

健康増進・生活習慣病予防のための食事の適切性の評価に関する研究

研究分担者 村山 伸子 (新潟県立大学人間生活学部)
研究協力者 小島 唯 (新潟県立大学人間生活学部)

研究要旨

国民健康・栄養調査を用いて、健康増進・生活習慣病予防の観点から食事の適切性の評価をする方法について検討することを目的とした。特に食品群に着目し、1) 食品群別摂取量と栄養素摂取量との関係(食品摂取量の栄養素摂取量への寄与度)の検討、2) 食品数または食品群の多様性と栄養素摂取量との関係の検討、3) 栄養素摂取状況が適切になる食品群別摂取量および食費の検討を行った。また、食費が安価で望ましい食事の特徴を検討するため、食費低群において同様の検討を行った。

平成 26 (2014) 年国民健康・栄養調査より、栄養摂取状況調査の 20～64 歳の男女のデータを用いて検討した。

その結果、1) 成人のエネルギー、栄養素摂取量への各食品摂取の寄与度について提示した。2) 食品群数を用いて、食事の適切性の評価が可能であることが示唆された。3) 食品群別摂取量から食事の適切性を評価できる可能性が示唆された。さらに、食費を考慮し(安価でも)適切な食事かどうかを食品群別摂取量から評価できる可能性が示唆された。

以上より、国民健康・栄養調査を用いて、健康増進・生活習慣病予防の観点から食事の適切性の評価をする方法について、食品レベルでの評価方法を提示した。

A. 研究目的

国民健康・栄養調査を用いて、健康増進・生活習慣病予防の観点から食事の適切性の評価をする方法について検討することを目的とした。特に食品群に着目し、1) 食品群別摂取量と栄養素摂取量との関係(食品摂取量の栄養素摂取量への寄与度)の検討、2) 食品数または食品群の多様性と栄養素摂取量との関係の検討、3) 栄養素摂取状況が適切になる食品群別摂取量および食費の検討を行った。また、食費が安価で望ましい食事の特徴を検討するため、食費低群において同様の検討を行った。

B. 方法

1) 食品群別摂取量と栄養素摂取量との関係(食品摂取量の栄養素摂取量への寄与度)の検討

平成 26 年国民健康・栄養調査より、栄養摂取状況調査の 20～64 歳の男女 3685 名のデータを用いた。23 食品群の食品群別摂取量を用いて 14 栄養素について、各栄養素等摂取量に対する食品群の寄与を重回帰分析(ステップワイズ法)により解析した。次に、各食品群の寄与する栄養素摂取量を満たす摂取重量の基準を検討した。

2) 食品数または食品群の多様性と栄養素摂取量との関係の検討

平成 26 (2014) 年国民健康・栄養調査より、栄養摂取状況調査の 20~64 歳の男女 3,985 名のデータを用いた。対象者の食物摂取状況より、摂取食品数、摂取食品群数をカウントした。摂取食品数、摂取食品群数と栄養素等摂取量を、それぞれ一元配置分散分析 (ANOVA)、Tukey 検定または t 検定を用いて比較した。栄養素等摂取量は密度法により調整した値を用いた。

3) 栄養素摂取状況が適切になる食品群別摂取量と食費の検討

平成 26 (2014) 年国民健康・栄養調査より、栄養摂取状況調査の 20~64 歳の男女 3,986 名のデータを用いた。栄養素等摂取状況が良好な食事として、日本人の食事摂取基準 (2015 年版) の基準値を満たす栄養素の個数を用い、基準を満たす栄養素の個数による三分位別の食品群別摂取量および食費を Jonkheere-Terpsta の検定を用いて比較した。また、食費三分位の低群において、同様に比較した。

C. 結果

1) 食品群別摂取量と栄養素摂取量との関係 (食品摂取量の栄養素摂取量への寄与度) の検討

各栄養素において寄与の高い食品群が示された。寄与が最も高い食品群は、エネルギーは米・加工品、たんぱく質は魚類、脂質は肉類、炭水化物は米・加工品、カリウムは緑黄色野菜、カルシウムは乳類、鉄は海藻類であった。

野菜類の栄養素に対する寄与として、緑黄色野菜類はカリウム、鉄、レチノール当量、ビタミン C、食物繊維、淡色野菜類は

カリウム、食物繊維に主に寄与していた。主に寄与するすべての栄養素について、日本人の食事摂取基準 (2015 年版) の基準値を満たす食品群別摂取量は、緑黄色野菜類 180g/day、淡色野菜類 350g/day であることが示唆された¹⁾。

2) 食品数または食品群の多様性と栄養素摂取量との関係の検討

1 日の摂取食品数、摂取食品群数の平均値 (標準偏差) は、それぞれ 22.3 (7.2) 食品、9.8 (2.0) 群であった。摂取食品数と栄養素等摂取量の比較ではナトリウム、ビタミン D、ビタミン B1 を除くすべての栄養素等で群間差がみられた。炭水化物以外の栄養素で、摂取食品数が多い方が、1000kcal あたりの栄養素等摂取量が相対的に多かった (各々 $p < 0.0001$)。摂取食品群数と栄養素等摂取量の比較では、炭水化物、ナトリウム、ビタミン D、ビタミン B1 を除く栄養素で、摂取食品群数の多い群で相対的に栄養素等摂取量が多かった。

また、摂取食品数、食品群数が多いほど、食費は高かった²⁾。

3) 栄養素摂取状況が適切になる食品群別摂取量の検討

食事摂取基準を満たす栄養素の個数が多い群では相対的に、米・加工品、小麦・加工品、肉類、油脂類、菓子類等の摂取量が少なく、大豆・加工品、野菜類、生果、海藻類、魚介類等の摂取量が多かった。また、食費は基準を満たす栄養素の個数が多い群で高かった。食費低群における検討では、同様に基準を満たす栄養素の個数が多い群で、ハム・ソーセージ(加工肉)、油脂類、菓子類の摂取量が少なく、大豆・加工品、野菜類、生果、海藻類等の摂取量が多かった³⁾。

D. 考察

1) 食品群別摂取量と栄養素摂取量との関係（食品摂取量の栄養素摂取量への寄与度）の検討

寄与の高い食品群については、日本人を対象とした食品や食品群の寄与に関する先行研究^{4) 5)}と類似していた。しかしながら、これまでの研究では寄与の高い食品や食品群についてどの程度の摂取量が必要であるかはほとんど示されておらず、本研究で初めて提示した。

本研究では、各栄養素の寄与の高い食品群について、具体的にどの程度の摂取量で栄養素摂取量が適切となるか指標を示すため、食事摂取基準の基準値を用いて検討を行った。その結果、寄与の高いすべての栄養素の摂取量を満たす食品群別摂取量は、緑黄色野菜類では 180g/day、淡色野菜類では 350g/day であると示された。健康日本 21 では、野菜摂取量の目標値は 1 日 350g 以上としている。この目標値設定に際し、本研究と同様に各栄養素摂取量に対する食品群別摂取量の寄与を求め、寄与の高い栄養素について、食事摂取基準を満たす食品群重量を検討している⁶⁾。その際には、食事摂取基準を全て満たすという条件ではなかったため、本報告より低い値となったと考えられる。

2) 食品数または食品群の多様性と栄養素摂取量との関係の検討

摂取食品数と栄養素等摂取量の関連では、ナトリウム、ビタミン D、ビタミン B1 を除く栄養素等で群間差がみられ、炭水化物を除く栄養素等では、摂取食品数が多いほど、栄養素等摂取量が相対的に多かった。これより、先行研究^{7) 8)}と同様に、摂取食品数、摂取食品群数が食事評価方法の指標

となることが示唆された。

炭水化物と栄養素等摂取量は負の相関を示したが、類似の先行研究における男性の結果と同様であった⁷⁾。同先行研究では摂取食品数が増加すると主食の摂取量が減少し、主菜や副菜の摂取量が増加したことが示されており⁷⁾、本調査でも同様に、摂取食品数が多いことで食事の多様性が増加し、主食に多く含まれる炭水化物の摂取量が減少したことが示唆された。

3) 栄養素摂取状況が適切になる食品群別摂取量の検討

食事摂取基準を満たす栄養素の個数 6 個以上の群において緑黄色野菜とその他野菜の摂取量の平均値合計は 203g/1000kcal であった。健康日本 21 の野菜摂取量の目標値は 1 日 350g であるが⁹⁾、おおよそ妥当な結果であると示唆される。また、同様に、豆類の目標値 100g、牛乳・乳製品の目標値 130g においても、本研究の基準値を満たす個数の多い群の結果では結果が近似していた。

食費低群を抽出した検討では、食費が安価であっても 156g/1000kcal の野菜摂取量を維持すると、栄養素摂取状況が比較的良好である可能性が示唆された。また、他の食品群では、加工肉、油脂類、菓子類等の摂取量が少なく、野菜、海草、生果等の多い食事で、相対的に栄養素摂取状況が良好となることが示唆された。

E. 結論

主に、食品レベルでの、適正な食事の評価方法について検討した。

国民健康・栄養調査を用いて、成人のエネルギー、栄養素摂取量への食品摂取の寄与度について提示した。

食品群数を用いて、食事の適切性の評価が可能であることが示唆された。ただし、国民健康・栄養調査は1日の調査であることから、その人の食事評価ではなく、あくまで食事内容の評価法であることに留意が必要である。

栄養素摂取状況が適切な食事について、食品群別摂取量、かかる食費を提示した。栄養素等摂取状況の良好な食事では、相対的に米、小麦、肉類、油脂類、菓子類等の摂取量が少なく、大豆、野菜類、生果、海藻類等の摂取量が多いこと、および1000kcalあたりの重量が示された。食費が安価であっても良好な栄養素摂取となるには、加工肉、油脂類、菓子類等の摂取量が少なく、野菜、海藻、生果等の多い食事にすることが有効であることが示唆された。従って、食品群別摂取量から食事の適切性を評価できる可能性が示唆された。さらに、食費を考慮し（安価でも）適切な食事かどうかを食品群別摂取量から評価できる可能性が示唆された。

以上より、国民健康・栄養調査を用いて、健康増進・生活習慣病予防の観点から食事の適切性の評価をする方法について、食品レベルでの評価方法を提示した。

【参考文献】

- 1) 村山伸子, 小島唯. 食品群を用いた食事評価法の確立に向けた各食品群の重量による基準値の検討. 平成29年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「国民健康・栄養調査結果を用いた栄養素及び食品の摂取状況の適切性の評価に関する研究(研究代表:横山徹爾)」, 分担研究報告書, 平成30年3月.
- 2) 村山伸子, 小島唯. 摂取食品数、摂取食品群数と栄養素等摂取量との関連. 平成30年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「国民健康・栄養調査結果を用いた栄養素及び食品の摂取状況の適切性の評価に関する研究(研究代表:横山徹爾)」, 分担研究報告書, 平成31年3月.
- 3) 村山伸子, 小島唯. 食品群を用いた食事評価法の検討: 栄養素摂取状況が良好な食事における食品群別摂取量と食費. 令和元年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「国民健康・栄養調査結果を用いた栄養素及び食品の摂取状況の適切性の評価に関する研究(研究代表:横山徹爾)」, 分担研究報告書, 令和2年3月.
- 4) 今井具子, 辻とみ子, 山本初子, 他: 秤量法食事記録調査より求めた小学生, 大学生, 高齢者のミネラル摂取量及び食品群別寄与率の比較, 栄養学雑誌, 72(2), 51-66 (2014)
- 5) Imaeda N, Tokudome Y, Ikeda M, et al.: Food contributing to absolute intake and variance in intake of selected vitamins, minerals and dietary fiber in middle-aged Japanese, J Nutr Sci Vitaminol, 45, 519-532 (1999)
- 6) 財団法人健康・体力づくり事業財団:健康日本21企画検討会、健康日本21計画策定検討会報告書, p85-86 (2000)
- 7) 小山達也, 由田克士, 荒井裕介: 自立高齢者における摂取食品数と栄養素摂取量および食品群別摂取量との関連, 日本栄養士会雑誌, 59(11), 28-37 (2016)
- 8) 厚生労働省: 平成25年国民栄養調査,

<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h25-houkoku.html> (2019年3月14日)

- 9) 財団法人健康・体力づくり事業財団:健康日本21企画検討会、健康日本21計画策定検討会報告書, p85-86 (2000)

F. 健康危機情報

(該当なし)

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Kojima Y, Murayama N, Suga H. Dietary diversity score correlates with nutrient intake and monetary diet cost among Japanese adults. Asia Pac J Clin Nutr. (in press)

2. 学会発表

1) Kojima Y, Murayama, N, Suga H. Study of food group intake standards for development of a dietary evaluation method based on food groups. 第65回日本栄養改善学会学術総会. 2018年9月、新潟.

2) 小島 唯、村山 伸子. 摂取食品数・食品群数と栄養素等摂取量及び食費との関連. 第28回日本健康教育学会学術大会. 2019年6月、東京.

3) Kojima Y, Murayama N, Suga H. Relationship between monetary diet cost and food group intake among Japanese women (aged 30-49 years) with good nutrient intake. Asian Congress of Nutrition (ACN) 2019. Aug 2019, Indonesia.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし