

令和7年度食品衛生基準科学研究費補助金（食品安全科学研究事業）

『食事摂取状況等を考慮したいわゆる「健康食品」の安全性確保に資する研究』

総括研究報告書

日本人の小児および成人におけるサプリメントの使用実態：
使用割合と栄養素摂取量の適切性の検討

研究分担者 篠崎奈々 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野
研究代表者 村上健太郎 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野

【研究要旨】

【背景・目的】

サプリメントの使用は世界的に拡大しているが、日本ではサプリメントの法的定義が存在せず、小児・成人を含む幅広い年齢層でのサプリメント使用実態と栄養摂取との関連は十分に解明されていない。本研究は、日本人の小児および成人におけるサプリメントの使用割合を評価し、サプリメント使用者と非使用者における栄養素摂取量の適切性を比較することを目的とした。

【方法】

2016～2020 年に行なわれた厚生労働省委託「食品摂取頻度・摂取量調査」のデータを用いて横断研究を行なった。全国 32 都道府県の小児 1,596 人(1～17 歳)・成人 2,744 人(18～79 歳)を対象に、8 日間秤量食事記録法にて食事調査を実施した。食品由来の栄養素の習慣的摂取量は Multiple Source Method (MSM) で推定した。サプリメントからの栄養素摂取量は、本調査のために構築した独自のサプリメントデータベースから算出した。日本人の食事摂取基準(2025 年版)の推定平均必要量を下回る者の割合、および耐容上限量を上回る者の割合を算出し、サプリメント使用者(8 日間のうち 1 回でもサプリメントを使用した者)と非使用者で比較した。

【結果】

サプリメント使用者の割合は小児 7.8%・成人 23.6%であった。小児では、食事単体およびサプリメントを含む総摂取量のいずれにおいても、推定平均必要量を下回る者の割合はサプリメント使用者と非使用者で同程度であった。成人では、サプリメント使用者はビタミン A やカルシウムを含む複数の栄養素において、食事単体および総摂取量のいずれでも推定平均必要量を下回る者の割合が低かった。小児・成人ともに、耐容上限量を超える者の割合はヨウ素(1.4～14.0%)を除く全栄養素で最小限($\leq 0.8\%$)であり、サプリメント使用の有無による差はなかった。

【結論】

成人では、サプリメント使用者は非使用者と比較して、食事単体および総摂取量のいずれにおいても、より多くの栄養素で摂取状況が適切であった。本研究は広い年齢層を対象とした日本人のサプリメント使用に関する初の包括的実態調査であり、今後の公衆衛生戦略の基盤となる知見を提供する。

A. 研究目的

サプリメントの使用は世界的に増加しているが⁽¹⁾、日本にはサプリメントの法的定義がなく、小児から成人にわたる使用実態や栄養摂取への影響は十分に明らかにされていない。

本研究では、日本人の小児(1~17歳)および成人(18~79歳)を対象として、サプリメント使用者の割合を明らかにし、サプリメント使用者と非使用者における栄養素摂取量の過不足者の割合を比較することを目的とした。また、サプリメントデータベースを独自に構築し、食事単体およびサプリメント込みの総摂取量の両面から栄養素摂取量の適切性を評価した。

B. 研究方法

研究デザイン・対象

本研究は、厚生労働省委託「食品摂取頻度・摂取量調査」⁽²⁾を基盤とした横断研究である。調査は2016年~2020年に3ラウンド(2016年11月~2017年9月、2017年10月~2018年9月、2019年11月~2020年8月)で実施した。対象は全国32都道府県から研究管理栄養士が機縁法で募集した1~79歳の健康な地域住民であった。参加者総数4,736人から除外基準適用後、小児1,596人・成人2,744人を解析対象とした。

食事調査

8日間秤量食事記録法を4季節(各2日)にわたり実施した。デジタルスケール(Tanita KS-812WT)を配布し、全飲食物の名称と重量を記録させた。食品番号は日本食品標準成分表2020年版⁽³⁾に基づき研究管理栄養士が割り当て、エネルギー・栄養素摂取量を算出した。

サプリメントの調査

食事記録用紙とは別に専用のサプリメント記録用紙を配布し、使用したサプリメント(製品名・メーカー・摂取量)を記録してもらった。製品の成分情報は製造元ウェブサイト等から収集し、研究独自のサプリメントデータベース

(870製品)を構築した。本研究では、以下の3条件をすべて満たすものをサプリメントと定義した: (1)医薬品および医薬部外品に該当しないこと、(2)ビタミン、ミネラル、ハーブ、アミノ酸等の栄養素や栄養成分を濃縮・抽出・強化した形で含有し、食事を補うことを目的としていること、(3)カプセル、錠剤、丸剤、粉末分包、液体アンプル、滴下式ボトル等の計量された少量単位で摂取する剤形で販売されていること。なお、液体については日本の計量カップ1杯に相当する200 mL未満を「少量」と定義した。

統計解析

習慣的摂取量はMultiple Source Method (MSM)⁽⁴⁾を用いて推定した。日本人の食事摂取基準⁽⁵⁾の推定平均必要量を下回る割合(摂取不足)および耐容上限量を上回る割合(過剰摂取)をサプリメントの使用者(8日間のうちで1回でもサプリメントを摂取したもの)と非使用者(サプリメントを全く摂取しなかった者)とで比較した。

倫理面への配慮

本研究は東京大学医学部倫理委員会の承認のもとで実施した(審査番号:11397、承認日:2016年10月25日;審査:2019124NI、承認日:2019年9月18日)。研究はヘルシンキ宣言のガイドラインに従い実施し、すべての参加者(18歳未満は保護者)から書面による同意を取得した。

C. 研究結果

本解析には小児1,596人(平均年齢7.5±4.9歳)および成人2,744人(平均年齢48.4±17.6歳)が含まれた。サプリメント使用者の割合は小児7.8%、成人23.6%であった。サプリメントデータベースに登録された870種類の製品のうち、解析対象者が摂取したのは838種類であった。主成分別にみた製品数では最多がプロテイン(10.6%)であったが、使用者の割合が最も高かったのはマルチビタミン(小児サプリメント使用者の31.5%、成人サプリメント使

用者の 22.3%)であった。

摂取不足

主要栄養素の不足割合の比較を図 1 に示す。小児では、食事単体であるか、サプリメントを含む総摂取量であるかに関わらず、サプリメント使用者と非使用者において摂取不足の割合はほとんどの栄養素で類似していた。ただしヨウ素は例外であり、食事単体での評価で小児サプリメント使用者の不足割合は非使用者より高かった。成人では、食事単体での評価において、サプリメント使用者はビタミン A・B₆・C・リボフラビン・葉酸・カルシウム・マグネシウム・(非月経集団の推定平均必要量を適用した場合の)鉄で不足者の割合が有意に低かった。サプリメント摂取量を加算した総摂取量の評価では、さらにチアミン・亜鉛・鉄(月経集団推定平均必要量)もサプリメント使用者において不足割合が有意に低かった。

過剰摂取

耐容上限量を超える割合はヨウ素を除く全栄養素で 0~0.8%と最小限であった。ヨウ素の過剰摂取は小児の 12.1~14.0%、成人の 1.4~1.5%に認められ、サプリメント使用の有無に関わらず差はなかった。

D. 考察

本研究は、大規模な日本人集団においてサプリメント使用と栄養摂取の過不足割合を横断的かつ包括的に評価した初の研究である。サプリメント使用者の割合は米国やオーストラリア、オランダ(30~62%超)と比較して低く^(1,6,7)、調査方法・定義の相違を考慮しても日本のサプリメント使用は相対的に少ない可能性がある。

本研究では、サプリメントの製品の種類として最も多かったのがプロテインであった。日本では近年、たんぱく質摂取への関心の高まり、フィットネスブーム、メディア露出の増加などを背景に、プロテインサプリメント市場が拡大している⁽⁸⁾。一方、最も多くの人に使用されていたサプリメントはマルチビタミンであった。この結果

は、米国⁽¹⁾および多くの欧州諸国⁽⁹⁾の報告と一致している。

サプリメント使用と栄養素不足の割合との関連は、小児と成人で異なっていた。小児においてサプリメント使用者と非使用者の間でほとんどの栄養素における不足割合に差はみられなかったのは、日本人小児におけるサプリメント使用者の割合の低さが一因と考えられる。成人では、サプリメント使用者は食事由来の栄養素摂取量がもともと高く、サプリメントを加味するとチアミン、亜鉛、鉄の不足割合がより低下した。一方、ビタミン A・カルシウム・マグネシウム・鉄については、サプリメント使用者においても不足割合が高いままであった。以上より、栄養素摂取不足の改善には、食事改善が重要であると考えられる。

ヨウ素の過剰摂取はサプリメント使用の有無に関わらず一定割合で観察され、昆布等のヨウ素高含有食品からの摂取が主因と示唆された⁽¹⁰⁾。他の栄養素での過剰摂取は現時点では最小限だが、サプリメントにおいてラベルに表示されている量を超える栄養素量が含有されている可能性も報告されているため⁽¹¹⁾、継続的なモニタリングが重要である。

本研究の強みとして、8 日間秤量食事記録法による詳細な食事評価、独自サプリメントデータベースの構築、広い年齢範囲・地域多様性のある大規模サンプルが挙げられる。主な限界として、ボランティア参加者による代表性の限界、「健康食品」の主観的解釈による記録漏れの可能性、日本食品標準成分表 2020 年版の未収載食品における成分推計誤差などが考えられる。

E. 結論

本研究は、広い年齢層の日本人小児・成人を対象に、サプリメント使用者の割合と栄養摂取充足性を初めて包括的に解明した。成人サプリメント使用者では非使用者に比べて複数の栄養素で不足割合が低かったが、小児では

差が認められなかった。過剰摂取はヨウ素を除き最小限であった。本研究で構築したサプリメントデータベースと本知見は、日本における適切なサプリメント使用を促進する公衆衛生戦略の基盤となりうる。今後、サプリメントの法的定義の策定、サプリメントデータベースの整備、および国民栄養調査へのサプリメント調査の組み込みが求められる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Shinozaki N, Murakami K. Dietary supplement use among Japanese children and adults: prevalence, correlates, and nutrient intake. (査読中)

2. 学会発表

なし

H. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

I. 参考文献

1. Zhao L, Zhang Y, Liu J et al. (2025) Trends in dietary supplement use among U.S. adults between 2011 and 2023. Eur J Nutr 64, 304.
2. Murakami K, Livingstone MBE, Masayasu S et al. (2021) Eating patterns in a nationwide sample of Japanese aged 1-79 years from MINNADE study: eating frequency, clock time for eating, time spent on eating and variability of eating patterns. Public Health Nutr 25, 1515-1527.
3. Ministry of Education, Culture, Sports,

Science and Technology, Japan (2020) Standard Tables of Food Composition in Japan—2020—(Eighth Revised Version). Official Gazette Co-operation of Japan: Tokyo, Japan.

4. Harttig U, Haubrock J, Knuppel S et al. (2011) The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. Eur J Clin Nutr 65 Suppl 1, S87-91.
5. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan (2025). Dietary Reference Intakes for Japanese. 2025. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_44138.html (accessed 20 February 2026)
6. Bird JK, Bruins MJ, Turini ME (2023) Micronutrient intakes in the Dutch diet: foods, fortified foods and supplements in a cross sectional study. Eur J Nutr 62, 3161-3179.
7. Burnett AJ, Livingstone KM, Woods JL et al. (2017) Dietary supplement use among Australian adults: Findings from the 2011-2012 National Nutrition and Physical Activity Survey. Nutrients 9, 1248.
8. Fuji Keizai Co., Ltd. (2022) Market survey of the expanding protein supplement food market in Japan: Exceeding ¥100 Billion in 2016 and ¥200 Billion in 2020. Press Release No 22093. <https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=22093> (accessed 17 March 2026)
9. Papatesta EM, Kanellou A, Peppas E et al. (2023) Is dietary (food) supplement intake reported in European national nutrition surveys? Nutrients 15, 5090.
10. Katagiri R, Asakura K, Sasaki S et al. (2015) Estimation of habitual iodine intake in Japanese adults using 16 d diet records over four seasons with a newly developed food

composition database for iodine. Br J Nutr
114, 624–634.

11. Andrews KW, Roseland JM, Gusev PA et al.
(2017) Analytical ingredient content and
variability of adult multivitamin/mineral
products: national estimates for the Dietary
Supplement Ingredient Database. Am J Clin
Nutr 105, 526–539.

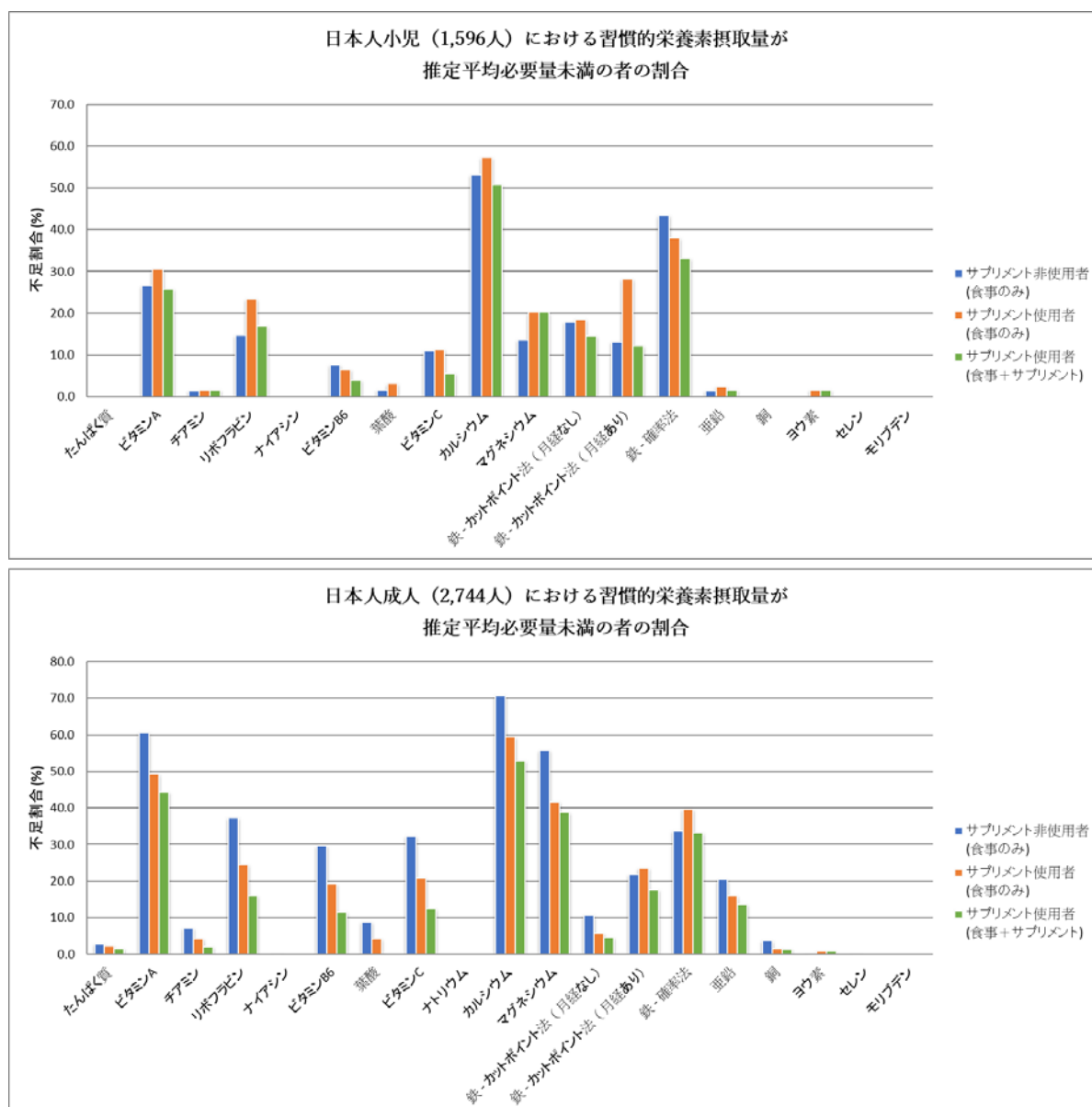


図1 サプリメント使用者と非使用者における摂取不足者（習慣的栄養素摂取量が推定平均必要量を下回る者）の割合

葉酸の推定平均必要量は、天然食品由来の摂取量にのみ適用された。「鉄・カットポイント法（月経なし）」では、非月経女性の推定平均必要量をすべての女性に適用し、「鉄・カットポイント法（月経あり）」では、月経のある女性の推定平均必要量を10～64歳の女性に適用した。「鉄・確率法」では、小児および女性の鉄の不足評価に、生体利用率15%を仮定したWHO参照値を用いた（閾値：1～2歳の小児 < 3.6 mg/日、3～9歳の小児 < 4.9 mg/日、12～64歳の女性 < 9.3 mg/日）。