

『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』  
分担研究報告書

日本人成人の総栄養素摂取量とその適切性に対する栄養強化食品および栄養補助食品の寄与

研究協力者 杉本 南<sup>1</sup>

研究分担者 朝倉 敬子<sup>2</sup>

研究代表者 村上健太郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学社会医学講座衛生学分野

<sup>2</sup> 東邦大学社会医学講座予防医療学分野

<sup>3</sup> 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】

本研究では、日本人成人において、栄養強化食品(fortified foods)と栄養補助食品(dietary supplements)が、栄養素摂取量の適切性にどのように寄与しているかを検討した。成人 392 人(20～69 歳)の4日間の食事記録から、栄養強化食品および栄養補助食品からの摂取を考慮した総栄養素摂取量と、それらの摂取を考慮しない一般食品のみからの栄養素摂取量を推定した。4日間の記録期間中に栄養強化食品または栄養補助食品を少なくとも1回利用した参加者を、栄養強化食品または栄養補助食品の利用者と定義した。そして、日本人の食事摂取基準2020年版に示された推定平均必要量(EAR)を下回る、または耐容上限摂取量(UL)を超える摂取量の参加者の割合を、利用者と非利用者それぞれで算出し、比較した。同定された122人の利用者(参加者の31%)において、栄養強化食品と栄養補助食品を除いた食事からの栄養素摂取量では、利用者は非利用者よりも、6つの栄養素においてEARを満たす可能性が高かった。また、栄養強化食品と栄養補助食品を含む総栄養素摂取量では、利用者は非利用者よりも、9つの栄養素で、EARを満たす可能性が高かった。利用者では、栄養強化食品と栄養補助食品を考慮しない場合と比べて、栄養強化食品と栄養補助食品からの栄養素摂取量を考慮すると、EARを満たしていない人の割合が、5つの栄養素で10%以上減少した。利用者、非利用者ともに、栄養強化食品と栄養補助食品を除いた食事からの栄養素摂取量がULを超えた栄養素はなかった。しかし、栄養強化食品と栄養補助食品からの栄養素摂取量を考慮すると、利用者の2%でビタミンB<sub>6</sub>の摂取量がULを超えた。結論として、栄養強化食品および栄養補助食品は、日本人において、ビタミンB<sub>6</sub>を除く特定の栄養素について、その摂取量がULを超えることなく、EARを満たすことに貢献していると考えられる。

## A. 背景と目的

ここ数十年、栄養強化食品(fortified food)や栄養補助食品(dietary supplements)は先進国を含む世界中で使用されている(1,2)。栄養補助食品の使用の増加に伴い、栄養補助食品の健康への悪影響(3)や、栄養強化食品や栄養補助食品の利用による、栄養素の過剰摂取のリスク(4,5)が懸念されている。したがって、栄養強化食品や栄養補助食品の使用に関する研究は、公衆衛生の観点から重要である。

本研究の目的は、日本人成人における栄養強化食品および栄養補助食品からの栄養素摂取量と、栄養強化食品および栄養補助食品が栄養素摂取の適正化あるいは不適正化にどのように寄与しているかを検討することである。

## B. 方法

本横断研究は、20～69歳の健康な日本人成人から収集した食事摂取データの二次分析である。2013年2月から2013年3月にかけて、20の調査地域(47都道府県中23都道府県)からデータが収集された(6,7)。この食事調査の主な目的は、ナトリウムとカリウムの摂取量と摂取源となっている食品を特定することであった(6,7)。まず、福祉施設に勤務する199人の管理栄養士が、調査をサポートする調査担当栄養士として募集された。次に、調査担当栄養士が同僚または同僚の家族から参加者を募った。参加者を募る際は、性別と10歳刻みの5つの年齢層(20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60～69歳)で層別化し、各調査地域から成人20人を目標としてリクルートを行った。リクルート時の参加者の除外基準は以下の通りである：(i)栄養士または医療従事者の免許を有する者、(ii)施設が所在する県または隣接県への居住が6ヵ月未満の者、(iii)調査時または調査前1年以内に医師または栄養士によって食事療法を処方されている者、(iv)妊娠中または授乳中の女性、(v)糖尿病に関

する栄養教育のために入院歴のある者。募集した400人の参加者のうち、392人の成人(男性196人、女性196人)が食事記録を記入し、今回の解析に組み入れた。

本調査は、ヘルシンキ宣言のガイドラインに従って実施し、参加者を対象としたすべての手続きは、東京大学医学部倫理委員会の承認を得た(承認番号:10005、承認日:2013年1月7日)。参加者全員から書面によるインフォームド・コンセントを得た。本二次分析は、東邦大学医学部倫理委員会(承認番号:A23086、承認日:2023年12月20日)の承認を得て実施した。

食事摂取量は、連続しない4日間の食事記録を用いて評価した。各参加者は、提供された器具(デジタルキッチンスケール、計量スプーン、計量カップなど)と記録用紙を用いて、4回の評価日に摂取したすべての食品、飲料、栄養強化食品、栄養補助食品の重量を測定し、記録するよう依頼された。計量が困難な場合(外食など)は、店名、料理名、食べ残しの推定量を報告した。記録されたすべての食品と飲料には、データ収集時の最新版である「五訂増補日本食品標準成分表」(8)に従って食品番号が付けられた。すべての記録は、各施設の調査担当栄養士と調査センターの栄養士スタッフがチェックした。必要に応じて、調査担当栄養士は参加者に連絡を取り、記録用紙のあいまいな点の照会やデータの欠損の補完を行った。

食事記録に記載された商品名をもとに、食品を一般食品と、栄養強化食品と栄養補助食品に分類した。一般食品からの栄養素摂取量は、「七訂日本食品標準成分表」(9)を用いて算出した。栄養強化食品と栄養補助食品の栄養素成分値の網羅的なデータベースは存在しなかったため、メーカーのウェブサイト上の情報をもとに、栄養成分表のデータベースを作成し、栄養強化食品と栄養補助食品からの栄養素摂取量を算出した。その際、情報がない栄養素

については、含有量を0と仮定した。厚生労働大臣により医薬品に認定されている栄養強化食品あるいは栄養補助食品は、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の含有量の情報が得られないため、添加物として使用されている食品(砂糖やでん粉など)の栄養成分値で代用した。

4日間のうちで、少なくとも1回、栄養強化食品あるいは栄養補助食品を使用している人を、栄養強化食品または栄養補助食品の利用者と定義した。利用者については、(a)栄養強化食品と栄養補助食品からの栄養素摂取量を含めない、一般食品からのエネルギー・栄養素摂取量と(b)栄養強化食品と栄養補助食品からのエネルギー・栄養素摂取量を含めた、総エネルギー・栄養素摂取量、をそれぞれ算出した。非利用者の(a)と(b)の摂取量は同じになる。

日本人の食事摂取基準2020年版の基準値と比較するため、Multiple Source Method (10,11)を使用し、(a)一般食品からのエネルギー・栄養素摂取量と(b) 栄養強化食品と栄養補助食品からの摂取量を含めた、エネルギー・栄養素の摂取量のそれぞれについて、習慣的な摂取量を個人ごとに算出した。

そして、習慣的な栄養素摂取量を、日本人の食事摂取基準2020年版に示された推定平均必要量(EAR)および耐容上限摂取量(UL)と比較し、EARを下回る摂取量の参加者の割合とULを超える摂取量の参加者の割合を、利用者・非利用者別に、それぞれ算出した。利用者では(a)一般食品からの栄養素摂取量と(b)総栄養素摂取量の両方について、EARを下回る者、ULを超える者の割合を算出した。

すべての統計解析はSAS(バージョン9.4; SAS Institute Inc.) 統計検定は両側で行い、統計的有意性は $P<0.05$ とした。

数値は、連続変数については平均値と標準偏差で、カテゴリー変数については参加者数(%)で示した。連続変数についてはt検定、カ

テゴリー変数についてはカイ二乗検定を用いて、栄養強化食品または栄養補助食品の利用者と非利用者の基本属性を比較した。次に、一般食品からのエネルギーおよび17栄養素の習慣的摂取量を、利用者と非利用者でt検定を用いて比較した。さらに、摂取量がEAR未満およびULを超える者の割合を、それぞれカイ二乗検定を用いて、利用者と非利用者で比較した。

## C. 結果

### C-1. 利用者の特徴

利用者は非利用者より年齢が高く、身長が低く、拡張期血圧が高かった(表1)。体重、肥満度、収縮期血圧、性別、喫煙習慣、既往歴、現在使用している薬、学歴、職業については、利用者と非利用者の間に有意差はなかった。

### C-2. 栄養素摂取量の適切性

一般食品からの摂取量では、調査した17栄養素のうち6栄養素(ビタミンA、B<sub>6</sub>、チアミン、リボフラビン、カルシウム、亜鉛)において、摂取量がEAR未満の者の割合は非利用者よりも利用者の方が低かった(表2)。栄養強化食品および栄養補助食品も含めた総栄養素摂取量では、これらの6栄養素に加え、ビタミンC、マグネシウム、鉄の3つの栄養素について、摂取量がEAR未満の者の割合は利用者の方が非利用者よりも低かった。

利用者では、チアミン、リボフラビン、ビタミンB<sub>6</sub>、ビタミンC、カルシウムの5つの栄養素の摂取量について、EAR未満の者の割合は、一般食品のみからの栄養素摂取量の場合と比べて、総栄養素摂取量では10%以上減少した。しかし、総栄養素摂取量でも、ビタミンA、カルシウム、マグネシウム、鉄では、摂取量がEAR未満の割合は、利用者の30%を超えていた。

調査したどの栄養素についても、一般食品からの摂取量でULを超えた参加者はいなかった。栄養強化食品と栄養補助食品の摂取を

考慮した総栄養素摂取量の場合、ビタミン B<sub>6</sub> の摂取量が UL を超えた人は 2%であった。

#### D. 考察

本研究は、日本人成人における総栄養摂取量および栄養素摂取の適正さに対する栄養強化食品および栄養補助食品の寄与を検討した初めての研究である。栄養強化食品および栄養補助食品を除いた一般食品からの栄養素摂取量では、利用者は非利用者よりも 6 種類のビタミンとミネラルで、EAR 未満となる者の割合が低かった。利用者は、栄養強化食品あるいは栄養補助食品を使用しなくても、非利用者と比較して、栄養素摂取量の観点からはより適切な内容の食事を摂っていたと考えられた。

一方で、利用者におけるチアミン、リボフラビン、ビタミン B<sub>6</sub>、ビタミン C、カルシウムの 5 つの栄養素が EAR 未満の者の割合は、栄養強化食品や栄養補助食品の摂取を考慮すると、考慮しない場合と比べて有意に減少した。このように、栄養強化食品や栄養補助食品の摂取は、一部のビタミン・ミネラル、特にビタミン B 群(チアミン、リボフラビン、ビタミン B<sub>6</sub> を含む)、ビタミン C、カルシウムの摂取量の改善に寄与している可能性がある。

食事からの摂取量と UL を比較すると、この研究ではビタミン B<sub>6</sub> の UL を超えた利用者は 2%であった。同様の結果は、日本人集団における栄養補助食品からの栄養素摂取量を UL と比較した以前の研究でも報告されている(12)。アメリカでは、栄養補助食品からの摂取量を考慮したとき、UL を超える者の割合は本研究よりも高かった(13)。これらの結果は、サプリメントの使用が、一部の栄養素摂取量が UL を超えるリスクを増加させる可能性を示唆している。

#### E. 結論

日本人では、栄養強化食品や栄養補助食

品は、その利用者において、いくつかのビタミンやミネラル、特にチアミン、リボフラビン、ビタミン B<sub>6</sub>、ビタミン C、カルシウムの適切な摂取に寄与していた。しかしながら、利用者の一部においては、栄養強化食品や栄養補助食品を利用すると、ビタミン B<sub>6</sub> の UL を超えるリスクがあった。これらの結果は、日本における栄養強化食品/栄養補助食品摂取のリスクとベネフィットの評価における基本的な資料となり得る。

#### F. 健康危険情報

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) Sicinska E, Madej D, Szmidt MK, Januszko O, Kaluza J.(2022) Dietary Supplement Use in Relation to Socio-Demographic and Lifestyle Factors, including Adherence to Mediterranean-Style Diet in University Students. *Nutrients*. 14(13):2745.
- 2) Nishijima C, Sato Y, Chiba T. (2023) Nutrient Intake from Voluntary Fortified Foods and Dietary Supplements in Japanese Consumers: A Cross-Sectional Online Survey. *Nutrients*. 15(14):3093.

- 3) Zhang FF, Barr SI, McNulty H, Li D, Blumberg JB. (2020) Health effects of vitamin and mineral supplements. *BMJ*. 369:m2511.
- 4) Baker B, Probert B, Pomeroy D, Carins J, Tooley K. (2019) Prevalence and Predictors of Dietary and Nutritional Supplement Use in the Australian Army: A Cross-Sectional Survey. *Nutrients*. 11(7):1462.
- 5) Flynn A, Hirvonen T, Mensink GB, Ocké MC, Serra-Majem L, Stos K, Szponar L, Tetens I, Turrini A, Fletcher R, Wildemann T. (2009) Intake of selected nutrients from foods, from fortification and from supplements in various European countries. *Food Nutr Res*.12:53.
- 6) Asakura K, Uechi K, Sasaki Y, Masayasu S, Sasaki S. (2014) Estimation of sodium and potassium intakes assessed by two 24 h urine collections in healthy Japanese adults: a nationwide study. *Br J Nutr* 112(7):1195-205.
- 7) Asakura K, Uechi K, Masayasu S, Sasaki S. (2016) Sodium sources in the Japanese diet: difference between generations and sexes. *Public Health Nutr*.19(11):2011-23.
- 8) Council for Science and Technology (editor) (2010) *Standard Tables of Food Composition in Japan, Fifth revised and Enlarged edition 2010*. Tokyo: National Printing Bureau.
- 9) Council for Science and Technology (editor) (2015) *Standard Tables of Food Composition in Japan, Seventh revised and Enlarged edition 2015*. Tokyo: National Printing Bureau.
- 10) Harttig U, Haubrock J, Knüppel S, Boeing H. (2011) The MSM program: Web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the multiple source method. *Eur J Clin Nutr* 65:S87-S91.
- 11) Haubrock J, Nöthlings U, Volatier JL, Dekkers A, Ocké M, Harttig U, Illner AK, Knüppel S, Andersen LF, Boeing H; European Food Consumption Validation Consortium.(2011) Estimating usual food intake distributions by using the Multiple Source Method in the EPIC-Potsdam Calibration Study. *J Nutr* 141:914-920.
- 12) Imai T, Nakamura M, Ando F, Shimokata H. (2006) Dietary supplement use by community-living population in Japan: data from the National Institute for Longevity Sciences Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). *J Epidemiol*. 16(6):249-60.
- 13) Bailey RL, Fulgoni VL 3rd, Keast DR, Dwyer JT. (2011) Dietary supplement use is associated with higher intakes of minerals from food sources. *Am J Clin Nutr*. 94(5):1376-81.

表 1 日本人成人 392 人 (20-69 歳)における栄養強化食品または栄養補助食品の利用者と非利用者の特徴

|                         | 利用者 (n=122) |      | 非利用者 (n=270) |      | P*    |
|-------------------------|-------------|------|--------------|------|-------|
|                         | 平均          | 標準偏差 | 平均           | 標準偏差 |       |
| 年齢(歳)                   | 46.4        | 14   | 43.7         | 13   | 0.048 |
| 身長(cm)                  | 162.6       | 8.8  | 164.5        | 8.2  | 0.03  |
| 体重(kg)                  | 62.7        | 13.2 | 63           | 12.4 | 0.85  |
| 肥満度(kg/m <sup>2</sup> ) | 23.6        | 3.9  | 23.2         | 3.5  | 0.24  |
| 収縮期血圧(mmHg)†            | 124         | 14.2 | 123.3        | 15.2 | 0.6   |
| 拡張期血圧(mmHg)†            | 79.7        | 10.4 | 77.2         | 11.5 | 0.04  |
|                         | N (%)       |      | N (%)        |      |       |
| 性別                      |             |      |              |      | 0.38  |
| 男性                      | 57 (47)     |      | 139 (51)     |      |       |
| 女性                      | 65 (53)     |      | 131 (49)     |      |       |
| 喫煙習慣                    |             |      |              |      | 0.59  |
| 喫煙習慣なし                  | 73 (60)     |      | 147 (54)     |      |       |
| 1年以上前に禁煙                | 21 (17)     |      | 50 (19)      |      |       |
| 喫煙者                     | 28 (23)     |      | 73 (27)      |      |       |
| 既往歴                     |             |      |              |      |       |
| 何らかの疾患あり                | 40 (33)     |      | 69 (26)      |      | 0.14  |
| 高血圧                     | 16 (13)     |      | 31 (11)      |      | 0.64  |
| 高脂血症                    | 12 (10)     |      | 24 (9)       |      | 0.76  |
| 現在の処方薬の使用               |             |      |              |      |       |
| あり                      | 37 (30)     |      | 58 (21)      |      | 0.06  |
| 最終学歴                    |             |      |              |      | 0.54  |
| 中学校                     | 5 (4)       |      | 5 (2)        |      |       |
| 高等学校                    | 31 (25)     |      | 73 (27)      |      |       |
| 専門学校・短大                 | 47 (39)     |      | 97 (36)      |      |       |
| 大学・大学院                  | 39 (32)     |      | 95 (35)      |      |       |
| 職業                      |             |      |              |      | 0.54  |
| 事務職                     | 44 (36)     |      | 120 (44)     |      |       |
| 介護                      | 57 (47)     |      | 107 (40)     |      |       |
| 医療補助                    | 3 (2)       |      | 9 (3)        |      |       |
| 調理補助                    | 9 (7)       |      | 15 (6)       |      |       |
| その他                     | 9 (7)       |      | 19 (7)       |      |       |

\*連続変数はt検定、カテゴリー変数はカイ二乗検定によるP値。P<0.05を有意とした。

† 利用者以外の1人の血圧の欠測値は計算から除外された。

表 2. 日本人成人 392 名（20-69 歳）を対象とした 4 日間の食事記録により評価した、栄養強化食品利用者または栄養補助食品の利用者と非利用者における、習慣的な総栄養素摂取量、一般食品からの習慣的な栄養素摂取量およびその栄養学的な適切性の比較

|                  | 利用者 (n=122)†     |      |      |       |          |        |         |                       |      |      |       |          |        |         | 非利用者 (n=270)                    |      |       |       |          |         |
|------------------|------------------|------|------|-------|----------|--------|---------|-----------------------|------|------|-------|----------|--------|---------|---------------------------------|------|-------|-------|----------|---------|
|                  | 総栄養素摂取量‡ (n=122) |      |      |       |          |        |         | 一般食品からの栄養素摂取量 (n=122) |      |      |       |          |        |         | 総栄養素摂取量(一般食品からの栄養素摂取量)‡ (n=270) |      |       |       |          |         |
|                  | 平均               | 標準偏差 | 最小値  | 最大値   | <EAR (%) | P§     | >UL (%) | 平均                    | 標準偏差 | 最小値  | 最大値   | <EAR (%) | P      | >UL (%) | 平均                              | 標準偏差 | 最小値   | 最大値   | <EAR (%) | >UL (%) |
| エネルギー (kcal/日)   | 2173             | 438  | 1173 | 3733  | -        | -      | -       | 2152                  | 432  | 1168 | 3668  | -        | -      | -       | 2114                            | 428  | 978   | 3329  | -        | -       |
| たんぱく質 (g/日)      | 78.2             | 17   | 34.9 | 132.4 | 1        | 0.33   | -       | 77.1                  | 16.7 | 34.6 | 129.3 | 1        | 0.33   | -       | 73                              | 14.9 | 34.6  | 121.5 | 2        | -       |
| ビタミンA (µg RAE/日) | 584              | 193  | 119  | 1429  | 43       | <.0001 | 0       | 560                   | 174  | 122  | 1376  | 48       | 0.0004 | 0       | 509                             | 212  | 128   | 2044  | 67       | 0       |
| ビタミンD (mg/日)     | 9.4              | 5.2  | 2.1  | 29.5  | -        | -      | 0       | 8.8                   | 4.4  | 2.3  | 22.6  | -        | -      | 0       | 7.3                             | 3.1  | 1.8   | 18.6  | -        | 0       |
| ビタミンE (mg/日)     | 14.3             | 36.7 | 1.9  | 395.8 | -        | -      | 0       | 8                     | 2.2  | 4    | 15.2  | -        | -      | 0       | 7.3                             | 1.5  | 3.1   | 12.4  | -        | 0       |
| チアミン (mg/日)      | 2.4              | 5.6  | 0.6  | 46    | 14       | <.0001 | -       | 1                     | 0.2  | 0.6  | 1.7   | 51       | 0.02   | -       | 1                               | 0.2  | 0.5   | 1.6   | 63       | -       |
| リボフラビン (mg/d)    | 2.5              | 3.6  | 0.5  | 30.9  | 7        | <.0001 | -       | 1.4                   | 0.3  | 0.5  | 2.3   | 22       | 0.02   | -       | 1.3                             | 0.3  | 0.6   | 2.5   | 34       | -       |
| ナイアシン (mgNE/日)¶  | 23               | 9.4  | 8.6  | 75.6  | 2        | 0.43   | 0       | 19.3                  | 5    | 7    | 36.3  | 4        | 0.99   | 0       | 18.6                            | 4.7  | 6.1   | 34.3  | 4        | 0       |
| ビタミンB6 (mg/日)    | 3.7              | 8.7  | 0.5  | 74.1  | 3        | <.0001 | 2       | 1.4                   | 0.4  | 0.5  | 2.7   | 15       | 0.004  | 0       | 1.2                             | 0.3  | 0.4   | 2.4   | 28       | 0       |
| ビタミンB12 (µg/日)   | 13.1             | 55.3 | 1.8  | 616.7 | 1        | 0.79   | -       | 6.9                   | 3.2  | 1.7  | 18.1  | 1        | 0.79   | -       | 6.2                             | 2.8  | 1.7   | 21    | 1        | -       |
| 葉酸 (µg/日)        | 411              | 153  | 99   | 860   | 3        | 0.11   | 0       | 395                   | 141  | 101  | 851   | 4        | 0.21   | 0       | 354                             | 117  | 88    | 877   | 7        | 0       |
| ビタミンC (mg/日)     | 192              | 205  | 17   | 1367  | 15       | 0.001  | -       | 125                   | 54   | 22   | 326   | 25       | 0.25   | -       | 106                             | 39   | 22    | 265   | 31       | -       |
| カルシウム (mg/日)     | 590              | 209  | 199  | 1331  | 52       | <.0001 | 0       | 545                   | 175  | 201  | 1065  | 62       | 0.06   | 0       | 490                             | 167  | 185   | 1212  | 72       | 0       |
| マグネシウム (mg/日)    | 305              | 92   | 100  | 608   | 34       | 0.046  | -       | 301                   | 88   | 101  | 585   | 38       | 0.17   | -       | 280                             | 69   | 3     | 13    | 45       | -       |
| リン (mg/日)        | 1146             | 256  | 471  | 1894  | -        |        | 0       | 1133                  | 251  | 472  | 1818  | -        | -      | 0       | 1054                            | 213  | 119   | 605   | -        | 0       |
| 鉄 (mg/日)         | 9.1              | 2.5  | 4.1  | 19.7  | 32**     | 0.01   | 0       | 8.8                   | 2.3  | 4.1  | 15.7  | 37**     | 0.08   | 0       | 8.1                             | 1.8  | 500.5 | 1703  | 46**     | 0       |
| 亜鉛 (mg/日)        | 9                | 2    | 4.5  | 14.6  | 29       | 0.02   | 0       | 8.8                   | 2    | 4.5  | 14.6  | 30       | 0.04   | 0       | 8.4                             | 2    | 3.1   | 17.8  | 41       | 0       |
| 銅 (mg/日)         | 1.3              | 0.3  | 0.6  | 2.2   | 1        | 0.33   | 0       | 1.3                   | 0.3  | 0.6  | 2.2   | 1        | 0.33   | 0       | 1.2                             | 0.3  | 0.5   | 2.3   | 3        | 0       |

EAR, Estimated Average Requirement (推定平均必要量); RAE, retinol activity equivalents (レチノール当量); NE, niacin equivalents (ナイアシン当量); UL, Tolerable Upper Intake Level(耐容上限量)

\*エネルギーおよび栄養素の習慣的な摂取量は、Multiple Source Method.を用いて、利用者と非利用者に分けて算出した。利用者のエネルギーおよび栄養素の習慣的な総摂取量は、4 日間のエネルギーおよび栄養素の総摂取量をもとに算出した。一般食品からのエネルギーおよび栄養素の習慣的な摂取量は、4日間の一般食品からのエネルギーおよび栄養摂取量をもとに算出した。

†利用者は、4日間の記録期間中に強化食品または栄養補助食品を少なくとも1回利用していた者とした。

‡総栄養素摂取量は、一般食品、栄養強化食品、栄養補助食品からの摂取量の合計である。非利用者の総栄養素摂取量は一般食品からの栄養素摂取量と同じとなる。

§ 利用者と非利用者の総栄養素摂取量における、<EARの者の分布に関するカイ二乗検定によるP値。P<0.05を有意とした。

||利用者と非利用者の一般食品からの栄養素摂取量における、<EARの者の分布に関するカイ二乗検定によるP値。P<0.05を有意とした。

¶ナイアシン当量=ナイアシン (mg)+タンパク質 (mg) /6000。

\*\*18-64歳の女性については、月経のある女性のEARを参考値とした。

