

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
分担報告書（令和2年度）

加工食品の摂取状況を把握するための全国食事調査のデータ解析

研究分担者 佐々木 敏 東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野 教授

研究要旨

近年、日本産加工食品の輸出拡大が期待されており、食の安全に対する関心は国内外で高いことから、我が国の最新の加工食品の喫食実態に合わせて化学物質の摂取量を精密に評価することが求められている。本研究では、日本人の加工食品の摂取状況を明らかにすることを目的として、全国食事調査の実施とデータ集計、および加工食品に関する先行研究のレビューを行った。平成 28 年度から令和 2 年度にかけて食事記録調査を実施し、1 歳以上 79 歳以下の 4,692 人における食品および食品群の摂取量の分布を明らかにした。加工食品の分類システムとして NOVA が広く用いられていたが、その分類にはあいまいな点も多く、日本人を対象とした研究も乏しいことから、日本人の食事への適用方法について今後検討する必要があると思われた。

研究協力者

村上健太郎（東京大学大学院）

篠崎奈々（東京大学大学院）

A. 研究目的

ヒトが日々の食事から残留農薬等の化学物質をどれくらい摂取するかを把握することは、食の安全を確保していく上で極めて重要である。現在、加工食品からの化学物質の摂取量を推定する際には、平成 17～19 年度に行われた食品摂取頻度・摂取量調査データを基に平成 22 年度に集計されたデータが考慮された手法が用いられている。しかしながら、食は時代によって複雑に変化するため、我が国の加工食品の喫食に関する実態に基づいて最新の情報を取り入れる必要がある。近年、日本産加工食品の輸出拡大も期待されているところであり、食の

安全に対する関心は、国内のみならず海外でも高い。そこで、我が国の最新の加工食品の喫食実態に合わせて、化学物質の摂取量の推定を行い、綿密な評価を行うことが国際的にも求められている。加工食品の摂取量その健康影響に関しては諸外国で多くの研究が行われているが、日本における研究は乏しく、加工食品の定義も十分に明らかになっていない。そこで本研究では、日本人における加工食品の摂取状況を明らかにすることを目的とし、全国食事調査の実施とデータ集計、および加工食品を定義するための先行研究のレビューを行った。

なお、わが国の最新の食品の摂取量調査については、令和 2 年度厚生労働省委託事業「食品摂取頻度・摂取量調査」において最新の食事調査データが取りまとめられている。本研究では当該事業の調査

データを活用する必要があることから、当該事業の情報についても背景情報として研究方法及び研究結果の項に記載している。

B. 研究方法

(1) 最新の食事調査結果の集計について (背景情報)

調査対象者は、平成 30 年度までの全国食事調査(食品摂取頻度・摂取量調査)では 1 歳以上 79 歳以下の日本人 4,032 人の調査をすることとし、2016~17 年に対象者の約 6 割の食事記録調査を行い(第 1 ラウンド)、2017~18 年に残りの対象者の調査を行った(第 2 ラウンド)。さらに、幼児の食事データを収集するため、2019 年 11 月から 2020 年 8 月にかけて 1~6 歳児を対象とした追加の食事調査を実施した(小児の追加調査)。対象者はほぼ健康と見なしうる 1 歳以上 6 歳以下の日本人 432 人とした。予定対象者数は、平成 28~30 年度に実施した調査(東京大学倫理委員会 No. 11397)における対象者数(約 400 人)に推定脱落率(8%)を考慮のうえ設定した。

第 1・第 2 ラウンドと同様に、全国 32 都道府県(北海道、岩手県、宮城県、山形県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、愛媛県、福岡県、熊本県、大分県、沖縄県)に在住する栄養士(以下、調査担当栄養士と呼ぶ:159 人)が実施可能性を考慮して選んだ者(同僚、その近隣住民など)を対象とした。なお、調査担当栄養士からは事前に文書による承諾

を得た。対象者に対しては調査担当栄養士から本調査の目的を説明し、文書による調査参加への同意を得た。

2019 年 10~11 月に、属性ならびに通常の食事習慣を含む生活習慣ならびに健康状態等に関する基本質問票、簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ3y)による調査を実施した。また、身長と体重を測定した。

2019 年 11 月(秋季)、2020 年 2 月(冬季)、6 月(春季)、8 月(夏季)に半秤量式食事記録を不連続の 2 日間ずつ、合計 8 日間を実施した(以下、食事記録と呼ぶ)。砂糖および甘味類・油・調味料・副材料として用いる小麦粉(揚げ衣など)は、1 回の摂取量が少ない割に摂取頻度が高く、秤量に伴う負担が大きい。これらの食品の秤量を義務化すると、食事記録全体の丁寧さに悪影響を及ぼすと考えられるため、秤量せずに名称だけを記録すればよいこととした。対象者は記録が終了し次第、調査担当栄養士に食事記録用紙を提出し、その後、調査担当栄養士、または、調査事務局にて、記録内容の確認を行い、記録内容に不明な点などがあれば、調査担当栄養士を通じて、対象者に記録内容に関する質問を口頭・電話・メールなどにより行い、対象者の可能な範囲で、不明確な記録内容についてはより具体的な回答をしていただくよう再調査を行った。砂糖および甘味類・油・調味料・小麦粉の摂取重量が記録されていない場合には、調査事務局にて一般的なレシピや各種資料をもとに摂取量を推定した。研究倫理審査に関しては、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会における承認をもって、全国で調査を実施した。

この方法で収集した小児の追加調査のデータを第1・第2ラウンドのデータと統合し、摂取量の集計を行った。食事データ集計から電子データ化までの概要を図1に示す。集計の対象者は食事調査の第1ラウンド・第2ラウンド・小児の追加調査の各8日間の食事記録調査のうち、少なくとも1日に参加した者とした。年齢区分ごと(1~6歳、7~64歳、65歳以上、14~50歳の妊娠可能年齢の女性)と参加者全体(1歳以上)における全2228食品の摂取状況について、参加者全体の摂取量(g/人・日)の分布(平均値と標準偏差)、各食品の登場回数(人・日)、摂取者内における摂取量(g/人・日)の分布(平均値と標準偏差、および0・50・95・97.5・99・100パーセンタイル値)、摂取者の平均体重(kg/人・日)を集計し、表にまとめた。同様の集計を128食品群に対しても実施した。食品群摂取量の算出にあたっては、重量換算係数を用いて各食品を生重量に変換してから食品群の摂取量に合算した。

(2) 加工食品の定義と分類に関する先行研究のレビュー

食事調査のデータから加工食品の摂取量を算出するためには、何を加工食品とするか定義・分類する必要がある。そこで、諸外国における加工食品の分類システムについて Pubmed と Web of Science を用いた先行研究の調査を行った。検索語には processed food、classification、definition、およびそれらに関連する用語を組み合わせで使用した。分類システムとして最も広く用いられていた NOVA の食品分類を和訳した。また、先行研究で示された NOVA の食品分類では、加工レベルごとに食品の例がまとめ

て羅列されていたため、各食品が加工レベルに応じてどのように分類されているのかわかりにくかった。そこで、NOVA で例示された各加工レベルに属する食品を日本標準食品成分表に記載されている食品群ごとに分けて分類し整理した。

また、近年、食品加工の程度が高い ultra-processed foods (超加工食品) の摂取量と健康影響について注目が高まっているため、研究状況を把握することを目的とした先行研究のレビューを行った。2021年3月2日に PubMed を用いて以下の検索語で検索を行った:(ultra-process*[TIAB] or ultra process*[TIAB] or ultraprocess*[TIAB]) AND (food[TIAB] OR foods[TIAB]) AND NOVA。検索にはフィルターを用いて、対象論文の言語を英語と日本語に限定した。得られた論文について、タイトル、著者名、雑誌や発行年などの書誌情報に加え、研究が実施された国、研究デザイン、対象者(子供、大人など)、調査名、食事アセスメント方法、解析における ultra-processed foods の変数としての取り扱い(総エネルギー摂取量に対するエネルギー寄与率や総食品摂取重量に対する重量寄与率など)、加工食品との関連をみた因子などについて表にまとめ、考察した。

C. 研究結果

(1) 最新の食事調査結果の集計について(背景情報)

最新の全国食事調査データの集計を行った。計8日間の食事記録に1日以上参加し、食事記録記入状況が電子データ化された対象者の人数は4,692人(1~6歳909人(男児453人、女児456人)、7~64歳

3,090人(男性1,537人、女性1,553人(うち14~50歳女性960人))、65歳以上693人(男性346人、女性347人))であった。1~6歳児909人において1人・日以上登場した食品は1,631食品であった。7~64歳の男女3,090人において1人・日以上登場した食品は1,965食品であった。65歳以上の男女693人において1人・日以上登場した食品は1,812食品であった。集計表については結果表1~10に示す。

(2) 加工食品の定義と分類に関する先行研究のレビュー

加工食品の主な分類システムとして、欧州では European Food Safety Authority (EFSA)による分類⁽¹⁾、European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)における分類⁽²⁾、European Food Information Resource Network of Excellence (EuroFIR)による分類⁽³⁾、米国では International Food Information Council (IFIC)による分類⁽⁴⁾などが使用されていることがわかった。世界的にもっとも広く使われている分類システムは2010年にブラジルサンパウロ大学で提唱されたNOVA⁽⁵⁾であり、これは食品を食品の特性、程度、目的に応じて①unprocessed or minimally processed foods、②processed culinary ingredients、③processed foods、④ultra-processed foodsの4つのグループに分類するものであった。この分類システムは国際連合食糧農業機関やブラジルの食事ガイドラインでも用いられていた^(6,7)。この分類を和訳した結果を表1の上部(p.8~12)、食品の例を食品群ごとに整理した結果を表11下部(p.13~17)に示す。例えば生の果実は unprocessed or

minimally processed foods に分類されるが、缶詰の果物は processed foods に分類されていた。

Ultra-processed foods に関する先行研究レビューの結果、165編の論文が得られた。レビューを通して明らかになったことは以下のとおりである:①最初の論文は2014年に出版され、その後論文数が年々増加していた、②論文のシェアはブラジルで最も大きく(28%)、そのあとにオーストラリア(9%)、スペイン(8%)、フランス(7%)、カナダ(6%)、UK(5%)が続いている、③24時間畜尿を生体指標として栄養素摂取量を調査した研究は一つだけであった、④ultra-processed foodsの摂取量は重量(g)ではなく総エネルギー摂取量に占めるエネルギー割合(%energy)として表されることが多い、⑤ultra-processed foodsと様々な健康関連指標(例:肥満、死亡率、糖尿病、高血圧、冠動脈疾患、うつ)、食事指標(例:食事の質、栄養素摂取量、添加糖類摂取量)、社会統計学的因子などとの関連が調べられていた。

日本でNOVAを用いた論文は2編あった。一つは埼玉県における食事調査データ(1日または2日の食事記録)を用いて、ultra-processed foodsのエネルギー寄与の三分位と、総エネルギー摂取量と23の栄養素の摂取量との関連を調べた横断研究であった⁽⁸⁾。この研究では超加工食品からの摂取エネルギーの多さが食事の質の低さ(不適切な栄養素摂取)と関連するという結果が示された。しかし、研究の限界点として、調査が1つの県でしか行われていないため一般化可能性が低いことや、食事記録の回答率が低いこと(51%)などが挙げられた。また、いくつかの食品(バターなど)の分類が

先述の Monteiro らによる論文における NOVA の食品分類と異なっていた。二つ目の論文は、神奈川県で市町村国保健康診断を受けている参加者の 1~3 日間の食事記録を使用して、Ultra-processed foods のエネルギー寄与の三分位数と総エネルギー摂取量、23 の栄養素の摂取量、および肥満との関連を調べた横断研究であった⁹⁾。結果として、ultra-processed foods からの摂取エネルギーが多い群は body mass index が有意に高いということが明らかになった。一方で、一つ目の研究と同様に調査が 1 つの県でしか行われていないため一般化可能性が低いという限界点があった。

D. 考察

全国食事調査の結果をもとに、食品と食品群摂取量の分布を明らかにした。食事記録調査の結果に関しては、砂糖および甘味類・油・調味料・小麦粉を摂取した場合、対象者は原則として秤量をせずに名称のみを記入し、調査事務局にて摂取量の推定を行った。そのため、これらの食材に関しては秤量が行われた他の食材と比べて推定精度が低い可能性がある。

加工食品の分類方法に関しては、NOVA 分類は栄養政策の決定や疫学研究に広く用いられている一方で、食品の定義や分類に一貫性がないという問題点があることを認識した⁽¹⁰⁻¹²⁾。

また、日本人の ultra-processed foods の摂取状況に関する研究は 2 つしかなく、その調査集団の人数と居住地域が限定的であることから、より代表性の高い集団における大規模な食事調査の結果に基づいて日本人における加工食品の摂取量を明らかに

すること、またそれらと健康関連指標との関連を検討することは喫緊の課題であると考えられた。また、NOVA の分類では日本でよく食べられるような食品の分類は例示されておらず、日本における先行研究はいずれも同じ研究グループによるものである。したがって、日本人の食事に登場する食品を加工の程度に応じてどのように分類するか、何を加工食品として分類するかという点は今後の研究課題であると考えられた。

E. 結論

最新の全国食事調査のデータ集計を基に、日本人の食事摂取状況を明らかにした。また、加工食品に関する文献のレビューを行い、加工食品定義するための食品分類システムでは NOVA が広く用いられているものの、加工食品の定義や日本人の食事への適用方法については検討の必要があると思われた。今後は、加工食品の定義と分類方法を整理し、全国食事記録調査のデータを用いて、日本人における加工食品の種類と摂取量の分析を行う予定である。

参考文献

1. European Food Safety Authority (2015) The food classification and description system FoodEx 2 (revision 2) - European Food Safety Authority (EFSA). *EFSA Support. Publ.* 2015EN-804 2, 90.
2. Slimani N, Deharveng G, Southgate DAT, et al. (2009) Contribution of highly industrially processed foods to the nutrient intakes and patterns of middle-aged populations in the

- European prospective investigation into cancer and nutrition study. *Eur. J. Clin. Nutr.* **63**, S206–S225.
3. Ireland JD & Møller A (2010) Languag food description: a learning process. *Eur. J. Clin. Nutr.* **64**, S44–S48.
 4. Weaver CM, Dwyer J, Fulgoni VL, *et al.* (2014) Processed foods: Contributions to nutrition. *Am. J. Clin. Nutr.* **99**, 1525–1542.
 5. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, *et al.* (2019) Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* **22**, 936–941.
 6. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2015) *Guidelines on the collection of information on food processing through food consumption surveys*. Food Agric. Organ. United Nations Rome.
 7. Brazilian Ministry of Health (2014) Dietary Guidelines for the Brazilian population. *Minist. Heal. Brazil*. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11564:dietary-guidelines-brazilian-population&Itemid=4256&lang=en (accessed February 2021).
 8. Koiwai K, Takemi Y, Hayashi F, *et al.* (2019) Consumption of ultra-processed foods decreases the quality of the overall diet of middle-aged Japanese adults. *Public Health Nutr.* **22**, 2999–3008.
 9. Koiwai K, Takemi Y, Hayashi F, *et al.* (2021) Consumption of ultra-processed foods and relationship between nutrient intake and obesity among participants undergoing specific health checkups provided by National Health Insurance. *Nihon. Kosshu Eisei Zasshi.* **68**, 105–117.
 10. Gibney MJ, Forde CG, Mullally D, *et al.* (2017) Ultra-processed foods in human health: A critical appraisal. *Am. J. Clin. Nutr.*, 717–724.
 11. Gibney MJ (2019) Ultra-processed foods: Definitions and policy issues. *Curr. Dev. Nutr.* **3**, 1–7.
 12. Jones JM (2019) Food processing: Criteria for dietary guidance and public health? *Proc. Nutr. Soc.* **78**, 4–18.

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Shinozaki N, Yuan X, Murakami K, Sasaki S. Development, validation and utilisation of dish-based dietary assessment tools: a scoping review. *Public Health Nutr.* 2020 Aug 6:1-20. (Online ahead of print)
2. Murakami K, Shinozaki N, McCaffrey TA, Livingstone MBE, Sasaki S. Data-driven development of the Meal-based Diet History Questionnaire for Japanese adults. *Br J Nutr.* 2020 Dec 10: 1-25. (Online ahead of print)
3. Murakami K, Shinozaki N, Livingstone MBE, Fujiwara A, Asakura K, Masayasu S, Sasaki S. Meal and snack frequency in relation to diet quality in Japanese adults: a cross-

sectional study using different definitions of meals and snacks. Br J Nutr. 2020;124(11): 1219-1228.

4. Sugimoto M, Murakami K, Asakura K, Masayasu S, Sasaki S. Diet-related greenhouse gas emissions and major food contributors among Japanese adults: comparison of different calculation methods. Public Health Nutr 2020 May 11: 1-11. (Online ahead of print)

5. Shinozaki N, Murakami K, Masayasu S, Sasaki S. Validity of a dish composition database for estimating protein, sodium and potassium

intakes against 24 h urinary excretion: comparison with a standard food composition database. Public Health Nutr. 2020; 23(8): 1297-1306.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 11. NOVA における加工食品の定義と食品の例

	列 2	1) Unprocessed or minimally processed foods	2) Processed culinary ingredients	3) Processed foods	4) Ultra-processed foods
	Definition	<p>Unprocessed: edible parts of plants (fruits, seeds, leaves, stems, roots, tubers) or of animals (muscle, offals, eggs, milk), and also fungi, algae and water, after separation from nature.</p> <p>Minimally processed: unprocessed foods altered by industrial processes such as removal of inedible or unwanted parts, drying, crushing, grinding, fractioning, roasting, boiling, pasteurisation, refrigeration, freezing, placing in containers, vacuum packaging, non-alcoholic fermentation, and other methods that do not add salt, sugar, oils or fats or other food substances to the original food. The main aim of these processes is to extend the life of unprocessed foods, enabling their storage for longer use, and, often, to make their preparation easier or more diverse. Infrequently, minimally processed foods contain additives that prolong product duration, protect original properties or</p>	<p>Substances obtained directly from group 1 foods or from nature by industrial processes such as pressing, centrifuging, refining, extracting or mining. Their use is in the preparation, seasoning and cooking of group 1 foods. These products may contain additives that prolong product duration, protect original properties or prevent proliferation of microorganisms.</p>	<p>Products made by adding salt, oil, sugar or other group 2 ingredients to group 1 foods, using preservation methods such as canning and bottling, and, in the case of breads and cheeses, using non-alcoholic fermentation. Processes and ingredients here aim to increase the durability of group 1 foods and make them more enjoyable by modifying or enhancing their sensory qualities. These products may contain additives that prolong product duration, protect original properties or prevent proliferation of microorganisms.</p>	<p>Formulations of ingredients, mostly of exclusive industrial use, that result from a series of industrial processes (hence ‘ultra-processed’), many requiring sophisticated equipment and technology. Processes enabling the manufacture of ultra-processed foods include the fractioning of whole foods into substances, chemical modifications of these substances, assembly of unmodified and modified food substances using industrial techniques such as extrusion, moulding and pre-frying, frequent application of additives whose function is to make the final product palatable or hyper- palatable (‘cosmetic additives’), and sophisticated packaging, usually with synthetic materials. Ingredients often include sugar, oils and fats, and salt, generally in combination; substances that are sources of energy and nutrients but of no or rare culinary use such as</p>

		prevent proliferation of microorganisms.			high fructose corn syrup, hydrogenated or interesterified oils, and protein isolates; cosmetic additives such as flavours, flavour enhancers, colours, emulsifiers, sweeteners, thickeners, and anti-foaming, bulking, carbonating, foaming, gelling, and glazing agents; and additives that prolong product duration, protect original properties or prevent proliferation of microorganisms. Processes and ingredients used to manufacture ultra-processed foods are designed to create highly profitable products (low cost ingredients, long shelf-life, emphatic branding), convenient (ready-to-consume) hyper-palatable snacked products liable to displace all other NOVA food groups, notably group 1 foods.
--	--	--	--	--	---

	<p>日本語訳</p>	<p>Unprocessed foods: 自然から分離した後の食用部分の植物（果物、種子、葉、茎、根、塊茎）または動物（筋肉、内臓、卵、牛乳）、きのこ、藻類、水</p> <p>Minimally processed foods: Unprocessed foods を工業プロセスによって加工したもの。（加工：食べられない部分や不要な部分の除去、乾燥、粉碎、研磨、分別、焙煎、煮沸、低温殺菌、冷蔵、冷凍、容器への保管、真空包装、非アルコール発酵。このほか、元の食品に塩、砂糖、油、脂肪、その他の食品を加えない方法も含む）これらのプロセスの主な目的は、unprocessed foods の寿命を延ばすこと、長期間使用できるように貯蔵すること、また、調理をより簡単に、より多様にすることである。まれに、minimally processed foods には、製品の持ちを良くしたり、元の特性を保護したり、微生物の増殖を防止したりする添加剤が含まれる。</p>	<p>グループ1の食品あるいは自然から直接、または圧搾、遠心分離、精製、抽出、採掘などの工業プロセスによって得られた物質。それらの用途は、グループ1の食品の調製、調味、調理にある。これらの製品には、製品の持ちを良くしたり、元の特性を保護したり、微生物の増殖を防止したりする添加剤が含まれていることがある。</p>	<p>グループ1の食品に塩、油、砂糖、またはその他のグループ2の食材を加えたうえで、缶詰や瓶詰めなどの保存方法、パンやチーズの場合は非アルコール発酵を使用して製造された製品。ここでのプロセスと成分は、グループ1の食品の保存性を高め、官能的な品質を変更または強化すること、より楽しめるようにすることを目的とする。これらの製品には、製品の持ちを良くしたり、元の特性を保護したり、微生物の増殖を防止したりする添加剤が含まれていることがある。</p>	<p>一連の工業プロセスから生じる、もっぱら工業用途の成分の配合・形成であり（したがって「超加工」とよばれる）、その多くは高度な機器と技術を必要とする。超加工食品の製造を可能にするプロセスには、Whole foods の物質への分別、これらの物質の化学修飾、押し出し、成形、予備揚げなどの工業技術を使用した未修飾および修飾食品物質の組み立て、製品を palatable、または hyper-palatable (cosmetic additives) にする機能を持つ添加物の頻繁な使用、洗練されたパッケージにする通常は合成材料を使用して洗練されたパッケージにすることなどを含む。成分には、砂糖、油脂類、塩が組み合わされて含まれることが多い。また、エネルギー源および栄養素であるが、料理には全くまたはめったに使用されない以下のような物質も含む：高フルクトースコーンシロップ、硬化油またはエステル交換油、タンパク質分離物／フレーバー、フレーバーエンハンサー、着色料、乳化剤、甘味料、増粘剤、消泡剤、増量剤、炭酸化剤、発泡剤、ゲル化剤、光沢剤などの化粧品添加物／製品の保存期間</p>
--	-------------	---	---	---	---

					<p>を延長し、元の特性を保護し、微生物の増殖を防ぐ添加剤。</p> <p>超加工食品の製造におけるプロセスと使用される材料は、収益性の高い製品（低コストの材料、長い貯蔵寿命、強調されたブランディング）や、便利な（すぐに食べられる）非常に口当たりの良いスナックで他のすべてのNOVA グループ（特にグループ1の食品）に取って代わる製品を作るために製造される。</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>各加工レベルにおける食品の例（参照文献5より）</p>	<p>Fresh, squeezed, chilled, frozen, or dried fruits and leafy and root vegetables; grains such as brown, parboiled or white rice, corn cob or kernel, wheat berry or grain; legumes such as beans, lentils, and chickpeas; starchy roots and tubers such as potatoes, sweet potatoes and cassava; fungi such as fresh or dried mushrooms; meat, poultry, fish and seafood, whole or in the form of steaks, fillets and other cuts, fresh or chilled or frozen; eggs; fresh or pasteurized milk; fresh or pasteurised fruit or vegetable juices (with no added sugar, sweeteners or flavours); grits, flakes or flour made from corn, wheat, oats, or cassava; tree and ground nuts and other oily seeds (with no added salt or sugar); herbs and spices used in culinary preparations, such as thyme, oregano, mint, pepper, cloves and cinnamon, whole or powdered, fresh or dried; fresh or pasteurized plain yoghurt; tea, coffee, and drinking water. Also includes foods made up from two or more items in this group, such as dried mixed fruits, granola made from cereals, nuts and dried fruits with no added sugar, honey or oil; pasta,</p>	<p>Vegetable oils crushed from seeds, nuts or fruits (notably olives); butter and lard obtained from milk and pork; sugar and molasses obtained from cane or beet; honey extracted from combs and syrup from maple trees; starches extracted from corn and other plants, and salt mined or from seawater, vegetable oils with added anti-oxidants, and table salt with added drying agents. Includes products consisting of two group 2 items, such as salted butter, and group 2 items with added vitamins or minerals, such as iodised salt.</p>	<p>Canned or bottled vegetables and legumes in brine; salted or sugared nuts and seeds; salted, dried, cured, or smoked meats and fish; canned fish (with or without added preservatives); fruits in syrup (with or without added anti-oxidants); freshly made unpackaged breads and cheeses.</p>	<p>Carbonated soft drinks; sweet or savoury packaged snacks; chocolate, candies (confectionery); ice-cream; mass-produced packaged breads and buns; margarines and other spreads; cookies (biscuits), pastries, cakes, and cake mixes; breakfast ‘cereals’, ‘cereal’ and ‘energy’ bars; ‘energy’ drinks; milk drinks, ‘fruit’ yoghurts and ‘fruit’ drinks; ‘cocoa’ drinks; ‘instant’ sauces; infant formulas, follow-on milks, other baby products; ‘health’ and ‘slimming’ products such as meal replacement shakes and powders. Many ready to heat products including pre-prepared pies and pasta and pizza dishes; poultry and fish ‘nuggets’ and ‘sticks’, sausages, burgers, hot dogs, and other reconstituted meat products, and powdered and packaged ‘instant’ soups, noodles and desserts.</p>
--	--------------------------------	---	--	---	---

		couscous and polenta made with flours, flakes or grits and water; and foods with vitamins and minerals added generally to replace nutrients lost during processing, such as wheat or corn flour fortified with iron and folic acid.			
1	Cereals	Brown, parboiled or white rice; flakes or flour made from wheat or oats; Wheat fortified with iron and folic acid; Pasta made with flours, flakes or grits and water; Corn cob or kernel; wheat berry or grain; grits, flakes made from corn or cassava; granola made from cereals; couscous and polenta made with flours, flakes or grits and water; corn flour fortified with iron and folic acid	Starches extracted from corn and other plants	Freshly made unpackaged breads; udon (boiled or dried udon wheat noodles), steamed or dried wheat noodles	Mass-produced packaged breads and buns; breakfast 'cereals', 'cereal' and 'energy' bars; ready to heat products including pre-prepared pies and pasta and pizza dishes and packaged 'instant' noodles

2	Potatoes	Starchy roots and tubers such as potatoes, sweet potatoes and cassava	Starches extracted from corn and other plants	Processed potato such as konnyaku (devil's tongue jelly)	
3	Sugars		Sugar and molasses obtained from cane or beet; honey extracted from combs and syrup from maple trees;		
4	Pulses (including nuts)	Legumes such as beans, lentils, and chickpeas		Canned or bottled legumes in brine; processed soybeans such as tofu (bean curd), ganmogoki (fried tofu dumpling)	
5	Nuts and seeds	Tree and ground nuts and other oily seeds (with no added salt or sugar); nuts and dried fruits with no added sugar, honey or oil		Salted or sugared nuts and seeds	
6	Vegetables	Fresh, squeezed, chilled, frozen, or dried leafy and root vegetables; fresh or pasteurised fruit or vegetable juices (with no added sugar, sweeteners or flavours)		Canned or bottled vegetables in brine; preserved vegetables like takuan(pickles)	
7	Fruits	Fresh, squeezed, chilled, frozen, or dried fruits; dried mixed fruits; fresh or pasteurised fruit juices (with no added sugar, sweeteners or flavours)		Fruits in syrup (with or without added anti-oxidants); sliced fruits preserved in syrup like umeboshi (salted plum)	'Fruit' drinks
8	Mushrooms	Fungi such as fresh or dried mushrooms;			
9	Algae			Salted seaweed such as ajitukenori (dried and salted seaweed)	
10	Fish and shellfish	Fish and seafood, whole or in the form of steaks, fillets and other cuts, fresh or chilled or frozen		Salted, dried, cured, or smoked fish; canned fish (with or without added preservatives); chikuwa (cake of fish paste)*;	

11	Meats	Meat, poultry, whole or in the form of steaks, fillets and other cuts, fresh or chilled or frozen		Salted, dried, cured, or smoked meats	Ready to heat products including poultry and fish 'nuggets' and 'sticks', sausages, burgers, hot dogs, and other reconstituted meat products
12	Eggs	Eggs			
13	Dairy products	Fresh or pasteurized milk; fresh or pasteurized plain yoghurt		Freshly made unpackaged cheese	Ice-cream; milk drinks; 'fruit' yoghurts
14	Fats and oils		Vegetable oils crushed from seeds, nuts or fruits (notably olives); butter and lard obtained from milk and pork; vegetable oils with added anti-oxidants; salted butter		Margarines and other spreads;
15	Confectioneries				Sweet or savoury packaged snacks; chocolate, candies (confectionery); cookies (biscuits), pastries, cakes, and cake mixes; powdered and packaged 'instant' desserts; many types of sweet and fatty or salty snack products (e.g. anpan (sweet red bean ban), osenbei (rice cracker))
16	Beverages	Tea, coffee, and drinking water			Carbonated soft drinks; 'energy' drinks; 'cocoa' drinks
17	Seasonings and spices	Herbs and spices used in culinary preparations, such as thyme, oregano, mint, pepper, cloves and cinnamon, whole or powdered, fresh or dried	Salt mined or from seawater; table salt with added drying agents; iodised salt; vinegar; soy sause; miso (fermented soybean paste); mirin (sweet sake used as seasoning)		'Instant' sauces; margarin, instant basic stock

18	Prepared foods				<p>Ready to heat products including poultry and fish ‘nuggets’ and ‘sticks’, sausages, burgers, hot dogs, and other reconstituted meat products, and powdered and packaged ‘instant’ soups and desserts.</p> <p>Pre-prepared dishes such as bento (e.g. one plate meal), grain dishes (e.g. onigiri (rice ball), sushi, soba noodles), meat, fish, egg, and soy bean dishes (e.g. yakitori (grilled chicken skewers), ajihurai (deep-fried horse mackerel), chawanmushi (steamed savory cup custard)), vegetable dishes (e.g. hourensounogomae (spinach with sesame dressing), hijikinomono (simmered hijiki seaweed), potato croquette, soup (e.g. instant miso soup, corn soup)</p>
19	Other				<p>Infant formulas; follow-on milks, other baby products; ‘health’ and ‘slimming’ products such as meal replacement shakes and powders</p>

参考文献 5 を参照にした。食品の例の太字で表れているものは、参考文献 8 に記載されている食品を追記したものである。