し、問題点を一緒に解決していくアプローチを取るべきである。また、結果を長期的に活用するには、評価方法を標準化し、経年的なデータ分析を可能にする仕組みが必要となることも記述した。

今回、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの妥当性・信頼性調査結果およびその評点に関する情報をマニュアルに記載することができなかった。今後、妥当性・信頼性調査結果の分析を行い、掲載する予定である。また、乳幼児健診の場で、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)を活用する際のマニュアルの使用感、健診結果と評価ツール(案)との関連性についても記載することができなかった。そのため今後これらについて検討し、記載する等、内容の充実を図っていきたい。

E. 結論

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案) 専門職・自治体向け利用マニュアルは、専門職が子どもの食事や食生活の評価し、健康課題を把握し改善を支援するために作成した。本マニュアルには、ツールの概要、質問票の内容と活用方法、評価実施の手順等を記載した。今後、妥当性や信頼性調査結果を反映し、乳幼児健診等での活用を進めていく必要がある。これにより、幼児の健全な食生活を促進し、健康改善に寄与することが期待される。

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. 文部科学省, 令和元年度学校保健統計.
https://www.mext.go.jp/content/20200319-mxt_chousa01-20200319155353_1-3.pdf (2025年3月21日アクセス)
2. 文部科学省, 令和6年度学校保健統計.
https://www.mext.go.jp/content/20250213-mxt_chousa01-000040132_1.pdf (2025年3月21日アクセス)
3. 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.
4. 小林知未, 佐々木溪円, 多田由紀, 和田安代. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: 幼児の体格に関する情報源と幼児の体格やその誤認識に関する検討. 令和5年度こども家庭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). 分担研究報告書. 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. 令和5年度 総括・分担研究報告書. 2024;162-174.
5. 農林水産省, 第4次食育推進基本計画.
<https://www.mhlw.go.jp/content/000770380.pdf> (2025年1月13日アクセス)
6. 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.
7. 多田由紀, 佐々木溪円, 和田安代, 小林知未. 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. 令和3年度 総括・分担研究報告書. 2021; 31-61.
8. 和田安代, 佐々木溪円, 多田由紀, 小林知未. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: 日本版栄養状態スクリーニング質問票開発-専門家による質問票案内容の妥当性検討-. 令和5年度こども家庭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). 分担研究報告書. 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. 令和5年度 総括・分担研究報告書. 2024;94-139.
9. 多田由紀, 佐々木溪円, 和田安代, 小林知未. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: フォーカス・グループ・インタビューによる質問票(案)の有用性の検討. 令和5年度こども家庭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). 分担研究報告書. 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. 令和5年度 総括・分担研究報告書. 2024;140-150.

10. 佐々木溪円、多田由紀、和田安代、小林知未.乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発：文献的研究並びに既存データと市区町村調査の分析に基づく評価ツール（案）原案の作成.令和5年度こども家庭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). 分担研究報告書.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.令和5年度 総括・分担研究報告書. 2024;81-93.
11. 小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代.乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発：日本版栄養状態スクリーニング質問票(案)の信頼性の検討.令和5年度こども家庭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). 分担研究報告書.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.令和5年度 総括・分担研究報告書. 2024;151-161.
12. Belsito L, Blake G, Labre S, Lakusiak E, McDonough T, Neil K, et al. NutriSTEP implementation toolkit. Nutrition Resource Centre & Janis Randall Simpson. 2021. https://bpb-c1.wpmucdn.com/sites.uoguelph.ca/dist/8/338/files/2023/10/NutriSTEP-Toolkit_complete_4APR2018.pdf (2025年3月21日アクセス)
13. 東京都福祉保健局保健政策部健康推進課. 東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル(平成18年12月作成) https://www.hokeniryoy1.metro.tokyo.lg.jp/kensui/ei_syo/youzi.files/youjishidou_manual.pdf(アクセス日:2025年1月13日)

図表

表 1. マニュアル(案)[†]作成スケジュール

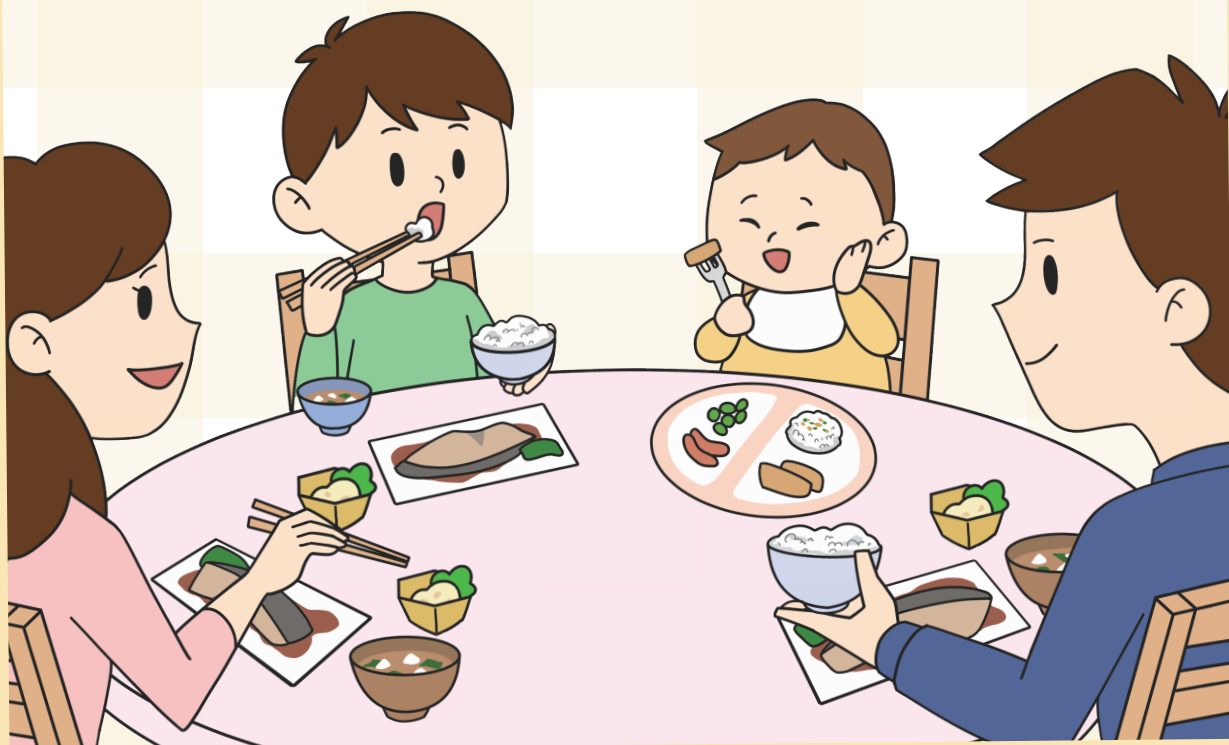
NO	日程	内容
1	6月10日	担当者決め (Zoom)
2	7月8日	記載内容検討打ち合わせ (Zoom)
3	8月1日	マニュアル(案)①をWG内で共有し、内容等を検討(メール) →マニュアル(案)②を作成
4	9月18日	マニュアル(案)②をWG内で共有し、内容等を検討(メール) →マニュアル(案)③を作成
5	9月25日	W市の行政栄養士にマニュアル(案)③を確認してもらい、意見を得た →マニュアル(案)④を作成
6	10月17日	マニュアル(案)④について、研究班会議にて、WGではない分担研究者および協力研究者からの意見を得た(会議はZoom、意見はメール) →マニュアル(案)⑤を作成
7	12月6日	マニュアル(案)⑤をWG内で共有し、内容等を検討(メール) →マニュアル(案)⑥を作成
8	12月23日	マニュアル(案)⑥をWG内で共有し、内容等検討 (Zoom) →マニュアル(案)⑦を作成
9	1月14日	マニュアル見積依頼(原稿はマニュアル(案)⑦を使用)
10	2月10日	初校データ納品
11	2月27日	イラストデータ納品
12	3月10日	2校データ納品
13	3月22日	3校データ納品
14	4月3日	4校データ納品

[†] : 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールにおける専門職・自治体向け利用マニュアル

WG : ワーキンググループ

幼児の食事・食生活の 簡易な評価ツール(案)

専門職向け利用マニュアル



★★ 目次 ★★

1	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて	4
2	なぜ幼児の食事・食生活の評価を行う必要があるのか？	5
3	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問紙の概要	6
4	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用するには？	8
5	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価	10

付録 ① 17

1	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の開発	18
2	幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問項目	20
	コラム カナダ版NutriSTEPについて	25

付録 ② 27

	モデルケース	28
--	--------	----

質問票 31

①	1歳6か月～3歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票	32
②	3歳～6歳未満児用日本版食事・食生活の評価質問票	37

	参考文献	42
--	------	----

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて

新型コロナウイルス感染症の影響により過去のデータと比較することはできませんが、令和5年度において5歳児の肥満傾向児の割合は男児で3.1%、女児で3.4%（令和4年度 男児3.6%、女児3.7%）、痩身傾向児の割合は男児で0.3%、女児で0.3%でした（令和4年度 男児0.2%、女児0.2%）¹⁾。平成27年度乳幼児栄養調査の再解析を行った報告では、子どもの体格と養育者における子どもの体格の認識にずれがある者もいることが確認されました²⁾。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ます。そのため、子どもの適正体重・身長に加え、食事・食生活についても情報提供を積極的に行っていく必要があります。また、体格に変化が起こる前であっても、食事・食生活に問題がある子どもを早期に特定することで、早期に改善のための介入を行え、予防することができます。

第4次食育推進基本計画では、「生涯を通じた心身の健康を支える食育の推進」として、ライフステージやライフスタイル、多様な暮らしに対応し、切れ目のない、生涯を通じた食育を推進すること、家庭、学校・保育所、職場、地域等の各場面において生涯を通じた食育を推進することとされています³⁾。また、子どものうちに健全な食生活を確立することは、生涯にわたり健全な心身を培い、豊かな人間性を育てていく基礎となります。子どもの基本的な生活習慣づくりには、地域、保育所や幼稚園等、企業を含む民間団体等が家庭と連携・協働し、子どもとその保護者が一緒に生活習慣づくりの意識を高め、行動するための取組を推進することが必要です。幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイド⁴⁾の「幼児期の栄養・食生活の課題及び把握すべき基本的事項」において、子どもの栄養・食生活の心配ごとの課題の枠組みとして、(1) 発育・発達・健康、(2) 食事・間食・飲料、(3) 食事への関心・行動、(4) 生活が挙げられています。これらの問題点を把握し、家庭内や地域の育児支援が得られるよう、保護者への情報提供、幼児の支援に関わる組織内の多職種と情報の必要性も述べられています。

食事・食生活を評価するためのツールを活用することで、子どもを支援しているスタッフが共通の認識をもち、子どもの食事・食生活の改善を支援することが可能です。カナダにおいて、乳幼児を対象とした栄養状態の簡易な評価手法として、Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP)⁵⁾が開発されています。しかし、我が国では、幼児の食事・食生活の評価手法に関する検討は報告されていませんでした⁶⁾。以上の背景より、我が国の生活習慣や食文化等の特徴を踏まえて、幼児の食事・食生活を簡易に評価できるツールの開発を行いました。

この使用者ガイドは、栄養の専門家（管理栄養士・栄養士）や、医師・保健師等が子どもの食事・食生活を評価し、子どもと保護者等の顕在的および潜在的な健康課題を把握し、その健康課題の解決に向けて取り組むことができるように支援することに使用されることを目的として作成しました。なお、このガイドは、令和6年度子ども家庭行政推進調査事業費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究の一環として作成致しました。

2

なぜ幼児の食事・食生活の評価を行う必要があるのか？

幼児期は、食事リズムの基礎の形成、食知識の習得等、望ましい食習慣の基礎を確立する重要な時期です。そのため、継続的な食事・食生活の評価を行い、栄養状態を改善するための支援や子育て支援を行う必要があります（図1）。一般的に栄養不良に影響を与える因子として、食物摂取状況、成長と発達、食事時の様子、生活習慣、家庭の状況等が挙げられます。幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票には、これら进行评估するための質問が含まれています。

保育所・幼稚園等で子どもたちの食事・食生活の評価を実施することで、保護者等へ早期に栄養教育や情報提供を行い、栄養不良児を低減することができる可能性があります。市町村等地方自治体で実施する際は、地域の子どもたちの状況を把握でき、栄養介入プログラムのターゲットを絞ることができます。さらに、保育所・幼稚園、地方自治体での実施は、保護者等へ必要に応じた専門機関へのアクセスを促すきっかけとなります。いずれにしても食事・食生活の評価の結果を確認することで、子どもとその保護者等の健康的な食事や健康的な体格、身体活動に関する意識や知識を高めることにつながります。

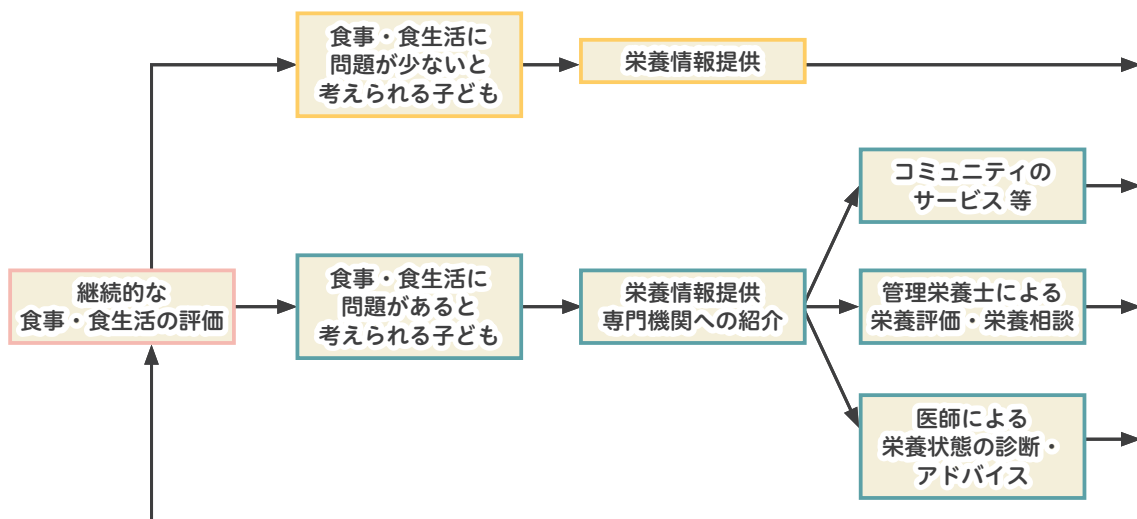


図1. 継続的な食事・食生活の評価について

3

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問紙の概要

▶ 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの対象者について

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールは、①1歳6か月～3歳未満児用、②3歳～6歳未満児用の2つの質問票、③幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール 専門職向け利用マニュアル（本誌）、④保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～（幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド）となっており、各々の対象年齢の子どもの食事・食生活の評価をすることができます。

▶ 質問票回答者

子どもの食習慣やその他の生活習慣をよく知る保護者等に記入を依頼してください。アンケートは10分未満で回答することができます⁷⁾。

▶ 質問票の構成

①1歳6か月～3歳未満児用、②3歳～6歳未満児用の質問票は、いずれも22項目で構成（表1）されており、各々、選択肢を設けています。この質問票は食習慣やその他の生活習慣について質問されています。

なお、食物摂取状況については、自宅で摂取した食事やお菓子だけでなく、保育所・幼稚園等の給食、お菓子、外食・テイクアウトも含んだ内容で回答してもらうように設定しています。

表1. 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の項目

	① 1歳6か月～3歳未満児用	② 3歳～6歳未満児用
食物摂取状況	Q1. 穀類 Q2. 牛乳・乳製品 Q3. 野菜・果物 Q4. 魚介類 Q5. 肉類 Q6. 卵 Q7. 大豆料理 Q8. ファストフード Q9. 菓子 Q10. 甘味飲料	Q1. 穀類 Q2. 牛乳・乳製品 Q3. 野菜 Q4. 果物 Q5. 魚介類 Q6. 肉類 Q7. 卵 Q8. 大豆料理 Q9. ファストフード Q10. 菓子 Q11. 甘味飲料
成長と発達	Q11. 食事の問題 Q12. 咀嚼・嚥下 Q13. 体重認識 Q14. 食事の自立 Q15. 飲料の摂取方法	Q12. 食事の問題 Q13. 咀嚼・嚥下 Q14. 体重認識
食事時の様子	Q16. 食事時の空腹状況 Q17. 食事回数 Q18. ながら食べ Q19. 共食状況	Q15. 食事時の空腹状況 Q16. 食事回数 Q17. ながら食べ Q18. 共食状況
生活習慣	Q20. スクリーンタイム	Q19. 身体活動状況 Q20. スクリーンタイム
家庭の状況	Q21. 安心感 Q22. 経済状況	Q21. 安心感 Q22. 経済状況

4

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用するには？

幼児期の健康的な生活習慣の確立は家族の食生活や食意識の影響を大きく受けます⁸⁾。そのため、保護者や家族等の食事や栄養への意識を高めるために幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の結果を活用してください。

▶ 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールを活用する場

主に、以下のような場で活用することが可能です。

- ・家庭
- ・保育所・幼稚園・こども園等の保育施設
- ・市町村による乳幼児健康診査
- ・子どもの保護者等を対象とした栄養教室
- ・乳幼児健康診査の受託医療機関
- ・保健センターや子育て支援センター等の自治体施設
- ・児童福祉施設（児童養護施設等）
- ・保健所
- ・その他

▶ 食事・食生活の評価実施者の養成

評価を実施するにあたり、以下のような事項について、事前に実施者は検討する必要があります。

- 評価のデータ管理方法
- リスクに応じた対応方法
(教育のための時間や人員や施設の確保、提供情報、紹介機関の把握等)
- 評価実施を持続可能なものとするための体制づくり

▶ 保護者等への支援

継続的な食事・食生活の評価を行うにあたり、各項目で問題があると評価された子どもの保護者等へは、適切な情報提供と必要に応じて専門機関が情報提供をする必要があります。また、各項目で問題があまりないと評価された子どもに対しては、一般的な子どもの健全な発育に焦点を当てたプログラムやサービスを紹介する必要があります。

いずれにしても、可能な限り、継続的に食事・食生活の評価を行い、経時的な変化を確認し、問題解決につながるよう支援する必要があります。

なお、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票を用いてリスクがある子どもを評価する方法は実施の場によって異なります。保護者等への支援方法は①直接型支援、②間接型支援が挙げられます。

① 直接型支援

保護者等と評価実施者（管理栄養士や栄養士等の専門家）が幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の結果を確認し、問題があった項目については、問題点を低減するための方法について話し合い、さらに保護者等へ受けることが可能なサービス（健康教室や情報へのアクセス等）を紹介する支援方法です。

手順は以下の通りです。

1. 幼児の食事・食生活の評価ツールの質問紙を実施します。
2. 回答と「5 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価」を確認します。
3. 問題があった項目については、その問題点を低減するための方法について保護者等と話し合います。
4. 保護者等が地域で受けることができるサービスを紹介します。
5. 数週間後、保護者等へフォローアップを行い、サービスを受けることが可能であったか、もし、サービスを受けることについての障害があるのであれば、さらに支援を行います。
6. 継続的に食事・食生活の評価を行い、支援を続けます。

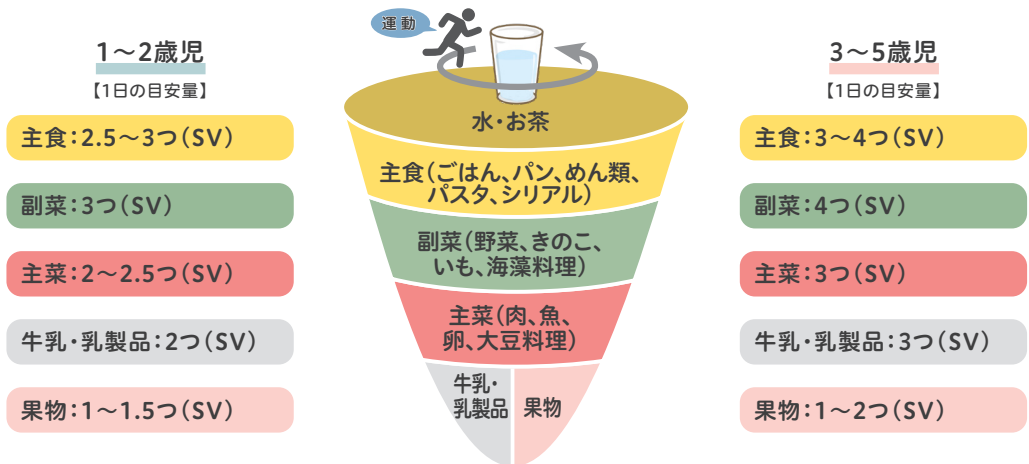
② 間接型支援

保護者等自身が幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票へ自主的に回答し、その結果を保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～（幼児期の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド）で確認する方法です。保護者等は自分で結果を確認するため、子どもの食事や栄養状態について、分からないことや悩んでいることがあれば、保育所・幼稚園の管理栄養士や栄養士、市町村の管理栄養士や栄養士に相談可能であることを事前に伝える必要があります。

5

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価

幼児期に必要なエネルギーと栄養素をバランスよくとることが大切です。望ましい食事バランスとして、食事バランスガイドが、1つの目安になります。本項では、幼児の食事バランスについて、東京都福祉保健局保健政策部健康推進課が作成した「東京都幼児向け食事バランスガイド」を参考にしました⁹⁾。幼児向け食事バランスガイドでは、日本の伝統的な食事パターンとして、主食・主菜・副菜をそろえ、乳製品や果物を加えて、1日に「何を」「どれだけ」食べたら良いか、望ましい組み合わせとおおよその量を示しています（図2、3）。なお、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票では、1回に食べる量を把握することができません。結果のフィードバックや教育を行う際は、量を把握しながら進めることで実態に即した教育を実施することができます。



※SVとはサービング（食事の提供量の単位）の略です。
 ※1～2歳児の目安量は3～5歳児の食事バランスガイドの値を1～2歳児の推定エネルギー必要量をもとに換算した値です。

図2. 幼児向け食事バランスガイドの目安量



図3. 幼児向け食事バランスガイドの1つ (SV) の目安量

① 穀類（1歳6か月以上3歳未満児用：Q1、3歳以上6歳未満児用Q1）

質問票の選択肢は「1日に5回以上、1日に3～4回、1日に2回、1日に1回、ほとんど食べない」です。幼児向け食事バランスガイドの穀類における1日の目安量は、1～2歳児で2.5～3つ（SV）、3～5歳児で3～4つ（SV）となっています。1日に3～4回とるのが目安です。

穀類には炭水化物が多く含まれており、身体や脳のエネルギー源となり、過不足ない量を食べることが必要です。穀類は、朝、昼、夕の毎食食べることが勧められます。また、メロンパン・チョコレートパン・蒸しパンなどの菓子パンは菓子類とし、穀類には含みませんので注意が必要です。

② 牛乳・乳製品（1歳6か月以上3歳未満児用：Q2、3歳以上6歳未満児用：Q2）

質問票の選択肢は「1日に3回以上、1日に2回、1日に1回、週に数回、ほとんど食べない（飲まない）」（3歳以上対象の質問項目には、授乳に関する記述は除外しました）です。幼児向け食事バランスガイドの牛乳・乳製品における1日の目安量は、1～2歳児で2つ（SV）、3～5歳児で3つ（SV）となっています。1日に2～3回とるのが目安です。

牛乳・乳製品にはカルシウムが多く含まれています。積極的に食べる必要があります。ただし、飲み過ぎの場合は脂質のとり過ぎにつながるため、注意が必要です。

③ 野菜・果物（1歳6か月以上3歳未満児用：Q3、3歳以上6歳未満児用：Q3・4）

質問票の選択肢は1歳6か月以上3歳未満児用では「野菜や果物：1日に3回以上、1日に2回、1日に1回、週に数回、ほとんど食べない」、3歳以上未満児用では「野菜：1日に3回以上、1日に2回、1日に1回、週に数回、ほとんど食べない」「果物：1日に2回以上、1日に1回、週に数回、ほとんど食べない」です。幼児向け食事バランスガイドの1日の目安量は、副菜は1～2歳児で3つ（SV）、3～5歳児で4つ（SV）となっています。果物は1～2歳児で1～1.5つ（SV）、3～5歳児で1～2つ（SV）となっています。1日3回以上とるのが目安です。

野菜は、体の調子を整えるビタミン、ミネラル、食物繊維が含まれており、積極的に食べる必要があります。目安量を満たしていない子どもへは、1食で目安量を満たすように食べるのではなく、朝、昼、夕の毎食食べことを勧めましょう。また、生野菜に偏らず、加熱した野菜料理も工夫したり、旬の食材を活用し、食卓に季節感を盛り込むことが勧められます。

果物は、体の調子を整えるビタミンC、カリウムや食物繊維、水分も多く含まれています。果物を多く食べるとエネルギーのとり過ぎになる可能性もあります。食べ過ぎないように注意が必要です。

④ 魚介類、肉類、卵、大豆料理

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q4～7、3歳以上6歳未満児用：Q5～8)

選択肢は「毎日1回以上、週に4～6日、週に1～3日、週に1回未満」です。幼児向け食事バランスガイドの1日の目安量は、1～2歳児で2～2.5つ（SV）、3～5歳児で3つ（SV）となっています。魚介類、肉類、卵、大豆料理を合わせて1日に3回程度が目安です。

主菜は、たんぱく質、脂質、エネルギー、鉄が多く含まれています。主菜を多く食べるとエネルギーの食べ過ぎになる可能性があります。一方で、全く食べないと幼児の成長に必要なたんぱく質が不足する可能性もあり、過不足なく摂取するように注意が必要です。また、かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は塩分が、ウインナー、ハムなどの肉加工食品は塩分、脂質が多く含まれているため、食べる量に気をつける必要があります。

⑤ ファストフード（1歳6か月以上3歳未満児用：Q8、3歳以上6歳未満児用：Q9）

選択肢は1歳6か月以上3歳未満児用で「週に3回以上、週に2回、週に1回、月に数回、ほとんど食べない」、3歳以上6歳未満児用で「週に4回以上、週に2～3回、週に1回、月に数回、ほとんど食べない」です。毎週1回以上食べている子どもの食事バランスには注意が必要です。

ファストフードを食べ過ぎるとエネルギーや脂質、塩分をとり過ぎたり、ビタミン・ミネラル・食物繊維が不足したりする可能性があります。また、食べ過ぎると成長後の生活習慣病のリスクになるとされています。できるだけファストフードを食べる回数を減らしていくように導く必要があります。

⑥ 菓子、甘味飲料

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q9・10、3歳以上6歳未満児用：Q10・11)

選択肢は「1日に5回以上、1日に3～4回、1日に2回、1日に1回、週に数回、ほとんど食べない」です。1日の回数は1～2歳では2回、3～5歳では1回までにし、菓子や甘味飲料は時間と量を決めて与える必要があります。おやつ（間食・補食）の量（菓子と甘味飲料）は、幼児の推定エネルギー必要量10～20%を目安とし、1～2歳児では100～150kcal/日、3～6歳児では150～200kcal/日を目安としています。

菓子は、必ず食べなければならないものではないですが、食事バランスガイドでも食生活にアクセントを加えるものとして“コマのひも”で表現されています。子どもは胃の容量が小さく、3回の食事で1日に必要なエネルギーや栄養量をとることが難しいため、食事で不足する栄養素をおやつで補います。ただし、甘いお菓子を食べ過ぎると、むし歯だけでなく、成長後の生活習慣病の発症リスクになります。

甘味飲料であるジュースや乳酸菌飲料、スポーツドリンクには糖分が多く含まれているため、虫歯や肥満のリスクとなることがあります。水分補給はなるべくお茶か水にする必要があります。

⑦ 食事の問題（1歳6か月以上3歳未満児用：Q11、3歳以上6歳未満児用：Q12）

選択肢は「いつも困る、時々困る、あまり困らない、困らない」です。いつも困る、時々困ると回答した回答者へは詳細に困りごとを質問し、必要に応じて支援をします。

⑧ 咀嚼・嚥下（1歳6か月以上3歳未満児用：Q12、3歳以上6歳未満児用：Q13）

選択肢は「いつも困る、時々困る、あまり困らない、全く困らない」です。いつも困る、時々困ると回答した回答者へは詳細に咀嚼・嚥下状態を質問し、必要に応じて支援をします。

⑨ 体重認識（1歳6か月以上3歳未満児用：Q13、3歳以上6歳未満児用：Q14）

選択肢は「太っている、適正体重である（ちょうどよい）、やせている、よくわからない」です。子どもの体格と回答者の子どもの体格の認識に相違が見られた場合は注意が必要です。身長体重曲線を定期的にチェックすることや適切な体格の評価方法を伝え、食事の摂取量の過不足についても伝える必要があります。

⑩ 食事の自立（1歳6か月以上3歳未満児用：Q14）

選択肢は「全部できる、ほとんどできる、あまりできない、全くできない」です。あまりできない、全くできないと回答した場合は注意が必要です。手づかみ食べや、食具（スプーンやフォーク）を使って自分で食べようとする意欲を育てることが大切です。手づかみ食べが上手になったら、発達に合った食具を選択し、食具の正しい持ち方を教えることが必要です。

⑪ 飲料の摂取方法（1歳6か月以上3歳未満児用：Q15）

選択肢は「いつも使う、時々使う、全く使わない」です。いつも使う、時々使うと回答した場合は注意が必要です。哺乳ビンやストローマグにジュースやイオン飲料、スポーツドリンクなど、糖分の多い飲み物を入れて飲ませたり、寝る時に哺乳ビンでミルクを飲ませながら眠ってしまうと、むし歯のリスクが高くなります。子どもの手指が発達してきたら自分でコップを持って飲む練習を勧めましょう。

⑫ 食事時の空腹状況

（1歳6か月以上3歳未満児用：Q16、3歳以上6歳未満児用：Q15）

選択肢は「いつも空かせている、時々空かせている、あまり空かせていない、全く空かせていない、わからない」です。あまり空かせていない、全く空かせていない、わからないと回答した場合は注意が必要です。食事前にお腹が空いていると、食べる意欲につながります。食事前にお腹が空いていないと食べ残し等につながるおそれがあります。食事前にお腹が空くように、おやつ（間食・補食）の時間や量に気を付ける必要があります。

⑬ 食事回数（1歳6か月以上3歳未満児用：Q17、3歳以上6歳未満児用：Q16）

選択肢は「1日1回以下、1日2回、1日3回、1日4～5回、1日6回以上」です。1日1回以下、1日2回、1日6回以上と回答した場合は注意が必要です。子どもは胃が小さいため、1回に食べることのできる量は少ないです。足りないエネルギーや栄養素を補うために1日3回の食事に加えて、おやつ（間食・補食）で摂取する必要があります。ただし、必要回数以上を食べると過剰摂取につながるおそれがあります。一方、食事回数が少なすぎると成長や発育に必要とされるエネルギーや栄養素量が足りなくなるおそれがあります。

⑭ ながら食べ（1歳6か月以上3歳未満児用：Q18、3歳以上6歳未満児用：Q17）

選択肢は「いつもしている、時々している、あまりしない、全くしない」です。いつもしていると回答した場合は注意が必要です。食事中にテレビやタブレットを見たり、おもちゃで遊ばないことで、食事に集中できるようになり、窒息事故の予防にもつながります。家族との会話により、コミュニケーションが図れるほか、食事に関する話題を出すことで、食べ物に興味を持つきっかけを作ることにつながります。

⑮ 共食状況（1歳6か月以上3歳未満児用：Q19、3歳以上6歳未満児用：Q18）

選択肢は「ほぼ毎日、週に4～5日、週に2～3日、ほとんど食べない」です。ほとんど食べないと回答した場合は家庭での食環境を質問し、状況を把握する必要があります。誰かと一緒に食事をすることは、コミュニケーションの場となり、思いやりの気持ちを育みます。状況が許すようであれば、1日1回は家族等と一緒に食事をとることができるように協力し合うように提案しましょう。

⑯ 身体活動状況（3歳以上6歳未満児用：Q19）

選択肢は「1週間に5日以上している、1週間に3～4日している、1週間に1～2日している、1週間に1日未満」です。1週間に1日未満と回答した場合は注意が必要です。思いっきり遊び、食事前に空腹を感じられるリズムを作ることで、食欲が増し、食事に集中することができるようになります。

⑰ スクリーンタイム

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q20、3歳以上6歳未満児用：Q20)

選択肢は「1歳6か月以上3歳未満児用：1日4時間以上、1日3時間台、1日2時間台、1日1時間台、1日1時間未満」「3歳以上6歳未満児用：1日5時間以上、1日4時間台、1日3時間台、1日2時間台、1日2時間未満」です。1歳6か月以上3歳未満児では1日4時間以上、3歳以上6歳未満児用では1日5時間以上と回答した場合は特に注意が必要です。テレビやタブレット、スマートフォンなどの電子機器の長時間利用による睡眠時間の低下や座っている時間の増加は、肥満リスクを高めるとされています。なお、日本小児科医会は、「2歳までのテレビ・ビデオ視聴は控えること」、「1日のメディア接触時間は2時間までを目安とすること」、「テレビゲームは1日30分までを目安とすること」、「食事時のテレビ・ビデオの視聴はやめること」を推奨しています。

⑱ 安心感 (1歳6か月以上3歳未満児用：Q21、3歳以上6歳未満児用：Q21)

選択肢は「ある、ややある、あまりない、ない」です。ないと回答した回答者へは家庭環境等を質問し、必要に応じて支援をします。

⑲ 経済状況 (1歳6か月以上3歳未満児用：Q22、3歳以上6歳未満児用：Q22)

選択肢は「ゆとりがある、ややゆとりがある、普通、やや苦しい、苦しい」です。苦しいと回答した回答者へは家庭環境等を質問し、必要に応じて支援をします。



付録
1

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票の開発

① 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問票原案の作成¹⁰⁾

まず、NutriSTEP5)のPreschooler版とToddler版を参考として、1歳6か月～3歳未満児用と3歳～6歳未満児用の2区分の質問票原案を作成しました。その項目は、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）およびこども家庭行政推進調査事業費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究（21DA2001）」の令和3～5年度に行った文献的研究⁶⁾、乳幼児栄養調査¹¹⁾、乳幼児健診や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～での分析結果¹²⁾、市区町村を対象とした乳幼児健康診査の問診票に関する調査結果¹³⁾を踏まえて、研究分担者4名が協議して選定しました。4名の専門領域は、小児保健、小児栄養、栄養教育、公衆栄養であり、全員が管理栄養士免許を有しています。さらに、協議結果を他の研究分担者に示し、修正に関する意見を得て原案を作成しました。

② 専門家による妥当性検討¹⁴⁾

下記の専門家が①で作成した質問票原案を評価した結果を用いて、妥当性を検討しました。専門家は、管理栄養士、医師、保健師、看護師、疫学専門家、保育士、幼稚園教諭等としました。各専門家が有する資格と年齢を以下に示します。

- [A] 保健師、看護師、養護教諭、精神保健福祉士：50歳代
- [B] 保健師、看護師：40歳代
- [C] 保健師、看護師、養護教諭専修免許：30歳代
- [D] 管理栄養士、栄養士：50歳代
- [E] 管理栄養士、栄養士：60歳代
- [F] 医師（疫学）：50歳代
- [G] 医師（小児科学、小児保健）：40歳代
- [H] 医師（小児科学）：50歳代
- [I] 幼稚園教諭、保育士、小学校教諭、特別支援学校教諭：50歳代
- [J] 幼稚園長経験、中高・家庭科免許一種：60歳代
- [K] 保育士、幼稚園教諭：40歳代
- [L] 保育士、幼稚園教諭：60歳代

妥当性の評価方法は、Mehdizadehらが行ったNutriSTEPのペルシャ語版の作成手法を参考にしました¹⁵⁾。ただし、Mehdizadehらを採用した内容妥当性比（content validity ratio: CVR）の評価は採用しませんでした。CVRは、専門家が各設問を「必須」、「有用だが非必須」、「非必須」

と回答し、許容範囲を同定する方法です。私たちは、CVRより詳細な内容に関するコメントが不可欠と考え、各項目について自由記述欄を設けて専門家に回答を求めました。

採用した評価方法を以下に示します。各専門家が、質問票原案の各設問について、①関連性 (relevancy; 幼児の栄養不良の可能性に関する食事・食生活の評価質問票の質問として適切か)、②明確性 (clarity; 質問項目が明確か)、③簡便性 (simplicity; 保護者等が回答する質問項目として、単純・簡単・わかりやすいか) の3指標を4段階リッカート尺度法で評価しました。評点は1~4点とし、評点が高いほど評価が高いとしました。得られた評点について、内容の妥当性指数 (content validity index : CVI) を算出して評価しました。CVIはその項目 (質問) が適切、明確、単純 (評価3または4) であると評価した専門家の割合を用いて算出し、CVIが0.79以上は許容範囲、0.70-0.78の場合は修正、0.69以下はその設問を削除することとしました。

CVIと各設問と全体に関する自由記述回答をもとに、研究班で質問票原案を修正し、質問票原案改訂版を作成しました。

③ フォーカス・グループ・インタビュー (FGI) による有用性の検討⁷⁾

質問票原案改訂版の実用性について、実際に使用することが想定される専門職や保護者等の立場からの意見に基づいて改善点を検討するため、オンラインによるFGIを実施しました。FGIの対象者は、自治体専門職 (管理栄養士6名、保健師2名)、学校教育施設・児童福祉施設専門職 (幼稚園教諭1名、保育教諭1名、保育士5名)、1歳6か月~2歳児の保護者等 (4名)、3~5歳児の保護者等 (6名) の4グループ (合計25名) としました。

インタビューに先立ち、対象者は質問票原案改訂版に回答し、所要時間や気づいた点を回答しました。インタビューでは、各項目の理解度、読みやすさや内容の曖昧さ、栄養状態の評価に関する現状、子どもの栄養状態の評価方法について課題に感じることを質問し、専門職のみに質問票原案改訂版を通常業務に取り入れられると思うかなどを質問しました。

FGIの内容の分析は、録音したデータから逐語録を作成して行い、修正を要する内容を修正した質問票原案再改訂版を作成し、これを完成版 (付録③1・2) としました。

2

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問項目

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの質問項目の設定について以下に記します¹⁰⁾。

① 穀類（1歳6か月以上3歳未満児用：Q1、3歳以上6歳未満児用 Q1）

平成27年度乳幼児栄養調査¹⁶⁾では「穀類（ごはん、パンなど）」としており、NutriSTEPではパスタが例示されています。我が国ではうどんやパスタを摂取することは少なくなく、シリアルを利用することも想定されます。そこで、質問票原案の質問文に「麺類、シリアル」を加えました。麺類を加えると、インスタントラーメンが含まれる可能性があることに留意する必要があります。また、市販品のパンについて、蒸しパンは「和菓子」あるいは「和生菓子」、あんパンは「菓子パン」の名称が用いられています。スティックパンの名称は「パン」が用いられています。このため、蒸しパン・あんパン等は穀類ではなく、菓子の分類と致しました。さらに、栄養素的要素から、チョコパンとクリームパンは穀類に含めないこととしました。そこで、パンに、（あんパン・蒸しパン等を除く）と注記することとしました。さらに、注記を質問文と分けて、分かりやすい質問文になるように努めました。

② 牛乳・乳製品（1歳6か月以上3歳未満児用：Q2、3歳以上6歳未満児用：Q2）

NutriSTEPではこの項目の中に豆乳などが含まれていますが、日本の食事を考慮し、大豆・大豆製品は別項目として質問票原案を作成しました。また、食品の形態を考え、「食べたり飲んだり」と記載しました。

③ 野菜・果物（1歳6か月以上3歳未満児用：Q3、3歳以上6歳未満児用：Q3・4）

NutriSTEPでは果汁100%飲料を果物に計上しますが、その解説では果汁100%飲料を含むすべてのフルーツジュースは糖分が多く繊維質が少ないこと、口渇時は水を用いると記述されています。しかし、本質問票では、果汁100%飲料を果物に計上すると、栄養素を飲料で摂取しても良いとする考えにつながりかねないと考えました。また、食育の観点からは、子どもは飲料ではなく野菜や果物を摂取して、それらに含まれる栄養素を摂ることが望ましいという観点から、果汁100%飲料を果物として計上しないこととしました。質問票原案の選択肢として「まったく食べない」と記載するより、「ほとんど」のほうが現実的で受け入れやすいと考えました。また、1日の3食として野菜、おやつとして果物を摂取し4回摂取することは可能ですが、NutriSTEP（Toddler版）で設定された「1日に5回」は困難な家庭が多いと考えました。さらに、FGIでの意見を反映して、「1日に1回」と「ほとんど食べない」の間に「週に数回」を設定しました。なお、NutriSTEP（Preschooler版）では「果物」、「野菜」の順に設定されていますが、乳幼児栄養調査と同じ順にしました。また、選択肢は牛乳と同様に設定しました。

④ 魚介類、肉類、卵、大豆・大豆製品

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q4～7、3歳以上6歳未満児用：Q5～8)

NutriSTEPでは1つの質問項目で主菜を質問していますが、我が国の食文化では欧米諸国よりも大豆・大豆製品、魚の摂取が多い現状があります。また、主菜を主材料に分けて質問することにより、食生活の指導に寄与する情報が得られると考えました。そこで、質問票原案では各食品群に分けて質問し、その点数を平均化して計上することにしました。質問項目の順序は、乳幼児栄養調査と同じく魚を冒頭に設定しました。魚介類には練り製品（かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなど）は含めず、肉類の摂取には肉加工食品（ハム・ソーセージなど）を含めます。これは、魚介類の練り製品と肉類の加工品では1回摂取あたりの摂取量が異なり、1回に摂取できるたんぱく質量が肉類の加工食品の方が多くなることを考慮しました。また、NutriSTEPではAlternativeとして「他の豆・ナッツ」の項目がありますが、これらは乳幼児栄養調査に準じて含めないことにしました。なお、選択肢は乳幼児栄養調査にあわせました。

⑤ ファストフード（1歳6か月以上3歳未満児用：Q8、3歳以上6歳未満児用：Q9）

NutriSTEPではピザやホットドッグ等が例示されていますが、質問票原案では我が国の食生活を考えて削除しました。NutriSTEPの選択肢は週あたりの日数としていますが、他の設問にあわせて回数で表記しました。

⑥ 菓子、甘味飲料

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q9・10、3歳以上6歳未満児用：Q10・11)

菓子の摂取状況はNutriSTEPに設定されていません。しかし、その摂取状況は子どもの栄養状態と関連するため、質問票原案の項目として必要と考えました。設問文における菓子や飲料の説明は愛知県の市町村共通問診項目を参考に作成し、乳幼児栄養調査に記載されている菓子パンを加えました。

乳幼児栄養調査では、甘味飲料に果汁飲料を含めています。しかし、本質問票では、果汁100%飲料は「積極的に摂取を減らすべき」である他の甘味飲料とは異なると考え、果汁100%飲料を甘味飲料に含めないものとししました。選択肢については、FGIでの意見を反映して、「1日に1回」と「ほとんど食べない」の間に「週に数回」を設定しました。

⑦ 食事の問題（1歳6か月以上3歳未満児用：Q11、3歳以上6歳未満児用：Q12）

NutriSTEPの設問を日本語訳にすると、「子どもに自分で食べる量を決めさせていますか」あるいは「子どもに自分で食べる量を取り分けさせていますか」になると考えました。

一方、国の通知（「乳幼児に対する健康診査について」の一部改正について（子母発0322第1号））では、1歳6か月児健康診査と3歳児健康診査の問診項目の例示として「偏食や小食など食事につ

いて心配なことがありますか」が示されています¹⁶⁾。また、乳幼児栄養調査で得られている保護者の悩みや当研究班が行った同調査結果の解析¹¹⁾と照らし合わせると、「食べる量を決めさせている」という表現よりも偏食、過食、小食とする表記が妥当と考えて質問票原案を作成しました。さらに、FGIでの意見を反映して、「遊び食べ」を例示に加えました。

⑧ 咀嚼・嚥下（1歳6か月以上3歳未満児用：Q12、3歳以上6歳未満児用：Q13）

乳幼児栄養調査では、「あなたは現在、お子さんの食事で困っていることがありますか」としています。一方、NutriSTEPの内容を日本語に訳すると「食事の際、噛めない、飲み込めない、むせる、のどに詰まるなどの問題があるか」となり、子どもの摂食機能に焦点をあてています。摂食機能は食事に関する保護者の悩みの上位にあがっており、近年は摂食機能の発達支援の必要性が指摘されています。そこで、質問票では摂食機能に関する例示をして、選択肢は他の項目と同様に頻度として回答することとしました。

⑨ 体重認識（1歳6か月以上3歳未満児用：Q13、3歳以上6歳未満児用：Q14）

この設問では、「適正体重である」と認識している者を望ましい状態としました。一方、子どもの体格を評価できていない保護者を反映する選択肢として、「よくわからない」を設定しました。

⑩ 食事の自立（1歳6か月以上3歳未満児用：Q14）

子どもの発達を把握できるように、質問票原案では設問文を「あなたのお子さんは、食事やおやつを自分で食べられますか」としました。また、選択肢の日本語表記は、子どもの標準的な発達から明らかに遅れているケースを反映することを考えて、「ほとんどできない」ではなく「全くできない」としました。しかし、専門家による妥当性検討の過程で、保護者が配膳までを含めて準備した食事等を自分で食べることができるかを問うものなのか分かりにくいこと、「食事やおやつ」「等」とした方が良いこと、選択肢の定義が分かりにくいことが指摘されました。そこで、設問文を「食事やおやつ等を（補助なしで）」と修正し、選択肢を頻度ではなく実施できるか否かを示す内容に修正しました。

⑪ 飲料の摂取方法（1歳6か月以上3歳未満児用：Q15）

質問票の対象年齢は、標準的な発達であれば離乳が完了している時期です。そこで、本項目は摂食機能の発達過程として「コップ飲み」ができていないこと、摂取後の歯科衛生の課題に焦点をあてました。なお、愛知県の共通問診項目では就寝時の哺乳瓶の使用や母乳の利用に焦点をあてています。しかし、NutriSTEP（Toddler版）では哺乳瓶の使用を就寝時に限定していません。また、他の設問で母乳の利用について確認しているため、この項目では哺乳瓶の使用のみに焦点をあて、就寝時に限定せず発達過程を把握することにしました。

⑫ 食事時の空腹状況

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q16、3歳以上6歳未満児用：Q15)

摂取食物のバランスや生活リズムの確立を考えると、子どもには食事の時に空腹を感じていることが望ましいです。そこで、NutriSTEPの問診項目を、愛知県共通問診項目を参考にして改変した項目を質問票原案に組み入れました。

⑬ 食事回数（1歳6か月以上3歳未満児用：Q17、3歳以上6歳未満児用：Q16）

エネルギーのある固形物を回答の対象に想定し、夏場などで頻繁に水分補給をする回数を含めないものとししました。このような意図が反映されるように、質問票原案の設問文として「召し上がりますか」とする案も検討しました。しかし、この設問だけ敬語になることは違和感があること、食事とおやつを「合わせて」と計上することが明確になることが望ましいことから、「合わせて何回食べますか」としました。

⑭ ながら食べ（1歳6か月以上3歳未満児用：Q18、3歳以上6歳未満児用：Q17）

NutriSTEPでは「テレビ」とされていますが、質問票原案では近年のスマートフォンやタブレットの利用状況を考慮して「テレビや動画等」とすることが提案されました。この案には、回答者が「等」には何が含まれるのか理解できるようにした方が良いという意見も挙げられました。その後の再検討の過程では、「本」や「おもちゃ」と並記することを考えると、「動画」ではなく媒体名を記載することが適切ではないかと考えられました。また、一般的にはメディア媒体として用いられるものは、テレビ、タブレット、スマートフォンが多いと考えられますが、今後、新しい媒体が用いられる可能性も考慮しました。本項目には「等」はつけますが、育児の現状としては「等」に含まれるものはないと考えました。

⑮ 共食状況（1歳6か月以上3歳未満児用：Q19、3歳以上6歳未満児用：Q18）

共食はNutriSTEPにない項目です。しかし、乳幼児栄養調査およびCOVID-19調査の分析結果¹³⁾と保健指導の視点を考慮して質問票原案に設定しました。設問文は、乳幼児栄養調査の項目を参考にして「あなたのお子さんは、どのくらいの頻度で夕食を一人で食べるがありますか」としました。同調査では朝食と夕食について回答を求めていました。しかし、朝食は共食の有無よりも欠食の有無が重要と考え、本設問では夕食に焦点をあてました。

⑯ 身体活動状況（3歳以上6歳未満児用：Q19）

NutriSTEPと乳幼児栄養調査には、身体活動に関する設問があります。そこで、同調査と同じ文言としました。

⑰ スクリーンタイム

(1歳6か月以上3歳未満児用：Q20、3歳以上6歳未満児用：Q20)

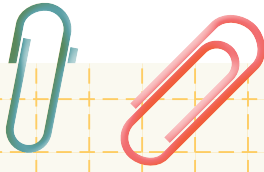
NutriSTEPでは、「テレビを見たり、パソコンを使ったり、ビデオゲームをしたりしている」となっています。国の通知（子母発0322第1号）では、「お子さんはテレビや動画、タブレット、スマートフォン等を1日2時間以上みていますか」が例示されています¹⁷⁾。また、日本小児科医会は、「2歳までのテレビ・ビデオ視聴は控えること」、「1日のメディア接触時間は2時間までを目安とすること」、「テレビゲーム接触時間は1日30分までを目安とすること」、「食事中のテレビ・ビデオの視聴はやめること」を推奨しています。そこで、質問票原案では、国の通知の文末を、愛知県の市町村共通問診を参考にして改変し、「あなたのお子さんは普段、テレビやタブレット、スマートフォン等を1日にどのくらいみていますか。」としました。専門家やFGIでの意見で平日と休日と異なることが指摘されたため、設問文では「平日」に焦点をあてました。また、設問文の内容を動画以外も対象であることを明示するように修正する提案がありました。再検討の過程では、テレビという語句には媒体と内容の双方の意味が含まれますが、「動画」は内容でありテレビ、タブレット、スマートフォンと並列にならないと考え、媒体としてテレビ、タブレット、スマートフォン等と記載することにしました。選択肢には日本語として「台」を加えることが適切と考えました。また、子どものスクリーンタイムは、年齢が高くなると長くなることが知られています。そこで、対象年齢を考慮して、3歳以上では選択肢の時間数を年齢に合わせて修正しました。

⑱ 安心感（1歳6か月以上3歳未満児用：Q21、3歳以上6歳未満児用：Q21）

NutriSTEPの質問が意図することと類似している、健やか親子21（第2次）の指標¹⁸⁾で用いられている「お母さんはゆったりとした気分でお子さんとお過ごせる時間がありますか」を利用することとしました。

⑲ 経済状況（1歳6か月以上3歳未満児用：Q22、3歳以上6歳未満児用：Q22）

NutriSTEPの問診は経済状態として食費に焦点を充てています。一方、経済状況に関する設問は回答する際に躊躇することが想定されます。そこで、国の通知（子母発0322第1号）¹⁷⁾と過去の厚生労働省研究班の推奨問診項目5で示されている問診項目「現在の暮らしの経済的状況を総合的にみて、どう感じていますか」を利用することとしました。



★★コラム★★

カナダ版 NutriSTEP について⁵⁾

カナダで開発された NutriSTEP は、幼児（18～35カ月）および未就学児（3～5歳）の食習慣を迅速かつ簡単に評価し、成長や肥満の問題など、栄養に関する問題を早期に特定するツールの1つです。

NutriSTEP の質問項目は就学前児童の栄養リスク要因（食品・栄養素摂取、身体的成長と発達、身体活動と座位行動、食料の確保、食環境）をカバーされています。また回答者は子どもの保護者であり、質問項目数は17項目、回答時間は5分程度です。

NutriSTEP は、カナダ全土の1500人以上の多民族の子どもとその保護者を対象に科学的に検証されています。また、NutriSTEP は、保護者、保育者、または地域の専門家がさまざまな状況で実施できるよう設計されており、既存の保育や保健プログラムやサービス、クリニックなどでも活用することができます。また、英語とフランス語による NutriSTEP スクリーニング質問票のオンライン調査用の HP (<https://www.nutristep.ca/about-nutristep/>) もあります。

NutriSTEP は、親と地域社会の潜在的な栄養問題の早期発見、地域資源への保護者の紹介、保護者への栄養教育、就学前の子どもへの栄養介入の計画と評価、地域社会の子どもの栄養プログラムのモニタリング手段、観察等に役立てることができるツールとなっています。



付録
②

★ モデルケース ★

①

▶ 施設

- ・ B 幼稚園（管理栄養士が所属している）

▶ 支援方法

- ・ 直接型支援

▶ 場面設定

- ① 幼稚園入学前オリエンテーションにて、B 幼稚園に所属している管理栄養士から保護者等へ幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて説明を行い、質問票を保護者等へ配付します。
- ② 保護者等は質問票に回答し、幼稚園へ提出します。
- ③ 管理栄養士が質問票の評点を算出します。
※ Google Form 等を活用し、Web 調査を実施することで手間を省くことが可能です。
- ④ 評点と「5 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価」とを確認し、問題点があった者を抽出します。
- ⑤ 入園後、問題点があった保護者等へ連絡し、管理栄養士と話し合う時間を設けます。
- ⑥ すべての園児へ一般的な子どもの健全な発育に焦点を当てた情報提供を行います。

【長所】

- 就学前から子どもの栄養状態を把握することが可能です。
- 保護者等が心配事を幼稚園に相談しやすくなり、幼稚園と保護者・保護者等とのパートナーシップを早期に築くことにつながる可能性があります。
- 問題がある子どもを早期に発見し、栄養状態改善につなげることができる可能性を高めます。
- 子どもの食事・食生活の評価結果を入手することが可能です。

【短所】

- 保護者等へフォローを行っていくため、時間的・人力的にコストがかかります。
- 結果確認後、不安になる食事・食生活の評価結果について、不安を強く感じる保護者等へのフォロー体制が必要です。

★ モデルケース ★ ②

▶ 施設

- ・C市立保健センター（管理栄養士が所属している）

▶ 支援方法

- ・直接型支援

▶ 場面設定

- ① 3歳児健診時の待合室で管理栄養士から保護者等へ幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールについて説明を行い、質問票を保護者等へ配付し、回答してもらいます。
- ② 管理栄養士が質問票の評点を算出します。
※ Google Form 等を活用し、Web調査を実施することで手間を省くことが可能です。
- ③ 評点と「5 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールでの評価」とを比較し、問題点があった者を抽出します。
- ④ 問題点があった保護者等と管理栄養士と話し合い、問題点を減らすための方法を検討します。
- ⑤ すべての園児へ一般的な子どもの健全な発育に焦点を当てた情報提供を行います。

【長所】

- 健診の待ち時間を活用して子どもの栄養状態を把握することが可能です。
- 保護者等が心配事を幼稚園や保育所に相談しやすくなり、市の管理栄養士と保護者等とのパートナーシップを早期に築くことにつながる可能性があります。
- リスクがある子どもを早期に発見し、栄養状態改善につなげることができる可能性を高めます。
- 各年齢の健診時にスクリーニングを実施することで、経年的な子どものスクリーニング結果を入手することが可能です。

【短所】

- 保護者等へフォローを行っていくため、時間的・人的にコストがかかります。
- 結果確認後、不安になる保護者等へのフォロー体制が必要です。
- 経年的に評価を実施する場合は、結果を保管する場所や保管体制が必要です。

★ モデルケース ★

3

▶ 施設

- ・ A 保育所（管理栄養士・栄養士が所属していない）

▶ 支援方法

- ・ 間接型支援

▶ 場面設定

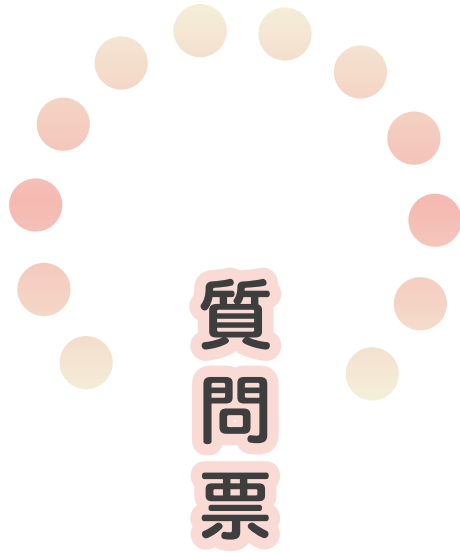
- ① 4月に担任から子どもの保護者等へ、幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールに関する説明文と質問票、その解説を配付します。
- ② 保護者等は質問票に回答し、各質問項目の解説を確認します。
※保護者等の要望に応じて、市町村の管理栄養士・栄養士を紹介してください。

【長所】

- 間接型支援のため、人員・時間的なコストを削減することが可能です。
- 評価実施者の訓練は必要ありません。
- ほとんどの保護者等は幼児の栄養状態の簡易な評価ツールの質問票を自分で回答し、セルフチェックすることが可能です。

【短所】

- フォローアップ体制構築につながりにくいです。
- 子ども達の評価データを回収することが困難です。
- 結果確認後、評価結果について、不安を強く感じる保護者等へのフォロー体制が必要です。



① 1歳6か月以上3歳未満児用 食事・食生活の簡易な評価質問票

※フェースシートを追加し、子どもや家族の情報を得ることで、多角的に評価、指導することができます。

Q1～Q22は、お子さんの最近1か月間の平均的な食生活などに関する質問です。お子さんの状況について最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

〈注意事項〉 ご自宅のお食事だけでなく、保育所・幼稚園等の給食や外食・テイクアウトも含んだ内容で回答をしてください。

Q1 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で穀類（ごはん、パン※、麺類、シリアル等）を食べていますか。

※メロンパン・チョコレートパン・蒸しパンなどの菓子パンは菓子類とし、穀類には含みません。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3～4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 ほとんど食べない

Q2 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で牛乳・乳製品（粉ミルク、チーズ、ヨーグルト等）を食べたり飲んだりしていますか（授乳している場合は母乳も含みます）。

- 1 1日に3回以上
- 2 1日に2回
- 3 1日に1回
- 4 週に数回
- 5 ほとんど食べない（飲まない）

Q3 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で野菜や果物を食べていますか。

- 1 1日に3回以上
- 2 1日に2回
- 3 1日に1回
- 4 週に数回
- 5 ほとんど食べない

Q4 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で魚介類※（魚、イカ、タコ、エビ、貝類、ツナ缶などの缶詰）を食べていますか。

※かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は含みません。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q5 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で肉類※を食べていますか。

※ハム・ソーセージなどの加工品も含みます。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q6 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で卵を食べていますか。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q7 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で大豆や大豆製品（豆腐、納豆、厚揚げ、豆乳等）を食べていますか。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q8 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でファストフード（ハンバーガー、フライドポテト、チキンナゲット等）を食べていますか。

- 1 週に3回以上
- 2 週に2回
- 3 週に1回
- 4 月に数回
- 5 ほとんど食べない

Q9 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でスナック菓子や市販の甘いお菓子（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー、ケーキ、ドーナツ、菓子パン・蒸しパン等）を食べていますか。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3~4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 週に数回
- 6 ほとんど食べない

Q10 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で甘い飲み物（乳酸菌飲料、ジュース（果汁100%の飲料を除く）、スポーツドリンク等）を飲んでいますか。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3~4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 週に数回
- 6 ほとんど飲まない

Q11 あなたは、お子さんの食事について偏食、食べすぎ、小食、遊び食べ等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る
- 2 時々困る
- 3 あまり困らない
- 4 困らない

Q12 あなたは、お子さんの食事について噛めない、飲み込めない、むせる、丸のみ等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る
- 2 時々困る
- 3 あまり困らない
- 4 困らない

Q13 体重に関する認識 あなたは、お子さんの体重についてどのように認識していますか。

- 1 太っている
- 2 適正体重である（ちょうど良い）
- 3 やせている
- 4 よくわからない

Q14 あなたのお子さんは、食事やおやつ等を（補助なしで）自分で食べられますか。

- 1 全部できる
- 2 ほとんどできる
- 3 あまりできない
- 4 全くできない

Q15 あなたのお子さんは飲料（粉ミルクを含む）を飲むときに、どのくらいの頻度で哺乳瓶やストローマグを使いますか。

- 1 いつも使う
- 2 時々使う
- 3 全く使わない

Q16 あなたのお子さんは、食事の時にお腹を空かせていますか。

- 1 いつも空かせている
- 2 時々空かせている
- 3 あまり空かせていない
- 4 全く空かせていない
- 5 わからない

Q17 あなたのお子さんは、1日に食事とおやつを合わせて何回食べますか。

（例）食事1日3回、おやつ1日2回の場合は「1日4～5回」となります。

- 1 1日1回以下
- 2 1日2回
- 3 1日3回
- 4 1日4～5回
- 5 1日6回以上

Q18 あなたのお子さんはご家庭で、テレビやタブレット、スマートフォン等を見たり、おもちゃで遊んだりしながら、食事やおやつを食べますか。

- 1 いつもしている
- 2 時々している
- 3 あまりしない
- 4 全くしない

Q19 あなたのお子さんは、夕食を大人の家族と食べますか。

- 1 ほぼ毎日
- 2 週に4~5日
- 3 週に2~3日
- 4 ほとんど食べない

Q20 あなたのお子さんは平日、テレビやタブレット、スマートフォン等を1日にどのくらい見ていますか。

- 1 1日4時間以上
- 2 1日3時間台
- 3 1日2時間台
- 4 1日1時間台
- 5 1日1時間未満

Q21 あなたはゆったりとした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか。

- 1 ある
- 2 ややある
- 3 あまりない
- 4 ない

Q22 あなたは、現在の暮らしの経済的状況を総合的にみて、どう感じていますか。

- 1 ゆとりがある
- 2 ややゆとりがある
- 3 普通
- 4 やや苦しい
- 5 苦しい

② 3歳～6歳未満児用 食事・食生活の簡易な評価質問票

※フェースシートを追加し、子どもや家族の情報を得ることで、多角的に評価、指導することができます。

Q1～Q22は、お子さんの最近1か月間の平均的な食生活などに関する質問です。お子さんの状況について最もあてはまる選択肢を一つだけ選んでください。

〈注意事項〉 ご自宅のお食事だけでなく、保育所・幼稚園等の給食や外食・テイクアウトも含んだ内容で回答をしてください。

Q1 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で穀類（ごはん、パン※、麺類、シリアル等）を食べていますか。

※メロンパン・チョコレートパン・蒸しパンなどの菓子パンは菓子類とし、穀類には含みません。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3～4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 ほとんど食べない

Q2 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で牛乳・乳製品（粉ミルク、チーズ、ヨーグルト等）を食べたり飲んだりしていますか。

- 1 1日に3回以上
- 2 1日に2回
- 3 1日に1回
- 4 週に数回
- 5 ほとんど食べない（飲まない）

Q3 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で野菜を食べていますか。

- 1 1日に3回以上
- 2 1日に2回
- 3 1日に1回
- 4 週に数回
- 5 ほとんど食べない

Q4 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で果物を食べていますか。

- 1 1日に2回以上
- 2 1日に1回
- 3 週に数回
- 4 ほとんど食べない

Q5 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で魚介類※（魚、イカ、タコ、エビ、貝類、ツナ缶などの缶詰）を食べていますか。

※かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は含みません。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q6 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で肉類※を食べていますか。

※ハム・ソーセージなどの加工品も含みます。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q7 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で卵を食べていますか。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q8 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で大豆や大豆製品（豆腐、納豆、厚揚げ、豆乳等）を食べていますか。

- 1 毎日1回以上
- 2 週に4～6日
- 3 週に1～3日
- 4 週に1回未満

Q9 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でファストフード（ハンバーガー、フライドポテト、チキンナゲット等）を食べていますか。

- 1 週に4回以上
- 2 週に2~3回
- 3 週に1回
- 4 月に数回
- 5 ほとんど食べない

Q10 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でスナック菓子や市販の甘いお菓子（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー、ケーキ、ドーナツ、菓子パン・蒸しパン等）を食べていますか。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3~4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 週に数回
- 6 ほとんど食べない

Q11 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で甘い飲み物（乳酸菌飲料、ジュース（果汁100%の飲料を除く）、スポーツドリンク等）を飲んでいますか。

- 1 1日に5回以上
- 2 1日に3~4回
- 3 1日に2回
- 4 1日に1回
- 5 週に数回
- 6 ほとんど飲まない

Q12 あなたは、お子さんの食事について偏食、食べすぎ、小食、遊び食べ等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る
- 2 時々困る
- 3 あまり困らない
- 4 困らない

Q13 あなたは、お子さんの食事について噛めない、飲み込めない、むせる、丸のみ等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る
- 2 時々困る
- 3 あまり困らない
- 4 困らない

Q14 あなたは、お子さんの体重についてどのように認識していますか。

- 1 太っている
- 2 適正体重である（ちょうどよい）
- 3 やせている
- 4 よくわからない

Q15 あなたのお子さんは、食事の時に空腹を空かせていますか。

- 1 いつも空かせている
- 2 時々空かせている
- 3 あまり空かせていない
- 4 全く空かせていない
- 5 わからない

Q16 あなたのお子さんは、1日に食事とおやつを合わせて何回食べますか。

(例) 食事1日3回、おやつ1日2回の場合は「1日4~5回」となります。

- 1 1日1回以下
- 2 1日2回
- 3 1日3回
- 4 1日4~5回
- 5 1日6回以上

Q17 あなたのお子さんをご家庭で、テレビやタブレット、スマートフォン等を見ながら、食事を食べますか。

- 1 いつもしている
- 2 時々している
- 3 あまりしない
- 4 全くしない

Q18 あなたのお子さんは、夕食を大人の家族と食べますか。

- 1 ほぼ毎日
- 2 週に4~5日
- 3 週に2~3日
- 4 ほとんど食べない

Q19 あなたのお子さんは、保育所等の活動も含め、どのくらいの頻度で運動（外遊びも含む）をしていますか。

- 1 1週間に5日以上している
- 2 1週間に3~4日している
- 3 1週間に1~2日している
- 4 1週間に1日未満

Q20 あなたのお子さんは平日、テレビやタブレット、スマートフォン等を1日にどのくらい見ていますか。

- 1 1日5時間以上
- 2 1日4時間台
- 3 1日3時間台
- 4 1日2時間台
- 5 1日2時間未満

Q21 あなたはゆったりとした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか。

- 1 ある
- 2 ややある
- 3 あまりない
- 4 ない

Q22 あなたは、現在の暮らしの経済的状況を総合的にみて、どう感じていますか。

- 1 ゆとりがある
- 2 ややゆとりがある
- 3 普通
- 4 やや苦しい
- 5 苦しい

参考文献

1. 文部科学省, 令和5年度学校保健統計
https://www.mext.go.jp/content/20241127-mxt_chousa02-000038854_1.pdf (アクセス日: 2025年1月13日)
2. 小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代. 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. 令和4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. 令和4年度 分担研究報告書. 2023; 33-61.
3. 農林水産省, 第4次食育推進基本計画 <https://www.mhlw.go.jp/content/000770380.pdf> (アクセス日: 2025年1月13日)
4. 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」. 幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイド. <https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/youjishokuguide/YoujiShokuGuideKakutei.pdf> (2025年1月13日)
5. 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.
6. 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未. 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. 令和3年度分担研究報告書. 2021; 31-61.
7. 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発: フォーカス・グループ・インタビューによる質問票(案)の有用性の検討. 令和5年度こども家庭行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究. 令和5年度分担研究報告書. 2024; 140-150.
8. 柳生あけみ, 神田 晃, 川口 毅. 小児肥満の発生要因の解明にかかわる疫学的研究—断面分析と3年間のフォローアップによる予防因子と改善因子の検討—. *昭和医学会雑誌* 2003; 63: 66-78.
9. 東京都福祉保健局保健政策部健康推進課. 東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル(平成18年12月作成)
https://www.hokeniryo1.metro.tokyo.lg.jp/kensui/ei_syo/youzi.files/youjishidou_manual.pdf
(アクセス日: 2025年1月13日)

10. 佐々木溪円、多田由紀、和田安代、小林知未. 乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発：文献的研究並びに既存データと市区町村調査の分析に基づく評価ツール（案）原案の作成. 令和5年度こども家庭行政推進調査事業費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究. 令和5年度分担研究報告書. 2024; 81-93.
11. 小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代. 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. 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. 令和3年度分担研究報告書. 2021;62-78.
12. 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未. 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～. 令和4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. 令和4年度分担研究報告書. 2023; 86-101.
13. 和田安代、佐々木溪円、多田由紀、小林知未. 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. 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. 令和3年度分担研究報告書. 2021;94-132.
14. 和田安代、佐々木溪円、多田由紀、小林知未. 日本版栄養状態スクリーニング質問票開発-専門家による質問票案内容の妥当性検討. 令和5年度こども家庭行政推進調査事業費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究. 令和5年度分担研究報告書. 2024; 94-139.
15. Mehdizadeh A, et al. Validity and Reliability of the Persian Version of Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP®) in Iranian Preschool Children. J Pediatr Nurs. 2020; 52: e90-e95.
16. 厚生労働省. 乳幼児栄養調査.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/chousahyo/index.html#00160824>（アクセス日：2024年8月1日）
17. 子ども家庭庁. 「乳幼児に対する健康診査について」の一部改正について（子母発0322第1号）.
https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/4dfcd1bb-0eda-4838-9ea6-778ba380f04c/ca76f8a1/20230401_policies_boshihoken_tsuuchi2023_14.pdf（アクセス日：2024年8月1日）
18. 厚生労働省. 健やか親子21（第2次）指標及び目標の一覧.
<https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000533592.pdf>（アクセス日：2024年8月1日）

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)

専門職向け利用マニュアル

令和6年度こども家庭行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)「乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究」(24DB0101)

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)

磯島 豪(国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)

加藤 則子(十文字学園女子大学教職課程センター)

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)

清野 富久江(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研究所社会医学研究部)

○ … 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの開発ワーキンググループメンバー

幼児の食事・食生活の簡易な評価ツール(案)

専門職向け利用マニュアル

令和7年3月31日発行

監修・編著者

令和6年度こども家庭行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)「乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究」(24DB0101)

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の提言： 保護者向けガイド（評価結果のフィードバック教材）の作成

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）
小林 知未（武庫川女子大学 短期大学部 食生活学科）
佐々木 溪円（実践女子大学 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）

研究要旨

幼児の栄養状態の簡易な評価ツールとして開発している質問票（案）を実装するためには、標準化された個別のフィードバックが可能となるような保護者向けの教材が必要である。そこで、先行研究や既存資料をもとに、評価結果のフィードバック教材として保護者向けガイド（案）を作成することを目的とした。教材の概要案は栄養教育の専門家2名で作成し、小児栄養・保健教育等を専門とするワーキンググループ内で協議・検討し、一次修正を行った。次に、小児保健・小児医療の現場および研究等に携わってきた医師・管理栄養士等による評価を行い、各評価者の意見を基に、教材を項目ごとに再検討して二次修正を行った。また、業者によるイラストデータの作成・挿入等により、「保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～（幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド（案））」を作成した。今後は、専門職及び保護者からの意見聴取や試験的運用などを経て実装に向けたさらなる改定を行う予定である。

A. 研究目的

幼児期の成長・発達には、栄養素等の摂取状況や生活習慣に大きく左右される。そのため市町村の健康診査時や家庭・保育所等でも保護者やその支援者が、児の栄養状態・食習慣等を評価できることが望まれる。そこで我々は、令和3年度から実施してきた乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法に関する文献研究、乳幼児栄養調査、乳幼児健診や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調査の再解析、全国自治体の調査結果などをもとにして評価ツールとして質問票（案）を作成

した^{1, 2)}。さらに、開発した質問票（案）の有用性を明らかにするため、自治体専門職、学校教育施設・児童福祉施設専門職、保護者を対象としたフォーカス・グループ・インタビューを実施した³⁾。その結果、専門職からは回答した保護者への適切なフィードバックが難しいことが課題として挙げられた。また保護者からは回答内容に対する個別のフィードバックが求められた。

そこで、開発した質問票（案）に回答した保護者に対して、標準化された個別のフィードバックが可能となる教材を作成することとした。具体的には、幼児期の食事の基本を伝え、22項目の質問票（案）に沿って食

習慣および生活習慣の改善策が見いだせるような保護者向けガイド(案)を作成することを本研究の目的とした。

B. 方法

幼児の栄養状態の簡易な評価結果をフィードバックするための保護者向けガイド(案)の骨子および概要は、栄養教育の専門家2名で協議した。各項目の具体的な内容は、カナダで作成された Nutri STEP の解説書⁴⁾および東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル⁵⁾、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】⁶⁾などの既存資料を参照した。

作成した教材は、小児栄養・保健教育等を専門とするワーキンググループ内で協議・検討し、一次修正を行った。次に、小児保健・小児医療の現場および研究等に携わってきた医師・管理栄養士等8名による評価を行い、各評価者の意見を基に、教材を項目ごとに再検討して二次修正を行った。また、業者によるイラストデータの作成・挿入等により、保護者向けガイド(案)を作成した。

C. 結果

一次修正では、主に各項目で説明すべき事項や解説内容について協議したうえで、専門用語はできるだけ平易にするよう調整した。二次修正における主な意見として、「栄養状態は身体の状態であるため、「食事・食生活の簡易な評価ツール」の方が適切ではないか」「個々の料理群の説明だけでなく、食事としての組み合わせについての説明もあった方がわかりやすい」「保護者に見せる資料であれば、図や絵を多くした方が良い」「1~2歳、3~5歳の二種類に分かれている背景も説明した方が良い」「各頁で最も伝えたいメッセージを各頁のタイトルに

した方がわかりやすい」「質問票(案)は頻度で質問しているので、頻度についてフィードバックしたほうがよい」などが挙げられた。

各評価者の意見を基にガイド(案)の構成を再度整理した。教材の冒頭に「なぜ幼児期の健康的な食事が大切なのか」「幼児期の年齢区分と保護者の関わり」「1日に必要なエネルギーや栄養素と食事バランスガイドについて」「料理を組み合わせるバランスの良い食事を」について述べたうえで、3歳未満および3歳以上の区分それぞれについて、質問票(案)の22項目に沿った基本事項および改善案について述べる形式とした。

作成した「保護者の方へ~幼児期の食事・食生活について~(幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))」を資料1として示した。

D. 考察

本研究で作成する「保護者の方へ~幼児期の食事・食生活について~(幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))」のねらいとして、各施設における管理栄養士をはじめとした専門職の配置数や、対象となる幼児の人数に関わらず、質問票(案)に回答した保護者全員に対して標準化された個別のフィードバックを可能とすることが挙げられる。ガイド(案)の冒頭に食生活全体の概要を示し、22項目それぞれに該当する解説ページを設けたことにより、回答者が求める情報を得やすい利点があると考えられる。

今後は、本ガイド(案)が、専門職にとって保護者への個別フィードバックに役立つものであるか、また保護者にとって幼児の食事・食生活ならびに生活習慣の改善に役立つものであるか、意見を聴取するととも

に、試験的運用などを経てガイド(案)の内容の妥当性や有用性を検証し、実装に向けたさらなる改定を行う予定である。

E. 結論

幼児の栄養状態の簡易な評価手法として開発している質問票(案)に回答した保護者に対し、標準化された個別のフィードバックが可能となることをねらいとした教材「保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～(幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))」を作成した。今後は、専門職及び保護者からの意見聴取や試験的運用などを経て、実装に向けたさらなる改定を行う予定である。

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

1. 多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未、横山徹爾、幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発と課題：質的調査による検討、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌
2. 佐々木溪円、小林知未、多田由紀、和田安代、横山徹爾、小児の身長成長促進を目的として保護者が実施した生活習慣の対策、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌
3. 小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代、横山徹爾、子どもの体格に関する情報源と子どもの体格やその誤認識に関する検討、第83回日本公衆衛生学会、2024年10月29-31日、札幌

H. 知的財産権の出願・登録状況

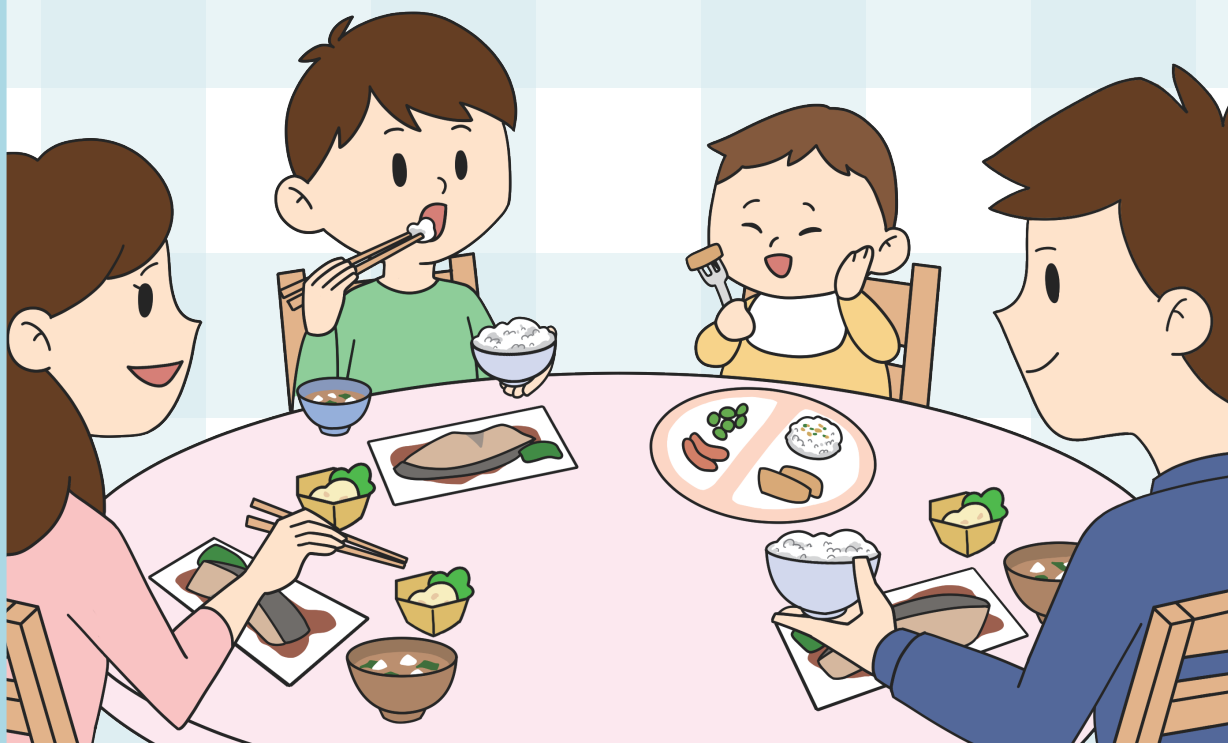
なし

参考文献

- 1) 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」令和3年度総括・分担研究報告書(研究代表者 横山徹爾) (2022)
- 2) 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」令和4年度総括・分担研究報告書(研究代表者 横山徹爾) (2023)
- 3) 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」令和5年度総括・分担研究報告書(研究代表者 横山徹爾) (2024)
- 4) Nutrition Resource Centre & Janis Randall Simpson, NutriSTEP@Implementation Toolkit, https://bpb-ca-cl.wpmucdn.com/sites.uoguelph.ca/dt/8/338/files/2023/10/NutriSTEP-Toolkit_complete_4APR2018.pdf, 2015
- 5) 東京都福祉保健局東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル, https://www.hokeniryoy1.metro.tokyo.lg.jp/kensui/ei_syo/youzi.files/youjishidou_manual.pdf, 2006
- 6) 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) 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】 <https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/youjishokuguide/YoujiShokuGuideKakutei.pdf>, 2022

保護者の方へ ～幼児期の食事・食生活について～

(幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))



なぜ幼児期の健康的な食事が大切なのか

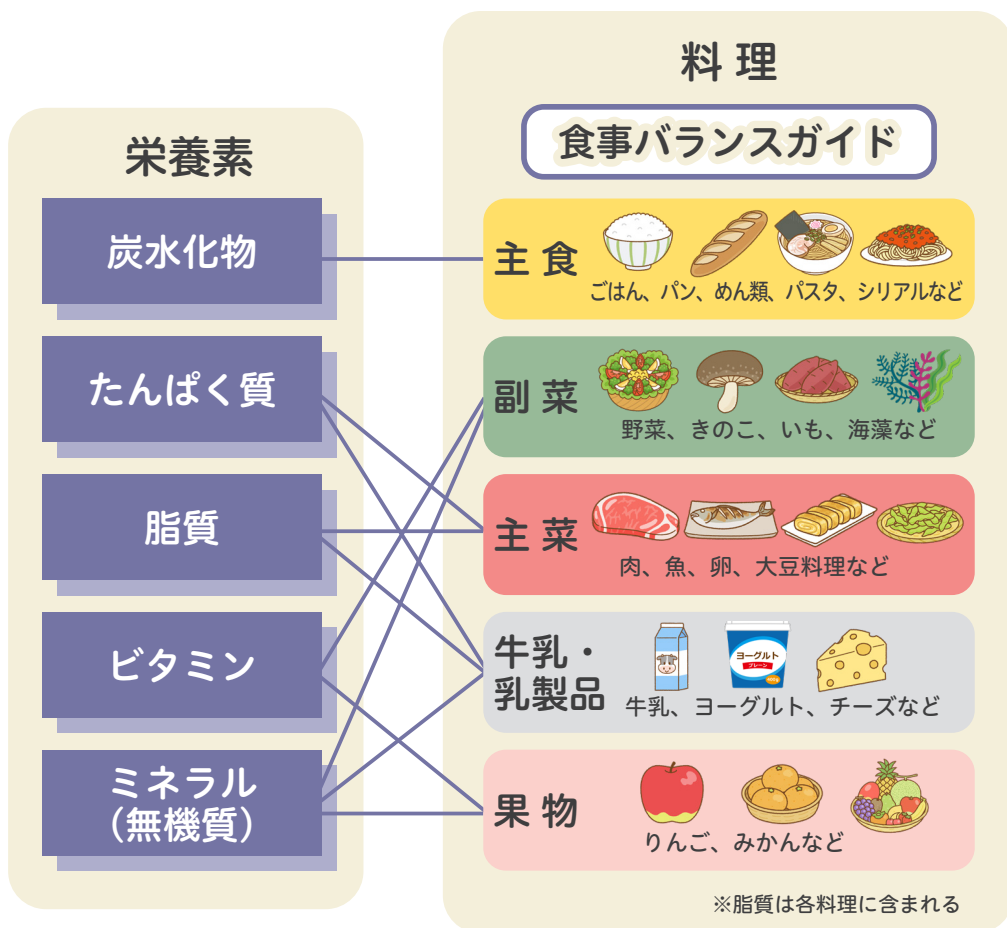
- 幼児期は成長や発達が著しく、食習慣の形成期でもあり、生涯にわたる健康づくりの基盤となる重要な時期です。
- 健やかに成長し、活発に活動するためには、「何を」「どれだけ」食べるかということと共に、「いつ」「誰と」「どのように」食べるかということも重要になります。
- 味覚が発達するこの時期に、様々な食品を味わうことで、食事を楽しめるようになります。

幼児期の年齢区分と保護者の関わり

- 質問票は1歳6か月～3歳未満、3歳以上の2種類に分かれています。1～2歳は離乳食から幼児食に移行する過程で、食具の使い方を学んだり、自分で食べる機能を獲得していく時期です。3～5歳は運動習慣や電子機器類の使用など、広く生活習慣の把握が重要になります。
- いずれの年齢区分においても、保護者の生活習慣や食事内容が幼児の食事に大きな影響を与えます。お子さんと一緒に食事を食べる（共食）頻度や、保護者の方がお子さんの体格を認識できているかなども大切です。
- 食生活について困ったことがあれば、管理栄養士・栄養士等にご相談ください。

1日に必要なエネルギーや栄養素と 食事バランスガイドについて

- 幼児期に必要なエネルギーと栄養素を、バランスよくとることが大切です。幼児向け食事バランスガイドにある食事パターンが一つの目安になります。
- 質問票では、簡易的に把握するために食品群の摂取頻度のみを尋ねますが、量の目安も大切です。
- 幼児向け食事バランスガイドでは、日本の伝統的な食事パターンとして、主食・主菜・副菜をそろえ、乳製品や果物を加えて、1日に「何を」「どれだけ」食べたらいいか、望ましい組み合わせとおおよその量を示しています。



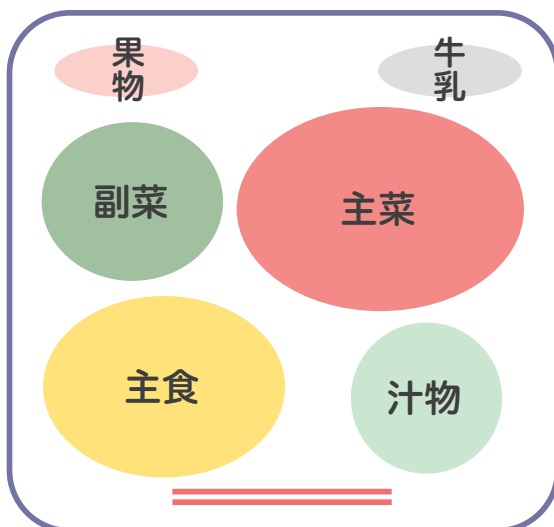
料理を組み合わせてバランスの良い食事を

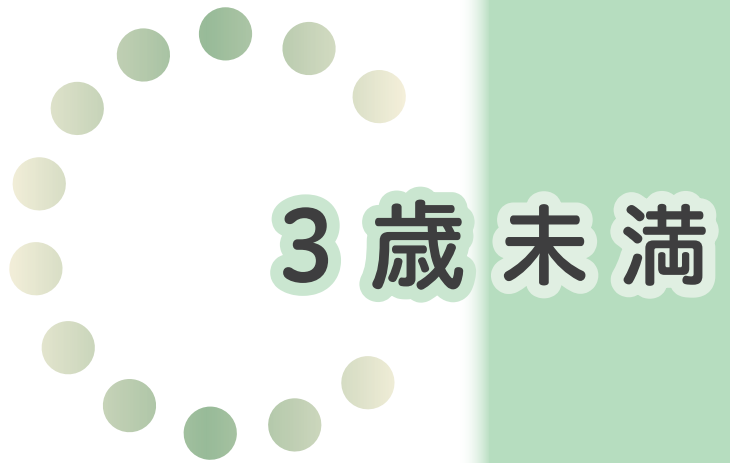
- 主食、主菜、副菜が揃った食事を1日に2回以上とることが理想です。
- 複数の料理が組み合わさった複合料理でも構いません。

例) ① 主食+主菜と副菜を兼ねた複合料理（肉野菜炒め、シチューなど）

② 主食と主菜を兼ねた複合料理（親子丼、牛丼など）+副菜

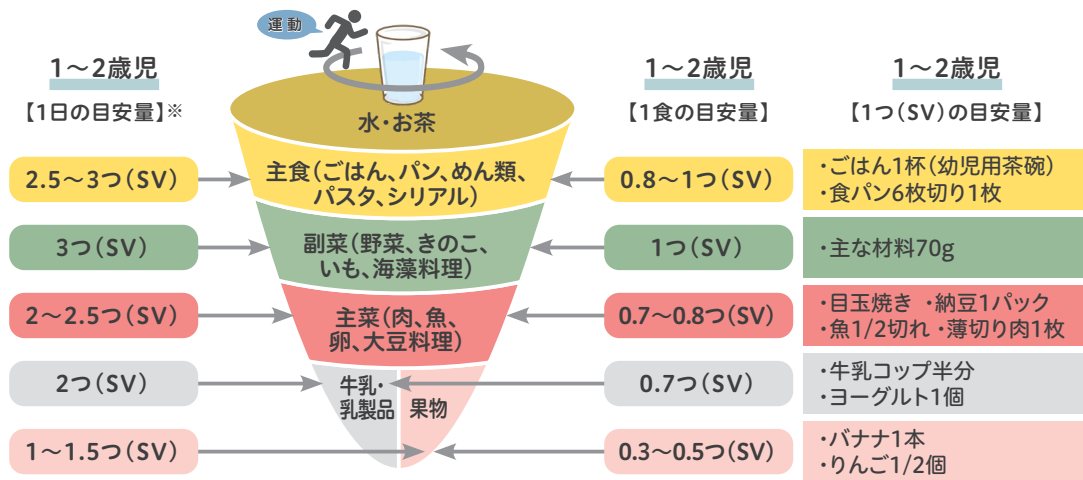
③ 主食・主菜・副菜を兼ねた複合料理（具たくさんのうどん、お好み焼きなど）





1～2歳児の食事バランス

食事バランスガイドでは、「何を」「どれだけ」食べたら良いかについて料理の目安量を示しています。



※SVとはサービング（食事の提供量の単位）の略です。

※目安量は3～5歳児の食事バランスガイドの値を1～2歳児の推定エネルギー必要量をもとに換算した値です。

Q1

主食（穀類）

★ 1日の目安量：2.5～3つ（SV）（1日に3～4回）

0.5つ（SV）：

ロールパン1個、丸もち1個



1つ（SV）：

ごはん（子ども用茶碗）1杯（100g）、食パン6枚切り1枚（60g）、ゆでめん1/2杯



おにぎり中1個、シリアル（50g）



- 穀類（ごはん、パン、めん類、シリアル等）には炭水化物が多く含まれており、その日の活動だけでなく、発達・発育のためのエネルギーとなります。また、脳の働きを良くしてくれます。
- 穀類は、朝、昼、夕の毎食に取り入れましょう。
- 1日3回の食事ですり足りない分は、補食で補うようにしましょう。おにぎりやサンドイッチがおすすめです。
- メロンパン・チョコレートパン・蒸しパンなどの菓子パンは菓子類とし、穀類には含みません。菓子パンを穀類の代わりに食べることは、食事バランスの点から好ましくありません。

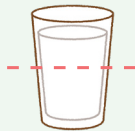
Q2

牛乳・乳製品

★ 1日の目安量：2つ (SV) (1日に2~3回)

1つ (SV)：

牛乳コップ半分 (90ml)、ヨーグルト1個 (100g)、スライスチーズ1枚 (20g)



2つ (SV)：

牛乳コップ1杯 (180ml)、飲むヨーグルト1杯 (180ml)



- 牛乳・乳製品にはカルシウムが多く含まれています。カルシウムは骨を丈夫にするために必要な栄養素です。また、筋肉や神経の働きのためにも必要な栄養素です。
- 牛乳・乳製品は朝食やおやつ (間食・補食) に取り入れてみると、時間がない日でも1品増やすことができます。

Q3

副菜（野菜・きのこ・いも・海藻料理）

★ 1日の目安量：3つ（SV）（1日に3回以上）

【1つの目安：70g】

0.5つ（SV）：

ブロッコリー、切り干し大根の煮物、ひじきサラダ、小松菜のお浸し



1つ（SV）：

野菜サラダ、かぼちゃサラダ、コールスロー、大学芋、具だくさん味噌汁



- 野菜は、ビタミン、ミネラル（無機質）、食物繊維など体の調子を整える栄養素を多く含みます。
- 野菜は、1度ではとり切れないので、朝、昼、夕の毎食食べるようにしましょう。
- 歯の本数や噛む力の発達に合わせて、切り方や柔らかさなど調理方法を工夫しましょう。
- メニューが生野菜に偏らないように、加熱した野菜料理も工夫すると良いでしょう。
- 野菜を食べる時は、マヨネーズ、ドレッシング、炒めものなどの油を使い過ぎないようにしましょう。
- 野菜ジュース（100%）は、全く野菜をとっていない子どもには役立ちますが、それだけでは健康的な食生活をつくることはできません。

『東京都幼児向け食事バランスガイド』をもとに1～2歳児用に換算

Q3

果物

★1日の目安量：1～1.5つ（SV）（1日に2回以上）

1つ（SV）：

みかん1個、キウイフルーツ1個、バナナ1本、柿1個、



イチゴ6個、りんご1/2個、梨1/2個、桃1個、ぶどう半房



- 果物は、ビタミンCやカリウムなど体の調子を整える栄養素を多く含みます。
- 果物を朝食やおやつ（間食・補食）に取り入れてみると、時間がない日でも1品増やすことができます。
- 果物の缶詰は、生の果物に比べて食物繊維等が少なく砂糖が多く含まれているため、エネルギーのとり過ぎにならないように注意しましょう。
- 果汁100%ジュースは、果物に比べてビタミンや食物繊維が少なく、多くの量を摂取してエネルギーのとり過ぎにならないよう注意しましょう。

『東京都幼児向け食事バランスガイド』をもとに1～2歳児用に換算

主菜（肉・魚・卵・大豆料理）

★目安量：1日2~2.5つ（SV）（1日に3回程度）

0.5つ（SV）：

卵1/2個（25g）、豆腐1/6丁（50g）、納豆1/2パック（20g）



ウインナー1本（23g）、ハム1枚（20g）



1つ（SV）：

魚1/2切れ（40g）、薄切り肉（豚、牛）1枚（40g）、鶏肉小2切れ（40g）



ひき肉（40g）、豚ロース肉（40g）



重量はおおよその目安です

- 主菜に多く含まれるたんぱく質は体の色々な部分（筋肉、血、皮膚、骨、毛、爪など）を作るのに必要な栄養素です。
- 朝、昼、夕の毎食、肉、魚、卵、大豆料理のいずれかを取り入れましょう。
- かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は塩分が多く含まれています。食べる量に気をつけましょう。
- ウインナー、ハム・ソーセージなどの肉加工品は塩分、脂質が多く含まれています。食べる量に気をつけましょう。

『東京都幼児向け食事バランスガイド』をもとに1~2歳児用に換算

Q8

脂質や食塩相当量の多いファストフードは控えましょう

- ファストフードは、エネルギー（カロリー）、脂質、食塩相当量が高く、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足しやすいです。
- お子さんがファストフードを食べる回数を減らしましょう。

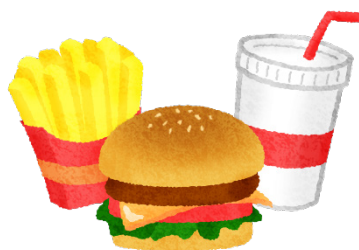
〈ファストフードを食べるときの工夫〉

- サイドメニューにサラダを選ぶ。
 - 飲み物は、お水やお茶、あるいは牛乳、果汁100%ジュースや野菜ジュース（砂糖や果糖ブドウ糖液糖などが入っていないもの）を選ぶ。
- ➔ エネルギー、脂質、食塩相当量を抑え、カルシウムやビタミン、食物繊維を補うことができます。

※食塩相当量とは、食品に含まれるナトリウム量を食塩の量に換算した値です。

1食の目安量

年齢	エネルギー	食塩相当量
1～2歳	300kcal	1.0g



1商品あたりのエネルギー・塩分量

ファストフード	エネルギー	食塩相当量
ハンバーガー	280kcal	1.7g
フライドポテト(S)	206kcal	0.5g
チキンナゲット	220kcal	1.1g

主要なファストフード店の平均値をもとに作成

Q9

おやつ（間食・補食）の役割と目安

- 子どもは胃の容量が小さく、3回の食事で1日に必要なエネルギーや栄養量をとることが難しいため、食事で不足する分をおやつ（間食・補食）で補います。
- 甘いお菓子を食べ過ぎると、むし歯だけでなく、成長後の生活習慣病の発症リスクになるとされています。
- スナック菓子には油や食塩が多く含まれるものがあり、食べ過ぎると成長後の生活習慣病の発症リスクになるとされています。
- おやつ（間食・補食）の量の目安は、1～2歳児で1日100～150kcalとなります。甘い飲み物のエネルギーにも注意しましょう（Q10参照）。
- 市販のお菓子を利用する際は、パッケージの栄養成分表示を確認して1回の量を決めましょう。
- 甘過ぎるものや塩分の多いもの、油を多く使ったものはなるべく控え、子ども向けに味付けしてあるものを選びましょう。

〈1日に与えるおやつ（間食・補食）の回数と量の目安〉

時間は目安です。食事に影響がでないように、食事の前2～3時間は空けるようにしましょう。

年齢	回数	量	例
1～2歳	2回	100～150kcal	10時 ・ヨーグルト50g(31kcal) ・バナナ1/3本(27kcal) 15時 ・ロールパン1/2個(50kcal) ・お茶

Q10

甘い飲み物のとり過ぎに気をつけよう

- ジュースや乳酸菌飲料、スポーツドリンクには糖質が多く含まれています。
- 甘い飲み物を多くとると、むし歯や肥満のリスクとなることもあります。また、次の食事にも影響します。
- 水分補給はなるべくお茶か水にしましょう。
- 甘い飲み物もおやつ（間食・補食）のエネルギーとしてとらえ、おやつと合計で1日100～150kcalが目安となります。甘いお菓子を食べるときは、できるだけお茶など甘くない飲み物を合わせましょう。甘い飲み物はできるだけ控えましょう。
- 果汁100%ジュースは、果物に比べてビタミンや食物繊維が少ないため、多量に摂取してエネルギーの過剰にならないよう注意しましょう。

〈飲み物に含まれるエネルギーと糖質量（砂糖の量に換算）〉

種類	コーラ	乳酸菌飲料	スポーツドリンク	麦茶
				
内容量	500ml	80ml	500ml	100ml
エネルギー量	230kcal	64kcal	105kcal	0kcal
糖質量	57.0g	15.0g	25.5g	0g
ステックシュガー (1本3g)に換算	19本分	5本分	8.5本分	0本分

Q11

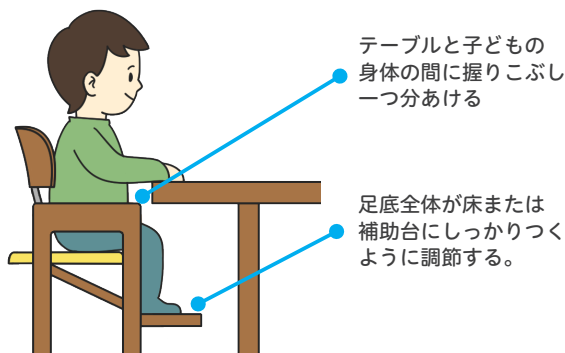
食事の困りごとへの対応例

〈偏食の対応〉

- 子どもが食べられる食材の共通点を探りましょう。例えば、食べられるものの共通点が「カリカリしているもの」であれば、別の食材を「カリカリ」するように調理して提供します。子どもの好みの形状や味付けにしたものを試してみる方法もあります。
- 苦手な食材を小さく切る、他の食材と混ぜるなどの工夫をし、食べなくてもメニューには取り入れて、食卓にだすようにするとよいでしょう。
- 歯の本数や噛む力の発達に合った調理形態かどうかを確認し、子どもが食べにくそうであれば、切り方、やわらかさ、とろみをつけるなど工夫しましょう。
- 一緒に食材の買い物に行ったり、食事のお手伝いをしてもらったりするなど、子どもが苦手な食材とかかわる機会を作りましょう。
- 子どもの気持ちを確認しながら少しずつ進めましょう。

〈遊び食べの対応〉

- テレビを消して、おもちゃを片付けるなど食事に集中できるようにしましょう。
- 1回の食事時間は20～30分を目安にして、片付けましょう。
- 食べる姿勢を見直してみましょう。胸とテーブルを同じ高さになるように椅子の座面を合わせ、背中と足の裏を安定させましょう。



Q11

食事の困りごとへの対応例

〈食べ過ぎの対応〉

- 体重が気になる場合、体重や身長を測定した一時点だけで判断せず、母子健康手帳に書かれている身体発育曲線のように緩やかなカーブを描いているか確認しましょう（詳細はQ13を参照してください）。
- 食べるペースが速いと、満腹を感じる前にたくさん食べてしまうので、ゆっくり食べられるような働きかけをしましょう。例えば、噛まないで飲み込めない固さのものを出すようにします。また一口食べたらくよく噛んで、口の中の食べ物を全て飲み込んでから次の一口を食べるように声かけしていきます。
- 食事を小さめの食器によそい、おかわりができるようにすると、同じ量でも満腹感が得られます。



〈小食の対応〉

- お子さんの体重が身体発育曲線の基準線から大きくはずれていないことを確認しましょう。
- 食事時間にお腹が空くように、午前中の活動量を増やしたり、昼食時間を調整したりしてみましょう。お腹が空くリズムについては、Q16を参照してください。
- 1食の盛り付けを少なめにし、残さず食べられたらおかわりをあげるようにすると、達成感から食べることへの意欲がわくようになります。
- 食事が楽しい時間になるように心がけ、大人が一喜一憂し過ぎずに見守る姿勢も大切です。



Q12

食べ方の困りごとへの対応例

- 噛めない、飲み込めない、むせる、丸のみする場合は、乳歯の生え方に合った調理形態であるか確認しましょう。
- 丸のみしてしまう場合は、一口が大きくなり過ぎないように食べやすい大きさにし、「もぐもぐ」「かみかみ」などと声かけをして、奥歯でよく噛んで食べることを知らせましょう。
- むせてしまう場合は、食べることに集中する、姿勢を整える、水分をとってのどを潤してから食べる、遊びながら食べない、つめ込み過ぎない、口の中に食べ物がある時はおしゃべりなどをしないことを知らせましょう。窒息事故予防のためにも大切です。



Q13

体重に関する認識

- 幼児期の肥満は、その後の学童期、思春期の肥満につながりやすく、成人期の生活習慣病の発症に関わってきます。
- 身体発育曲線を定期的にチェックしましょう。幼児期のうちから肥満にならないようにすること、すでに肥満の場合は早期に改善することが重要です。
- 体質的に小食の場合には低体重が見られる場合があります。この場合には、身体発育曲線を用いて、その子なりの成長が認められるか確認しましょう。



〈身体発育曲線の見方〉

- 母子健康手帳に掲載されています。
- 縦軸に体重、横軸に身長が目盛りが記載されています。測った身長・体重のデータが目盛りのどこに位置するかを確認しましょう。そこから身長は上に、体重は横に線を伸ばして交差するところが肥満度を示す点となります。

Q13

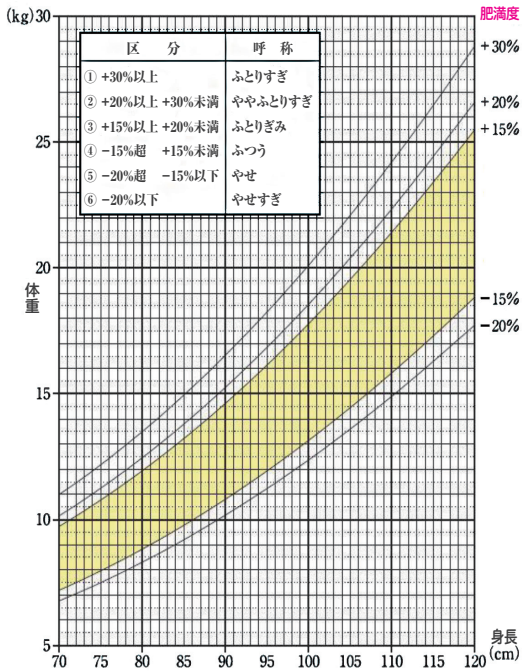
体重に関する認識

肥満とやせの目安

男の子



幼児の身長体重曲線
*お子さんの体重と身長が交差する点をグラフに記入しましょう。

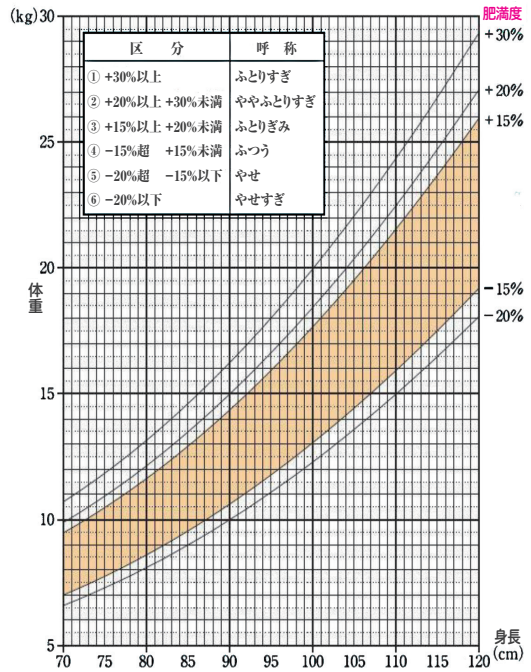


肥満とやせの目安

女の子



幼児の身長体重曲線
*お子さんの体重と身長が交差する点をグラフに記入しましょう。



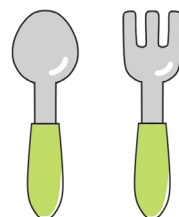
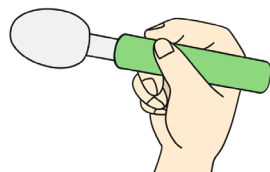
参照：日本小児科学会幼児肥満ガイド第2章幼児肥満の判定法より

肥満度区分	体格の呼称
+30%以上	ふとりすぎ
+20%以上 +30%未満	ややふとりすぎ
+15%以上 +20%未満	ふとりぎみ
-15%超 +15%未満	ふつう
-20%超 -15%以下	やせ
-20%以下	やせすぎ

Q14

食事やおやつを自分で食べる

- 手づかみ食べや、食具（スプーンやフォーク）を使って自分で食べようとする意欲を育てることが大切です。手づかみ食べが上手になったら、発達に合った食具を選択し、食具の正しい持ち方を教えましょう。スプーンは口に入るボール部（食物をのせる部分）の横幅が口唇幅（口の横幅）の2/3程度のもの、ボール部が深過ぎないものを選びましょう。スプーンの持ち方は指が発達するに従い、三つ指握りが出来るようになります。周りの大人の食べ方を見本としていきます。



〈声かけ例〉

- 「おいしいね」などの声かけにより、楽しい雰囲気をつくる。
- 「もぐもぐ」「かみかみ」などと声かけし、良く噛んで食べることを知らせる。
- 食事のマナー（食事前の手洗いやあいさつ、正しい姿勢や食具の持ち方、遊びながら食べない）が身につくように声かけする。

〈その経過で得られること〉

- 自分で食べる楽しみ
- 一口量を覚える
- 自分に見合った食事量、食事・栄養バランスへの理解
- 食べ物を触ったり、握ったりすることによる食べ物への関心の高まり



Q15

哺乳瓶やストローマグの使用は減らしていきましょう

- 哺乳ビンやストローマグにジュースやイオン飲料、スポーツドリンクなど、糖質の多い飲み物を入れて飲ませたり、寝る時に哺乳ビンでミルクを飲ませながら眠ってしまうと、むし歯のリスクが高くなります。



- 手指の動きも発達してくるので、自分でコップを持って飲む練習をさせましょう。

Q16

おなかがすくリズムを整えましょう

- 食事の前におなかが空いていると食べる意欲につながります。
- 「おなかがすくリズムをもつ」ことで、就学の頃までには家族と同じように食事ができるようになり、同時に生活リズムも整います。
- 幼児期におなかがすくリズムを整えることで、学童期以降の、1日3回の食事やおやつ（間食・補食）のきちんとした食事習慣につながります。



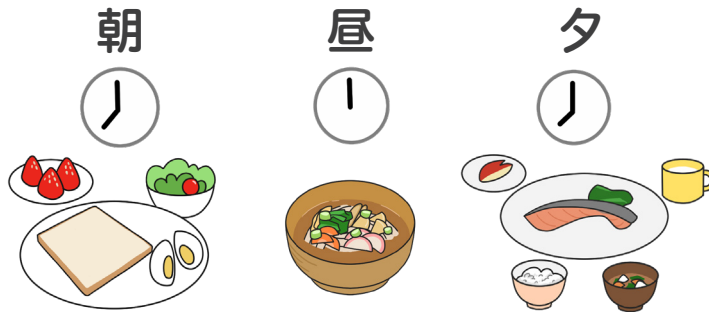
〈おなかがすくリズムをもつために必要なこと〉

- 寝る前には飲食をせずに夜はぐっすり寝ましょう。消化が進み、朝食をおいしくしっかり食べられます。
- 夕食後も飲食を続けることは、①胃や腸などが休まらないことによる睡眠の質の低下、②副交感神経活動に影響して排便や食欲のリズムの乱れにつながります。
- 体をたくさん動かす遊びをしましょう。
- おやつ（間食・補食）を与える時間を決め、食事と2～3時間空けるようにしましょう。
 - ➔ 食事を点でとらえるのではなく、生活全体のリズムとして継続させることが大切です。

Q17

1日の食事とおやつ（間食・補食）はリズムが大切

- 朝、昼、夕の3食のリズムを規則的なものにしましょう。



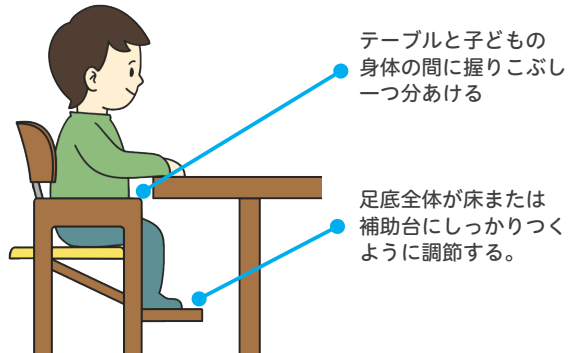
- 幼児期の子どもは体が小さく、1回に食べられる量が少ないので、1日3回の食事に加えて、とりきれないエネルギーや栄養素を、おやつ（間食・補食）で1日1～2回補うことが大切です。
- お子さんの年齢に即した1日のおやつ（間食・補食）のエネルギーと、おやつで与える補食（おにぎり・パンなど）や果物、お菓子、飲み物などのエネルギーの目安を把握しておくといいです。Q9・10を参照してください。



Q18

食事に集中できる環境を作りましょう

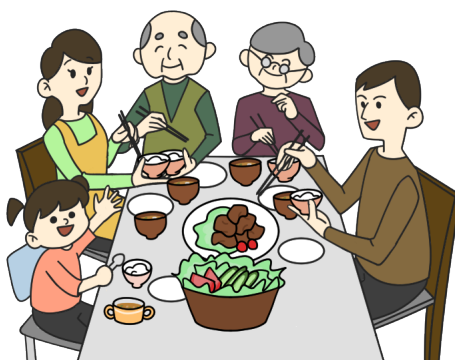
- 食事中にテレビやタブレットを見たり、おもちゃで遊ばないことで、食事に集中できるようになり、窒息事故の予防にもつながります。
- 家族との会話により、コミュニケーションが図れるほか、食事に関する話題を出すことで、食べ物に興味を持つきっかけを作ることにつながります。
- 食事に集中できる環境を作るためには、以下のことが大切です。
 - (1) 空腹で食事時間を迎えるなど生活リズムを整える
 - (2) テレビを消し、おもちゃも片付ける
 - (3) 姿勢を良くする → 胸とテーブルが同じ高さになるように椅子の座面を合わせましょう。また、背中と足の裏を安定させましょう



Q19

大人の誰かと夕食を一緒に食べましょう

- 誰かと一緒に食事をすることは、コミュニケーションの場となり、みんなで分け合うなど思いやりの気持ちを育みます。また、食事の楽しさは、食欲や健康状態、食事内容、規則正しい食生活に関連し、良い影響を及ぼします。
- 2～6歳児の保護者を対象とした平成27年度乳幼児栄養調査では、子どもが夕食を毎日誰かと食べている家庭は94.2%でした。
- 1日1回は家族等で一緒に食事をとることができるように協力しあいましょう。



Q20

スクリーンから離れましょう

- テレビやタブレット、スマートフォンなどの電子機器の長時間利用による睡眠時間の低下や座っている時間の増加は、肥満リスクを高めるとされています。
- こども家庭庁が実施した令和5年度青少年のインターネット利用環境実態調査では、2歳児のインターネットの利用状況は平均106.8分（平日1日あたり）でした。しかし、日本小児科医会は、「2歳以下のこどもにはテレビ・ビデオ視聴を控えること」「食事中のテレビ・DVD視聴はやめること」「すべてのメディア※への接触の総時間は、1日2時間までを目安とすること」などを推奨しています。

※ここでのメディアとは、テレビ、DVD、電子ゲーム、ケータイ、スマートフォン、タブレット端末などの電子映像メディア機器を指します。



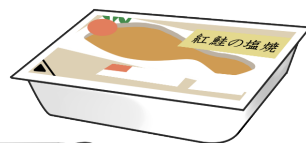
Q21

精神的なゆとり

- 育児をしていると、イライラしたり疲労を感じたりすることもあります。1歳6か月児の約20%、3歳児の約25%の母親は、ゆったりとした気分で過ごせる時間がありません。
- 保護者が不安や疲労、ネガティブな気持ちの時は、食べ過ぎてしまうことがあります。この様な食事のとり方をすると、子どももイライラした気分を解消させるために食べ過ぎてしまいます。



- 疲労を感じている保護者は、子どもをなだめるために食べ物を使用することが多くなります。
- 保護者がストレスを強く感じたり憂鬱な気分になったりする日は、自分で調理したメニューが少なくなりがちですが、完璧を求めなくても構いません。
- 煮るだけ、焼くだけ、買うだけのお惣菜を利用しても構いませんので、食材のバランスに工夫をしましょう。また、食材のバランスを考えることも面倒な日は無理をせずに、気分がすぐれている時に健康的な食事を考えましょう。



- 育児での悩み事が続く時は、自分だけで抱え込まずに、周囲にSOSを出しましょう。家族や友人以外にも、市の保健師が悩み事を解決する方法を一緒に考えることもできます。

Q22

経済的なゆとり

- 経済的なゆとりが少なくなると、野菜を食べる頻度が少なくなり、スナック菓子を食べる頻度が高くなるなどの食生活の影響が起きやすくなります。
- 経済的なゆとりが少ない場合は、子どもが肥満になりやすいことも明らかになっています。
- 食材の安売り日やフードバンクの利用により、食材のバランスを工夫をしましょう。

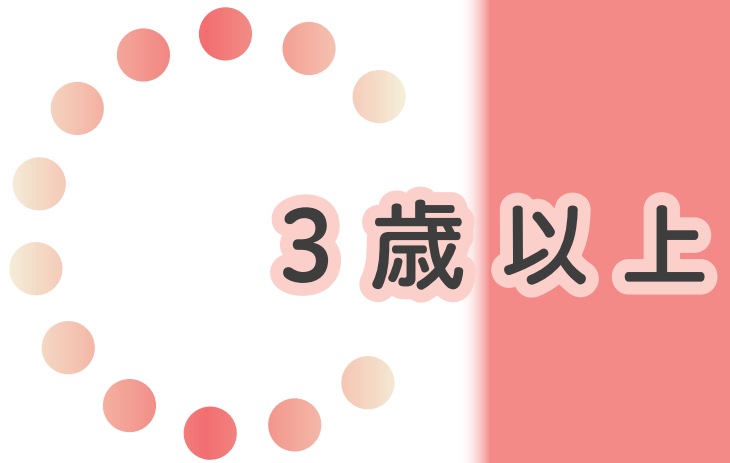


- 全国でこども食堂※の設置数が増えています。地域のこども食堂はインターネットで検索することができます。

※こども食堂には多様な形態がありますが、無料または低額で利用できる食堂を指します。地域の子どもや保護者が気軽に立ち寄り、栄養バランスの取れた食事をとりながら、相互に交流する場を民間団体等が提供する取組です。



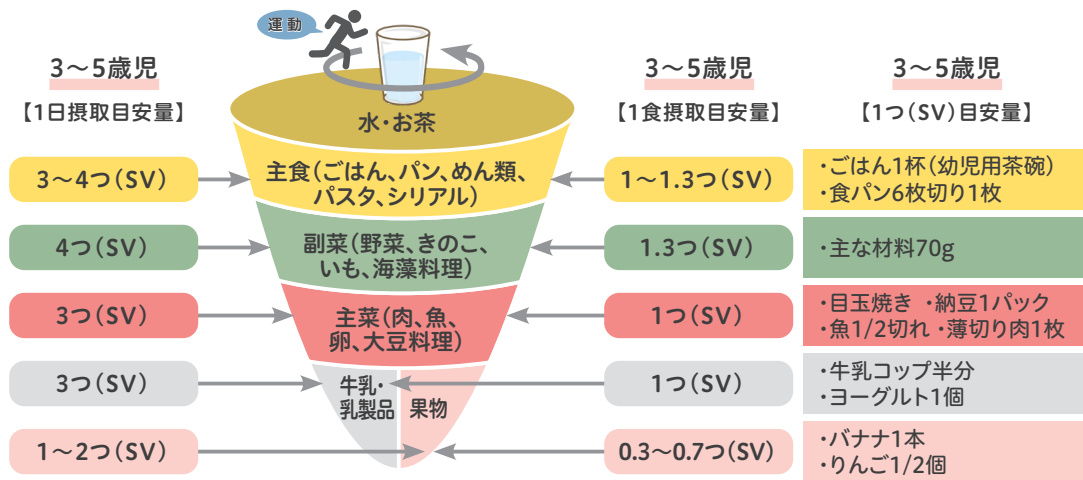
- 悩み事が続く時は、自分だけで抱え込まずに、周囲にSOSを出しましょう。家族や友人以外にも、市の保健師が悩み事を解決する方法を一緒に考えることもできます。



★★★ 3歳以上 ★★★

食事バランスガイド

食事バランスガイドでは、「何を」「どれだけ」食べたら良いかについて
目安量を示しています。



※SVとはサービング（食事の提供量の単位）の略

★★★ 3歳以上 ★★★

Q1

主食（穀類）

★1日の目安量：3～4つ（SV）（1日に3～4回）

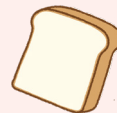
0.5つ（SV）：

ロールパン1個、クロワッサン1個、フランスパン1切（35g）

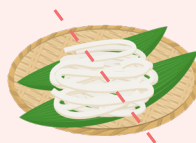


1つ（SV）：

ごはん（子ども用茶碗）1杯（100g）、おにぎり中1個、食パン6枚切り1枚、



丸餅2個、シリアル（50g）、いなり寿司2個、ゆでめん1/2杯



- 穀類（ごはん、パン、めん類、シリアル等）には炭水化物が多く含まれており、その日の活動だけでなく、発達・発育のためのエネルギーとなります。また、脳の働きを良くしてくれます。
- 朝、昼、夕の毎食で取り入れましょう。
- 1日3回の食事ですり足りない分は、補食で補うようにしましょう。おにぎりやサンドイッチがおすすめです。
- メロンパン・チョコレートパン・蒸しパンなどの菓子パンは菓子類とし、穀類には含みません。

★★★ 3歳以上 ★★★

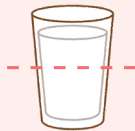
Q2

牛乳・乳製品

★1日の目安量：3つ (SV) (1日に2~3回)

1つ (SV) :

牛乳コップ半分 (90ml)、ヨーグルト1個 (100g)、スライスチーズ1枚 (20g)



2つ (SV) :

牛乳コップ1杯 (180ml)、飲むヨーグルト1杯 (180ml)



- 牛乳・乳製品にはカルシウムが多く含まれています。カルシウムは骨を丈夫にするために必要な栄養素です。また、筋肉や神経の働きのためにも必要な栄養素です。
- 牛乳・乳製品は朝食やおやつ (間食・補食) に取り入れてみると、時間がない日でも1品増やすことができます。

★★★ 3歳以上 ★★★

Q3

副菜（野菜・きのこ・いも・海藻料理）

★1日の目安量：4つ（SV）（1日に3回以上）

【1つの目安：70g】

1つ（SV）：

ブロッコリー、切り干し大根の煮物、ひじきサラダ、小松菜のお浸し



2つ（SV）：

野菜サラダ、かぼちゃサラダ、コールスロー、大学芋、具だくさん味噌汁



- 野菜は、ビタミン、ミネラル（無機質）、食物繊維など体の調子を整える栄養素を多く含みます。
- 野菜は、1度ではとり切れないので、朝、昼、夕の毎食とるようにしましょう。
- 歯の本数や噛む力の発達に合わせて切り方や柔らかさなど調理方法を工夫しましょう。
- メニューが生野菜に偏らないように、加熱した野菜料理も工夫すると良いでしょう。
- 野菜を食べるときは、マヨネーズ、ドレッシング、炒めものなどの油を使いすぎないようにしましょう。
- 野菜ジュース（100%）は、全く野菜をとっていない子どもには役立ちますが、それだけでは健康的な食生活をつくることはできません。

★★★ 3歳以上 ★★★

Q4

果物

★1日の目安量：1～2つ（SV）（1日に2回以上）

1つ（SV）：

牛みかん1個、キウイフルーツ1個、バナナ1本、柿1個、



イチゴ6個、りんご1/2個、梨1/2個、桃1個、ぶどう半房



- 果物は、ビタミンCやカリウムなど体の調子を整える栄養素を多く含みます。
- 果物を朝食やおやつ（間食・補食）に取り入れてみると、時間がない日でも1品増やすことができます。
- 果物の缶詰は、生の果物に比べて食物繊維等が少なく砂糖が多く含まれているため、エネルギーのとりすぎにならないように注意しましょう。
- 果汁100%ジュースは、果物に比べてビタミンや食物繊維が少なく、多くの量を摂取してエネルギーのとりすぎにならないよう注意しましょう。

★★★ 3歳以上 ★★★

Q5~8

主菜（肉・魚・卵・大豆料理）

★ 目安量：1日3つ（SV）（1日に3回程度）

1つ（SV）：

目玉焼き（50g）、豆腐1/3丁（100g）、納豆1パック（40g）、ウインナー2本（45g）



焼き魚（40g）、煮魚（30g）、豚肉の生姜焼き（40g）



鶏肉のから揚げ（40g）、ハンバーグ（90~100g）、肉だんごスープ（40g）



『東京都幼児向け食事バランスガイド』参照

- 主菜に多く含まれるたんぱく質は体の色々な部分（筋肉、血、皮膚、骨、毛、爪など）を作るのに必要な栄養素です。
- 朝、昼、夕の毎食、肉、魚、卵、大豆・大豆製品のいずれかを取り入れましょう。
- かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は塩分が多く含まれています。食べる量に気をつけましょう。
- ウインナー、ハム、ソーセージなどの肉加工品は塩分、脂質が多く含まれています。食べる量に気をつけましょう。

Q9

脂質や食塩相当量の多いファストフードは控えましょう

- ファストフードは、エネルギー（カロリー）、脂質、食塩相当量が高く、ビタミン、ミネラル、食物繊維が不足しやすいです。
- お子さんがファストフードを食べる回数を減らしましょう。

〈ファストフードを食べるときの工夫〉

- サイドメニューにサラダを選ぶ。
 - 飲み物は、お水やお茶、あるいは牛乳、果汁100%ジュースや野菜ジュース（砂糖や果糖ブドウ糖液糖が入っていないもの）を選ぶ。
- ➔ エネルギー、脂質、食塩相当量を抑え、カルシウムやビタミン、食物繊維を補うことができます。

※食塩相当量とは、食品に含まれるナトリウム量を食塩の量に換算した値です。

1食の目安量

年齢	エネルギー	食塩相当量
3～5歳	400kcal	1.5g



1商品あたりのエネルギー・塩分量

ファストフード	エネルギー	食塩相当量
ハンバーガー	280kcal	1.7g
フライドポテト(S)	206kcal	0.5g
チキンナゲット	220kcal	1.1g

主要なファストフード店の平均値をもとに作成

Q10

おやつ（間食・補食）の役割と目安

- 子どもは胃の容量が小さく、3回の食事で1日に必要なエネルギーや栄養量をとることが難しいため、食事で不足する分をおやつ（間食・補食）で補います。
- 甘いお菓子を食べ過ぎると、むし歯だけでなく、成長後の生活習慣病の発症リスクになるとされています。
- スナック菓子には油や食塩が多く含まれるものがあり、食べ過ぎると成長後の生活習慣病の発症リスクになるとされています。
- おやつ（間食・補食）の量の目安は、3～5歳児で1日150～200kcalとなります。甘い飲み物のエネルギーにも注意しましょう（Q11参照）。
- 市販のお菓子を利用する際は、パッケージの栄養成分表示を確認して1回の量を決めましょう。
- 甘すぎるものや塩分の多いもの、油を多く使ったものはなるべく控え、子ども向けに味付けしてあるものを選びましょう。

〈1日に与えるおやつ（間食）の回数と量の目安〉

時間は目安です。食事に影響がでないように、食事の前2～3時間は空けるようにしましょう。

年齢	回数	量	例
3～5歳	1回	150～ 200kcal	15時 ・ふかし芋1/3本(105kcal) ・牛乳150ml(92kcal)

Q11

甘い飲み物のとり過ぎに気をつけよう

- ジュースや乳酸菌飲料、スポーツドリンクには糖質が多く含まれています。
- 甘い飲み物を多くとると、むし歯や肥満のリスクとなることもあります。また、次の食事にも影響します。
- 水分補給はなるべくお茶か水にしましょう。
- 甘い飲み物もおやつ（間食・補食）のエネルギーとしてとらえ、おやつと合計で1日150～200kcalが目安となります。甘いお菓子を食べるときは、できるだけお茶など甘くない飲み物を合わせましょう。甘い飲み物はできるだけ控えましょう。
- 果汁100%ジュースは、果物に比べてビタミンや食物繊維が少ないため、多くの量を摂取してエネルギーの過剰にならないよう注意しましょう。

〈飲み物に含まれるエネルギーと糖質量（砂糖の量に換算）〉

種類	コーラ	乳酸菌飲料	スポーツドリンク	麦茶
				
内容量	500ml	80ml	500ml	100ml
エネルギー量	230kcal	64kcal	105kcal	0kcal
糖質量	57.0g	15.0g	25.5g	0g
スティックシュガー（1本3g）に換算	19本分	5本分	8.5本分	0本分

Q12

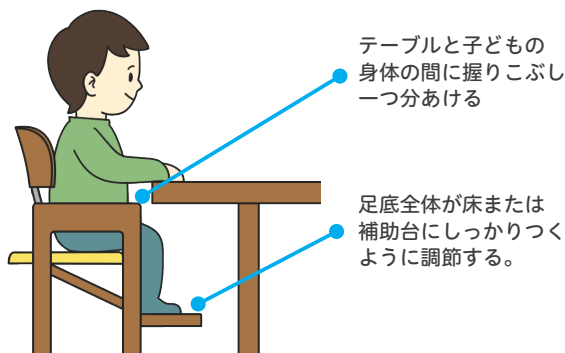
食事の困りごとへの対応例

〈偏食の対応〉

- 子どもが食べられる食材の共通点を探りましょう。例えば、食べられるものの共通点が「カリカリしているもの」であれば、別の食材を「カリカリ」するように調理して提供します。子どもの好みの形状や味付けにしたものを試してみる方法もあります。
- 苦手な食材を小さく切る、他の食材と混ぜるなどの工夫をし、食べなくてもメニューには取り入れて、食卓にだすようにするとよいでしょう。
- 歯の本数や噛む力の発達に合った調理形態かどうかを確認し、子どもが食べにくそうであれば、切り方、やわらかさ、とろみをつけるなど工夫しましょう。
- 一緒に食材の買い物に行ったり、食事のお手伝いをしてもらったりするなど、子どもが苦手な食材とかかわる機会を作りましょう。
- 子どもの気持ちを確認しながら少しずつ進めましょう。

〈遊び食べる対応〉

- テレビを消して、おもちゃを片付けるなど食事に集中できるようにしましょう。
- 1回の食事時間は20～30分を目安にして、片付けましょう。
- 食べる姿勢を見直してみましょう。胸とテーブルを同じ高さになるように椅子の座面を合わせ、背中と足の裏を安定させましょう。



Q12

食事の困りごとへの対応例

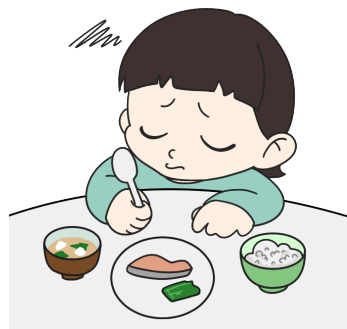
〈食べ過ぎの対応〉

- 体重が気になる場合、体重や身長を測定した一時点だけで判断せず、母子健康手帳に書かれている身体発育曲線のように緩やかなカーブを描いているか確認しましょう（詳細はQ14を参照してください）。
- 食べるペースが速いと、満腹を感じる前にたくさん食べてしまうので、ゆっくり食べられるような働きかけをしましょう。例えば、噛まないで飲み込めない固さのものを出すようにします。また一口食べたらくよく噛んで、口の中の食べ物を全て飲み込んでから次の一口を食べるように声かけしていきます。
- 食事を小さめの食器によそい、おかわりができるようにすると、同じ量でも満腹感が得られます。



〈小食の対応〉

- お子さんの体重が身体発育曲線の基準線から大きくはずれていないことを確認しましょう。
- 食事時間にお腹が空くように、午前中の活動量を増やしたり、昼食時間を調整したりしてみましょう。お腹が空くリズムについては、Q15を参照してください。
- 1食の盛り付けを少なめにし、残さず食べられたらおかわりをあげるようにすると、達成感から食べることへの意欲がわくようになります。
- 食事が楽しい時間になるように心がけ、大人が一喜一憂し過ぎずに見守る姿勢も大切です。



Q13

食べ方の困りごとへの対応例

- 噛めない、飲み込めない、むせる、丸のみする場合は、乳歯の生え方に合った調理形態であるか確認しましょう。
- 奥歯が生えそろっても、噛む力は成人の1/5程度のため、大人と同じ固さの食物を食べることが難しいことが多いです。
- 丸のみしてしまう場合は、一口量が適切か確認しましょう。奥歯を使ってよく噛むように声かけしましょう。
- むせてしまう場合は、食べることに集中する、姿勢を整える、水分をとってのどを潤してから食べる、遊びながら食べない、つめ込み過ぎない、口の中に食べ物がある時はおしゃべりなどをしないことを知らせましょう。窒息事故予防のためにも大切です。
- 詰め込みを防ぐために、早く食べるようにせかすことを控えましょう。



Q14

体重に関する認識

- 幼児期の肥満は、その後の学童期、思春期の肥満につながりやすく、成人期の生活習慣病の発症に関わってきます。
- 身体発育曲線を定期的にチェックしましょう。幼児期のうちから肥満にならないようにすること、すでに肥満の場合は早期に改善することが重要です。
- 体質的に小食の場合には低体重が見られる場合があります。この場合には、身体発育曲線を用いて、その子なりの成長が認められるか確認しましょう。



〈身体発育曲線の見方〉

- 母子健康手帳に掲載されています。
- 縦軸に体重、横軸に身長が目盛りが記載されています。測った身長・体重のデータが目盛りのどこに位置するかを確認しましょう。そこから身長は上に、体重は横に線を伸ばして交差するところが肥満度を示す点となります。

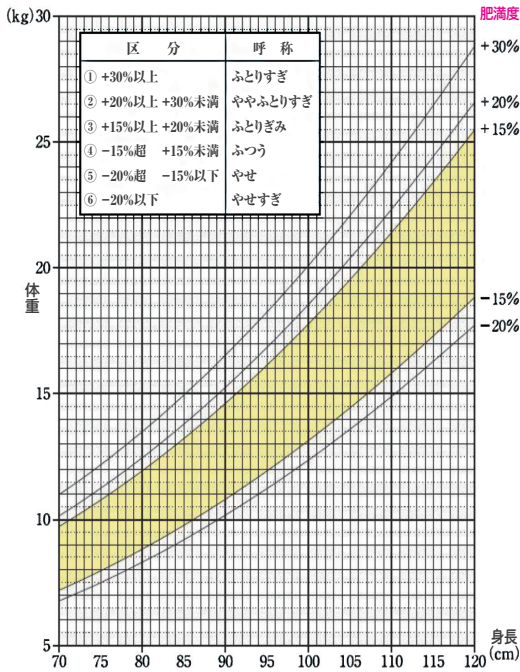
Q14

体重に関する認識

肥満とやせの目安



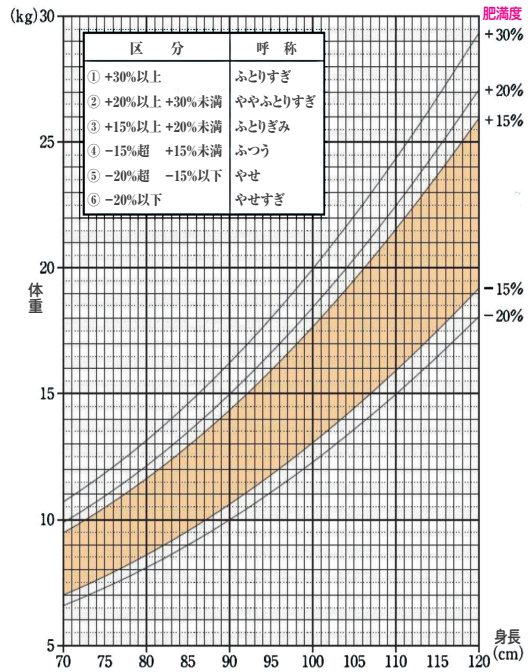
幼児の身長体重曲線
*お子さんの体重と身長が交差する点をグラフに記入しましょう。



肥満とやせの目安



幼児の身長体重曲線
*お子さんの体重と身長が交差する点をグラフに記入しましょう。



参照：日本小児科学会幼児肥満ガイド第2章幼児肥満の判定法より

肥満度区分	体格の呼称
+30%以上	ふとりすぎ
+20%以上 +30%未満	ややふとりすぎ
+15%以上 +20%未満	ふとりぎみ
-15%超 +15%未満	ふつう
-20%超 -15%以下	やせ
-20%以下	やせすぎ

Q15

おなかがすくリズムを整えましょう

- 食事の前におなかが空いていると食べる意欲につながります。
- 「おなかがすくリズムをもつ」ことで、就学の頃までには家族と同じように食事ができるようになり、同時に生活リズムも整います。
- 幼児期におなかがすくリズムを整えることで、学童期以降の、1日3回の食事やおやつ（間食・補食）のきちんとした食事習慣につながります。



〈おなかがすくリズムをもつために必要なこと〉

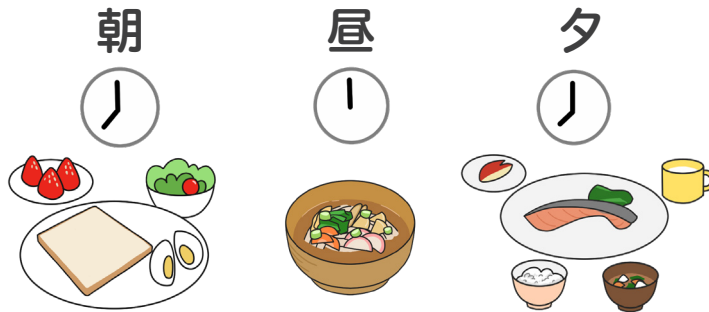
- 寝る前には飲食をせずに夜はぐっすり寝ましょう。消化が進み、朝食をおいしくしっかり食べられます。
 - 夕食後も飲食を続けることは、①胃や腸などが休まらないことによる睡眠の質の低下、②副交感神経の活動に影響して排便や食欲のリズムの乱れにつながります。
 - 体をたくさん動かす遊びをしましょう。
 - おやつ（間食・補食）を与える時間を決め、食事と2～3時間空けるようにしましょう。
- ➔ 食事を点でとらえるのではなく、生活全体のリズムとして継続させることが大切です。

★★★ 3歳以上 ★★★

Q16

食事とおやつ（間食・補食）はリズムが大切

- 朝、昼、夕の3食のリズムを規則的にしましょう。



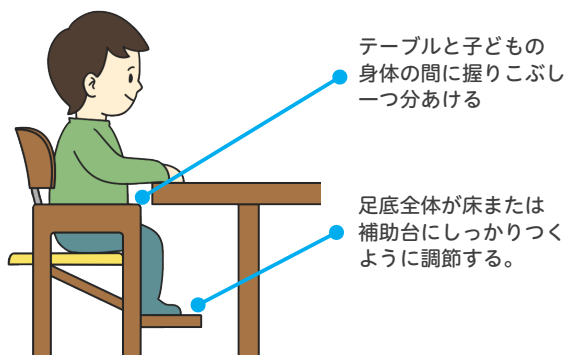
- 幼児期の子どもは体が小さく、1回に食べられる量が少ないので、1日3回の食事に加えて、とりきれないエネルギーや栄養素をおやつ（間食・補食）で1日1～2回補うことが大切です。
- お子さんの年齢に即した1日のおやつ（間食・補食）のエネルギーと、おやつで与える補食（おにぎり・パンなど）、果物、お菓子、飲み物などのエネルギーの目安を把握しておくといいです。Q10・11を参照してください



Q17

食事に集中できる環境を作りましょう

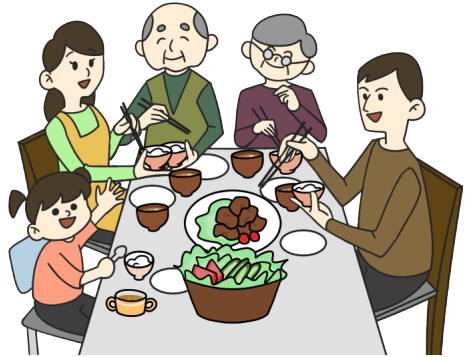
- 食事中にテレビやタブレットを見たり、おもちゃで遊ばないことで、食事に集中できるようになり、窒息事故の予防にもつながります。
- 家族との会話により、コミュニケーションが図れるほか、食事に関する話題を出すことで、食べ物に興味を持つきっかけを作ることにつながります。
- 食事に集中できる環境を作るためには、以下のことが大切です。
 - (1) 空腹で食事時間を迎えるなど生活リズムを整える
 - (2) テレビを消し、おもちゃも片付ける
 - (3) 姿勢を良くする → 胸とテーブルが同じ高さになるように椅子の座面を合わせましょう。また、背中と足の裏を安定させましょう



Q18

大人の誰かと夕食を一緒に食べましょう

- 誰かと一緒に食事をする事は、コミュニケーションの場となり、みんなで分け合うなどの思いやりの気持ちを育みます。また、食事の楽しさは、食欲や健康状態、食事内容、規則正しい食生活に関連し、良い影響を及ぼします。

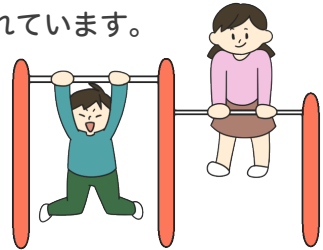


- 2～6歳児の保護者を対象とした平成27年度乳幼児栄養調査では、子どもが夕食を毎日誰かと食べている家庭は94.2%でした。
- 1日1回は家族等と一緒に食事をとることができるように協力しあいましょう。

Q19

外遊びを積極的にしましょう

- 外遊びは、幼児の身体活動量を増やす要因の1つです。
- 身体活動量は、体型や生活リズムに影響を及ぼします。
- 思いっきり遊び、食事前に空腹を感じられるリズムを作ること
で、食欲が増し、食事に集中できるようになります。
- 身体活動量を増やすことは、肥満予防の効果も認められています。



Q20

スクリーンから離れましょう

- テレビやタブレット、スマートフォンなどの電子機器の長時間利用による睡眠時間の低下や座っている時間の増加は、肥満リスクを高めるとされています。
- こども家庭庁が実施した令和5年度青少年のインターネット利用環境実態調査では、5歳児のインターネットの利用状況は平均111.8分（平日1日あたり）でした。しかし、日本小児科医会は、「食事時のテレビ・ビデオの視聴はやめること」「すべてのメディア※への接触の総時間は、1日2時間までを目安とすること」などを推奨しています。

※ここでのメディアとは、テレビ、DVD、電子ゲーム、ケータイ、スマートフォン、タブレット端末などの電子映像メディア機器を指します。



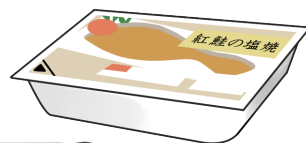
Q21

精神的なゆとり

- 育児をしていると、イライラしたり疲労を感じたりすることもあります。1歳6か月児の約20%、3歳児の約25%の母親は、ゆったりとした気分で過ごせる時間がありません。
- 保護者が不安や疲労、ネガティブな気持ちの時は、食べ過ぎてしまうことがあります。この様な食事のとり方をすると、子どももイライラした気分を解消させるために食べ過ぎてしまいます。



- 疲労を感じている保護者は、子どもをなだめるために食べ物を使用することが多くなります。
- 保護者がストレスを強く感じたり憂鬱な気分になったりする日は、自分で調理したメニューが少なくなりがちですが、完璧を求めなくても構いません。
- 煮るだけ、焼くだけ、買うだけのお惣菜を利用しても構いませんので、食材のバランスに工夫をして買しましょう。また、食材のバランスを考えることも面倒な日は無理をせずに、気分がすぐれている時に健康的な食事を考えましょう。



- 育児での悩み事が続く時は、自分だけで抱え込まずに、周囲にSOSを出しましょう。家族や友人以外にも、市の保健師が悩み事を解決する方法を一緒に考えることもできます。

Q22

経済的なゆとり

- 経済的なゆとりが少なくなると、野菜を食べる頻度が少なくなり、スナック菓子を食べる頻度が高くなるなどの食生活の影響が起きやすくなります。
- 経済的なゆとりが少ない場合は、子どもが肥満になりやすいことも明らかになっています。
- 食材の安売り日やフードバンクの利用により、食材のバランスを工夫をしましょう。



- 全国でこども食堂※の設置数が増えています。地域のこども食堂はインターネットで検索することができます。

※こども食堂には多様な形態がありますが、無料または低額で利用できる食堂を指します。地域の子どもや保護者が気軽に立ち寄り、栄養バランスの取れた食事をとりながら、相互に交流する場を民間団体等が提供する取組です。



- 悩み事が続く時は、自分だけで抱え込まずに、周囲にSOSを出しましょう。家族や友人以外にも、市の保健師が悩み事を解決する方法を一緒に考えることもできます。

参考文献

連番	著者・団体名・引用元	タイトル	URL・発行元・雑誌名	発表年	最終閲覧日
1	Nutrition Resource Centre & Janis Randall Simpson	N u t r i S T E P ® Implementation Toolkit	https://bpb-ca-c1.wpmucdn.com/sites.uoguelph.ca/dist/8/338/files/2023/10/NutriSTEP-Toolkit_complete_4APR2018.pdf	2015	2025年1月31日
2	農林水産省	第4次食育推進基本計画	https://www.mhlw.go.jp/content/000770380.pdf	2021	2025年1月31日
3	厚生労働省雇用均等・児童家庭局	楽しく食べる子どもに～食からはじまる健やかガイド～	https://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/02/dl/s0219-4a.pdf	2004	2025年1月31日
4	東京都福祉保健局	東京都幼児向け食事バランスガイド指導マニュアル	https://www.hokeniryoy1.metro.tokyo.lg.jp/kensui/ei_syo/youzi.files/youjishidou_manual.pdf	2006	2025年1月31日
5	東広島地域活動栄養士会	大切な幼児期の食事～からだに栄養～	https://www.city.higashihiroshima.lg.jp/material/files/group/36/youjisyoku24.pdf	2023	2025年1月31日
6	公益社団法人奈良県栄養士会	1～2歳の食事/平成24年	https://nara-eiyoushikai.or.jp/site/wp-content/uploads/2021/04/1～2歳の食事.pdf	2012	2025年1月31日
7	印西市子育てポータルサイト	食事量の目安(幼児1～2歳)	https://www.city.inzai.lg.jp/kosodatenavi/cmsfiles/contents/0000017/17235/syokuziryounomeyasu1-2sai.pdf	2024	2025年1月31日
8	藤沢良知 監修	見て・書いて・楽しく学ぶ新・栄養ってなあに? 5・6年生	全国学校給食協会 発行	2005	
9	農林水産省	世代・ライフスタイル別トピックス「大切な栄養素カルシウム」	https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/minna_navi/topics/topics1_05.html		2025年1月31日
10	みずほりサーチ & テクノロジー株式会社	児童福祉施設等における栄養管理や食事の提供の支援に関する調査研究報告書	https://www.mizuho-rt.co.jp/case/research/pdf/r04kosodate2022_05.pdf	2023	2025年1月31日
11	マクドナルド公式サイト	ハンバーガー	https://www.mcdonalds.co.jp/products/1010/		2025年1月31日
12	ロッテリア公式サイト	アレルギー・栄養・原料原産地情報(ハンバーガー・フレンチフライポテト S・チキンからあげと(3本入り))	https://www.lotteria.jp/quality/eiyou/		2025年1月31日
13	モスバーガー公式サイト	ハンバーガー	https://www.mos.jp/menu/detail/?menu_id=010036&c_id=1		2025年1月31日
14	マクドナルド公式サイト	マックフライポテト®	https://www.mcdonalds.co.jp/products/2010/		2025年1月31日
15	モスバーガー公式サイト	フレンチフライポテト	https://www.mos.jp/menu/detail/?menu_id=P00015&c_id=7		2025年1月31日
16	マクドナルド公式サイト	チキンマックナゲット® 5ピース	https://www.mcdonalds.co.jp/products/1610/		2025年1月31日
17	モスバーガー公式サイト	チキンナゲット(5コ入り)※ソース別売	https://www.mos.jp/menu/detail/?menu_id=210007&c_id=7		2025年1月31日
18	佐々木溪円 他	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 68(1)	2021	

連番	著者・団体名・引用元	タイトル	URL・発行元・雑誌名	発表年	最終閲覧日
19	下関市	幼児食のポイント	https://www.city.shimonoseki.lg.jp/site/buchiuma/96584.html	2023	2025年1月31日
20	交野市	幼児期のおやつ	https://www.city.katano.osaka.jp/docs/2018050900025/file_contents/youzikinooyatu.pdf	2018	2025年1月31日
21	印西市子育てポータルサイト	幼児期の食事のポイント 飲み物	https://www.city.inzai.lg.jp/kosodatenavi/0000017440.html	2024	2025年1月31日
22	熊谷市	賢く水分摂取をしましょう	https://www.city.kumagaya.lg.jp/kenkouhukushi/kenkohoken/keihatu/shokumame/shokunomamezyouhou.html	2021	2025年1月31日
23	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)	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】	https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/youjishokuguide/YoujiShokuGuideKakutei.pdf	2022	2025年1月31日
24	小千谷市	おうちDEわんパークNO.25	https://www.city.ojiya.niigata.jp/uploaded/attachment/21029.pdf	2020	2025年1月31日
25	川崎市	幼児食について 1歳6か月～2歳頃の食事	https://www.city.kawasaki.jp/miyamae/cmsfiles/contents/0000119/119265/youjisyoku.pdf	2022	2025年1月31日
26	交野市	幼児期によくある食事の悩み	https://www.city.katano.osaka.jp/docs/2020060900094/	2020	2025年1月31日
27	日本小児医療保健協議会	幼児肥満ガイド	https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/2019youji_himan_G_ALL.pdf	2019	2025年1月31日
28	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	乳幼児身体発育曲線の活用・実践ガイド	https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/jissen_2021_03.pdf	2021	2025年1月31日
29	厚生労働省	授乳・離乳の支援ガイド(2019年改定版)	https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000496257.pdf	2019	2025年1月31日
30	公益社団法人 日本小児歯科学会	産まれてから2歳頃まで	https://www.jspd.or.jp/question/2years_old/		2025年1月31日
31	公益社団法人 日本小児歯科学会	イオン飲料とむし歯に関する考え方	https://www.jspd.or.jp/recommendation/article10/	2020	2025年1月31日
32	東京都生涯学習情報	お腹がすくリズムをつくらう	https://www.syougai.metro.tokyo.lg.jp/sesaku/known/known_rizm002.html		2025年1月31日
33	西宮市	楽しく、おいしく、一緒に食べよう	https://www.nishi.or.jp/kosodate/kosodate/kodomonokenko/shokuji/youzikinosyokuzi.html	2024	2025年1月31日
34	厚生労働省	平成27年度 乳幼児栄養調査結果の概要	https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000134460.pdf	2015	2025年1月31日
35	農林水産省	「食育」ってどんないいことがあるの?～エビデンス(根拠)に基づいて分かったこと～	https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/evidence/pdf/all.pdf	2018	2025年1月31日

連番	著者・団体名・引用元	タイトル	URL・発行元・雑誌名	発表年	最終閲覧日
36	こども家庭庁	令和5年度 青少年のインターネット利用環境実態調査 調査結果(速報)	https://www.cfa.go.jp/policies/youth-kankyau/internet_research/results-etc/r05	2024	2025年1月31日
37	公益社団法人 日本小児科医会	「子どもとメディア」の問題に対する提言	https://www.jpaweb.org/dcsm_media/other/ktmedia_teigenzenbun.pdf	2004	2025年1月31日
38	公益社団法人 日本小児保健協会	公的健康診査での保護者に寄り添う子育て支援	https://www.jschild.or.jp/wp-content/uploads/2024/06/健診での保護者に寄り添う子育て支援-2024_web用240530.pdf	2024	2025年1月31日
39	厚生労働省	令和3年度母子保健事業の実施状況等について	https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_30143.html	2023	2025年1月31日
40	RF Rodgers et al.	Maternal negative affect is associated with emotional feeding practices and emotional eating in young children	Appetite 80	2014	
41	M Lozano - Casanova et al.	The combined effect of family environment and parents' characteristics on the use of food to soothe children	Food Science & Nutrition 12.4	2024	
42	JM Berge et al.	Momentary parental stress and food-related parenting practices	Pediatrics 140.6	2017	
43	緒方靖恵 他	経済格差と3歳児の食生活習慣との関連	日本公衆衛生雑誌 68(7)	2021	
44	佐藤洋一	子どもの貧困と生活習慣病	小児内科 49 (10)	2017	
45	東京都福祉局	子供食堂	https://www.fukushi.metro.tokyo.lg.jp/kodomo/kosodate/kodomoshokudou		2025年1月31日
46	認定NPO法人 全国こども食堂支援センター・むすびえ	こども食堂の数、全国の公立中学校数とほぼ並ぶ「9,131箇所」に増加 ～2023年度こども食堂全国箇所数調査結果を発表～(2023年12月速報値)	https://musubie.org/news/7995/	2023	2025年1月31日
47	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))分担研究報告書	2022	

保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～ (幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))

令和6年度こども家庭行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)「乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究」(24DB0101)

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)

磯島 豪(国家公務員共済組合連合会虎の門病院小児科)

加藤 則子(十文字学園女子大学教職課程センター)

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)

清野 富久江(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研究所社会医学研究部)

○ … 幼児の食事・食生活の簡易な評価ツールの開発ワーキンググループメンバー

保護者の方へ～幼児期の食事・食生活について～ (幼児の食事・食生活の簡易な評価に関する保護者向けガイド(案))

令和7年3月31日発行

監修・編著者

令和6年度こども家庭行政推進調査事業費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)
「乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究」
(24DB0101)

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 -自治体での健診時におけるツールを使用した実証研究-

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 短期大学部 食生活学科）
研究協力者 大澤 絵里（国立保健医療科学院 公衆衛生政策研究部）

研究要旨

幼児の栄養リスクをスクリーニングする評価ツールはわが国では未だ存在していない。我々は、令和3年度より、日本独自の幼児の栄養状態の評価ツール案の開発を行ってきた。開発を行ってきたツール案は、保育所や健診時等の場での活用を想定しているが、そのうちの1つである自治体の健康診査（以下、健診）の場で使用できないか、実証研究を実施した。1歳半健診、3歳児健診、5歳児健診の3つの健診において実施し、どの健診においても、質問文のわかりやすさに関しては、90%以上の方が、大変わかりやすい・ややわかりやすいと回答していた。またその程度は、年齢が上がるにつれてわかりやすいと回答していたものが増加していた。回答のしやすさに関しても、どの健診においても90%以上が大変回答しやすい・やや回答しやすいと回答しており、実際の健診の場においても受け入れられるツールであると考えられた。一方で、健診では既に回答すべき用紙等が存在していることが多いため、健診を受診している者の負担から、本研究で用いたツール案を使用する際には、健診全体の回答量を配慮する必要があると考えられる。

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、幼児の栄養状態や食習慣の評価は、乳幼児

健診時だけでなく、家庭や保育所、保健所等でも養育者やその支援者等が、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項目の質問からなる Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP; Simpson et al., 2008)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。

そこで我々は、令和3年度より、日本独自の評価ツール案（以下、ツール案）の開発を行ってきた²⁾。開発を行ってきたツール案は、保育所や健診時等の場での活用を想定しているが、今回の研究では、そのうちの1つである自治体の健診の場で使用ができないか、実証研究を実施した。

B. 方法

調査は、関東にあるX市の協力のもと実施した。国立保健医療科学院の「切れ目のない妊産婦・乳幼児に関する保健福祉サービス研究グループ」とX市で結ばれている包括協定の枠組みの中で運用した。

調査実施場所は、X市健康増進センターであり、1歳半健診、3歳児健診、5歳児健診を対象とし、2025年3月に開催された健診（2025年3月5日に3歳児健診、2025年3月12日に5歳児健診、3月13日に1歳6か月児健診）において実施した。

健診の5週程度前に、X市から健診対象者に健診の案内や資料が郵送されるが、その郵送物とともに、本研究の説明書、同意書、同意撤回書、質問紙（資料1）を同封し、対象者に質問票を回答したものを当日の健診に持参していただいた。

健診当日に、4,5名の研究分担者あるいは研究協力者が健診会場で質問票の回収や確認を行った。

事前に郵送した説明文には、健診会場でお声掛けをするかもしれない旨を入れておき、書類の不備や疑問点をその場で解決できるようにした。質問紙には、ツール案の内

容以外にも、使用感や回答しやすさ等の項目を入れ、実際に使用した所感を把握できるようにした。

倫理審査は、多機関共同研究一括審査として、実践女子大学の研究倫理審査委員会にて承認された（H2024-33）。

C. 結果

2025年3月5日（水）に3歳児健診対象者、2025年3月12日（水）に5歳児健診対象者、2025年3月13日（木）に1歳6か月児健診対象者への質問紙調査を実施した。

A) 1歳6か月児健診対象者

質問紙の事前発送は61部、回収は42部、未回収は18部、健診受診者は60名だった。

乳幼児健康診査（1歳6か月児健康診査）の調査結果に関して、表A-1から表A-32に示した。

表 A-1：回答者年齢（回答率 100%； n=42）

平均（歳）	34.9
標準偏差（歳）	5.0
中央値（歳）	34.5
最小（歳）	25
最大（歳）	48

表 A-2：回答者身長（回答率 100%； n=42）

平均（cm）	159.7
標準偏差（cm）	4.9
中央値（cm）	158.0
最小（cm）	150
最大（cm）	170

表 A-3 : 回答者体重 (回答率 98%; n=41)

平均 (kg)	53.0
標準偏差 (kg)	6.6
中央値 (kg)	52.0
最小 (kg)	43
最大 (kg)	68

表 A-4 : 父親身長 (回答率 95%; n=40)

平均 (cm)	175.0
標準偏差 (cm)	6.6
中央値 (cm)	175.5
最小 (cm)	165
最大 (cm)	192

表 A-5 : 父親体重 (回答率 90%; n=38)

平均 (kg)	71.8
標準偏差 (kg)	13.1
中央値 (kg)	70.0
最小 (kg)	53
最大 (kg)	120

表 A-6 : 出生時身長 (回答率 100%; n=42)

平均 (cm)	48.9
標準偏差 (cm)	2.4
中央値 (cm)	49.5
最小 (cm)	42.5
最大 (cm)	53

表 A-7 : 出生時体重 (回答率 100%; n=42)

平均 (g)	2963.2
標準偏差 (g)	428.6
中央値 (g)	2971.0
最小 (g)	1845
最大 (g)	3894

表 A-8 : 子の性別 (回答率 : 100%; n=42)

	人数	%
男	22	52.4%
女	20	47.6%
合計	42	100%

表 A-9: 穀物摂取頻度 (回答率 : 100%; n=42)

	人数	%
1日に5回以上	1	2.4%
1日に3~4回	37	88.1%
1日に2回	1	2.4%
1日に1回	2	4.8%
ほとんど食べない	1	2.4%
合計	42	100%

表 A-10 : 乳製品摂取頻度 (回答率 : 100%; n=42)

	人数	%
1日に3回以上	12	28.6%
1日に2回	14	33.3%
1日に1回	15	35.7%
週に数回	1	2.4%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-11:野菜・果物摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
1日に3回以上	26	61.9%
1日に2回	14	33.3%
1日に1回	1	2.4%
週に数回	1	2.4%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-12:魚介類摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
毎日1回以上	5	11.9%
週に4~6日	17	40.5%
週に1~3日	15	35.7%
週に1回未満	5	11.9%
合計	42	100%

表 A-13:肉類摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
毎日1回以上	14	33.3%
週に4~6日	19	45.2%
週に1~3日	9	21.4%
週に1回未満	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-14:卵摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
毎日1回以上	6	14.3%
週に4~6日	13	31.0%
週に1~3日	17	40.5%
週に1回未満	6	14.3%
合計	42	100%

表 A-15:大豆製品摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
毎日1回以上	11	26.2%
週に4~6日	12	28.6%
週に1~3日	18	42.9%
週に1回未満	1	2.4%
合計	42	100%

表 A-16:ファストフード摂取頻度
(回答率:100%; n=42)

	人数	%
週に4回以上	1	2.4%
週に2回	3	7.1%
週に1回	7	16.7%
月に数回	17	40.5%
ほとんど食べない	14	33.3%
合計	42	100%

表 A-17:スナック菓子摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
1日に5回以上	1	2.4%
1日に3~4回	1	2.4%
1日に2回	5	11.9%
1日に1回	8	19.0%
週に数回	16	38.1%
ほとんど食べない	11	26.2%
合計	42	100%

表 A-18:甘味飲料摂取頻度(回答率:100%; n=42)

	人数	%
1日に5回以上	0	0.0%
1日に3~4回	0	0.0%
1日に2回	1	2.4%
1日に1回	2	4.8%
週に数回	8	19.0%
ほとんど飲まない	31	73.8%
合計	42	100%

表 A-19: 食事の困りごと (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
いつも困る	5	11.9%
時々困る	20	47.6%
あまり困らない	12	28.6%
困らない	5	11.9%
合計	42	100%

表 A-20: 摂食・嚥下の困りごと

(回答率: 100%; n=42)

	人数	%
いつも困る	3	7.1%
時々困る	15	35.7%
あまり困らない	11	26.2%
困らない	3	31.0%
合計	42	100%

表 A-21: 体重の認識 (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
太っている	3	7.1%
適正体重	30	71.4%
やせている	7	16.7%
よくわからない	2	4.8%
合計	42	100%

表 A-22: 自ら食べる (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
全部できる	6	14.3%
ほとんどできる	29	69.0%
あまりできない	7	16.7%
全くできない	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-23: 哺乳瓶やストローマグの使用

(回答率: 100%; n=42)

	人数	%
いつも使う	18	42.9%
時々使う	14	33.3%
全く使わない	10	23.8%
合計	42	100%

表 A-24: 食事時の空腹 (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
いつも空かせている	22	52.4%
時々空かせている	11	26.2%
あまり空かせてない	1	2.4%
全く空かせてない	0	0.0%
わからない	8	19.0%
合計	42	100%

表 A-25: 食事回数 (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
1日1回以下	0	0.0%
1日2回	0	0.0%
1日3回	1	2.4%
1日4~5回	41	97.6%
1日6回以上	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-26: 食事時のテレビ・スマートフォン頻度 (回答率: 100%; n=42)

	人数	%
いつもしている	6	14.3%
時々している	20	47.6%
あまりしない	7	16.7%
全くしない	9	21.4%
合計	42	100%

表 A-27：大人の家族と共食頻度
(回答率：100%; n=42)

	人数	%
ほぼ毎日	28	66.7%
週に4~5日	6	14.3%
週に2~3日	3	7.1%
ほとんど食べない	5	11.9%
合計	42	100%

表 A-28：スクリーンタイム(回答率:100%; n=42)

	人数	%
1日4時間以上	3	7.1%
1日3時間台	10	23.8%
1日2時間台	7	16.7%
1日1時間台	9	21.4%
1日1時間未満	13	31.0%
合計	42	100%

表 A-29：子どもと過ごす時間(回答率:100%; n=42)

	人数	%
ある	22	52.4%
ややある	15	35.7%
あまりない	5	11.9%
ない	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-30：経済的状況(回答率:100%; n=42)

	人数	%
ゆとりがある	7	16.7%
ややゆとりがある	10	23.8%
普通	23	54.8%
やや苦しい	1	2.4%
苦しい	1	2.4%
合計	42	100%

表 A-31：質問文の分かりやすさ
(回答率：100%; n=42)

	人数	%
大変分かりやすい	22	52.4%
やや分かりやすい	19	45.2%
やや分かりにくい	1	2.4%
大変分かりにくい	0	0.0%
合計	42	100%

表 A-32：回答のしやすさ(回答率:100%; n=42)

	人数	%
大変回答しやすい	20	47.6%
やや回答しやすい	21	50.0%
やや回答しにくい	1	2.4%
大変回答しにくい	0	0.0%
合計	42	100%

B) 3歳児健診対象者

質問紙の事前発送は50部、回収は25部、未回収は17部、健診受診者は42名だった。また、回収した25部のうち2部は未記入であった。

乳幼児健康診査(1歳6か月児健康診査)の調査結果に関して、表 B-1 から表 B-34 に示した。

表 B-1：回答者年齢(回答率100%; n=23)

平均(歳)	36.1
標準偏差(歳)	4.5
中央値(歳)	35.0
最小(歳)	29
最大(歳)	47

表 B-2 : 回答者身長 (回答率 100%; n=23)

平均 (cm)	158.6
標準偏差 (cm)	5.1
中央値 (cm)	158.0
最小 (cm)	147
最大 (cm)	166

表 B-3 : 回答者体重 (回答率 100%; n=23)

平均 (kg)	55.5
標準偏差 (kg)	10.3
中央値 (kg)	53.0
最小 (kg)	45
最大 (kg)	90

表 B-4 : 父親身長 (回答率 100%; n=23)

平均 (cm)	171.3
標準偏差 (cm)	6.1
中央値 (cm)	171.0
最小 (cm)	158
最大 (cm)	182

表 B-5 : 父親体重 (回答率 100%; n=23)

平均 (cm)	80.3
標準偏差 (cm)	3.4
中央値 (cm)	80.0
最小 (cm)	76
最大 (cm)	91

表 B-6 : 出生時身長 (回答率 100%; n=23)

平均 (cm)	48.8
標準偏差 (cm)	2.8
中央値 (cm)	49.0
最小 (cm)	39.6
最大 (cm)	53.5

表 B-7 : 出生時体重 (回答率 100%; n=23)

平均 (g)	2934.7
標準偏差 (g)	485.7
中央値 (g)	2882.0
最小 (g)	1606
最大 (g)	4004

表 B-8 : 1 歳児 6 か月健診時身長
(回答率 92.0%; n=23)

平均 (kg)	68.0
標準偏差 (kg)	9.0
中央値 (kg)	69.0
最小 (kg)	45
最大 (kg)	85

表 B-9 : 1 歳児 6 か月健診時体重
(回答率 100%; n=23)

平均 (kg)	10.5
標準偏差 (kg)	1.3
中央値 (kg)	10.8
最小 (kg)	7.7
最大 (kg)	12.5

表 B-10 : 子の性別 (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
男	10	43.5%
女	13	56.5%
合計	23	100%

表 B-11: 穀物摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
1日に5回以上	2	8.7%
1日に3~4回	17	73.9%
1日に2回	2	8.7%
1日に1回	1	4.3%
ほとんど食べない	1	4.3%
合計	23	100%

表 B-12: 乳製品摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
1日に3回以上	4	17.4%
1日に2回	7	30.4%
1日に1回	7	30.4%
週に数回	2	8.7%
ほとんど食べない	3	13.0%
合計	23	100%

表 B-13: 野菜摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
1日に3回以上	7	30.4%
1日に2回	11	47.8%
1日に1回	4	17.4%
週に数回	0	0.0%
ほとんど食べない	1	4.3%
合計	23	100%

表 B-14: 果物摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
1日に2回	8	34.8%
1日に1回	10	43.5%
週に数回	4	17.4%
ほとんど食べない	1	4.3%
合計	23	100%

表 B-15: 魚介類摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
毎日1回以上	2	8.7%
週に4~6日	5	21.7%
週に1~3日	15	65.2%
週に1回未満	1	4.3%
合計	23	100%

表 B-16: 肉類摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
毎日1回以上	9	39.1%
週に4~6日	9	39.1%
週に1~3日	5	21.7%
週に1回未満	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-17: 卵摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
毎日1回以上	5	21.7%
週に4~6日	6	26.1%
週に1~3日	9	39.1%
週に1回未満	3	13.0%
合計	23	100%

表 B-18: 大豆製品摂取頻度 (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
毎日1回以上	3	13.0%
週に4~6日	8	34.8%
週に1~3日	12	52.2%
週に1回未満	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-19 : ファストフード摂取頻度
(回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
週に4回以上	0	0.0%
週に2回	2	8.7%
週に1回	3	13.0%
月に数回	16	69.6%
ほとんど食べない	2	8.7%
合計	23	100%

表 B-20 : スナック菓子摂取頻度(回答率:95.7%; n=22)

	人数	%
1日に5回以上	0	0.0%
1日に3~4回	1	4.5%
1日に2回	5	22.7%
1日に1回	10	45.5%
週に数回	6	27.3%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	22	100%

表 B-21 : 甘味飲料摂取頻度(回答率:100%; n=23)

	人数	%
1日に5回以上	1	5.9%
1日に3~4回	0	0.0%
1日に2回	0	0.0%
1日に1回	5	29.4%
週に数回	11	64.7%
ほとんど飲まない	6	26.1%
合計	23	100%

表 B-22 : 食事の困りごと(回答率:100%; n=23)

	人数	%
いつも困る	5	21.7%
時々困る	9	39.1%
あまり困らない	5	21.7%
困らない	4	17.4%
合計	23	100%

表 B-23 : 摂食・嚥下の困りごと
(回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
いつも困る	1	4.3%
時々困る	4	17.4%
あまり困らない	4	17.4%
困らない	14	60.9%
合計	23	100%

表 B-24 : 体重の認識(回答率:100%; n=23)

	人数	%
太っている	4	17.4%
適正体重	15	65.2%
やせている	3	13.0%
よくわからない	1	4.3%
合計	23	100%

表 B-25 : 食事時の空腹(回答率:100%; n=23)

	人数	%
いつも空かせている	6	26.1%
時々空かせている	13	56.5%
あまり空かせてない	1	4.3%
全く空かせてない	0	0.0%
わからない	3	13.0%
合計	23	100%

表 B-26 : 食事回数 (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
1日1回以下	0	0.0%
1日2回	1	4.3%
1日3回	0	0.0%
1日4~5回	22	95.7%
1日6回以上	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-30 : スクリーンタイム (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
1日4時間以上	0	0.0%
1日3時間台	3	13.0%
1日2時間台	6	26.1%
1日1時間台	5	21.7%
1日1時間未満	9	39.1%
合計	23	100%

表 B-27 : 食事中のテレビ・スマートフォン頻度
(回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
いつもしている	5	21.7%
時々している	6	26.1%
あまりしない	4	17.4%
全くしない	8	34.8%
合計	23	100%

表 B-31 : 子どもと過ごす時間 (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
ある	10	43.5%
ややある	9	39.1%
あまりない	4	17.4%
ない	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-28 : 大人の家族と共食頻度
(回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
ほぼ毎日	21	91.3%
週に4~5日	2	8.7%
週に2~3日	0	0.0%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-32 : 経済的状況 (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
ゆとりがある	2	8.7%
ややゆとりがある	4	17.4%
普通	14	60.9%
やや苦しい	3	13.0%
苦しい	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-29 : 運動頻度 (回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
1週間に5日以上	16	69.6%
1週間に3~4日	5	21.7%
1週間に1~2日	2	8.7%
1週間に1日未満	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-33 : 質問文の分かりやすさ
(回答率 : 100%; n=23)

	人数	%
大変分かりやすい	9	39.1%
やや分かりやすい	14	60.9%
やや分かりにくい	0	0.0%
大変分かりにくい	0	0.0%
合計	23	100%

表 B-34：回答のしやすさ (回答率: 100%; n=23)

	人数	%
大変回答しやすい	9	39.1%
やや回答しやすい	13	56.5%
やや回答しにくい	0	0.0%
大変回答しにくい	1	4.3%
合計	23	100%

C) 5歳児健診対象者

質問紙の事前発送は45部、回収は25部、未回収は29部、健診受診者は64名だった。

乳幼児健康診査(1歳6か月児健康診査)の調査結果に関して、表 C-1 から表 C-36 に示した。

表 C-1：回答者年齢 (回答率 100%; n=25)

平均 (歳)	38.8
標準偏差 (歳)	3.5
中央値 (歳)	38.0
最小 (歳)	33
最大 (歳)	47

表 C-2：回答者身長 (回答率 100%; n=25)

平均 (cm)	159.4
標準偏差 (cm)	4.8
中央値 (cm)	159.0
最小 (cm)	148
最大 (cm)	168

表 C-3：回答者体重 (回答率 100%; n=25)

平均 (kg)	51.9
標準偏差 (kg)	5.9
中央値 (kg)	52.0
最小 (kg)	43
最大 (kg)	70

表 C-4：父親身長 (回答率 100%; n=25)

平均 (cm)	171.0
標準偏差 (cm)	5.0
中央値 (cm)	170.5
最小 (cm)	162
最大 (cm)	180

表 C-5：父親体重 (回答率 100%; n=25)

平均 (kg)	67.8
標準偏差 (kg)	9.4
中央値 (kg)	68.0
最小 (kg)	50
最大 (kg)	90

表 C-6：出生時身長 (回答率 100%; n=25)

平均 (cm)	48.4
標準偏差 (cm)	4.9
中央値 (cm)	49.0
最小 (cm)	33.0
最大 (cm)	54.2

表 C-7：出生時体重 (回答率 100%; n=25)

平均 (g)	2909.4
標準偏差 (g)	709.1
中央値 (g)	3080.0
最小 (g)	860
最大 (g)	3680

表 C-8：1歳児6か月健診時身長

(回答率 92.0%; n=23)

平均 (cm)	79.5
標準偏差 (cm)	3.3
中央値 (cm)	79.4
最小 (cm)	72.3
最大 (cm)	87.1

表 C-9 : 1 歳児 6 か月健診時体重
(回答率 92.0%; n=23)

平均 (kg)	10.5
標準偏差 (kg)	1.0
中央値 (kg)	10.5
最小 (kg)	8.6
最大 (kg)	12.6

表 C-10: 3 歳児健診時身長(回答率 100%; n=25)

平均 (cm)	93.9
標準偏差 (cm)	3.2
中央値 (cm)	94.1
最小 (cm)	87.6
最大 (cm)	99.7

表 C-11: 3 歳児健診時体重(回答率 100%; n=25)

平均 (kg)	14.0
標準偏差 (kg)	1.3
中央値 (kg)	13.9
最小 (kg)	11.5
最大 (kg)	16.5

表 C-12 : 子の性別 (回答率 : 100%; n=25)

	人数	%
男	13	52.0%
女	12	48.0%
合計	25	100%

表 C-13: 穀物摂取頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日に5回以上	1	4.0%
1日に3~4回	22	88.0%
1日に2回	1	4.0%
1日に1回	1	4.0%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-14: 乳製品摂取頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日に3回以上	5	20.0%
1日に2回	9	36.0%
1日に1回	8	32.0%
週に数回	3	12.0%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-15: 野菜摂取頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日に3回以上	2	8.0%
1日に2回	19	76.0%
1日に1回	2	8.0%
週に数回	1	4.0%
ほとんど食べない	1	4.0%
合計	25	100%

表 C-16: 果物摂取頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日に2回	4	16.0%
1日に1回	14	56.0%
週に数回	7	28.0%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-17: 魚介類摂取頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
毎日1回以上	1	4.0%
週に4~6日	2	8.0%
週に1~3日	19	76.0%
週に1回未満	3	12.0%
合計	25	100%

表 C-18:肉類摂取頻度(回答率:100%;n=25)

	人数	%
毎日1回以上	6	24.0%
週に4~6日	13	52.0%
週に1~3日	5	20.0%
週に1回未満	1	4.0%
合計	25	100%

表 C-19:卵摂取頻度(回答率:100%;n=25)

	人数	%
毎日1回以上	5	20.0%
週に4~6日	4	16.0%
週に1~3日	10	40.0%
週に1回未満	6	24.0%
合計	25	100%

表 C-20:大豆製品摂取頻度(回答率:100%;n=25)

	人数	%
毎日1回以上	5	20.0%
週に4~6日	6	24.0%
週に1~3日	14	56.0%
週に1回未満	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-21:ファストフード摂取頻度
(回答率:100%;n=25)

	人数	%
週に4回以上	0	0.0%
週に2回	1	4.0%
週に1回	8	32.0%
月に数回	13	52.0%
ほとんど食べない	3	12.0%
合計	25	100%

表 C-22:スナック菓子摂取頻度(回答率:100%;n=25)

	人数	%
1日に5回以上	0	0.0%
1日に3~4回	0	0.0%
1日に2回	3	12.0%
1日に1回	14	56.0%
週に数回	6	24.0%
ほとんど食べない	2	8.0%
合計	25	100%

表 C-23:甘味飲料摂取頻度(回答率:100%;n=25)

	人数	%
1日に5回以上	0	0.0%
1日に3~4回	0	0.0%
1日に2回	4	16.0%
1日に1回	5	20.0%
週に数回	9	36.0%
ほとんど飲まない	7	28.0%
合計	25	100%

表 C-24:食事の困りごと(回答率:100%;n=25)

	人数	%
いつも困る	2	8.0%
時々困る	12	48.0%
あまり困らない	9	36.0%
困らない	2	8.0%
合計	25	100%

表 C-25:摂食・嚥下の困りごと
(回答率:100%;n=25)

	人数	%
いつも困る	1	4.0%
時々困る	4	16.0%
あまり困らない	5	20.0%
困らない	15	60.0%
合計	25	100%

表 C-26: 体重の認識(回答率:100%; n=25)

	人数	%
太っている	1	4.0%
適正体重	20	80.0%
やせている	3	12.0%
よくわからない	1	4.0%
合計	25	100%

表 C-27: 食事時の空腹(回答率:100%; n=25)

	人数	%
いつも空かせている	7	28.0%
時々空かせている	17	68.0%
あまり空かせてない	0	0.0%
全く空かせてない	0	0.0%
わからない	1	4.0%
合計	25	100%

表 C-28: 食事回数(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日1回以下	2	8.0%
1日2回	0	0.0%
1日3回	1	4.0%
1日4~5回	22	88.0%
1日6回以上	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-29: 食事中のテレビ・スマートフォン頻度
(回答率:100%; n=25)

	人数	%
いつもしている	5	20.0%
時々している	9	36.0%
あまりしない	5	20.0%
全くしない	6	24.0%
合計	25	100%

表 C-30: 大人の家族と共食頻度
(回答率:100%; n=25)

	人数	%
ほぼ毎日	24	96.0%
週に4~5日	0	0.0%
週に2~3日	1	4.0%
ほとんど食べない	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-31: 運動頻度(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1週間に5日以上	21	84.0%
1週間に3~4日	4	16.0%
1週間に1~2日	0	0.0%
1週間に1日未満	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-32: スクリーンタイム(回答率:100%; n=25)

	人数	%
1日4時間以上	0	0.0%
1日3時間台	1	4.0%
1日2時間台	3	12.0%
1日1時間台	8	32.0%
1日1時間未満	13	52.0%
合計	25	100%

表 C-33: 子どもと過ごす時間(回答率:100%; n=25)

	人数	%
ある	9	36.0%
ややある	14	56.0%
あまりない	2	8.0%
ない	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-34: 経済的状況(回答率:100%; n=25)

	人数	%
ゆとりがある	2	8.0%
ややゆとりがある	3	12.0%
普通	18	72.0%
やや苦しい	2	8.0%
苦しい	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-35 : 質問文の分かりやすさ
(回答率 : 100%; n=25)

	人数	%
大変分かりやすい	10	40.0%
やや分かりやすい	15	60.0%
やや分かりにくい	0	0.0%
大変分かりにくい	0	0.0%
合計	25	100%

表 C-36: 回答のしやすさ(回答率:100%; n=25)

	人数	%
大変回答しやすい	8	32.0%
やや回答しやすい	16	64.0%
やや回答しにくい	1	4.0%
大変回答しにくい	0	0.0%
合計	25	100%

D. 考察

本研究では、これまで4年にわたり我々が開発してきた幼児の栄養状態の評価ツール案を実際に自治体の健診の場で使用した。

1歳半健診、3歳児健診、5歳児健診の3つの健診において実施したが、どの健診においても、質問文のわかりやすさに関しては、90%以上の方が、大変わかりやすい・ややわかりやすいと回答していた。またその程度は、年齢が上がるにつれてわかりやす

いと回答していたものが増加していたが、これは、年齢が上がるにつれて食生活のパターンや好みが明確になり、回答しやすかったのではないかと考えられる。回答のしやすさに関しても、どの健診においても90%以上が大変回答しやすい・やや回答しやすいと回答していた。フォーカスグループインタビュー等を通し、実際の保護者に回答していただき、改善を重ねてきているツール案ではあるが、実際の健診の場においても受け入れられるツールであると考えられた。

一方で、質問票の回収率に関しては高くなく、さらに回収率は年齢が上がるにつれて下がっていた。これは、質問票を事前に発送したのであるが、健診の案内や資料、健診で通常回答していただくアンケート等も同封され、健診に対して書くべき書類がある上に、研究の質問紙が存在していたため、対象者が負担に思ってしまったと考えられる。今後、活用の場合に関する提言を行う際には、既に存在している健診関連の質問票等との兼ね合いに関しても注意していく必要があると考えられた。

また、事前に発送した質問紙よりも、当日の参加者が多かった健診は、例えば前の月の健診対象が前の月の健診を欠席し、今回の健診に参加した可能性等が考えられる。この点に関しては、生年月日から照合し、実際の健診対象者を割り出すことができるので、今後詳細に検討していきたい。

さらに、実際には、健診でスクリーニングされた児が、今回のツールでどのような結果になっていたかの比較をしたいと考えていたが、実際の現場では、発達等の面からスクリーニングをかけており、栄養状態のスクリーニングがされていない、あるいは極めて少ないとのことで比較はできなかった。

ツール案の内容に関する回答は、1歳半の児においては、穀物や野菜・果物が週に数回と回答した者がおり、ファーストフードや甘味飲料、スナック菓子の定期的な摂取をしている者もいた。食事で困っていることも、半数以上がいつも困る・時々困ると回答していた。スクリーンタイムは小児学会が示している基準となる1日2時間以上見ている者が半数近く存在していた。

3歳児のツールの内容に関する回答については、穀物をほとんど食べないと回答した者や1日に1回と回答した者が少なくはあったが存在した。野菜、果物、魚介類、卵に関しても、ほとんど食べないあるいは週に1回未満と回答している者がいた。食事の困りごとは、1歳半児よりも困っている者が増えており、いつも困っていると回答した者が21.7%、時々困る者が39.1%存在していた。3歳になると、本人の好み等に依存する悩みも出てくる可能性も考えられた。また、3歳児での食事回数が1日2回と回答した者や、食事中的テレビやスマートフォンの使用頻度も半数近くが、いつもあるいは時々使用していると回答していることから、こういった項目から、栄養教育をしていくきっかけになると考えられた。共食に関しては、1歳半児より共食頻度が高いのは、3歳児は自分自身で摂取できることが多くなるので、大人と一緒にテーブルで食事ができることに由来するのではないかと考えられる。

5歳児に関しては、穀物が週に1回、乳製品・野菜・果物・魚介類・肉類・卵類が週に1回あるいは週に数回程度と回答しているものが存在した。ファーストフード、スナック菓子、甘味飲料といった控えた方がよいものの摂取頻度は、1歳半や3歳児よりも低かった。さらに、食事の困りごともいつも

困ると回答した者は1歳半および3歳児よりも少なかった。これらの結果より、5歳児では、歯や咀嚼能力の発達、心身の自立等により、バランスが整った食事になってきているのではないかと考えられた。一方で、5歳児は質問票の回数率が低く、回収できた対象者が、より良い食生活をしていたとも考えられた。

E. 結論

幼児の栄養状態の評価ツールを実際に自治体の健診の場で使用することは可能であると考えられた。一方で、健診では既に回答すべき用紙等が存在していることが多いため、健診を受診している者の負担から、本研究で用いたツール案を使用する際には、健診全体の回答量を配慮する必要があると考えられる。

F. 健康危機情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 佐々木溪円, 小林知未, 多田由紀, 和田安代, 横山徹爾. 小児における身長の成長促進を目的として保護者が実施した生活習慣の対策. 第83回日本公衆衛生学会総会;2024.10.29-10.31; 北海道.
- 2) 多田由紀, 佐々木溪円, 和田安代, 小林知未, 横山徹爾. 幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発と課題. 第83回日本公衆衛生学会総会 ;2024.10.29-10.31; 北海道 .
- 3) 小林知未, 佐々木溪円, 多田由紀, 和田安代, 横山徹爾. 幼児の体格に

関する情報源と体格・母親の誤認識
に関する検討. 第 83 回日本公衆衛
生学会総会;2024.10.29-10.31; 北
海道.

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) 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)・こども家庭行政推進調査事業費補助金 (成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)「乳幼児の発育・発達、栄養状態の簡易な評価手法の検討に関する研究」 令和 3-5 年度研究報告書 (研究代表者 横山徹爾), 2024.

Q5 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で肉類[※]を食べていますか。*ハム・ソーセージなどの加工品も含みます。

- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満

Q6 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で卵を食べていますか。

- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満

Q7 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で大豆や大豆製品(豆腐、納豆、厚揚げ、豆乳等)を食べていますか。

- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満

Q8 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でファーストフード(ハンバーガー、フライドポテト、チキンナゲットなど)を食べていますか。

- 1 週に4回以上 2 週に2回 3 週に1回 4 月に数回 5 ほとんど食べない

Q9 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でスナック菓子や市販の甘いお菓子(砂糖を含むアム、チョコレート、クッキー、ケーキ、ドーナツ、菓子パン、蒸しパン)を食べていますか。

- 1 1日に5回以上 2 1日に3~4回 3 1日に2回
4 1日に1回 5 週に数回 6 ほとんど食べない

Q10 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で甘い飲み物(乳飲料、ジュース(果汁100%の飲料を除く)、スポーツドリンク等)を飲んでいますか。

- 1 1日に5回以上 2 1日に3~4回 3 1日に2回
4 1日に1回 5 週に数回 6 ほとんど飲まない

Q11 あなたは、お子さんの食事について偏食、食べすぎ、小食、遊び食[※]等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る 2 時々困る 3 あまり困らない 4 困らない

Q12 あなたは、お子さんの食事について噛めない、飲み込めない、むせる、丸のみ等で困ることがありますか。

- 1 いつも困る 2 時々困る 3 あまり困らない 4 困らない

Q13 体重に関する認識 あなたは、お子さんの体重についてどのように認識していますか。

- 1 太っている 2 適正体重である(ちょうどよい) 3 やせている 4 よくわからない

Q14 あなたのお子さんは、食事やおやつ等を(補助なしで)自分で食べられますか。

- 1 全部できる 2 ほとんどできる 3 あまりできない 4 全くできない

Q15 あなたのお子さんは飲料(粉ミルクを含む)を飲むときに、どのくらいの頻度で哺乳瓶やストローマグを使いますか。

- 1 いつも使う 2 時々使う 3 全く使わない

Q16 あなたのお子さんは、食事の時にお腹を空かせていますか。

- 1 いつも空かせている 2 時々空かせている 3 あまり空かせていない
4 全く空かせていない 5 わからない

Q17 あなたのお子さんは、1日に食事とおやつを合わせて何回食べますか。

(例) 食事1日3回、おやつ1日2回の場合は「1日4~5回」となります。

- 1 1日1回以下 2 1日2回 3 1日3回

- 4 1日4~5回 5 1日6回以上

Q18 あなたのお子さんはご家庭で、テレビやタブレット、スマートフォン等を見たり、おもちゃで遊んだりしながら、食事やおやつを食べますか。

- 1 いつもしている 2 時々している 3 あまりしない 4 全くしない

Q19 あなたのお子さんは、夕食を大人の家族と食べますか。

- 1 ほぼ毎日 2 週に4~5日 3 週に2~3日 4 ほとんど食べない

Q20 あなたのお子さんは平日、テレビやタブレット、スマートフォン等を1日にどのくらい見えていますか。

- 1 1日4時間以上 2 1日3時間台 3 1日2時間台

- 4 1日1時間台 5 1日1時間未満

Q21 あなたはゆったりとした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか。

- 1 ある 2 ややある 3 あまりない 4 ない

Q22 あなたは、現在の暮らしの経済的状況を総合的にみて、どう感じていますか。

- 1 ゆとりがある 2 ややゆとりがある 3 普通

- 4 やや苦しい 5 苦しい

ここからは、Q1~Q22へご回答いただいた感想等についてお答えください。

Q23 Q1~Q22の質問文の分かりますか。

- 1 大変分かりやすかった 2 やや分かりやすかった

- 3 やや分かりにくかった 4 大変分かりにくかった

Q24 Q1~Q22への回答のしやすさはどうでしたか。

- 1 大変回答しやすかった 2 やや回答しやすかった

- 3 やや回答しにくかった 4 大変回答しにくかった

Q25 Q1~Q22を通して、回答した率直な感想を教えてください。
量が多い、簡素すぎる、お子さんの栄養状態に関連する項目として「こういった質問が足りないのでは？」
など、お気づきの点がございましたらお書きください。

Q26 以下の身長・体重を、「母子健康手帳」から転記してください。※未受診の場合は空欄で差し障りございません。
出生時 () cm () g 1歳6か月児健診 () cm () kg
3歳児健診 () cm () kg 5歳児健診 () cm () kg

以上で、質問は終了です。お忙しい中にもかかわらずご回答下さり、ありがとうございます。

- Q5 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で魚介類[※]（魚、イカ、タコ、エビ、貝類、ツナ缶などの缶詰）を食べていますか。 ※かまぼこ・ちくわ・魚肉ソーセージなどの練り製品は含みません。
- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満
- Q6 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で肉類[※]を食べていますか。 ※ハム・ソーセージなどの加工品も含みます。
- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満
- Q7 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で卵を食べていますか。
- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満
- Q8 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で大豆や大豆製品(豆腐、納豆、厚揚げ、豆乳等)を食べていますか。
- 1 毎日1回以上 2 週に4~6日 3 週に1~3日 4 週に1回未満
- Q9 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でファストフード（ハンバーガー、フライドポテト、チキンナゲットなど）を食べていますか。
- 1 週に4回以上 2 週に2~3回 3 週に1回 4 月に数回 5 ほとんど食べない
- Q10 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度でスナック菓子や市販の甘いお菓子（砂糖を含むアメ、チョコレート、クッキー、ケーキ、ドーナツ、菓子パン・蒸しパン等）を食べていますか。
- 1 1日に5回以上 2 1日に3~4回 3 1日に2回 4 1日に1回 5 週に数回 6 ほとんど飲まない
- Q11 あなたのお子さんは普段、どのくらいの頻度で甘い飲み物（乳酸菌飲料、ジュース(果汁100%の飲料を除く)、スポーツドリンク等）を飲んでみますか。
- 1 1日に5回以上 2 1日に3~4回 3 1日に2回 4 1日に1回 5 週に数回 6 ほとんど飲まない
- Q12 あなたは、お子さんの食事について偏食、食べすぎ、小食、遊び食べ等で困ることがありますか。
- 1 いつも困る 2 時々困る 3 あまり困らない 4 困らない
- Q13 あなたは、お子さんの食事について嘔吐ない、飲み込めない、むせる、丸のみ等で困ることがありますか。
- 1 いつも困る 2 時々困る 3 あまり困らない 4 困らない
- Q14 あなたは、お子さんの体重についてどのように認識していますか。
- 1 太っている 2 適正体重である（ちょうどよい） 3 やせている 4 よくわからない
- Q15 あなたのお子さんは、食事の時にお腹を空かせていますか。
- 1 いつも空かせている 2 時々空かせている 3 あまり空かせていない
- 4 全く空かせていない 5 わからない
- Q16 あなたのお子さんは、1日に食事とおやつを合わせて何回食べますか。
- (例) 食事1日3回、おやつ1日2回の場合は「1日4~5回」となります。
- 1 1日1回以下 2 1日2回 3 1日3回 4 1日4~5回 5 1日6回以上

- Q17 あなたのお子さんはご家庭で、テレビやタブレット、スマートフォン等を見ながら、食事を食べますか。
- 1 いつもしている 2 時々している 3 あまりしない 4 全くしない
- Q18 あなたのお子さんは、夕食を大人の家族と食べますか。
- 1 ほぼ毎日 2 週に4~5日 3 週に2~3日 4 ほとんど食べない
- Q19 あなたのお子さんは、保育所等の活動も含め、どのくらいの頻度で運動（外遊びも含む）をしていますか。
- 1 1週間に5日より多くしている 2 1週間に3~4日している
- 3 1週間に1~2日している 4 1週間に1日未満
- Q20 あなたのお子さんは平日、テレビやタブレット、スマートフォン等を1日にどのくらい見えていますか。
- 1 1日5時間以上 2 1日4時間台 3 1日3時間台
- 4 1日2時間台 5 1日2時間未満
- Q21 あなたはゆったりとした気分でお子さんと過ごせる時間がありますか。
- 1 ある 2 ややある 3 あまりない 4 ない
- Q22 あなたは、現在の暮らしの経済状況を総合的にみて、どう感じていますか。
- 1 ゆとりがある 2 ややゆとりがある 3 普通
- 4 やや苦しい 5 苦しい
- ここからは、Q1~Q22にご回答いただいた感想等についてお答えください。**
- Q23 Q1~Q22の質問文の分りやすさはどうでしたか。
- 1 大変分りやすかった 2 やや分りやすかった
- 3 やや分りにくかった 4 大変分りにくかった
- Q24 Q1~Q22への回答のしやすさはどうでしたか。
- 1 大変回答しやすかった 2 やや回答しやすかった
- 3 やや回答しにくかった 4 大変回答しにくかった
- Q25 Q1~Q22を通して、回答した率直な感想を教えてください。
- 量が多い、簡潔すぎる、お子さんの発達状態に配慮する項目として「こういった質問が足りないのでは？」など、お気づきの点がございましたらお書きください。
-
- Q26 以下の身長・体重を、「母子健康手帳」から転記してください。 ※未受診の場合は空欄で差し障りございません。
- 出生時 () cm () kg 1歳6か月児健診 () cm () kg
- 3歳児健診 () cm () kg 5歳児健診 () cm () kg

以上で、質問は終了です。お忙しい中にもかかわらずご回答下さり、ありがとうございます。

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
加藤則子、田中敏章、曾根田瞬、伊藤善也、佐藤亨至、横谷進、長谷川奉延、村田光範、磯島豪、吉井啓介、井ノ口美香子、岸健太郎、依藤亨、篠田謙一、高井省三	肥満小児が非肥満児より高い身長を呈しやすい年齢に関する検討	日本成長学会雑誌	30 (1)	27-37	2024

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
多田由紀、佐々木溪円、和田安代、小林知未、横山徹爾	幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発と課題：質的調査による検討	第83回日本公衆衛生学会	札幌市	2024年10月
佐々木溪円、小林知未、多田由紀、和田安代、横山徹爾	小児の身長成長促進を目的として保護者が実施した生活習慣の対策	第83回日本公衆衛生学会	札幌市	2024年10月
小林知未、佐々木溪円、多田由紀、和田安代、横山徹爾	子どもの体格に関する情報源と子どもの体格やその誤認識に関する検討	第83回日本公衆衛生学会	札幌市	2024年10月

令和7年3月31日

こども家庭庁長官 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 曾根 智史

次の職員の令和6年度こども家庭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

2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究

3. 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 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"/>
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. こども家庭分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 7年 4月 1日

こども家庭庁長官 殿

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6年度こども家庭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
- 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
- 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"/>
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. こども家庭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。

こども家庭庁長官 殿

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6年度こども家庭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
2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
3. 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 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"/>
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. こども家庭分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

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

令和7年 5月16日

こども家庭庁長官 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6年度こども家庭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

2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 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)	<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"/>
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. こども家庭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。

こども家庭庁長官 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6年度こども家庭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
- 2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
- 3. 研究者名 (所属部署・職名) あいち小児保健医療総合センター・保健センター・保健室長
(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 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. こども家庭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。

こども家庭庁長官 殿

機関名 十文字学園女子大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 安達 一寿

次の職員の令和6年度こども家庭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
2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 教職課程センター 特別任用教授
(氏名・フリガナ) 加藤 則子 (カトウ ノリコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
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"/>
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. こども家庭分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

こども家庭庁長官 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）6年度こども家庭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

2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究

3. 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"/>
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. こども家庭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。

こども家庭庁長官 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6年度こども家庭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
2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 応用生物科学部 栄養科学科 ・ 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 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		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, 東京農業大学	<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"/>
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. こども家庭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。

こども家庭庁長官 殿

機関名 武庫川女子大学短期大学部

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 高橋 享子

次の職員の令和6年度こども家庭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
- 2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究
- 3. 研究者名 (所属部署・職名) 食生活学科・准教授
(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"/>
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. こども家庭分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

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

令和7年3月31日

こども家庭庁長官 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 曾根 智史

次の職員の令和6年度こども家庭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

2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究

3. 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 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"/>
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. こども家庭分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

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

令和7年3月31日

こども家庭庁長官 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 曾根 智史

次の職員の令和6年度こども家庭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

2. 研究課題名 乳幼児身体発育調査の統計学的解析及び乳幼児の発育・発達、栄養状態の評価に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 生涯健康研究部・上席主任研究官
(氏名・フリガナ) 清野 富久江・セイノ フクエ

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"/>
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. こども家庭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。