

食に関する多様な変数から日本食の質を考える

～日本人の食生活は本当に健康的か～

東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻
疫学保健学講座社会予防疫学分野助教
村上健太郎 Kentaro Murakami

日本学術振興会海外特別研究員(英国アルスター大学)等を経て、2016年8月より現職。博士(食品栄養科学)。専門は栄養疫学・行動栄養学。発表した英語論文は150編以上で、2021年12月より British Journal of Nutrition の副編集長を務める。著書に「基礎から学ぶ栄養学研究」がある。

日本人の平均寿命が世界でもトップクラスであることの理由として、「日本人の食生活や日本食(和食)が健康にとって望ましいものであること」が挙げられることがある。一方で、日本人の食生活および日本食を明確に定義したものはほとんどなく、「日本人の食生活はどのようなものを指し、それは本当に健康的なのか」という疑問を科学的に検証した研究は意外にも非常に少ない。

本稿ではこの疑問に答えるために、①日本における食品摂取傾向の推移と日本人の食事パターン、および、②日本人の食事における栄養学的な問題点〔グリセミック・インデックス(Glycemic Index; GI値)、朝食の質、食事全体の質、『日本人の食事摂取基準』に照らした各栄養素の摂取状況〕という2点から日本人の食事の特徴を考察する。

食事が健康に及ぼす影響

健康に対して食事が及ぼす影響は世界各国が共同して行っているGBD(Global Burden of Disease; 疾病負荷)^{*1}の研究を通じて明確に示されている。全ての死亡のうちの22%は食事因子によるものであり、食事を改善することは世界中の死者の5人に1人を救う可能性がある¹⁾。食事はリスク因子の中で最も大きなものであり、その影響は喫煙を超えるものだとされている。影響を及ぼす栄養素や食品としては、ナトリウム、全粒穀物、果物といった

ものが示されている。また、食事はNCDs(Non-Communicable Diseases; 非感染性疾患)の重大な危険因子である。

日本人の食品摂取傾向の推移と食事パターン

まず、これまでに公表されている『国民健康・栄養調査』をもとに調べた、日本人の食事の年次推移について考察したい。2003年から2015年の13年間にわたって調査に参加した日本人の1日の食事記録解析データは、食品群ごとに摂取量がまとめられている。その結果を確認すると、野菜類や果物類の摂取量には13年間であまり変化がなく、日本人の食生活が本質的には変化していないことが見て取れる³⁾。

日本人の食事パターン

それでは、日本人の食事パターンとはどのようなものだろうか。筆者らが行った、主成分分析によって抽出された日本人の食事パターンに関するシステムティック・レビュー⁴⁾に基づいて考えてみたい。本研究では主要な食事パターンが日本の中のさまざまな集団において一貫して抽出されるかどうか、さらに、もしもそのような再現性があるならば、それらの食事パターンはどの程度類似しているかを検討した。本システムティック・レビューに含まれた65の論文(80の研究)の中では合計285の食事パターンが報告されていた。食事パターンに付けられた名前をもとに分類したところ、主要な食事パターンは、「西洋型パターン」(n=34)、「日本型パターン」(n=12)、「伝統的パターン」(n=10)、「伝統的日本型パターン」(n=9)、「健康的パターン」(n=18)および「良識的パターン」(n=9)の6パターンであった。

「西洋型パターン」は脂質、油脂類、パン類、肉類、調味料類の摂取量が多く、「日本型パターン」はきのこ類、藻類、いも類、野菜類、豆類、調味料類、果物類、

用語解説

※1 GBD(Global Burden of Disease; 疾病負荷): アメリカワシントン大学保健指標評価研究所(Institute for Health Metrics and Evaluation; IHME)が主体となり行っている、疾病による健康障害を与える影響を質調整生存年(QALYs)や障害調整生命年(DALYs)等、定量的に評価する研究。最新のGBD2019では、204の国と地域の死亡率と罹患率、369の病気と怪我、および87の危険因子に関するデータを解析している²⁾。

魚介類および漬物の摂取量が多い。「伝統的パターン」は漬物のみの摂取量が多いのが特徴である一方、「伝統的日本人型パターン」は米と豆類の摂取量が多く、パンの摂取量が少ないという特徴があった。「健康的パターン」と「良識的パターン」の両方については、きのこ類、藻類、野菜類、いも類、果物類、豆類の摂取量が多いことを特徴としていた。

これらについて、クオリティが高いデータのみ限定して相関係数を算出した結果、再現性があると評価できたのは、「日本人型パターン」、「健康的パターン」および「良識的パターン」の3つであった。これらの3つのパターンの共通の特徴は、きのこ類、海藻類、野菜類、いも類、果物類、豆類、漬物の高摂取である。したがって日本の食生活においては野菜等の植物由来の食品の摂取が顕著で、それを根拠に「日本の食生活は健康的である」と考えられてきたといえる。

ただここで言及したいのが、「日本人型パターン」という表現が少し不適切なのではないかという点である。この表現は、研究を始める際の研究者自身の「日本の食生活は健康的である」というバイアスが強く影響しているように思われる。筆者としてはその他の2つのパターンである「良識的パターン」、「健康的パターン」という表現を使っていくべきであろうと考えている。

朝食・昼食・夕食におけるエネルギー割合

ここまでの食事パターンは食事時間を考慮せず、1日の摂取量を合計した場合の各食品群の摂取量についての検討であったが、朝食・昼食・夕食・間食それぞれから摂取するエネルギーの割合について、検討したものを図1に示す。

イギリスでは他の国に比べて間食のエネルギー摂取割合が高いことがわかる⁵⁾。ギリシャにおいては昼食からのエネルギー摂取が多く⁵⁾、日本では夕食からのエネルギー

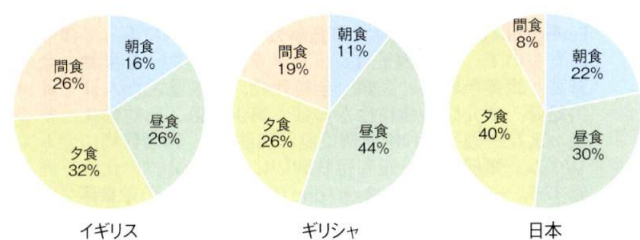


図1 朝食・昼食・夕食・間食のエネルギーの割合

文献 5、6 をもとに作成

ギー摂取割合が高いことがわかる⁶⁾。ここから、食事パターンには文化的差異があることがわかる。

食事摂取の回数

さらに1日の食事の回数を国別で比較すると、日本は平均値がほぼ3回であり、間食の回数は他の国よりも少ないことが顕著であった。このことから、国によって食事や間食をする回数は大きく異なることが見て取れた^{5),7),8)}。

食事摂取のタイミング

もう1つ重要なのは、食事を取るタイミングである。8日間の食事記録データから、朝食・昼食・夕食・間食のタイミングを見てみると、日本においては摂取タイミングが毎日揃っている傾向が非常に顕著であることがわかった⁷⁾。興味深いのは、このような傾向がスペインのような地中海の国でも見られたことであり、その一方でその他の国々、例えば、デンマーク等では見られなかったことである⁹⁾。

食事回数と質の関連

食事の回数と食事スコア^{※2}との関連については日本、アメリカ、イギリス、オーストラリアのデータをまとめた研究がある¹⁰⁾⁻¹³⁾。これらの研究で共通して観察されたのは、食事の回数と食事スコアとの間に正の相関があることであった。一方、間食の回数と食事スコアとの相関関係は、集団によって結果が異なった。日本とアメリカにおいては正の相関を示したが、イギリスにおいては負の相関を示し、オーストラリアにおいては相関が見られなかった。朝食・昼食・夕食といった食事の回数と間食の回数は別に考える必要があるということが、これらの研究によって示唆されている。

日本人の食事の問題点

ここまで、日本の食生活や食事内容について、良好な点を明らかにした研究結果を紹介してきたが、ここからは問題点についても紹介したい。

GI 値の課題

日本の食事はGI値が非常に高く、グリセミック負荷も高いということがアメリカやヨーロッパ、オーストラ

※2 食事スコア：単一の食品や栄養素ではなく、食事全体の質を評価する指標。代表的なものに地中海食スコアや Healthy Eating Index 等がある。

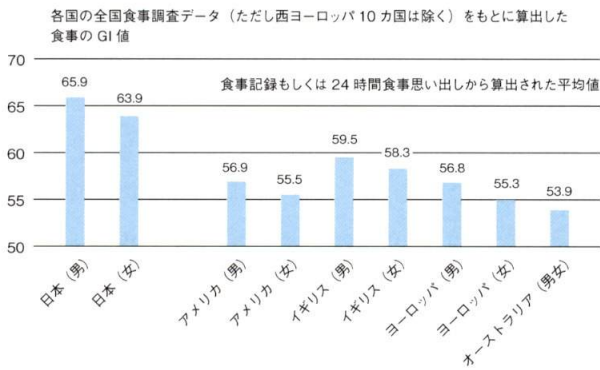


図2 日本と各国のGI値の比較

文献 14、15 をもとに作成

リアとの比較から明確となっている (図2)。

日本の食事のGI値やグリセミック負荷が高い原因として最も大きいのは白米の影響である。日本の主食である白米は多くの日本人が毎日口にしており、主要な炭水化物およびエネルギーの摂取源である白米は他の炭水化物源に比べてGI値が高い食品である。そのため白米摂取が多いと食事全体のGI値が上がり、グリセミック負荷も高まる。白米による影響は食事全体のGI値の50%程度を占めると見積もられている¹⁶⁾。

朝食の質の課題

日本人の食生活においては朝食の質も課題かもしれない。子どもを対象に朝食からどの程度の栄養素を摂取しているかを調べたデータでは、朝食のエネルギー摂取量は1日の摂取量のうちの20%程度を占めていたが、各栄養素の摂取量を見るとほとんどの栄養素が1日の摂取量の20%にも満たないことが明らかになった¹⁷⁾。つまり朝食は摂取エネルギー量に比べて、各栄養素の十分な摂取ができていないかもしれない。

食事全体の質の課題

日本人の食事全体の質について、よく使われる2つの食事スコア (Healthy Eating IndexとNutrient-Rich Food Index^{*3)}) を用いて日本とアメリカにおける食事の質を比較した¹⁸⁾。

筆者らは、日本食や日本人の食事が本当に健康的であるならば、日本人におけるこの2つのスコアがアメリカ人におけるスコアよりもはるかに高くなるだろうと考えた。しかしながら、実際の結果は予想とは異なっていた。

Healthy Eating Indexで日本とアメリカを比較した結果、総スコアでは大きな差異は見られなかったが、因子

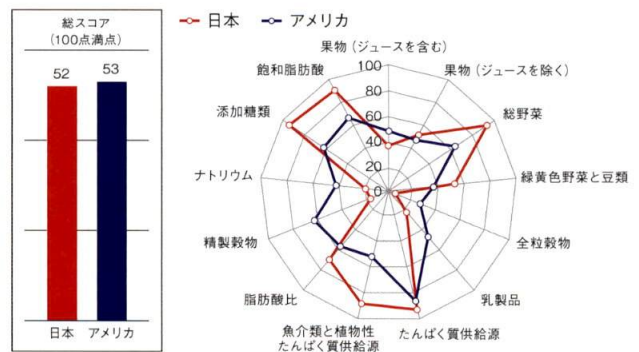


図3 Healthy Eating Indexでの比較

文献 18 をもとに作成

ごとに比較すると、大きな差が見られた (図3)。日本においては、果物 (ジュースを除く)、総野菜、緑黄色野菜と豆類、たんぱく質供給源、魚介類と植物性たんぱく質供給源、飽和脂肪酸、添加糖類が高く、果物 (ジュースを含む)、全粒穀類、乳製品、精製穀物、ナトリウム等のスコアは低いという結果が得られた。また、Nutrient-Rich Food Indexについても、総スコアはやはり大きな差は見られなかったが、ビタミンC、ビタミンD、カリウム、ナトリウムの摂取が日本人で多く、食物繊維、ビタミンA、カルシウム、鉄、マグネシウム、添加糖類、飽和脂肪酸の摂取量は少なかった (図4)。

これらの結果をまとめると、必ずしもアメリカの食生活と比べて日本の食生活がより健康的であるということではなく、日本において現存する食事上の懸念事項がアメリカとは質が違うものであるということがわかる。

『日本人の食事摂取基準』に照らした各栄養素の摂取状況

『日本人の食事摂取基準』との比較においては、カルシウム、ビタミンA、ビタミンB₁の摂取が少ないことがわかった¹⁹⁾。また生活習慣病予防の観点から特に懸念すべき栄養素はナトリウム、食物繊維、飽和脂肪酸で

*3 Healthy Eating Index と Nutrient-Rich Food Index : Healthy Eating Index は、アメリカの食事ガイドラインに沿って作られたもので、13の因子 [ジュースを除く果物、全果物、全野菜、緑黄色野菜と豆類、全粒穀物、乳製品、たんぱく質供給源、魚介類と植物性たんぱく質供給源、脂肪酸比 (多価および一価不飽和脂肪酸: 飽和脂肪酸)、精製穀物、ナトリウム、添加糖類、飽和脂肪酸] についてスコア化して評価する。一方、Nutrient-Rich Food Index では12の栄養素 (たんぱく質、食物繊維、ビタミンA、ビタミンC、ビタミンD、カルシウム、鉄、カリウム、マグネシウム、添加糖類、飽和脂肪酸、ナトリウム) について栄養素密度の点からスコア化して評価する。

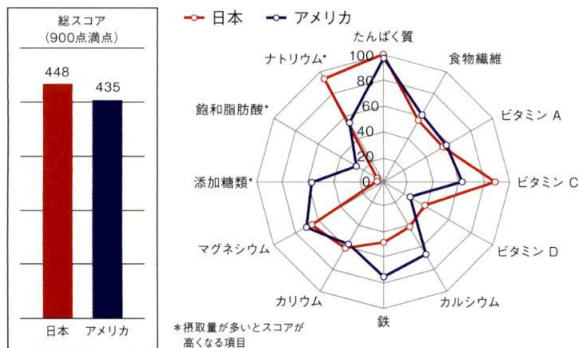


図4 Nutrient-Rich Food Indexでの比較

文献 18 をもとに作成

あることもわかった¹⁹⁾。

日本人の食事の長所と短所

以上をまとめると、次のことがいえる。

- ・日本人の食事の特徴として植物性食品とナトリウムの摂取量が多く、飽和脂肪酸、添加糖類の摂取量が少ない。
- ・朝食と夕食が1日の食事全体に寄与する割合が大きく、GI値が高い。

したがって、日本人の食事は必ずしも健康的といい切れるものではなく、食品群および栄養素の両者の視点において長所と短所がある。

また、他国との比較を進める中で、日本人の食事の栄養学的な質の評価においても、ヨーロッパやアメリカで開発・確立された食事スコアを用いることができることが示唆された。いずれにしても未解明な点も多く、食事パターンや食べ物の組み合わせの複雑さを解明するためには、さらなる研究が必要であると思われる。

※本稿は『第8回アジア栄養士会議』の講演をもとに日本栄養士会にて記事を作成し、演者の了承を得て掲載。

文 献

- 1) GDB 2017 Diet Collaborators: Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017, *Lancet*, 393, 1958-1972(2019)
- 2) The Lancet : Global Burden of Disease, <https://www.thelancet.com/gbd> (2022年11月11日)
- 3) Murakami K, et al.: Thirteen-Year Trends in Dietary Patterns among Japanese Adults in the National Health and Nutrition Survey 2003-2015: Continuous Westernization of the Japanese Diet, *Nutrients*, 10,

994(2018)

- 4) Murakami K, et al.: A Systematic Review of Principal Component Analysis-Derived Dietary Patterns in Japanese Adults: Are Major Dietary Patterns Reproducible Within a Country?, *Adv Nutr*, 10, 237-249 (2019)
- 5) Huseinovic E, et al.: Meal patterns across ten European countries - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study, *Public Health Nutr*, 19, 2769-2780(2016)
- 6) Murakami K, et al.: Meal-specific dietary patterns and their contribution to overall dietary patterns in the Japanese context: Findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan, *Nutrition*, 59, 108-115(2019)
- 7) Murakami K, et al.: 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(2022)
- 8) Kant AK: Eating patterns of US adults: Meals, snacks, and time of eating, *Physiol Behav*, 193, 270-278(2018)
- 9) Huseinovic E, et al.: Timing of eating across ten European countries - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study, *Public Health Nutr*, 22, 324-335(2019)
- 10) Murakami K, et al.: 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*, 124, 1219-1228(2020)
- 11) Murakami K, Livingstone MBE: Associations between Meal and Snack Frequency and Diet Quality in US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2012, *J Acad Nutr Diet*, 116, 1101-1113(2016)
- 12) Murakami K, Livingstone MBE: Associations between meal and snack frequency and diet quality and adiposity measures in British adults: findings from the National Diet and Nutrition Survey, *Public Health Nutr*, 19, 1624-1634(2016)
- 13) Leech RM, et al.: Meal Frequency but Not Snack Frequency Is Associated with Micronutrient Intakes and Overall Diet Quality in Australian Men and Women, *J Nutr*, 146, 2027-2034(2016)
- 14) Kusnadi DTL, et al.: Changes in dietary glycemic index and glycemic load in Australian adults from 1995 to 2012, *Am J Clin Nutr*, 106, 189-198(2017)
- 15) Murakami K, Sasaki S: Glycemic index and glycemic load of the diets of Japanese adults: the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan, *Nutrition*, 46, 53-61(2018)
- 16) Murakami K, et al.: A low-glycemic index and -glycemic load diet is associated with not only higher intakes of micronutrients but also higher intakes of saturated fat and sodium in Japanese children and adolescents: the National Health and Nutrition Survey, *Nutr Res*, 49, 37-47(2018)
- 17) Murakami K, et al.: Breakfast in Japan : Findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, *Nutrient*, 10, 1551(2018)
- 18) Murakami K, et al.: Application of the Healthy Eating Index-2015 and the Nutrient-Rich Food Index 9.3 for assessing overall diet quality in the Japanese context: Different nutritional concerns from the US, *PLoS One*, 15, e0228318(2020)
- 19) Sugimoto M, et al.: Association between diet-related greenhouse gas emissions and nutrient intake adequacy among Japanese adults, *PLoS One*, 15, e0240803(2020)