

朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量の推定を目的とした 簡易食習慣評価ツールの構築

1. 発表者：

村上 健太郎（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野 助教）
篠崎 奈々（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野 客員研究員）
佐々木 敏（東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野 教授）

2. 発表のポイント：

- ◆日本人成人から収集した詳細な食事調査データと、食行動に関する既存の科学的知見をもとに、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量推定を目的とした簡易食習慣評価ツール（MDHQ）を開発しました。
- ◆MDHQ から推定された食品摂取量を、食事記録法から推定された食品摂取量と比較し、MDHQ から推定された食品摂取量が十分に正確であることを明らかにしました。
- ◆「時間栄養学」に関する研究において有用な食事調査ツールとなるだけでなく、日常の食べ方に沿った食事指導や栄養教育を行なうための土台となることが期待されます。

3. 発表概要：

東京大学大学院医学系研究科社会予防疫学分野の村上健太郎助教、篠崎奈々客員研究員、佐々木敏教授らの研究グループは、日本人成人から収集した詳細な食事調査データと食行動に関する既存の科学的知見をもとに、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量を推定することを目的とした簡易食習慣評価ツール（MDHQ; Meal-based Diet History Questionnaire）を開発しました。

この研究では、日本人成人222人を対象として、MDHQに回答してもらうとともに、最も正確と考えられる食事調査法である食事記録を4日間実施してもらいました。MDHQから推定された食品摂取量を、基準法である食事記録から推定された食品摂取量と比較したところ、MDHQから推定された食品摂取量が十分に正確であることを明らかになりました。

本研究は、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量が推定できる簡易食習慣評価ツールを開発した世界初の研究です。MDHQは、食事のタイミングが慢性疾患の発症にどのように関係しているかといった「時間栄養学」に関する研究において有用な食事調査ツールとなるだけでなく、日常の食べ方に沿った食事指導や栄養教育を行なうための土台となることが期待されます。

4. 発表内容：

研究の背景・先行研究における問題点

不適切な食事摂取は、慢性疾患の発症や早期死亡の主要な危険因子として広く認識されており、食事の質の向上は今や世界的な優先事項となっています。食事と疾病の関係を明らかにし、より望ましい食行動を支援するための効果的な方策を開発するためには、習慣的な食事摂取状況の正確な測定が必須です。この分野の研究は従来、個々の栄養素や食品についての1日合計の摂取量といった「何を食べるか」や「どのくらい食べるか」という点のみが注目されてきました。しかし、近年、食事のタイミングといった「どのように食べるか」という観点の研究が増えてきています。「どのように食べるか」という視点からの科学的知見が蓄積してい

くことは、より意義のある食事ガイドラインや公衆衛生メッセージを策定したり、健康的な食事を促進するための効果的な介入戦略を開発したりするためにとっても重要です。

しかしながら、この分野の研究は世界的に見てもあまり進展していません。主な理由の一つとして「大規模な集団に対して、簡便かつ安価に使用できる測定法が存在しない」ということがあげられます。そこで本研究では、日本人成人から収集した詳細な食事調査データと、食行動に関する既存の科学的知見をもとに、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量を推定することを目的とした簡易食習慣評価ツールである MDHQ (Meal-based Diet History Questionnaire) を開発しました。

研究内容

本研究は、2021年8~10月に全国14都道府県で実施した調査で得られたデータをもとにしています。調査参加者は30~76歳の日本人成人222人(男女111人ずつ)で、研究のスケジュールは図1に示すとおりです。研究の内容を説明したうえで、まず、ウェブ版のMDHQに回答してもらいました。MDHQは、日本人成人から収集した詳細な食事調査データと食行動に関する既存の科学的知見をもとにして開発された、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量を推定することを目的とした簡易食習慣評価ツールです。最近1か月間の食習慣を尋ねる質問票で、回答には約15分を要します。MDHQから推定できる食品は表1に示すとおりです。その後、4日間にわたって、食べたり飲んだりしたものを量も含めてすべて記録する食事調査法である食事記録を実施してもらいました。最後に、紙版のMDHQを回答してもらいました。MDHQの回答に基づいて、専用の計算アルゴリズムを用いて各種食品群の摂取量を計算しました。同じように、食事記録のデータをもとにして各種食品群の摂取量を計算しました。

24の主要な食品群について、MDHQから推定された摂取量の平均値と、比較基準となる食事記録から推定された摂取量の平均値を比較しました。女性において、両者に統計的に有意な差が観察されなかった食品群の数は、朝食で11、昼食で12、夕食で12、間食で13、全ての食事(1日合計)で6でした。男性においては、朝食で10、昼食で13、夕食で13、間食で8、全ての食事(1日合計)で11でした。MDHQから計算された平均値が、食事記録から計算された平均値と特に近かった例として、朝食の乳製品、昼食の米飯、夕食のアルコール飲料、間食の砂糖入り飲料、全ての食事(1日合計)の果物があげられます(図2)。以上より、MDHQは、多くの食品群において、十分な平均値の推定能力を有しているといえます。また、摂取量が少ない人から多い人までを順位付けする能力に関しても、MDHQは、多くの食品群において、十分な能力を有していることが分かりました。さらに、ウェブ版と紙版のMDHQの性能は、基本的には同程度であることも分かりました。

社会的意義

本研究は、朝食・昼食・夕食・間食ごとの食品摂取量が推定できる簡易食習慣評価ツールを開発した世界初の研究です。MDHQはウェブ版、紙版ともに、基準法である4日間の食事記録に比べて十分に妥当な食品摂取量を算出する性能を有することが示唆されました。MDHQは、食事摂取の時間帯やタイミングに着目した食事と疾病の関係に関する栄養疫学研究や時間栄養学研究において、有用な食事調査ツールといえます。そのような研究成果が蓄積すれば、より日常の食べ方に沿った食事指導や栄養教育が実現できるでしょう。MDHQの科学的根拠をより確かなものにするため、今後、食事の他の側面(例えば、栄養素レベルや食事の質)におけるMDHQの性能を検討していく予定です。

本研究は「やずや 食と健康研究所」の研究助成を受けて実施されました。

5. 発表雑誌：

雑誌名：「Nutrients」（オンライン版：8月4日）

論文タイトル：Relative validity of food intake in each meal type and overall food intake derived using the Meal-based Diet History Questionnaire against the 4-day weighed dietary record in Japanese adults

著者：Kentaro Murakami*, Nana Shinozaki, Nana Kimoto, Shizuko Masayasu, Satoshi Sasaki

DOI 番号：10.3390/nu14153193

アブストラクト URL：https://www.mdpi.com/2072-6643/14/15/3193

6. 問い合わせ先：

東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野
助教 村上 健太郎（むらかみ けんたろう）

E-mail：kenmrkm@m.u-tokyo.ac.jp

7. 添付資料：

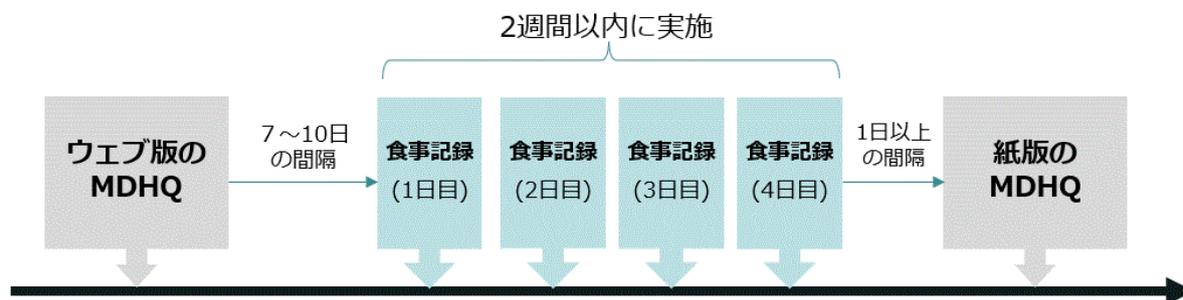


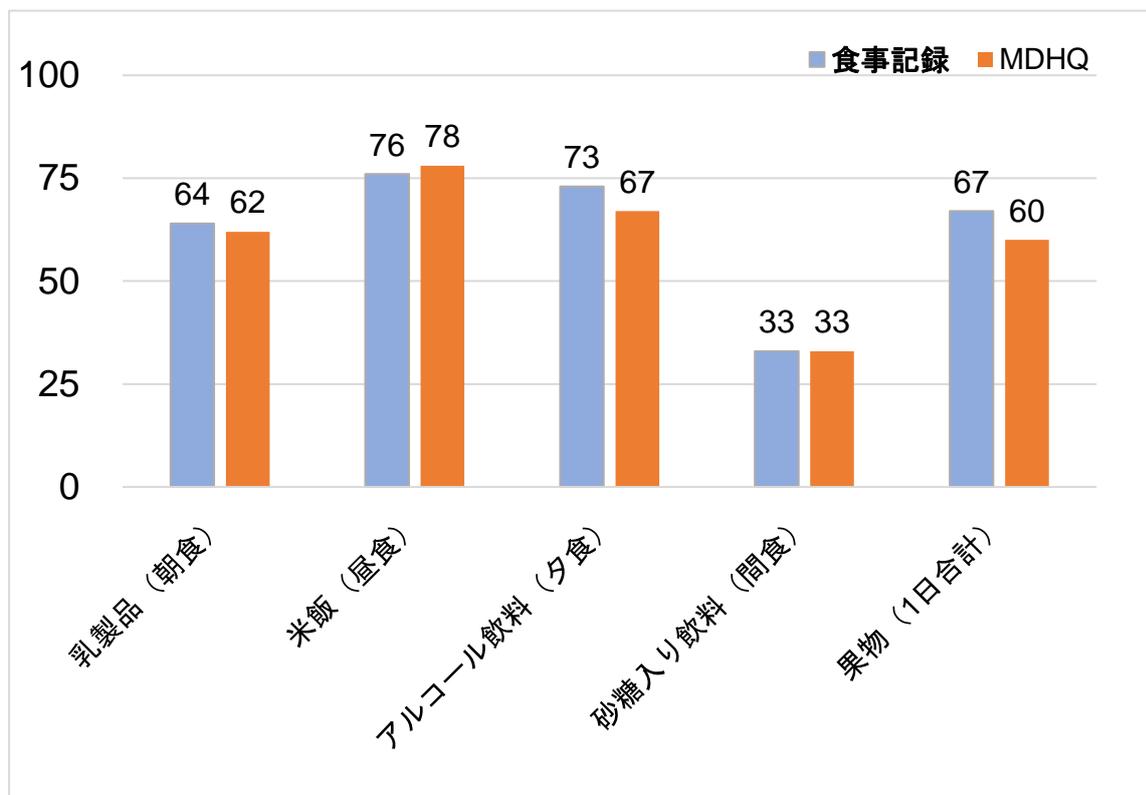
図1 研究スケジュール

表1 MDHQ から計算される食品群

大分類	小分類
米飯	白米、玄米
パン（菓子パンは除く）	白パン、全粒粉入りパン
めん類	うどん・そうめん・ひやむぎ、ラーメン・中華めん、インスタントめん、スパゲッティ・マカロニ、そば
朝食シリアル	---
みそ汁	---
漬物・梅干し・佃煮	---
肉類	レバー、ハム・ソーセージ・ベーコン、牛肉、鶏肉、豚肉

魚介類	小魚、魚の干物、ツナ缶・ツナフレーク、サーモン・さけ・ます、白身の魚、脂がのった背の青い魚、赤身の魚、いか・たこ、うなぎ、えび・かに、貝類、魚の卵、水産練り製品
たまご	
牛乳・乳製品	低脂肪乳、普通牛乳・高脂肪乳、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム
大豆製品・豆類・ナッツ類	豆腐、納豆、生揚げ・油揚げ・がんもどき、豆乳、ピーナッツ・ナッツ類
野菜・きのこ・海藻	キャベツ、きゅうり、レタス、ゴーヤ、ごぼう、大根、たまねぎ、にんじん、かぼちゃ、トマト、なす、ピーマン・パプリカ、ブロッコリー、白菜、緑の濃い葉野菜、もやし、枝豆・グリーンピース、きのこ、海藻
いも類	---
果物	いちご、柿、かんきつ類、キウイ、すいか、梨・洋梨、バナナ、ぶどう、メロン、もも、りんご
菓子類	せんべい・おかき・あられ、和菓子、あめ・キャラメル・ガム、菓子パン、スナック菓子・ポテトチップス、ゼリー、チョコレート・チョコレート菓子、ビスケット・クッキー、洋菓子
水	---
緑茶	---
麦茶	---
ウーロン茶・中国茶	---
紅茶	---
コーヒー	---
砂糖が入った甘い飲み物	---
100%野菜ジュース・果物ジュース	---
アルコール飲料	ビール・発泡酒、日本酒、焼酎・酎ハイ・泡盛、ワイン、ウイスキーなど
調味料	砂糖（コーヒー・紅茶用）、料理に含まれる食塩、植物油、料理に含まれる砂糖、スープに含まれる食塩（相当量）、しょうゆ（1日合計のみ）、パンに塗るジャムなど、パンに塗るマーガリンなど、マヨネーズ・ドレッシング

(a) 女性 111 人の結果



(b) 男性 111 人の結果

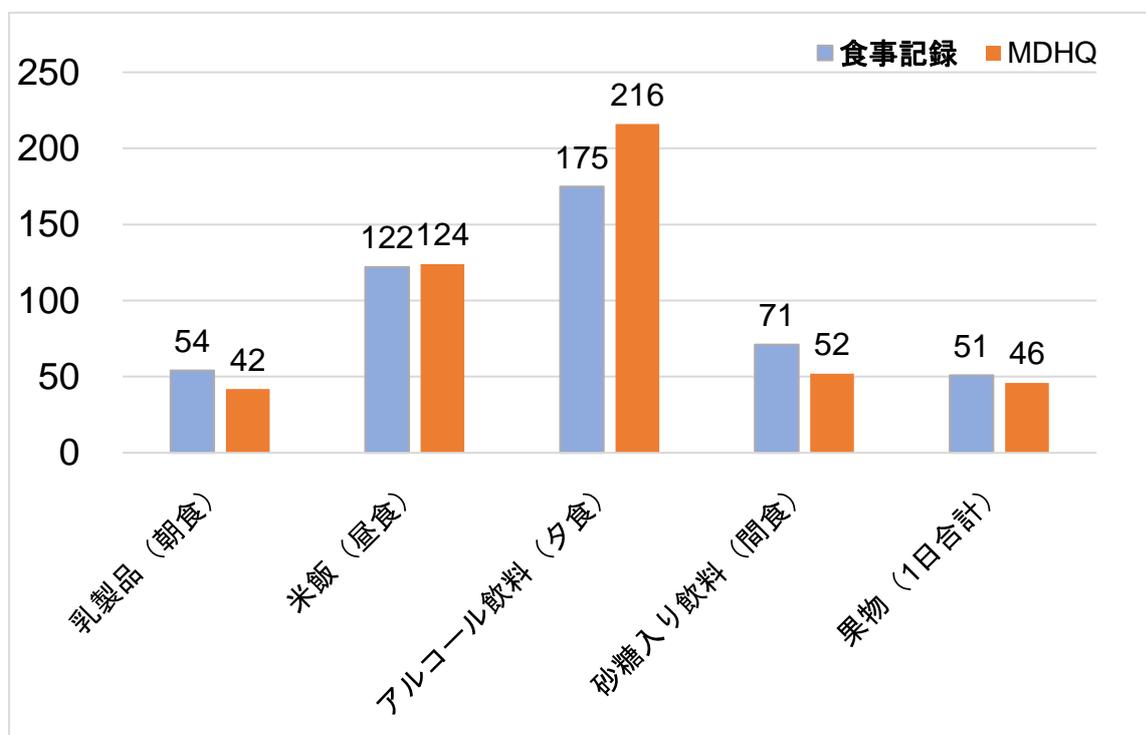


図2 4日間食事記録から算出された食品群摂取量の平均値 (g/日) とウェブ版の MDHQ から算出された食品群摂取量の平均値 (g/日)。全てにおいて統計的な有意差なし。