

乳幼児の栄養状態の簡易な評価手法の開発： 低身長に関する母親の対応

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

研究要旨

【目的】幼児の母親を対象とした横断調査を行い、保護者が児の低身長についてどのような対策を行っているかを把握し、保健指導にあたる基礎資料を得ること。

【方法】インターネット調査会社の登録パネル1362人を対象とした横断調査を実施した。児の直近の身長が-2SD以下である56人を低身長群、その他の1306人を対照群とした。低身長の有無と生活習慣における身長に関する対策との関連について、Fisher's exact test、多重ロジスティック回帰分析等により評価した。また、本研究班が作成した乳幼児の栄養状態を簡易に評価できるツール（案）を用いて、低身長児の食生活を把握した。

【結果】低身長群の特徴として、1) 牛乳アレルギー児が多い傾向、2) 菓子や甘味飲料の摂取頻度が少ない、3) 身長に関する対策として、魚介類の摂取や生活習慣の工夫をした者が多いことが示された。一方、サプリメントの使用やジャンプ刺激のように身長に対する効果が科学的に示されていない対策をしている保護者がみられた。

【結論】低身長児の保護者は、食生活を含む生活習慣における身長に関連する対策を実施していた。こどもの成長に関する保護者の不安を考慮しながら、適切な情報提供等の保健指導が必要である。

A. 研究目的

乳幼児期の栄養摂取状況や生活習慣は、成長・発達を左右する。栄養状態の客観的指標には主に身長と体重が用いられ、両者を用いた成長曲線、肥満度やBMIパーセントイルを用いて経時的に評価する。この評価により把握できる低身長の原因は多岐にわたり、成長ホルモン分泌不全性低身長症やTurner症候群などの疾患、基礎疾患がない特発性低身長、栄養素摂取不足、成育環境などが挙げられる¹⁾。また、臨床や保健指導

の現場では、低身長に関して不安をもつ保護者も散見される。低身長に関する不安をもつ保護者のなかには、成長に対する科学的根拠に基づく効果が示されていないサプリメントの使用例もある²⁾。

本研究班では、乳幼児の栄養状態を簡易に評価できるツール（以下、評価ツール（案））の開発を目指してきた。評価ツール（案）は、市町村における保護者に対する保健指導等で使用することを想定している。このような背景に基づき、本研究班は既存データの

分析や保護者を対象とした調査を行い、幼児の肥満や痩せに関する保護者の認識について検討してきた。そこで、本分担研究では、幼児の母親を対象とした横断調査を行い、保護者が児の低身長についてどのような対策を行っているかを把握し、保健指導にあたる基礎資料を得ることとした。

B. 方法

1. 調査方法

2024年1月22日に、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（N社）の登録パネル1400人を対象とした横断調査を実施した。対象者の採用基準は、日本国内に居住、日本語を母国語とする、3歳以上6歳未満の児と同居している母親とした。除外基準は、多胎児の母、保健医療に関する専門職（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。

登録パネルはN社が構築したウェブページで回答したが、回答の信頼性を確保するため以下の条件に該当した30人を不正回答と定義し、解析対象から除外した：1) 食品群別摂取頻度に関する質問項目7問についてストレートライン回答（2人）、2) 矛盾する回答（1人）、3) 児の直近のBMIパーセンタイル値が0.05パーセンタイル未満、99.95パーセンタイル超（6人）、4) 直近の体格測定日に矛盾がある（21人）である。さらに、成長への影響が否定できない先天性心疾患や内分泌疾患等の既往症がある8人を解析対象者から除外し、1362人を本研究の解析対象者とした。

2. 解析項目

調査項目のカテゴリは、「児の基本特性」、「保護者の基本特性」、「母親からみた児の体格に関する意識」、「適正体格に関する情報源」、「児の身長に関する母親の対応」、「食品群別摂取頻度」、「児の生活習慣」で構成した。これらのうち本報告で解析に供した項目は表1に示した。

保護者の身長・体重は自己申告で直近の値について回答を求め、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、直近の値について母子健康手帳や保育施設等での調査記録を参照しながら回答することとした。なお、入力ミスを防ぐために、保護者と各時点の児の身長・体重、BMIについて入力制限を設けた。食品群別の摂取頻度と生活習慣に関する項目は、本研究班が作成した評価ツール（案）の項目を用いた。さらに、日本語版12項目ヘルスリテラシー尺度（HLS-Q12）³⁾を用いて、母親のヘルスリテラシーを測定した。HLS-Q12は4段階リッカート尺度法で回答し、次式によりヘルスリテラシーを算出する（範囲：0-50）。
$$\text{Index} = (\text{個人の回答得点の平均値} - 1) \times (50/3)$$

3. 解析方法

児の体格は、2000年乳幼児身体発育調査をもとにした性別・年齢別の分布に変換し、 $-2SD$ 以下を低身長と定義した。さらに、児の直近の身長が $-2SD$ 以下である56人を低身長群、その他の1306人を対照群とした。評価ツール（案）の各項目は、望ましい選択肢（評点：0）とその他の項目の二階層に区分した。低身長群及び対照群と各項目との関連について、連続変数はt検定、名義変数はFisher's exact testを用いて評価した。さら

に、食生活とその他の生活習慣に関する対策の実施を従属変数(対照カテゴリは「実施なし」とし、保護者と児の基本特性を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行い、調整済みオッズ比(OR)と95%信頼区間(95%CI)を算出した。基本特性の対照カテゴリは、性別が「男児」、低身長を受診歴が「なし」、保育所等の利用が「なし」、食物アレルギーの既往歴が「なし」である。なお、有意水準は両側検定で5%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H2023-29)。

C. 結果

1. 対象者の基本特性

表2に基本特性を示した。低身長群では低身長に関する受診歴が有意に高く($P<0.001$)、牛乳アレルギー児が多い傾向がみられた($P=0.052$)。なお、対象者全体における牛乳アレルギー児21人のうち現在も牛乳・乳製品の除去を要する児は8人であり、低身長群2人、対照群6人であった。

2. 身長について実施したことがある対策

調査時点までに、児の身長について実施したことがある対策を表3に示した。低身長群では、食生活、サプリメントの使用、その他の生活習慣のいずれかを実施した割合が有意に高かった。低身長群では魚介類の摂取が有意に多く、サプリメントの使用、何らかの生活習慣の工夫をした者が多かった。また、統計学的に有意な差はみられなかったが、低身長群では大豆・大豆製品、カルシウム強化食品の利用が多くみられた。なお、自費診療による成長ホルモン剤の使用経験がある者は、解析対象者の中にみられなか

った。

食生活に関する対策の実施と関連がある基本特性をロジスティック回帰分析で評価した結果、食物アレルギーがあることが正の関連を示し、父母の身長が負の関連を示した(表4)。一方、児の身長には統計学的に有意な関連はみられなかった。同様に食生活以外の生活習慣に関する対策の実施についてロジスティック回帰分析で評価した結果、児の年齢、保育所等の利用、出生時と1歳6か月児での児の身長が正の関連を示し、母親の身長とヘルスリテラシーが負の関連を示した。

3. 食品群別の摂取頻度と生活習慣

調査時点の睡眠時間には、低身長群と対照群の間に有意な差がみられなかった(平均±SD:低身長群 9.9 ± 0.9 、対照群 9.9 ± 0.9 、 $P=0.881$)。また、21時以前に就寝する児の割合にも、両群間に有意な差はみられなかった(低身長群48人(85.7%)、対照群1047人(80.2%)、 $P=0.390$)。低身長群は菓子や甘味飲料の摂取頻度が対照群と比較して有意に低かった(表5)。両群の運動頻度には有意な差は認められず、適切なスクリーンタイム(2時間未満)の者は、低身長群が多い傾向がみられた。

D. 考察

小児が低身長を来す原因は幅広く、内分泌疾患だけでなく栄養状態や成育する社会環境も影響する¹⁾。低身長を来す疾患の発見には、成長曲線等を用いた経時的評価が重要である。我が国では乳幼児期の成長にあわせて乳幼児健康診断や保育所等での健康診断が実施されており、低身長を含む所見の早期発見に寄与している。本研究では、食生活以外の生活習慣における低身長に対する対策の実施が、保育所等の利用や出生

時と1歳6か月児の身長と関連していた。

この結果は、保育所等で実施されている健康診断や1歳6か月児健康診査で低身長やその疑いが指摘されていることや、今後の成長率をフォローする過程で保護者が家庭でできる対策を考えたことを示唆している。

身長は遺伝的要因の影響が強く、臨床的にも用いられる Target height の予測式は父母の身長を用いて推定している。本研究では、食生活とその他の生活習慣における身長に関する対策の実施は、保護者の身長が低いことと関連していた。この結果は、身長が遺伝的要因の影響を大きく受けることが一般的に知られていることだけでなく、それらの関係について保護者が不安を抱いていることを示唆している。

こどもの身長と栄養状態の関連では、亜鉛欠乏のように特定の栄養素欠乏が低身長の原因として挙げられる⁴⁾。また、牛乳除去を要する牛乳アレルギー児では、カルシウムの摂取量不足による低身長が報告されている⁵⁾。本研究においても、低身長群に牛乳アレルギー児が多い傾向がみられた。本研究の対象者は6歳未満であり、牛乳除去が思春期のグローススパート期に至る場合は身長に対する影響が否定できないため、代替食品を用いたカルシウム摂取等の対策が必要と考えられる。牛乳・乳製品以外のカルシウム供給源としては、加水分解乳、大豆・大豆製品、魚介類、カルシウム強化食品が挙げられる。本研究では、大豆・大豆製品、魚介類、カルシウム強化食品の利用が低身長群でみられており、保護者はカルシウムの供給源となる食物を多く摂取させていた。また、本研究では、低身長群における菓子や甘味飲料の習慣的摂取が少なかった。この結果は、低身長群の保護者がこどもの食生活を望ましい内容にしたいという意志が反

映されているものと推察される。

これまでに、平均年齢5.9歳の小児を対象とした症例対照研究では、特発性低身長児のカルシウム、鉄、亜鉛、ビタミンA、ビタミンCの摂取量は健常児と比較して低値であることが報告されている⁶⁾。Small for Gestational Age 性低身長児に対する鉄、亜鉛、ビタミンAを6か月間投与する栄養療法では、成長ホルモンの投与と比較すると効果は限定的であるが成長の促進がみられたとする報告がある⁷⁾。亜鉛欠乏に伴う低身長児では、亜鉛製剤の投与によって成長の改善がみられる⁴⁾。しかし、我が国で販売されている「身長を伸ばす効果がある」としてサプリメント類の効果を科学的に示した報告はなく、日本小児内分泌学会はそれらの効果を否定する見解を示している²⁾。本研究では低身長群だけでなく対照群においても、これらの商品の利用経験がある母親がみられた。保健医療従事者は、保護者がこれらの製品を利用する背景にある児の成長に対する不安や知識を考慮しながら支援にあたる必要がある。本研究では、自費診療による成長ホルモン製剤の投与を行っている対象者はみられなかったが、これらの治療法を提供する医療機関がみられており、今後の動向に留意する必要がある。

本研究では、食生活以外の生活習慣における低身長に関する対策として、睡眠が最も多く挙げられた。しかし、本研究の調査時点における睡眠時間と低身長との関連はみられなかった。本研究と一致する結果として、5~11歳の小児5145人を対象とした自記式質問紙調査では、睡眠時間が成長に重大な影響を与える可能性は低いと指摘されている⁸⁾。一方、899人を対象とした2歳

までの出生コホート研究では、睡眠時間は身長と有意に関連していた⁹⁾。本研究と既報の結果は、睡眠と身長に関連は対象とする年齢層によって異なる可能性が否定できない。しかし、適切な睡眠を含む適切なサーカディアンリズムの確立は小児の成長や疾病予防に不可欠であり、乳幼児健康診査等を用いた現状把握と保健指導が必要である。

本研究では、低身長群と対照群の間に身体活動度の違いはみられなかった。一方、我が国のエコチル調査を用いた研究では、低身長児や正常児においてビタミンD欠乏症は成長率の低下と関連しており、特に冬場の屋外活動の減少はビタミンD欠乏症の危険因子であることが示された¹⁰⁾。本研究では、身体活動を屋外に限定せずに回答を得ており、屋外における身体活動と身長との関連を否定するものではない。

本研究では、食生活以外の生活習慣における低身長に関する対策として、ジャンプなどの下肢への刺激が挙げられた。実際に、一部のインターネットやメディアではジャンプ刺激が成長に寄与すると言及されているが、この効果を科学的に示した報告はない。これまでに、ジャンプ刺激が骨密度を維持させることが示されており、骨粗鬆症の予防として保健指導でも用いられている¹¹⁾。非医療従事者が骨密度と低身長との相違点を理解できない可能性は否定できず、成長率を高めるためにジャンプ刺激を生活習慣に取り入れた者がいると推察した。また、本研究では、生活習慣における対策の実施と母親のヘルスリテラシーとの間に負の関連がみられている。この結果は、非科学的な身長に関する対策をとる保護者がいることを部分的に説明するものと考えた。

本研究の主な限界点を示す。本研究は横断研究であり、低身長と対象者の基本特性等との因果関係を示すものではない。また、インターネット調査会社の登録パネルを対象とした調査であり、結果の一般化はできない。

E. 結論

低身長児の保護者は、食生活を含む生活習慣における身長に関連する対策を実施していた。こどもの成長に関する保護者の不安を考慮しながら、適切な情報提供等の保健指導が必要である。

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. 長谷川行宏、他.低身長の診断アルゴリズム. 小児内科 2012; 44: 534-540.
2. 日本小児内分泌学会.「身長を伸ばす効果がある」と宣伝されているサプリメント等に関する学会の見解.
<http://jspe.umin.jp/medical/kenkai.html> (2024年4月2日アクセス確認)
3. Maie A, Kanekuni S, Yonekura Y, et al. Evaluating short versions of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q47) for health checkups. Health Evaluation and Promotion, 48, 351-358. 2021
4. 一般社団法人 日本臨床栄養学会. 亜鉛欠

乏症の診療指針 2016

<http://www.jscn.gr.jp/pdf/aen20170613.pdf>
(2024年4月2日アクセス確認)

5. Sinai T., et al. Reduced Final Height and Inadequate Nutritional Intake in Cow's Milk-Allergic Young. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019; 7: 509-515.

6. Hadani S., et al. Lean Healthy Children with Short Stature Have Distinct Eating Patterns. *J Food Sci Engineering* 2016; 6: 299-307.

7. Zadik, Z., et al. "Functional food" for acceleration of growth in short children born small for gestational age. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2010; 23: 435-41.

8. Gulliford, MC., et al. Sleep habits and height at ages 5 to 11. *Arch Dis Child*

1990; 65: 119-22.

9. Zhou Y., et al. Sleep duration and growth outcomes across the first two years of life in the GUSTO study. *Sleep Med* 2015; 16: 1281-6.

10. Kuraoka, S., et al. Impaired Height Growth Associated with Vitamin D Deficiency in Young Children from the Japan Environment and Children's Study. *Nutrients* 2022, 14(16), 3325

11. Shibata Y., et al. Effects of Physical Training on Bone Mineral Density and Bone Metabolism. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2003; 22: 203-208.

表 1. 解析に用いた質問項目（「 」内は質問文、[]は選択肢を示す）

【児の基本特性】

- ・性別
- ・生年月日
- ・食物アレルギーの有無、食物除去の有無
- ・既往歴
- ・身長（出生時、3～4 か月児健診時、1 歳 6 か月児健診時、3 歳児健診時、直近）
- ・同居者
- ・保育所等の利用

「お子さんの日中の保育について、主に保育をお願いしている先として当てはまるものをすべて選択してください（複数回答あり）。」⇒ [保育所（園）、幼稚園、認定こども園、祖父母や親戚、通っていない（お願いしていない）、その他（ ）]

【保護者の基本特性】

- ・母親と父親の身長
- ・母親の就労状況
- ・母親の最終学歴
- ・世帯の経済状況

「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。」⇒ [ゆとりがある、ややゆとりがある、普通、やや苦しい、苦しい]

- ・母親の喫煙歴
- ・同居家族の喫煙歴
- ・母親の飲酒歴

【低身長について】

- ・受診歴

「あなたのお子さんは、身長が低いことや身長を伸ばすことについて、医療機関を受診したことがありますか。」⇒ [過去に、受診したことがある（病名）、現在、通院中である（病名）、受診したことはないが、今後（概ね 6 か月以内）の受診を考えている、受診したことはなく、今後（概ね 6 か月以内）の受診も考えていない]

- ・治療歴

「現在までに、あなたのお子さんの身長について、どのような治療を受けましたか（複数回答あり）。」⇒ [治療は受けていない（経過観察（様子をみましょう））と言われている場合を含みます）、保険診療（小児慢性特定疾病等の医療費助成制度を含みます）による成長ホルモンの投与、自費（自由）診療による成長ホルモンの投与、食事指導、その他（ ）]

・食生活の対策

「現在までに、お子さんの身長を伸ばすことを目的として、お子さんに積極的に食べさせたことがある食物はありますか（複数回答あり）。」⇒ [特になし、穀類（ごはん、パン、麺類、シリアル等）、牛乳・乳製品（粉ミルク、チーズ、ヨーグルト等）、野菜、果物、魚介類（魚、イカ、タコ、エビ、貝類、ツナ缶などの缶詰）、肉類（ハム・ソーセージなどの加工品も含みます）、卵、大豆や大豆製品（豆腐、納豆、厚揚げ、豆乳等）、カルシウム強化食品（カルシウムを添加した食品や菓子など）]

・サプリメントの使用

「現在までに、お子さんの身長を伸ばすことを目的として、サプリメントや健康食品を利用したことがありますか（複数回答あり）。」※サプリメントとは、カプセル・錠剤・粉末・エキス状などであり、特定の成分が容易に摂取できるもので、通常の牛乳や野菜等の一般食品、医薬品や漢方薬は含まないものとします。⇒ [利用していない、サプリメントを利用した（製品名）、サプリメント以外の健康食品を利用した（製品名）]

・生活習慣の工夫

「現在までに、お子さんの身長を伸ばすことを目的として、食生活以外の工夫をしたことがありますか（自由記載）」

【食品群別の摂取頻度、生活習慣】

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。

・「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]

・「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）]

・「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]

-
- ・「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。」⇒ [毎日1回以上、週に4～6日、週に1～3日、週に1回未満]
 - ・「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。」⇒ [毎日1回以上、週に4～6日、週に1～3日、週に1回未満]
 - ・「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。」⇒ [毎日1回以上、週に4～6日、週に1～3日、週に1回未満]
 - ・「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。」⇒ [毎日1回以上、週に4～6日、週に1～3日、週に1回未満]
 - ・「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。」⇒ [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]
 - ・「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）を食べていますか。」⇒ [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]
 - ・「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]
 - ・「あなたのお子さんは、どのくらいの頻度で朝食をとっていますか。」⇒ [毎日またはほとんど毎日、週に4～5回、週に2～3回、週に1回程度、食べない]
 - ・「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週間に5日より多くしている、1週間に3～4日している、1週間に1～2日している、1週間に1日未満]
 - ・「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]
 - ・「あなたのお子さんは平日、何時に起床して何時に就寝しますか。」⇒ [() 時に起床して () 時に就寝する]
-

【ヘルスリテラシー】

それぞれが、あなたにとって簡単か難しいかについてお聞きします。それぞれ [とても簡単、やや簡単、やや難しい、とても難しい] までで、最もあてはまるものを選んでください。

- ・気になる病気の治療に関する情報を見つけること
 - ・急病時に自分が対処方法を理解すること
 - ・治療法が複数ある時、それぞれの長所と短所を判断すること
 - ・自分が薬の服用方法に従って服用すること
 - ・ストレスや抑うつなどの心の健康問題への対処方法に関する情報を見つけること
 - ・検診（乳房検査、血糖検査、血圧）が必要な理由を理解すること
 - ・メディア（テレビ、インターネット、その他のメディア）から得た健康リスク（危険性）の情報が信頼できるかどうかを判断すること
 - ・家族や友人のアドバイスをもとに、病気から身を守る方法を決めること
 - ・運動、健康食品、栄養などの健康的な活動に関する情報を見つけること
 - ・食品パッケージに書かれている情報を理解すること
 - ・どの生活習慣（飲酒、食生活、運動など）が自分の健康に関係しているかを判断すること
 - ・健康改善のための意思決定をすること
-

表2. 対象者の基本特性

		低身長群 (n=56)		対照群 (n=1306)		合計 (n=1362)	
		n	%	n	%	n	%
年齢	10～20歳代	9	(16.1)	193	(14.8)	202	(14.8)
	30歳代	39	(69.6)	887	(67.9)	926	(68.0)
	40歳代	8	(14.3)	226	(17.3)	234	(17.2)
最終学歴	短大以上	42	(75.0)	981	(75.1)	1023	(75.1)
	高校以下	14	(25.0)	325	(24.9)	339	(24.9)
就労	あり	38	(67.9)	816	(62.5)	854	(62.7)
	なし	18	(32.1)	490	(37.5)	508	(37.3)
喫煙歴	あり	12	(21.4)	258	(19.8)	270	(19.8)
	妊娠前	10	(17.9)	248	(19.0)	258	(18.9)
	妊娠中	2	(3.6)	28	(2.1)	30	(2.2)
	産後	4	(7.1)	68	(5.2)	72	(5.3)
	なし	44	(78.6)	1048	(80.2)	1092	(80.2)
同居者の喫煙	あり	23	(41.1)	504	(38.6)	527	(38.7)
	妊娠前	18	(32.1)	456	(34.9)	474	(34.8)
	妊娠中	12	(21.4)	258	(19.8)	270	(19.8)
	産後	12	(21.4)	299	(22.9)	311	(22.8)
	なし	33	(58.9)	802	(61.4)	835	(61.3)
飲酒歴	あり	42	(75.0)	956	(73.2)	998	(73.3)
	妊娠前	39	(69.6)	897	(68.7)	936	(68.7)
	妊娠中	2	(3.6)	20	(1.5)	22	(1.6)
	産後	15	(26.8)	460	(35.2)	475	(34.9)
	なし	14	(25.0)	350	(26.8)	364	(26.7)
世帯の経済状況	ゆとりがある	4	(7.1)	56	(4.3)	60	(4.4)
	ややゆとりがある	10	(17.9)	232	(17.8)	242	(17.8)
	普通	30	(53.6)	608	(46.6)	638	(46.8)
	やや苦しい	8	(14.3)	307	(23.5)	315	(23.1)
	苦しい	4	(7.1)	103	(7.9)	107	(7.9)

(表2. 続き)

		低身長群 (n=56)	対照群 (n=1306)	合計 (n=1362)
児の性別	男児	25 (44.6)	645 (49.4)	670 (49.2)
	女児	31 (55.4)	661 (50.6)	692 (50.8)
低身長に関する受診歴	あり	9 (16.1)	25 (1.9)	34 (2.5)
	<i>現在通院中</i>	<i>4 (7.1)</i>	<i>4 (0.3)</i>	<i>8 (0.6)</i>
	なし	47 (83.9)	1281 (98.1)	1328 (97.5)
	<i>受診検討中</i>	<i>4 (7.1)</i>	<i>19 (1.5)</i>	<i>23 (1.7)</i>
保育所・園の利用	あり	51 (91.1)	1222 (93.6)	1273 (93.5)
	なし	5 (8.9)	84 (6.4)	89 (6.5)
児の同居者	母親	54 (96.4)	1302 (99.7)	1356 (99.6)
	父親	44 (78.6)	993 (76.0)	1037 (76.1)
	祖父	2 (3.6)	59 (4.5)	61 (4.5)
	祖母	4 (7.1)	70 (5.4)	74 (5.4)
	同胞	23 (41.1)	515 (39.4)	538 (39.5)
	その他	0 (-)	12 (0.9)	12 (0.9)
	食物アレルギー	あり	12 (21.4)	160 (12.3)
	鶏卵	5 (8.9)	105 (8.0)	110 (8.1)
	牛乳	3 (5.4)	18 (1.4)	21 (1.5)
	小麦	0 (-)	14 (1.1)	14 (1.0)

括弧内は%を示す。斜体の各項目は、その上に記載した項目の細分類を示す。

表3. 身長について実施したことがある対策

	低身長群 (n=56)	対照群 (n=1306)	合計 (n=1362)	P
食生活・サプリ・生活のいずれか	35 (62.5)	603 (46.2)	638 (46.8)	0.020
食生活	26 (46.4)	505 (38.7)	531 (39.0)	0.264
穀類	8 (14.3)	147 (11.3)	155 (11.4)	0.516
牛乳・乳製品	19 (33.9)	401 (30.7)	420 (30.8)	0.658
野菜	8 (14.3)	131 (10.0)	139 (10.2)	0.266
果物	3 (5.4)	73 (5.6)	76 (5.6)	1.000
魚介類	11 (19.6)	128 (9.8)	139 (10.2)	0.024
肉類	10 (17.9)	132 (10.1)	142 (10.4)	0.073
卵	7 (12.5)	120 (9.2)	127 (9.3)	0.353
大豆・大豆製品	10 (17.9)	130 (10.0)	140 (10.3)	0.069
カルシウム強化食品	11 (19.6)	146 (11.2)	157 (11.5)	0.083
サプリメント等の利用	5 (8.9)	22 (1.7)	27 (2.0)	0.004
生活習慣	21 (37.5)	329 (25.2)	350 (25.7)	0.043
睡眠	12 (21.4)	197 (15.1)	209 (15.3)	0.188
運動	6 (10.7)	84 (6.4)	90 (6.6)	0.262
外気浴・外遊び	4 (7.1)	46 (3.5)	50 (3.7)	0.146
足・膝のマッサージ	1 (1.8)	5 (0.4)	6 (0.4)	0.223
ジャンプ	0 (-)	26 (2.0)	26 (1.9)	0.622
正座しない・椅子を使う	0 (-)	10 (0.7)	10 (0.7)	1.000
ストレッチ	0 (-)	5 (0.4)	5 (0.4)	1.000
その他	0 (-)	16 (1.2)	16 (1.2)	1.000

P: Fisher's exact test

結果は対象者数 (%) を示す。

表4. 食生活とその他の生活習慣に関する対策の実施と基本特性の関連（ロジスティック回帰分析）

		食生活			その他の生活習慣		
		オッズ比	95%信頼区間	P	オッズ比	95%信頼区間	P
児の年齢		1.11	[0.92 - 1.34]	0.278	1.25	[1.01 - 1.55]	0.039
児の性別	女児	0.81	[0.62 - 1.06]	0.127	0.95	[0.70 - 1.28]	0.734
	男児	Ref.			Ref.		
在胎日数		1.00	[0.98 - 1.02]	0.918	1.01	[0.99 - 1.03]	0.375
低身長受診歴	あり	1.63	[0.64 - 4.18]	0.306	0.96	[0.36 - 2.56]	0.942
	なし	Ref.			Ref.		
保育所等の利用	あり	1.56	[0.86 - 2.85]	0.143	2.95	[1.26 - 6.90]	0.013
	なし	Ref.			Ref.		
食物アレルギー	あり	1.61	[1.10 - 2.37]	0.015	1.21	[0.79 - 1.85]	0.386
	なし	Ref.			Ref.		
身長 \leq -2SD							
出生時	該当	0.72	[0.25 - 2.05]	0.539	3.10	[1.06 - 9.03]	0.038
	非該当	Ref.			Ref.		
4か月	該当	1.38	[0.86 - 2.22]	0.184	0.74	[0.42 - 1.30]	0.299
	非該当	Ref.			Ref.		
1歳6か月	該当	1.43	[0.79 - 2.58]	0.233	2.67	[1.43 - 4.98]	0.002
	非該当	Ref.			Ref.		
3歳	該当	1.23	[0.55 - 2.74]	0.615	0.83	[0.34 - 2.05]	0.686
	非該当	Ref.			Ref.		
直近	該当	0.97	[0.42 - 2.25]	0.945	1.67	[0.67 - 4.13]	0.269
	非該当	Ref.			Ref.		
母親の年齢	\leq 29歳	0.95	[0.64 - 1.43]	0.823	1.08	[0.69 - 1.69]	0.736
	30歳代	Ref.			Ref.		
	40歳 \leq	0.83	[0.58 - 1.19]	0.316	0.66	[0.43 - 1.00]	0.051
母親の身長		0.97	[0.94 - 0.99]	0.007	0.94	[0.91 - 0.96]	<0.001
父親の身長		0.98	[0.95 - 1.00]	0.033	1.00	[0.98 - 1.03]	0.950
ヘルスリテラシー得点		1.00	[0.98 - 1.01]	0.580	0.97	[0.95 - 0.99]	0.002

Ref.は対照を示す。各連続変数のオッズ比は、児の年齢が1歳あたり、在胎日数は1日あたり、母親と父親の身長は1cmあたり、ヘルスリテラシー得点は1得点あたりの値を示す。

表5. 食品群別摂取頻度・生活習慣

		低身長群 (n=56)	対照群 (n=1306)	合計 (n=1362)	
穀類	1日に3~4回	42 (75.0)	853 (65.3)	895 (65.7)	0.152
	その他	14 (25.0)	453 (34.7)	467 (34.3)	
	1日に5回以上	6 (10.7)	185 (14.2)	191 (14.0)	
	1日に3~4回	42 (75.0)	853 (65.3)	895 (65.7)	
	1日に2回	5 (8.9)	173 (13.2)	178 (13.1)	
	1日に1回	3 (5.4)	77 (5.9)	80 (5.9)	
	ほとんど食べない	0 (0.0)	18 (1.4)	18 (1.3)	
	牛乳・乳製品	1日に3回以上	9 (16.1)	172 (13.2)	
その他	47 (83.9)	1134 (86.8)	1181 (86.7)		
1日に3回以上	9 (16.1)	172 (13.2)	181 (13.3)		
1日に2回	17 (30.4)	367 (28.1)	384 (28.2)		
1日に1回	20 (35.7)	478 (36.6)	498 (36.6)		
週に数回	7 (12.5)	241 (18.5)	248 (18.2)		
ほとんど食べない (飲まない)	3 (5.4)	48 (3.7)	51 (3.7)		
野菜	1日に3回以上	17 (30.4)	354 (27.1)	371 (27.2)	0.646
	その他	39 (69.6)	952 (72.9)	991 (72.8)	
	1日に3回以上	17 (30.4)	354 (27.1)	371 (27.2)	
	1日に2回	24 (42.9)	627 (48.0)	651 (47.8)	
	1日に1回	7 (12.5)	201 (15.4)	208 (15.3)	
	週に数回	5 (8.9)	59 (4.5)	64 (4.7)	
	ほとんど食べない	3 (5.4)	65 (5.0)	68 (5.0)	
果物	1日に2回以上	13 (23.2)	263 (20.1)	276 (20.3)	0.610
	その他	43 (76.8)	1043 (79.9)	1086 (79.7)	
	1日に2回以上	13 (23.2)	263 (20.1)	276 (20.3)	
	1日に1回	19 (33.9)	500 (38.3)	519 (38.1)	
	週に数回	18 (32.1)	426 (32.6)	444 (32.6)	
	ほとんど食べない	6 (10.7)	117 (9.0)	123 (9.0)	
魚介類	毎日1回以上	1 (1.8)	67 (5.1)	68 (5.0)	0.522
	その他	55 (98.2)	1239 (94.9)	1294 (95.0)	
	毎日1回以上	1 (1.8)	67 (5.1)	68 (5.0)	
	週に4~6回	10 (17.9)	199 (15.2)	209 (15.3)	
	週に1~3回	33 (58.9)	782 (59.9)	815 (59.8)	
	週に1回未満	12 (21.4)	258 (19.8)	270 (19.8)	

P: Fisher's exact test

結果は対象者数 (%) を示す。斜体は各項目の全選択肢を示す。

(表5. 続き)

		低身長群 (n=56)	対照群 (n=1306)	合計 (n=1362)	
肉類	毎日1回以上	14 (25.0)	279 (21.4)	293 (21.5)	0.508
	その他	42 (75.0)	1027 (78.6)	1069 (78.5)	
	毎日1回以上	14 (25.0)	279 (21.4)	293 (21.5)	
	週に4~6回	22 (39.3)	546 (41.8)	568 (41.7)	
	週に1~3回	16 (28.6)	393 (30.1)	409 (30.0)	
	週に1回未満	4 (7.1)	88 (6.7)	92 (6.8)	
卵	毎日1回以上	5 (8.9)	158 (12.1)	163 (12.0)	0.673
	その他	51 (91.1)	1148 (87.9)	1199 (88.0)	
	毎日1回以上	5 (8.9)	158 (12.1)	163 (12.0)	
	週に4~6回	23 (41.1)	365 (27.9)	388 (28.5)	
	週に1~3回	20 (35.7)	618 (47.3)	638 (46.8)	
	週に1回未満	8 (14.3)	165 (12.6)	173 (12.7)	
大豆・大豆製品	毎日1回以上	7 (12.5)	125 (9.6)	132 (9.7)	0.485
	その他	49 (87.5)	1181 (90.4)	1230 (90.3)	
	毎日1回以上	7 (12.5)	125 (9.6)	132 (9.7)	
	週に4~6回	17 (30.4)	383 (29.3)	400 (29.4)	
	週に1~3回	28 (50.0)	638 (48.9)	666 (48.9)	
	週に1回未満	4 (7.1)	160 (12.3)	164 (12.0)	
ファストフード	ほとんど食べない	9 (16.1)	223 (17.1)	232 (17.0)	1.000
	その他	47 (83.9)	1083 (82.9)	1130 (83.0)	
	週に4回以上	0 (0.0)	8 (0.6)	8 (0.6)	
	週に2回	2 (3.6)	48 (3.7)	50 (3.7)	
	週に1回	8 (14.3)	219 (16.8)	227 (16.7)	
	月に数回	37 (66.1)	808 (61.9)	845 (62.0)	
	ほとんど食べない	9 (16.1)	223 (17.1)	232 (17.0)	

P: Fisher's exact test

結果は対象者数 (%) を示す。斜体は各項目の全選択肢を示す。

(表5. 続き)

		低身長群 (n=56)	対照群 (n=1306)	合計 (n=1362)	
菓子	週に数回・ほとんど食べない	25 (44.7)	410 (31.4)	435 (31.9)	0.041
	その他	31 (55.3)	896 (68.6)	927 (68.1)	
	1日に5回以上	2 (3.6)	33 (2.5)	35 (2.6)	
	1日に3~4回	1 (1.8)	64 (4.9)	65 (4.8)	
	1日に2回	6 (10.7)	200 (15.3)	206 (15.1)	
	1日に1回	22 (39.3)	599 (45.9)	621 (45.6)	
	週に数回	23 (41.1)	349 (26.7)	372 (27.3)	
	ほとんど食べない	2 (3.6)	61 (4.7)	63 (4.6)	
	甘味飲料	週に数回・ほとんど飲まない	46 (82.2)	910 (69.7)	
その他		10 (17.8)	396 (30.3)	406 (29.8)	
1日に5回以上		2 (3.6)	23 (1.8)	25 (1.8)	
1日に3~4回		1 (1.8)	43 (3.3)	44 (3.2)	
1日に2回		0 (0.0)	77 (5.9)	77 (5.7)	
1日に1回		7 (12.5)	253 (19.4)	260 (19.1)	
週に数回		29 (51.8)	520 (39.8)	549 (40.3)	
ほとんど食べない		17 (30.4)	390 (29.9)	407 (29.9)	
朝食摂取		毎日または殆ど毎日	51 (91.1)	1226 (93.9)	1277 (93.8)
	その他	5 (8.9)	80 (6.1)	85 (6.2)	
	毎日または殆ど毎日	51 (91.1)	1226 (93.9)	1277 (93.8)	
	週に4~5回	1 (1.8)	36 (2.8)	37 (2.7)	
	週に2~3回	1 (1.8)	21 (1.6)	22 (1.6)	
	週に1回程度	2 (3.6)	14 (1.1)	16 (1.2)	
	食べない	1 (1.8)	9 (0.7)	10 (0.7)	
	運動頻度	1週間に5日より多くしている	37 (66.1)	922 (70.6)	959 (70.4)
その他		19 (33.9)	384 (29.4)	403 (29.6)	
1週間に5日より多くしている		37 (66.1)	922 (70.6)	959 (70.4)	
1週間に3~4日している		15 (26.8)	298 (22.8)	313 (23.0)	
1週間に1~2日している		3 (5.4)	60 (4.6)	63 (4.6)	
1週間に1日未満		1 (1.8)	26 (2.0)	27 (2.0)	
スクリーンタイム	1日2時間未満	26 (46.4)	453 (34.7)	479 (35.2)	0.086
	その他	30 (53.6)	853 (65.3)	883 (64.8)	
	1日5時間以上	2 (3.6)	78 (6.0)	80 (5.9)	
	1日4時間台	3 (5.4)	122 (9.3)	125 (9.2)	
	1日3時間台	14 (25.0)	287 (22.0)	301 (22.1)	
	1日2時間台	11 (19.6)	366 (28.0)	377 (27.7)	
	1日2時間未満	26 (46.4)	453 (34.7)	479 (35.2)	

P: Fisher's exact test

結果は対象者数 (%) を示す。斜体は各項目の全選択肢を示す。