

子どもたちに
牛乳は
必要か？
小中学生の発育と健康に
牛乳が果たす役割

給食のない日は約8割の子どもが
カルシウムの摂取不足



（牛乳1日2本で「日本人の食事摂取基準」の
カルシウム推奨量の約3分の2を補給！）



Contents

子どもたちに牛乳は必要か？

小中学生の発育と健康に牛乳が果たす役割



Part1

子どもの栄養の現状 …………… 1

(1) 小中学生の栄養摂取状況 …………… 1

Part2

子どもの食の課題と健康影響 …………… 4

(1) 学童期・思春期の発育の特徴 …………… 4

(2) 学童期・思春期の課題 …………… 5

(3) 将来に訪れる健康への影響 …………… 7

コラム ビーガン食と子どもの健康 …………… 8

Part3

学校給食の意義と牛乳の役割 …………… 9

(1) 学校給食とは …………… 9

(2) 学校給食と牛乳 …………… 10

Part4

給食のない日も牛乳が必要な理由 …………… 12

(1) 給食がない日はカルシウム不足 …………… 12

(2) 家庭でも牛乳が必要な5つの理由 …………… 13

付録

家庭で牛乳の摂取を習慣化するヒント 「牛乳+トッピング」メニュー集 …………… 16



成長期にある子どもたちにとって、健全な食生活は、健康な心身を育むために欠かせません。現代の子どもは、どんなものを、どれくらい食べているのでしょうか。栄養状態は？まずは日本の小中学生を対象に全国規模で実施された調査の結果をみてみましょう。

●「日本の小中学生の食事状況調査」

東京大学の佐々木敏教授を中心とする厚生労働科学研究費補助金「食事摂取基準を用いた食生活改善に資するエビデンスの構築に関する研究」のなかで2014（平成26）年に実施された調査。

日本では幼児～小児の詳細な食事調査が少なく、「食事摂取基準」「学校給食摂取基準」の設定に際し、栄養素・食品摂取量に関する現状のデータ不足が指摘されていた。また、食育の充実が課題となっているが、良好な健康を維持するための乳幼児・小児においてのあるべき食事の姿自体が明確でなかった。

こうした背景から、小中学生の食事状況をできるだけ正確に記述することを目的に本調査が実施された。結果は以下にまとめられている。

<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/23927>

(1) 小中学生の栄養摂取状況

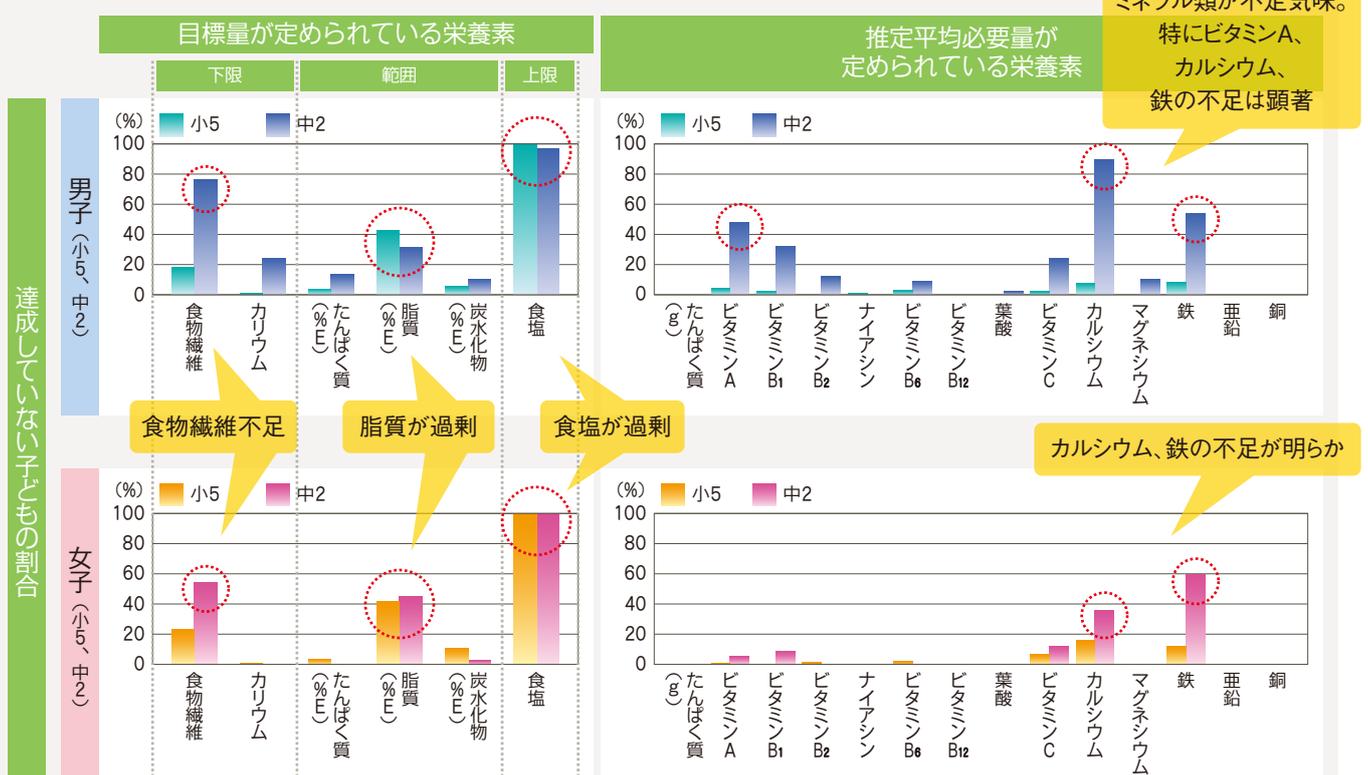
「日本の小中学生の食事状況調査」（以下、食事状況調査）は日本の子どもの食事の実態を明らかにした貴重な資料です。その結果を分析すると、現代の小中学生の食事状況、課題、学校給食が果たしている役割などが見えてきました。

栄養素の過剰と不足

まず、子どもたちはふだんの食事からきちんと栄養がとれているのでしょうか。そこで調査結果から習慣的な栄養素摂取量を算出し、当時の「日本人の食事摂取基準」の指標（2015年版の目標量、推定平均必要量）と比較。すると、下のグラフのように、指標を達成していない

次ページへ続く➡

図1 習慣的な栄養素摂取量が「日本人の食事摂取基準」を達成していない子どもの割合



出典：Asakura K, Sasaki S. Public Health Nutr. 2017;20(9):1523-1533 より改編。

●「日本人の食事摂取基準」の指標

「日本人の食事摂取基準」(2015年版、2020年版)では、「推定平均必要量」「推奨量」「目安量」「耐容上限量」「目標量」が設定されている。

本冊子に登場する指標は以下のとおり。
 「推定平均必要量」……50%の人が必要量を満たすと推定される一日あたりの摂取量。
 「推奨量」……ほとんど(97~98%)の人が必要量を満たすと推定される一日あたりの摂取量。
 「目標量」……生活習慣病の予防のために、日本人が当面の目標とすべき摂取量(またはその範囲)。

文献

- 1) Asakura K, Sasaki S. School lunches in Japan: their contribution to healthier nutrient intake among elementary-school and junior high-school children. Public Health Nutr. 2017;20(9):1523-1533.

(不足や過剰のある)子どもの割合が高い栄養素があることが明らかになりました(図1¹⁾。

- 生活習慣病予防のための「目標量」が定められている栄養素において、脂質、食塩相当量の摂取過剰が明らか。食物繊維は中学生で男女とも不足している。
- 不足や欠乏を予防するための「推定平均必要量」が定められている栄養素では、カルシウム、鉄、ビタミンAなどが摂取不足。特に中学生で顕著。

食品の過剰と不足

「栄養素の摂取状況」と「食品の摂取状況」との関連も興味深い結果となりました。栄養素摂取量の適切性から対象者を4群に分類し、それぞれの食品摂取量を解析したところ(図2)、次のような問題と改善点が示されたのです。

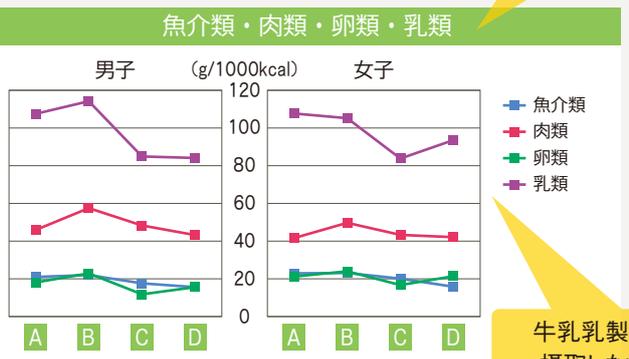
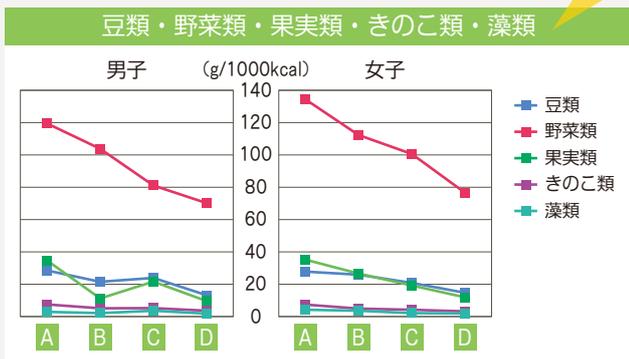
- 豆類・野菜類・果実類・きのこ類・藻類は、継続的な摂取により、推定平均必要量と目標量の両方を満たすことに貢献する。
- 魚介類・肉類・卵類・乳類は、摂取過剰に気をつけながら、充分にとることが望ましい。
- 不足群や不適切群の子どもは、主食の摂取量が多い傾向がみられる。主食ばかりでなく主菜・副菜の両方を積極的にとったほうがよい。社会経済状態が影響した可能性も検討が必要。

次ページへ続く➡

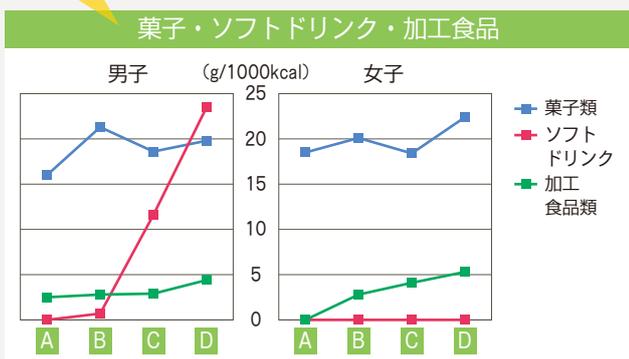
図2 栄養素摂取量の適切性による分類と4群それぞれの食品摂取量

栄養バランスを整えるにはグラフが右下がりの食品の積極的な摂取がポイント

過剰群の次に摂取量が多いのが適切群であることに注目。過剰に注意しつつ十分な摂取が望ましい



グラフが右上がりの食品は摂取過剰に注意



牛乳乳製品を摂取しないと不適切に陥りやすい

【栄養素摂取量の適切性にもとづく4群の分類】

- A 適切群：推定平均必要量、目標量を満たす栄養素ともに多いグループ(摂取適切群)
- B 過剰群：推定平均必要量を満たす栄養素は多いが、目標量を満たす栄養素は少ないグループ(生活習慣病危険群)
- C 不足群：推定平均必要量は満たす栄養素が少なく、目標量を満たす栄養素は多いグループ(ビタミン・ミネラル不足群)
- D 不適切群：両方の基準値について満たす栄養素の少ないグループ(摂取不適切群)

※対象は小3、小5、中2。摂取量は各群における中央値。

出典：Asakura K, Sasaki S. Public Health Nutr. 2017;20(9):1523-1533 より改編。

学校給食のない日の乱れ

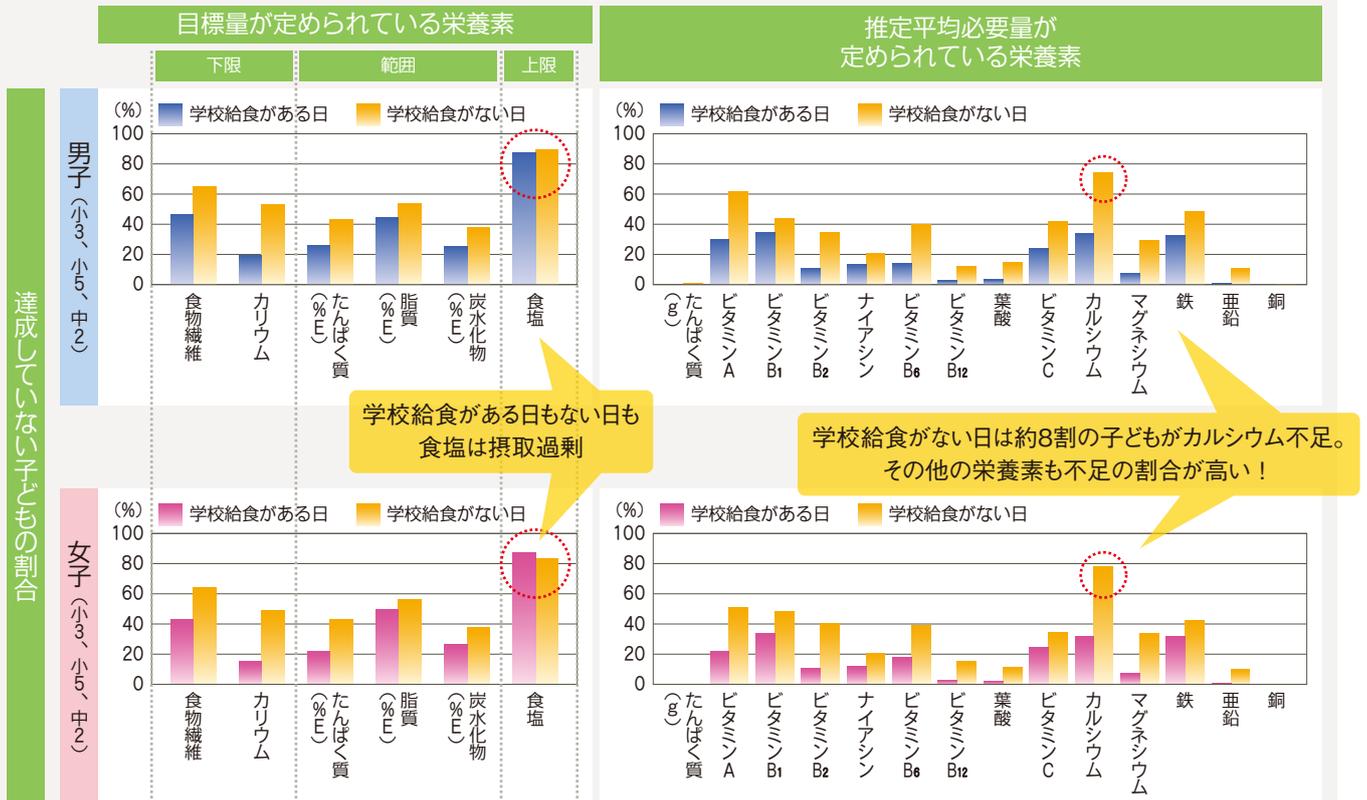
「学校給食がある日」と「学校給食がない日」の栄養素摂取状況の比較からは、学校給食がある日よりもない日のほうが、栄養素摂取量に過剰や不足が多いことがわかりました(図3)。学校給食が子どもの栄養改善に寄与していることを裏付ける結果です。

一方で、日本人にとって長年の課題である食塩の摂取量は、子どもにおいても学校給食のあるなしにかかわらず過剰でした。これは、学校給食の対応だけでは限度があり、家庭での取り組みも必要な栄養素があることを示しています。

- いずれの栄養素も、学校給食がある日のほうが摂取状況がよい。
- ビタミンやミネラルは、学校給食がある日のほうが格段に摂取できている。
- 学校給食のない日の問題として、脂質の摂取過剰、カルシウム、食物繊維、ビタミンA、カリウムなどの摂取不足が明らかになった。
- 食塩は、学校給食のある日もない日も摂取過剰がみられた。

この調査により、現代の日本の子どもたちの栄養的な問題として、生活習慣病に関連する栄養素では、食塩と脂質の摂取過剰、食物繊維の摂取不足などがみられ、ビタミン・ミネラルにおいては、特にカルシウムと鉄の不足が顕著であることが明らかになりました。また、学校給食のない日の食事も課題として浮かび上がったのです。

図3 「日本人の食事摂取基準」を達成していない子どもの割合：学校給食がある日(平日)と学校給食がない日(休日)の比較



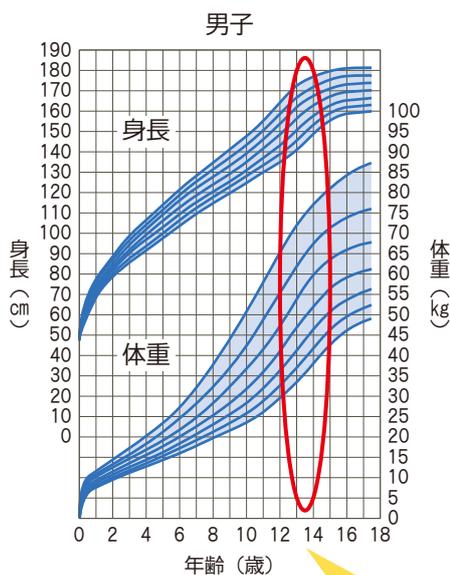
出典：Asakura K, Sasaki S. Public Health Nutr. 2017;20(9):1523-1533 より改編。

近年、子どもたちの食に関連したさまざまな課題が浮上しています。

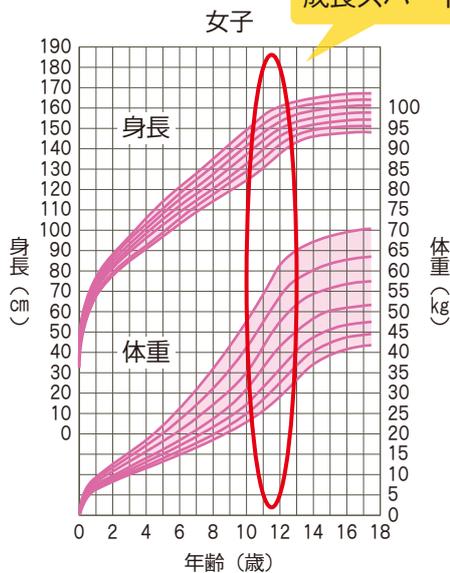
栄養素の不足や過剰などの偏り、肥満傾向の増大、思春期のやせの増加、朝食の欠食……。

食生活と生活習慣病の関連は深く、生涯にわたる健康への影響が懸念されています。

図4 成長曲線



成長スパート！



※成長スパートの開始年齢は4～5歳の個人差あり

出典：厚生労働省、成長曲線を描いてみましょう。2004
(<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/02/dl/s0219-3b.pdf>)
をもとに作成。

(1) 学童期・思春期の発育の特徴

子どもの特徴は、常に発育していることにあります。ただ、体の量的な増大である成長、機能的な成熟である発達ともにそのスピードは一定ではありません。たとえば身長や体重は、乳児期と、次いで思春期に最も大きな伸びを示します(図4)。

●学童期(小学生)

身長・体重は増大を続け、消化吸収や代謝など身体機能も大きく発達し、筋力や持久力など運動能力も高まります。脳や脊髄、視覚器官などの神経系器官は6歳ごろまでに急速に発達し、10歳～12歳ごろに完成します。精神的には、社会性を身につけ、高学年になるにつれ自立性が発達していきます。

●思春期(小学校高学年～中高生)

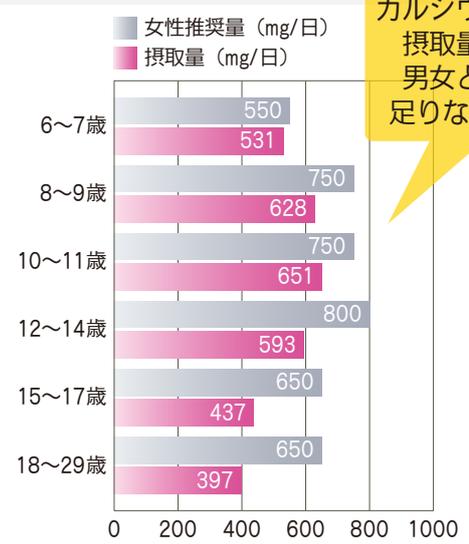
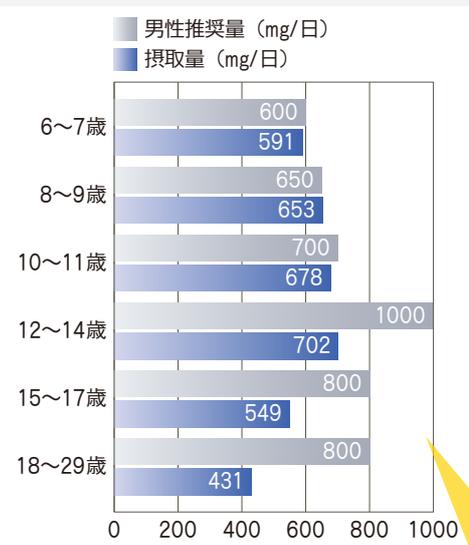
思春期に入ると性ホルモンの分泌により、身長が急激に伸びる「成長スパート」(図4)、体の変化(第二性徴)が現れます。成長スパートは女子が先に始まり、女子は10～11歳、男子は12～13歳をピークに、約8～9cmも身長が伸びます。男子の成長が高まるまでは、女子の平均身長が男子を上回る時期も。体重も同様に増え始め、女子は体脂肪が増加し、男子は筋骨格が発達して、男女の体格差や体型がはっきりしてきます。

思春期はまた、心も大きく変化する時期です。体が大人へと変化する一方で、個人差も大きいことから、身体的変化への否定的な感情や劣等感をもちやすくなる時期でもあります。

成長期にある子どもの栄養は、体の維持に加えて、成長を支えるだけのエネルギーと栄養を加味することが欠かせません。必要なエネルギーや栄養素を、過不足なく摂取することが重要です。

同時に、この時期に適切な食習慣、生活習慣を身につけていくことが、生涯にわたる健康の維持増進につながります。

図5 カルシウムの推奨量と摂取量の比較



カルシウムの摂取量が男女とも足りない!

出典：
 推奨量／厚生労働省、日本人の食事摂取基準（2020年版）。
 摂取量／厚生労働省、平成28年 国民健康・栄養調査
 （拡大調査の最新版、2022年10月時点）。

(2) 学童期・思春期の課題

子どもは発育の個人差が大きいうえ、学童期になると遺伝的要因以外に栄養、運動、生活状況といった環境要因の影響も受けやすくなります。

思春期は個人差がさらに拡大すると同時に、部活動など運動量の違い、生活リズムの変化、思春期に現れやすい「やせ志向」などにより、食生活に影響が生じやすい時期でもあります。栄養素の不足や過剰、食事の時間帯や食事内容の乱れ、過食・偏食、運動不足による肥満傾向、やせ志向による不健康なやせなどが増えています。

カルシウム不足

身長が伸びるといことは「骨が伸びる」ことであり、体作りは骨作りでもあります。骨を伸ばし、さらに骨量（骨密度）を増やしていくためには、材料となるカルシウムが欠かせません。特に成長スパートの時期には、体はカルシウムの需要増に応えるため、その吸収率を急増させます。

「日本人の食事摂取基準（2020年版）」でも、この年代のカルシウム推奨量は他の年代よりも高値に設定されており、最も多い12~14歳は男子1,000mg/日、女子800mg/日となっています。

ところが、「国民健康・栄養調査」（2016〈平成28〉年）によれば、12~14歳のカルシウム摂取量の平均値は、男子702mg/日、女子593mg/日。推奨量に男女とも200mg以上足りていません（図5）。

小学5年生を対象に食事調査を行い、カルシウムの摂取量が推定平均必要量未満の子どもの割合が、学校給食がある日は25.5%だったのに対し、学校給食のない日は67%に及んだと報告している研究もあります²⁾。カルシウムもまた、学校給食による対応だけでは限界がある栄養素なのです。

鉄不足

鉄は赤血球に含まれるヘモグロビンの構成成分で、全身に酸素を運ぶ役割を担っています。成長期は体が大きくなるのに合わせて血液量も増えていくため、必要とされる鉄の量も多くなります。鉄の不足が続くと細胞に酸素が行きわたらなくなり、集中力や注意力が低下し、疲れやすくなります。

思春期は、急激な体の成長により、特に体内の鉄が不足しやすい時期です。さらに女子は月経が始まるため、ますます鉄欠乏に陥りやすくなります。中学生・高校生女子の貧血は増加傾向にあり、その要因として、上記に加え、ダイエットなどで適切に鉄の摂取ができていない可能性も指摘されています³⁾。また、激しい運動も鉄を消費し、貧血になりやすくなります（スポーツ貧血）。

次ページへ続く➡

文献

- Nozue M et al. How does fortification affect the distribution of calcium and vitamin B1 intake at the school lunch for fifth-grade children? J Nutr Sci Vitaminol. 2013;59(1):22-28.
- 前田美穂. 学校における貧血検診の現状と今後の展望. 小児保健研究. 2016;75(6):725-727.

肥満とやせ

子どもの発育や健康状態の把握を目的として2021（令和3）年に実施された文部科学省の調査⁴⁾によれば、肥満傾向児の割合は小学校高学年で最も高く、特に男子は9歳以降10%を超えていました。また、痩身傾向児の割合は10歳以降約2～3%台で、女子では中学生、男子は高校生で高くなっていました。痩身傾向児は長期的にみると増加傾向にあります。

●肥満

子どもの肥満のほとんどは、摂取エネルギーが消費エネルギーを上回る単純性肥満です。食事・おやつ・ジュースなどの摂取過剰、さらに運動不足といった原因があげられます。

肥満は、子どもにおいてもインスリン抵抗性をはじめさまざまな代謝異常、高血圧の原因となり、動脈硬化を進行させます。思春期に入ると体格が形成され、生活習慣が定着して元に戻すことがむずかしくなることから、早い時期での是正が肝心です。学童期肥満の4割、思春期肥満に至っては7割が成人肥満に移行するとされます。

●やせ

近年はやせ志向の低年齢化も問題となっています。思春期に体重が増えるのは、骨や筋肉が成長しているからです。また、女性らしいふっくらとした体つきに変わっていくのも自然なことです。いずれも決して肥満ではありません。ところが、その大切な時期に、やせ志向から無理な、あるいは間違ったダイエットをしてしまうと、体作りや健康維持に必要な栄養素が不足し、体に変調をきたしたり、月経不順や無月経を併発したりして、骨や体の発育に影響が生じることもあるのです。

最近では男子のやせも増加傾向にあり、懸念されています。

朝食の欠食

朝食をしっかり取ることは、エネルギー補給、体を目覚めさせる、体内時計をリセットして生活リズムを整える、便秘解消など、毎日を元気に過ごすための重要な生活習慣です。しかし、思春期になると、生活の乱れややせ志向により、朝食を食べない子どもが増加します。

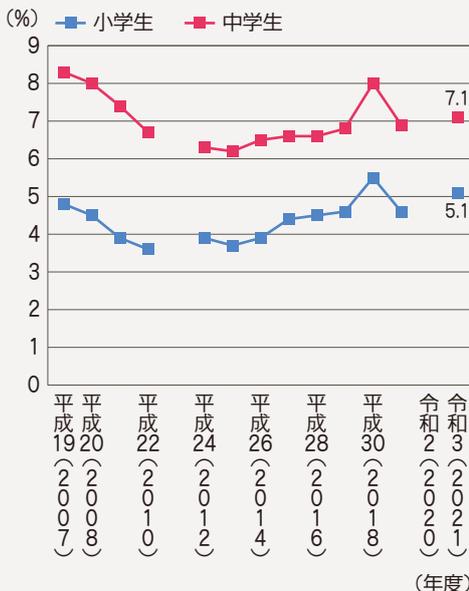
朝食の欠食率は上昇傾向にあり **図6**、欠食が多いのは給食のない日の朝食、昼食で、また、1日の食事を1回以上欠食した子どもは、カルシウム、鉄が特に不足していました⁵⁾。

運動不足

スポーツ庁が子どもの運動実施状況を調べた調査では、1週間の総運動時間が60分（1日10分弱）にも満たない子どもが小学生で男子8.8%、女子14.4%、中学生で男子7.8%、女子18.1%ありました⁶⁾。

適度な運動は、骨や筋肉に刺激を与え、健全な成長を促します。運動不足は肥満との悪循環を招きやすく、また子ども時代の体力や運動経験が、成人期以降の体力レベルや身体活動状況を左右することも指摘されています。

図6 子供の朝食欠食率の推移



※朝食を「全く食べていない」および「あまり食べていない」の合計

※小学6年生、中学3年生が対象

※平成23（2011）、令和2（2020）年度は調査を実施していない

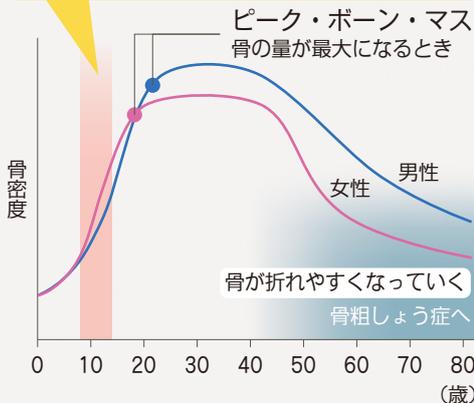
出典：文部科学省、全国学力・学習状況調査。

文献

- 文部科学省. 令和3年度 学校保健統計調査. データは速報値. 新型コロナウイルス感染症の影響により調査実施期間が例年とは異なることから、令和2年度に引き続き、過去の数値と単純に比較することはできない。肥満・痩身傾向児の算出方法は、性別、年齢別、身長別標準体重から肥満度（過体重度）を算出し、肥満度が20%以上の者を肥満傾向児、-20%以下の者を痩身傾向児としている。
- 日本スポーツ振興センター. 平成22年度 児童生徒の食事状況等調査報告書。
- スポーツ庁. 令和3年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査。

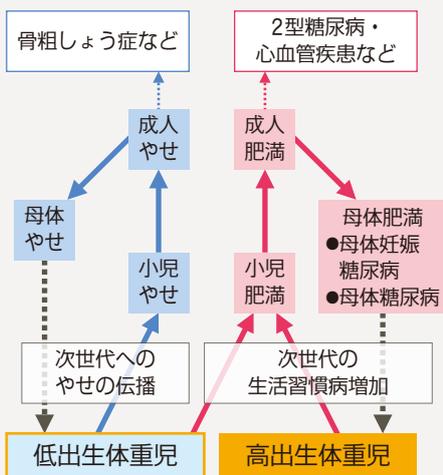
図7 骨量の経年変化

骨量を増やすには、この時期が大切！



出典：上西一弘. CLINICAL CALCIUM. 2018;28(4):519-524 をもとに作成.

図8 やせ・肥満の世代間循環 (DOHaDの観点から)



出典：井ノ口美香子. 第13回子どもの食育を考えるフォーラム. 2019. http://www.jpeds.or.jp/uploads/files/shokuiiku_13-3.pdf (2022年10月11日アクセス).

DOHaD説

DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) 説は、妊産婦や授乳婦の栄養不良により、胎児期や生後早期に低栄養や過栄養に曝露されると、それが子どもの栄養不良の原因となると同時に、ゲノム形成にも影響を与え、一生にわたる健康にまで関与するというもの。

(3) 将来に訪れる健康への影響

カルシウム不足や鉄不足、肥満とやせ、朝食の欠食、運動不足……。このような子どもたちの状況は、なぜ問題なのでしょう。

それは、成長・発達のみならず、成人期や高齢期、そして世代を超えて影響が及ぶ可能性があるからです。

骨粗しょう症とサルコペニア

学童期から思春期にかけては、最大骨量（ピーク・ボーン・マス）を十分に高めるための重要な時期です（図7）。骨量は女子が11～14歳、男子が13～16歳ごろに最も多く蓄積され、最大骨量の約4分の1がこの間に蓄積されるとみられています。そして女性で18歳前後、男性で20歳前後に最大量を迎えます。

ところがこの時期に無理なダイエットなどでカルシウムをはじめとする栄養が不足すると、骨量が十分に蓄えられなくなります。骨量は男女とも年齢を重ねるごとに徐々に減っていき、特に女性は閉経を迎えるころから女性ホルモンの減少により骨量の減少が加速します。その結果、骨粗しょう症のリスクが急激に高まるのです。

骨粗しょう症を発症すると、骨折が原因で寝たきりや要介護状態になることもあります。また、筋肉量の低下は、運動不足などもあいまって将来のサルコペニアのリスクも高めます。

やせと肥満の次世代への影響

思春期の女子の不健康なやせの影響は、骨量や筋肉量の減少にとどまりません。必要な栄養が不足して体重（体脂肪）が減少すると、女性ホルモンが正常に分泌されなくなり、月経異常や無月経などが起こることがあります。卵巣が正常に機能なくなると不妊にもつながります。

近年、20歳代の若年女性のやせ問題が深刻化しています。やせ（低栄養）の女性が妊娠した場合、早産の危険、低出生体重児（2,500g未満）の出産の確率が高まります。低出生体重児は、成長・発達の遅延や障害のほか、成人後も体格が小さかったり、また肥満になりやすく生活習慣病を発症するリスクが高いことが報告されています（DOHaD説）（図8）。

一方、肥満（過栄養）もまた、次世代に影響します。妊婦の肥満や糖尿病は、高出生体重児（4,000g以上）の原因となります。高出生体重児は小児肥満になりやすく、生活習慣病のリスクが高くなります。

肥満と生活習慣病

肥満は、高血圧症、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病の発症に深くかかわっています。これらは動脈硬化を促進し、やがて心筋梗塞や脳卒中といった命の危険や重度の要介護状態を引き起こす病気に発展する危険性があります。

ビーガン食と子どもの健康

日本でも注目を集めるビーガン(完全菜食主義者)。欧米を中心に世界的に増加しており、ビーガン家庭に育つ子どもも増えていますが、発育に影響を及ぼす栄養問題も報告されています。



ビーガン(完全菜食主義者)食は、肉・魚から卵、牛乳乳製品、はちみつに至るまで動物由来の食材を徹底的に排除した食事として定義されます。主な栄養の摂取源は、野菜、豆腐、豆類、全粒穀物、ナッツ類、種実類など。しかし、これらの食品には特定の栄養素の吸収を妨げる成分も含まれるほか、植物性食品からだけでは摂取がむずかしい栄養素も多くあります(表1)。

成人を対象とした研究では、ビーガンは、虚血性心疾患、2型糖尿病などのリスクが低い一方で、骨折や脳卒中リスクが高いことが知られています。

ビーガン食の子どもが不足する栄養素

3歳までビーガン食で育った子どもは、全粒穀物の摂取が多いためエネルギーは充足しているものの、たんぱく質の摂取量が著しく少ないことが指摘されています⁷⁾。一方で、ビーガン食ではない子どもと比べると炭水化物および食物繊維の摂取量が有意に多くなっています。

また、不適切なビーガン食の実践は、ヨウ素、鉄、亜鉛、カルシウム、ビタミンB12、ビタミンD、ビタミンB2、ビタミンA、n-3系脂肪酸といったミネラル、ビタミン、脂肪酸が不足することも報告されています。これらの栄養素は、魚介類や畜肉類、牛乳乳製品から手軽に摂取できるものです。

このように、ビーガンの子どものみにおいては、エネルギーは充足していても、たんぱく質やビタミン、ミネラルの不足によって、「クワシオルコル」(栄養失調の一形態)とよばれる低栄養症状が引き起こされる可能性が懸念されています。

ビーガン食の子どもとアレルギー

食物アレルギーによる栄養摂取リスクも注意喚起され

ています⁸⁾。たとえば大豆はビーガンの重要なたんぱく源ですが、代表的な食物アレルギーでもあります。また、比較的カルシウムと脂肪が豊富でビーガンが牛乳の代替として利用するアーモンドミルクも、アーモンドアレルギーがあるので注意が必要です。ピーナッツや木の実アレルギーがある場合、臨床的にヒトが耐性を獲得していく可能性は、牛乳や卵アレルギーよりも低いとされています。また、小麦アレルギーは、エネルギーやたんぱく質不足につながります。

このように、ビーガンと食物アレルギーという2つの制限食が重なった場合、摂取できる食品数が著しく狭まり、ほとんどの栄養素の栄養管理が困難になります。栄養不良を起こしやすくなり、成長・発達、成人期に至るまで影響を及ぼすおそれがあります。

子どもが適切な食事をとり、健全に成長・発達していくためには、大人の支援が欠かせません。食生活は多様化していますが、一時の流行に流されず、年齢や活動量に応じたバランスのよい食事が非常に重要です。

表1 ビーガン食で不足しがちとなる栄養素

栄養素	主な欠乏症	多く含まれる食品
ヨウ素	甲状腺腫、甲状腺機能の低下、精神発達の遅延	昆布、魚介類、牛乳乳製品
鉄	貧血、集中力の低下、頭痛、食欲不振	海藻類、魚介類、畜肉類
亜鉛	皮膚・粘膜・血球・肝臓等の再生不良、味覚・嗅覚障害	かき、その他の魚介類、畜肉類
カルシウム	骨や歯の形成不全、骨粗しょう症	甲殻類、魚介類、牛乳乳製品
ビタミンB12	悪性貧血、神経障害	魚介類、畜肉類
ビタミンD	骨軟化症、免疫機能低下	魚類、キノコ類
ビタミンB2	口内炎、成長障害	魚類、畜肉類、牛乳乳製品
ビタミンA	視覚障害、成長阻害、感染防御能低下、骨及び神経系の発達障害	畜肉類、魚類
n-3系脂肪酸	皮膚炎、認知機能低下	魚介類、魚油、なたね油、大豆油

出典：Jミルク. ACADEMIC RESEARCH Up date Vol. 20. 2022.

文献

- Weder S et al. Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1–3 years) in Germany (VeChi Diet Study). *Nutrients*. 2019;11(4):832.
- Protudjer JLP et al. Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):341.

食事状況調査によって実証された、学校給食の日本の子どもたちの栄養への貢献。

学校給食は、栄養バランスのとれた食事を仲間と一緒に食べながら、多くのことを学ぶ生きた教材です。なかでも牛乳は、栄養面でも食育面でも重要な役割を担っています。

表2 学校給食摂取基準における各栄養素の基準値設定の考え方

エネルギーと栄養素	基準値設定の考え方	
エネルギー	学校保健統計調査により算出したエネルギー	
たんぱく質	食事摂取基準の目標量を用い、学校給食による摂取エネルギー全体の13~20%エネルギー	
脂質	食事摂取基準の目標量を用い、学校給食による摂取エネルギー全体の20~30%エネルギー	
ミネラル	ナトリウム(食塩相当量)	食事摂取基準の目標量の3分の1未満 食塩の摂取過剰は生活習慣病の発病に関連しうるため、望ましい摂取量の指導が必要である
	カルシウム	食事摂取基準の推奨量の50%
	マグネシウム	小学生以下：食事摂取基準の推奨量の3分の1程度、中学生以上：40%
	鉄	食事摂取基準の推奨量の40%程度
	亜鉛	食事摂取基準の推奨量の3分の1
ビタミン	ビタミンA	食事摂取基準の推奨量の40%
	ビタミンB1	食事摂取基準の推奨量の40%
	ビタミンB2	食事摂取基準の推奨量の40%
	ビタミンC	食事摂取基準の推奨量の3分の1
食物繊維	食事摂取基準の目標量の40%以上	

※本基準は児童生徒1人1回あたりの全国的な平均値を示すものであり、また、男女比1：1で算定したため、各学校の実態に合わせて配慮する必要があります。

出典：学校給食における児童生徒の食事摂取基準策定に関する調査研究協力者会議。学校給食摂取基準の策定について（報告）。2020（令和2）年より抜粋。

（1）学校給食とは

学校給食は、「学校給食法」（1954〈昭和29〉年制定）のもとに実施されています。制定当初は子どもたちの栄養不足の改善が主目的でしたが、現在では、成長期にある子どもたちの心身の健全な発達を図るとともに、食に関する正しい理解と適切な判断力を養うための重要な教材としての役割を担っています。

子どもたちは、学校給食における栄養バランスのとれた豊かな食事を通して、健康の増進、体格や体力の向上を図ることはもちろん、楽しく会食すること、健康によい食事のとり方、安全・衛生、食事環境の整備、食文化、勤労と感謝など多くのことを学びます。さらに、給食の献立が生涯にわたって健康な生活を送るのに不可欠な「栄養バランスのとれた食事のモデル」として、家庭における日常の食生活や、将来の食事作りの指標になっていくことも期待されています。

学校給食でとれる栄養

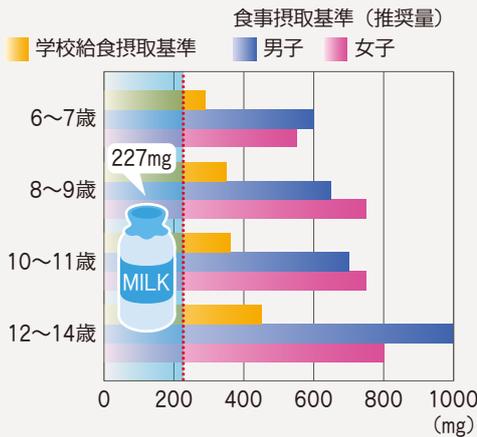
学校給食は、学校給食実施基準に定められた「学校給食摂取基準」で、エネルギーと主な栄養素についてどれくらい提供すればよいかが示されています。2021（令和3）年、その基準値が一部改正・施行されました。

近年、食生活を取り巻く社会環境の変化などに伴い、偏った栄養摂取や不規則な食事など、子どもたちの食生活における課題が顕在化しています。新しい基準値は、「日本人の食事摂取基準（2020年版）」や先行調査研究からの科学的な理想値と、Part1で紹介した子どもたちの食事状況調査（p.3~5参照）で得られた実際の数値から算出した「昼食において摂取が期待される栄養量」などを勘案し策定されたものです。

学校給食摂取基準は、子どもたちの不足と過剰状態をともに防ぎながら、健康を維持増進していくために策定されています。各栄養素の基準値は一日に必要とされる量のおよそ3分の1が基本です。ただし、過剰が心配される食塩相当量や脂質は減らし、不足が懸念されるカルシウムやマグネシウムなどの栄養素については、一日に必要とされる量の40~50%がとれるよう配慮されています（表2）。

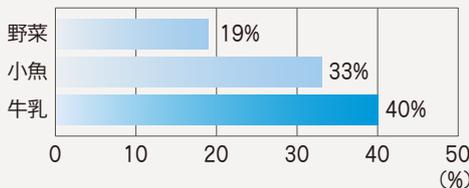
図9 カルシウムの基準値と牛乳のカルシウム含有量 (mg)

	学校給食 摂取基準	食事摂取基準 (推奨量)		牛乳1本 (200mL) の含有量
		男子	女子	
6~7歳	290	600	550	227
8~9歳	350	650	750	
10~11歳	360	700	750	
12~14歳	450	1000	800	



出典：学校給食摂取基準／令和3年文部科学省告示第10号、
食事摂取基準／厚生労働省、日本人の食事摂取基準
(2020年版)。

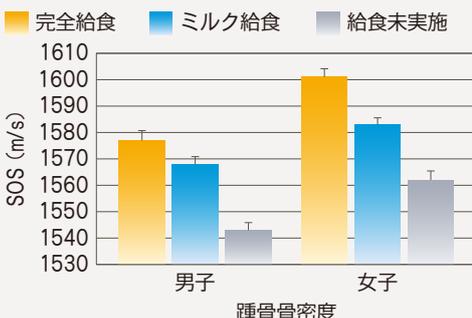
図10 カルシウムの吸収率



出典：上西一弘ら、日本栄養・食糧学会誌、
1998;51(5):259-266。

完全給食、ミルク給食の
順に骨量が高かった

図11 給食形態別の踵骨骨量 (中学2年生)



出典：小林奈穂ら、CLINICAL CALCIUM、
2018;28(4):525-530。

(2) 学校給食と牛乳

学校給食でミルク（後に牛乳）が本格的に提供されるようになったのは、戦後にGHQ（連合軍総司令部）の政策により、援助物資として脱脂粉乳が支給されたことがきっかけです。脱脂粉乳は当時の子どもたちの栄養を劇的に改善し、その後も学校給食や牛乳は子どもたちの体格向上に大きく貢献してきました（Jミルク ファクトブック「栄養とSDGsと牛乳・乳製品」参照）。

牛乳は成長期にある子どもたちの重要な栄養源であり、学校給食の献立作成の頼もしい存在となっています。

牛乳の貢献① カルシウムと豊富な栄養素

●カルシウム

学校給食摂取基準においてカルシウムの基準値が他の栄養素よりも高い割合に設定されているのは、カルシウムが子どもたちの成長に不可欠かつ不足しやすいものだからです。しかもカルシウム不足は日本人にとって長年の課題であり、食事状況調査からも給食のある日とない日でカルシウム摂取量に大きな差が認められています。

牛乳は、給食の高い基準値をクリアするために必須の存在です。

含有量は、1本（200mL）にカルシウム227mg。これは学校給食摂取基準で定められた量の半分以上を満たすのみならず、食事摂取基準の推奨量の約3分の1を満たす量です（図9）。

食べたカルシウムが小腸から体内に入る吸収率もすぐれています（図10）。カルシウムの供給源となる食品としては、牛乳乳製品以外にも、ししゃもやしらすなど骨まで食べられる小魚、殻ごと食べるさくらえびや干しえび、大豆、葉物野菜などがあります。しかし、1食で食べることができる摂取量、さらに吸収率を比べると、数あるカルシウムを多く含む食品のなかでも牛乳は特に補給に適していることがわかります。

●豊富な栄養素

牛乳は、良質なたんぱく質、日本人の食生活に不足しがちなカルシウムなどのミネラル、ビタミンB群をはじめ、さまざまな栄養素がバランスよく含まれた栄養価の高い食品です。

健康な骨作りのためには、カルシウム以外にもたんぱく質やビタミンB群をはじめ、多くの栄養素がかかわってきます。牛乳は、カルシウムの吸収を助けるたんぱく質やビタミンDをはじめ、骨の成長を助けたり、丈夫にしたりするさまざまな栄養素も豊富に含み、体作りをサポートします。

給食形態が子どもの体格に与える影響を調べた研究があります⁹⁾。中学2年生を対象に体格と関連が深い踵骨（しょうこつ＝かかとの骨）の骨量を調べたところ、給食未実施群よりもミルク給食群（ミルクのみ）、さらに完全給食群（主食＋おかず＋牛乳）が有意に高値を示す結果になりました（図11）。これは、牛乳（カルシウム）の摂取、そして

次ページへ続く➡

表3 牛乳を通じた学びの例

対象	テーマ
指導案・目標	
小学校第1学年	生活と牛乳
<p>身じたくのひみつ 身じたくの大切さがわかり、衛生的な身じたくをしようとする。</p> 	
小学校第5学年	物流の役割や工夫 (関連教科：社会)
<p>牛乳が運ばれる工夫 牛乳の流通を通して、流通の工夫や努力をとらえ、その働きについて考える。</p>	
中学校第2学年	牛乳と栄養
<p>骨の成長について考えよう 生涯にわたってより丈夫な骨を作るために、自らの食を工夫することでカルシウムを摂ろうとする意識を高める。</p>	
<p>出典：Jミルク. 短時間学習指導案 (https://www.j-milk.jp/tool/tanjikan/index.html). 2022年10月11日アクセス.</p>	

より適切な栄養の摂取が、骨の形成においていかに重要かを示しています。

なお、この調査において、給食以外で牛乳乳製品を「毎日食べる」、牛乳が体によい理由を「知っている」と答えた割合は、小中学生ともに完全給食群で高値でした。このことから、完全給食群で骨量が高かった理由は、学校給食が生きた教材として昼食以外の食事にもよい影響を発揮し、家庭でのバランスのよい食事、牛乳の飲用習慣につながっている可能性も指摘されています。

牛乳の貢献② 多彩な食育の教材に

毎日学校給食で飲む牛乳は、子どもたちにとってたいへん身近な食品となります。バランスのよい食事を学び、牛乳の飲用習慣を培うことは、将来にわたる健全な食習慣、ひいては健康の保持増進につながります。

さらに牛乳は、栄養的価値のみならず、教育的観点からみても大きな可能性をもっています。牛乳を通して、子どもたちは乳牛や酪農家をきっかけに、社会で働く人々の仕事、さらに「命」「感謝」「生産と流通の仕組み」「環境」「衛生管理」「食品表示」など、多くのことを学ぶことができます(表3)。

牛乳の貢献③ 献立のバリエーション

学校給食の1食あたり単価は、小学校で約250円、中学校で約290円です⁹⁾。限られたコスト、さらに給食時間までの確実な提供、安全性への配慮といった厳しい条件があるなかで、栄養教諭や学校栄養職員は、定められた学校給食摂取基準を達成し、児童生徒の個々の実態にも配慮しながら献立を作成しています。

子どもたちを飽きさせないよう、また、生きた教材として地域の食文化なども盛り込みながら、毎日、バラエティに富んだ献立を作成するうえで、牛乳は頼もしい存在です。というのも、高い栄養価の牛乳が1本あることで、必要な栄養素を全体的に底上げでき、主食や主菜・副菜などの献立に自由度が広がるからです。

牛乳なしで、日々の献立にバリエーションをもたせながら、一定のコストで必要な栄養素を確保することは、非常に困難です。不足しがちなビタミンB2も、牛乳があれば一日の推奨量の約20%を確保できます。良質なたんぱく質も豊かです。

もしも牛乳がなければ、献立の固定化やコストの増大を招かざるをえないでしょう。給食用牛乳は市販に比べて安価で提供されています。そのうえ、冷蔵して出すだけなので調理の手間もありません。

このように、栄養、コスト、作業効率などの面からも、牛乳は学校給食において代えがたい存在なのです。

文献

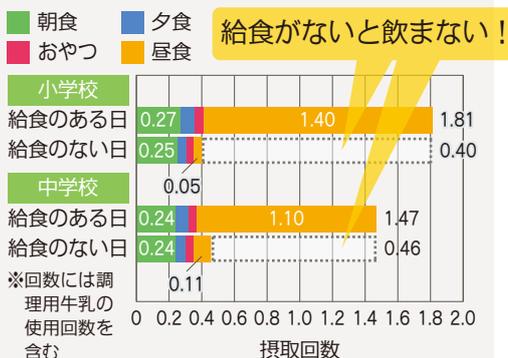
9) 文部科学省. 平成30年度 学校給食実施状況等調査より算出.

子どもたちは日々成長し、長い人生を生きていくための礎となる体を作っています。

強い骨、強い体作りに最適な牛乳は、家庭でも積極的にとりたい食品です。

「給食のある日は給食以外にもう1本」「給食のない日は2本」で、将来に向け「貯骨」しましょう。

図12 給食がある日とない日の牛乳を飲んだ回数(平均)



(1) 給食がない日はカルシウム不足

給食のある日とない日で大きく差がある、子どもたちのカルシウム摂取量。その理由はどこにあるのでしょうか。

栄養教諭が小中学生を対象に行った調査¹⁰⁾によれば、給食のある日とない日では、「牛乳を飲んだ回数」に大きな開きがあることがわかっています(図12)。給食のある日は小学生1.81回、中学生1.46回ですが、給食のない日には小学生0.40回、中学生0.46回に落ち込んだのです。そして食事別にみると、違いは昼食にありました。

つまり、休みの日の昼食に牛乳を飲むかどうか、カルシウム摂取量の差に反映されていたのです。

食事状況調査では、給食のない日のカルシウム摂取量は、給食がある日に比べておよそ200~350mg少なく(図13)、実に約8割の子どもが推定平均必要量を満たしていませんでした。推奨量との比較では、給食のある日は推奨量を満たすか推奨量に近かった摂取量が、ない日は200~470mgも不足。牛乳1~2本分も足りません。

これは、休みの日は牛乳を飲まないことに加えて、朝食を食べないなど、栄養バランスの崩れや食生活の乱れもあると考えられます。

ふだんからの牛乳摂取習慣が大切

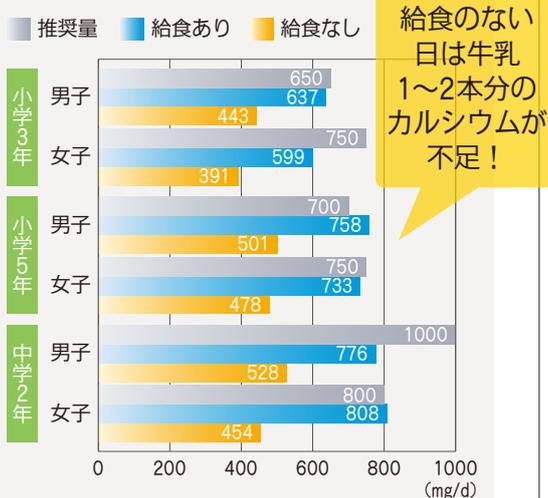
カルシウムは日本人にとって特に不足しやすく、意識しないと十分な量がとりにくい栄養素でもあります。思春期の男子ともなれば給食のある日も推奨量と比べて牛乳1本分程度のカルシウムが不足しているように(図13)、学校給食による対応だけでは追いつかない場合もあります。

特に、学校給食の提供がない冬・春・夏休みなどの長期休みにおける食と栄養の問題は深刻です。2020年には新型コロナウイルス感染症対策に伴う一斉休校と外出自粛もありました。

一斉休校中に子どもたちが家庭で牛乳を飲んだかどうか調べた調査では、「飲まなかった」「毎日は飲まなかった」子どもが64%にのぼりました¹¹⁾。日ごろから家庭で牛乳を飲む習慣をつけていないと、学校が休みになったからといって急に習慣を変えることはむずかしいのです。

家庭でも意識して牛乳の摂取を心がけることがとても重要です。

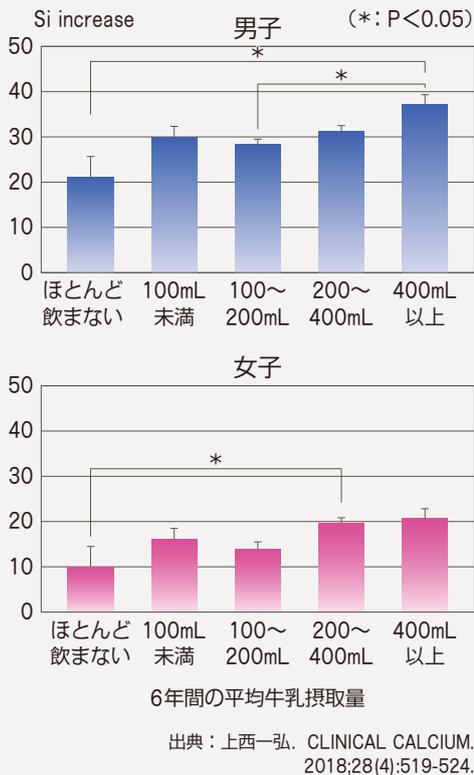
図13 給食がある日とない日の一日あたりカルシウム摂取量(中央値)



文献

- 10) 亀ヶ谷昭子ら。児童生徒の牛乳摂取状況と朝食の主食別食事内容。栄養教諭食育研究会誌。2020;4:15-24.
- 11) 亀ヶ谷昭子。第3回食育シンポジウム〜コロナ禍の学校給食から見た課題を考える〜。21世紀構想研究会主催。2020年11月14日オンライン開催。<https://kyusyoku-kosien.net/hiroba/>第3回食育シンポジウム報告2/ (2022年10月11日アクセス)

図14 中学～高校の牛乳摂取状況と骨量増加の関係



日本人がカルシウムを意識してとる必要がある理由

火山国である日本は火山灰が国土を覆っているため、海底が隆起した土地であるヨーロッパなどと異なり、土壌にカルシウムがほとんど含まれていないといわれています。

ドイツ産と日本産ほうれんそうの栄養を比較したところ、他の栄養成分はほぼ同じであるにもかかわらず、カルシウムだけは日本産はドイツ産の4分の1しか含まれていなかったという研究結果もあります。

このように、日本はその国土の性質上、どうしてもカルシウム不足になるのが宿命であり、意識して摂取する必要があります¹⁴⁾。

(2) 家庭でも牛乳が必要な5つの理由

成長期の子どもは、骨の成長も活発です。体がカルシウムを欲する時期だからこそ、牛乳の栄養が必要です。学校給食で飲むだけでなく、家庭でも牛乳を食生活に取り入れて、強い体を作りましょう。

①丈夫な体を作る（カルシウム、たんぱく質補給）

骨の成長に不可欠なカルシウムは、学童期から思春期にかけてが生涯で最も蓄積量が増える時期です。牛乳は、カルシウム含有量が高いというだけでなく、牛乳のたんぱく質の消化過程でできるカゼインホスホペプチド（CPP）や含まれるビタミンDが、カルシウムの吸収を促進します。まさにカルシウム摂取に最適な食品です。

中学1年生から高校3年生までの5年間の牛乳摂取状況と骨量増加の関係を調べた調査では、男女とも牛乳摂取量が増えるのに伴い、骨量の増加量も増える傾向がみられました¹²⁾。海外の研究においても、乳製品および食事からのカルシウム摂取を増加させると、それまで摂取が少なかった子どもにおいて全身と腰椎の骨ミネラル含量が大幅に増加しました¹³⁾。

●強い骨＝硬さ＋しなやかさ

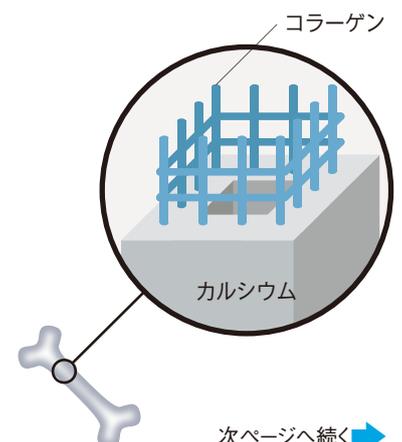
強い骨を作るためには、骨の量だけでなく骨の質を高めることも重要です。

骨の構造は、鉄筋コンクリートにたとえられます。外側のコンクリートはカルシウムなどのミネラル、内側の鉄筋は弾力のあるコラーゲンの束できています。外側の骨量が硬さを、内側の骨質がしなやかさを保っており、両方がそろって強い骨ができあがるのです。

強い骨になるには、コラーゲンにカルシウムなどが均一にくっつく必要があります。ところが、骨質がよくないと、いくらカルシウムで外側を覆っても、本当に強い骨にはなりません。

牛乳のたんぱく質は、アミノ酸のバランスがよく、卵の次に良質とされています。特に、コラーゲンの材料にもなるリシン（リジン）を比較的多く含んでいるのがポイントです。

つまり牛乳を飲むと、強い骨を作るのに必要な材料をまとめて摂取できるのです。

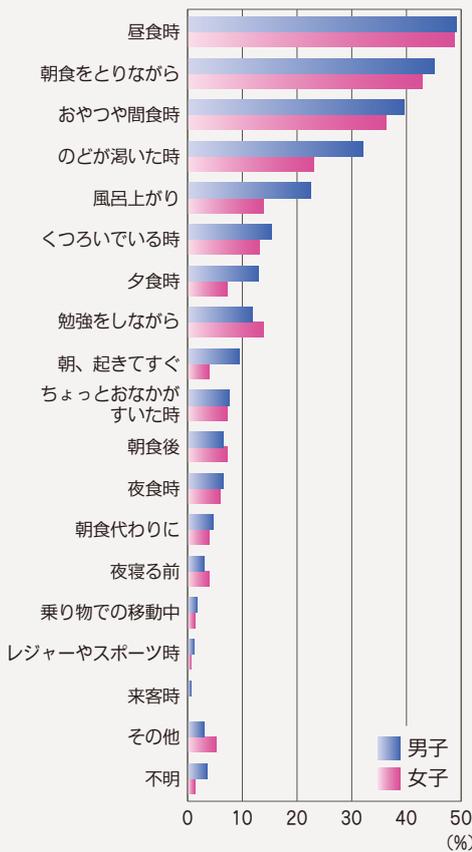


次ページへ続く➡

文献

- 12) 上西一弘, 中学生・高校生の牛乳摂取と骨. CLINICAL CALCIUM. 2018;28(4):519-524.
 13) Huncharek M et al. Impact of dairy products and dietary calcium on bone-mineral content in children: Results of a meta-analysis. Bone. 2008;43(2):312-321.
 14) Jミルク. ファクトブック 学校給食における牛乳摂取の意義. 2014.

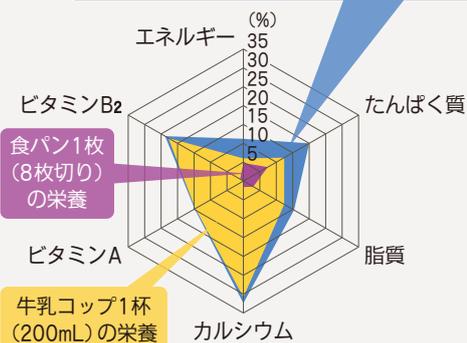
図15 中学生の牛乳飲用シーン



出典：農畜産業振興機構、平成28年度 牛乳・乳製品の消費動向に関する調査。

図16 パンだけより
牛乳をプラスして栄養アップ

食パン1枚+牛乳コップ1杯の栄養



※一日の食事摂取基準を100としたときの割合を表している (12歳女子の場合)。

出典：Jミルク、子どもを育む牛乳学 (<https://www.j-milk.jp/knowledge/nutrition/hn0mvm0000005s9f.html>)、2022年10月11日アクセス。

②手軽に栄養バランスを整えられる

牛乳は、少ないエネルギー量で栄養素をバランスよくとることができ、栄養素密度の高い食品です。炭水化物、脂質、たんぱく質はもちろん、ビタミンはビタミンCこそ少ないもののほとんどの脂溶性ビタミン・水溶性ビタミン、ミネラルもカルシウムをはじめ、カリウム、リン、ナトリウム、マグネシウムおよび亜鉛などが補給できます。

牛乳の特筆すべき点は、その豊かな栄養を、調理を必要とせず、そのまま簡単・手軽に摂取できることです。

たとえばカルシウムは小魚やこまつななどにも多く含まれますが、牛乳は、家庭で冷蔵庫に入っていさえすれば、子どもたちが自発的に飲んで補給することができます。食事のさいだけでなく、のどが渴いた、小腹がすいた、勉強の合い間、風呂上がりなど、好きなときにジュースに代えて牛乳をコップ1杯飲むだけで、カルシウムだけでなく摂取する栄養素の量をまんべんなく底上げできるのです 図15。

牛乳の摂取は、学校給食がなくなる高校生になると、とたんに減ることが報告されています¹⁵⁾。ふだんから飲む習慣をつけておくことが大切です。

また、牛乳は調理性が高く、加熱してもその栄養分がほとんど損なわれないのも特徴の一つです。冷蔵庫に常備しておけば、そのまま飲む、アレンジして飲む、料理やデザートに使うなど、いろいろなとり方ができる便利さで、家族の健康の維持増進に貢献します。

③朝食の欠食対策に

朝食は、一日を活動的に過ごすためのエネルギー源であり、健康づくりの基本です。朝食を食べることで体温が上がり、脳も活動を開始して、やる気や集中力がわいてくるのです。「時間がない」「食欲がない」などの理由で朝食を食べないしていると、体温がなかなか上がらず、眠気がとれなかったり、集中力も出てきません。

朝食を食べる習慣のある人のほうが、

- バランスのよい栄養素・食品摂取量
- 良好な生活リズム
- 心の健康
- 高い学力・体力や良好な学習習慣

の傾向がみられると報告されています¹⁶⁾。朝食をとることがこれらすべてに直結するわけではありませんが、朝食を毎日食べる習慣が、子どもたちの心身の健康に好ましいことは間違いありません。

朝食を毎日食べる習慣は、小中学生のうちに身につけることが非常に重要です。手軽に、効率よく栄養素をとれる朝食メニューを工夫しましょう。時間がないときでも、シリアルにさっと牛乳をかけたたり、パンだけよりも牛乳と一緒に飲めば、朝の栄養補給をサポートしてくれます 図16。

文献

- 15) 農畜産業振興機構、平成28年度 牛乳・乳製品の消費動向に関する調査。
- 16) 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～統合版、2019。

次ページへ続く➡

手軽な牛乳乳製品で おやつ栄養UP

おやつは、子どもにとって楽しい時間。甘いものやスナック菓子を想像しがちですが、望ましいのはエネルギー源になるおにぎりやパン、いも類、ミネラルやビタミンを含む牛乳乳製品、果物です。

おやつでとるエネルギーのめやすは、幼児期～学童期はおよそ200kcal前後、中高生で250kcal前後。牛乳はコップ1杯(200mL)が138kcalなので、パン(ロールパン1個程度)や果物(バナナ小1本程度)と組み合わせると適量になります。カルシウムも一日の必要量の約3分の1～4分の1を補給できます。

そのまま食べられて手軽なチーズやヨーグルトもおすすめ。おやつの時間も有効に使って、カルシウム摂取を心がけましょう。

栄養バランスのよい食事を一日3食、食べましょう。牛乳をメニューに上手に取り入れて、不足しがちなカルシウムもしっかり摂取。成長期の無理なダイエットは禁物です。

適度な運動により骨や筋肉などに負荷をかけると、それが刺激となって成長が促進されます。一日を通して少なくとも60分程度の運動を心がけましょう。

④運動の後に

運動は、強い体を作るだけでなく、意欲的な心を養ったり、社会性を育むことにもつながります。何より、子ども時代に運動習慣を身につけることは、生涯にわたる健康的で活動的な生活習慣の形成に役立ちます。

体を動かすと、骨に負荷がかかり、骨形成が促進されます。また、運動で使った筋肉を回復・強化する材料となるのは、たんぱく質に含まれるアミノ酸です。牛乳なら、カルシウムはもちろん、必須アミノ酸のバランスがよい良質なたんぱく質、コンディションを整えるのに必要なミネラルやビタミンも補給できます。

運動で失われたミネラルと水分の補給もかねて、牛乳は、運動後にぴったりの飲み物です。運動直後にたんぱく質と糖質を含む牛乳を摂取すると、血液量が増加し、熱中症のリスクが下がることもわかっています。

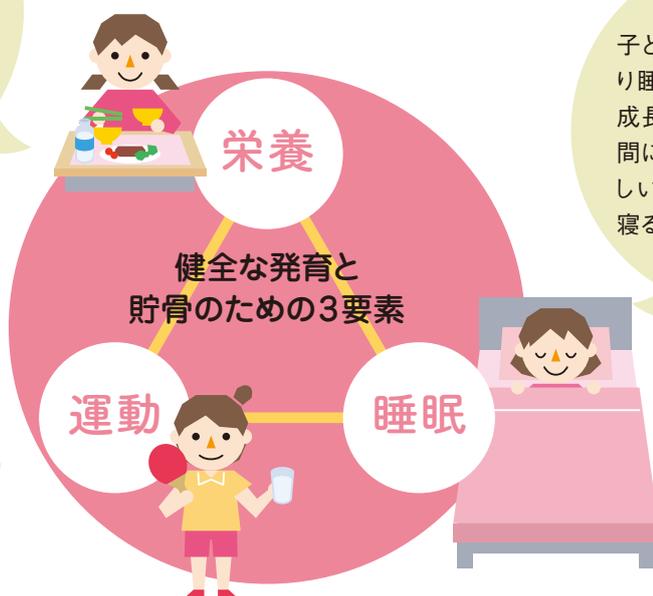
⑤「貯骨」で将来にわたる健康づくり

一生のうちで骨量が増えるのは、体が作られていく成長期だけです。最大骨量を迎える女性18歳前後、男性20歳前後以降まで、待たなし。この期間にいかにピークを高くできるか、つまり「貯骨」できるかが、将来の健康にもつながります。

子どもの成長・発達にとって、「適度な運動」「バランスのよい食事」「良質な睡眠」は重要な要素。貯骨の成功の秘訣も、ここにあります。バランスよく食べ、適度に運動して、よく眠ること。健康で規則正しい生活リズムを保つことがいちばんなのです。

牛乳乳製品は、朝・昼・晩の食事はもちろん、おやつ、リラックスタイムなど、毎日の食生活に組み込みやすい食品です。生活リズムのなかに取り入れて、貯骨から始まる将来にわたる健康づくりを推進していきましょう！

子どもの成長には、しっかり睡眠をとることが大切。成長ホルモンは深い眠りの間に分泌されます。規則正しい生活で8～10時間は寝るようにしましょう。



家庭で牛乳の摂取を習慣化するヒント

「牛乳+トッピング」メニュー

カルシウムは、毎日の食事で意識してとらないと不足しやすく、特に学校が休みで給食がない日は牛乳1~2本分もカルシウムが足りないことがわかっています。ここでは、牛乳200mLに果物やチョコレートをプラスすることで、カルシウムをはじめ、成長期の子どもの不足しがちな栄養素も一緒に補給できる「牛乳+トッピング」メニューをご紹介します。季節や生活シーンに合わせ、ふだん飲んでいるジュースやお茶に代えて牛乳習慣を取り入れましょう。

家庭で不足しがちな栄養素

- カルシウム
- 食物繊維
- 鉄
- ビタミンB1
- ビタミンC
- ビタミンA
- ビタミンB2

出典：JミルクHP「学校給食の提供がない子どもの食・栄養の問題と対応——カルシウム、ビタミンB1、鉄分の不足に注意——（帝京平成大学教授 児玉浩子）」

おやつに
ほっとひと息。
喜ばれます。

HOT

チョコいっぱいのごほうびミルク



電子レンジで
あたためてね

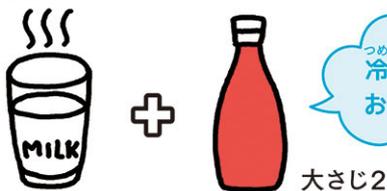
こまかくすると
とけやすいよ

チョコレートの
しゅるいによって
ちょうせいしてね

あっという間に
整って温まる
簡単スープ。

HOT COLD

ケチャップだけで シェフの味!!



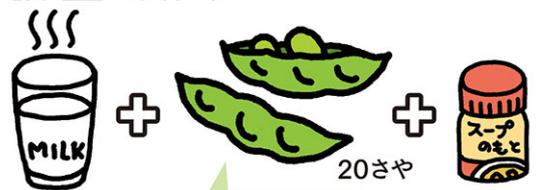
電子レンジで
あたためてね

よくまぜてね

栄養価の高いもの同士の
組み合わせ。
つぶ感を楽しめます。

HOT

つぶつぶ 枝豆ミルク



電子レンジで
あたためてね

ポリ袋に入れて
めんぼうで
つぶしてね

よくまぜてね

季節や生活シーンに合わせて、
おいしく楽しく牛乳習慣

ヨーグルトを混ぜると
より飲みやすいという
お子さんも。



ゴクゴク飲める!!
ヨーグルトミルク



タマがなくなるまでよくまぜてね

ヨーグルトの
しゅるいによって
ちょうせいしてね

フレッシュな味わい。
ミルクに合うのは
いちごだけではないんです!



むぎゅっとしぼりたて!!
みかんミルク



たっぷり入れるとおいしい!
半分に切るとしぼりやすいよ

みかんの
あまさによって
ちょうせいしてね

部活動前後の
エネルギー補給にも
ぴったり。



作るのも楽しい!!
バナナミルク



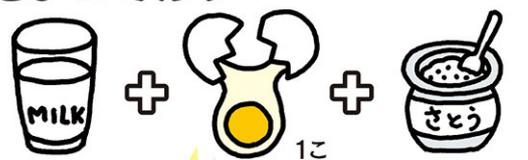
フォークでしっかりつぶしてからまぜてね

バナナの
あまさによって
ちょうせいしてね

たんぱく質もとれるので
時間のない
朝ごはんにも。



プリン味の
たまごミルク



Lサイズがおすすめ! よ〜くまぜてね

めやす
大さじ1~2

詳しい
作り方は
こちら



レシピ提供
料理家・管理栄養士
小山浩子さん

どんな風にとっても、牛乳1杯(200mL)で
カルシウムがたっぷり(227mg)とれます!

本件に関するお問い合わせ先
一般社団法人 Jミルク
学術調査グループ
TEL : 03-5577-7494
URL : <https://www.j-milk.jp/>
E-mail : info@j-milk.jp

2022年度 生乳需要基盤確保事業 独立行政法人農畜産業振興機構 後援



※本文中におけるデータ、コンテンツにつきまして、メディアに転載される際には、転載許可をご確認いただく必要があります。

※本資料は日本のメディアの方々に向けた情報ご提供資料です。本資料に記載されております画像や有識者紹介につきましては、承諾が必要なものもございますので、WEB、広告などに無断転載されることのないよう、お願い申し上げます。