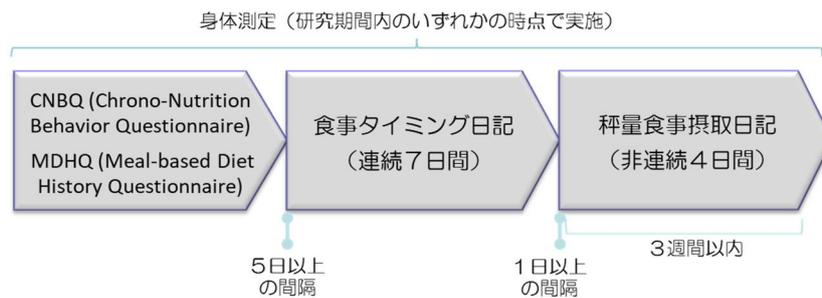


時間栄養学の視点からみた食行動 ——食事の質および肥満との関連——

発表のポイント

- ◆20～69歳の日本人 1047人を対象として、時間栄養学からみた食行動を幅広く調査し、時間栄養学的食行動と食事の質および肥満との関連は、時間栄養学的行動をどのような方法で調べるかによって大きく異なることを明らかにしました。
- ◆本研究は、時間栄養学的行動と食事の質および肥満との関連を、異なる二つの調査法（質問票法と日記法）を用いて検討した世界で初めての研究です。
- ◆本研究の成果は、世界で急速に進む時間栄養学分野において、調査方法を慎重に吟味することの必要性を強調する貴重な科学的根拠となることが期待されます。



本研究のスケジュール

発表内容

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教授、篠崎奈々助教、佐々木敏東京大学名誉教授らによる研究グループは、20～69歳の日本人 1047人を対象として、時間栄養学からみた食行動を幅広く調査し、食事摂取時刻や頻度といった時間栄養学的食行動と食事の質および肥満との関連は、時間栄養学的行動をどのような方法で調べるかによって大きく異なることを明らかにしました。本研究は、時間栄養学的行動と食事の質および肥満との関連を、異なる二つの調査法（質問票法と日記法）を用いて検討した世界で初めての研究です。本研究の成果は、世界で急速に進む時間栄養学分野において、調査方法を慎重に吟味することの必要性を改めて強調する貴重な科学的根拠となることが期待されます。

<研究の背景>

不健康な食生活と肥満は、世界的に主要な公衆衛生上の課題です。したがって、これらに関連する要因をより良く理解することが必要となってきました。近年、時間生物学と栄養学をつなぎ合わせた新しい学術分野として「時間栄養学 (chrononutrition)」が注目を集めています。時間栄養学的な視点では、例えば摂取時刻や摂取頻度という観点から食事を考えることとなります。これらは日常生活の中で比較的簡単に変更可能な因子であるため、食事の摂取時刻や摂取頻度が健康的な食事や肥満に関連するかどうかを検討する研究は急速に増えてきており

ます。しかし、その結果は必ずしも一貫したものではありません。このような結果の一貫性のなさの要因として、時間栄養学的食行動の調査法の違いが考えられます。しかし、複数の食事調査法を用いて時間栄養学的食行動を調べ、そのうえで、食事の質あるいは肥満との関連を検討した研究は存在しないのが現状です。そこで本研究では、二つの異なる食事調査法（質問票法と日記法）を用いて時間栄養学的食行動を調査し、それらと食事の質および肥満との関連を検討することを目的としました。

<研究の内容>

本研究は、2023年2～4月に全国26都道府県で実施された「食の5Wスタディ」のデータをもとにしています。研究参加者は、20～69歳の日本人男女1047人です。本研究で用いた調査法は、表1にまとめたとおりです。

	質問票法をもとにした解析	日記法をもとにした解析
時間栄養学的行動	Chrono-Nutrition Behavior Questionnaire (CNBQ)	7日間食事タイミング日記 + 4日間秤量食事摂取日記 (合計11日間)
食事の質	Meal-based Diet History Questionnaire (MDHQ)	4日間秤量食事摂取日記
肥満	身体測定値	身体測定値

表1 本研究で用いた調査法

Chrono-Nutrition Behavior Questionnaire (CNBQ)は、最近1か月の生活について、「仕事や学校のある日」と「仕事や学校のない日」にわけたうえで、以下の時刻を尋ねるものです：就寝時刻、起床時刻、朝食の開始時刻、午前の間食の開始時刻、昼食の開始時刻、午後の間食の開始時刻、夕食の開始時刻、夜間の間食の開始時刻。本研究で検討した時間栄養学的行動は、1日あたりの三食（朝・昼・夕食）の頻度、間食の頻度、すべての食事（朝・昼・夕・間食）の頻度、最初の食事の開始時刻、最後の食事の開始時刻、摂食中央時刻および摂食時間の長さです（図1参照）。

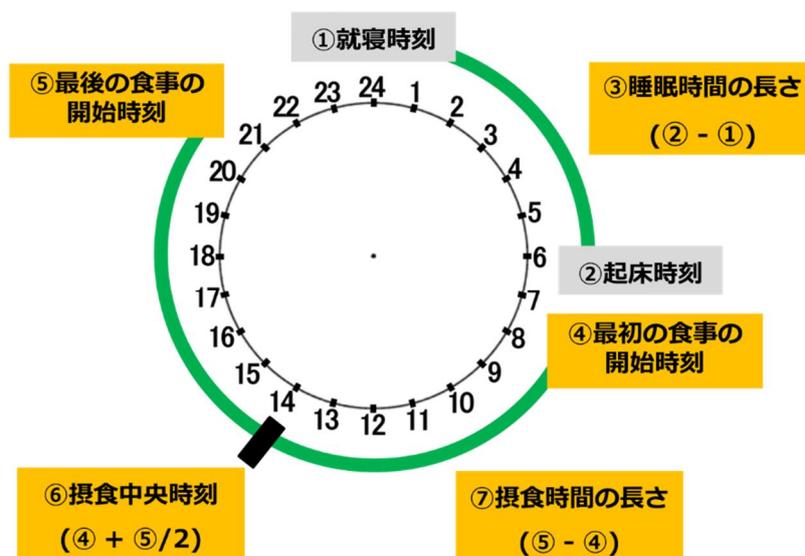


図1 主な時間栄養学的変数

また、Meal-based Diet History Questionnaire (MDHQ)は、各食事場面（朝食、午前の間食、昼食、午後の間食、夕食、夜間の間食）ごとの食品・栄養素摂取量の推定を目的とした、妥当性が検証済みの簡易食習慣評価ツールです。食事の質の評価には、健康食インデックス（注1）を用いました。

表2に示したのは、質問票法をもとにした、時間栄養学的食行動と食事の質、肥満および腹部肥満との関連の結果です。食事の質が低いことと関連していたのは、間食頻度が多いこと、すべての食事の頻度が多いこと、最後の食事の開始時刻が遅いこと、摂食中央時刻が遅いことでした。また、肥満（体重（kg）を身長（m）の2乗で割った値である肥満度が25以上と定義）および腹部肥満（腹囲が男性で90 cm以上、女性で80cm以上と定義）と関連していたのは、間食頻度が多いこと、すべての食事の頻度が多いこと、摂食時間が長いことでした。さらに腹部肥満とは、三食の頻度が多いことと最初の食事の開始時刻が遅いことも関連していました。ここで示したのは「仕事がある日」の結果ですが、「仕事がない日」の結果もおおむね類似していました。

	食事の質	肥満 ^b	腹部肥満 ^c
1日あたりの摂食頻度			
三食（朝・昼・夕食）			+
間食	-	+	+
すべての食事（朝・昼・夕・間食）	-	+	+
食事開始時刻			
最初の食事			-
最後の食事	-		
摂食時間			
摂食中央時刻	-		
摂食時間の長さ		+	+

表2 質問票法をもとにした、時間栄養学的食行動と食事の質、肥満および腹部肥満との関連：「仕事がある日」の結果（1047人）^a

+：統計的に有意な正の関連、-：統計的に有意な負の関連、空欄：統計的に有意な関連なし。

^a 調整変数は以下のとおりです：性、年齢、最終学歴、雇用形態、世帯収入、喫煙、身体活動、過去3か月間におけるシフト勤務の有無、クロノタイプ（朝型か夜型かの指標）、睡眠時間、エネルギー摂取量の申告誤差。肥満と腹部肥満についてはさらに食事の質で調整しました。

^b 肥満度（BMI；体重（kg）を身長（m）の2乗で割った値）が25以上を肥満としました。

^c 腹囲を用いて、男性で90 cm以上、女性で80cm以上を腹部肥満としました。

表3に示したのは、日記法をもとにした、時間栄養学的食行動と食事の質、肥満および腹部肥満との関連の結果です。食事の質が低いことと関連していたのは、最後の食事の開始時刻が遅いこと、最後の食事の開始時刻が遅いこと、摂食中央時刻が遅いことでした。一方、肥満あるいは腹部肥満と関連している項目はありませんでした。ここで示したのは「仕事がある日」における結果ですが、「仕事がない日」においては、食事の質、肥満、腹部肥満と関連を示した項目はありませんでした。

	食事の質	肥満 ^b	腹部肥満 ^c
1日あたりの摂食頻度			
三食（朝・昼・夕食）			
間食			
すべての食事（朝・昼・夕・間食）			
食事開始時刻			
最初の食事	—		
最後の食事	—		
摂食時間			
摂食中央時刻	—		
摂食時間の長さ			

表3 日記法をもとにした、時間栄養学的食行動と食事の質、肥満および腹部肥満との関連：「仕事がある日」の結果（1047人）^a

＋：統計的に有意な正の関連、－：統計的に有意な負の関連、空欄：統計的に有意な関連なし。

^a 調整変数は以下のとおりです：性、年齢、最終学歴、雇用形態、世帯収入、喫煙、身体活動、過去3か月間におけるシフト勤務の有無、クロノタイプ（朝型か夜型かの指標）、睡眠時間、エネルギー摂取量の申告誤差。肥満と腹部肥満についてはさらに食事の質で調整しました。

^b 肥満度（BMI；体重（kg）を身長（m）の2乗で割った値）が25以上を肥満としました。

^c 腹囲を用いて、男性で90 cm以上、女性で80 cm以上を腹部肥満としました。

<今後の展望>

20～69歳の日本人1047人を対象として、質問票法と日記法という、二種類の調査法を用いて時間栄養学的行動を調べた本研究では、食事摂取時刻や頻度といった時間栄養学的食行動と食事の質および肥満との関連は、時間栄養学的行動をどの方法で調べるかによって大きく異なることを明らかにしました。本研究は、時間栄養学的行動と食事の質および肥満との関連を、異なる二つの調査法を用いて検討した世界で初めての研究です。本研究の成果は、世界で急速に進む時間栄養学分野において、調査方法を慎重に吟味することの必要性を強調する貴重な科学的根拠となることが期待されます。

○関連情報：

「プレスリリース 朝食・昼食・夕食・間食の栄養学的質の評価を目的とした簡易食習慣評価ツール（MDHQ）の開発」（2022/12/05）

<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400202758.pdf>

「プレスリリース 食にまつわるリテラシーと食に対する動機づけ——食事の質および肥満との関連——」（2025/03/30）

<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400260526.pdf>

「プレスリリース 時間栄養学のための簡易評価ツール（Chrono-Nutrition Behavior Questionnaire; CNBQ）——11日間食事日記との比較による妥当性研究——」（2025/04/25）

<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400263122.pdf>

発表者・研究者等情報

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

村上 健太郎 教授

篠崎 奈々 助教

佐々木 敏 東京大学名誉教授

論文情報

雑誌名 : Nutrition Journal

題名 : Chrononutrition behaviors in relation to diet quality and obesity: do dietary assessment methods and energy intake misreporting matter?

著者名 : Kentaro Murakami*, Nana Shinozaki, M. Barbara E. Livingstone, Tracy A. McCaffrey, Shizuko Masayasu, and Satoshi Sasaki

DOI: <https://doi.org/10.1186/s12937-025-01129-1>

URL: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-025-01129-1>

研究助成

本研究は、科研費「時間栄養学に着目した大規模栄養疫学研究のための子ども用の食行動ウェブ質問票の開発（課題番号：23K01960）」の支援により実施されました。

用語解説

（注1）健康食インデックス：健康食インデックス（Healthy Eating Index）は、現時点での科学的知見を網羅的にまとめたうえで定められた「アメリカ人のための食事ガイドライン」

（Dietary Guidelines for Americans）の遵守の程度を測る指標で、日本人における有用性も検証済みです。健康食インデックスに含まれる因子は以下のとおりで、100点満点でスコアがつけられ、点数が高いほど食の栄養学的質が高いことを示します。

	スコア
<多く食べるほどスコアが高くなる項目>	
果物	0～10
野菜	0～10
全粒穀物	0～10
乳製品	0～10
たんぱく源	0～10
脂肪酸比：（一価不飽和脂肪酸＋多価不飽和脂肪酸）÷飽和脂肪酸	0～10
<少なめに食べるほどスコアが高くなる項目>	
精製穀物	0～10
ナトリウム	0～10
添加糖類	0～10
飽和脂肪酸	0～10
<合計>	0～100

問合せ先

(研究内容については発表者にお問合せください)

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 村上 健太郎 (むらかみ けんたろう)

Tel : 03-5841-7872 E-mail : kenmrkm@m.u-tokyo.ac.jp

東京大学大学院医学系研究科 総務チーム

Tel : 03-5841-3304 E-mail : ishomu@m.u-tokyo.ac.jp