

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

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

研究要旨

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

A. 研究目的

日本においては、ほぼ10年ごとに実施されている乳幼児身体発育調査による発育値と、身長・体重等の身体計測値との比較を行うことで乳幼児の身体発育を客観的に評価している。

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

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

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

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

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

B. 方法

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

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

解析対象者

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

解析方法

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

計算式：

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

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

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

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

出産時の母親の年齢は、5歳児健康診査時の母親の年齢から5を減じて算出した。

① 食品摂取頻度・間食・食習慣

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

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

② 生活習慣

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

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

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

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

③ その他

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

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

統計解析

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

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

独立変数は、まず1歳6か月時点での乳児の状態と5歳時の体格の関連を検討する

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

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

C. 結果

(1) 対象者の属性

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

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

(2) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時との関連

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(3) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時との関連

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

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

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

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

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

(b) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時の生活習慣との関連

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

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

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

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

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

いなかったため、ロジスティック回帰分析が実施できなかった。

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

D. 考察

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

(1) 5歳児健康診査時の体格指標と1歳6か月児健康診査時との関連

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

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

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

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

(2) 5歳児健康診査時の体格指標と3歳児健康診査時との関連

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

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

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

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

E. 結論

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

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

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考文献

- 1) Randall Simpson JA, Keller HH, Rysdale LA, Beyers JE. Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP): validation and test-retest reliability of a parent-administered questionnaire assessing nutrition risk of preschoolers. Eur J Clin Nutr. 2008 Jun;62(6):770-80.
- 2) 平成 23 年度 厚生労働科学研究費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業), 乳幼児身体発育調査の統計学的解析とその手法及び利活用に関する研究(H23-次世代-指定-005), 乳幼児身体発育 評価マニュアル(令和 3 年 3 月改訂), https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/hatsuiku/index.files/katsuyou_2020_10R.pdf (アクセス日: 2023 年 4 月 3 日)

表 1. 体格別対象者状況

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

SD：標準偏差

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

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

	全体						高群						中群						低群						
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
海藻類	14	9.3	3	7.9	8	10.8	3	7.9	0.828	0.67	0.13	2.88	0.64	0.12	2.61	0.552	0.608	0.67	0.13	2.88	0.64	0.12	2.61	0.552	
ほとんど毎日	136	90.7	35	92.1	66	89.2	35	92.1	1	1	0.69	2.58	1	0.33	5.38	0.746	0.608	1	0.69	2.58	1	0.33	5.38	0.746	
週3日くらい・未摂食	129	86.0	31	81.6	65	87.8	33	86.8	0.655	0.69	0.19	2.58	1.25	0.33	5.38	0.746	0.655	0.69	0.19	2.58	1.25	0.33	5.38	0.746	
塩辛いもの	21	14.0	7	18.4	9	12.2	5	13.2	0.458	0.79	0.29	2.09	1.33	0.54	3.27	0.538	0.458	0.79	0.29	2.09	1.33	0.54	3.27	0.538	
毎日・週3日くらい	55	36.7	12	31.6	26	35.1	17	44.7	0.765	1.40	0.46	4.64	0.90	0.31	2.74	0.843	0.765	1.40	0.46	4.64	0.90	0.31	2.74	0.843	
未摂食	95	63.3	26	68.4	48	64.9	21	55.3	0.442	0.61	0.24	1.49	1.10	0.45	2.73	0.836	0.442	0.61	0.24	1.49	1.10	0.45	2.73	0.836	
油料理	117	78.0	31	81.6	56	75.7	30	78.9	0.225	0.50	0.18	1.32	0.49	0.19	1.28	0.145	0.225	0.50	0.18	1.32	0.49	0.19	1.28	0.145	
ドレッシング	33	22.0	7	18.4	18	24.3	8	21.1	0.393	0.84	0.33	2.71	0.53	0.19	1.34	0.190	0.393	0.84	0.33	2.71	0.53	0.19	1.34	0.190	
毎日・週3日くらい	110	73.3	29	76.3	56	75.7	25	65.8	0.903	0.84	0.33	2.13	0.704	0.20	1.40	0.202	0.903	0.84	0.33	2.13	0.704	0.20	1.40	0.202	
未摂食	40	26.7	9	23.7	18	24.3	13	34.2	0.745	0.68	0.03	8.86	0.45	0.02	13.51	0.600	0.745	0.68	0.03	8.86	0.45	0.02	13.51	0.600	
毎日・週3日くらい	88	58.7	19	50.0	45	60.8	24	63.2	0.595	0.72	0.26	1.94	1.19	0.47	2.98	0.704	0.595	0.72	0.26	1.94	1.19	0.47	2.98	0.704	
ほとんど毎日	62	41.3	19	50.0	29	39.2	14	36.8	0.250	0.83	0.19	3.29	0.26	0.01	1.76	0.234	0.250	0.83	0.19	3.29	0.26	0.01	1.76	0.234	
週3日くらい・未摂食	68	45.3	13	34.2	38	51.4	17	44.7	0.222	0.83	0.19	3.29	0.26	0.01	1.76	0.234	0.222	0.83	0.19	3.29	0.26	0.01	1.76	0.234	
未摂食	82	54.7	25	65.8	36	48.6	21	55.3	0.544	0.90	0.15	5.44	1.04	0.10	23.37	0.978	0.544	0.90	0.15	5.44	1.04	0.10	23.37	0.978	
毎日・週3日くらい	43	28.7	9	23.7	25	33.8	9	23.7	0.956	1.20	0.47	3.17	1.09	0.46	2.61	0.848	0.956	1.20	0.47	3.17	1.09	0.46	2.61	0.848	
甘い菓子	107	71.3	29	76.3	49	66.2	29	76.3		1			1					1							
ほとんど毎日	95	63.3	24	63.2	48	64.9	23	60.5		1			1					1							
週3日くらい・未摂食	55	36.7	14	36.8	26	35.1	15	39.5		1			1					1							
未摂食	145	96.7	36	94.7	72	97.3	37	97.4		1			1					1							
炭酸飲料	5	3.3	2	5.3	2	2.7	1	2.6		1			1					1							
毎日・週3日くらい	49	32.7	10	26.3	25	33.8	14	36.8		1			1					1							
ほとんど毎日	101	67.3	28	73.7	49	66.2	24	63.2		1			1					1							
週3日くらい・未摂食	13	8.7	5	13.2	7	9.5	1	2.6		1			1					1							
未摂食	137	91.3	33	86.8	67	90.5	37	97.4		1			1					1							
毎日・週3日くらい	77	51.3	19	50.0	34	45.9	24	63.2		1			1					1							
未摂食	73	48.7	19	50.0	40	54.1	14	36.8		1			1					1							
毎日・週3日くらい	140	93.3	34	89.5	70	94.6	36	94.7		1			1					1							
未摂食	10	6.7	4	10.5	4	5.4	2	5.3		1			1					1							
毎日・週3日くらい	86	57.3	21	55.3	43	58.1	22	57.9		1			1					1							
時間を決めて	64	42.7	17	44.7	31	41.9	16	42.1		1			1					1							
菓子																									
欲しい時・特に気をつけない																									

OR: オッズ比

95%CI: 95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

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

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

	全体			高群			中群			低群		
	n	%		n	%		n	%	n	%		
米	149	99.3	38	100.0	73	98.6	38	100.0				
週3日くらい・未摂食	1	0.7	0	0.0	1	1.4	0	0.0				
パン	47	31.5	8	21.1	20	27.4	19	50.0				
週3日くらい・未摂食	102	68.5	30	78.9	53	72.6	19	50.0	0.82	0.28	2.24	
ほとんども毎日	4	2.7	2	5.3	1	1.4	1	2.6	1	0.15	57.95	
週3日くらい・未摂食	144	97.3	36	94.7	71	98.6	37	97.4	2.21	0.13	2.75	
麺類	134	89.9	33	86.8	68	93.2	33	86.8	0.60	0.13	2.75	
インスタントラーメン	15	10.1	5	13.2	5	6.8	5	13.2	1	0.07	0.07	
毎日・週3日くらい	12	8.2	1	2.6	8	11.3	3	7.9	0.28	0.01	1.94	
芋類	135	91.8	37	97.4	63	88.7	35	92.1	1	0.271	0.271	
週3日くらい・未摂食	38	25.9	11	28.9	17	23.9	10	26.3	1.07	0.37	2.93	
卵	109	74.1	27	71.1	54	76.1	28	73.7	1	0.76	1.92	
週3日くらい・未摂食	74	49.7	17	44.7	41	55.4	16	43.2	0.76	0.30	1.92	
牛乳	75	50.3	21	55.3	33	44.6	21	56.8	1	0.51	1.45	
週3日くらい・未摂食	40	26.8	7	18.4	25	33.8	8	21.6	1	0.16	1.45	
ほとんども毎日	109	73.2	31	81.6	49	66.2	29	78.4	1	0.87	2.11	
乳製品	70	46.7	15	39.5	35	47.3	20	52.6	0.510	0.36	2.11	
週3日くらい・未摂食	80	53.3	23	60.5	39	52.7	18	47.4	1	0.58	1.48	
肉類	44	29.5	10	26.3	26	35.1	8	21.6	0.58	0.22	1.48	
週3日くらい・未摂食	105	70.5	28	73.7	48	64.9	29	78.4	1	0.74	1.90	
魚類	49	32.7	14	36.8	25	33.8	10	26.3	0.74	0.27	1.90	
週3日くらい・未摂食	101	67.3	24	63.2	49	66.2	28	73.7	1	0.49	1.19	
豆類	75	50.0	14	36.8	39	52.7	22	57.9	0.49	0.19	1.19	
ほとんども毎日	75	50.0	24	63.2	35	47.3	16	42.1	1	0.30	0.11	
緑黄色野菜	82	54.7	15	39.5	47	63.5	20	52.6	0.30	0.11	0.76	
週3日くらい・未摂食	68	45.3	23	60.5	27	36.5	18	47.4	1	0.42	1.02	
淡色野菜	63	42.0	12	31.6	42	56.8	9	23.7	0.42	0.17	1.02	
ほとんども毎日	87	58.0	26	68.4	32	43.2	29	76.3	1	0.058	0.058	
果物	87	58.0	26	68.4	32	43.2	29	76.3	1	0.34	0.13	
週3日くらい・未摂食												

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

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

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

	全体						中群						低群					
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
海藻類	12	8.0	1	2.6	7	9.5	4	10.5	0.362	0.27	0.01	2.29	0.306	0.93	0.18	4.07	0.929	
週3日くらい・未摂食	138	92.0	37	97.4	67	90.5	34	89.5	1	1	0.16	1.20	0.106	1.06	0.34	3.59	0.924	
未摂食	116	77.3	26	68.4	59	79.7	31	81.6	0.308	0.43	0.11	2.66	0.526	0.49	0.08	2.13	0.375	
毎日・週3日くらい	34	22.7	12	31.6	15	20.3	7	18.4	1	0.61	0.39	2.36	0.933	0.91	0.35	2.29	0.841	
未摂食	16	10.7	3	7.9	9	12.2	4	10.5	0.786	1	0.66	4.06	0.301	0.66	0.26	1.66	0.385	
毎日・週3日くらい	134	89.3	35	92.1	65	87.8	34	89.5	1	1	0.12	0.79	0.016	1.39	0.51	4.00	0.529	
未摂食	69	46.0	16	42.1	34	45.9	19	50.0	0.788	0.96	0.33	2.32	0.818	0.71	0.26	1.85	0.490	
毎日・週3日くらい	81	54.0	22	57.9	40	54.1	19	50.0	1	1.61	0.35	6.80	0.520	0.43	0.05	2.27	0.368	
未摂食	67	44.7	19	50.0	35	47.3	13	34.2	0.313	1	1.52	11.23	0.007	0.43	0.16	1.12	0.092	
毎日・週3日くらい	83	55.3	19	50.0	39	52.7	25	65.8	0.027	3.93	0.13	1.45	0.174	0.60	0.16	2.32	0.450	
ほとんど毎日	90	60.4	17	44.7	50	67.6	23	62.2	0.063	0.44	0.16	1.45	0.221	0.36	0.09	1.15	0.107	
週3日くらい・未摂食	59	39.6	21	55.3	24	32.4	14	37.8	1	0.51	0.20	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
未摂食	48	32.0	11	28.9	26	35.1	11	28.9	0.719	0.89	0.24	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
毎日・週3日くらい	102	68.0	27	71.1	48	64.9	27	71.1	1	1.61	0.41	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
未摂食	13	8.7	4	10.5	7	9.5	2	5.3	0.677	1	0.10	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
毎日・週3日くらい	137	91.3	34	89.5	67	90.5	36	94.7	0.128	1	0.47	2.92	0.731	1.10	0.44	2.79	0.833	
未摂食	83	55.7	28	73.7	38	52.1	17	44.7	0.656	1	0.25	10.23	0.156	2.50	0.71	11.20	0.183	
毎日・週3日くらい	66	44.3	10	26.3	35	47.9	21	55.3	1	0.51	0.24	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
未摂食	128	85.3	30	78.9	66	89.2	32	84.2	0.340	0.44	0.16	1.45	0.221	0.36	0.09	1.15	0.107	
毎日・週3日くらい	22	14.7	8	21.1	8	10.8	6	15.8	1	0.75	0.20	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
ほとんど毎日	33	22.1	6	15.8	22	29.7	5	13.5	0.084	0.51	0.24	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
週3日くらい・未摂食	116	77.9	32	84.2	52	70.3	32	86.5	0.839	1	0.20	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
ほとんど毎日	20	13.4	5	13.2	11	14.9	4	10.8	0.839	0.75	0.20	2.48	0.649	0.95	0.21	3.85	0.939	
週3日くらい・未摂食	129	86.6	33	86.8	63	85.1	33	89.2	0.159	1	0.62	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
未摂食	59	39.3	10	26.3	33	44.6	16	42.1	0.159	0.62	0.24	1.57	0.319	0.98	0.38	2.48	0.963	
毎日・週3日くらい	91	60.7	28	73.7	41	55.4	22	57.9	0.128	0.41	0.10	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
未摂食	128	85.3	29	76.3	67	90.5	32	84.2	0.128	0.41	0.10	1.51	0.178	0.51	0.13	2.15	0.336	
毎日・週3日くらい	22	14.7	9	23.7	7	9.5	6	15.8	1	1.17	0.47	2.92	0.731	1.10	0.44	2.79	0.833	
時間を決めて	79	52.7	22	57.9	39	52.7	18	47.4	0.656	1.17	0.47	2.92	0.731	1.10	0.44	2.79	0.833	
欲しい時・特に気をつけたい	71	47.3	16	42.1	35	47.3	20	52.6	1	2.52	0.76	10.23	0.156	2.50	0.71	11.20	0.183	
家族そろって	118	81.4	32	86.5	54	76.1	32	86.5	0.272	2.52	0.76	10.23	0.156	2.50	0.71	11.20	0.183	
だいたい子供だけ・時々そろって	27	18.6	5	13.5	17	23.9	5	13.5	1	1				1				

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食品摂取頻度、間食の与え方はカイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

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

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

	全体						中群						低群							
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	OR	P値	95%CI 下限	95%CI 上限
起床時間	140	93.3	35	92.1	72	97.3	33	86.8	0.104	0.43	0.05	3.75	0.427	0.26	1	0.03	2.03	0.192		
午前7時台以前	10	6.7	3	7.9	2	2.7	5	13.2	1	1.68	0.65	4.57	0.294	0.87	1	0.33	2.28	0.770		
午前8時台以降	95	63.3	27	71.1	44	59.5	24	63.2	0.483	1	0.95	0.31	0.924	0.99	1	0.33	2.80	0.987		
就寝時間	55	36.7	11	28.9	30	40.5	14	36.8	0.364	1	0.40	1.54	0.177	1.85	1	0.43	10.04	0.433		
午後9時台以前	42	28.0	10	26.3	18	24.3	14	36.8	0.549	1	1.21	0.47	0.705	0.38	1	0.13	1.03	0.062		
午後10時台以降	108	72.0	28	73.7	56	75.7	24	63.2	0.642	1	-	-	-	1.38	1	0.05	33.00	0.836		
睡眠時間	130	86.7	31	81.6	65	87.8	34	89.5	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
9時間以下	20	13.3	7	18.4	9	12.2	4	10.5	1	0.43	0.10	1.54	0.177	1.85	1	0.43	10.04	0.433		
よくある	98	65.3	24	63.2	51	68.9	23	60.5	0.642	1	1.21	0.47	0.705	0.38	1	0.13	1.03	0.062		
戸外の遊び・散歩	52	34.7	14	36.8	23	31.1	15	39.5	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
見ない・2時間/日未満	147	98.0	38	100.0	73	98.6	36	94.7	0.223	-	-	-	-	-	1	-	-	-		
スクリーンタイム	3	2.0	0	0.0	1	1.4	2	5.3	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		
行わない・2時間/日未満	16	10.7	9	12.2	6	8.2	6	16.2	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		
ゲームの時間	3	2.0	0	0.0	1	1.4	2	5.3	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		
2時間/日以上	16	10.7	9	12.2	6	8.2	6	16.2	1	1.38	0.05	33.00	0.836	1	1	0.05	33.00	0.836		

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

生活習慣は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

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

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

	全体						中群						低群							
	高群		中群		低群		高群		中群		低群		高群		中群		低群			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	OR	P値	95%CI 下限	95%CI 上限
食事の悩み	94	63.1	26	68.4	50	67.6	18	48.6	1.21	0.47	3.23	0.699	0.33	1	0.12	0.84	0.023			
ある	55	36.9	12	31.6	24	32.4	19	51.4	1	1.21	0.47	3.23	0.699	0.33	1	0.12	0.84	0.023		
ない	124	82.7	33	86.8	63	85.1	28	73.7	0.94	0.26	3.86	0.932	0.53	1	0.18	1.64	0.260			
むらがある(食事)	26	17.3	5	13.2	11	14.9	10	26.3	1	1.68	0.26	14.58	0.600	0.23	1	0.04	1.15	0.076		
食事量	138	92.0	36	94.7	70	94.6	32	84.2	1.68	0.26	14.58	0.600	0.23	1	0.04	1.15	0.076			
ある	12	8.0	2	5.3	4	5.4	6	15.8	1	0.58	0.08	3.90	0.565	-	-	-	-			
ない	144	96.0	35	92.1	71	95.9	38	100.0	0.214	1	0.08	3.90	0.565	-	-	-	-			
丸呑み(食事)	6	4.0	3	7.9	3	4.1	0	0.0	1	0.66	0.16	2.83	0.558	2.28	0.38	22.09	0.410			
ある	137	91.3	33	86.8	68	91.9	36	94.7	0.66	0.16	2.83	0.558	2.28	0.38	0.38	22.09	0.410			
ない	13	8.7	5	13.2	6	8.1	2	5.3	1	0.21	4.52	0.936	0.61	1	0.14	3.01	0.523			
偏食	136	90.7	34	89.5	68	91.9	34	89.5	0.94	0.21	4.52	0.936	0.61	1	0.14	3.01	0.523			
ある	14	9.3	4	10.5	6	8.1	4	10.5	1	0.21	4.52	0.936	0.61	1	0.14	3.01	0.523			
間食	136	90.7	38	100.0	66	89.2	32	84.2	0.050	-	-	-	-	0.44	0.11	1.81	0.239			
ない	14	9.3	0	0.0	8	10.8	6	15.8	-	-	-	-	-	1	0.11	1.81	0.239			
食べ遊び	133	89.3	37	97.4	65	87.8	31	83.8	7.95	1.02	205.89	0.101	1.49	0.41	5.01	0.527				
ある	16	10.7	9	12.2	6	8.2	6	16.2	1	1.49	0.41	5.01	0.527	1	5.01	0.527				
睡眠の悩み	16	10.7	9	12.2	6	8.2	6	16.2	1	1.49	0.41	5.01	0.527	1	5.01	0.527				
ある	16	10.7	9	12.2	6	8.2	6	16.2	1	1.49	0.41	5.01	0.527	1	5.01	0.527				

OR：オッズ比

95%CI：95%信頼区間

食事・睡眠で困っていることの状態は、カイニ乗検定を用いて体格間で比較した。

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