

**厚生労働科学研究費補助金
女性の健康の包括的支援政策研究事業
令和 7 年度分担研究報告書**

**日本人女性における、BMI が無月経リスクに与える影響、および、
女性の飲酒に関係する要因についての疫学研究**

研究補助事業者 森崎 菜穂（国立成育医療研究センター社会医学研究部）
研究分担者 瀧本 秀美（国立医薬基盤・健康・栄養研究所）
池原 賢代（大阪大学大学院医学系研究科）
中里 道子（国際医療福祉大学医学部）
研究協力者 糸井 しおり（国立成育医療研究センター社会医学研究部）
Aurelie Piedvache（国立成育医療研究センター社会医学研究部）

研究要旨

【目的】本研究は、日本人において①BMI が無月経に与える影響 ②女性の飲酒に関係する要因を疫学的に検討することを目的とした。

【方法】①月経管理アプリ「ルナルナ」ユーザー約 2 万名のデータを用いた二次分析により、BMI 分布および無月経リスクとの関連を検討した。②JASTIS 調査（男女 29,268 名）およびルナルナ縦断調査（女性 24,562 名）を用いて、飲酒量・頻度と月経周期・妊娠率・挙児希望・ハイリスク飲酒者特性・精神的ストレスとの関連を多変量解析により検討した。

【結果】①BMI < 18.5 の「やせ」は 13.2%に見られ、やせと無月経リスクの関連が確認された（詳細は C 欄参照）。②JASTIS 調査からは、女性ハイリスク飲酒者において精神的ストレス（K6 ≥ 13）の割合が有意に高く、男性では対照的に有意に低いことが示された。女性においては、飲酒問題と精神保健支援の統合的対応の必要性が示唆された。ルナルナ縦断調査では、どの飲酒カテゴリーでも約 4 割の女性が挙児希望であることが示された。また飲酒量は月経周期との関連は見られなかったものの、過去一年の少量の飲酒（1～19g/日）でその後の半年間の妊娠率を有意に低下させる可能性が示された。

【結論】やせと無月経リスクの関連、少量飲酒と妊娠率低下の関連、および女性ハイリスク飲酒者における精神的ストレスの高さが明らかとなった。

A. 研究目的

国民健康づくり対策として開始された「21世紀における国民健康づくり運動」の、令和6年開始予定の次期国民健康づくり運動プランでは、女性特有の問題として「やせ」、また男性と比べ増加傾向にある「飲酒」について、項目立てがなされた。

しかし、それらがもたらす女性の身体への負の影響、ならびに、それらが起きている背景についてはエビデンスが少なく、課題解決に向けた具体的提言をすることができていない。

そこで、本研究は、日本人において、①BMIが無月経に与える影響 ②女性の飲酒に係る要因を調べることを目的に実施した。

B. 研究方法

①BMIが無月経に与える影響

本研究は、研究者らが別財源（日本医療研究開発機構（AMED）「プレコンセプションの女性に着目した疾患予防に関する総合的ケア方法の確立」）で実施した調査（「ルナルナ」を用いた女性のリプロダクティブヘルスとところの健康及び社会的リスク要因に関する研究」）の調査参加者約2万名のデータを用いた、二次分析研究である。

R5年度はデータの取得・クリーニングおよび解析対象者の確定を行い、R6～R7年度にかけて多変量ロジスティック回帰分析等を用いて BMI カテゴリーと無月経・稀発月経との関連を検討した。

②女性の飲酒に関連する要因分析

本研究は、既存コホートである JASTIS 調査（男女 29,268 名）およびルナルナ縦断調査（女性 24,562 名）を用いて、飲酒量・頻度と月経周期・妊娠率・挙児希望・ハイリスク飲酒者特性・精神的ストレスとの関連を多変量解析により検討した。

（倫理面への配慮）

本研究にて利用する情報はいずれも個人を特定できる情報（氏名等）は含まないが、既存データの個票データを入手し二次分析を行うにあたり、国立成育医療研究センターの倫理委員会にて承認を得た。

C. 研究結果

①BMIが無月経に与える影響

「ルナルナ」を用いた女性のリプロダク

ティブヘルスとところの健康及び社会的リスク要因に関する研究」で実施した調査の調査参加者は 24,155 名であり、うち追加質問紙を回答したのが 10,465 名であった。月経開始日の入力が入力された参加者（37 名）、全ての月経周期が全周期の分布から見て $\pm 4SD$ 外にある参加者（1,645 名）、妊娠（190 名）・不妊治療中（390 名）あるいはピル（497 名）・子宮内避妊器具を使っている者（40 名）、身長・体重情報がなく BMI を算出できない者（105 名）を除いた 8,745 名を解析対象とした。

BMI $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ の「やせ」は 13.8%に見られ、BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ の「肥満」（14.0%）とほぼ同等の頻度で見られることがわかった。

BMI と月経周期をスプライン曲線で示すと、J 字型の関連を示し、BMI が低値でも高値でも無月経の割合が上昇することが示された。

また解析可能な基礎体温ログを入力していた 3,221 名の参加者の解析では、BMI と 2 相性周期の割合が逆 J 字の関連を示すことがわかった。これより、やせ集団において無月経が多く、また排卵している周期の割合が低いことが示された。

②女性の飲酒に関連する要因分析

国内で近年実施されてきた、女性の飲酒量および飲酒頻度、および社会的背景（経済状況、労働状況、心理的状況など）の情報を収集している 2020 年以降に実施された大規模調査として、以下のデータベースを用いた。

(1) The Japan COVID-19 and Society Internet Survey (JACSIS) 2021-2023

調査対象はインターネット調査会社のパネルメンバーである全国の 16-79 歳の男女であり、飲酒に関する質問項目に加え、社会背景因子（年齢、就労状況、喫煙歴、学歴、収入）や精神的ジストレス（Kessler 6 スコア）が得られた。飲酒量とこれらの背景因子と精神的ジストレスとの関連について解析をした。

ハイリスク飲酒者の背景因子として、年齢が高く、就労状況・婚姻状況・喫煙歴・学歴・収入・居住状況に有意差を認め、これらは男女共通したトレンドを示した。

一方で、ハイリスク飲酒と精神的ジストレスとの関連は、男女で対照的なトレンドを示した。男性においてハイリスク飲酒者はK6スコアが非ハイリスク飲酒者と比較して低い傾向が示され、女性においては非ハイリスク飲酒者と比較してハイリスク飲酒者のK6スコアが高く、精神的ジストレス（K6スコアが13点以上）の割合が高いことが示された。

(2) 「ルナルナ」を用いた女性のリプロダクティブヘルスとこころの健康及び社会的リスク要因に関する研究」

調査対象は月経管理アプリ「ルナルナ」のユーザー約2万人であり、飲酒量に加え、社会背景因子、月経ログ、などが得られた。飲酒量のカテゴリーと、月経周期との関連、妊娠との関連を解析した。

まず飲酒量カテゴリーにかかわらず、どのカテゴリーにおいても約4割の女性が育児希望ありと回答していた。

	飲酒量 (g/日)				
	0	1-19	20-39	≥40	全体
	n=3, 247	n=3, 258	n=654	n=829	n=7, 888
育児希望	1, 381	1, 193	269	354	3, 197
あり	(42. 6%)	(37. 8%)	(41. 1%)	(42. 7%)	(40. 6%)

また飲酒量カテゴリー間では、月経周期の異常の割合に有意差は認められなかったのに対し、過去1年間の少量の飲酒(1-19g/日)は有意にその後半年間の妊娠率を低下させることが示された。

D. 考察

本研究では、日本人においてBMIが無月経に与える影響(①)、女性の飲酒に関係する要因(②)を調べるために、データ解析を行なった。

①の分析からは、BMI<18.5の「やせ」は13.8%に見られ、BMIと無月経がJ字型、BMIと2相性周期が逆J字型の関連を示すことが明らかとなった。やせ集団において無月経が多く、排卵周期の割合が低いことが示された。②の分析からは、少量の飲酒(1~19g/日)でも妊娠率を有意に低下させる可能性が示された。また女性ハイリスク飲酒

者では精神的ジストレス(K6スコア≥13)の割合が有意に高く、飲酒対策において精神保健的支援との統合が重要であることが示唆された。

本研究のlimitationは以下のとおりである。

①の研究は、アプリ利用者を対象とした観察研究であり、選択バイアスや自己申告による測定誤差、未測定交絡の影響から、因果関係の推定には限界がある。今後は、代表性の高い集団を対象とする前向き研究により、体重、排卵、月経周期を客観的に評価したい。

②の研究は、既存調査の二次解析であり、飲酒量の自己申告や生活背景による交絡の影響を否定できない。今後は、飲酒量を継続的に把握する縦断研究により、妊娠率低下の機序を解明するとともに、精神保健支援を組み込んだ介入の効果を検証するなどの検証を行いたい。

E. 結論

3年間の研究を通じて、やせと無月経リスクの関連、少量飲酒と妊娠率低下の関連、および女性ハイリスク飲酒者における精神的ストレスの高さが明らかとなった。これらの成果は、学術論文(3報発表済み、1報投稿準備中)として公表した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Itoi, S., Sampei, M., Tatsumi, T. et al. Body mass index and menstrual irregularity in a prospective cohort study of smartphone application users. npj Womens Health 3, 16 (2025).
- 2) Itoi S et al. Alcohol Consumption and Reproductive Outcomes... Human Reproduction. 投稿準備中.

2. 学会発表

- 1) 2023年6月 36th Annual Meeting of the Society for Pediatric and Perinatal Epidemiologic Research (SPER) "Association between BMI and Menstrual Cycle Irregularities - Finding the Optimal BMI for Regular

Menstruation through Big Data
Analysis"

- 2) 2024 年 4 月第 76 回日本産科婦人科学
会 "Associations Between Short-term
and Long-term Changes in BMI and
Menstrual Cycle Characteristics"
- 3) 2025 年 4 月 The International

Federation of Fertility Societies World
Congress 2025 "Association between
Biphasic Cycles, Cycle Length, and
Body Mass Index: A Prospective
Analysis Using Data from a
Smartphone Application"