

2025 年09月 09 日
公立大学法人奈良県立医科大学

朝食抜き・遅い夕食の習慣は骨折リスクを高める可能性がある

— 1100 万人のデータ解析で食習慣との関連を初めて明らかに —

【要点】

奈良県立医科大学 糖尿病・内分泌内科学の中島拓紀助教、高橋裕教授の研究グループは、朝食抜きと遅い夕食の習慣が、骨粗鬆症性骨折リスクの上昇と関連していることを初めて明らかにしました。

【概要】

奈良県立医科大学 糖尿病・内分泌内科学講座の中島拓紀助教、高橋裕教授らは公衆衛生学講座の西岡祐一助教、今村知明教授らとの共同研究によって、朝食抜きおよび遅い夕食の習慣が、それぞれ骨粗鬆症性骨折リスクの上昇と関連することを初めて明らかにしました。

これまでに、骨粗鬆症による骨折リスクは、運動・飲酒・喫煙などの生活習慣と密接に関連していることが知られています。一方で、朝食を抜くことや夕食を遅い時間に摂るなどの食習慣との関連については、ほとんど明らかにされていませんでした。

そこで今回の研究では、健診データと連結された日本の大規模レセプトデータベース[1] (DeSC データベース)に含まれる 1,100 万人分のデータを用いて、朝食抜きと遅い夕食の食習慣を含むさまざまな生活習慣と、骨粗鬆症性骨折の関連を解析しました。

2014 年～2022 年の間に健康診断を受診した、骨粗鬆症の既往がない 20 歳以上の人を対象に解析を行いました。食習慣に関する情報は、健康診断時の問診票から、朝食抜き(週 3 回以上朝食を抜いた)および遅い夕食(週 3 回以上、就寝 2 時間以内に夕食を摂る)と定義しました。これらに加え、喫煙・運動・睡眠の質などの生活習慣に関するデータと併せて解析しました。アウトカムはレセプトデータに基づき、骨粗鬆症性骨折(大腿骨・橈骨遠位端・脊椎・上腕骨の骨折)の診断としました。統計解析には、COX 比例ハザードモデル[2]を用いて既知の因子を調整し、骨折リスクを計算しました。

結果は計 927,130 人が対象となり、追跡期間の中央値は 2.6 年でした。他の生活習慣と独立した骨粗鬆症性骨折リスクの調整ハザード比(aHR)[3]は、それぞれ朝食抜きが 18% 増加(aHR 1.18(95%信頼区間(CI)[4]1.12-1.23))、遅い夕食が 8%増加(aHR 1.08 (1.04-1.12))していました。さらに朝食抜きと遅い夕食習慣を併せ持つ人は、骨折リスクが 23%増加(aHR 1.23(1.13-1.34))と、相加的にリスクが増加するという大きな影響が認められました。

その他の生活習慣による骨折リスクは、喫煙が 11%増加(aHR 1.11(1.06-1.17))、運動習慣なしが 9%増加(aHR 1.09(1.06-1.11))、不十分な睡眠が 5%増加(増加 aHR 1.05

(1.02-1.07))と関連していました。また、朝食抜きと遅い夕食の習慣を併せ持つ人は、喫煙・運動習慣なし・不十分な睡眠などの不健康な生活習慣と重複が認められました。

これらの結果から、骨粗鬆症は生活習慣病の一つであり、その予防には食習慣を含む悪い生活習慣を一つでも減らすような総合的な生活習慣の見直しが、骨折予防につながることを示唆されます。

本研究成果は、米国の Yahoo、Fox News Digital など 70 以上の海外メディアに取り上げられ、国際的な注目を集めました。

【研究の背景】

骨粗鬆症による骨折は、特に高齢者において ADL(日常生活動作)の低下を引き起こし、本人及び家族の生活の質を大きく損ないます。寝たきりや施設への入所につながることもあり、生命予後にも影響を及ぼします。また、骨折による手術費、リハビリテーション費そして介護費など、経済的負担も大きくなるため、骨粗鬆症を正しく診断・治療し、骨折を予防することは非常に大切です。

この予防には、リスクの高い人を把握する必要があります。骨粗鬆症のリスクは、加齢、家族歴、薬剤に加え、様々な生活習慣がリスクとして関連します。これまで、喫煙、運動不足、睡眠不足が骨粗鬆症のリスクであり、食事のカルシウムやビタミン D の摂取不足の関連は言われていましたが、いわゆる食習慣そのものに関する報告は限られていました。朝食抜きは骨密度の低下と関連する可能性があることが報告されていたものの、実際の骨折リスクとの関連は不明でした。また夜遅い夕食に関しては、骨粗鬆症との関連を調べた研究自体が存在しませんでした。そこで今回の研究では、健康診断結果と紐づけられた日本の大規模なレセプトデータベースを活用し、生活習慣に関する問診に答えた人を対象に、「朝食抜き」「遅い夕食」という食習慣が骨粗鬆症性骨折に与える影響を調べました。

【研究の成果】

私たちは 1,100 万人の健診データが連結された日本の大規模レセプトデータベース(DeSC データベース)を用いて、2014 年～2022 年の間に健康診断を受診し骨粗鬆症の既往がない 20 歳以上の人を対象に解析を行いました。生活習慣に関する情報は、健康診断時の問診票から取得し、朝食抜き(週 3 回以上朝食を抜いた)、遅い夕食(週 3 回以上、就寝 2 時間以内の夕食を摂る)に加えて、喫煙、運動、睡眠の質など他の生活習慣も併せて収集しました。アウトカムは、レセプトデータに基づき、骨粗鬆症性骨折(大腿骨・橈骨遠位端・脊椎・上腕骨の骨折)の診断としました。健康診断日を起点として、骨粗鬆症性骨折の発生又は観察終了日までを追跡し、不健康な生活習慣の有無による骨折のリスクを COX 比例ハザードモデルを用いて求めました。個々の生活習慣による独立したリスクを正確に計算するために、交絡因子となりうる既知の骨粗鬆症のリスクである年齢や性別、ステロイド薬などの薬剤歴、関節リウマチ・糖尿病などの疾患の有無などで調整しました。

対象者 927,130 人を、追跡期間中央値 2.6 年で観察したところ、28,196 人に骨粗鬆症

性骨折が発生しました。骨折リスクについて、他のリスク因子を調整した後の骨折リスクハザード比(95%CI)は、朝食抜きが 18%増加(aHR 1.18(1.12-1.23))、遅い夕食が 8%増加(aHR 1.08(1.04-1.12))を示しました。その他の生活習慣では喫煙が 11%増加(aHR 1.11(1.06-1.17))、運動習慣なしが 9%増加(aHR 1.09(1.06-1.11))、不十分な睡眠が 5%増加(aHR 1.05(1.02-1.07))と関連していました。さらに、朝食抜きと遅い夕食習慣を併せ持つ人は、骨折リスクが 23%増加(aHR 1.23(1.13-1.34))と、相加的にリスクが増加するという大きな影響が認められました。

特に重要な点として、朝食を抜く習慣のある集団では、男性が多く、遅くに夕食を摂る、喫煙、運動不足、睡眠不良、体重増加傾向など、複数の不健康な生活習慣の集積が認められました。このことは、朝食抜きという習慣そのものよりも、その背景にある生活スタイルを明らかにして介入することの重要性を示唆しています。例えば、働き盛りで忙しい男性では、朝食を摂る時間が確保できず、帰りが遅く夕食も遅くなりがちであることや、ストレスによって喫煙や飲酒量が増える可能性なども考慮する必要があります。

本研究の限界として今回の研究は観察研究であり、因果関係を同定するものではありませんので、生活習慣の改善によって本当に骨折を予防できるかどうかの証明には前向きな介入研究が必要です。一方で今回の結果は、肥満、2 型糖尿病、高血圧、脂質異常症などは生活習慣病として知られていますが、骨粗鬆症も重要な生活習慣病の一つであることを明確に示しています。骨の健康のためにも、健康的な食習慣とともに運動習慣、禁煙、お酒を飲み過ぎないなど総合的な指導が大切です。

メディア掲載・取材実績:

「Yahoo (USA)」 「Endocrine Society」 「Fox News Digital」 「EurekAlert!」 「Technology Networks」 「Medscape」 「Healio」などに掲載され大きな注目を集めています(<https://oxfordjournals.altmetric.com/details/180709364/news>)。

Endocrine Society

<https://www.endocrine.org/news-and-advocacy/news-room/2025/people-who-skip-breakfast-and-eat-late-dinners-may-have-a-higher-risk-of-osteoporosis>

Yahoo (USA)

https://www.yahoo.com/news/articles/researchers-skipping-breakfast-risk-broken-192330379.html?utm_source=chatgpt.com&guccounter=1

Fox54 NEWS

https://www.wfxg.com/news/health-news-now/skipping-breakfast-beware-broken-bones-study-says/article_8e927b62-47f7-5600-b2d7-

[6e1171017907.html](https://doi.org/10.1177/107907.6e1171017907.html)

EurekAlert!

<https://www.eurekalert.org/news-releases/1096212>

Technology Networks

<https://www.technologynetworks.com/applied-sciences/news/people-who-skip-breakfast-may-have-a-higher-risk-of-osteoporosis-404073>

Medscape

<https://www.medscape.com/viewarticle/skipping-breakfast-delaying-dinner-linked-fracture-risk-2025a1000mv0>

Healio

<https://www.healio.com/news/endocrinology/20250828/skipping-breakfast-eating-late-dinners-may-raise-risk-for-major-osteoporotic-fractures>

【用語解説】

- [1] レセプトデータベース: 病院や薬局が保険へ請求する「診療明細(レセプト)」を匿名化して集めた巨大なデータベース
- [2] COX 比例ハザードモデル: 時間経過に伴うイベント発生リスクを、共変量で調整して比較する多変量解析の統計モデル。
- [3] 調整ハザード比: 他の要因を統計的に調整した上での相対リスクの指標。
- [4] 95%信頼区間: 何度も同じ研究をしたとき、約 95%の確率で真の値を含むと考えられる範囲。

【発表論文】

掲載名: Journal of the Endocrine Society

タイトル: Dietary Habits and Osteoporotic Fracture Risk: Retrospective Cohort Study Using Large-Scale Claims Data

著者: Hiroki Nakajima, Yuichi Nishioka, Yuko Tamaki, Fumika Kamitani, Yukako Kurematsu, Sadanori Okada, Tomoya Myojin, Tatsuya Noda, Tomoaki Imamura, and Yutaka Takahashi

掲載日: 2025 年 8 月 28 日

9 巻 bvaf127

DOI: 10.1210/jendso/bvaf127

URL: <https://academic.oup.com/jes/article/9/9/bvaf127/8241072>

【本件に関する問い合わせ先】

<研究に関すること>

中島 拓紀(なかじま ひろき)

奈良県立医科大学 糖尿病・内分泌内科学講座 助教

TEL:0744-22-3051 FAX:

E-mail: hiroki.nakajima@naramed-u.ac.jp

<報道に関すること>

奈良県立医科大学 研究推進課 産学連携推進係

TEL:0744-22-3051(内線:2552)

Email: sangaku@naramed-u.ac.jp

本プレスリリースは、大阪科学・大学記者クラブ、奈良県政経済記者クラブ、橿原市政記者クラブに同時配信しております。