

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

女性の健康課題、特にやせ、飲酒等の課題の解決に向けた
方策及び、新たな女性の健康課題の指標・
目標の策定を推進するための研究

令和5～7年度 総合研究報告書

補助事業者 甲賀かをり

令和8（2026）年 5月

研究報告書目次

目 次

I. 総括研究報告

- 女性の健康課題、特にやせ、飲酒等の課題の解決に向けた方策及び、新たな女性の健康課題の指標・目標の策定を推進するための研究-----1
甲賀 かをり

II. 分担研究報告

1. 女性におけるやせのリスクに対する教育の実態に関する研究-----6
小川 真里子、中里 道子
2. 女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究・日本人女性における妊娠前体重・BMIが周産期の転帰に及ぼす影響に関するシステマティックレビュー&メタ解析----11
小林 しのぶ、森崎 菜穂
3. 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、女性の飲酒に係る要因についての疫学研究-----20
森崎 菜穂、瀧本 秀美、池原 賢代、中里 道子
4. ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年調査-----24
石塚 一枝、森崎 菜穂
5. 女性の健康課題に関する疫学研究 日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に関するアンケート調査-----29
甲賀 かをり、大須賀 穰、平池 修、谷口 文紀、石川 博士、浦田 陽子

III. 研究成果の刊行に関する一覧表-----34

令和 5～7 年度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 総合研究報告書

女性の健康課題、特にやせ、飲酒等の課題の解決に向けた方策及び、 新たな女性の健康課題の指標・目標の策定を推進するための研究

研究代表者 甲賀 かをり（国立大学法人千葉大学大学院医学研究院産婦人科学）

研究要旨

女性は、性ホルモンに関連した毎月の生理的変動、妊娠出産というライフイベントを経験することから、男性と異なる健康問題が生じ、女性特有の健康課題がある。厚生労働省が生活習慣病やその原因となる生活習慣の改善等に関する課題について、国民健康づくり対策として開始した「21 世紀における国民健康づくり運動」の、令和 6 年開始の次期国民健康づくり運動プラン（以下「次期プラン」）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ができていない。

月経困難症やその原因となりえる子宮内膜症・子宮筋腫・子宮腺筋症等は、将来の生活習慣病とも関連する女性特有の疾患である。しかし、疫学的・公衆衛生的エビデンスがないため、他の生活習慣病に関して行われているような指標・目標の策定・立案が行えず、「次期プラン」にも項目立てがない。

本研究ではこれらの状況に鑑み、女性特有の「月経関連疾患」の基礎資料（潜在患者数、受診率、有症状者における有病率、受診者の発症から受診までの期間、受診医療機関数、通院継続率等）を明らかにすることで、本疾患関連のあらたな健康課題の指標・目標の策定の根拠となるようなエビデンスを創出することを目的とする。

A. 研究目的

「やせ」は様々な健康障害のリスク因子であることが知られているが若年女性がそれらのリスクを認識していない可能性がある。若年女性がやせのリスクに関する知識を有しているか、それがやせを回避する行動につながるか実態調査を行った。一方、やせている女性がすべて摂食障害というわけではなく、生来の体質による“体質性やせ”の可能性もある。日本における“体質性やせ”の実態はほとんどわかっていない。そこで、“体質性やせ”と“摂食障害傾向によるやせ”の比較も行った。

さらに、日本人女性における「やせ」と「飲酒」の要因を明らかにすることで、「やせ」と「飲酒」がもたらす健康課題、および減らすべき根拠と指標を示す。これらの調査のため収集されたデータの分析により、10 代の若者のソーシャルメディア利用と「痩身理想」の内面化との関連、およびこの関連に対して、男女別にソーシャルメディア・リテラシーの調整効果の把握を試みる。

また、月経困難症に対する医療機関への受診の現状と関連する因子、受診への負担

意欲と関連する因子を、既に実施したオンラインアンケート調査を再解析し、本疾患関連のあらたな健康課題の指標・目標の策定の根拠となるようなエビデンスを構築する。

B. 研究方法

①女性におけるやせのリスクに対する教育の実態

令和 5 年度は日本国内で使用されている中学校および高等学校の保健体育の教科書を調査し、やせと健康リスクに関する記載を確認した。また、やせに関する教育について、国内外の文献レビューを行い、国内での試みや、国外での教育の状況について調査した。

令和 6 年度は 18～29 歳の日本人女性 984 名を対象とし、ウェブを介した記述的横断的研究を行った。前年度のやせに関する学校教育の調査結果をふまえ、質問項目を作成した。また、BMI に基づき、やせ群、標準体重群、肥満群で比較検討した。さらにやせ群について、摂食障害傾向の有無で比較した。

令和7年度は令和6年度アンケート調査結果を踏まえ、BMIと摂食障害質問票の結果から、やせ女性を抽出し、摂食障害傾向の有無で摂食障害傾向やせ群と体質性やせ群の2群に分け、さらに摂食障害傾向のない正常体重女性（コントロール群）と比較した。

②女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究 日本人女性における妊娠前体重・BMIが周産期の転帰に及ぼす影響に関するシステマティックレビュー&メタ解析（分担：小林しのぶ、森崎菜穂）

対象を日本人の単胎妊娠の女性、曝露を妊娠前BMIがやせ（BMI<18.5 kg/m²）、メインアウトカムを低出生体重児、SGA（small for gestational age）、早産児と設定し、妊娠前の体重が周産期の転帰に及ぼす影響について、システマティックレビュー・メタ解析の手法を用いて検討した。6つのデータベースを用い、網羅的に文献検索を実施し、スクリーニング後、抽出したデータを用いメタ解析を行った。

③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（分担：森崎菜穂、瀧本秀美、池原賢代、中里道子）

①「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」の調査参加者約2万名の二次解析を行った。②JASTIS調査（男女29,268名）およびルナルナ縦断調査（女性24,562名）の二次解析を行った。

④ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年調査（分担：石塚一枝、森崎菜穂）

日本の全国縦断コホート研究に参加している10～17歳の青年を対象として、2023～2025年に全国調査（population-based study）を実施した。Sociocultural Attitudes Towards Appearance Scale-4-revision（SATAQ-4R）日本語版を作成し、信頼性、妥当性の検証を行なった。さらに、ソーシャルメディアの利用の瘦身理想への影響とソーシャルメディア・リテラシーの修飾効果についても分析した。

⑤日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に関するアンケート調査（分担：甲賀かをり、大須賀穰、平池修、谷口文紀、石川博士、浦田陽子）

オンラインアンケート調査を多変量解析で再解析した。

C. 研究結果

①女性におけるやせのリスクに対する教育の実態に関する研究（分担：小川真里子、中

里道子）

（令和5年）保健体育教科書における記載については、適正体重についての記載はすべての教科書でなされていたが、“女性のやせ”とそのリスクに関する内容にはばらつきがみられた。また、やせ、教育、リスクをキーワードとして文献検索を行った結果37件を検討対象とした。

（令和6～7年）全体の31.5%がBMI<18.5 kg/m²のやせであった。やせ女性の多くは理想とする体重も健康と考える体重もBMI 18.5kg/m²未満であった。また他の体型グループと比較し、自分の体型に満足していた。全体として、やせによる不妊症、摂食障害、骨粗鬆症のリスクについての認識は約半数にとどまったが、知識レベルにおいてやせ群と正常体重群で差はみられなかった。一方、摂食障害傾向のある女性は、やせによる骨粗鬆症や摂食障害のリスクについての知識を持つものが多かった。摂食障害傾向のあるやせ女性は、体質性やせ群より自己の体型に不満を感じており、体重を減らすための行動をしていた。やせ女性において、摂食障害傾向やせを予測する因子は貧血の既往歴、日常的な身体活動、就寝前の食事であった。

②女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究 日本人女性における妊娠前体重・BMIが周産期の転帰に及ぼす影響に関するシステマティックレビュー&メタ解析（分担：小林しのぶ、森崎菜穂）

文献検索の結果、5,003件を抽出した。そのうち3,960件がスクリーニング対象となり、その後のスクリーニングを経て、最終的に34研究（35論文）が分析対象となった。分析対象論文のメタ解析を実施した結果、妊娠前の母体低体重（BMI<18.5kg/m²）は低出生体重児（オッズ比1.61）、早産（オッズ比1.23）、SGA（オッズ比1.59）のリスク増加と有意に関連していることが明らかとなった。また、妊娠前低体重の母親から生まれた児の平均出生体重は標準体重の母親と比較して115g低かった。

③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（分担：森崎菜穂、瀧本秀美、池原賢代、中里道子）

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 $\geq$ 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。

④ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年調査（分担：石塚一枝、森崎菜穂）

SATAQ-4R 日本語版の信頼性・妥当性が確認された。さらに、女性においては、ソーシャルメディア・リテラシーが低いグループにおいて、ソーシャルメディアへの使用と瘦身理想の内面化と正の関連を示した。しかし、ソーシャルメディア・リテラシーが高いグループでは関連は認められなかった。男性においては、ソーシャルメディアの利用と「瘦身理想」の内面化との間に関連は認められなかった。

⑤日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に関するアンケート調査（分担：甲賀かをり、大須賀穰、平池修、谷口文紀、石川博士、浦田陽子）

1. 月経困難症

- ・ 18-40 歳の女性の約 20%は月経困難症のため仕事を休んだことがあり、約 75%に何らかの月経痛があり、約34%に Dysmenorrhea Score3 点以上の中等度以上の月経困難症があった。
- ・ 月経困難症のある女性のうち 66%は医療機関を受診したことがなく、月経痛があるが通院していない女性のうち 49%が市販薬で対応していた。
- ・ 受診率：非正規雇用・非労働者、高学歴、月経困難症が軽い、世帯年収 400 万円以下は受診率が下がった。

2. 月経前緊張症

- ・ 月経前緊張症は 68%の女性に自覚があり、症状のある 67%が医療機関の受診をしたことがなかった。症状はあるが通院していない女性の 33%が市販薬で対応していた。
- ・ 月経困難症や月経前緊張症といった「月経関連疾患」について通院していない女性が受診に必要な支援として、経済的支援 38%、病院についての情報提供 23-26%、受診するための休暇制度 18-19%、受診するための有給制度 16-17%を挙げた。

3. 中等度以上の月経困難症の受診意欲について

- ・ 自己負担 1000 円以下になれば

64.8%が受診すると考えられ、自己負担 2000 円になれば 35.2%まで減少する。

D. 考察

①女性におけるやせのリスクに対する教育の実態に関する研究（分担：小川真里子、中里道子）

学校現場における“女性のやせとそのリスク”に関する教育には、ばらつきが大きい可能性が高いと考えられた。やせと教育に関しこれまで行われた研究は、特殊なプログラムを構築したうえで、摂食障害の予防効果を検証する検討が殆どであり、授業時間の限られた日本の学校教育に落とし込むことは困難である可能性が高いと考えられる。

やせ女性は「やせた理想体重」を健康的であると捉え、現在の体型に満足している割合が高いことが明らかとなった。これは、彼女たちが理想とする体型や健康の維持のために、体重を増やす必要性を全く感じていないことを示唆している。また、やせに伴う健康リスクについての知識レベルがやせと正常体重の女性で同等であったという事実は、リスクに関する知識を持っているだけでは、やせようとする行動を是正し、実際の体型を変化させることにはつながらない可能性を示している。

摂食障害の傾向がある女性において特定のリスク認知度が高い理由として、周囲の人間から自身の体調不良や骨粗鬆症等のリスクについて警告される機会が多いためであると推測される。しかし、知識はあっても、それを自分自身の切実な問題としては捉えていない可能性がある。

やせ女性において、摂食障害の傾向があることをスクリーニングするうえで、一般健康診断で貧血の既往歴や就寝前の食事摂取があるかどうかを確認することが有用である可能性が示唆された。

②女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究 日本人女性における妊娠前体重・BMI が周産期の転帰に及ぼす影響に関するシステマティックレビュー&メタ解析（分担：小林しのぶ、森崎菜穂）

本研究のメタ解析結果から、妊娠前の母体低体重 (BMI $<$ 18.5 kg/m²) が周産期転帰である低出生体重児、早産、SGA のリスク増加と関連することが明らかとなった。低出生体重児との関連についてはオッズ比 1.61 と明確なリスク増加が認められ、平均出生体重もマイナス 115g であることが示された。これは母体の栄養状態が胎児の発育に影響を及ぼすことを示唆している。早産に

についても妊娠前低体重の母親は標準体重の母親と比較してオッズ比 1.23 と有意に高く、SGA についても同様にオッズ比 1.59 と有意なリスク増加を示した。早産および SGA は新生児の短期的・長期的健康問題とも関連することから、これらの結果はあらためて妊娠前からの適切な栄養・体重管理の重要性を示すものである。既報でも思春期から妊娠適齢期における女性のやせはその後の妊孕性や周産期の転帰に影響があるとされており⁴⁾、日本国内でもコホート調査等の報告がみられる⁵⁾⁶⁾。

特に注目すべき点は、日本では生殖年齢女性の約 20%が低体重に分類されるという高い有病率にもかかわらず、低体重による周産期転帰への悪影響が減弱しないことである。日本における低体重女性の割合は経時的に安定しており、特に若年層に集中している。この傾向と並行して SGA 出生数が増加しており、妊娠前からの体重意識と健康教育の強化が急務である。最近の全国調査では、多くの生殖適齢期女性が妊娠前低体重による周産期転帰への影響を十分に認識していないことが示されており、プレコンセプションケアの拡充が必要である。妊娠前の低体重は予防可能なリスク因子であることから、早い時期からの適切な指導・意識付けを通じた適正体重の維持が求められる。今後の女性の健康課題の指標・目標の策定や次期プランへの働きかけに資する貴重な情報提供となることが期待される。

本研究の限界として、①すべての採択論文が観察研究であり因果推論が困難、②多くの研究で重要な共変量の調整が不十分、③個々の研究間での方法論的異質性や交絡因子の調整方法の違い、④BMI 測定・評価時期の差異、⑤一部アウトカムでの高い異質性、が挙げられる。ただし、本研究では 5,000 件以上の文献から最終的に 34 研究を分析対象としており、大規模な全国データベース研究を複数含むことから、エビデンスの質と量は十分であり、知見の一般化可能性は高いと考えられる。

③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、女性の飲酒に係る要因についての疫学研究（分担：森崎菜穂、瀧本秀美、池原賢代、中里道子）

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。

④ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年調査（分担：石塚一枝、森崎菜穂）

本研究では、ソーシャルメディアの閲覧が瘦身理想に対する内在化と関連していた。また、ソーシャルメディア・リテラシーは、瘦身理想に対する内在化との間に負の修飾効果をもたらした。

本研究では、女性および男性の大多数が、学業や勉強以外の目的でインターネットを利用していた。ソーシャルメディアの利用は青少年の健康に肯定的な影響を与えることを示した研究もある（Hadjipanayis et al., 2019; Reich, 2010）一方で、青少年の健康に悪影響を及ぼす可能性もある。我々は、閲覧行動が、女性のやせリスクの上流要因である「瘦身理想の内在化」と正の関連があることを明らかにした（Stice, 2017）。インターネット閲覧には通常、理想化された画像の受動的な消費が伴い、これが外見の比較を助長し、社会的に重視される身体規範の内在化を強める可能性がある（Rousseau, 2017）。このような曝露は、瘦身理想の内在化に寄与するだけでなく、特に痩せが重視され、肥満がスティグマ化される社会文化的文脈において、体脂肪に対する否定的な評価にもつながり得る。

ソーシャルメディアへの露出が「瘦身理想の内在化」を高める理由として、主に二点が考えられる。第一に、思春期の若者は、スリムな体型によって「いいね」やコメントといった社会的承認を得る他者を模倣対象として認識しやすい。こうした情報を批判的検討を伴わず受動的に閲覧することで、理想的身体像への信念が強化される。第二に、ソーシャルネットワークングプラットフォーム上には、加工・編集された理想化身体像が多く流通しており、これへの反復的な曝露が外見に基づく社会的比較を促進する。その結果、個人は達成困難な他者の身体像と自己を比較するようになり、この過程が身体的不満の増大と関連することが示されている（Fardouly, 2015; Tiggemann, 2013, 2015; Scully, 2023）。

本研究の結果は、ソーシャルメディア・リテラシーが、10 代におけるソーシャルメディア起因の「瘦身理想の内在化」に対して予防的に機能する可能性を示唆する。

従来のメディア・リテラシーが「瘦身理

想」の内在化を防ぐことができるかどうかを検証した研究はいくつかある (McLean et al., 2013, 2016) が、ソーシャルメディア・リテラシーに関する研究は依然として少ない (McLean et al., 2017)。

ソーシャルメディアでは誰もが情報発信者となり得るため誤情報の拡散が生じやすいが、リテラシーの高い個人は、同世代の投稿の背後にある社会的承認欲求や印象管理といった動機をよりの確に認識できると考えられる。この理解は、投稿内容が必ずしも現実を反映しないことの認識を促し、有害な社会的比較を抑制する。その結果、外見に基づく上向き比較の頻度が低減し、より安定した自尊心の維持につながる可能性がある。

⑤日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に関するアンケート調査 (分担：甲賀かをり、大須賀穰、平池修、谷口文紀、石川博士、浦田陽子)

時間的負担については、1 時間ならば 85.0%、2 時間ならば 13.6%が受診すると考えられる。オンライン診療は一定の効果が見込まれるが、半数以上の人を受診しない。また、支援内容に関わらず受診しないと考えられる層が 11~15%は存在する。非正規雇用・非労働者、高学歴、月経困難症が軽い、世帯年収 400 万円以下は受診率が下がった。若年、月経困難症強い、月経困難症の知識がある人は、経済的・時間的負担を許容した。子供がいると時間的負担を許容した。世帯年収と地域は、経済的負担の許容との関連があった。

E. 結論

女性におけるやせのリスクに対する教育の実態に関する研究 (分担：小川真里子、中里道子)

保健体育教科書の記載内容にはばらつきがあり、学校教育における“やせとそのリスク”についての教育の状況には、教育機関による差異が大きい可能性が示唆された。若年女性において、やせによるリスクについての知識は充分でなく、特に妊娠合併症に関して不足していた。しかし、知識の普及がやせ女性の減少につながるかは不明である。また、摂食障害傾向のあるやせ女性のスクリーニングには、貧血の既往が有用である可能性がある。

②女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究 日本人女性における妊娠前体重・BMI が周産期の転帰に及ぼす影響に関するシステマティックレビュー&メタ解析 (分

担：小林しのぶ、森崎菜穂)

女性の「やせ」がもたらす、低出生体重児など周産期の転帰への影響に関するシステマティックレビューおよびメタ解析の結果、妊娠前の母体低体重は低出生体重児、早産、SGA のリスク増加と有意に関連していることが明らかとなった。これらのリスク増加は、やせの有病率が高い集団においても減弱しないことが示された。これらの知見から、妊娠前からの適切な栄養・体重管理、プレコンセプションケアの普及と意識啓発の重要性が示唆された。女性の健康増進を視野に入れた包括的な公衆衛生対策につながることを期待される。

③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、女性の飲酒に係る要因についての疫学研究 (分担：森崎菜穂、瀧本秀美、池原賢代、中里道子)

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。

④ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年調査 (分担：石塚一枝、森崎菜穂)

本研究により、ソーシャルメディアへの接触が「瘦身理想」の内面化と関連していることが示された。また、ソーシャルメディア・リテラシーが、ソーシャルメディアによる 10 代の女性における「瘦身理想」の内在化への影響に対して保護的な効果を持つことが示唆された。

⑤日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に関するアンケート調査 (分担：甲賀かをり、大須賀穰、平池修、谷口文紀、石川博士、浦田陽子)

受診行動に必要とされる因子は背景によって異なることが明らかとなった。今後は、地域差に注目して検討を進めていきたい。

令和5年度～7年度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 分担研究報告書

女性におけるやせのリスクに対する教育の実態に関する研究

研究分担者 小川真里子（福島県立医科大学 ふくしま子ども・女性医療支援センター）

研究分担者 中里 道子（国際医療福祉大学 医学部精神医学）

【目的】やせは様々な健康障害のリスク因子であることが知られているが、若年女性がそれらのリスクを認識していない可能性がある。若年女性がやせのリスクに関する知識を有しているか、それがやせを回避する行動につながるかを知るための実態調査を行った。一方、やせている女性がすべて摂食障害というわけではなく、生来の体質による“体質性やせ”の可能性もある。日本における“体質性やせ”の実態はほとんどわかっていない。そこで、“体質性やせ”と“摂食障害傾向によるやせ”の比較も行った。

【方法】令和5年度は日本国内で使用されている中学校および高等学校の保健体育の教科書を調査し、やせと健康リスクに関する記載を確認した。また、やせに関する教育について、国内外の文献レビューを行い、国内での試みや、国外での教育の状況について調査した。

令和6年度は18～29歳の日本人女性984名を対象とし、ウェブを介した記述的横断的研究を行った。前年度のやせに関する学校教育の調査結果をふまえ、質問項目を作成した。また、BMIに基づき、やせ群、標準体重群、肥満群で比較検討した。さらにやせ群について、摂食障害傾向の有無で比較した。

令和7年度は令和6年度アンケート調査結果を踏まえ、BMIと摂食障害質問票の結果から、やせ女性を抽出し、摂食障害傾向の有無で摂食障害傾向やせ群と体質性やせ群の2群に分け、さらに摂食障害傾向のない正常体重女性（コントロール群）と比較した。

【結果】（令和5年）保健体育教科書における記載については、適正体重についての記載はすべての教科書でなされていたが、“女性のやせ”とそのリスクに関する内容にはばらつきがみられた。また、やせ、教育、リスクをキーワードとして文献検索を行った結果37件を検討対象とした。

（令和6～7年）全体の31.5%がBMI<18.5 kg/m²のやせであった。やせ女性の多くは理想とする体重も健康と考える体重もBMI 18.5 kg/m²未満であった。また他の体型グループと比較し、自分の体型に満足していた。全体として、やせによる不妊症、摂食障害、骨粗鬆症のリスクについての認識は約半数にとどまったが、知識レベルにおいてやせ群と正常体重群で差はみられなかった。一方、摂食障害傾向のある女性は、やせによる骨粗鬆症や摂食障害のリスクについての知識を持つものが多かった。摂食障害傾向のあるやせ女性は、体質性やせ群より自己の体型に不満を感じており、体重を減らすための行動をしていた。やせ女性において、摂食障害傾向やせを予測する因子は貧血の既往歴、日常的な身体活動、就寝前の食事であった。

【結論】保健体育教科書の記載内容にはばらつきがあり、学校教育における“やせとそのリスク”についての教育の状況には、教育機関による差異が大きい可能性が示唆された。若年女性において、やせによるリスクについての知識は充分でなく、特に妊娠合併症に関して不足していた。しかし、知識の普及がやせ女性の減少につながるかは不明である。また、摂食障害傾向のあるやせ女性のスクリーニングには、貧血の既往が有用である可能性がある。

A. 研究目的

女性における若年期のやせは、将来的な骨粗鬆症および骨折リスクに加え、神経性やせ症を含む摂食障害、糖尿病、貧血、月経異常、不妊症、さらには次世代の生活習慣病リスクといった、様々なリスクをもたらす¹⁾。一方、これらのリスクについて、当事者である若年女性が知識を有しているのか、知る機会が十分に提供されているか、さらにやせのリスクについてどのような教育が行動変容につながるかについては検討がなされていない。まず、学校教育の状況を、用いられている教科書ややせのリスクと教育に関する文献のレビューを行うこととした（研究①）。また、若年女性のやせのリスクについての知識と、それを得た場所を調査し、体型による違いを比較することとした（研究②）。やせている女性が摂食障害を併発していることは多いが、体質性やせの女性は月経不順などのホルモン異常は合併しない反面、骨粗鬆症のリスクは存在するため、やせ女性をさらに体質性やせ群と摂食障害傾向群に分け、比較検討することとした（研究③）。

B. 研究方法

（研究①）やせと健康リスクに関する学校教育の実態調査は、東京都江東区の教科書図書館に貯蔵されている、現行の中学・高等学校向けの保健体育教科書（中学校4編、高等学校5編）を調査した。また、「やせ、教育、リスク」および「体型不満、教育」をキーワードとして文献検索を行った。

（研究②）18～29歳のインターネット調査会社に登録している日本人女性1000名に対しアンケート調査を行った。体重に関する回答が不適切であった16名を除外した984名の回答を解析対象とした。調査項目の概要は以下の通りであった。

- ・背景因子
- ・身長、実際の体重、理想体重、健康と考える体重、ボディイメージ、ダイエット行動
- ・SCOFF（摂食障害スクリーニング）
- ・生活習慣（定期健康診断項目）
- ・やせのリスクに関する知識の有無、それぞれの知識を得た場所
- ・自分の体型に影響を及ぼすと考えるものの

身長と実際の体重からBMIを算出し、 $BMI(kg/m^2) < 18.5$ をやせ群、 $18.5 \leq BMI(kg/m^2) < 25$ を標準体重群、 $25 \leq BMI(kg/m^2)$ を肥満群とした。

（研究③）研究②で得られた調査結果から、参加者をBMIおよび摂食障害のスクリーニングツールであるSCOFF質問票の結果から、下記の3群に該当するものを抽出し、分類した(n=747)。

- a. 摂食障害傾向群（BMI18.5未満かつSCOFF陽性、93名）
- b. 体質性やせ群（BMI18.5未満かつSCOFF陰性、219名）
- c. 対照群（BMI18.5～25.0の標準体重かつSCOFF陰性、435名）

月経状態、体型への不満度、生活習慣（一般的な健康診断項目から抽出）などを比較

し、やせ型女性における摂食障害傾向の予測因子をロジスティック回帰分析で検討した。

C. 研究結果

(研究①) 中学校向け教科書では、体型に関しては、食事と健康、適正体重について示されており、やせのリスクとしては、摂食障害に言及しているものが1冊、骨粗鬆症に言及しているものが1冊であった。高等学校向け教科書においては、令和4年に発行された教科書には、過度のダイエットにまつわる危険が記載され、摂食障害についても精神疾患のひとつとして言及されていたが、その取扱いが教科書により違いがみられた。さらに、なぜ過度なダイエットが問題なのかについての記載はまちまちであった。以上から、適正体重についての記載はすべての教科書でなされていたが、“女性のやせ”のリスクについての内容にはばらつきがみられた。また、令和4年以降に発刊された保健体育教科書での摂食障害の文献検索では、MEDLINEから75件、医学中央雑誌から57件が得られた。1次スクリーニングを行い、37件をレビュー対象とした。多くは、やせに関する教育プログラムを作成し、これについての比較的短期的な効果を検討しているものであった。

(研究②) 全体の31.5%が「やせ」(BMI 18.5 kg/m²未満)に該当した。

① 理想体重と健康と考える体重

やせ女性の87.4%が自分自身の理想体重

を「やせ(BMI 18.5 kg/m²未満)」の範囲にあるとし、さらに自身が健康と考える体重も、66.1%はやせの範囲内であった。

一方、自分の体型に対する不満度はやせ女性で23.2%であり、正常体重群(35.4%)や肥満群(65.5%)の女性よりも有意に低く、やせ女性は自身の体型への満足度が高いことが判明した。痩せに伴う健康リスクの知識については、全体の73.2%が無月経をリスクとして認知していた。

② やせのリスクに関する知識

やせに関連するリスクとして不妊症や骨粗鬆症、摂食障害を知っていると答えたのは全体の約半数にとどまり、早産や低出生体重児など周産期に関連するリスクについての認知度はさらに低かった。一方、これらのリスクに関する知識レベルは、やせ女性と正常体重女性の間で有意な差は見られなかった。また、摂食障害の傾向がある女性は、そうでない女性と比較して、摂食障害(66.8%対55.2%)や骨粗鬆症(58.6%対49.0%)のリスクについてより深く認識していた。

③ やせのリスクについて知識を得た場所

無月経、不妊症、妊娠合併症のリスクを学んだ場所として、最も多く報告された場所は学校であり、主に中学校までに学んだと回答されていた。一方、適切な体重の計算方法はインターネットやSNSで知ったとの回答が多く、摂食障害のリスクについてはテレビや雑誌で知識を得たとの回答が多かった。

(研究③) 摂食障害傾向群は、体質性やせ

群よりも無月経や月経不順の割合が高く、月経前の食欲増進を感じている割合も高かった。摂食障害傾向群と体質性やせ群で実際の BMI に差はみられなかった。一方、理想 BMI と自分が健康と考える BMI は摂食障害傾向群で低かった。また、摂食障害傾向群は、体質性やせ群と比較し自分を肥満と考える傾向が強く、体型に不満をかかえている割合が高かった。

生活習慣への回答を説明因子として二項ロジスティック回帰分析を行ったところ、摂食障害傾向群の予測因子は、最近の体重の変化、日常の身体活動、貧血の既往歴、就寝前の食事摂取であった。

自分の理想体型に影響を与えるものとして、摂食障害傾向群では著名人の体型、SNS の情報をあげたものが多かったが、体質性やせ群では「特になし」の回答が多かった。

D. 考察

(研究①) 学校現場における“女性のやせとそのリスク”に関する教育には、ばらつきが大きい可能性が高いと考えられた。

やせと教育に関しこれまで行われた研究は、特殊なプログラムを構築したうえで、摂食障害の予防効果を検証する検討が殆どであり、授業時間の限られた日本の学校教育に落とし込むことは困難である可能性が高いと考えられる。

本研究は教科書だけを調査したものであったが、今後、実際の学校現場で使われている副読本や課外授業の内容等の調査

も行い、現場での教育内容のさらなる実態調査に発展させたい。

(研究②) やせ女性は「やせた理想体重」を健康的であると捉え、現在の体型に満足している割合が高いことが明らかとなった。これは、彼女たちが理想とする体型や健康の維持のために、体重を増やす必要性を全く感じていないことを示唆している。また、やせに伴う健康リスクについての知識レベルがやせと正常体重の女性で同等であったという事実は、リスクに関する知識を持っているだけでは、やせようとする行動を是正し、実際の体型を変化させることにはつながらない可能性を示している。

摂食障害の傾向がある女性において特定のリスク認知度が高い理由として、周囲の人間から自身の体調不良や骨粗鬆症等のリスクについて警告される機会が多いためであると推測される。しかし、知識はあっても、それを自分自身の切実な問題としては捉えていない可能性がある。

(研究③) やせ女性において、摂食障害の傾向があることをスクリーニングするうえで、一般健康診断で貧血の既往歴や就寝前の食事摂取があるかどうかを確認することが有用である可能性が示唆された。

なお、研究②③の両研究は、オンライン調査会社の登録者を対象としており、選択バイアスのある可能性があり、一般化に際しては注意が必要である。また、身長・体重、生活習慣などが自己申告で測定誤差を含み、SCOFF のみでは摂食障害を確定でき

ない。さらに横断研究のため因果関係も判断できない。今後は代表性の高い対象を募集し、実測値、妥当性が確認された尺度、医師による診断面接を用いた縦断研究を行いたい。

E. 結論

日本の若いやせ型女性において、やせによるリスクについての知識は充分とはいえないことが判明した。特に妊娠合併症に関する知識は乏しかった。現在健やかな妊娠出産を迎えるために、プレコンセプションケアの導入が盛んになっている。プレコンセプションケアの講義を中学・高校生などの早期から行い、やせと妊娠出産リスクについても啓発を行う必要がある。一方で、知識の普及が女性のやせ行動の変容につながるかは不明であると思われた。貧血の既往や乱れた健康習慣は、摂食障害傾向を予測する重要な因子であることが確認された。プライマリケアの現場において貧血の既往歴を評価することは、単なる体質性やせの女性と、臨床的介入を必要とする摂食障害傾向の女性とを見分け、適切なスクリーニングを行うための潜在的な指標として機能する可能性がある。

【参考文献】

1. Kodama H Problems of underweight in young females and pregnant women in Japan. Japan Med Assoc J. 2010 53:285–289
2. Bailly M, Germain N, Galusca B,

Courteix D, Thivel D, Verney J. Definition and diagnosis of constitutional thinness: a systematic review. Br J Nutr. 2020 Sep 28;124(6):531-547.

F. 研究発表

1. 論文発表

1. The current clinical approach to feeding and eating disorders aimed to increase personalization of management. Ulrike H Schmidt, Angelica Claudino, Fernando Fernández-Aranda, Katrin E Giel, Jess Griffiths, Phillipa J Hay, Youl-Ri Kim, Jane Marshall, Nadia Micali, Alessio Maria Monteleone, Michiko Nakazato, Joanna Steinglass, Tracey D Wade, Stephen Wonderlich, Stephan Zipfel, Karina L Allen, Helen Sharpe. World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA) 24(1) 4-31 . 2025 年 2 月
2. Knowledge of the risks associated with being underweight and body shape differences among young Japanese women: a cross-sectional study. Ogawa M, Nakazato M, Yokota J, Koga K. Biopsychosoc Med. 2025 Oct 2;19(1):17. (研究②成果物)
3. Comparison of young Japanese underweight women with eating

- disorder tendencies and constitutional thinness: A cross-sectional study. Ogawa M, Nakazato M, Yokota J, Koga K. Prev Med Rep. 2025 Jul 22;57:103186. (研究③成果物)
4. Impact of fear of coronavirus disease 2019 on attention-deficit/hyperactivity disorder traits associated with depressive symptoms, functional impairment, and low self-esteem in university students: a cross-sectional study with mediation analysis. Tomoko Suzuki, Toshiyuki Ohtani, Michiko Nakazato, Ariuntuul Garidkhuu, Basilua Andre Muzembo, Shunya Ikeda. Environmental Health and Preventive Medicine. 2025 年
5. 医学部留学生の食行動. 鈴木 知子, 中里 道子, 池田 俊也. 国際医療福祉大学学会誌 29(抄録号) 149-149. 2024 年 9 月
6. Evaluating psychological distress associated with life events under the traumatic experience threshold in patients with major depressive and bipolar disorder. Hiroki Ishii, Tasuku Hashimoto, Aiko Sato, Mami Tanaka, Ryota Seki, Michi Ogawa, Atsushi Kimura, Michiko Nakazato, Masaomi Iyo. Scientific Reports 14(1). 2024 年 7 月 15 日
7. Group cognitive remediation therapy for adolescents with anorexia nervosa: Outcomes before, after, and during follow-up in a real-world setting in Japan. Rie Kuge, Ayano Hasegawa, Yuriko Morino, Michiko Nakazato. Clinical child psychology and psychiatry 13591045241259255-13591045241259255. 2024 年 6 月 7 日
8. 【児童期・青年期のメンタルヘルスと心理社会的治療・支援】摂食症 神経性過食症・過食性障害の診断と治療課題. 大迫 鑑顕, 中里 道子. 精神療法 (増刊 11) 231-240. 2024 年 6 月
9. Attitude and experience of obstetricians and gynecologists toward eating disorders assessment and management in Japan: A nationwide survey. Ogawa M, Komura H, Ono Y, et al. J Obstet Gynaecol Res. 50(9):1470-1478. 2024 年
10. AYA 世代のトピック 摂食障害. 小川真里子. 臨床婦人科産科 80 巻 1 号, 135-139, 2026 年
11. 性差と摂食障害. 小川真里子. 最新精神医学 Vol.29 No. 2 113-119, 2024 年
12. 摂食障害 診療科別対応 4. 婦人科精神科 Resident. 小川真里子, 高松 潔. Vol.4 No.3 206-208, 2023 年
- 2. 学会発表**
- ・日本人やせ女性における体質性やせと摂食障害傾向を伴うやせの比較. 小川真里子, 中里道子, 横田仁子, 村松七生, 山

口明子、甲賀かをり. 第 40 回日本女性医学学会学術集会. 2025 年 11 月 2 日

・ Body image and health knowledge associated with being underweight in Japanese adolescents and women in their late 20s, a cross-sectional study. Mariko Ogawa, Michiko Nakazato, Jinko Yokota, Kaori Koga. World Congress Pediatric Adolescent Gynecology (WCPAG). San Francisco, USA. April 23-25, 2026.

・ 日本人若年女性におけるやせによるリスクに関する知識と実際の体型による違いの検討. 小川真里子、横田仁子、甲賀かをり. 第 53 回日本女性心身医学会/第 40 回日本女性心身医学会研修会. 2025 年 7 月 12 日.

・ 日本人若年女性はやせによる健康問題を認識しているのか？—知識についてのインターネット調査—. 小川真里子、中里道子、横田仁子、甲賀かをり. 第 28 回日本摂食障害学会学術集会. 2025 年 10 月 19 日

・ 産婦人科外来を対象とした体重減少性無月経説明資料の作成. 小川真里子、甲村弘子、粒来 拓. 第 44 回日本思春期学会総会・学術集会. 2025 年 8 月 30 日

・ 21th Congress of the International Society of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology, oral presentation 3, Knowledge of the risks associated with being thin among young women in Japan. Seoul, Korea, 2025/4/5

・ 留学生のメンタルヘルス—精神科支援について. 中里道子. 第 31 回多文化間精神医学会学術集会. 2024 年 11 月 23 日

・ 摂食障害診療に多く携わっている産婦人科医師の特徴に関する検討. 小川真里子、甲村弘子、小野陽子、能瀬さやか、河合啓介. 第 39 回日本女性医学学会学術集会. 2024 年 11 月 10 日

・ Maudsley model of Anorexia treatment for Japanese Outpatient randomised controlled trial (MAJOR study) interim findings, feedback questionnaires. Michiko Nakazato, Noriko Numata, Yusuke Sudo, Kiyokazu Takebayashi, Helen Startup, Ulrike Schmidt. Eating Disorders Research Society. 2024 年 9 月 28 日

・ MANTRA を用いた心理療法—回復に向けての支援. 中里道子. 第 27 回日本摂食障害学会学術集会. 2024 年 9 月 8 日

・ モーズレイ神経性やせ症治療 (MANTRA) 研修会. 中里道子、友竹正人、水原祐起、沼田法子. 第 27 回日本摂食障害学会学術集会. 2024 年 9 月 7 日

・ モーズレイ神経性やせ症治療 (MANTRA) を用いた支援. 中里道子. 第 52 回日本女性心身医学会学術集会. 2024 年 8 月 31 日 招待有り

・ 産婦人科医が摂食障害患者を専門家に紹介する際の障壁についての検討. 小川真里子、甲村弘子、小野陽子、能瀬さやか、河合啓介. 第 65 回日本心身医学会総会ならびに学術講演会. 2024 年 6 月 30 日

・神経性やせ症のスタンダードな心理療法

の 実装化に向けて 委員会シンポジウム
(摂食障害治療に関する特別委員会) 神経性やせ症:発症早期から慢性期までの包括的な精神科治療. 中里道子. 第 120 回日本精神神経学会学術総会. 2024 年 6 月 20 日

・摂食障害患者の妊娠・出産. 小川真里子. 第 26 回日本摂食障害学会. 2023 年 10 月 21 日

・産婦人科における摂食障害患者への対応に関する実態調査. 小川真里子, 甲村弘子, 小野陽子, 能瀬さやか, 河合啓介. 第 64 回日本心身医学会ならびに学術講演会. 2023 年 7 月 1 日

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

3. その他 なし

令和5年度～7年度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
総合分担研究報告書

女性のやせが及ぼす健康課題に関する疫学研究
日本人女性における妊娠前体重・BMIが周産期の転帰に及ぼす影響に関する
システマティックレビュー&メタ解析

研究分担者 小林 しのぶ（国立成育医療研究センター 社会医学研究部）
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）

研究要旨

【目的】日本人女性における妊娠前体重・BMIが周産期の転帰に及ぼす影響およびリスク因子について、システマティックレビューおよびメタ解析にて明らかにすること。

【方法】対象を日本人の単胎妊娠の女性、曝露を妊娠前BMIがやせ（ $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ）、メインアウトカムを低出生体重児、SGA（small for gestational age）、早産児と設定し、妊娠前の体重が周産期の転帰に及ぼす影響について、システマティックレビュー・メタ解析の手法を用いて検討した。6つのデータベースを用い、網羅的に文献検索を実施し、スクリーニング後、抽出したデータを用いメタ解析を行った。

【結果】文献検索の結果、5,003件を抽出した。そのうち3,960件がスクリーニング対象となり、その後のスクリーニングを経て、最終的に34研究（35論文）が分析対象となった。分析対象論文のメタ解析を実施した結果、妊娠前の母体低体重（ $BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ）は低出生体重児（オッズ比 1.61）、早産（オッズ比 1.23）、SGA（オッズ比 1.59）のリスク増加と有意に関連していることが明らかとなった。また、妊娠前低体重の母親から生まれた児の平均出生体重は標準体重の母親と比較して115g低かった。

【結論】女性の「やせ」がもたらす、低出生体重児など周産期の転帰への影響に関するシステマティックレビューおよびメタ解析の結果、妊娠前の母体低体重は低出生体重児、早産、SGAのリスク増加と有意に関連していることが明らかとなった。これらのリスク増加は、やせの有病率が高い集団においても減弱しないことが示された。これらの知見から、妊娠前からの適切な栄養・体重管理、プレコンセプションケアの普及と意識啓発の重要性が示唆された。女性の健康増進を視野に入れた包括的な公衆衛生対策につながることを期待される。

A. 研究目的

妊娠前の体重過多や肥満、妊娠中の体重増加

は過多でも不十分でも妊娠の有害な転帰に関連しているといわれ、女性の健康課題として広

く認知されている¹⁾。一方で、女性のやせ、とくに若年層でのやせの増加が問題視されるようになったが、そのエビデンスについては不十分である。思春期から妊娠適齢期年齢における女性のやせは、妊孕性や周産期の転帰に影響が指摘されているにも関わらず、エビデンスが少なく、課題解決に向けた提言・施策ができていない。

日本では、全国栄養調査のデータによれば、20代から30代の生殖適齢期女性の約2割が低体重(BMI<18.5 kg/m²)に分類されており、欧米諸国の2倍近くの高率を示している。コホート調査などの知見が複数報告されているが、日本人における女性の妊娠前体重(やせ)と低出生体重児など周産期転帰に関わるリスクの関係性について系統的な評価は行われてこなかった。日本人女性の妊娠前のやせが、周産期の転帰にどの程度の影響を及ぼすのか、標準体重や肥満女性に比べその影響に違いがあるのか、など詳細部分は不明である。女性の健康問題を論じ解決に向けた具体的提言を検討するうえで、エビデンスを整理することが必要であると考える。

そこで、本研究は妊娠前体重およびBMIが「やせ」である日本人女性における、低出生体重児等の周産期の転帰に関する研究をシステマティックレビュー・メタ解析の手法を用いて定量的に評価することを目的として実施した。日本人集団を対象とした研究のエビデンスを統合することにより、本研究の知見は日本の臨床実践、公衆衛生介入、および健康政策に資する情報を提供することを目指している。

B. 研究方法

本研究で行ったシステマティックレビューおよびメタ解析はPRISMA 声明(Preferred Reporting Items for Systematic reviews and

Meta-Analysis)²⁾³⁾に沿って実施し、PROSPERO(International prospective register of systematic reviews)に登録し実施した(登録番号:CRD42024524296)。本研究の目的に沿って、PECO(Participant, Exposure, Comparison, Outcomes)を以下の通り設定した。

P(対象)	日本人の単胎妊娠の女性
E(曝露)	妊娠前BMIがやせ(BMI <18.5 kg/m ²)
C(比較)	妊娠前体重が標準(BMI 18.5~24.9 kg/m ²)であった妊婦
O(主要アウトカム)	低出生体重児(2,500g未満)、SGA※、早産児(37週未満)

※SGA; small for gestational age

1. 採択論文の基準

論文の採用基準として、前項のPECOを満たしているものとした。研究デザインはコホート研究、ケース・コントロール研究とし、症例報告、会議録、学会抄録、総論・解説は除外した。また、対象妊婦数が200人未満の研究は統計的安定性の観点から除外した。

2. 文献検索

検索データベースには、MEDLINE、EMBASE、CINAHL、PsycINFO、Cochrane Library(Central)、医学中央雑誌の6つを用い、研究開始から2024年2月まで検索を実施した。文献検索は、①妊娠前・妊娠前期、②BMI・体重・やせ、③妊娠転帰・周産期転帰、④日本人集団に関するキーワードおよびMeSHを組み合わせて構築した。また、採択論文および関連するレビュー論文の参考文献リストをハンドサーチし、追加の適格論文を特定した。

3. スクリーニングおよび分析方法

前項に挙げた採択基準をもとに文献検索を実施し、研究者2名で論文スクリーニングを実施した。第1段階スクリーニングではタイトルおよび抄録をもとに行い、次に第2段階のスクリーニングとしてフルテキストを確認し独立

した研究者2名でスクリーニングし採択・不採択の判断をした。研究者間で判断の相違が生じた場合は3人目の研究者を含め協議し採択論文を決定した。

4. データ抽出および統計解析

採択論文から、研究者らで作成した研究情報抽出シートを用いて、①研究特性（筆頭著者、発表年、研究デザイン、研究期間、サンプルサイズ）、②集団特性（年齢分布、経産状況、利用可能な場合は社会経済的要因）、③BMI測定・分類方法、④アウトカム定義・確認方法、⑤交絡変数の調整状況、⑥効果推定値（粗・調整済みオッズ比、リスク比、ハザード比、95%CI）を抽出した。

採択論文の質の評価には Newcastle-Ottawa Scale (NOS) を用いた。NOS はコホート研究・ケース・コントロール研究に対して、選択・比較可能性・アウトカムの3領域にわたり最大9点満点で評価する尺度である。

十分な比較可能なデータが得られた場合、ランダム効果モデルを用いたメタ解析を実施し、2値データについては95%CIを伴うプールオッズ比(OR)を算出した。連続データについては、加重平均差と95%CIを算出した。統計的異質性は I^2 統計量を用いて評価し(25%:低、50%:中等度、75%:高)、主要転帰については固定効果モデルによる感度分析も実施した。主解析ではWHO基準によるBMI定義を用いた研究のみを対象とし、感度分析として異なるBMI定義を用いた研究も含めた分析を行った。出版バイアスはファンネルプロット、10研究以上の場合には Egger 検定により評価した。統計解析には STATA version 18.0 (Stata Corp, College Station, TX, USA) を使用した。

(倫理的面への配慮)

本研究は既存の公開文献を対象としたシステマティックレビューであるため、倫理審査委

員会への申請には該当しない。

C. 研究結果

1. 文献検索結果

文献検索を実施した結果、MEDLINE から1,054件、EMBASE から1,428件、CINAHL から340件、PsycINFOから154件、Cochrane Library (Central)から77件、医学中央雑誌から1,950件、合計5,003件が抽出された。そのうち、重複論文として1,043件を除外し、3,960件がスクリーニング対象論文となった。タイトル・抄録スクリーニングにより3,821件を除外し、139件のフルテキストを評価した。最終的に34研究(35論文)が定性的・定量的統合(メタ解析)の対象となった(図1)。

2. 採択論文の特性

採択された34研究はすべて日本国内で実施され、公表年は2002年から2024年にわたる。研究デザインは後ろ向き研究が25件と最も多かった。サンプルサイズは238人から419,114人と幅広い。単施設研究が24件、多施設研究が4件、コホートデータベース使用が3件、レジストリデータベース使用が2件、全国調査データベース使用が1件であった。曝露定義は、WHO基準によるBMI <18.5 kg/m²を採用した研究が24件と最多であり、日本産科婦人科学会基準によるBMI <18.0 kg/m²を採用した研究が9件であった。

3. 論文の質評価

NOSによる質評価の結果、スコアは3点から7点(平均5.2点)の範囲であった。7点(高質)が7研究、5~6点(中等質)が18研究、3~4点(低質)が9研究であった。

4. 妊娠前やせの出産転帰への影響

妊娠前の母親の低体重(BMI <18.5 kg/m²)といくつかの主要な周産期転帰との関連を調べるためにメタ解析を行った。母親の妊娠前の低

体重は、標準体重に比べて低出生体重児（2,500g未満）のリスク増加と有意に関連していた（オッズ比 1.61 (95%CI: 1.38~1.86)）。平均出生体重の差は -115.02g (95%CI: -128.05~-101.99) であった（図 2）。早産児と妊娠前の母親の低体重との関連は、標準体重の母親に比べ早産（37 週未満）のリスクが統計学的に有意に高かった。（オッズ比 1.23 (95%CI: 1.19 ~ 1.26)）（図 3）。SGA に関してはオッズ比 1.59 (95%CI: 1.55~1.63) で妊娠前低 BMI の母親のリスクが高い結果となった（図 4）。

D. 考察

本研究のメタ解析結果から、妊娠前の母体低体重（BMI<18.5 kg/m²）が周産期転帰である低出生体重児、早産、SGA のリスク増加と関連することが明らかとなった。低出生体重児との関連についてはオッズ比 1.61 と明確なリスク増加が認められ、平均出生体重もマイナス 115g であることが示された。これは母体の栄養状態が胎児の発育に影響を及ぼすことを示唆している。早産についても妊娠前低体重の母親は標準体重の母親と比較してオッズ比 1.23 と有意に高く、SGA についても同様にオッズ比 1.59 と有意なリスク増加を示した。早産および SGA は新生児の短期的・長期的健康問題とも関連することから、これらの結果はあらためて妊娠前からの適切な栄養・体重管理の重要性を示すものである。既報でも思春期から妊娠適齢期における女性のやせはその後の妊孕性や周産期の転帰に影響があるとされており⁴⁾、日本国内でもコホート調査等の報告がみられる⁵⁾⁶⁾。

特に注目すべき点は、日本では生殖年齢女性の約 20%が低体重に分類されるという高い有病率にもかかわらず、低体重による周産期転帰への悪影響が減弱しないことである。日本における低体重女性の割合は経時的に安定してお

り、特に若年層に集中している。この傾向と並行して SGA 出生数が増加しており、妊娠前からの体重意識と健康教育の強化が急務である。最近の全国調査では、多くの生殖適齢期女性が妊娠前低体重による周産期転帰への影響を十分に認識していないことが示されており、プレコンセプションケアの拡充が必要である。妊娠前の低体重は予防可能なリスク因子であることから、早い時期からの適切な指導・意識付けを通じた適正体重の維持が求められる。今後の女性の健康課題の指標・目標の策定や次期プランへの働きかけに資する貴重な情報提供となることが期待される。

本研究の限界として、①すべての採択論文が観察研究であり因果推論が困難、②多くの研究で重要な共変量の調整が不十分、③個々の研究間での方法論的異質性や交絡因子の調整方法の違い、④BMI 測定・評価時期の差異、⑤一部アウトカムでの高い異質性、が挙げられる。ただし、本研究では 5,000 件以上の文献から最終的に 34 研究を分析対象としており、大規模な全国データベース研究を複数含むことから、エビデンスの質と量は十分であり、知見の一般化可能性は高いと考えられる。

E. 結論

女性の「やせ」がもたらす、低出生体重児など周産期の転帰への影響に関するシステマティックレビューおよびメタ解析の結果、妊娠前の母体低体重は低出生体重児、早産、SGA のリスク増加と有意に関連していることが明らかとなった。これらの知見から、妊娠前からの適切な栄養・体重管理の重要性が示唆された。周産期転帰の改善に向け、女性の健康課題への取り組みに資する知見を提供するとともに、女性の健康増進を視野に入れた包括的な公衆衛生対策につながることを期待される。

※本研究結果の詳細は論文（Journal of Epidemiology, 2026 年掲載）として公表された。

【参考文献】

- 1) LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group. Association of gestational weight gain with adverse maternal and infant outcomes. JAMA. 2019 May 7;321(17):1702-1715.
- 2) Page MJ, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ. 2021 Mar 29;372: n160.
- 3) 上岡洋晴、他. 「PRISMA-S: システマティックレビューにおける文献検索報告のための PRISMA 声明拡張」の解説と日本語訳. 薬理と治療 49 (7), 2021.
- 4) Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD; Knowledge Synthesis Group. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. Int J Epidemiol. 2011 Feb; 40(1):65-101.
- 5) Murai U, Nomura K, Kido M, Takeuchi T, Sugimoto M, Rahman M. Pre-pregnancy body mass index as a predictor of low-birth-weight infants in Japan. Asia Pac J Clin Nutr. 2017 May;26(3):434-437.
- 6) Nakanishi K, Saijo Y, Yoshioka E, Sato Y, Kato Y, Nagaya K, Takahashi S, Ito Y, Kobayashi S, Miyashita C, Ikeda-

Araki A, Kishi R; Japan Environment and Children's Study (JECS) Group. Severity of low pre-pregnancy body mass index and perinatal outcomes: the Japan Environment and Children's Study. BMC Pregnancy Childbirth. 2022 Feb 11;22(1):121.

F. 研究発表

1. 論文発表

Kobayashi S, Itoi S, Shrestha D, Morisaki N. Impact of Maternal Underweight on Infant and Maternal Outcomes in Japanese Women: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Epidemiology. 2026. doi: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20250483>.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

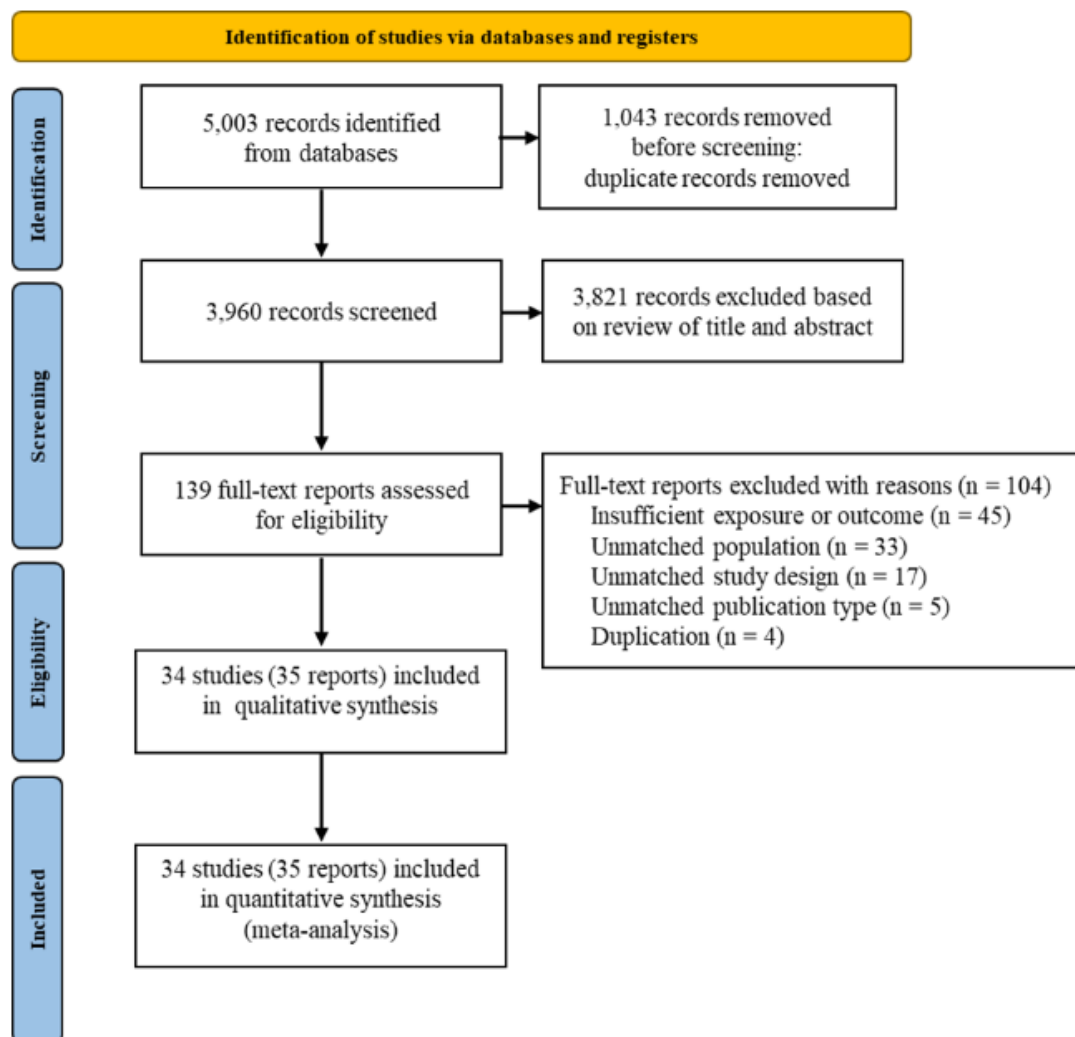
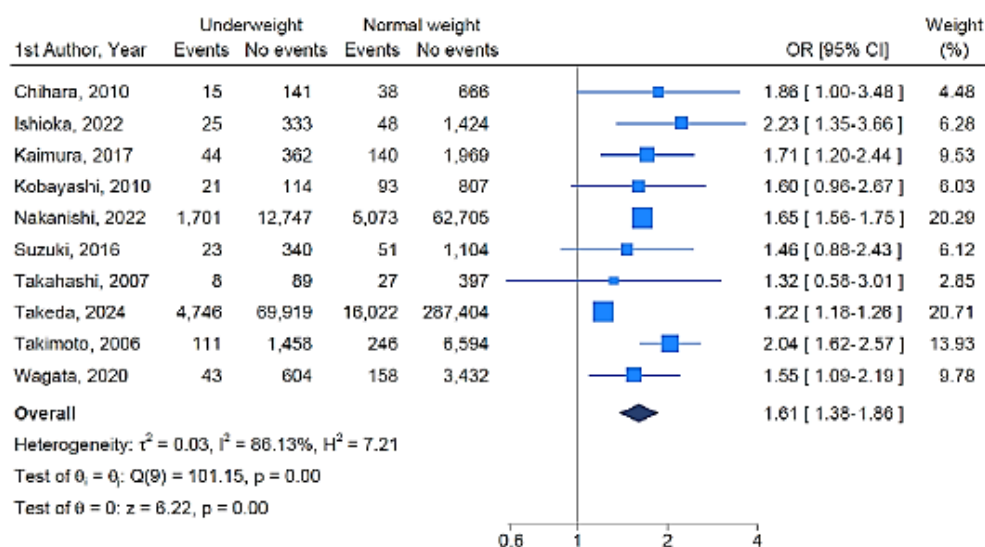


図 1：研究論文選定プロセスのフローチャート

A



B

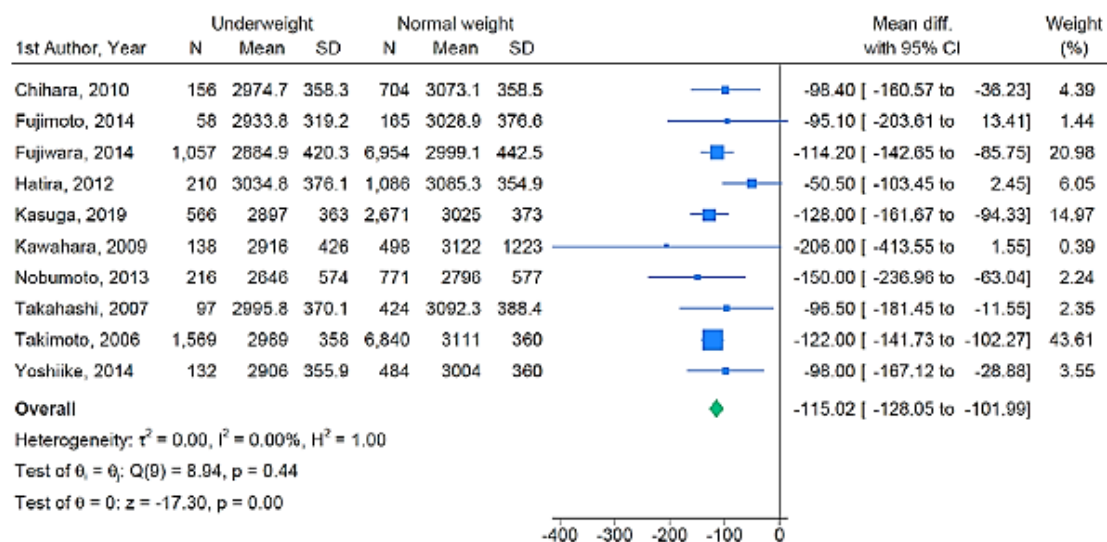
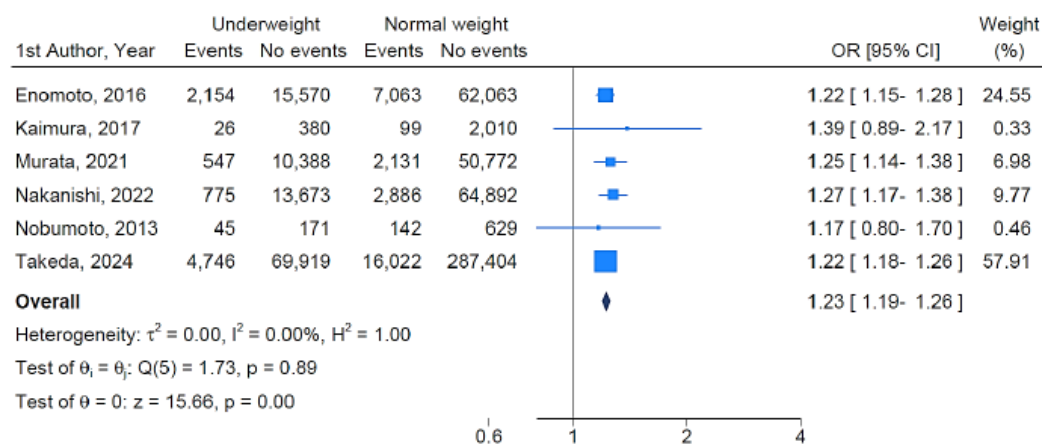


図 2：母親の妊娠前低体重群と標準体重群間の低出生体重児に関する比較（A）低出生体重（LBW）発生率の粗オッズ比、（B）出生体重の平均差（グラム）。CI：信頼区間；OR：オッズ比；SD：標準偏差。

A



B

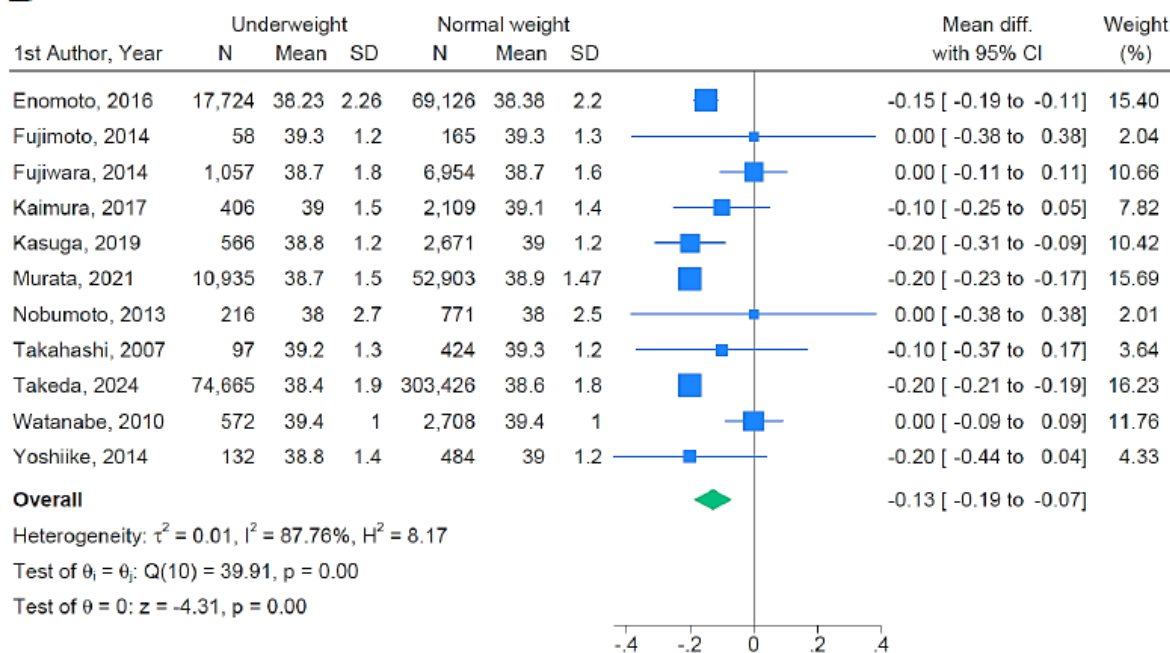


図 3 : 母親の妊娠前低体重群と標準体重群間の早産に関する比較 (A) 低体重群と標準体重群の早産発生率の粗オッズ比。(B) 分娩時の在胎週数 (週) の平均差。CI : 信頼区間、OR : オッズ比、SD : 標準偏差。

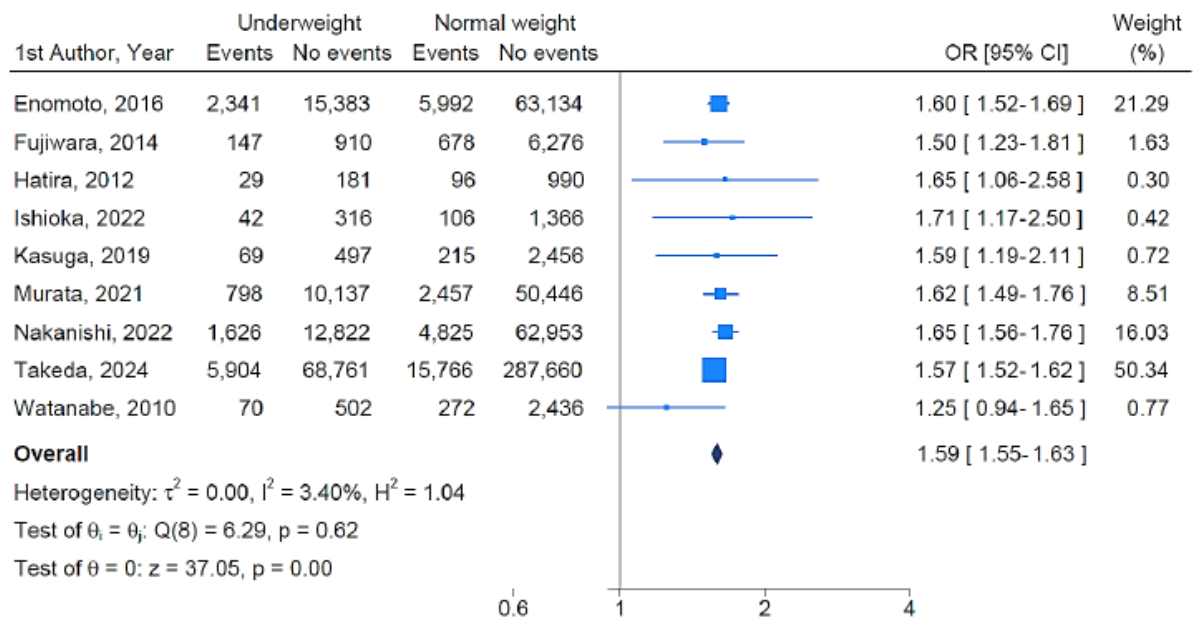


図 4：母親の妊娠前低体重群と標準体重群間の SGA に関する比較（粗オッズ比）。CI：信頼区間；OR：オッズ比

令和5年度～7年度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
総合分担研究報告書

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女性の飲酒に関する要因を調べることを目的とした。

【方法】①「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2万名の二次解析を行った。②JASTIS調査（男女29,268名）およびルナルナ縦断調査（女性24,562名）の二次解析を行った。

【結果】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 $\geq$ 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。

【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。

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年より開始している「健康日本21」（第三次）において、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こ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。

（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こ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3回未満であった参加者（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（1645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8745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 割の女性が挙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
挙児希	1,381	1,193	269	354	3,197
望あり	(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 $\geq$ 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。

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"

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

令和5年度～7年度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
総合分担研究報告書

ソーシャルメディア・リテラシーと外見理想の内在化：全国縦断的青少年
調査

研究分担者 石塚一枝（国立成育医療研究センターライフコース疫学研究室）

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）

研究協力者 齋藤 匠（国立成育医療研究センター教育研修センター）

寺島 智美（国立成育医療研究センターライフコース疫学研究室）

オーレリー・ピエバッシュ（国立成育医療研究センター社会医学研究部）

研究要旨

〔研究目的〕

日本では、特に女性のやせは重要な健康課題となっており、その背景には身体的要因に加えて、心理的および社会的要因が複雑に関与している。そこで、本研究では、2023年度～2025年度に調査を実施し、やせの女性の心理社会的背景について検討した。

〔研究方法〕

日本の全国縦断コホート研究に参加している10～17歳の青年を対象として、2023～2025年に全国調査（population-based study）を実施した。Sociocultural Attitudes Towards Appearance Scale-4-revision (SATAQ-4R)日本語版を作成し、信頼性、妥当性の検証を行った。さらに、ソーシャルメディアの利用の瘦身理想への影響とソーシャルメディア・リテラシーの修飾効果についても分析した。

〔結果〕

SATAQ-4R 日本語版の信頼性・妥当性が確認された。さらに、女性においては、ソーシャルメディア・リテラシーが低いグループにおいて、ソーシャルメディアへの使用と瘦身理想の内面化と正の関連を示した。しかし、ソーシャルメディア・リテラシーが高いグループでは関連は認められなかった。男性においては、ソーシャルメディアの利用と「瘦身理想」の内面化との間に関連は認められなかった。

〔考察〕

本研究により、ソーシャルメディアへの接触が「瘦身理想」の内面化と関連していることが示された。また、ソーシャルメディア・リテラシーが、ソーシャルメディアによる10代の女性における「瘦身理想」の内在化への影響に対して保護的な効果を持つことが示唆された。

A. 研究目的

日本における女性のやせは重要な健康課

題であり、その背景には身体的要因に加え

て、心理的および社会的要因が複雑に関与

している。やせは身体的・心理的・社会的な悪影響と関連している (Peebles & Sieke, 2019; Steinhausen, 2009)。減量行為による意図的なやせは、すでに小学生期から認められ、思春期にかけて増加し、10代の若者でピークに達することが報告されている。例えば、日本の児童生徒を対象とした研究では、小学生段階から体重や体型への関心および減量志向がみられ、年齢とともにその割合が上昇することが示されている (Matsumoto Y et al., 2013)。また、国際的な大規模調査である Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) においても、ダイエット行動は思春期に顕著に増加し、特に10代で最も高頻度となることが報告されている (Inchley J et al., 2020)。

若年者は、親、同世代、ならびにメディアを介して、「痩せていなければ理想的な体型ではない」とする社会文化的メッセージにさらされている (Thompson, 1999)。近年では、ソーシャルメディアの利用など、インターネット利用は、こうした社会文化的規範の拡散と維持において重要な役割を果たしている。実際、複数の研究において、インターネット利用頻度が高いほど、身体イメージの歪みや不適切な減量行為によるやせや摂食障害と関連していることが示されている (Holland, 2016; Tiggemann, 2013; Wilksch et al., 2020)。

一方で、批判的思考やソーシャルメディア上のコンテンツを分析・評価する能力を含む高いソーシャルメディア・リテラシーは、痩身理想の内在化に対するソーシャルメディアの影響を緩和する可能性がある

(Tamplin et al., 2018)。成人を対象とした研究では、商業的なソーシャルメディア・リテラシーが、女性における理想像への接触がもたらす身体への不満に対する悪影響を軽減することが明らかになった (Tamplin et al., 2018)。女性大学生を対象とした混合手法による研究では、ソーシャルメディア・リテラシーに関する動画ベースの介入が、身体への不満を軽減し得ることが示唆された (Campagna et al., 2024)。101名の思春期女性を対象としたパイロット研究では、ソーシャルメディア・リテラシーに関する50分間の介入を3回実施することで、身体イメージの改善が見られたことが示唆された (McLean, 2017)。しかし、ソーシャルメディア・リテラシーの向上が、実生活において「痩身理想」の内在化や身体イメージに関する懸念を軽減するかどうかを検証した縦断的研究は存在しない。

そこで、本研究では、まず、身体イメージの障害や摂食障害に対する社会文化的リスク要因としての外見の理想化と外見に対する圧力の内面化を評価するために広く使用されている測定ツールの一つである「Sociocultural Attitudes Toward Appearance Questionnaire (SATAQ-4改訂版 (SATAQ-4R)) の日本語版の開発・検証」を行うこととした。

日本の青少年に対して SATAQ-4R の日本語版を翻訳することに加え、その心理測定特性を検討、実施した。さらに、2023年度参加者に対して、2024年度はリスク因子の同定を行うためフォローアップ調査を実施

した。

次に、10代の若者のソーシャルメディア利用と「痩身理想」の内在化との間の縦断的関連性を調査することを目的として「②青年のソーシャルメディア利用と痩身理想の内面化調査」を実施した。また、本研究では、ソーシャルメディア・リテラシーが、10代の少女および少年におけるソーシャルメディア利用と外見の理想の内在化との関連性を調整するかどうかを検証した。

B. 研究方法

[研究対象者]

本縦断研究は、現在進行中の追跡コホート研究である「日本思春期コホート研究 (JAY)」の一部としてとして実施した (Rahman et al., 2024)。JAY コホート研究では、2020 年以降、毎年質問紙による調査を、ランダムサンプリングして参加を呼び掛けた全国思春期縦断調査 (12 歳～18 歳の男女) に実施している。調査項目は多岐にわたり、2022 年の調査ではソーシャルメディアの利用状況等も調査していた。そこで、2023 年および 2024 年度に、本研究の一環として、参加者にボディイメージやソーシャルメディア・リテラシーに関する追加調査を行った。2025 年には、減量行動の種類についての質問票調査を実施した。

2023 年秋調査においては、3367 組の親子に配布し、1928 組から回答を得た。また、追跡調査として、2024 年にも本研究を実施し、親 1551 人、子 1500 人からやせに関する質問項目に回答を得られた。

[調査方法]

質問票調査 (population-based study)

を実施した。SATAQ-4R は原著者から使用許可を得た後、日本語訳した後、逆翻訳した。男女別で解析を行った。信頼性はクロンバッハのアルファ、外的妥当性は、Eating Disorder Examination- Questionnaire for children and adolescents、Children's eating attitudes test を使用した。

[調査方法]

・ ソーシャルメディアの利用状況

2022 年の調査では、インターネットの利用活動について、以下の活動のためにインターネットを利用するかについて質問した。

- 1) インターネットを利用しない。
- 2) Instagram や Twitter などのソーシャルメディアで他人の投稿を閲覧する (閲覧)。
- 3) 情報を検索する (検索)。
- 4) LINE やその他のソーシャルメディアを使ってメッセージをやり取りする (ソーシャルコミュニケーション)。
- 5) ビデオゲームをする。
- 6) 動画を見たり、音楽を聴いたり、小説や漫画を読んだりする。

本分析では、選択肢 2) を選択した場合を「ソーシャルメディアを利用している (受け身のソーシャルメディア利用)」として分析に使用した。(参考、SNS の定義に関する参考文献)。

・ 外見理想の内在化

外見理想の内面については、男性版および女性版の「外見に対する社会文化的態度質問紙-4-改訂版 (Sociocultural Attitude Towards Appearance Questionnaire-4R : SATAQ-4R)」 (Schaefer et al., 2017) の日本語版を用いて評価した。本研究では、

SATAQ-4R を日本語に逆翻訳して使用した。

SATAQ-4R には、外見の理想像の内在化および外見に関連する社会文化的圧力の尺度が含まれている。外見の理想像の内在化には、「痩せ型／低体脂肪」、「筋肉質」、「一般的な魅力」の 3 つの下位尺度があり、外見に関連する社会文化的圧力には、「メディアからの圧力」、「仲間からの圧力」、「大切な人からの圧力」、「家族からの圧力」の 4 つの下位尺度がある。回答は 1 (全く同意しない) から 5 (全く同意する) までの 5 段階となっている。本研究では、女性のやせと関連が深い、「痩せ型／低体脂肪」について分析を実施した。

・ ソーシャルメディア・リテラシー

ソーシャルメディア・リテラシーは、個人がソーシャルメディアについてどの程度批判的に考えるかを評価するために開発された「ソーシャルメディア・リテラシー尺度」を用いて測定した。同尺度には、ソーシャルメディアを分析し、創り、参加するためのスキルや知識を持つことが含まれる (Tamplin et al., 2018)。本研究では、このソーシャルメディア・リテラシー尺度を日本語に逆翻訳して使用した。この尺度は、商業的リテラシー (9 項目) と仲間間リテラシー (5 項目) の 2 つの領域から構成されている。

商業的ソーシャルメディア・リテラシーは、商業的に制作された投稿の文脈におけるリテラシーを評価するものである。例えば、「商業的に生成されたソーシャルメディアのメッセージを見たとき、そのメッセージの背後にある目的について考える」といった項目がある。

ピア・ソーシャルメディア・リテラシー

は、投稿の背後にある目的を含め、友人や同世代、自分と似た人々が投稿したソーシャルメディア・メッセージ (画像、テキスト、または動画コンテンツ) の背景に関わるリテラシーを評価した。例えば、「友人、同世代、または自分と似た人々が投稿したソーシャルメディア・メッセージ (画像、テキスト、または動画コンテンツ) を見たとき、その背景にある動機について考える」といった項目である。回答は 1 (全く同意しない) から 5 (全く同意する) までの 5 段階であった。本研究では、ソーシャルメディア・リテラシーの高さを、中央値を超えるスコアと定義した。

・ 共変量

若者の学年、母親の教育歴を共変量として男女それぞれに分析した。

・ 統計解析

本研究の参加者の特徴を記述した。また、本研究の対象となった参加者と対象外となった参加者の特徴を比較した。

ソーシャルメディアへの接触と「瘦身理想」の内在化との関連性を、女性および男性それぞれについて分析するために、多変量線形回帰分析を実施した。まず、学年および母親の学歴を調整した。ソーシャルメディア・リテラシーの高・低で層別化した後、回帰分析を繰り返した。

すべての統計解析は、STATA バージョン 16.1 ソフトウェア (STATA Corp, Texas, USA) を用いて実施した。

C. 研究結果

SATAQ-4R と外部尺度との中程度の相関が

みられた。ソーシャルメディアの利用と痩身理想の内在化との関連を検討した結果、女性において、利用時間が長いほど、痩身に関する理想の内在化と正の関連が認められた。一方、男性では、ソーシャルメディア利用と外見の理想像の内在化との間に明確な関連は認められなかった。

ソーシャルメディア・リテラシーの影響を検討した結果、女性において、リテラシーが低い群では、ソーシャルメディア利用と痩身理想の内在化との関連がより強く認められた。特に、ソーシャルメディア・リテラシーが低い場合、ソーシャルメディア利用と痩身理想の内在化との関連が強い傾向がみられた。一方、リテラシーが高い群では、これらの関連は弱い、または有意でない傾向を示した。

さらに、女性においては、ソーシャルメディアの利用は、外見に関連する社会文化的圧力（メディア、重要な他者、仲間、家族）とも正の関連を示した。男性においては、ソーシャルメディア利用と外見の理想像の内在化、および社会文化的圧力との間に一貫した関連は認められなかった。

D. 考察

本研究では、ソーシャルメディアの閲覧が痩身理想に対する内在化と関連していた。また、ソーシャルメディア・リテラシーは、痩身理想に対する内在化との間に負の修飾効果をもたらした。

本研究では、女性および男性の大多数が、学業や勉強以外の目的でインターネットを利用していた。ソーシャルメディアの利用は青少年の健康に肯定的な影響を与えるこ

とを示した研究もある（Hadjipanayis et al., 2019; Reich, 2010）一方で、青少年の健康に悪影響を及ぼす可能性もある。我々は、閲覧行動が、女性のやせリスクの上流要因である「痩身理想の内在化」と正の関連があることを明らかにした（Stice, 2017）。インターネット閲覧には通常、理想化された画像の受動的な消費が伴い、これが外見の比較を助長し、社会的に重視される身体規範の内在化を強める可能性がある（Rousseau, 2017）。このような曝露は、痩身理想の内在化に寄与するだけでなく、特に痩せが重視され、肥満がスティグマ化される社会文化的文脈において、体脂肪に対する否定的な評価にもつながり得る。

ソーシャルメディアへの投稿が「痩身理想の内在化」を高める理由として、主に二点が考えられる。第一に、思春期の若者は、スリムな体型によって「いいね」やコメントといった社会的承認を得る他者を模倣対象として認識しやすい。こうした情報を批判的検討を伴わず受動的に閲覧することで、理想的身体像への信念が強化される。第二に、ソーシャルネットワークワーキングプラットフォーム上には、加工・編集された理想化身体の画像が多く流通しており、これへの反復的な曝露が外見に基づく社会的比較を促進する。その結果、個人は達成困難な他者の身体像と自己を比較するようになり、この過程が身体的不満の増大と関連することが示されている（Fardouly, 2015; Tiggemann, 2013, 2015; Scully, 2023）。

本研究の結果は、ソーシャルメディア・リテラシーが、10代におけるソーシャルメディア起因の「痩身理想の内在化」に対して予防的に機能する可能性を示唆する。

従来のメディア・リテラシーが「瘦身理想」の内在化を防ぐことができるかどうかを検証した研究はいくつかある (McLean et al., 2013, 2016) が、ソーシャルメディア・リテラシーに関する研究は依然として少ない (McLean et al., 2017)。

ソーシャルメディアでは誰もが情報発信者となり得るため誤情報の拡散が生じやすいが、リテラシーの高い個人は、同世代の投稿の背後にある社会的承認欲求や印象管理といった動機をよりの確に認識できると考えられる。この理解は、投稿内容が必ずしも現実を反映しないことの認識を促し、有害な社会的比較を抑制する。その結果、外見に基づく上向き比較の頻度が低減し、より安定した自尊心の維持につながる可能性がある。

本研究の限界は、質問紙に基づく観察研究であり、自己申告による測定誤差、追跡脱落による選択バイアスの可能性があげられる。また、利用内容を受動的閲覧の有無でしか捉えておらず、閲覧時間、媒体、投稿内容の違いを十分に評価できていなかった可能性がある。調整因子も学年と母親の学歴に限られ、他の交絡因子が残る可能性がある。今後は客観的な利用データと多様な心理社会的要因を含む長期追跡を行い、リテラシー教育の効果を介入研究で検証する必要がある。

E. 結論

本研究では、インターネットの利用時間が長いほど、痩せたいというプレッシャーや魅力への関心が高まることが明らかになった。閲覧行動は、痩せに対する内在化と関連していた。また、友人・知人のソーシャル

メディア・リテラシーは、閲覧行動と痩せに対する内在化との間に負の相関をもたらした。

特に女性においては、ソーシャルメディア使用と瘦身理想の内面化との関連がみられた。また、本研究は、ソーシャルメディア・リテラシーが、ソーシャルメディアの影響による「痩せなければならない」というプレッシャーから若年者を保護し得ることが示唆された。ソーシャルメディア・リテラシーの向上は、身体への不満を予防するのに役立つ可能性がある。

今後は、やせの心理社会的要因を引き続き分析し、対策案について検討する。

【参考文献】

1. Bell, B. T., Taylor, C., Paddock, D., & Bates, A. (2022). Digital Bodies: A controlled evaluation of a brief classroom-based intervention for reducing negative body image among adolescents in the digital age. *Br J Educ Psychol*, 92(1), 280-298. <https://doi.org/10.1111/bjep.12449>
2. Boniel-Nissim, M., Tynjälä, J., Gobina, I., Furstova, J., van den Eijnden, R., Marino, C., Klanšček, H. J., Klavina-Makrecka, S., Villeruša, A., Lahti, H., Vieno, A., Wong, S. L., Villberg, J., Inchley, J., & Gariépy, G. (2023). Adolescent use of social media and associations with sleep patterns across 18 European and North American countries. *Sleep Health*, 9(3), 314-321. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023>

- .01.005
3. Campagna, J., Purakayastha, A., Berry, R., & Rodgers, R. F. (2024). Strike a pose: Immediate effects of a model-created social media literacy video on body image and mood. *Eat Behav*, 53, 101852. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2024.101852>
 4. Cihan, B., Bozo, Ö., Schaefer, L. M., & Thompson, J. K. (2016). Psychometric properties of the Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire-4-Revised (SATAQ-4R) in Turkish women. *Eat Behav*, 21, 168–171.
 5. Cho, H., Cannon, J., Lopez, R., & Li, W. (2024). Social media literacy: A conceptual framework. *New Media Soc*, 26(2), 941–960. <https://doi.org/10.1177/14614448211068530>
 6. Convertino, A. D., Gonzales, M., Malcarne, V. L., & Blashill, A. J. (2019). A psychometric investigation of the Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire-4-Revised among sexual minority adults in the U.S. *Body Image*, 31, 96–101.
 7. Faller, J., Perez, J. K., Mihalopoulos, C., Chatterton, M. L., Engel, L., Lee, Y. Y., Le, P. H., & Le, L. K. (2024). Economic evidence for prevention and treatment of eating disorders: An updated systematic review. *Int J Eat Disord*, 57(2), 265–285. <https://doi.org/10.1002/eat.24113>
 8. Galmiche, M., Déchelotte, P., Lambert, G., & Tivolacci, M. P. (2019). Prevalence of eating disorders over the 2000–2018 period: A systematic literature review. *Am J Clin Nutr*, 109(5), 1402–1413. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy342>
 9. Hadjipanayis, A., Efsthathiou, E., Altorjai, P., Stiris, T., Valiulis, A., Koletzko, B., & Fonseca, H. (2019). Social media and children: what is the paediatrician's role? *Eur J Pediatr*, 178(10), 1605–1612. <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03458-w>
 10. Kreski, N., Platt, J., Rutherford, C., Olfson, M., Odgers, C., Schulenberg, J., & Keyes, K. M. (2021). Social media use and depressive symptoms among United States adolescents. *J Adolesc Health*, 68(3), 572–579. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.006>
 11. Linardon, J., Messer, M., Rodgers, R. F., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2022). A systematic scoping review of research on COVID-19 impacts on eating disorders: A critical appraisal of the evidence and recommendations for the field. *Int J Eat Disord*, 55(1), 3–38. <https://doi.org/10.1002/eat.23640>

12. McLean, S. A., Jarman, H. K., & Rodgers, R. F. (2019). How do “selfies” impact adolescents’ well-being and body confidence? A narrative review. *Psychol Res Behav Manag*, 12, 513-521. <https://doi.org/10.2147/prbm.S177834>
13. McLean, S. A., Wertheim, E. H., Masters, J., & Paxton, S. J. (2017). A pilot evaluation of a social media literacy intervention to reduce risk factors for eating disorders. *Int J Eat Disord*, 50(7), 847-851. <https://doi.org/10.1002/eat.22708>
14. McLean, S. A., Paxton, S. J., & Wertheim, E. H. (2016). The role of media literacy in body dissatisfaction and disordered eating: A systematic review. *Body Image*, 19, 9-23. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2016.08.002>
15. McLean, S. A., Paxton, S. J., & Wertheim, E. H. (2013). Mediators of the relationship between media literacy and body dissatisfaction in early adolescent girls: implications for prevention. *Body Image*, 10(3), 282-289. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2013.01.009>
16. Monocello, L. T. (2020). Cultural models of male body image, fat, and acceptable personhood among Euro-Americans and South Koreans. *J Cult Cog Sci*, 4(1), 73-86. <https://doi.org/10.1007/s41809-019-00042-4>
17. Monocello, L. T., Lavender, J. M., Fowler, L. A., Fitzsimmons-Craft, E. E., & Wilfley, D. E. (2024). A cultural models approach to understanding body fatness perceptions and disordered eating in young South Korean men. *Int J Eat Disord*, 57(10), 2074-2087. <https://doi.org/10.1002/eat.24200>
18. Morningstar, B., Clayborne, Z., Wong, S. L., Roberts, K. C., Prince, S. A., Gariépy, G., Goldfield, G. S., Janssen, I., & Lang, J. J. (2023). The association between social media use and physical activity among Canadian adolescents: a Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. *Can J Public Health*, 114(4), 642-650. <https://doi.org/10.17269/s41997-023-00754-9>
19. Paxton, S. J., McLean, S. A., & Rodgers, R. F. (2022). “My critical filter buffers your app filter” : Social media literacy as a protective factor for body image. *Body Image*, 40, 158-164. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2021.12.009>
20. Peebles, R., & Sieke, E. H. (2019). Medical complications of eating disorders in youth. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 28(4), 593-615.

- <https://doi.org/10.1016/j.chc.2019.05.009>
21. Rahman, N., Ishitsuka, K., Piedvache, A., Horikawa, C., Murayama, N., & Morisaki, N. (2024). Guardians' food literacy and breakfast skipping among Japanese school children. *Appetite*, 194, 107200. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107200>
 22. Rodgers, R. F., Slater, A., Gordon, C. S., McLean, S. A., Jarman, H. K., & Paxton, S. J. (2020). A biopsychosocial model of social media use and body image concerns, disordered eating, and muscle-building behaviors among adolescent girls and boys. *J Youth Adolesc*, 49(2), 399-409. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01190-0>
 23. Saul, J., Rodgers, R. F., & Saul, M. (2022). Adolescent eating disorder risk and the social online world: An Update. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 31(1), 167-177. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2021.09.004>
 24. Schaefer, L. M., Harriger, J. A., Heinberg, L. J., Soderberg, T., & Kevin Thompson, J. (2017). Development and validation of the sociocultural attitudes towards appearance questionnaire-4-revised (SATAQ-4R). *Int J Eat Disord*, 50(2), 104-117. <https://doi.org/10.1002/eat.22590>
 25. Stefanile, C., Nerini, A., Matera, C., Schaefer, L. M., & Thompson, J. K. (2019). Validation of an Italian version of the Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire-4-Revised (SATAQ-4R) on non-clinical Italian women and men. *Body Image*, 31, 48-58.
 26. Steinhausen, H. C. (2009). Outcome of eating disorders. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 18(1), 225-242. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2008.07.013>
 27. Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychol Bull*, 128(5), 825-848. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.825>
 28. Tamplin, N. C., McLean, S. A., & Paxton, S. J. (2018). Social media literacy protects against the negative impact of exposure to appearance ideal social media images in young adult women but not men. *Body Image*, 26, 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.05.003>
 29. Thompson, J. K., & Stice, E. (2001). Thin-Ideal Internalization: Mounting evidence for a new risk factor for body-image disturbance and eating pathology. *Current Directions in Psychological Science*, 10(5), 181-183.

<http://www.jstor.org/stable/20182734>

30. Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M., & Tantleff-Dunn, S. (1999). Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10312-000>
31. Tiggemann, M., & Miller, J. (2010). The internet and adolescent girls' weight satisfaction and drive for thinness. *Sex Roles*, 63(1), 79-90. <https://doi.org/10.1007/s11199-010-9789-z>
32. Uchôa, F. N. M., Uchôa, N. M., Daniele, T., Lustosa, R. P., Garrido, N. D., Deana, N. F., Aranha Á, C. M., & Alves, N. (2019). Influence of the mass media and body dissatisfaction on the risk in adolescents of developing eating disorders. *Int J Environ Res Public Health*, 16(9), 1508. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091508>
33. Wilksch, S. M., O'Shea, A., Ho, P., Byrne, S., & Wade, T. D. (2020). The relationship between social media use and disordered eating in young adolescents. *Int J Eat Disord*, 53(1), 96-106. <https://doi.org/10.1002/eat.23198>

F. 研究発表

1. 論文発表

投稿準備中

2. 学会発表

新野 一真, 石塚 一枝, Aurelie Piedvache, 森崎菜穂、Pediatric Academic Societies (PAS) 2025 米國小児科学会議, 国際学会, ハワイ、ポスター発表

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

令和5～7年度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

女性の健康課題に関する疫学研究 日本人女性の月経困難症・月経前症候群の罹患率と受診率と情報源に 関するアンケート調査

研究補助事業者 甲賀 かをり（千葉大学大学院医学研究院産婦人科）

研究分担者 大須賀 穰（東京大学医学部附属病院産婦人科）

研究分担者 平池 修（東京大学医学部附属病院産婦人科）

研究分担者 谷口 文紀（鳥取大学産婦人科）

研究分担者 石川 博士（千葉大学大学院医学研究院産婦人科）

研究分担者 浦田 陽子（国立研究開発法人国立成育医療研究センター不妊診療科）

研究協力者 糸井 しおり（国立研究開発法人国立成育医療研究センター不妊診療科）

研究要旨

【目的】月経困難症に対する医療機関への受診の現状と関連する因子と、受診への負担意欲と関連する因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】既の実施したオンラインアンケート調査を多変量解析で再解析した。

【結果】(1)受診の現状：非正規雇用・非労働者、高学歴、月経困難症が軽い、世帯年収400万円以下は受診率が下がった。(2)受診への負担意欲：若年、月経困難症強い、月経困難症の知識がある人は、経済的・時間的負担を許容した。子供がいると時間的負担を許容した。世帯年収と地域は、経済的負担の許容との関連があった。

【結論】受診行動に必要とされる因子は背景によって異なることが明らかとなった。今後は、地域差に注目して検討を進めていきたい。

A. 研究目的

女性特有の「月経関連疾患」の基礎資料（潜在患者数、受診率、有症状者における有病率、受診者の発症から受診までの期間、受診医療機関数、通院継続率等）を明らかにすることで、本疾患関連のあらたな健康課題の指標・目標の策定の根拠となるようなエビデンスが必要とされている。本研究では、既の実施したオンラインアンケート調査を再解析することで、月経困難症に対する医療機関への受診の現状と関連する因子と、受診への負担意欲と関連する因子を明らかにすることを目的とした。

月経困難症や、その原因となりさらに将来の生活習慣病とも関連する子宮内膜症・子宮筋腫等の女性特有の疾患については、疫学的・公衆衛生学的エビデンスがなく、他の生活習慣病に関して行われているような指標・目標の策定・立案が行えず、「次期プラン」にも項目立てがない。

本疾患関連のあらたな健康課題の指標・目標を策定するには、「月経関連疾患」の基礎資料（潜在患者数、受診率、有症状者における有病率、受診者の発症から受診までの期間、受診医療機関数、通院継続率等）を明らかにする必要がある。今年度本格的な調

査の前に、傾向を知るために予備的なアンケート調査を行った。

月経困難症が中程度以上あるにもかかわらず現在通院していない女性に対して、どのような支援があれば受診行動につながるのか明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

(2) 第1回目アンケート調査(対象:40,000人、18-40歳)を、医療機関への受診の現状と関連する因子を明らかにするために多変量解析を実施した。(一次調査は18-49歳の女性40,000人を対象として実施した。二次調査は月経困難症が少しでもある若しくは鎮痛剤の使用が少しでもある、又はPMSが少しでもあるとした女性で現在通院をしていない5,356人を対象として実施した。)

(3) 第2回アンケート調査(対象:Dysmenorrhea Score 3点以上の月経困難症、継続した医療機関受診がない3,708人、18-49歳)を、受診への負担意欲と関連する因子を明らかにするために多変量解析を実施した(一次調査のみ)。

Dysmenorrhea Score 3点以上を中等度以上の月経困難症とした。

解析方法:ロジスティック回帰分析、標準化回帰係数

(倫理面への配慮)

東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会にて承認

C. 研究結果

1. 第1回目アンケート調査

一次調査は18-49歳の女性40,000人を対

象として実施した。二次調査は月経困難症が少しでもある若しくは鎮痛剤の使用が少しでもある、又はPMSが少しでもあるとした女性で現在通院をしていない5,356人を対象として実施した。

(1) 一次調査:年齢中央値37歳。

ア.月経困難症のため、仕事を休んだことがあるか

- ・これまで仕事に就いたことがない2,434人(6.1%)
- ・働いている(働いたことがある)が、生理痛のために休んだことがない28,865人(72.2%)
- ・生理痛のために仕事を休んだことがある8701人(21.8%)

イ.直近2回の生理痛の程度について

- ・痛みがない27.7%
- ・仕事(学業・家事)に若干の支障あり50.8%
- ・横になって休息したくなるほど仕事(学業・仕事)への支障を来す18.2%
- ・一日以上寝込み、仕事(学業・家事)ができない3.3%

ウ.直近2回の生理中の痛み止めの使用について

- ・1日も使っていない47.2%
- ・痛み止めを1日使用した22.8%
- ・痛み止めを2日使用した18.5%
- ・痛み止めを3日以上使用した11.5%

エ.直近2回の生理の月経困難症スコア

- ・0点24.3%
- ・1点22.3%
- ・2点19.2%
- ・3点15.5%
- ・4点11.1%
- ・5点5.8%

- ・6点 1.8%

少しでも月経困難症を自覚しているのは75.5%、スコア3点以上の中等度以上の月経困難症は34.2%だった。

オ. 直近2回の月経前の不快な症状は、職場・家族・友人との関係に差しさわりがあるか

- ・全くない 31.9%
- ・少しある 45.7%
- ・ある 13.3%
- ・かなりある 9.2%

カ. 医療機関受診について（月経困難症ありと回答した30,271人を対象）

- ・1度もしたことない 66.7%
- ・受診したことはあるが通院していない 20.8%
- ・現在通院中（対面診療あり）である 10.9%
- ・現在通院中（オンライン診療のみ）である 1.6%

なお、月経困難症で困り始めた中央値は18歳、平均値19.6歳（SD7.32歳）であった。

キ. 月経前の不快な症状に関する医療機関の受診について（月経前の不快な症状がある27,257人を対象）

- ・これまでに医療機関に受診したことが一度も受診したことない 67.5%
- ・受診したことはあるが通院していない 19.6%
- ・現在通院中（対面診療あり） 11.1%
- ・現在通院中（オンライン診療のみ） 1.8%

（2） 二次調査：年齢中央値37歳

ア. どのようなサービスがあれば受診すると思いますか

（ア）月経困難症のある4,569人を対象

- ・経済的支援 38.7%
- ・具体的な病院についての情報提供 23.6%
- ・休暇制度 19.9%
- ・有給制度 17.8%
- （イ）症状のある4201人を対象
- ・経済的支援 38.6%
- ・具体的な病院についての情報提供 26.1%
- ・休暇制度 18.5%
- ・有給制度 16.8%

イ. 現在、自分で行っている対処方法のうち、最も力を入れているもの

（ア）月経困難症のある4569人を対象

- ・薬局で痛み止めやサプリメントや漢方を買った 49.2%
- ・生活習慣を改善した 21.5%
- ・がまんしている（何もしていない） 19.3%
- （イ）症状のある4201人を対象
- ・薬局で痛み止めやサプリメントや漢方を買った 33.2%
- ・生活習慣を改善した 30.2%
- ・がまんしている（何もしていない） 25.6%

ウ. 現在の自分で行っている症状への対処法に対する満足度について

（ア）月経困難症のある4569人を対象

- ・満足 8.3%
- ・やや満足 49.3%
- ・やや不満 34.9%
- ・不満 7.5%

（イ）症状のある4201人を対象

- ・満足 5.0%
- ・やや満足 40.9%
- ・やや不満 42.3%
- ・不満 11.8%

（3） 多変量解析による結果

受診率が下がる因子として、非正規雇用・

非労働者の雇用形態、最終学歴が高いであった。最終学歴について、中学校と比較して、高校の場合は OR 0.46(95%CI 0.29-0.74, $p<0.001$)、短大/大学以上は OR 0.42(95%CI 0.27-0.66, $p<0.001$)だった。雇用形態については、正規雇用や自営業者と比較して、非正規雇用は OR 0.84(95%CI 0.76-0.94, $p<0.001$)、非労働者/その他は OR 0.82(95%CI 0.74-0.91, $p<0.001$)だった。

受診率が上がる因子として、月経困難症スコアが高い、世帯年収が 400 万円以上であった。世帯年収については、400 万円未満と比較して、400-799 万円は OR 1.13(95%CI 1.01-1.25, $p=0.03$)、800-1199 万は OR 1.47(95%CI 1.11-1.50, $p<0.001$)、1200 万円以上は OR 1.47(95%CI 1.15-1.89, $p<0.001$)だった。

2. 第 2 回目アンケート調査

対象者は 3,708 人であり、年齢中央値 36 歳であった。このうち、一度も医療機関を受診したことがないのは 3,195 人（グループ①）、受診したことがあるが継続的に受診するようにすすめられたが通院しなくなったのは 513 人（グループ②）だった。

ア. 医療機関に今受診していない理由について

- ・「お金の余裕がない」：グループ①46.6%、グループ②
- ・「時間がない」：グループ①64.7%、グループ②79.3%
- ・「受診する必要性を感じないから」：①72.0%、②選択肢無し

イ. 時間や金銭負担の心配がなければ医療機関に受診したいと思うか

- ・ぜひ受診したい 21.6%
- ・どちらかといえば受診したい 40.2%
- ・どちらかといえば受診したくない 29.4%
- ・受診したくない 8.8%

ウ. 一か月の医療費（検査・投薬料金含む）の自己負担がいくらまでなら受診するか（一択）。

「500 円までなら受診する」は 23.6%、「1000 円までなら受診する」は 29.6%、「2000 円までなら受診する」は 17.7%が選択した。一方で、「無料でも受診しない」を選択したのは 11.6%だった。すなわち、自己負担 1000 円で 64.8%、自己負担 2000 円で 35.2%が受診する意向を示した。

エ. 月々、平日日中の受診にかかる時間的負担（移動時間、待合時間など含む）がどの程度であれば、受診するかの質問（択一）。

「1 時間以内なら受診する」は 71.4%、「2 時間以内なら受診する」は 11.4%であるのに対して、「かかる時間を問わず受診しない」は 15.0%だった。すなわち、時間的負担が 1 時間ならば 85.0%、2 時間ならば 13.6%が受診すると考えられた。

オ. オンライン診療について。

医療費（検査・投薬料金含む）の自己負担額が対面診療と同じと仮定してオンライン診療があればあなたは受診するようになる、と答えたのは、46.9%だった。

カ. 受診への負担意欲と関連する因子について（多変量解析）

（ア）経済的負担

1000 円以上負担しても受診する意欲があるのに関連していたのは、若年、月経困難症スコアが高い、月経困難症の知識がある、世帯年収が 600 万円以上、であった。

勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）、個人年収、婚姻の有無、子供の有無は関連がなかった。世帯年収については、200万円未満と比較して、600-800万円はOR 1.69(95%CI 1.16-2.48, p=0.007)、800-1000万円 OR 1.89(95%CI 1.21-2.95, p=0.005)だった。関東地方と比較して、北海道地方ではOR 1.5(95%CI 1.05-2.13, p=0.025)、東北地方ではOR 1.44(95%CI 1.04-2.00, p=0.028)、九州地方ではOR 1.43(95%CI 1.07-1.91, p=0.017)だった。

(イ) 時間的負担

時間を負担しても受診の意欲があると関連していたのは、若年、月経困難症スコアが高い、月経困難症の知識ある、子供が有だった。勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）、世帯年収、個人年収、地域は関連がなかった。子供なしと比べて、子供ありは、OR 1.53(95%CI 1.17-2.03, p=0.002)だった。

D. 考察

(1) 月経困難症

・18-40歳の女性の約20%は月経困難症のため仕事を休んだことがあり、約75%に何らかの月経痛があり、約34%にDysmenorrhea Score3点以上の中等度以上の月経困難症があった。

・月経困難症のある女性のうち66%は医療機関受診したことがなく、月経痛があるが通院していない女性のうち49%が市販薬で対応していた。

・受診率：非正規雇用・非労働者、高学歴、月経困難症が軽い、世帯年収400万円以下は受診率が下がった。

(2) 月経前緊張症

・月経前緊張症は68%の女性に自覚があり、症状のある67%が医療機関受診をしたことがなかった。症状はあるが通院していない女性の33%が市販薬で対応していた。

・月経困難症や月経前緊張症といった「月経関連疾患」について通院していない女性が受診に必要な支援として、経済的支援38%、病院についての情報提供23-26%、受診するための休暇制度18-19%、受診するための有給制度16-17%を挙げていた。

(3) 中等度以上の月経困難症の受診意欲について

・自己負担1000円以下になれば64.8%が受診すると考えられ、自己負担2000円になれば35.2%まで減少する。

・時間的負担についても、1時間ならば85.0%、2時間ならば13.6%が受診すると考えられる

・オンライン診療は一定の効果が見込まれるが、半数以上の人は受診しない。

・11~15%は支援内容に関わらず受診しないと考えられる層が存在する。

・受診への負担意欲：若年、月経困難症強い、月経困難症の知識がある人は、経済的・時間的負担を許容した。子供がいると時間的負担を許容した。世帯年収と地域は、経済的負担の許容と関連があった。

本研究のリミテーションは、第一点に本研究はオンラインアンケートの解析であり、インターネット利用者に偏る選択バイアスや、症状・受診歴・所得などの自己申告による想起・回答バイアスが考えられる。また、横断的な解析のため、社会経済的要因と受診行動との因果関係は判断できない。さらに、費用・時間・オンライン診療に関する回

答は仮想的な受診意向であり、実際の受診行動と一致するとは限らない点も限界である。今後は、全国から代表性の高い対象者を追跡し、受診意向と実際の受診行動を検証する必要がある。さらに、費用助成、休暇制度、情報提供、オンライン診療による受診率向上効果を介入研究で評価すべきである。

E. 結論

受診行動に必要とされる因子は背景によって異なることが明らかとなった。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記入

G. 研究発表

1. 論文発表

別紙参照

2. 学会発表

＜浦田陽子＞

Yoko Urata, Hiroshi Ishikawa, Osamu Hiraike, Fuminori Taniguchi, Yutaka Osuga, Kaori Koga. Prevalence and impact of dysmenorrhea in Japan: a largescale online survey among 40,000. The 12 Asian Congress On Endometriosis. Bali, Indonesia. 2024

浦田陽子、糸井しおり、平池修、谷口文紀、大須賀穰、甲賀かをり. ワークショップ2 「未来への礎を築く：子宮内膜症とプレコンセプションケア」

月経困難症の実態調査からみる女性の健康支援の必要性. 第47回日本エンドメトリオーシス学会学術講演会. 2026年1月. 鳥取

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

Ⅲ.研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
中里道子、西園マハ文	各論19 食行動症又は摂食症群 513	日本精神神経学会精神科専門医テキスト作成委員会	日本精神神経学会 精神科専門医テキスト	新興医学出版社	東京	2025	513-525
浦田陽子、甲賀かをり	ライフプランニングと妊娠 月経に関する問題.	荒田尚子、三戸麻子、岡崎有香編集	プレコンセプションケア	メジカルビュー社	東京	2024	68-71

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
小川真里子	AYA世代のトピック 摂食障害	臨床婦人科産科	80巻1号	135-139	2026
Shinobu Kobayashi, Shiori Itoi, Drishti Shrestha, Naho Morisaki	Impact of Maternal Underweight on Infant and Maternal Outcomes in Japanese Women: A Systematic Review and Meta-analysis	Journal of Epidemiology	(advanced online publication)	(advanced online publication)	2026
三村 将, 須藤信行, 中里道子	特集 日常診療に潜む摂食症(摂食障害)を見逃さない. 座談会 現代病としての摂食症	日本医師会雑誌	第154巻・第10号		2026年1月
Itoi, S., Sampson, M., Tatsumi, T. et al.	Body mass index and menstrual irregularity in a prospective cohort study of smartphone application users	npj Womens Health	H3	16	2025
甲賀かをり	昨今の女性医療に関する諸問題	群馬医学	121	1-40	2025
甲賀かをり	【女性の生涯を通じた健康を支える-月経困難症・PMS・更年期障害への取り組み】女性の生涯を通じた健康と社会生活 その概要と現在地	公衆衛生	89(7)	570-578	2025

Nariai M, Wada-Hiraike O, Maeda E, Matsuzaki M, Mori-Uchino M, Furukawa M, Enomoto Y, Ga H, Takai R, Harada M, Osuga Y, Hirota Y.	Effects of dysmenorrhea on work productivity and quality of life in Japanese women: A large-scale web-based cross-sectional study.	PLoS One.	20(11)	e0329154.	2025
Ogawa M, Nakazato M, Yokota J, Koga K.	Knowledge of the risks associated with being underweight and body shape differences among young Japanese women: a cross-sectional study	Biopsychosocial Medicine	19(1)	17	2025 Oct 2
Ogawa M, Nakazato M, Yokota J, Koga K.	Comparison of young Japanese underweight women with eating disorder tendencies and constitutional thinness: A cross-sectional study.	Preventive Medicine Reports	57	103186	2025 Jul 22
中里道子	摂食症の病態と治療の展望	Precision Medicine	8(4)	8-9	2025年4月
Schmidt UH, Claudino A, Fernández-Aranda F, Giel KE, Griffiths J, Hayman PJ, Kim YR, Marshall J, Michaeli N, Monteleone AM, Nakazato M, Steinglass J, Wade TD, Wonderlich S, Zipfel S, Allen KL, Sharpe H.	The current clinical approach to feeding and eating disorders aimed to increase personalization of management.	World Psychiatry	24(1)	4-31	2025 Feb
Tomoko Suzuki, Toshiyuki Ohtani, Michiko Nakazato, Ariuntuul Garidkhuisu, Basilua Andre Muzembo, Shunya Ikeda.	Impact of fear of coronavirus disease 2019 on attention-deficit/hyperactivity disorder traits associated with depressive symptoms, functional impairment, and low self-esteem in university students: a cross-sectional study with mediation analysis.	Environmental Health and Preventive Medicine.	30	2	2025. Jan 10

小川真里子	性差と摂食障害	最新精神医学	Vol. 29 No. 2	113-119	2024
鈴木 知子, 中里 道子, 池田俊也.	医学部留学生の食行動.	国際医療福祉大学学会誌 29(抄録号)		149-149	2024
大迫 鑑頭, 中里 道子	【児童期・青年期のメンタルヘルスと心理社会的治療・支援】摂食症 神経性過食症・過食性障害の診断と治療課題.	精神療法	(増刊11)	231-240	2024
Ishida R, Koga K, Ohbe H, Izumi G, Matsui H, Yasunaga H, Osuga Y.	Impact of government-issued financial incentive to medical facilities on management of secondary dysmenorrhea	J Obstet Gynaecol.	44	2373938	2024
Hiroki Ishii, Tasuku Hashimoto, Aiko Sato, Mami Tanaka, Ryota Seki, Michi Ogawa, Atsushi Kimura, Michiko Nakazato, Masaomi Iyoda	Evaluating psychological distress associated with life events under the traumatic experience threshold in patients with major depressive and bipolar disorder.	Scientific Reports	14(1)	s41598-024-67101-x	2024
Ogawa M, Komura H, Ono Y, et al.	Attitude and experience of obstetricians and gynecologists toward eating disorders assessment and management in Japan: A nationwide survey.	J Obstet Gynaecol Res.	50(9)	1470-1478	2024
Rie Kuge, Ayanobu Hasegawa, Yuriko Morino, Michiko Nakazato.	Group cognitive remediation therapy for adolescents with anorexia nervosa: Outcomes before, after, and during follow-up in a real-world setting in Japan.	Clinical child psychology and psychiatry	29(4)	1333-1348	2024
中里道子	モーブレイ神経性やせ症治療 (MANTRA)の実践に向けて. 摂食障害のスタンダードな治療のひろがりに向けて	認知療法研究	第16巻2号	p. 81-90	2023
須藤佑輔, 中里道子	モーブレイ式神経性やせ症治療(MANTRA)の概説と日本での実装における課題	精神医学	Vol165, no. 9	1252-1260	2023

小川真里子、高松 潔	摂食障害 診療科 別対応4	婦人科精神科 Resident	Vol.4 No.3	206-208	2023

RESEARCH

Open Access



Knowledge of the risks associated with being underweight and body shape differences among young Japanese women: a cross-sectional study

Mariko Ogawa^{1*} , Michiko Nakazato², Jinko Yokota³ and Kaori Koga⁴

Abstract

Background In Japan, approximately 20% of young women are underweight, a rate higher than that of other developed countries. For women, being underweight at a young age has been associated with amenorrhea, eating disorders, osteoporosis, and adverse pregnancy outcomes. We investigated young women's knowledge of these risks and associated factors.

Methods A web-based survey was conducted among 984 Japanese women aged 18–29 years. The survey included questions about actual body weight, perceived healthy weight, body image, eating disorder tendency, knowledge of various risks and factors associated with being underweight, and sources of this knowledge. Participants were divided into underweight ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$), normal weight ($18.5\text{--}25 \text{ kg/m}^2$), and obese ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$) groups based on their body mass index (BMI). The body image and knowledge of health risks associated with being underweight were compared across the three groups and with women with and without an eating disorder tendency.

Results Among the participants, 31.5% were underweight ($\text{BMI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$). Of these, 87.4% considered their subjective ideal weight to be underweight, and 66.1% viewed their subjective healthy weight similarly. Underweight women reported greater body satisfaction than did those in other body shape groups. While 73.2% recognized amenorrhea as a risk of being underweight, only approximately half identified infertility, eating disorders, and osteoporosis as risks and associated factors, and few were aware of adverse pregnancy outcomes. Knowledge levels did not differ between underweight and normal-weight women. Conversely, women with a tendency toward an eating disorder were more aware of the risks of osteoporosis (58.6% vs. 49.0%) and eating disorders (66.8% vs. 55.2%) than were women without a tendency toward an eating disorder.

Conclusions Young Japanese women had insufficient knowledge about the adverse pregnancy outcomes associated with being underweight. Underweight women are not less aware of the health risks and associated factors associated with underweight than normal-weight women. The body shape of young women may not be influenced by their knowledge of health issues associated with being underweight.

*Correspondence:
Mariko Ogawa
mushioda@gmail.com

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2025. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Keywords Female, Body weight, Body image, Eating disorders, Knowledge, Risk, Women's health

Background

Maintaining a healthy BMI has been associated with better overall health in adults. Studies have shown a J-shaped relation between BMI and all-cause mortality, with the lowest risk observed at a BMI of 20.0–24.9 [1]. However, a recent survey of 200 countries reported that, in 81% of them, the combined prevalence of obesity and underweight among women has increased [2]. In many developed countries, rising obesity rates are particularly concerning [2]. In Japan, approximately 30% of men are obese, raising concerns about cardiovascular disease [3]. Conversely, the high prevalence of underweight young women is a major public health concern: the 2022 National Health and Nutrition Survey reported that 19.1% of women in their 20s are underweight, a rate that has hovered around 20% for the past decade [4]. Japan is the only high-income country with such a high prevalence of underweight women [2].

Being underweight at a young age increases the risk of several health problems, including amenorrhea [5], infertility [6], and complications during pregnancy and childbirth [7, 8]. Recent research has also shown that poor maternal nutrition during pregnancy is linked to the development of lifestyle-related diseases in the child [9]. Additionally, inadequate weight during youth reduces bone mass, which increases the risk of osteoporosis and fractures later in life [10]. Eating disorders result from a complex interplay of factors [11] and occur more frequently in young women. The desire to be thin and the persistence of weight-loss behaviors are associated with the development and maintenance of eating disorders [12].

Efforts to prevent underweight and eating disorders, particularly in schools, have shown beneficial outcomes [13–15]. However, most of these reports have focused on short-term effects, with limited research into whether knowledge about the risks and factors associated with underweight impacts body weight and shape in real-world settings.

We hypothesized that knowledge of the risks and factors associated with underweight could affect the perception of current and ideal body shape. To explore this, we conducted an online survey to investigate young Japanese women's perception of healthy body weight, their knowledge of the risks and factors associated with underweight, and their sources of this information. We also analyzed the differences in knowledge across body types.

Methods

Participants and study design

A web-based, self-administered questionnaire survey was conducted from September 26–27, 2024. Japanese women aged 18–29 years were randomly selected from a web-based panel at Cross Marketing, Inc., Japan, with an even distribution of participants across age groups (83–84 participants per group). Inclusion criteria were Japanese women who had lived in and been educated in Japan. Exclusion criteria were women with a history of childbirth, because childbirth may alter body image [16], and those who provided implausible height or weight responses.

The details of the questionnaire are provided later. The participants were divided into three groups based on their body mass index (BMI) in accordance with the Japanese Society for the Study of Obesity guidelines [17]: underweight group ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), normal-weight group ($18.5\text{--}25 \text{ kg/m}^2$), and obese group ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). The responses were compared among the three groups.

Questionnaire

The web survey items were determined after discussions with the research team and included questions about demographic characteristics, current height and weight, subjective ideal body weight, perceived healthy body weight, body image, body satisfaction, knowledge of the risk and factors associated with underweight, and the sources of this knowledge. The survey also included the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food (SCOFF) questionnaire to assess the possibility of an eating disorder. The SCOFF questionnaire is a brief, five-item screening tool for eating disorders specifically developed for use by non-specialists in primary care settings [18]. The Japanese version of the SCOFF questionnaire has been validated [19] and is widely used. Two or more positive responses on the SCOFF questionnaire suggest the possibility of an eating disorder and the need for further evaluation. In addition to comparing the three body shape groups, we divided all subjects into SCOFF-positive (two or more positive items) and SCOFF-negative groups.

Statistical analysis

BMI was calculated as weight (kg) divided by height squared (m^2). Participant characteristics were summarized using means for continuous variables and proportions for categorical variables. Data from the underweight, normal weight, and obese groups were compared. A comparison of knowledge regarding the risks and factors associated with underweight was also made of the SCOFF-positive and SCOFF-negative

groups. Categorical variables were analyzed using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons. Continuous variables that violated the assumption of homogeneity of variance were analyzed using Welch's ANOVA, followed by Games-Howell post hoc tests. Statistical significance was set at $P < 0.05$. All analyses were performed using SPSS version 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Ethics

All participants were informed of the purpose of the study and provided consent before completing the questionnaire, which included questions on body shape and eating habits. This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The Ethics Committee of Fukushima Medical University determined that an ethical review was not required for this study (REC2024-094).

Results

A flow diagram of participant enrollment is shown in Fig. 1. Out of 1,000 participants who responded to the web survey, 16 were excluded because of inaccurate height and weight information, leaving the data of 984 available for analysis. The demographic characteristics of the study population in each group are presented in Table 1. Among the participants, 31.5% were underweight ($\text{BMI} < 18.5$), 62.5% were of normal weight ($18.5 \leq \text{BMI} < 25$), and 5.9% were obese ($25 \leq \text{BMI}$). A higher proportion of the obese group were single in comparison with the underweight group. Additionally, the obese group had a greater number of unemployed individuals, fewer were living with their parents, and they had a lower annual income than the normal-weight group. No significant differences were observed among the groups in terms of educational level or hormone therapy use.

Table 2 presents the actual, ideal, and perceived healthy BMIs for each group. The ideal BMI for the underweight group was 17.13 kg/m^2 [95% confidence interval (CI): 16.93, 17.33], falling within the underweight range, and was reported by 87.4% of the participants. The perceived healthy BMI for the underweight group was 18.11 kg/m^2 (95% CI: 17.93, 18.29), with 66.1% of the participants considering an underweight BMI to be healthy. Significant differences in the ideal and perceived healthy BMI were observed across the groups ($P < 0.001$).

The body image, body satisfaction, current dieting behavior, and eating disorder tendencies of each group are shown in Table 3. Among underweight women, 65.5% perceived themselves as 'slightly underweight' or 'underweight,' while 29% considered their weight "normal." In the normal-weight group, 49.7% perceived themselves

as normal weight, while 36.8% perceived themselves as 'slightly overweight' or 'overweight.'

Regarding body satisfaction, 23.2% of the underweight group reported being dissatisfied, which is significantly lower than the 35.4% of the normal-weight group and 65.5% of the obese group.

There were fewer current dieting attempts in the underweight group than in the normal-weight and obese groups. Additionally, an eating disorder tendency (SCOFF-positive) was identified in 31.2% of the total sample, 30.0% of the underweight group, 30.4% of the normal-weight group, and 46.6% of the obese group. No significant differences were found between the underweight and normal-weight groups in terms of eating disorder tendency. A high tendency toward an eating disorder was observed in the obese group.

Table 4 compares awareness of underweight-associated risks and its associated factors across BMI categories. Overall, 73.2% recognized amenorrhea as a consequence of being underweight, but awareness of pregnancy complications and fetal health impacts was limited. Knowledge did not differ between the underweight and normal-weight groups. However, the obese group was less aware than the underweight group of the risk of infertility. Knowledge of the risk of preterm birth was lower in the obese group than in the normal-weight group.

Table 5 compares the knowledge of risks and factors associated with underweight between the SCOFF-positive and SCOFF-negative groups. The SCOFF-positive group, with a tendency toward an eating disorder, was more aware of eating disorders and osteoporosis as factors associated with being underweight than was the SCOFF-negative group. 58.6% of the SCOFF-positive group was aware of the osteoporosis risk compared to 49.0% of the SCOFF-negative group.

Finally, we asked the participants where they learned about the risks and factors associated with underweight (Table 6, 7). School was the most frequently reported source of information on amenorrhea, infertility, and pregnancy complications. Although information on fetal health risks was primarily acquired in college, knowledge of other risks was most often gained during junior high school. Conversely, the Internet and social networking sites were the most common sources for learning how to calculate a proper body weight. Television and magazines were the most frequently cited sources of information on eating disorders as factors associated with underweight.

Discussion

The prevalence of underweight in this study was 31.5%, exceeding the 20.2% reported for women in their 20–30 s in national surveys [4]. The obese group was primarily composed of single women with lower annual incomes

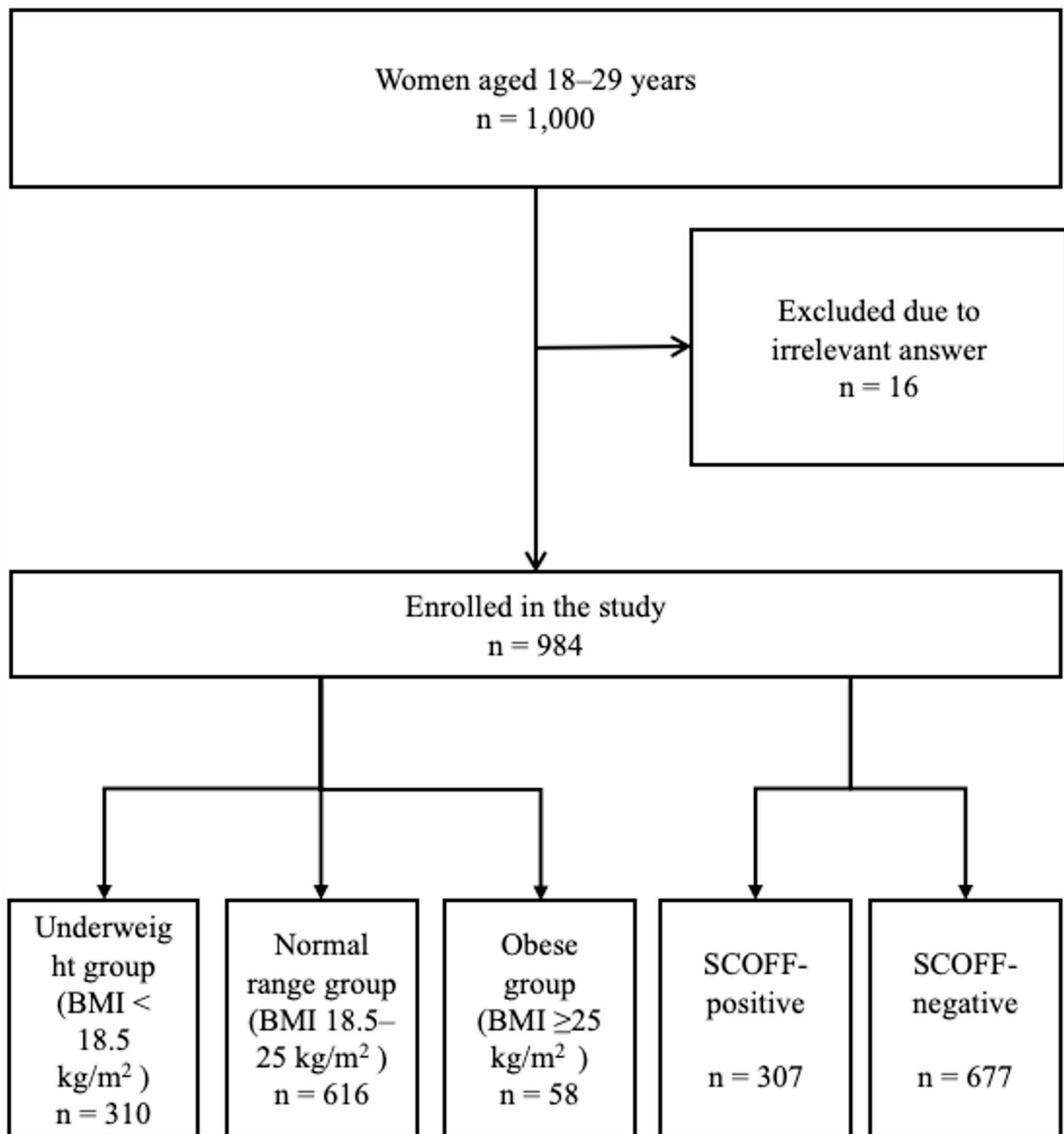


Fig. 1 Flowchart of the dynamics of participant selection

and a higher proportion of unemployment in comparison with the normal-weight group. Associations between low annual income and unemployment and obesity have been reported previously [20, 21], and our results support these findings. Conversely, reports on the socioeconomic factors of underweight women are scarce. One report suggested that underweight women tend to have high parental education levels [22], but no socioeconomic

differences were observed between the underweight and normal-weight women of this study.

Underweight women in our study regarded an underweight ideal body weight as healthy. A survey of Japanese university students reported that underweight women preferred maintaining their current weight [23], and another found that they had lower ideal body weights than normal-weight women [24], which is in alignment with our findings. Our results also suggest

Table 1 Demographic characteristics of the participants in each study group (n = 984)

	All (n=984)		Underweight group (n=310)		Normal weight group (n=616)		Obese group (n=58)		P-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Age, years									
18–19	165	16.8	52	16.8	103	16.7	10	17.2	0.265
20–21	163	16.6	56	18.1	91	14.8	16	27.6	
22–23	165	16.8	53	17.1	108	17.5	4	6.9	
24–25	162	16.5	53	17.1	103	16.7	6	10.3	
26–27	163	16.6	45	14.5	107	17.4	11	19	
28–29	166	16.9	51	16.5	104	16.9	11	19	
Marital status									
Single	897	91.2	278 _a	89.7	561 _{a,b}	91.1	58 _b	100.0	0.039
Married	87	8.8	32 _a	10.3	55 _{a,b}	8.9	0 _b	0.0	
Living situation									
Alone	324	32.9	89 _a	28.7	223 _a	36.2	12 _a	20.7	0.007
With guardians	522	53.0	177 _{a,b}	57.1	305 _b	49.5	40 _a	69.0	
With a partner	117	11.9	36 _a	11.6	78 _a	12.7	3 _a	5.2	
Others	21	2.1	8 _a	2.6	10 _a	1.6	3 _a	5.2	
Occupation									
Student	290	29.5	97 _a	31.3	178 _a	28.9	15 _a	25.9	0.032
Worker	541	55.0	170 _a	54.8	344 _a	55.8	27 _a	46.6	
Housewife	14	1.4	4 _a	1.3	10 _a	1.6	0 _a	0.0	
Unemployed	104	10.6	35 _{a,b}	11.3	57 _b	9.3	12 _a	20.7	
Others	35	3.6	4 _a	1.3	27 _b	4.4	4 _b	6.9	
Education level									
< High school graduate	61	6.2	19	6.1	36	5.8	6	10.3	0.094
High school graduate	291	29.6	87	28.1	178	28.9	26	44.8	
>High school graduate	631	64.1	204	65.8	401	65.1	26	44.8	
Others	1	0.1	0	0.0	1	0.2	0	0.0	
Income (1,000 yen/year)									
< 2,000	586	59.6	190 _{a,b}	61.3	351 _b	57.0	45 _a	77.6	0.042
2000 ≤, < 6,000	368	37.4	111 _{a,b}	35.8	245 _b	39.8	12 _a	20.7	
6,000 ≤	30	3.0	9 _a	2.9	20 _a	3.2	1 _a	1.7	
History of pregnancy									
No	953	96.8	302	97.4	594	96.4	57	98.3	0.584
Yes	31	3.2	8	2.6	22	3.6	1	1.7	
Hormone therapy									
No	768	78.0	252	81.3	468	76.0	48	82.8	0.354
Oral contraceptives	155	15.8	44	14.2	105	17.0	6	10.3	
Other than oral contraceptives	11	1.1	4	1.3	6	1.0	1	1.7	
Don't know	50	5.1	10	3.2	37	6.0	3	5.2	

BMI, body mass index

^a, ^b, ^c Values with different superscript letters are significantly different

that underweight women view their current weight as healthy, which indicates that they think they do not need to increase their weight, either for an ideal or a healthy weight.

Although many underweight women in the present study recognized their status, they were more likely to express satisfaction with their body shape compared to women in the normal-weight and obese groups. Previous research on underweight women has yielded mixed findings regarding body satisfaction, with some studies

reporting high satisfaction and others reporting dissatisfaction [25, 26]. Conversely, higher BMI has been correlated with lower body satisfaction among young Japanese women [27, 28], and our results reflect this finding.

Approximately 30% of the participants screened were positive for an eating disorder, with a notably high prevalence in the obese group. A study of Mexican college students reported a 24.2% positive SCOFF rate among young women [29], while a Japanese university survey (including both men and women) found a 15.4%

Table 2 Actual, ideal, and considered-to-be-healthy BMIs of each study group n (%) or mean (SD), 95% CI

	All (n = 984)	Underweight group (n = 310)	Normal weight group (n = 616)	Obese group (n = 58)	P-value
Actual body weight (BMI)	19.97 (3.54), 19.75–20.19	16.92 (1.69), 16.74–17.11	20.64 (1.61), 20.51–20.77	29.14 (5.64), 27.66–30.63	
Ideal body weight (BMI)	18.58 (2.28), 18.43–18.72	17.13 (1.79) _a , 16.93–17.33	18.94 (1.51) _b , 18.83–19.07	22.41 (4.45) _c , 21.24–23.58	< 0.001
Underweight (< 18.5)	511 (51.9%)	271 _a (87.4%)	235 _b (38.1%)	5 _c (8.6%)	< 0.001
Normal range (18.5 ≤ and < 25)	468 (47.6%)	38 _a (12.3%)	381 _b (61.9%)	49 _c (84.5%)	
Obese (25 <)	5 (0.5%)	1 _a (0.3%)	0 _a (0.0%)	4 _b (6.9%)	
Healthy body weight (BMI)	19.31 (2.16), 19.18–19.45	18.11 (1.62) _a , 17.93–18.29	19.61 (1.60) _b , 19.48–19.73	22.72 _c (4.27), 21.59–23.84	< 0.001
Underweight (< 18.5)	322 (32.7%)	205 _a (66.1)	115 _b (18.7%)	2 _c (3.4%)	< 0.001
Normal range (18.5 ≤ and < 25)	658 (66.9%)	105 _a (33.9%)	501 _b (81.3%)	52 _b (89.7%)	
Obese (25 <)	4 (0.4%)	0 _a (0.0%)	0 _a (0.0%)	4 _b (6.9%)	

SD, standard deviation; CI, confidence interval; BMI, body mass index

_a, _b, _c Values with different superscript letters are significantly different**Table 3** Body image, body satisfaction, current dieting behavior, and eating disorder tendency in each study group

	All (n = 984)		Underweight group (n = 310)		Normal weight group (n = 616)		Obese group (n = 58)		P-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
What do you think of your body shape?									
Underweight	103	10.5	91 _a	29.4	12 _b	1.9	0 _b	0.0	< 0.001
Slightly underweight	183	18.6	112 _a	36.1	71 _b	11.5	0 _c	0.0	
Normal	398	40.4	90 _a	29.0	306 _b	49.7	2 _c	3.4	
Slightly overweight	219	22.3	13 _a	4.2	185 _b	30.0	21 _b	36.2	
Overweight	81	8.2	4 _a	1.3	42 _b	6.8	35 _c	60.3	
Are you satisfied with your body shape?									
Satisfied	144	14.6	66 _a	21.3	76 _b	12.3	2 _b	3.4	< 0.001
Somewhat dissatisfied	393	39.9	127 _a	41.0	252 _a	40.9	14 _b	24.1	
Dissatisfied	328	33.3	72 _a	23.2	218 _b	35.4	38 _c	65.5	
Can't say either way	119	12.1	45 _a	14.5	70 _a	11.4	4 _a	6.9	
Current dieting behavior									
Yes	431	43.8	98 _a	31.6	305 _b	49.5	28 _b	48.3	< 0.001
No	553	56.2	212 _a	68.4	311 _b	50.5	30 _b	51.7	
Eating disorder tendency (SCOFF score)									
Yes (2 ≤)	307	31.2	93 _a	30.0	187 _a	30.4	27 _b	46.6	0.034
No (< 2)	677	68.8	217 _a	70.0	429 _a	69.6	31 _b	53.4	

SCOFF, the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food questionnaire

_a, _b, _c Values with different superscript letters are significantly different

positive rate [19]. Our observed rate is high relative to these findings. A recent systematic review concluded that the SCOFF questionnaire is a useful screening tool for anorexia nervosa and bulimia nervosa in young women [30]. The exact prevalence of eating disorders among young Japanese women is unknown, but our results suggest that it may not be low.

Many participants recognized that being underweight can cause amenorrhea, and about half identified infertility, eating disorders, and osteoporosis as factors associated with being underweight. However, awareness of adverse pregnancy outcomes was generally low. Notably, underweight women were not less aware of underweight-associated factors than women in other BMI categories.

Few studies have examined the relation between underweight status and awareness of associated factors. This study revealed that underweight women had similar knowledge to normal-weight women about factors associated with being underweight, although knowledge regarding pregnancy complications was insufficient across all body shape groups. We further compared knowledge levels based on the presence or absence of an eating disorder tendency and found that participants with an eating disorder tendency had more knowledge than other participants about eating disorders and osteoporosis: women with an eating disorder tendency may be more likely to be informed by others about the possibility of developing an eating disorder and osteoporosis.

Table 4 Comparison of knowledge about body shape and the risks associated with being underweight

	All (n = 984)		Under- weight group (n = 310)		Normal weight group (n = 616)		Obese group (n = 58)		P- val- ue
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Method of calculating proper body weight	458	46.5	160 _a	51.6	277 _a	45.0	21 _a	36.2	0.043
If you are underweight, your period may stop.	720	73.2	230	74.2	450	73.1	40	69.0	0.707
Being underweight can cause infertility.	475	48.3	164 _a	52.9	292 _{a,b}	47.4	19 _b	32.8	0.015
Thin women are more likely to have premature births during pregnancy.	255	25.9	83 _{a,b}	26.8	165 _b	26.8	7 _a	12.1	0.046
Thin women are more likely to give birth to low birth weight babies.	314	31.9	102	32.9	198	32.1	14	24.1	0.413
Babies born to underweight mothers are more likely to develop lifestyle diseases such as diabetes in the future.	160	16.3	52	16.8	105	17.0	3	5.2	0.062
People who are underweight and restricting their diet may develop an eating disorder.	579	58.8	189	61.0	354	57.5	36	62.1	0.520
People who are thin are more likely to develop osteoporosis and suffer from bone fractures.	512	52.0	159	51.3	317	51.5	36	62.1	0.288

Number of participants responding "I know."

a, b, c Values with different superscript letters are significantly different

Table 5 Comparison of knowledge about the risks and factors associated with underweight based on the SCOFF results

	SCOFF- positive (n = 307)		SCOFF- negative (n = 677)		P-value
	n	%	n	%	
Method of calculating proper body weight	149	48.5	309	45.6	0.409
If you are underweight, your period may stop.	227	73.9	493	72.8	0.756
Being underweight can cause infertility.	150	48.9	325	48.0	0.836
Thin women are more likely to have premature births during pregnancy.	79	25.7	176	26.0	1.000
Thin women are more likely to give birth to low-birth-weight babies.	93	30.3	221	32.6	0.507
Babies born to underweight mothers are more likely to develop lifestyle diseases such as diabetes in the future.	48	15.6	112	16.5	0.780
People who are underweight and restricting their diet may develop an eating disorder.	205	66.8	374	55.2	0.000
People who are thin are more likely to develop osteoporosis and suffer from bone fractures.	180	58.6	332	49.0	0.006

Number of participants responding "I know."

SCOFF, the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food questionnaire. SCOFF-positive: 2 ≤

Table 6 Source of information on body shape and risks of being underweight (multiple answers possible)

	n†	Education						Information from					
		Up to junior high school		High school		College		Guardian		Friend		Specialist	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Method of calculating proper body weight	458	84	18.3	63	13.8	46	10.0	11	2.4	17	3.7	7	1.5
If you are underweight, your period may stop.	720	183	25.4	115	16.0	41	5.7	64	8.9	23	3.2	18	2.5
Being underweight can cause infertility.	475	97	20.4	62	13.1	42	8.8	34	7.2	9	1.9	18	3.8
Thin women are more likely to have premature births during pregnancy.	255	41	16.1	32	12.5	30	11.8	11	4.3	7	2.7	7	2.7
Thin women are more likely to give birth to low birth weight babies.	314	53	16.9	53	16.9	48	15.3	20	6.4	6	1.9	21	6.7
Babies born to underweight mothers are more likely to develop lifestyle diseases such as diabetes in the future.	160	18	11.3	26	16.3	34	21.3	6	3.8	2	1.3	5	3.1
People who are underweight and restricting their diet may develop an eating disorder.	579	72	12.4	64	11.1	49	8.5	43	7.4	24	4.1	15	2.6
People who are thin are more likely to develop osteoporosis and suffer from bone fractures.	512	118	23.0	68	13.3	44	8.6	42	8.2	8	1.6	17	3.3

†: Total number of "I know"

Bold numbers indicate the most frequent response, excluding "unclear"

Table 7 Source of information on body shape and risks of being underweight (multiple answers possible)—continued

	n†	Internet information				Television and magazines		Social media		Others		Unclear	
		Medical institu- tion website	Other than medical insti- tutions										
					n	%	n	%	n	%	n	%	n
Method of calculating proper body weight	458	27	5.9	115	25.1	27	5.9	115	25.1	1	0.2	88	19.2
If you are underweight, your period may stop.	720	56	7.8	130	18.1	82	11.4	145	20.1	14	1.9	153	21.3
Being underweight can cause infertility.	475	40	8.4	74	15.6	56	11.8	94	19.8	2	0.4	115	24.2
Thin women are more likely to have premature births during pregnancy.	255	21	8.2	34	13.3	26	10.2	40	15.7	1	0.4	71	27.8
Thin women are more likely to give birth to low birth weight babies.	314	48	15.3	42	13.4	42	13.4	48	15.3	11	3.5	3	1.0
Babies born to underweight mothers are more likely to develop lifestyle diseases such as diabetes in the future.	160	14	8.8	19	11.9	12	7.5	16	10.0	0	0.0	54	33.8
People who are underweight and restricting their diet may develop an eating disorder.	579	37	6.4	109	18.8	162	28.0	130	22.5	7	1.2	107	18.5
People who are thin are more likely to develop osteoporosis and suffer from bone fractures.	512	34	6.6	81	15.8	111	21.7	80	15.6	1	0.2	110	21.5

†: Total number of “I know”
Bold type indicates the most frequent response, excluding “unclear”

However, they may not perceive these as problems for themselves. A study of former and current patients with eating disorders showed that many of them were familiar with the concept of eating disorders, but did not think it applied to themselves [31], and our findings support to this. Longitudinal studies are needed to determine if knowledge of the factors associated with being underweight can help young women to prevent eating disorders.

We also investigated where participants learned about the risks and factors associated with being underweight. Many reported acquiring information on amenorrhea, infertility, pregnancy complications, and osteoporosis in school, with most knowledge gained by junior high. This indicates that formal education is a primary source. Conversely, information on ideal body weight was mainly obtained from the Internet and social media, whereas television and magazines were the leading sources for information on eating disorders. Japanese curriculum guidelines have recently incorporated eating disorders into health and physical education classes, so future responses may change. Appropriate education is known to play a crucial role in healthy weight control, particularly among overweight individuals [32]. However, it remains unclear whether risk education will prompt young underweight women to pursue healthy weight gain.

This study has some limitations. First, it relied on a web-based sample, which may limit generalizability. The high proportion of underweight respondents suggests potential sampling bias. Second, height and weight were self-reported, meaning the calculated BMI may not reflect actual body composition: weight tends to be

underestimated, and height overestimated [33]. Third, the questionnaire on underweight risks and associated factors lacked validation, creating uncertainty about its adequacy for assessing knowledge. Finally, the cross-sectional design limits our ability to assess causality between knowledge and weight-related perceptions or behaviors. Future studies should use longitudinal designs to examine how knowledge and body image evolve over time. These studies should measure body weight and height and use validated risk-assessment questionnaires. Despite these limitations, this is the first study to assess knowledge of underweight risks and its associated factors among young Japanese women. We believe these findings will be a valuable resource for efforts to address young women’s desire for thinness.

Conclusions

There was no evidence suggesting that underweight women were less aware than others of health problems associated with being underweight. Additionally, many women with an eating disorder tendency recognized the risk of osteoporosis associated with being underweight. Knowledge of health problems associated with being underweight does not appear to deter young Japanese women from maintaining an underweight status. Further research is needed to identify factors that promote behaviors aimed at preventing underweight.

Abbreviations
BMI Body mass index
SCOFF The Sick, Control, One Stone, Fat, and Food questionnaire

Acknowledgements

We would like to express our sincere gratitude to all the participants who took part in the present study. We would also like to thank Editage for the English language editing.

Author contributions

MO collected and analyzed the data, interpreted patient data, and drafted the manuscript. MN, JY, and KK provided advice on study design and questionnaire development. All the authors have read and approved the final version of the manuscript.

Funding

This study was funded by the Ministry of Health, Labor, and Welfare of Japan (grant number: 23FB0301).

Data availability

The datasets used and/or analyzed in the current study are available from the corresponding author upon reasonable request.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

All the participants read and agreed to the purpose of the survey before participating. This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The ethics committee of the authors' institution determined that an ethical review was not required for this research (REC2024-094).

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Author details

¹Fukushima Medical Center for Children and Women, Fukushima Medical University, 1, Hikarigaoka, Fukushima City 960-1295, Fukushima, Japan

²Department of Psychiatry, School of Medicine, International University of Health and Welfare, 4-3, Kozunomori, Narita City, Chiba, Japan

³Health Care Center, Tokyo Women's Medical University, 8-1, Kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Reproductive Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University, 1-8-1 Inohana Chuo-ku, Chiba City, Chiba, Japan

Received: 7 December 2024 / Accepted: 6 September 2025

Published online: 02 October 2025

References

- Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*. 2010;363:2211–9. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa100367>
- Phelps NH, Singleton RK, Zhou B, Heap RA, Mishra A, Bennett JE. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024;403:1027–50. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)02750-2)
- Obokata M, Sorimachi H, Harada T, Kagami K, Saito Y, Ishii H. Epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and therapy of heart failure with preserved ejection fraction in Japan. *J Card Fail*. 2023;29:375–88. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2022.09.018>
- Mhlw.go.jp. [cited 2025 Jun 14]. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/english/database/compedia.html>
- Wentz AC. Body weight and amenorrhea. *Obstet Gynecol*. 1980;56:482–7.
- Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M, Hertzmark E, Hunter DJ, Colditz GA et al. Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology*. 2002;13:184–90. Available from: <https://doi.org/10.1097/00001648-200203000-00013>
- Fujiwara K, Aoki S, Kurasawa K, Okuda M, Takahashi T, Hirahara F. Associations of maternal pre-pregnancy underweight with small-for-gestational-age and spontaneous preterm birth, and optimal gestational weight gain in Japanese women: Maternal pre-pregnancy underweight. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014;40:988–94. Available from: <https://doi.org/10.1111/jog.12283>
- Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD, Knowledge Synthesis Group. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol*. 2011;40:65–101. Available from: <https://doi.org/10.1093/ije/dyq195>
- Clair L, Sandhu AT, Tappia H. Impact of maternal undernutrition on diabetes and cardiovascular disease risk in adult offspring. *Can J Physiol Pharmacol*. 2009;87:161–79. Available from: <https://doi.org/10.1139/y09-006>
- Wardlaw GM. Putting body weight and osteoporosis into perspective. *Am J Clin Nutr*. 1996;63:433S–436S. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/63.3.433>
- Attia E, Walsh BT. Eating disorders: A review. *JAMA*. 2025;333:1242–52. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2025.0132>
- Hilbert A, Pike KM, Goldschmidt AB, Wilfley DE, Fairburn CG, Dohm F-A et al. Risk factors across the eating disorders. *Psychiatry Res*. 2014;220:500–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.054>
- Franko DL, Mintz LB, Villapiano M, Green TC, Mainelli D, Folsenbee L et al. Food, mood, and attitude: reducing risk for eating disorders in college women. *Health Psychol*. 2005;24:567–78. Available from: <https://doi.org/10.1037/0278-6133.24.6.567>
- Rutzstein G, Scappatura ML, Elizathe L, Leonardelli E, Murawski B, Lievendag L et al. Efficacy of an integrated program (PIA-2) to reduce the risk for problems related to eating, weight and body image in female adolescents from Argentina. *Int J Eat Disord*. 2023;56:758–69. Available from: <https://doi.org/10.1002/eat.23900>
- Dunker KLL, de Carvalho PHB, Amaral ACS. Eating disorders prevention programs in Latin American countries: A systematic review. *Int J Eat Disord*. 2023;56:691–707. Available from: <https://doi.org/10.1002/eat.23916>
- Lovering ME, Rodgers RF, George JE, Franko DL. Exploring the Tripartite Influence Model of body dissatisfaction in postpartum women. *Body Image*. 2018;24:44–54. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.12.001>
- Kanazawa M, Yoshiike N, Osaka T, Numa Y, Zimmet P, Inoue S. Criteria and classification of obesity in Japan and Asia-Oceania. *World Rev Nutr Diet*. 2005;94:1–12. Available from: <https://doi.org/10.1159/000088200>
- Hill LS, Reid F, Morgan JF, Lacey JH. SCOFF, the development of an eating disorder screening questionnaire. *Int J Eat Disord*. 2010;43:344–51. Available from: <https://doi.org/10.1002/eat.20679>
- Hosoda Y, Ohtani T, Hanazawa H, Tanaka M, Kimura H, Ohsako N et al. Establishment of a Japanese version of the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food (SCOFF) questionnaire for screening eating disorders in university students. *BMC Res Notes*. 2021;14:142. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05549-0>
- Ali SM, Lindström M. Socioeconomic, psychosocial, behavioural, and psychological determinants of BMI among young women: differing patterns for underweight and overweight/obesity. *Eur J Public Health*. 2006;16:325–31. Available from: <https://doi.org/10.1093/eurpub/cki187>
- Anekwe CV, Jarrell AR, Townsend MJ, Gaudier GI, Hiserodt JM, Stanford FC. Socioeconomics of obesity. *Curr Obes Rep*. 2020;9:272–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00398-7>
- Pawlińska-Chmara R, Wronka I, Suliga E, Broczek K. Socio-economic factors and prevalence of underweight and overweight among female students in Poland. *Homo*. 2007;58:309–18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jchb.2006.10.002>
- Yasuda T. Desire for thinness among young Japanese women from the perspective of objective and subjective ideal body shape. *Sci Rep*. 2023;13:14129. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41265-4>
- Mase T, Miyawaki C, Kouda K, Fujita Y, Ohara K, Nakamura H. Relationship of a desire of thinness and eating behavior among Japanese underweight female students. *Eat Weight Disord*. 2013;18:125–32. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40519-013-0019-x>
- Kantanista A, Król-Zielińska M, Borowiec J, Osiński W. Is underweight associated with more positive body image? Results of a cross-sectional study in adolescent girls and boys. *Span J Psychol*. 2017;20:E8. Available from: <https://doi.org/10.1017/sjp.2017.4>
- Slof R, Mazzeo S, Bulik CM. Characteristics of women with persistent thinness. *Obes Res*. 2003;11:971–7. Available from: <https://doi.org/10.1038/oby.2003.134>

27. Ishigaki T, Kagawa M, Nakashima S, Kanda T. Increase in body mass index decreases body satisfaction of their abdominal, arm and thigh regions in young Japanese women. *J Physiol Anthropol*. 2009;14:51–8. <https://eprints.qut.edu.au/28638/>
28. Sano A, Le D-SNT, Tran M-HT, Pham HTN, Kaneda M, Murai E et al. Study on factors of body image in Japanese and Vietnamese adolescents. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2008;54:169–75. Available from: <https://doi.org/10.3177/jnsv.54.169>
29. Sánchez-Armass O, Drumond-Andrade FC, Wiley AR, Raffaelli M, Aradillas-García C, UP AMIGOS 2008 Study Group. Evaluation of the psychometric performance of the SCOFF questionnaire in a Mexican young adult sample. *Salud Publica Mex*. 2012;54:375–82. Available from: <https://doi.org/10.1590/s0036-36342012000400007>
30. Kutz AM, Marsh AG, Gunderson CG, Maguen S, Masheb RM. Eating disorder screening: A systematic review and meta-analysis of diagnostic test characteristics of the SCOFF. *J Gen Intern Med*. 2020;35:885–93. Available from: <http://doi.org/10.1007/s11606-019-05478-6>
31. Vandereycken W, Van Humbeeck I. Denial and concealment of eating disorders: a retrospective survey. *Eur Eat Disord Rev*. 2008;16:109–14. Available from: <https://doi.org/10.1002/erv.857>
32. Mueller AS. The role of school contexts in adolescents' weight-loss behaviors and self-perceptions of overweight. *Sociol Inq*. 2015;85:532–55. Available from: <https://doi.org/10.1111/soin.12091>
33. Sherry B, Jefferds ME, Grummer-Strawn LM. Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review: A literature review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161:1154–61. Available from: <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.12.1154>

Publisher's note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Comparison of young Japanese underweight women with eating disorder tendencies and constitutional thinness: A cross-sectional study

Mariko Ogawa^{a,*}, Michiko Nakazato^b, Jinko Yokota^c, Kaori Koga^d

^a Fukushima Medical Center for Children and Women, Fukushima Medical University, 1, Hikarigaoka, Fukushima City, Fukushima 960-1295, Japan

^b Department of Psychiatry, International University of Health and Welfare, School of Medicine, 4-3, Kozunomori, Narita City, Chiba 286-8686, Japan

^c Health Care Center, Tokyo Women's Medical University, 8-1, Kawada-Cho, Shinjuku-Ku, Tokyo 162-8666, Japan

^d Department of Obstetrics and Gynecology, Reproductive Medicine, Graduate School of Medicine, Chiba University, 1-8-1 Inohana Chuo-ku Chiba City, Chiba 260-8670, Japan

ARTICLE INFO

Keywords:

Anemia
Body dissatisfaction
Eating disorders
Female
Young adult

ABSTRACT

Objective: To compare eating disorder tendencies and constitutional thinness in young underweight Japanese women and identify distinguishing factors.

Methods: In September 2024, 1000 young Japanese women were recruited and categorized into three groups based on body mass index (BMI) and responses to the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food (SCOFF) questionnaire: eating disorder tendency (BMI <18.5 kg/m² and SCOFF-positive, $n = 93$), constitutional thinness (BMI <18.5 kg/m² and SCOFF-negative, $n = 219$), and control (BMI 18.5–25.0 kg/m² and SCOFF-negative, $n = 435$).

Result: The eating disorder tendency group idealized a thinner body shape than the constitutional thinness group and reported greater dissatisfaction with their body shape; however, body dissatisfaction was highest in the control group. General health habits were similar between the constitutional thinness and control groups. Among underweight women, significant predictors of eating disorder tendency included history of anemia (odds ratio [OR]: 4.27; 95 % confidence interval [CI]: 2.13–8.56), daily physical activity (OR: 3.46; 95 % CI: 1.78–6.74), and eating before bedtime (OR: 2.44; 95 % CI: 1.16–5.15).

Conclusions: General health habits differ between underweight women with and without eating disorder tendencies. A history of anemia may serve as a potential indicator for screening for eating disorders.

1. Introduction

Eating disorders are psychiatric conditions that are often difficult to treat. For instance, anorexia nervosa, characterized by remarkable thinness, has a high mortality rate (Treasure et al., 2020). According to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR), diagnosis requires a significantly lower body weight, with severity indicated by the body mass index (BMI) (American Psychiatric Association, 2022). However, not all individuals with a low BMI can be classified as having an eating disorder.

Constitutional thinness refers to a severe state of persistent underweight without disordered eating behaviors (Bailey et al., 2020). Unlike anorexia nervosa, constitutional thinness is typically associated with normal menstrual function and normal levels of female and thyroid hormones (Estour et al., 2017). Although bone quality is impaired in

both conditions (Fernández-García et al., 2009), the underlying mechanisms differ. In anorexia nervosa, osteoporosis management focuses on weight restoration (National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2020), whereas individuals with constitutional thinness generally maintain normal fat-free mass, which is even higher than in those with anorexia nervosa (Bailey et al., 2021a). Consequently, the benefit of fat supplementation in constitutional thinness remains unclear. Despite these clinical distinctions, research on constitutional thinness in Japanese women remains limited.

The diagnostic criteria for anorexia nervosa have changed since the introduction of the DSM-5, such as eliminating amenorrhea (American Psychiatric Association, 2022), making this distinction more difficult. In Japan, approximately 20 % of women in their 20s and 30s have been underweight for over a decade (Ministry of Health, Labour and Welfare, 2023). Studies suggest that Asian women tend to have lower BMI and

Abbreviations: BMI, body mass index; SCOFF, Sick, Control, One Stone, Fat, and Food.

* Corresponding author.

E-mail addresses: ogawam@fmu.ac.jp (M. Ogawa), mnak@iuhw.ac.jp (M. Nakazato), yokota.jinko@twmu.ac.jp (J. Yokota).

<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103186>

Received 3 March 2025; Received in revised form 20 July 2025; Accepted 21 July 2025

Available online 22 July 2025

2211-3355/© 2025 The Authors. Published by Elsevier Inc. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

body fat percentages than their Caucasian counterparts (Conroy et al., 2011), influenced by genetic (Hur et al., 2008) and cultural factors (Olson et al., 2020). Furthermore, Asian women exhibit lower leptin and adiponectin levels at equivalent BMIs (Conroy et al., 2011), and a tendency toward higher body fat percentage and abdominal obesity—factors associated with increased insulin resistance risk (Wulan et al., 2010). These findings highlight the need to consider cultural and ethnic backgrounds when evaluating body composition and eating behaviors.

Understanding differences between underweight women with and without eating disorder tendencies may support early identification and appropriate care. Women with eating disorder tendencies require clinical assessment and intervention, whereas constitutionally thin women should be informed about the potential risk of bone loss. Therefore, we aimed to focus on the differences in the general health habits of young underweight Japanese women and examine the differences between underweight women with and without eating disorder tendencies.

2. Materials and methods

2.1. Participants and study design

A cross-sectional survey was conducted among young Japanese

women. A total of 1000 women aged 18 to 29, evenly distributed across age groups, participated in a web-based questionnaire conducted on September 26–27, 2024. Participants were randomly selected from a web panel (Cross Marketing Inc., Japan). All participants were informed of the study's purpose and gave consent before completing the questionnaire, which included items related to body shape and eating habits. A flow diagram of participant enrollment is presented in Fig. 1. Underweight was defined as BMI <18.5 kg/m², and normal weight as a BMI of 18.5–25.0 kg/m², according to guidelines from the National Heart, Lung, and Blood Institute (Am. J. Clin. Nutr., 1998) and the Japanese Society for the Study of Obesity (Kanazawa et al., 2005).

Participants were categorized into three groups based on their BMI and responses to the Sick, Control, One Stone, Fat, and Food (SCOFF) questionnaire. A score of two or more indicated SCOFF-positive status (high risk of eating disorders), and a score of less than two indicated SCOFF-negative status (Hill et al., 2010):

- (1) Eating disorder tendency group: underweight and SCOFF-positive.
- (2) Constitutional thinness group: underweight and SCOFF-negative.
- (3) Control group: normal weight and SCOFF-negative.

Inclusion criteria were: Japanese women living and educated in Japan, appropriate responses to height and weight questions, and either a BMI <18.5 kg/m² or a BMI of 18.5–25.0 kg/m² with SCOFF-negative

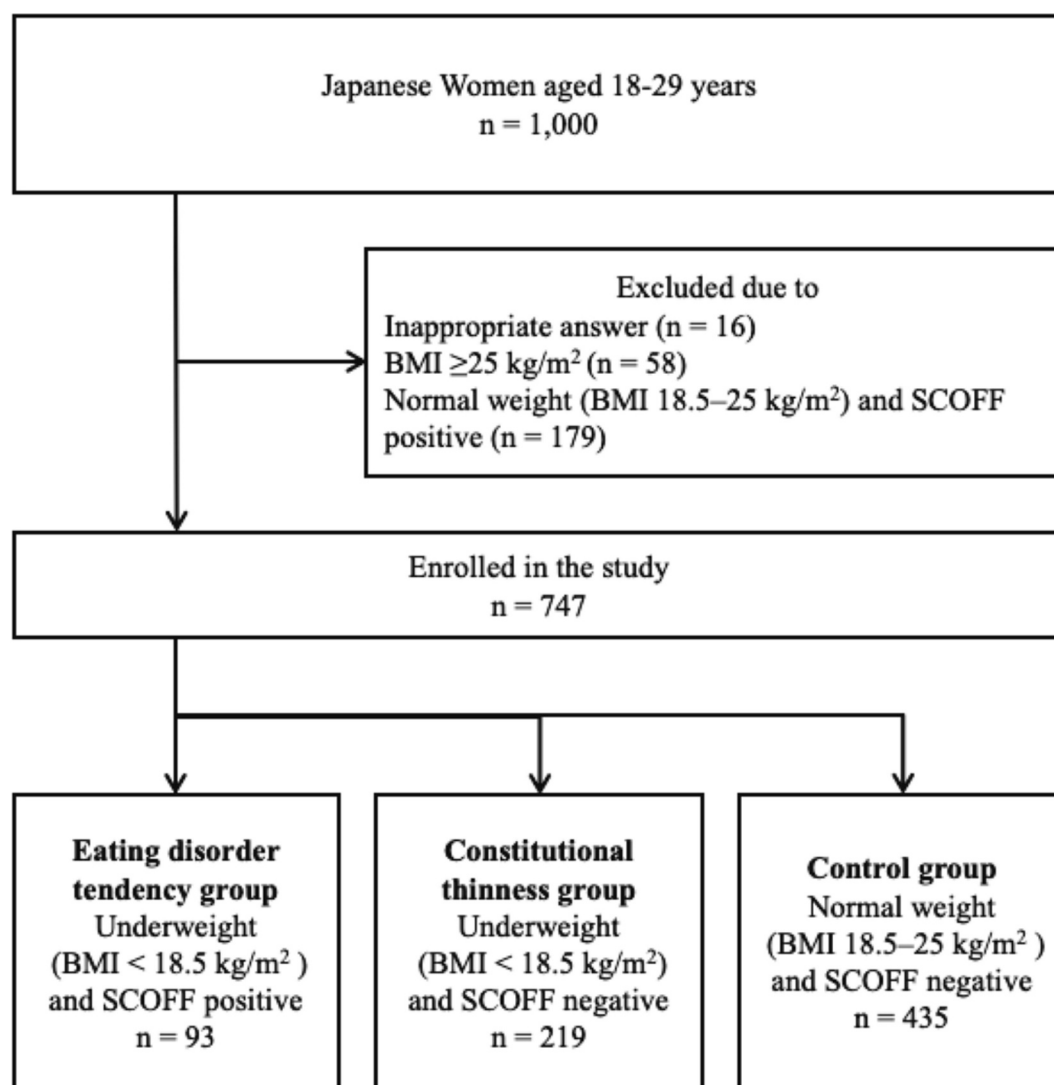


Fig. 1. Flowchart of participant selection among young Japanese women in 2024.

Note: SCOFF-positive was defined as a score of two or more, indicating eating disorder tendencies. SCOFF-negative was defined as a score of less than two.

status. Exclusion criteria included a history of childbirth, which may influence body image (Lovering et al., 2018), invalid height or weight data, BMI of 18.5–25.0 kg/m² with SCOFF-positive status, and a BMI ≥ 25.0 kg/m².

Background characteristics, menstrual status, body image and satisfaction, general health and lifestyle habits, and factors influencing ideal body shape were compared among the three groups.

2.2. Survey items

The survey items were developed through discussions among two gynecologists, a psychiatrist, and an internist.

2.2.1. SCOFF questionnaire

We used the five-item SCOFF questionnaire to assess the risk of eating disorders. The SCOFF is designed for use by non-specialists in primary care and has demonstrated good sensitivity for detecting anorexia nervosa and bulimia nervosa (Hill et al., 2010; Kutz et al., 2020). The Japanese version has been validated and is widely used (Hosoda et al., 2021). Two or more positive responses suggest a possible eating disorder and warrant further evaluation.

2.2.2. Counter drawing rating scale

The Counter Drawing Rating Scale (CDRS) (Thompson and Gray, 1995) assesses body dissatisfaction using figure drawings. Participants selected figures representing (1) their perceived body shape and (2) their ideal body shape from nine silhouettes ranging from very underweight to obese. Discrepancy scores range from −8 to −1 for those desiring a thinner shape, and from 1 to 8 for those preferring a larger shape (Dion et al., 2015). The CDRS has demonstrated reliability and validity (Wertheim et al., 2004).

2.2.3. General health and lifestyle habits

To understand the general health and lifestyle habits of the participants, the necessary items were extracted from the General Health Examination Questionnaire developed by the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare (Ministry of Health, Labour and Welfare, 2020). It is widely used in Japan for general health checkups. We selected questions regarding history of anemia, smoking history, physical activity, dietary habits, and alcohol consumption from the questionnaire. The item on weight change was excluded because of overlap with an existing SCOFF question.

2.3. Statistical analyses

BMI was calculated as weight (kg) divided by height squared (m²). Weight and height were self-reported. Data on participant characteristics were reported using means, standard deviations, and 95 % confidence intervals (CIs) for continuous variables and proportions for categorical variables. Categorical variables were analyzed using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons. Continuous variables that violated the assumption of homogeneity of variance were analyzed using Welch's ANOVA, followed by Games–Howell post hoc tests. Statistical significance was defined as $P < 0.05$.

A binary logistic regression model was used to assess the association between independent variables and eating disorder tendencies in underweight women. Independent variables included age and responses to a general health examination questionnaire. The outcome variables were dichotomized as follows: SCOFF-positive = 1 and SCOFF-negative = 0. The odds ratios (ORs) with 95 % CIs were calculated. The goodness-of-fit of the model was evaluated using the Hosmer–Lemeshow test ($P = 0.84$).

A P -value of 0.05 was considered statistically significant. All data were analyzed using the SPSS software (version 29.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA).

2.4. Ethics

This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The Ethics Committee of Fukushima Medical University determined that ethical review was not required for this study (REC2024–094), as it involved anonymized data and posed minimal risk to participants.

3. Results

3.1. Comparison of the background characteristics and the menstrual cycle

The background characteristics of the participants in the entire group and each group are shown in Table 1. No significant differences were observed between the three groups regarding marital status, occupation, or educational level. The eating disorder tendency group was significantly younger than the control group ($P = 0.04$). Menstrual irregularities (30.6 %) and amenorrhea (12.5 %) were more prevalent in the eating disorder tendency group compared to the control group (17.3 % and 0.8 %, respectively). The constitutional thinness group had a lower incidence of amenorrhea (3.6 %) than the eating disorder tendency group but a higher rate than the control group. Regarding changes in appetite before menstruation, fewer respondents in the eating disorder tendency group answered “never” compared to the other two groups. There were no significant differences between the constitutional thinness and control groups in this regard.

3.2. Comparison of the subjective ideal and healthy BMI, body image, and body dissatisfaction

Table 2 shows a comparison of subjective ideal and healthy BMI, body image, body dissatisfaction, and experience with weight loss behaviors among the three groups. Although actual BMI did not significantly differ between the eating disorder tendency and constitutional thinness groups, subjective ideal and healthy BMIs were lower in the eating disorder tendency group than in the constitutional thinness group (subjective ideal: 16.6 ± 1.5 kg/m² vs. 17.4 ± 1.7 kg/m²; subjective healthy: 17.8 ± 2.0 kg/m² vs. 18.3 ± 1.5 kg/m², respectively). The control group had higher values for subjective ideal and healthy BMI compared to the other two groups. The eating disorder tendency group had more participants who recognized their body shapes as slightly overweight (11.8 %) than the constitutional thinness group (1.4 %). Additionally, 35.5 % of the eating disorder tendency group reported dissatisfaction with their body shape, compared to 18.3 % in the constitutional thinness group. However, there was no significant difference in body shape satisfaction between the eating disorder tendency and control groups. On the CDRS, the eating disorder tendency group selected a thinner ideal body shape compared to the other two groups, whereas the constitutional thinness and control groups had similar preferences. Despite this, the control group reported the highest body dissatisfaction scores (1.5 ± 1.4). The eating disorder tendency group had a significantly higher dissatisfaction score (0.7 ± 1.9) than the constitutional thinness group (-0.1 ± 1.4). Participants in the eating disorder tendency group were also more likely to have attempted weight loss in the past. Current weight loss behaviors were less common in the constitutional thinness group compared to the eating disorder tendency and control groups.

3.3. Comparison of the general health habits and factors predicting SCOFF positivity

Table 3 shows a comparison of general health habits between the groups. The eating disorder tendency group had a significantly higher prevalence of a history of diagnosed anemia (39.8 % vs. 14.6 % in the constitutional thinness group and 15.9 % in the control group). They

Table 1
Comparison of background characteristics in 2024 among underweight young Japanese women with and without eating disorder tendencies, and normal-weight women without eating disorder tendencies.

	All (n = 747)	Underweight (n = 93)		Control (n = 435)	P-value
		Eating disorder tendency (n = 93)	Constitutional thinness (n = 219)		
	Mean (SD) or n (%)	Mean (SD) or n (%)	Mean (SD) or n (%)	Mean (SD) or n (%)	
Age (years)	23.6 (3.5)	22.9 ^a (3.5)	23.5 ^{a,b} (3.4)	23.9 ^b (3.4)	0.04
Marital status					
Single	674 (90.2)	87 (93.5)	193 (88.1)	394 (90.6)	0.31
Married	73 (9.8)	6 (6.5)	26 (11.9)	41 (9.4)	
Living situation					
Alone	234 (31.3)	29 (31.2)	61 (27.9)	144 (33.1)	0.66
With guardians	400 (53.5)	53 (57.0)	125 (57.1)	222 (51.0)	
With a partner	94 (12.6)	8 (8.6)	28 (12.8)	58 (13.3)	
Others	19 (2.5)	3 (3.2)	5 (2.3)	11 (2.5)	
Occupation					
Student	213 (28.5)	35 (37.6)	63 (28.8)	115 (26.4)	0.18
Worker	423 (56.6)	44 (47.3)	127 (58.0)	252 (57.9)	
Housewife	10 (1.3)	1 (1.1)	3 (1.4)	6 (1.4)	
Unemployed	80 (10.7)	13 (14.0)	22 (10.0)	45 (10.3)	
Others	21 (2.8)	0 (0.0)	4 (1.8)	17 (3.9)	
Education level					
< High school graduate	45 (6.0)	7 (7.5)	12 (5.5)	26 (6.0)	0.98
High school graduate	208 (27.8)	26 (28.0)	61 (27.9)	121 (27.8)	
> High school graduate	494 (66.1)	60 (64.5)	146 (66.7)	288 (66.2)	
Income (\$/year)					
<13,300	433 (58.0)	61 (65.6)	131 (59.8)	241 (55.4)	0.57
13,300–40,000	290 (38.8)	29 (31.2)	82 (37.4)	179 (41.1)	
≥40,000	24 (3.2)	3 (3.2)	6 (2.7)	15 (3.4)	
Hormone therapy use					
No	598 (80.1)	70 ^a (75.3)	184 ^a (84.0)	344 ^a (79.1)	0.03
Yes	108 (14.5)	21 ^a (22.6)	27 ^a (12.3)	60 ^a (13.8)	
Do not know	41 (5.5)	2 ^a (2.2)	8 ^a (3.7)	31 ^a (7.1)	
Menstrual cycle [†]					
Regular	397 (62.1)	36 ^a (50.0)	122 ^a (63.5)	239 ^a (63.7)	<0.01
Irregular	126 (19.7)	22 ^a (30.6)	39 ^{a,b} (20.3)	65 ^b (17.3)	
Amenorrhea	19 (3.0)	9 ^a (12.5)	7 ^b (3.6)	3 ^c (0.8)	

Table 1 (continued)

	All (n = 747)	Underweight (n = 93)		Control (n = 435)	P-value
		Eating disorder tendency (n = 93)	Constitutional thinness (n = 219)		
Do not know	97 (15.2)	5 ^a (6.9)	24 ^a (12.5)	68 ^a (18.1)	
Changes in appetite before menstruation					
Yes, each premenstrual period	194 (26.0)	33 ^a (35.5)	51 ^a (23.3)	110 ^a (25.3)	0.04
Yes, but not every time	286 (38.3)	39 ^a (41.9)	88 ^a (40.2)	159 ^a (36.6)	
Never	267 (35.7)	21 ^a (22.6)	80 ^b (36.5)	166 ^b (38.2)	

Note: Group definitions: “Eating disorder tendency” = underweight with a positive result on an eating disorder screening; “Constitutional thinness” = underweight with a negative screening result; “Control” = normal weight with a negative screening result. For continuous variables, the mean (SD) was calculated using Welch’s ANOVA, followed by Games–Howell post hoc tests. For categorical variables (%), P-values were calculated using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons. Superscript letters (^a, ^b, ^c) indicate differences between variables or proportions at the same grading level among the three groups. If all values within a variable or proportion are marked with the same superscript letter (e.g., “^a”), it indicates no significant differences between groups at that level. Different superscript letters (e.g., “^a” vs. “^b”) indicate significant differences between the marked values. \$ = U.S. dollars. Income converted from Japanese yen (1 USD ≈ 150 JPY).
[†] Excludes participants undergoing hormone therapy (n = 108).

were also more likely to engage in daily physical activity (51.6 % vs. 30.1 %, 32.4 %), eat before going to bed (35.5 % vs. 16.0 %, 16.3 %), and consume sweets between meals (31.2 % vs. 18.7 %, 15.2 %). There were no significant differences between the constitutional thinness and control groups across any of these items.

The results of the binary logistic regression analyzing general health habits that predicted eating disorder tendency in underweight women are shown in Table 4. Factors significantly predictive of eating disorder tendency included history of anemia (OR = 4.27; 95 % CI: 2.13–8.56), daily physical activity (OR = 3.46; 95 % CI: 1.78–6.74), and eating before going to bed (OR = 2.44; 95 % CI: 1.16–5.15).

3.4. Comparison of the most influential factors in achieving the ideal body shape

When asked about the factors that most influenced their body shape (Table 5), the most common response in the eating disorder tendency group was the body shape of famous people, followed by information on social media, and the body shape and opinions of friends. In the constitutional thinness group, the most common answer was “nothing in particular,” followed by the body shape of famous people and “do not know.” In the control group, the most frequent response was also the body shape of famous people, followed by “nothing in particular” and “do not know.” The percentage of respondents selecting “nothing in particular” was lower in the eating disorder tendency group than in the other two groups. Conversely, the percentage choosing “the body shape and opinions of friends” was higher in the eating disorder tendency group than in the control group.

4. Discussion

This study explored differences between underweight women with and without eating disorder tendencies, focusing on general health

Table 2
Comparison of body image, body satisfaction, and weight loss behaviors in 2024 among underweight young Japanese women with and without eating disorder tendencies, and normal-weight women without eating disorder tendencies.

	Underweight		Control (n = 435)	P-value
	Eating disorder tendency (n = 93)	Constitutional thinness (n = 219)		
	mean (SD) or n (%)	mean (SD) or n (%)	mean (SD) or n (%)	
Actual BMI (kg/m ²)	16.8 ^a (1.5)	17.0 ^a (1.7)	20.5 ^b (1.5)	<0.01
Subjective ideal BMI (kg/m ²)	16.6 ^a (1.9)	17.4 ^b (1.7)	18.96 ^c (1.5)	<0.01
Subjective healthy BMI (kg/m ²)	17.8 ^a (2.0)	18.3 ^b (1.5)	19.60 ^c (1.6)	<0.01
What do you think of your body shape?				
Underweight	25 ^a (26.9)	67 ^a (30.6)	9 ^b (2.1)	<0.01
Slightly underweight	29 ^a (31.2)	83 ^a (37.9)	50 ^b (11.5)	
Normal	25 ^a (26.9)	65 ^a (29.7)	249 ^b (57.2)	
Slightly overweight	11 ^a (11.8)	3 ^b (1.4)	106 ^c (24.4)	
Overweight	3 ^{a, b} (3.2)	1 ^b (0.5)	21 ^a (4.8)	
Are you satisfied with your body shape?				
Satisfied	14 ^{a, b} (15.1)	52 ^b (23.7)	67 ^a (15.4)	<0.01
Somewhat dissatisfied	37 ^a (39.8)	90 ^a (41.1)	182 ^a (41.8)	
Dissatisfied	33 ^a (35.5)	40 ^b (18.3)	123 ^a (28.3)	
Can't say either way	9 ^a (9.7)	37 ^a (16.9)	63 ^a (14.5)	
Contour Drawing Rating Scale†				
Perceived body shape	2.9 ^a (1.6)	2.6 ^a (1.2)	4.4 ^b (1.4)	<0.01
Ideal body shape	2.1 ^a (1.2)	2.7 ^b (1.3)	2.9 ^b (1.3)	<0.01
Body dissatisfaction	0.7 ^a (1.9)	-0.1 ^b (1.4)	1.5 ^c (1.4)	<0.01
Weight loss behaviors				
Past	71 ^a (76.3)	79 ^b (36.1)	262 ^c (60.2)	<0.01
Current	51 ^a (54.8)	48 ^b (21.9)	188 ^a (43.2)	<0.01

Note: Group definitions: “Eating disorder tendency” = underweight with a positive result on an eating disorder screening; “Constitutional thinness” = underweight with a negative screening result; “Control” = normal weight with a negative screening result.

For continuous variables, the mean (SD) was calculated using Welch’s ANOVA, followed by Games–Howell post hoc tests. For categorical variables (%), P-values were calculated using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons.

Superscript letters (a, b, c) indicate differences between variables or proportions at the same grading level among the three groups. If all values within a variable or proportion are marked with the same superscript letter (e.g., “a”), it indicates no significant differences between groups at that level. Different superscript letters (e.g., “a” vs. “b”) indicate significant differences between the marked values.

† The greater values indicate greater body dissatisfaction.

habits.

Irregular menstruation and amenorrhea were more prevalent in the eating disorder tendency group than in the control group in this study. Amenorrhea is common in anorexia nervosa and is caused by hypothalamic–pituitary–ovarian axis dysfunction as an adaptation to a low-energy state resulting from starvation (Schorr and Miller, 2017).

Table 3
Comparison of general health habits in 2024 among underweight young Japanese women with and without eating disorder tendencies, and normal-weight women without eating disorder tendencies.

	Underweight		Control (n = 435)	P-value
	eating disorder tendency (n = 93)	Constitutional thinness (n = 219)		
	n (%)	n (%)	n (%)	
Have you ever been diagnosed as anemic?	37 ^a (39.8)	32 ^b (14.6)	69 ^b (15.9)	<0.01
Are you currently a heavy smoker? †	6 (8.2)	8 (4.3)	13 (3.6)	0.20
Are you in a habit of doing exercise to sweat lightly for over 30 min a time, 2 times weekly, for over a year?	21 (22.6)	32 (14.6)	111 (14.9)	0.08
In your daily life, do you walk or do any equivalent amount of physical activity for more than 1 h a day?	48 ^a (51.6)	66 ^b (30.1)	141 ^b (32.4)	<0.01
Is your walking speed faster than the speed of those of your age and sex?	37 (39.8)	90 (41.1)	161 (37.0)	0.58
Is your eating speed quicker than others?	30 (32.3)	51 (23.3)	111 (25.5)	0.25
Do you eat supper 2 h before bedtime more than 3 times a week?	33 ^a (35.5)	35 ^b (16.0)	71 ^b (16.3)	<0.01
Do you eat snacks or drink sweet beverages between meals?	29 ^a (31.2)	41 ^b (18.7)	66 ^b (15.2)	<0.01
Do you skip breakfast more than 3 times a week?	37 ^a (39.8)	64 ^{ab} (29.2)	99 ^b (22.8)	0.02
How often do you drink? (sake, shochu, beer, wine, whisky, or brandy, etc.) †				
Everyday	4 (5.5)	7 (3.7)	22 (6.0)	0.68
Sometimes	29 (39.7)	64 (34.2)	124 (34.1)	
Rarely drink	40 (54.8)	116 (62.0)	218 (59.9)	

Note: Group definitions: “Eating disorder tendency” = underweight with a positive result on an eating disorder screening; “Constitutional thinness” = underweight with a negative screening result; “Control” = normal weight with a negative screening result.

The P-value was calculated using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons.

Superscript letters (a, b) indicate differences between proportions at the same grading level among the three groups. If all proportions are marked with the same superscript letter (e.g., “a”), it indicates no significant differences at that level. Different letters (e.g., “a” vs. “b”) indicate significant differences between the marked proportions.

† Eating disorder tendency (n = 73), constitutional thinness (n = 187), and control (n = 364). This question was asked of those who were older than 20 years of age.

However, women with constitutional thinness do not have irregular menstruation, and the levels of their sex hormones, such as estradiol, are normal (Bailly et al., 2021b). The results of our study support these findings and suggest that it is important to check for menstrual irregularities and body weight when screening patients for eating disorders.

In this study, although actual BMIs were similar, participants with eating disorder tendencies perceived lower subjective ideal and healthy body weights than those with constitutional thinness. They were more dissatisfied with their body shape. One study reported that patients with

Table 4
Binary logistic regression predicting eating disorder tendencies in young underweight Japanese women based on general health habit factors in 2024.

	Adjusted Odds Ratio	95 % CI
Have you ever been diagnosed as anemic?	4.27	2.13, 8.56
Are you currently a heavy smoker?	2.41	0.64, 9.01
Are you in a habit of doing exercise to sweat lightly for over 30 min a time, 2 times weekly, for over a year?	0.76	0.32, 1.79
In your daily life, do you walk or do any equivalent amount of physical activity for more than 1 h a day?	3.46	1.78, 6.74
Is your walking speed faster than the speed of those of your age and sex?	0.66	0.35, 1.26
Is your eating speed quicker than others?	1.78	0.89, 3.59
Do you eat supper 2 h before bedtime more than 3 times a week?	2.44	1.16, 5.15
Do you eat snacks or drink sweet beverages between meals?	1.33	0.64, 2.76
Do you skip breakfast more than 3 times a week?	1.03	0.54, 1.99
How often do you drink? (sake, shochu, beer, wine, whisky, or brandy, etc.)	0.89	0.50, 1.56

Note: Age was adjusted for in the analysis.

Table 5
Most influential factors for achieving the ideal body shape in 2024 among underweight young Japanese women with and without eating disorder tendencies, and normal-weight women without eating disorder tendencies.

	Underweight				Control (n = 435)		P-value
	eating disorder tendency (n = 93)		Constitutional thinness (n = 219)				
	n	%	n	%	n	%	
Learned at school	10 ^a	10.8	30 ^a	13.7	49 ^a	11.3	<0.01
Body shape of famous people	22 ^a	23.7	33 ^a	15.1	85 ^a	18.7	
Body shape/opinions of friends	13 ^a	14	14 ^{a, b}	6.4	26 ^b	7.1	
Opinions of a partner	5 ^a	5.4	4 ^a	1.8	9 ^a	2.4	
Opinions of parents	5 ^a	5.4	8 ^a	3.7	11 ^a	3.2	
Information from TV, magazines, internet	2 ^a	2.2	13 ^a	5.9	28 ^a	5.8	
Social media	16 ^a	17.2	28 ^a	12.8	53 ^a	13	
Medical professionals	4 ^a	4.3	7 ^a	3.2	6 ^a	2.3	
Nothing in particular	6 ^a	6.5	47 ^b	21.5	76 ^b	17.3	
Do not know	10 ^a	10.8	32 ^a	14.6	86 ^a	17.1	
Others	0 ^a	0	3 ^a	1.4	6 ^a	1.2	

Note: Group definitions: “Eating disorder tendency” = underweight with a positive result on an eating disorder screening; “Constitutional thinness” = underweight with a negative screening result; “Control” = normal weight with a negative screening result.

The P-value was calculated using the chi-squared test with Bonferroni-adjusted post hoc comparisons.

Superscript letters (^a, ^b) indicate differences between proportions at the same grading level among the three groups. If all proportions are marked with the same superscript letter (e.g., “^{ab}”), it indicates no significant differences at that level. Different letters (e.g., “^a” vs. “^b”) indicate significant differences between the marked proportions.

anorexia nervosa perceived their actual body shape as fatter and showed greater restraint in eating than women with constitutional thinness (Bang et al., 2020). A study conducted in Japan indicated a positive correlation between being underweight, aspiration for thinness, experiences related to weight management, and eating disorders (Mase et al., 2013). Our findings support these results. However, the SCOFF questionnaire used for screening includes an item asking whether respondents consider themselves overweight, which may have influenced

the outcomes.

Interestingly, normal-weight women without eating disorder tendencies reported greater body dissatisfaction than underweight women with such tendencies. Young Japanese women face strong societal pressure to attain a thinner body ideal, shaped by complex sociocultural factors. Women’s media often promote the “Cinderella weight,” corresponding to a BMI of 18.0 kg/m² (Iizuka et al., 2023). Therefore, it is unsurprising that many normal-weight women express dissatisfaction when measured against such ideals.

In addition to daily physical activity and eating before going to bed, a history of anemia was a significant predictor of eating disorder tendency in underweight women in this study. Although exercise and eating before bed are known to be associated with disordered eating, no previous study has reported that a history of anemia distinguishes constitutional thinness from eating disorders. Anemia is common in anorexia nervosa, with a meta-analysis reporting a prevalence of 44.8 % (Salari et al., 2025). The causes include bone marrow suppression, nutritional deficiencies, hemolysis, and inflammation (Mamou et al., 2016). In contrast, one study found no differences in red blood cell parameters between individuals with anorexia nervosa and those with constitutional thinness (Bang et al., 2020). Although we did not perform blood tests in this study, our findings suggest that inquiring about a history of anemia, along with dietary habits, may help distinguish eating disorders from constitutional thinness.

In this study, the most influential factor affecting ideal body shape in the eating disorder tendency group was the body shape of famous people, whereas “nothing in particular” was the most common in the constitutional thinness group. The eating disorder tendency group had fewer respondents selecting “nothing in particular” and more citing “the body shape and opinions of friends.” These findings suggest that women with eating disorder tendencies are more likely to compare their body shape with others and to be influenced by media than those with constitutional thinness or a healthy weight. A meta-analysis found that exposure to media images promoting thinness is associated with body image concerns in women (Grabe et al., 2008). Social media use has also been identified as a risk factor for eating disorders (Dane and Bhatia, 2023). Increased exposure to appearance-focused content and triggering material may contribute to the development of eating disorders, beyond individual vulnerability. Media has been reported as a significant source of appearance-related pressure among young Japanese women (Ando et al., 2021). In contrast, research on the influence of body image in constitutional thinness remains scarce. Our findings suggest that women with constitutional thinness may be less influenced by media regarding physical appearance compared to those with eating disorder tendencies.

This study has certain limitations. First, this study was conducted among women registered with an online survey company, which may limit the generalizability of the findings. Notably, 31.2 % of participants were underweight—higher than the national estimate of approximately 20 %—suggesting the sample may differ from the general population. Second, all variables—including height, weight, lifestyle habits, and SCOFF responses—were self-reported, introducing potential recall bias or inaccuracies. Young women often overestimate height and underestimate weight, particularly in the context of eating psychopathology (Meyer et al., 2009). Ideally, actual measurements should be used. Patients with anorexia nervosa may also underestimate physical activity (Bezzina et al., 2019), and self-administered questionnaires may overestimate the prevalence of mental disorders compared to diagnostic interviews (Zimmerman, 2024). Moreover, a positive SCOFF result does not confirm the presence of an eating disorder or indicate its specific type. Although useful for screening anorexia and bulimia nervosa, the SCOFF does not detect conditions like avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID), which can cause severe weight loss without body image disturbance (American Psychiatric Association, 2022). Therefore, some participants classified as constitutionally thin may have had ARFID or other undiagnosed disorders. Future research should compare underweight women with and without a formal diagnosis by a

psychiatrist. Although individuals with a childbirth history were excluded, this may have inadvertently removed a specific biological subgroup, potentially affecting representativeness. Despite these limitations, this is, to our knowledge, the first study to examine differences between eating disorder tendencies and constitutional thinness in a general sample of young Japanese women. We also identified predictors of eating disorder tendencies using general health examination items. As patients with eating disorders often visit primary care clinics, these findings highlight the need to equip primary care providers to distinguish eating disorder tendencies from constitutional thinness in underweight women. Further studies are needed to develop effective screening methods.

5. Conclusion

Among young underweight Japanese women, a history of anemia—along with disordered eating behaviors—was identified as a predictor of eating disorder tendencies. In primary care, assessing anemia history may help screen for eating disorders.

CRedit authorship contribution statement

Mariko Ogawa: Writing – original draft, Project administration, Methodology, Investigation, Formal analysis, Data curation, Conceptualization. **Michiko Nakazato:** Writing – review & editing, Methodology. **Jinko Yokota:** Writing – review & editing, Methodology. **Kaori Koga:** Writing – review & editing, Supervision, Funding acquisition.

Declaration of generative AI and AI-assisted technologies in the writing process

During the preparation of this work the authors used DeepL in order to improve language and readability. After using this tool, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the published article.

Funding source

This study was funded by the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (grant number: 23FB0301). The institution played no role in designing the study, analyzing or interpreting the data, or deciding to submit the manuscript.

Declaration of competing interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgments

We would like to express our sincere gratitude to all participants of the present study. We would also like to thank Editage for the English language editing.

Data availability

Data will be made available on request.

References

Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: executive summary. Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight in adults. *Am. J. Clin. Nutr.* 68, 1998, 899–917. <https://doi.org/10.1093/ajcn/68.4.899>.

- American Psychiatric Association, 2022. Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders, fifth ed. (DSM-5), Text Revision. American Psychiatric Association Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>.
- Ando, K., Giorgianni, F.E., Danthinne, E.S., Rodgers, R.F., 2021. Beauty ideals, social media, and body positivity: a qualitative investigation of influences on body image among young women in Japan. *Body Image* 38, 358–369. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2021.05.001>.
- Bailly, M., Germain, N., Galusca, B., Courteix, D., Thivel, D., Verney, J., 2020. Definition and diagnosis of constitutional thinness: a systematic review. *Br. J. Nutr.* 124, 531–547. <https://doi.org/10.1017/S0007114520001440>.
- Bailly, M., Boscaro, A., Pereira, B., Courteix, D., Germain, N., Galusca, B., Boirie, Y., Thivel, D., Verney, J., 2021a. Underweight but not underfat: is fat-free mass a key factor in constitutionally thin women? *Eur. J. Clin. Nutr.* 75, 1764–1770. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00895-5>.
- Bailly, M., Boscaro, A., Pereira, B., Féasson, L., Boirie, Y., Germain, N., Galusca, B., Courteix, D., Thivel, D., Verney, J., 2021b. Is constitutional thinness really different from anorexia nervosa? A systematic review and meta-analysis. *Rev. Endocr. Metab. Disord.* 22, 913–971. <https://doi.org/10.1007/s11154-021-09650-4>.
- Bang, E.B., Ko, J.K., Kwag, K.H., Lee, G.Y., Kim, Y.R., 2020. A comparison of patients with anorexia nervosa and women who are constitutionally thin. *Eur. Eat. Disord. Rev.* 28, 633–642. <https://doi.org/10.1002/erv.2777>.
- Bezzina, L., Touyz, S., Young, S., Foroughi, N., Clemes, S., Meyer, C., Arcelus, J., Madden, S., Attia, E., Pike, K.M., Hay, P., 2019. Accuracy of self-reported physical activity in patients with anorexia nervosa: links with clinical features. *J. Eat. Disord.* 7, 28. <https://doi.org/10.1186/s40337-019-0258-y>.
- Conroy, S.M., Chai, W., Lim, U., Franke, A.A., Cooney, R.V., Maskarinec, G., 2011. Leptin, adiponectin, and obesity among Caucasian and Asian women. *Mediat. Inflamm.* 2011, 253580. <https://doi.org/10.1155/2011/253580>.
- Dane, A., Bhatia, K., 2023. The social media diet: a scoping review to investigate the association between social media, body image and eating disorders amongst young people. *PLOS Glob. Public Health* 3, e0001091. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001091>.
- Dion, J., Blackburn, M.E., Auclair, J., Laberge, L., Veillette, S., Gaudreault, M., Vachon, P., Perron, M., Touchette, É., 2015. Development and aetiology of body dissatisfaction in adolescent boys and girls. *Int. J. Adolesc. Youth* 20, 151–166. <https://doi.org/10.1080/02673843.2014.985320>.
- Estour, B., Marouani, N., Sigaud, T., Lang, F., Fakra, E., Ling, Y., Diamondé, A., Minnion, J.S., Galusca, B., Germain, N., 2017. Differentiating constitutional thinness from anorexia nervosa in DSM 5 era. *Psychoneuroendocrinology* 84, 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.06.015>.
- Fernández-García, D., Rodríguez, M., García Alemán, J., García-Almeida, J.M., Picón, M. J., Fernández-Aranda, F., Tinahones, F.J., 2009. Thin healthy women have a similar low bone mass to women with anorexia nervosa. *Br. J. Nutr.* 102, 709–714. <https://doi.org/10.1017/S0007114509274733>.
- Grabe, S., Ward, L.M., Hyde, J.S., 2008. The role of the media in body image concerns among women: a meta-analysis of experimental and correlational studies. *Psychol. Bull.* 134, 460–476. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.3.460>.
- Hill, L.S., Reid, F., Morgan, J.F., Lacey, J.H., 2010. SCOFF, the development of an eating disorder screening questionnaire. *Int. J. Eat. Disord.* 43, 344–351. <https://doi.org/10.1002/eat.20679>.
- Hosoda, Y., Ohtani, T., Hanazawa, H., Tanaka, M., Kimura, H., Ohsako, N., Hashimoto, T., Kobori, O., Iyo, M., Nakazato, M., 2021. Establishment of a Japanese version of the sick, control, one stone, fat, and food (SCOFF) questionnaire for screening eating disorders in university students. *BMC. Res. Notes* 14, 142. <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05549-0>.
- Hur, Y.M., Kaprio, J., Iacono, W.G., Boomsma, D.I., McGue, M., Silventoinen, K., Martin, N.G., Luciano, M., Visscher, P.M., Rose, R.J., He, M., Ando, J., Ooki, S., Nonaka, K., Lin, C.C., Lajunen, H.R., Cornes, B.K., Bartels, M., van Beijsterveldt, C.E. M., Cherny, S.S., Mitchell, K., 2008. Genetic influences on the difference in variability of height, weight and body mass index between Caucasian and east Asian adolescent twins. *Int. J. Obes.* 32, 1455–1467. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.144>.
- Iizuka, K., Sato, H., Kobae, K., Yanagi, K., Yamada, Y., Ushiroda, C., Hirano, K., Ichimaru, S., Seino, Y., Ito, A., Suzuki, A., Saitoh, E., Naruse, H., 2023. Young Japanese underweight women with “Cinderella weight” are prone to malnutrition, including vitamin deficiencies. *Nutrients* 15, 2216. <https://doi.org/10.3390/nu15092216>.
- Kanazawa, M., Yoshiike, N., Osaka, T., Numba, Y., Zimmet, P., Inoue, S., 2005. Criteria and classification of obesity in Japan and Asia-Oceania. *World Rev. Nutr. Diet.* 94, 1–12. <https://doi.org/10.1159/000088200>.
- Kutz, A.M., Marsh, A.G., Gunderson, C.G., Maguen, S., Masheb, R.M., 2020. Eating disorder screening: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test characteristics of the SCOFF. *J. Gen. Intern. Med.* 35, 885–893. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05478-6>.
- Lovering, M.E., Rodgers, R.F., George, J.E., Franko, D.L., 2018. Exploring the tripartite influence model of body dissatisfaction in postpartum women. *Body Image* 24, 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2017.12.001>.
- Mamou, G., Sider, A., Bouscary, D., Moro, M.R., Blanchet-Collet, C., 2016. Anemia in anorexia nervosa: the best way to Deal with it—an overview of literature. *J. Hum. Nutr. Food Sci.* 4, 1081. <https://doi.org/10.47739/2333-6706/1081>.
- Mase, T., Miyawaki, C., Kouda, K., Fujita, Y., Ohara, K., Nakamura, H., 2013. Relationship of a desire of thinness and eating behavior among Japanese underweight female students. *Eat. Weight Disord.* 18, 125–132. <https://doi.org/10.1007/s40519-013-0019-x>.

- Meyer, C., McPartlan, L., Sines, J., Waller, G., 2009. Accuracy of self-reported weight and height: relationship with eating psychopathology among young women. *Int. J. Eat. Disord.* 42, 379–381. <https://doi.org/10.1002/eat.20618>.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, 2020. Questionnaire sheet for general health examinations. <https://www.mhlw.go.jp/content/000793417.pdf>. Accessed Febr 12, 2025.
- Ministry of Health, Labour and Welfare, 2023. Statistics and Other Data. <https://www.mhlw.go.jp/english/database/compendia.html>. Accessed Febr 12, 2025.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2020. *Eating Disorders: Recognition and Treatment*, London.
- Olson, K.L., Lillis, J., Panza, E., Wing, R.R., Quinn, D.M., Puhl, R.R., 2020. Body shape concerns across racial and ethnic groups among adults in the United States: more similarities than differences. *Body Image* 35, 108–113. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2020.08.013>.
- Salari, N., Razavizadeh, S., Abdolmaleki, A., Heidarian, P., Rahimi, A., Shohaimi, S., Mohammadi, M., 2025. The global prevalence of anemia in patients with anorexia nervosa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychol.* 13, 343. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02647-7>.
- Schorr, M., Miller, K.K., 2017. The endocrine manifestations of anorexia nervosa: mechanisms and management. *Nat. Rev. Endocrinol.* 13, 174–186. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.175>.
- Thompson, M.A., Gray, J.J., 1995. Development and validation of a new body-image assessment scale. *J. Pers. Assess.* 64, 258–269. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6402_6.
- Treasure, J., Duarte, T.A., Schmidt, U., 2020. Eating disorders. *Lancet* 395, 899–911. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30059-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30059-3).
- Wertheim, E.H., Paxton, S.J., Tilgner, L., 2004. Test-retest reliability and construct validity of contour drawing rating scale scores in a sample of early adolescent girls. *Body Image* 1, 199–205. [https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00024-X).
- Wulan, S.N., Westerterp, K.R., Plasqui, G., 2010. Ethnic differences in body composition and the associated metabolic profile: a comparative study between Asians and Caucasians. *Maturitas* 65, 315–319. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.12.012>.
- Zimmerman, M., 2024. The value and limitations of self-administered questionnaires in clinical practice and epidemiological studies. *World Psychiatry* 23, 210–212. <https://doi.org/10.1002/wps.21191>.

【第1回アンケート調査】

- 一次調査の対象：18-49歳、女性
- 二次調査の対象：下記条件に当てはまった最初の5,356人
症状：月経困難症が少しでもある or 鎮痛剤少しでも使用あり
あるいは、PMSが少しでもある
通院：今、通院なし
- 人数：一次調査 40,000人、二次調査 5,356人

【第2回アンケート調査】

- 18-49歳、女性
- Dysmenorrhea Score 3点以上の月経困難症 かつ 継続した医療機関受診がない
- 人数 3,708人

Dysmenorrhea Score (月経困難症スコア)

月経困難症の程度
+
鎮痛剤使用の程度

スコア

なし

1

2

3

4

5

6

重度

中等度以上

月経困難症の程度

None

0 痛みがない

Mild

1 仕事（学業・家事）に若干の支障あり

Moderate

2 横になって休息したくなるほど仕事（学業・家事）への支障をきたす

Severe

3 1日以上寝込み、仕事（学業・家事）ができない

鎮痛剤使用の程度

None

0 月経中に痛み止めは1日も使っていない。

Mild

1 月経中に痛み止めを1日使用した。

Moderate

2 月経中に痛み止めを2日使用した。

Severe

3 月経中に痛み止めを3日以上使用した。

第1回アンケート調査 一次調査

N = 40,000

一次調査

Q2 生理痛のために、仕事を休んだことがありますか。

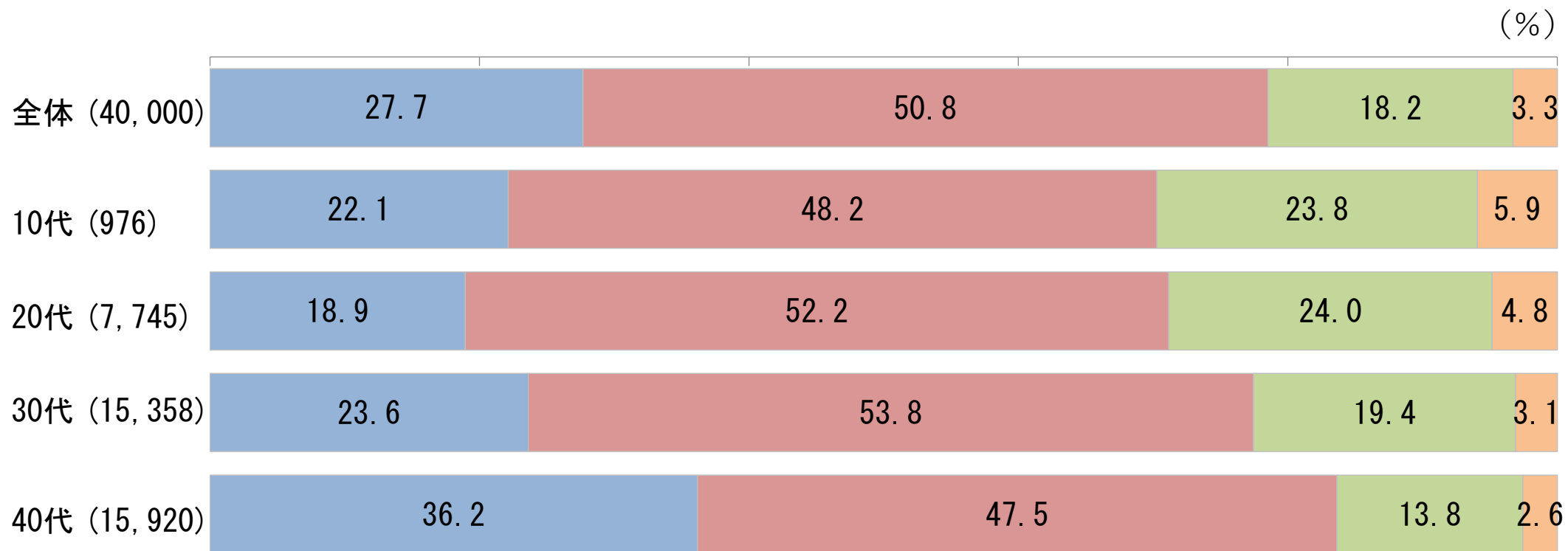
単一回答

	n	%
全体	(40000)	
これまで仕事に就いたことがない	2434	6.1
働いている（働いたことはある）が、生理痛のために休んだことがない	28865	72.2
働いており（働いたことはあり）、生理痛のために仕事を休んだことがある	8701	21.8

一次調査

Q4 直近2回の生理痛の程度についての質問です。最もあてはまるものを1つお答えください。(n=40,000)

- 痛みがない
- 仕事（学業・家事）に若干の支障あり
- 横になって休息したくなるほど仕事（学業・家事）への支障を来す
- 1日以上寝込み、仕事（学業・家事）ができない



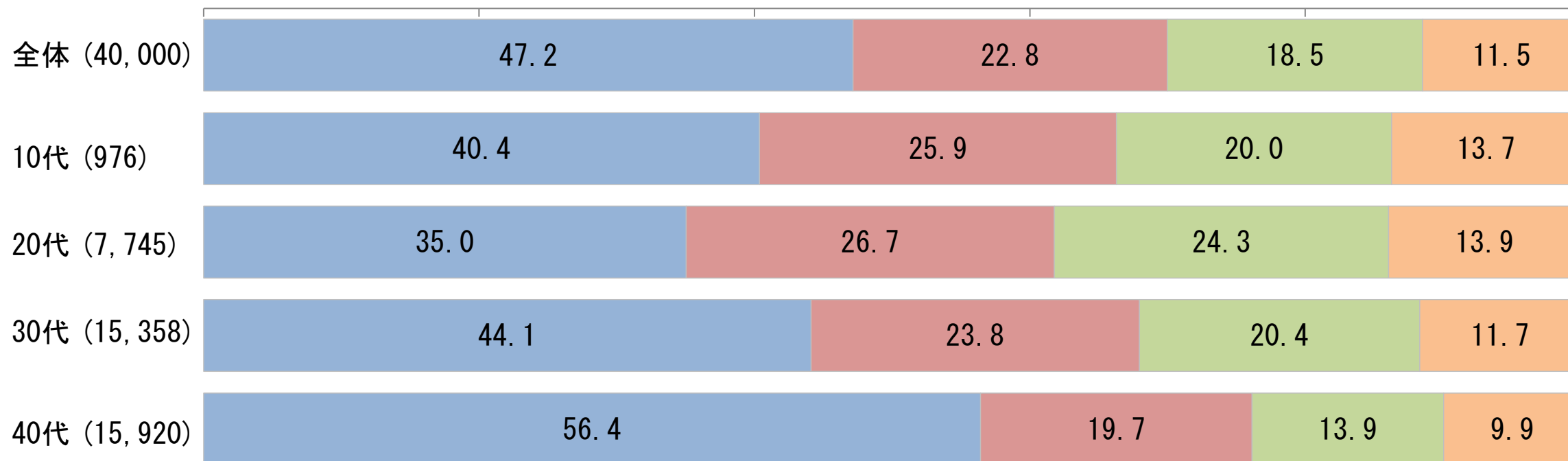


一次調査

Q5 直近2回の生理中の、痛み止めの使用についての質問です。
最もあてはまるものを一つお答えください。
(n=40000)

- 生理中に痛み止めは1日も使っていない。
- 生理中に痛み止めを1日使用した
- 生理中に痛み止めを2日使用した
- 生理中に痛み止めを3日以上使用した

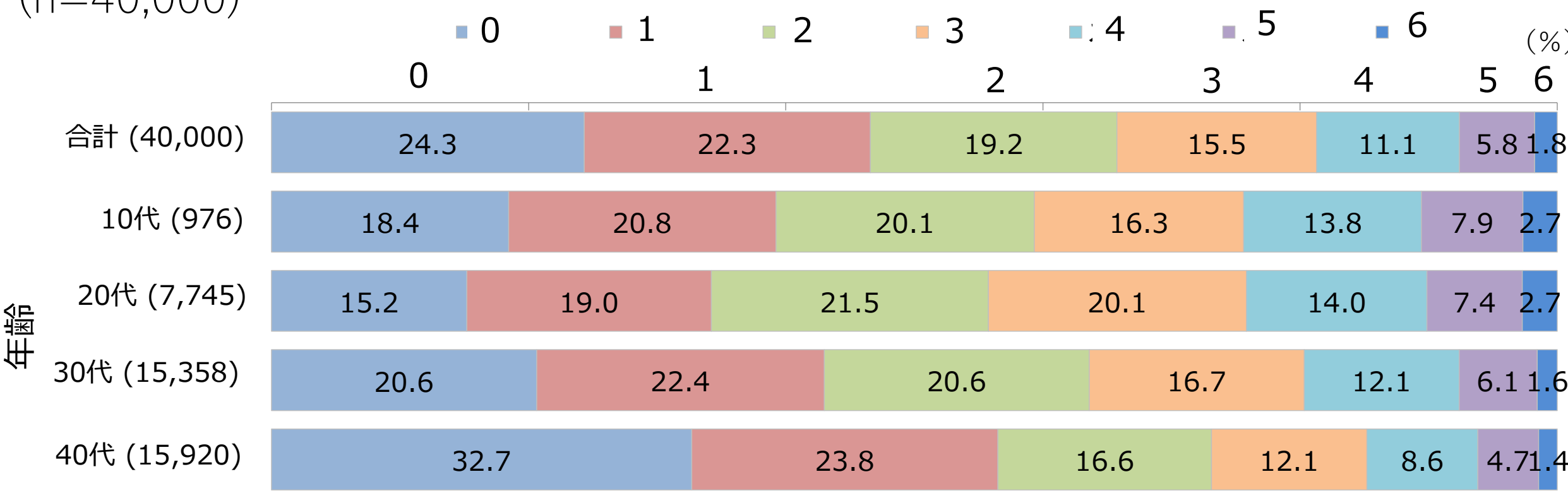
(%)





一次調査

Q5-6 直近2回の生理中での、Dysmenorrhea Score
(n=40,000)



- 75.7 % 月経困難症あり：1 点以上
 - 34.2 % 中等度以上の月経困難症あり：3 点以上
- 21.8%が仕事を休んだことある
- 37.3%が仕事を休んだことある

月経困難症スコアは年齢と非線形に関連していた。



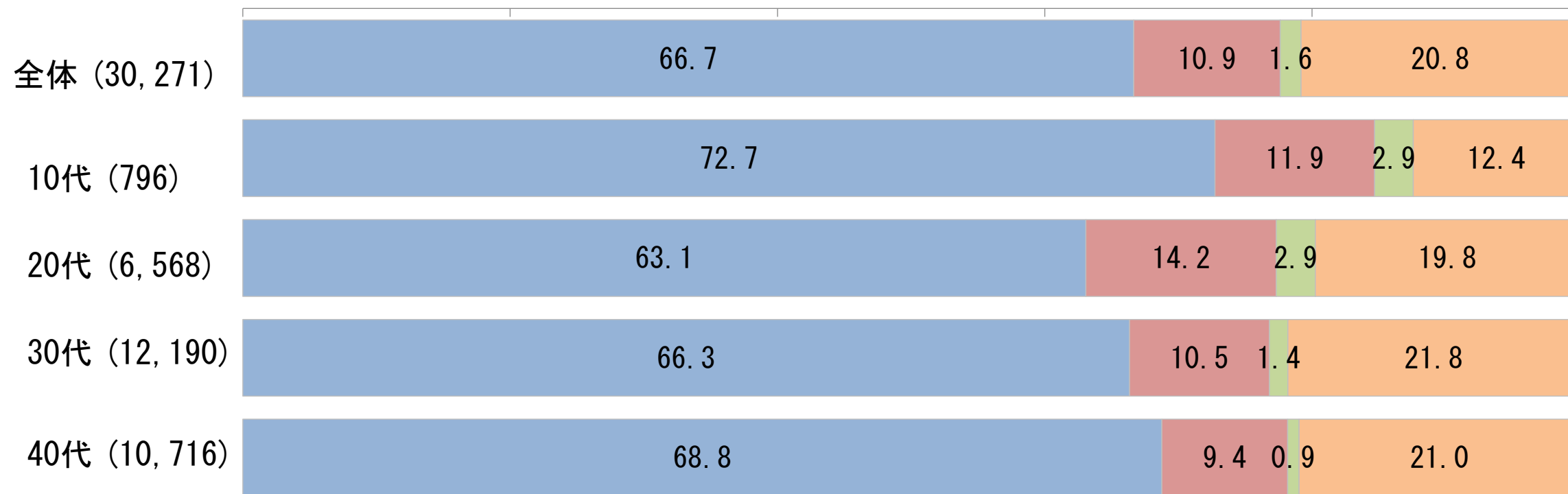
一次調査

第1回アンケート 一次調査

Q7 生理痛を理由に、これまでに医療機関を受診したことがありますか。最もあてはまるものを一つお答えください。
(月経痛があるor鎮痛剤を使用している)

- 一度も医療機関を受診したことがない
- 現在医療機関に通院中である（対面診療あり）
- 現在医療機関に通院中である（オンライン診療のみ）
- 受診したことはあるが通院していない

(%)





医療機関への受診の状態

- 月経困難症がある人（月経困難症スコア 1点以上）（n=30,271）

66.7% 一度も受診したことがない

20.8% 受診したが中断した

12.5% 受診継続中（オンライン診療含む）

- 中等度以上の月経困難症がある人（月経困難症スコア 3点以上）（n=13,695）

53.5% 一度も受診したことがない

28.3% 受診したが中断した

18.2% 受診継続中（オンライン診療含む）



月経困難症に対する医療機関への受診

Predictor	OR	95%信頼区間	p
月経困難症スコア	1.86	1.77-1.94	<0.001
世帯年収			
<400万 (Ref.)	—	—	—
400–799万	1.13	1.01-1.25	0.03
800–1199万	1.29	1.11-1.50	0.00
≥1200万	1.47	1.15-1.89	0.00
わからない	1.04	0.92-1.18	0.52
雇用			
正規 + 自営 (Ref.)	—	—	—
非正規	0.84	0.76-0.94	<0.001
非労働力・その他	0.82	0.74-0.91	<0.001
最終学歴			
中学校	—	—	—
高校	0.46	0.29-0.74	<0.001
短大/大学以上	0.42	0.27-0.66	<0.001

受診率下がる

- 非正規雇用・非労働者
- 最終学歴が上がる

受診率上がる

- 月経困難症スコアが高い
- 世帯年収が400万円以上

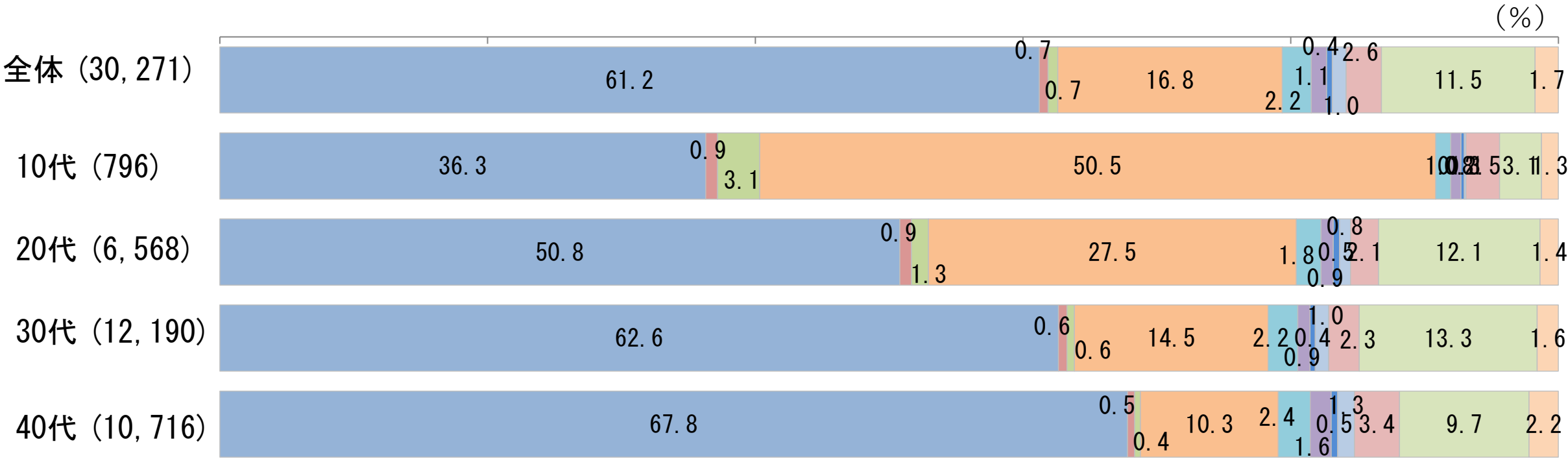
(ORが高いと受診率高い)



一次調査

Q8-1 生理痛の悩みについて、これまでどなたに相談している（していた）
でしょうか。現在の相談相手(月経困難症スコア 1点以上) 一つずつ

- 誰にも相談していない
- 担任の先生／部活の先生
- 保健の先生
- 家族（母）
- 家族（兄弟・姉妹）
- 家族（上記以外）
- 職場の産業医
- 職場／学校の先輩
- 職場／学校の友達
- 配偶者/パートナー
- その他
- この学校には行っていない



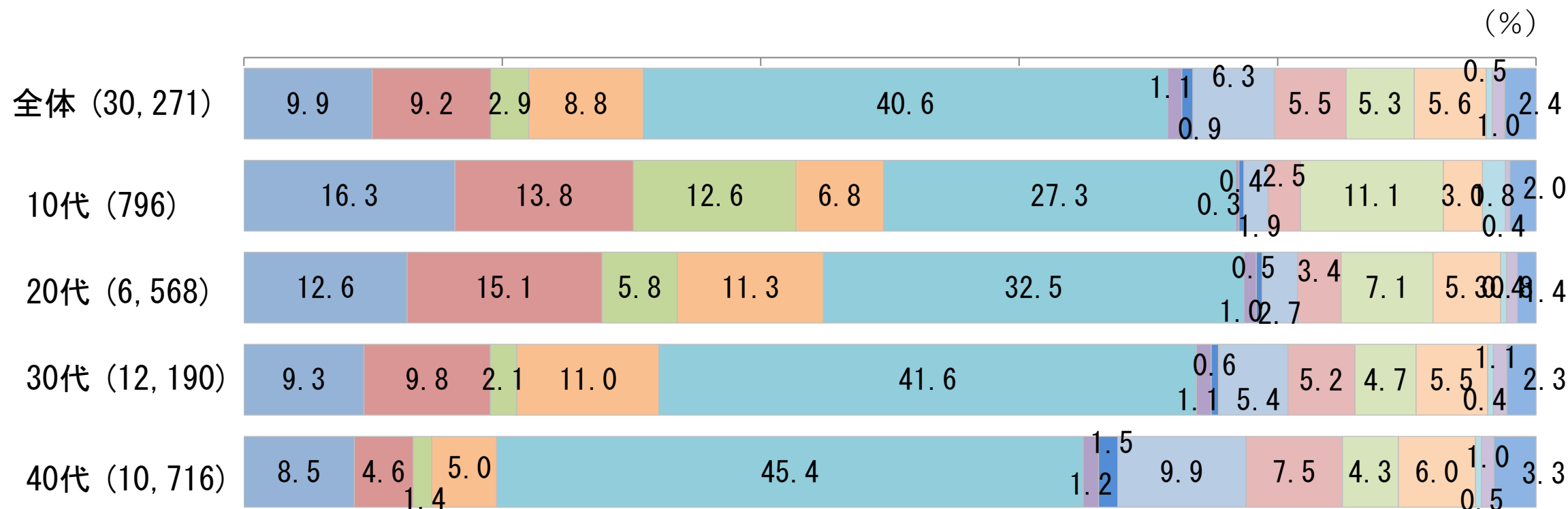


一次調査

第1回アンケート 一次調査

Q9-1 生理痛に関して、どこから情報をえている（えていた）のでしょうか。
現在の情報源（月経困難症スコア 1点以上） 一つずつ

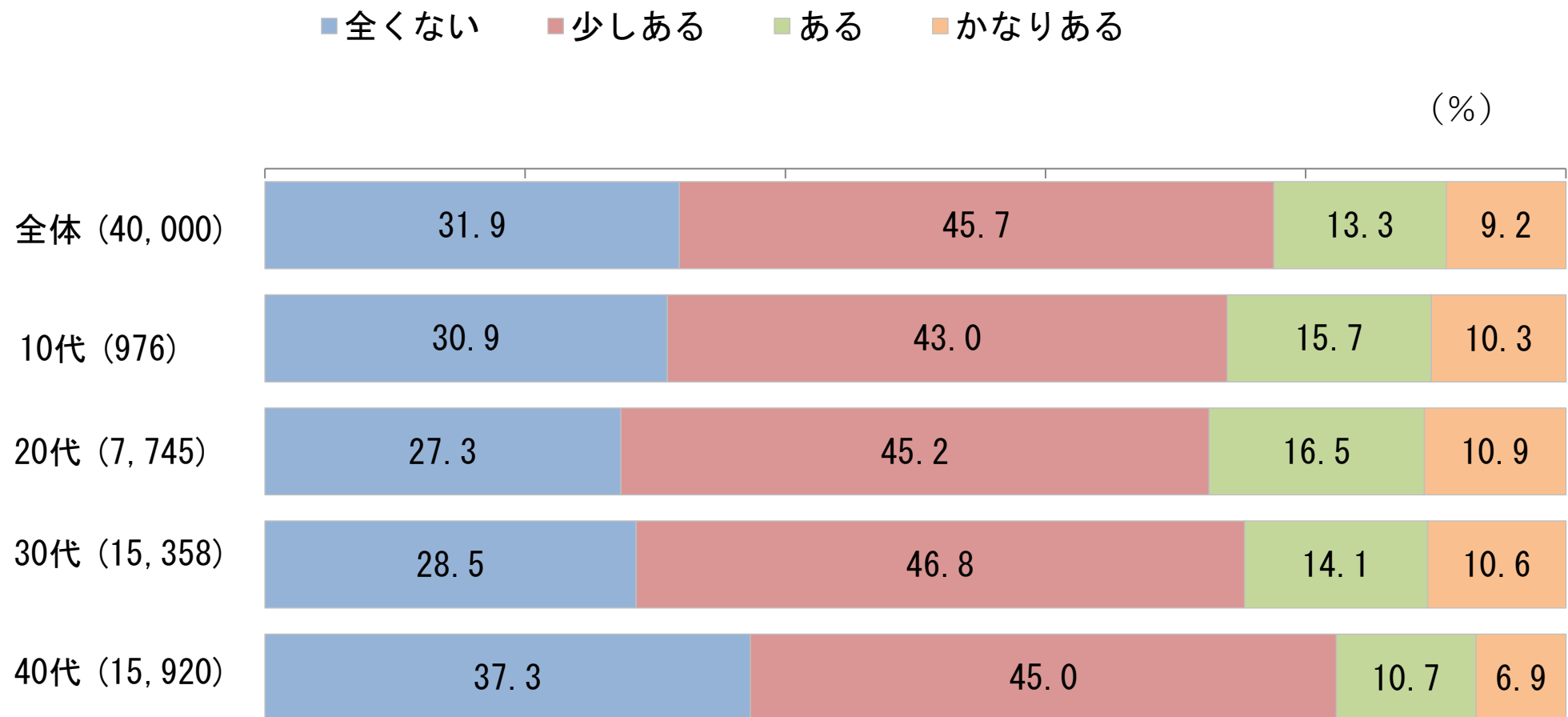
- YouTube
- インスタ
- 雑誌／新聞
- 家族（親など）
- 職場（産業医、セミナー、ポスターなど）
- X（旧Twitter）
- ネット検索／検索エンジン
- テレビ
- 病院（医師、掲示板、チラシなど）
- その他
- TikTok
- 企業サイト
- 友達
- 学校（保健室、授業、ポスターなど）





一次調査

Q10 直近2回の生理に関して、生理前の不快な症状は職場・家族・友人との関係に差しさわりがありますか。 (n=40,000)





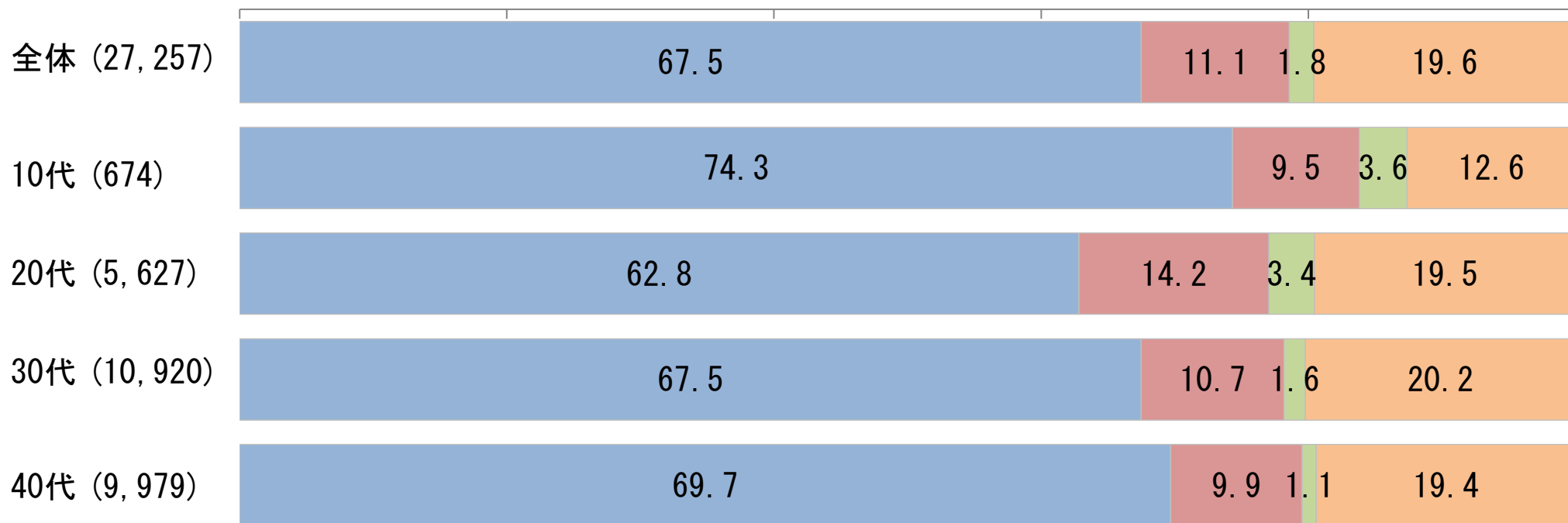
一次調査

第1回アンケート 一次調査

Q11 そのような不快な症状について、これまでに医療機関を受診したことがありますか。(n=27,257; PMS症状ある人)

- 一度も医療機関を受診したことがない
- 現在医療機関に通院中である（対面診療あり）
- 現在医療機関に通院中である（オンライン診療のみ）
- 受診したことはあるが通院していない

(%)

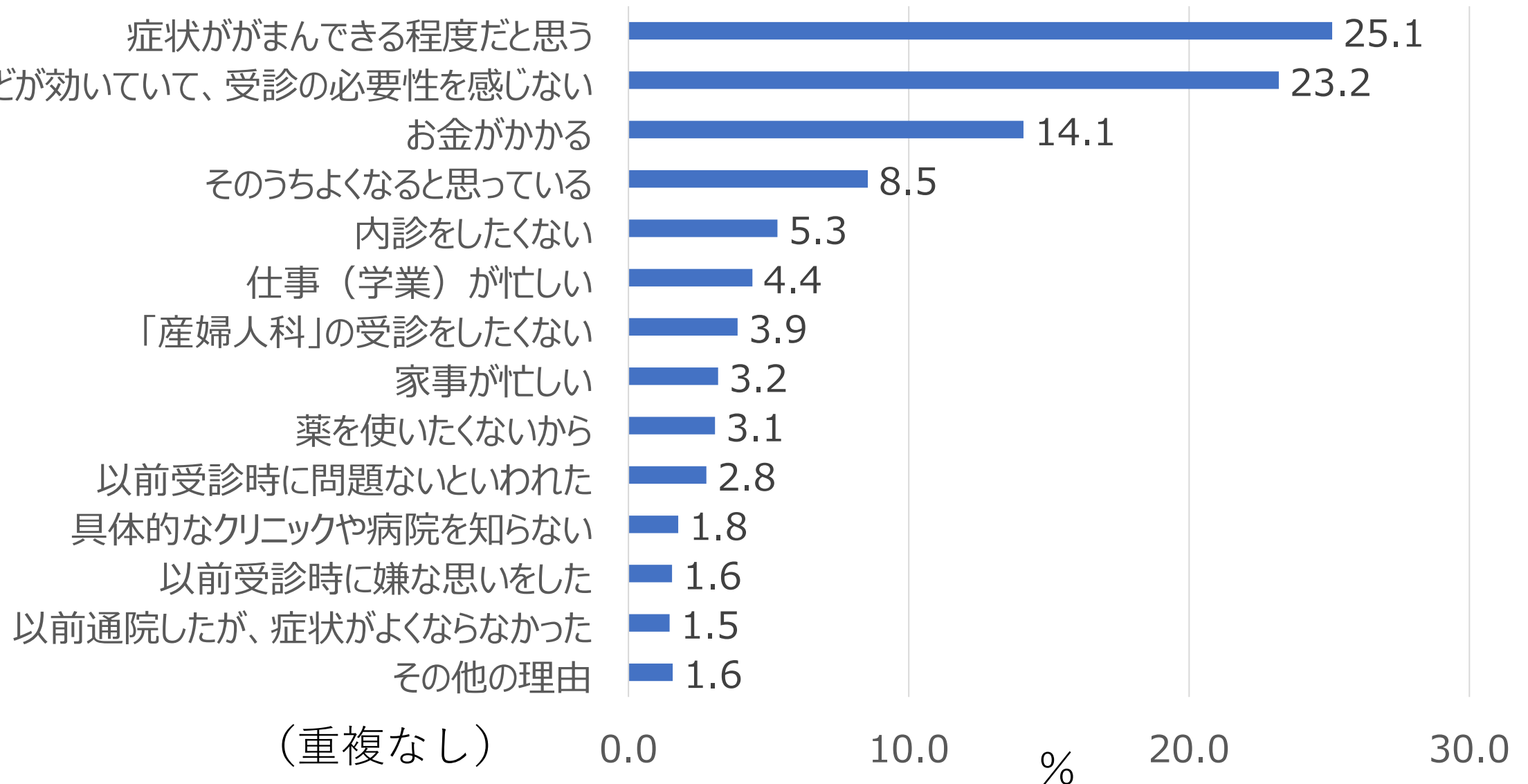


第1回アンケート調査 二次調査

N = 5,356



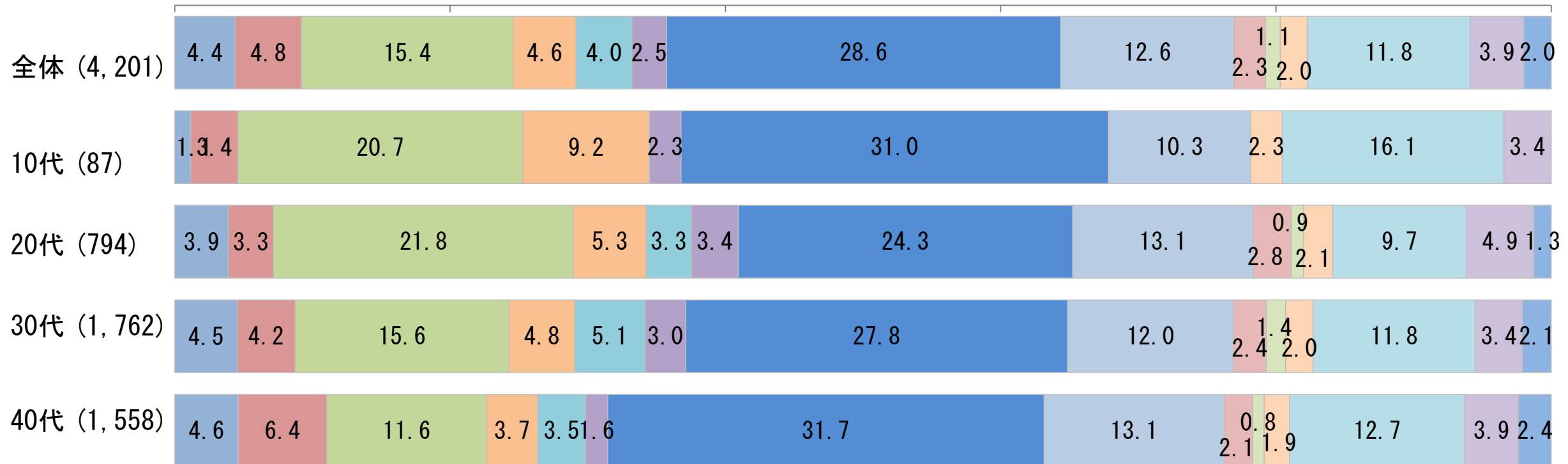
二次調査Q1-2 生理痛があるにも関わらず、現在あなたがクリニックや病院を受診していない理由(n=4,569) (Dysmenorrhea score 0除く)



二次調査Q1-4生理前の不快な症状があるにも関わらず、現在あなたがクリニックや病院を受診していない理由 一つずつ

- 「産婦人科」を受診をしたくないから
- お金がかかるから
- 家事が忙しいから
- 症状ががまんできる程度だと思うから
- 以前受診時に問題ないといわれたから
- 以前通院したが、症状がよくならなかったから
- 薬を使いたくないから
- 内診をしたくないから
- 仕事（学業）が忙しいから
- 具体的なクリニックや病院を知らないから
- 市販薬などが効いていて、受診の必要性を感じないから
- 以前受診時に嫌な思いをしたから
- そのうちよくなっているから
- その他の理由

(%)



二次調査Q3-3 生理痛に対して自分で行っている（行っていた）対処法について、以下のあてはまるものをお答えください。 現在行っている対処方法（いくつでも）（n=4,569）

- がまんしている・がまんした（何もしていない・何もしなかった）

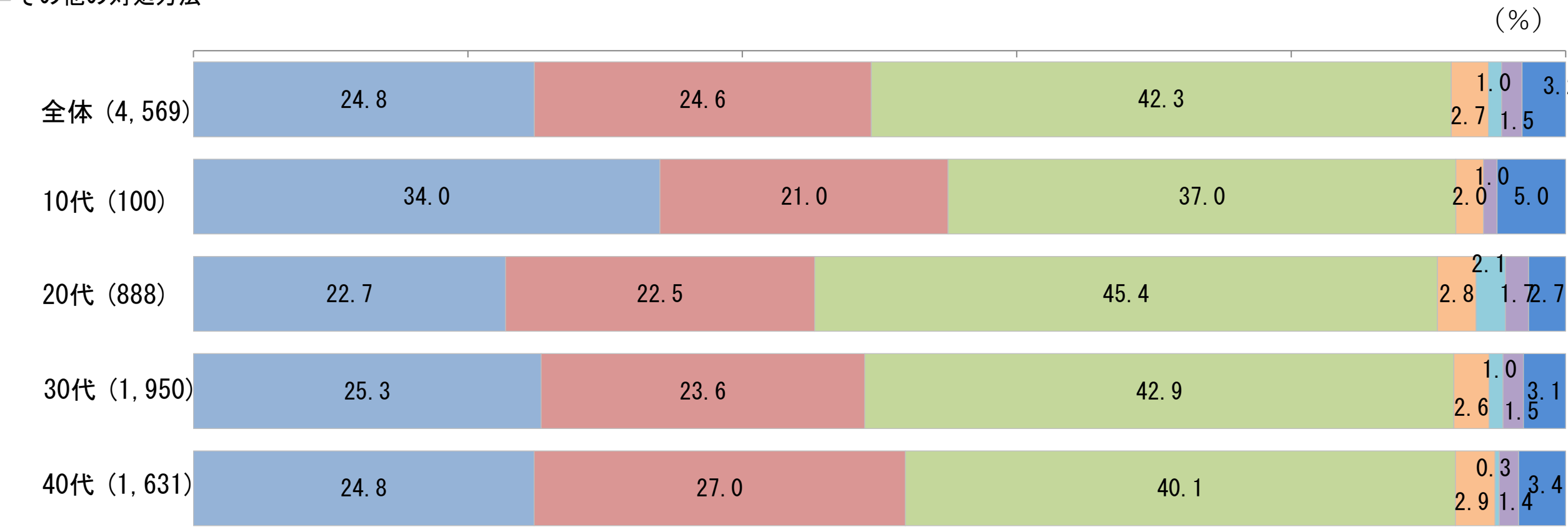
■薬局（ドラッグストア）で痛み止めやサプリメントや漢方薬を買った

■オンライン診療でピルを購入した

■その他の対処方法
- 生活習慣を改善した（食生活の改善・睡眠時間の改善・運動・入浴など）

■インターネットでサプリメントや漢方薬を買った

■クリニックや病院に通院した



二次調査Q3-4 生理痛に対して自分で行っている（行っていた）対処法について、以下のあてはまるものをお答えください。最現在行っている対処方法のうち、最も力を入れているものの初に行った対処方法（ひとつ）
(n=4,569)

- がまんしている・がまんした（何もしていない・何もしなかった）

■薬局（ドラッグストア）で痛み止めやサプリメントや漢方薬を買った

■オンライン診療でピルを購入した

■その他の対処方法

■生活習慣を改善した（食生活の改善・睡眠時間の改善・運動・入浴など）

■インターネットでサプリメントや漢方薬を買った

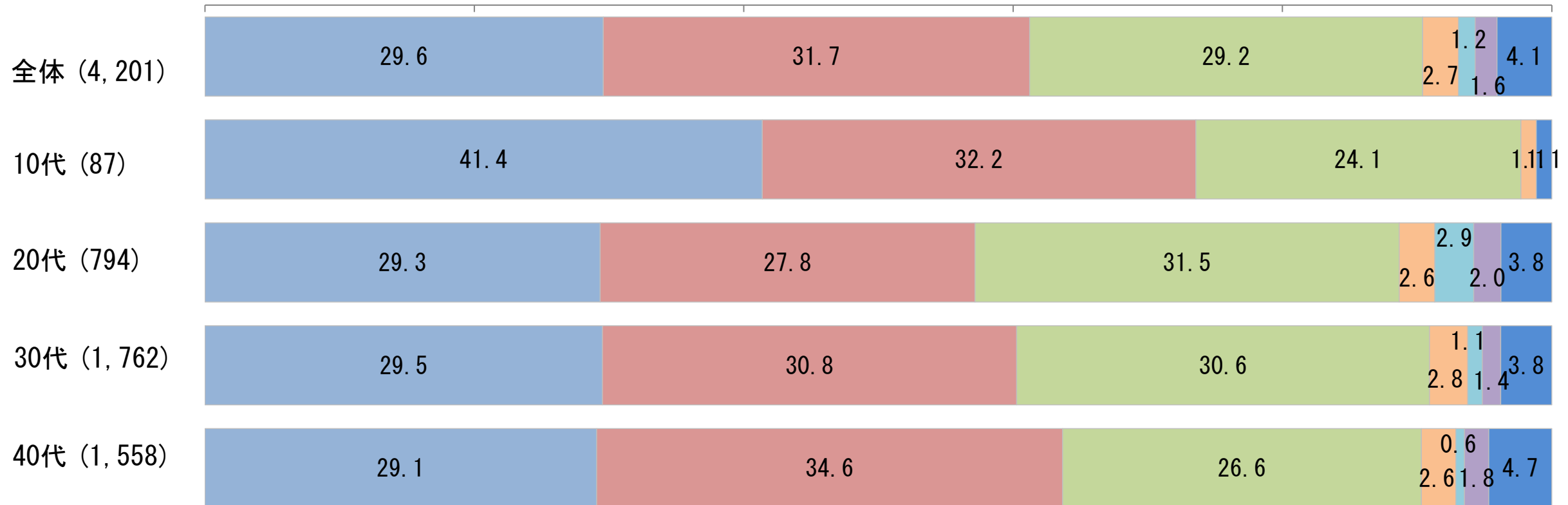
■クリニックや病院に通院した
- (%)
- A horizontal stacked bar chart showing the percentage of respondents for each coping method across five age groups. The methods are: 1. Tolerating it (blue), 2. Improving lifestyle (red), 3. Buying painkillers/supplements/TCM at a pharmacy (green), 4. Buying supplements/TCM online (orange), 5. Buying pills via online consultation (light blue), 6. Visiting a clinic/hospital (purple), and 7. Other methods (dark blue). The bars are ordered by the age group they represent.

年齢層	がまんしている・がまんした（何もしていない・何もしなかった）	生活習慣を改善した（食生活の改善・睡眠時間の改善・運動・入浴など）	薬局（ドラッグストア）で痛み止めやサプリメントや漢方薬を買った	インターネットでサプリメントや漢方薬を買った	オンライン診療でピルを購入した	クリニックや病院に通院した	その他の対処方法
全体 (4,569)	19.3	21.5	49.2	3.3	1.2	1.8	3.6
10代 (100)	30.0	18.0	44.0	2.0	1.0	0.0	5.0
20代 (888)	16.3	19.1	52.8	3.8	2.8	2.1	2.9
30代 (1,950)	19.4	20.7	50.3	3.1	1.3	1.8	3.4
40代 (1,631)	20.1	24.0	46.4	3.5	0.4	1.6	4.1

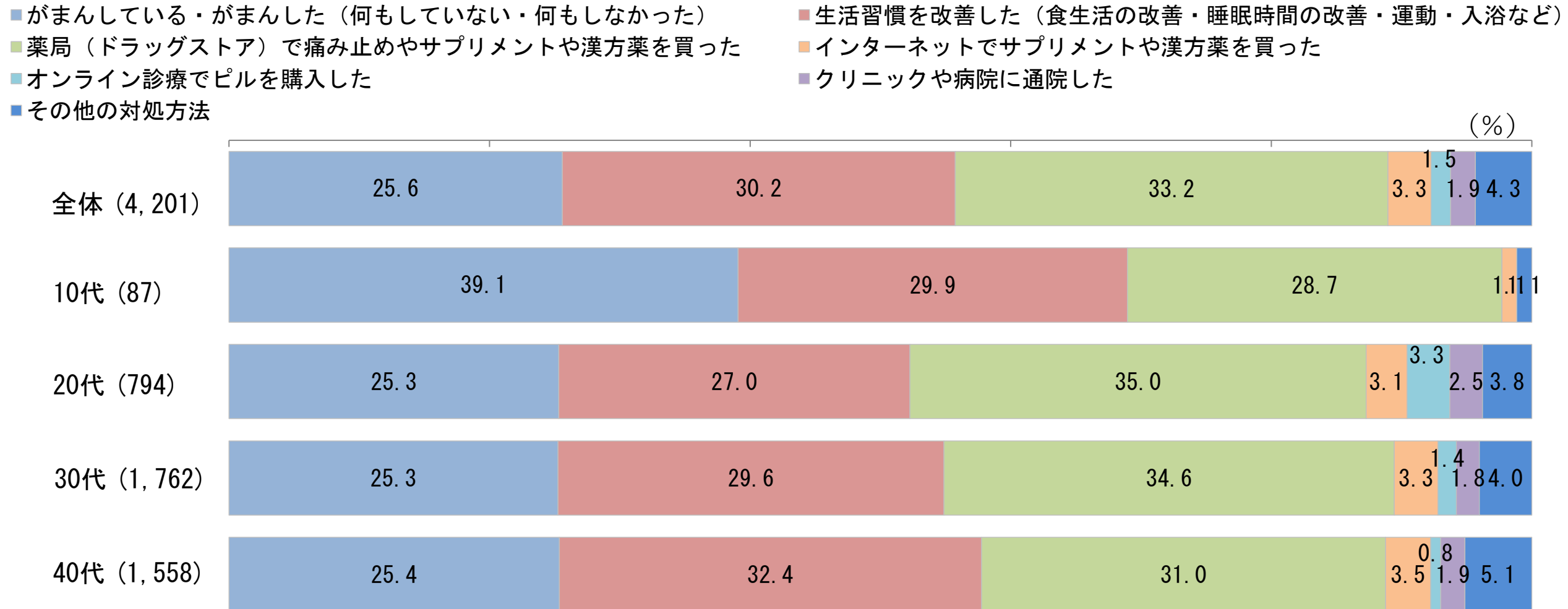
二次調査Q4-3生理前の不快な症状に対する自分で行っている（行っていた）対処法について、以下のあてはまるものをお答えください。 **現在行っている対処方法（いくつでも）**

- がまんしている・がまんした（何もしていない・何もなかった）
- 薬局（ドラッグストア）で痛み止めやサプリメントや漢方薬を買った
- オンライン診療でピルを購入した
- その他の対処方法
- 生活習慣を改善した（食生活の改善・睡眠時間の改善・運動・入浴など）
- インターネットでサプリメントや漢方薬を買った
- クリニックや病院に通院した

（%）

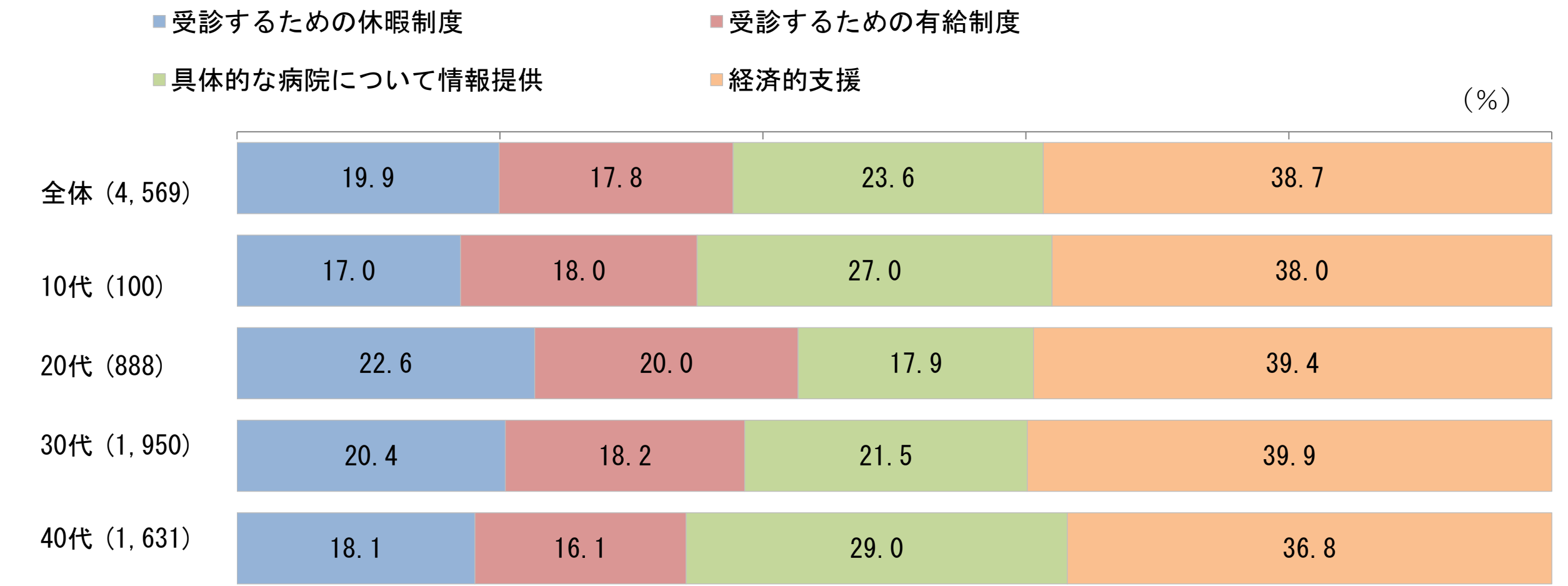


二次調査Q4-4 生理前の不快な症状に対する自分で行っている（行っていた）対処法について、以下のあてはまるものをお答えください。現在行っている対処方法のうち、最も力を入れているもの（ひとつ）





二次調査Q2-1今ある生理痛や生理前の症状について、医療機関に受診してほしいと思っています。どのようなサービスがあれば受診すると思いますか。生理痛について (n=4,569) (Dysmenorrhea score 0除く) **一つ選ぶ**





二次調査Q2-2今ある生理痛や生理前の症状について、医療機関に受診してほしいと思っています。どのようなサービスがあれば受診すると思いますか。生理前の症状について 一つ選ぶ

■ 受診するための休暇制度 ■ 受診するための有給制度
■ 具体的な病院について情報提供 ■ 経済的支援

(%)



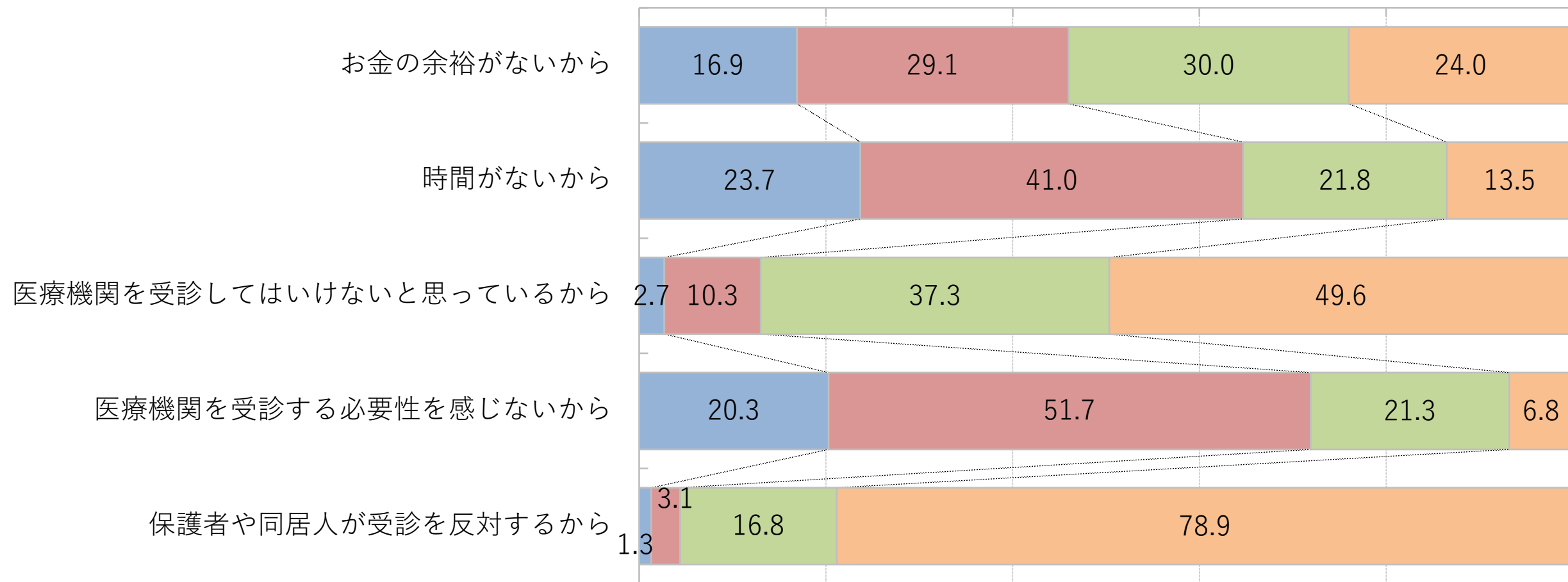
第2回アンケート

N=3,708

Q2 生理痛を理由にこれまで医療機関を受診したことがない理由 (n=3,195)

■ とても当てはまる ■ やや当てはまる ■ あまり当てはまらない ■ 全く当てはまらない

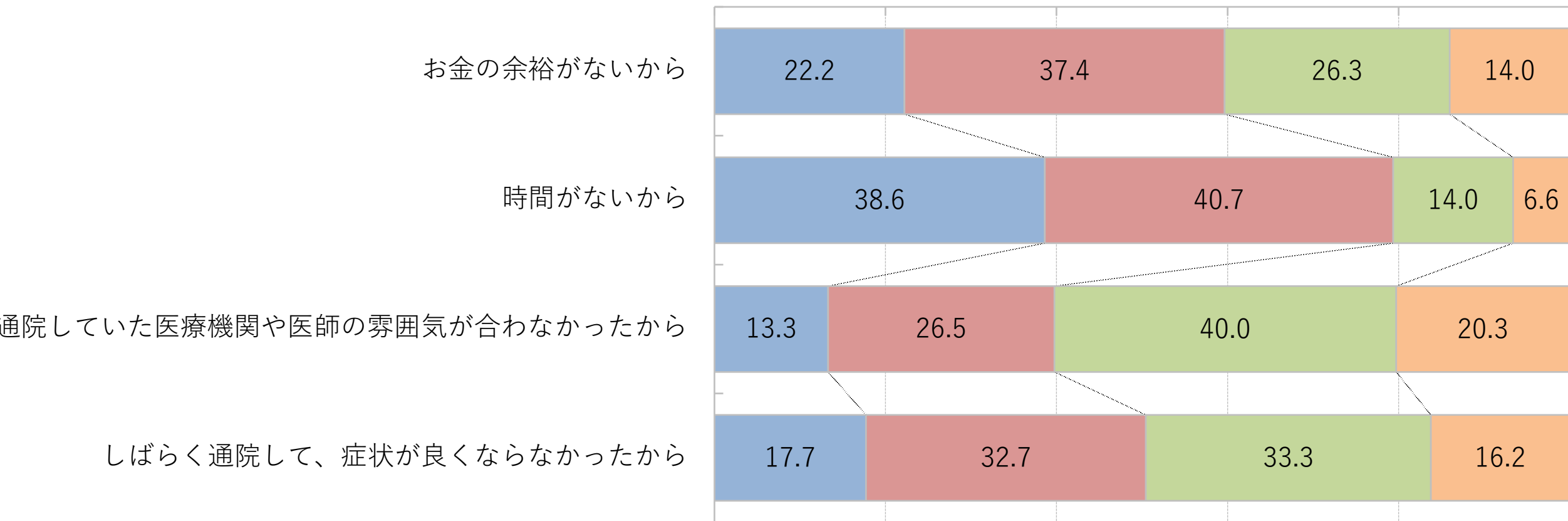
0% 20% 40% 60% 80% 100%



Q1 生理痛を理由に医療機関を受診したことはあるが、今は通院していない理由 (n=513)

■ とても当てはまる ■ やや当てはまる ■ あまり当てはまらない ■ 全く当てはまらない

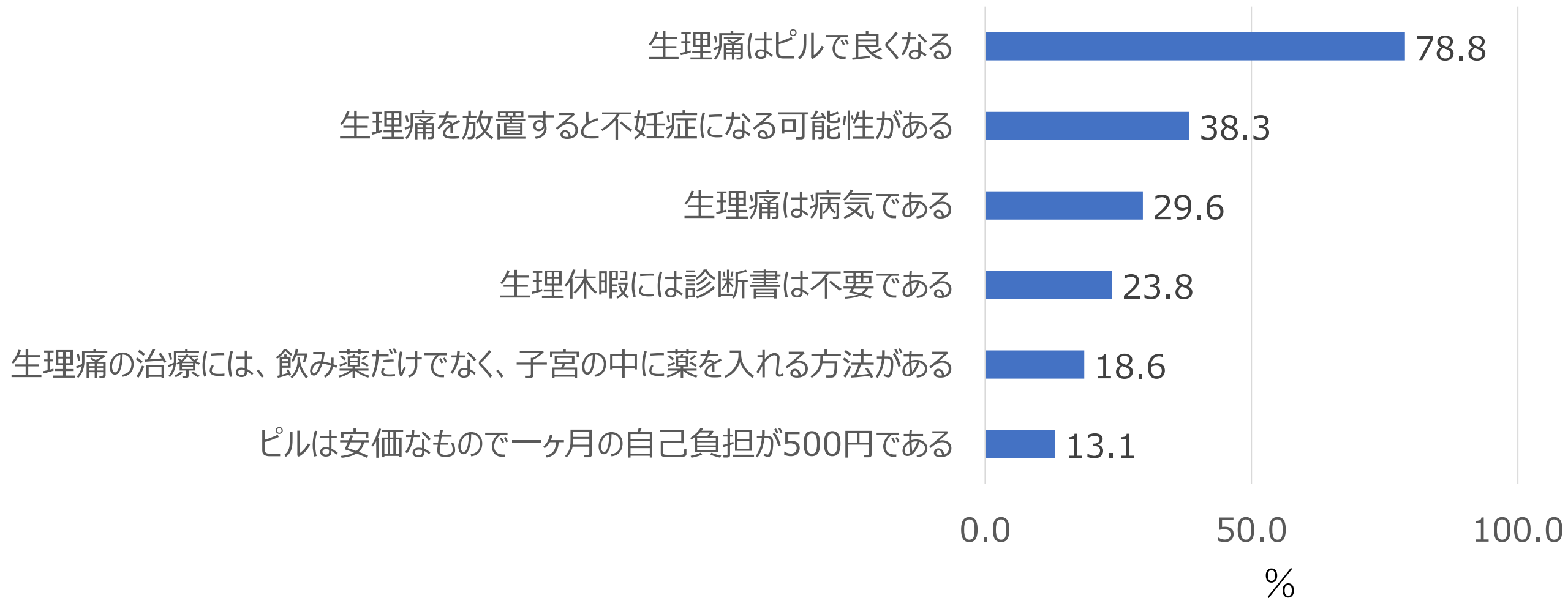
0% 20% 40% 60% 80% 100%



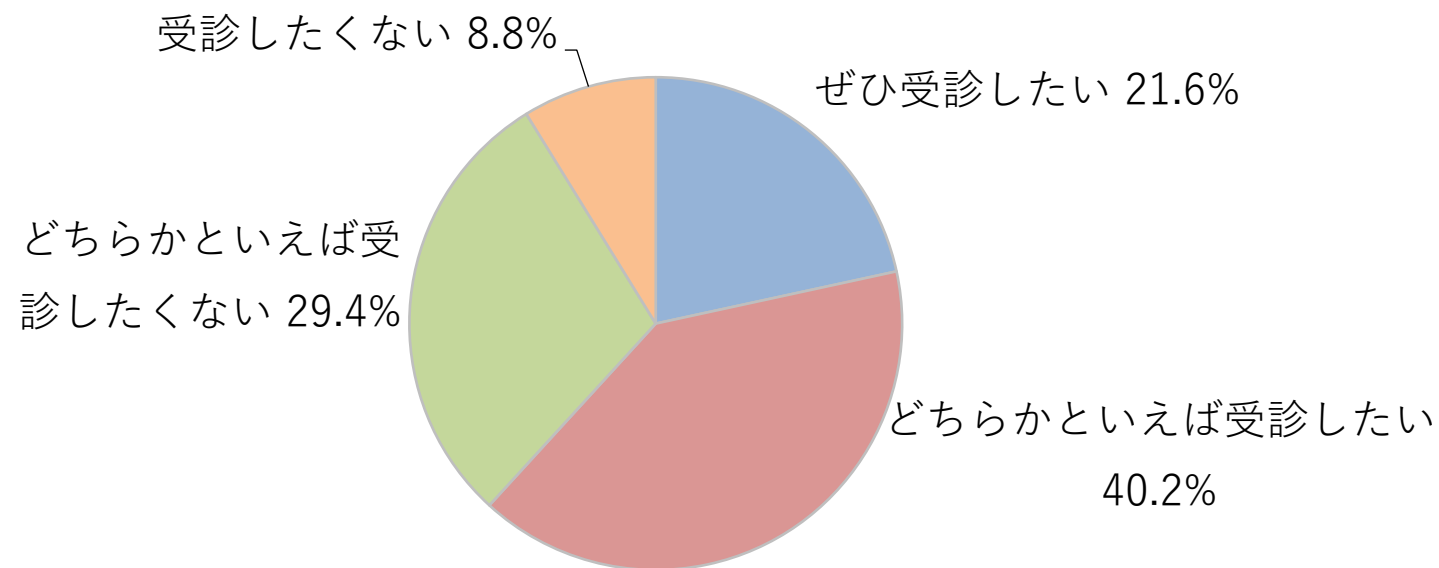


月経困難症の知識の普及

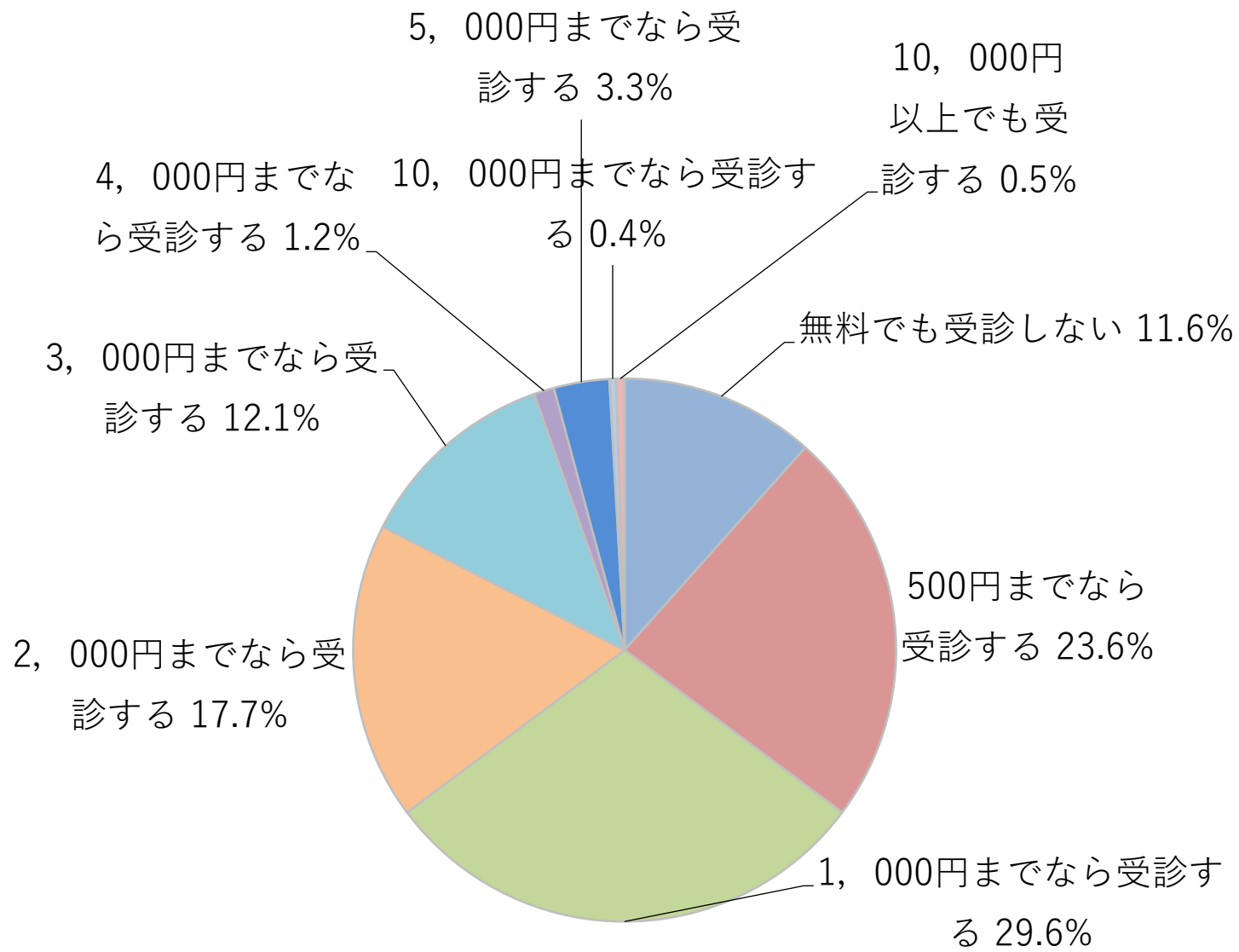
中等度以上の月経困難症のある人での知識普及率 (n=3,708)



Q3 時間や金銭負担の心配がなければ、生理痛について、医療機関を受診したいと思っていますか。(n=3,708)



Q4 一ヶ月の医療費（検査・投薬料金含む）の自己負担がいくらまでなら受診しますか。（n=3,708）



自己負担

- 月々1,000円までなら64.8%が受診。
- 月々2,000円までなら35.2%が受診。
- 11.6%は無料でも受診しない。



1000円以上を支払う意欲がある人

	Odds Ratio		
	(OR)	95% CI	p-value
年齢	0.98	0.97 – 0.99	0.001
月経困難症スコア	1.1	1.00 – 1.22	0.048
月経困難症の知識	1.18	1.12 – 1.24	<0.001
世帯年収 (Ref: <200万円)			
600–800万円未満	1.69	1.16 – 2.48	0.007
800–1000万円未満	1.89	1.21 – 2.95	0.005
その他の収入	NS	—	>0.05
地域 (Ref: 関東地方)			
北海道地方	1.5	1.05 – 2.13	0.025
東北地方	1.44	1.04 – 2.00	0.028
九州地方	1.43	1.07 – 1.91	0.017
その他	NS	—	>0.05

(ORが高いと意欲がある)

1000円以上払う意欲のある人

- 若年
- 月経困難症スコアが高い
- 月経困難症の知識がある
- 世帯年収が600万円以上
- 北海道・東北・九州地方

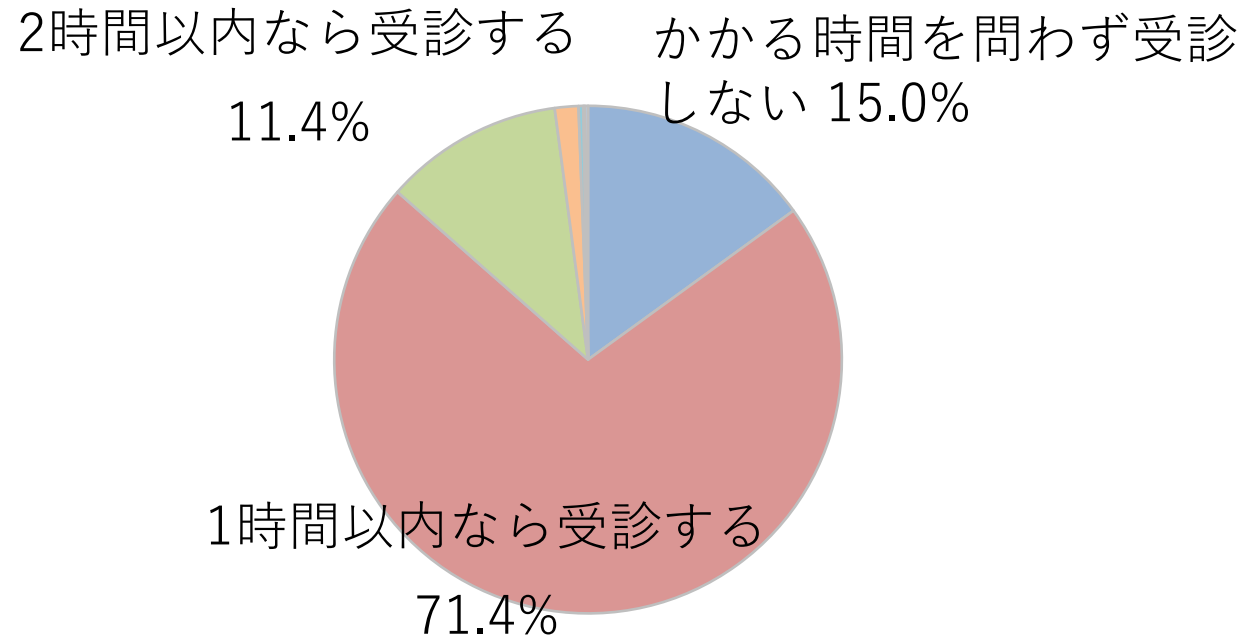
有意差なし

- 勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）
- 個人年収
- 婚姻の有無
- 子供の有無



Q5 月々、平日日中の受診にかかる時間的負担（移動時間、待合時間など含む）がどの程度であれば、受診しますか。

※平日とは、年末年始や祝日を除く、月曜日から金曜日を指します（n=3,708）



自己負担

- 月々 1 時間以内なら85.0%が受診。
- 月々 2 時間以内なら13.6%が受診。
- 15.0%はかかる時間問わず受診しない。

Q2 生理痛を理由にこれまで医療機関を受診したことがない理由 (n=3195)
→Q6医療費（検査・投薬料金含む）の自己負担額が対面診療と同じと仮定して、オンライン診療があればあなたは受診するようになりますか

■ オンライン診療があれば受診する ■ オンライン診療があっても受診しない

		全体	(%)	
全体		(3, 195)	44.3	55.7
Q2 時間 がないから	とても当てはまる	(756)	53.2	46.8
	やや当てはまる	(1, 311)	46.1	53.9
	あまり当てはまらない	(698)	38.3	61.7
	全く当てはまらない	(430)	32.8	67.2



通院に時間を使うと回答した人

	OR	95%信頼区 間	p-value
年齢	0.963	0.95-0.98	<0.001
月経困難症スコア	1.213	1.06-1.39	0.005
月経困難症の知識	1.134	1.05-1.22	0.001
子供あり	1.537	1.17-2.03	0.002

(ORが高いと意欲がある)

通院に時間を使う人

- 若年
- 月経困難症スコアが高い
- 月経困難症の知識ある
- 子供がいる

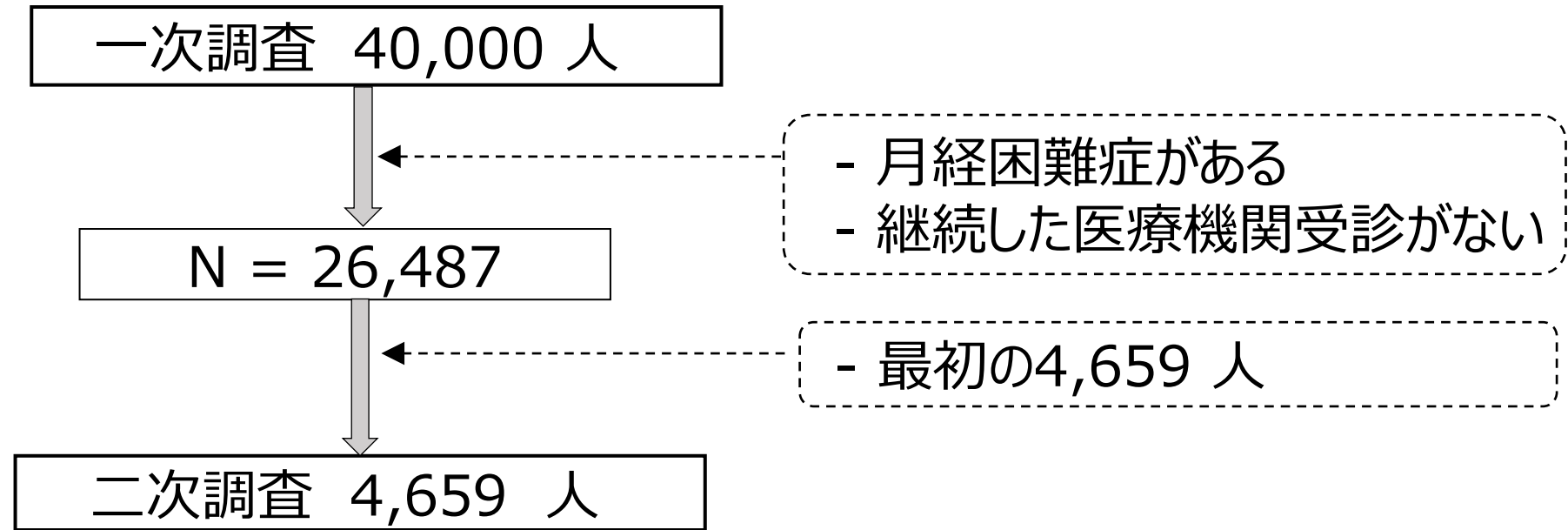
有意差なし

- 勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）
- 世帯年収
- 個人年収
- 地域

月経困難症について

- 18-49歳の女性を対象としたオンラインアンケート

第1回アンケート調査 (年齢中央値 37歳)



第2回アンケート調査 (年齢中央値 36歳)

Dysmenorrhea Score 3点以上の月経困難症で、継続した医療機関受診がない
3,708人を対象

- 統計学的解析：ロジスティック回帰分析、標準化回帰係数

Dysmenorrhea Score (月経困難症スコア)

月経困難症の程度
+
鎮痛剤使用の程度

スコア

なし

1

2

3

4

5

6

重度

中等度以上

月経困難症の程度

None

0 痛みがない

Mild

1 仕事（学業・家事）に若干の支障あり

Moderate

2 横になって休息したくなるほど仕事（学業・家事）への支障をきたす

Severe

3 1日以上寝込み、仕事（学業・家事）ができない

鎮痛剤使用の程度

None

0 月経中に痛み止めは1日も使っていない。

Mild

1 月経中に痛み止めを1日使用した。

Moderate

2 月経中に痛み止めを2日使用した。

Severe

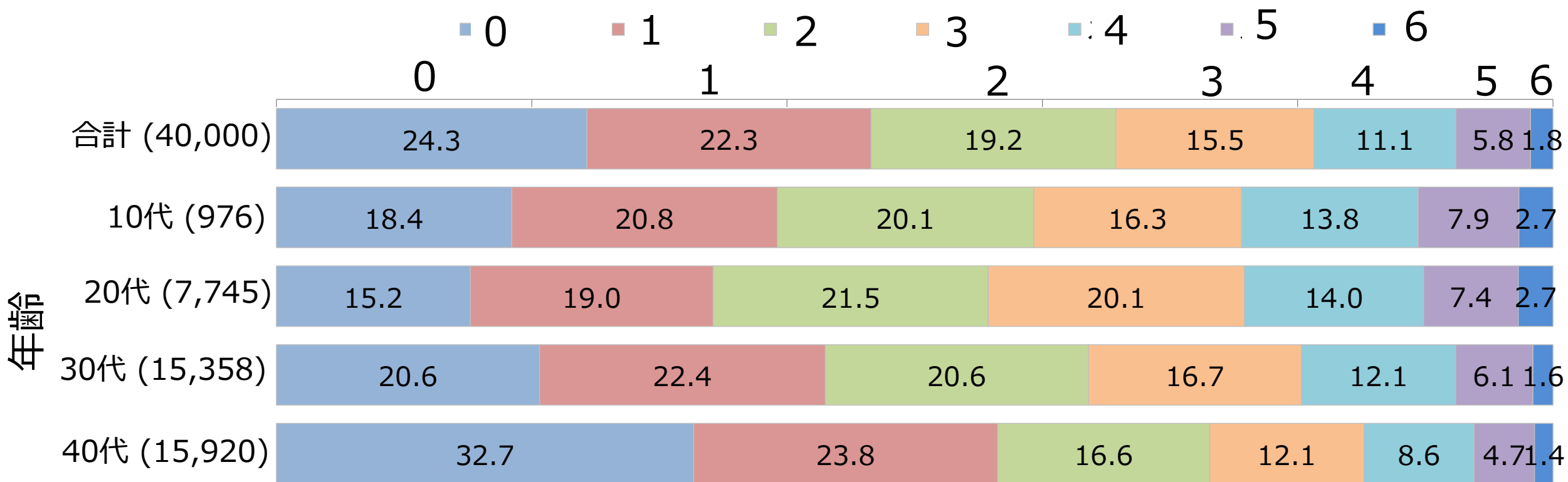
3 月経中に痛み止めを3日以上使用した。

1 回目アンケート

40,000人（18-49歳）



月経困難症スコア (n=40,000)



- 75.7 % 月経困難症あり：1点以上 21.8%が仕事を休んだことある
- 34.2 % 中等度以上の月経困難症あり：3点以上 37.3%が仕事を休んだことある

月経困難症スコアは年齢と非線形に関連していた。



医療機関への受診の状態

- 月経困難症がある人（月経困難症スコア 1 点以上）（n=30,271）

66.7% 一度も受診したことがない

20.8% 受診したが中断した

12.5% 受診継続中（オンライン診療含む）

- 中等度以上の月経困難症がある人（月経困難症スコア 3 点以上）（n=13,695）

53.5% 一度も受診したことがない

28.3% 受診したが中断した

18.2% 受診継続中（オンライン診療含む）



月経困難症に対する医療機関への受診

Predictor	OR	95%信頼区間	p
月経困難症スコア	1.86	1.77-1.94	<0.001
世帯年収			
<400万 (Ref.)	—	—	—
400–799万	1.13	1.01-1.25	0.03
800–1199万	1.29	1.11-1.50	0.00
≥1200万	1.47	1.15-1.89	0.00
わからない	1.04	0.92-1.18	0.52
雇用			
正規 + 自営 (Ref.)	—	—	—
非正規	0.84	0.76-0.94	<0.001
非労働力・その他	0.82	0.74-0.91	<0.001
最終学歴			
中学校	—	—	—
高校	0.46	0.29-0.74	<0.001
短大/大学以上	0.42	0.27-0.66	<0.001

受診率下がる

- 非正規雇用・非労働者
- 最終学歴が上がる

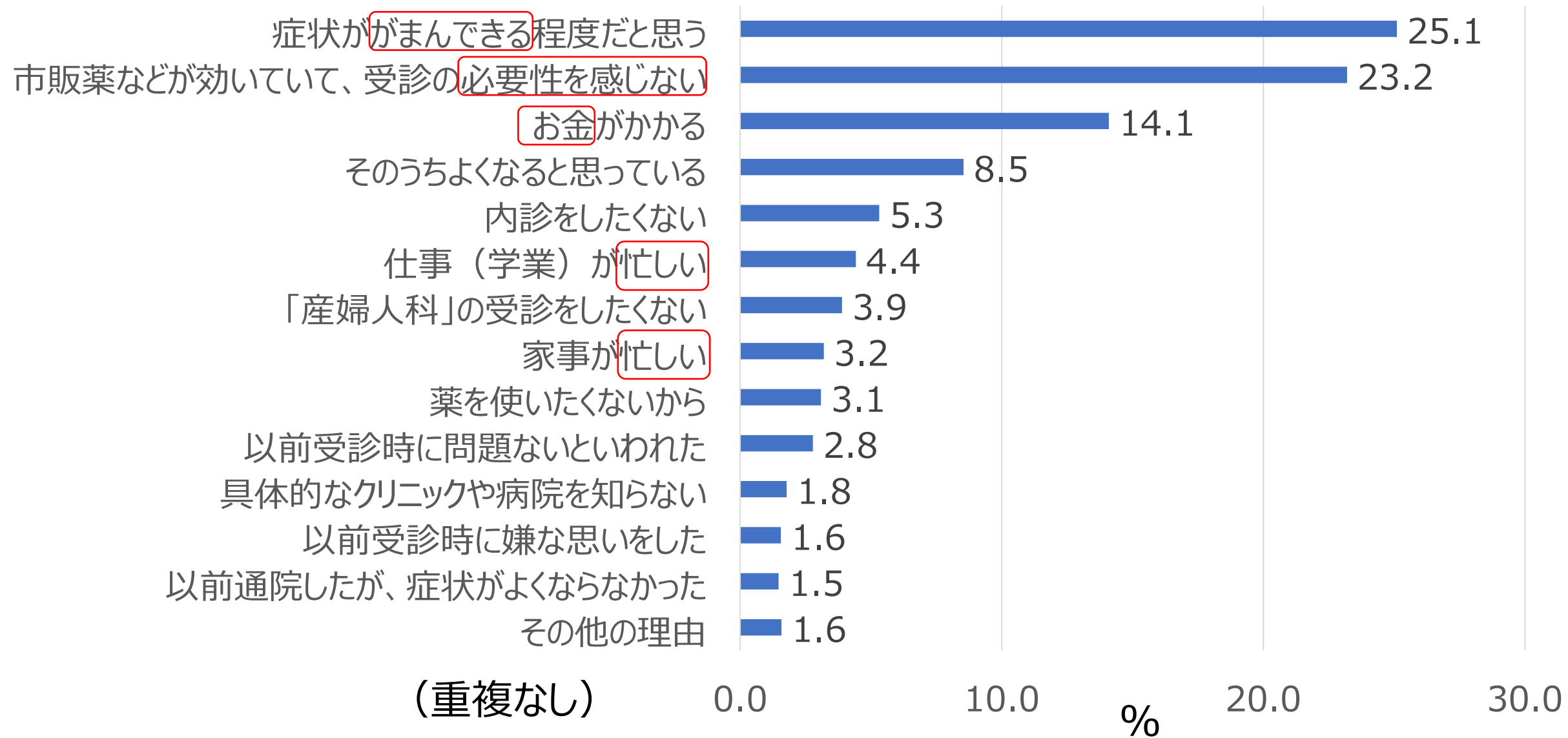
受診率上がる

- 月経困難症スコアが高い
- 世帯年収が400万円以上

(ORが高いと受診率高い)

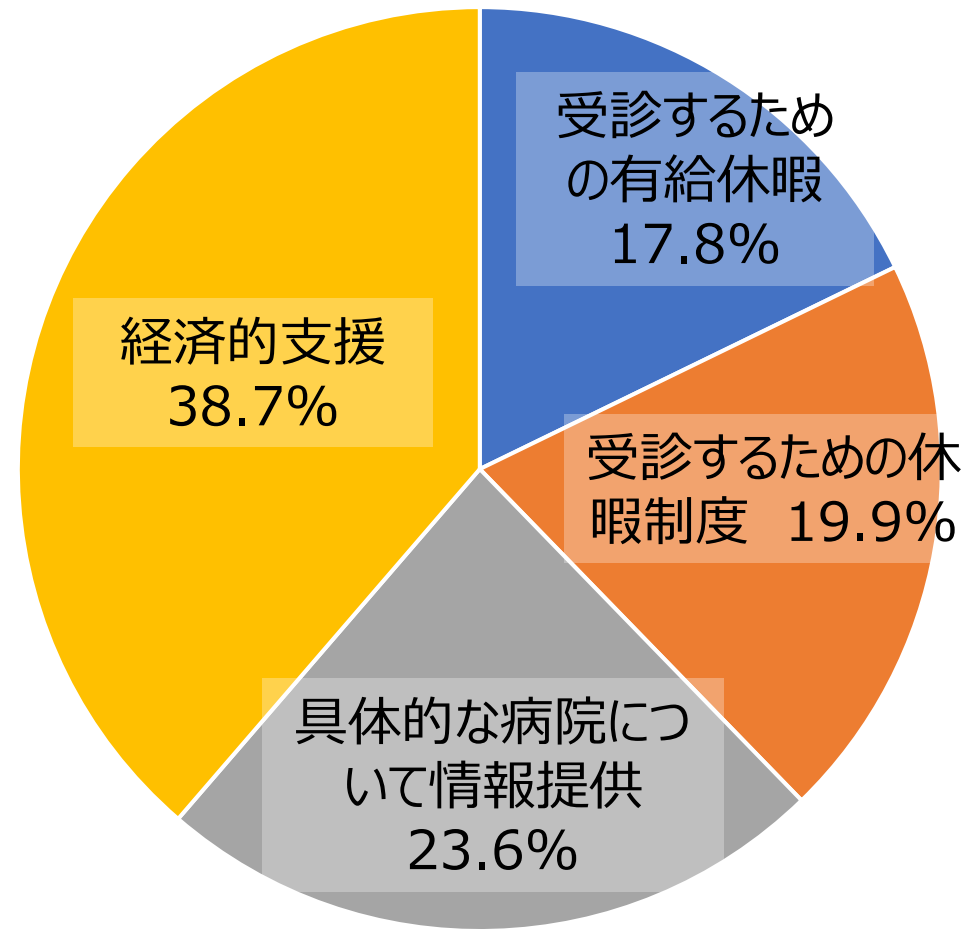


月経困難症について現在受診していない最大の理由





受診するのに必要な支援



(重複なし)

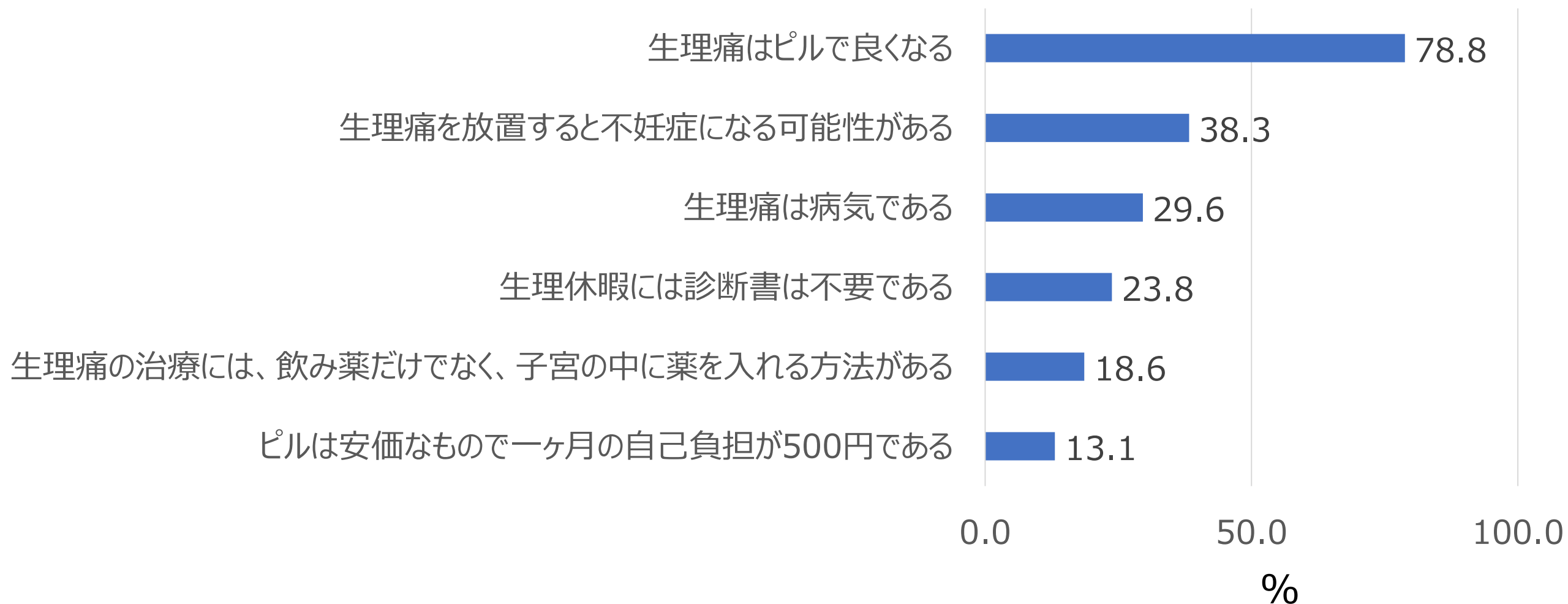
2回目アンケート

中等度以上の月経困難症、継続した医療機関受診がない3,708人（18-49歳）



月経困難症の知識の普及

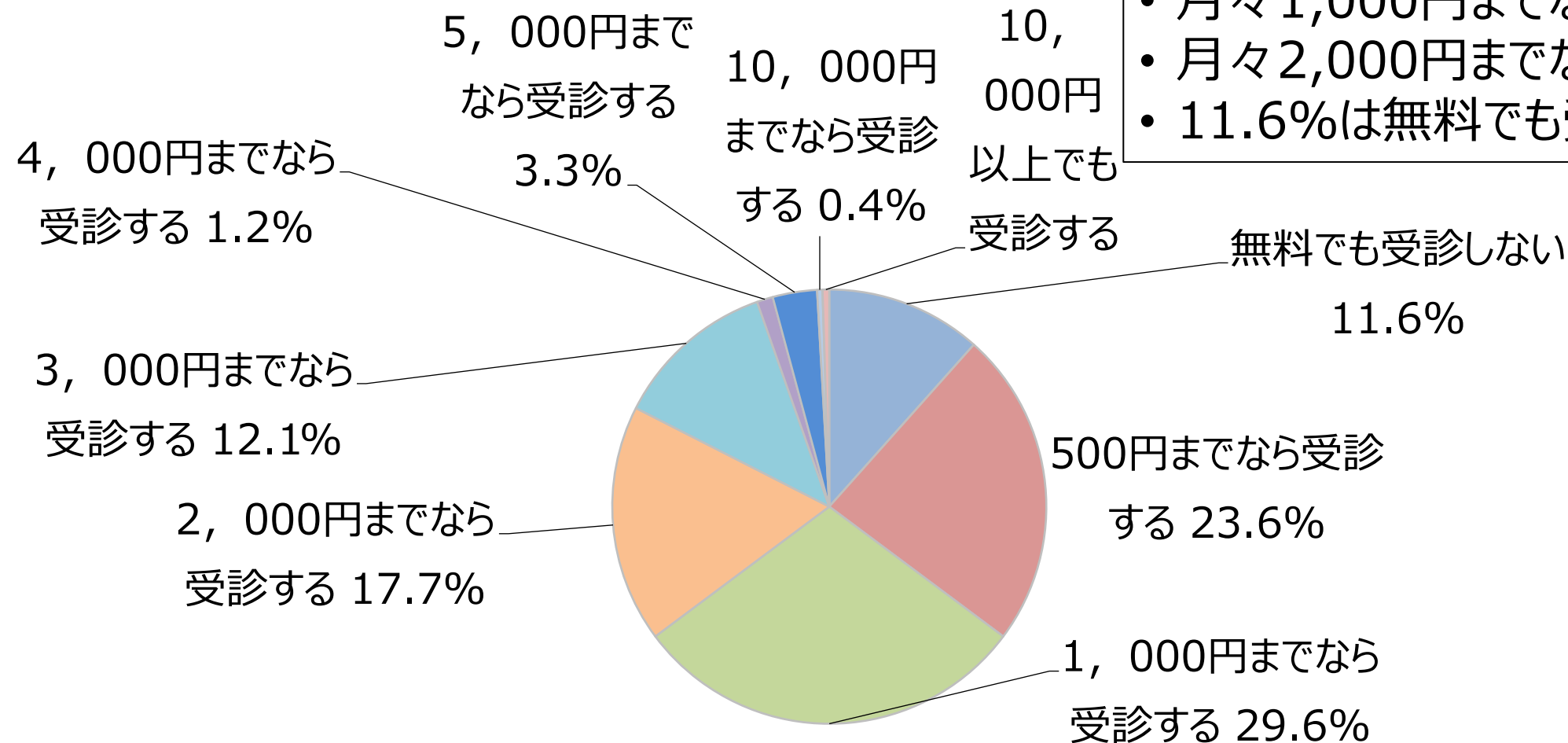
中等度以上の月経困難症のある人での知識普及率 (n=3,708)





受診するのに自己負担できる金額

Q. 一ヶ月の医療費（検査・投薬料金含む）の自己負担がいくらまでなら受診しますか。
（中等度以上の月経困難症、n=3,708）



自己負担

- 月々1,000円までなら64.8%が受診。
- 月々2,000円までなら35.2%が受診。
- 11.6%は無料でも受診しない。



1000円以上を支払う意欲がある人

	Odds Ratio		
	(OR)	95% CI	p-value
年齢	0.98	0.97 – 0.99	0.001
月経困難症スコア	1.1	1.00 – 1.22	0.048
月経困難症の知識	1.18	1.12 – 1.24	<0.001
世帯年収 (Ref: <200万円)			
600–800万円未満	1.69	1.16 – 2.48	0.007
800–1000万円未満	1.89	1.21 – 2.95	0.005
その他の収入	NS	—	>0.05
地域 (Ref: 関東地方)			
北海道地方	1.5	1.05 – 2.13	0.025
東北地方	1.44	1.04 – 2.00	0.028
九州地方	1.43	1.07 – 1.91	0.017
その他	NS	—	>0.05

(ORが高いと意欲がある)

1000円以上払う意欲のある人

- 若年
- 月経困難症スコアが高い
- 月経困難症の知識がある
- 世帯年収が600万円以上
- 北海道・東北・九州地方

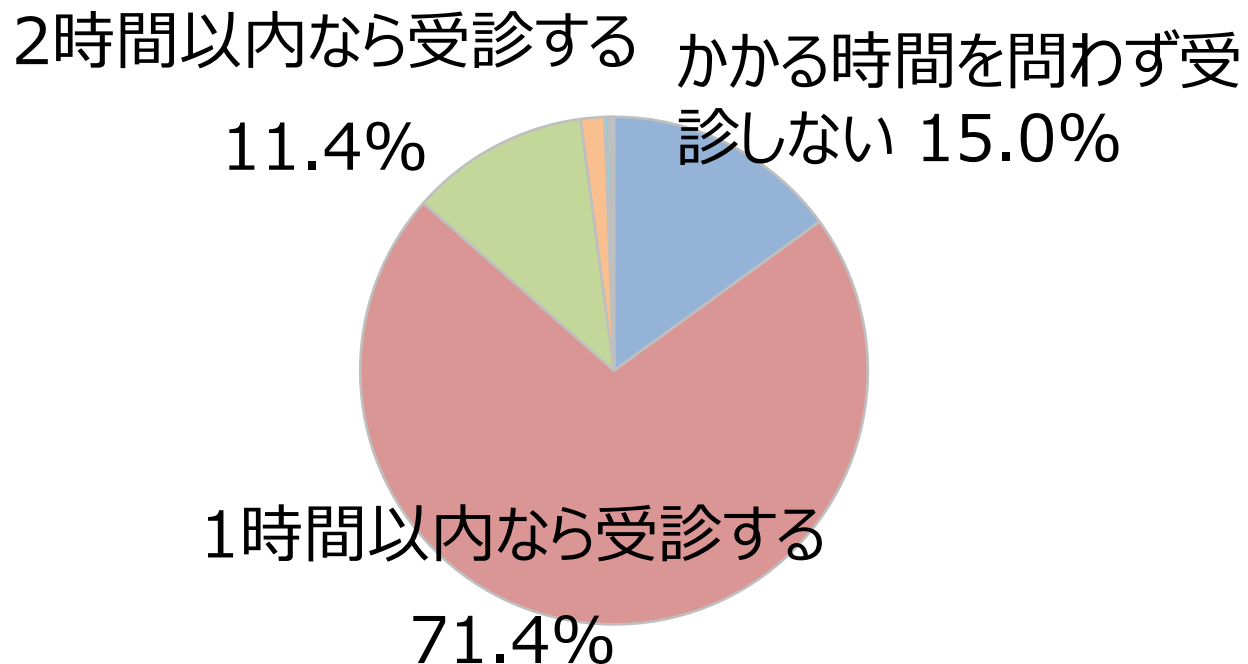
有意差なし

- 勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）
- 個人年収
- 婚姻の有無
- 子供の有無



受診するのに自己負担できる時間

Q. 月々、平日日中の受診にかかる時間的負担（移動時間、待合時間など含む）がどの程度であれば、受診しますか。※平日とは、年末年始や祝日を除く、月曜日から金曜日を指します（中等度以上の月経困難症、n=3,708）



自己負担

- 月々 1 時間以内なら85.0%が受診。
- 月々 2 時間以内なら13.6%が受診。
- 15.0%はかかる時間問わず受診しない。



通院に時間を使うと回答した人

	OR	95%信頼 区間	p-value
年齢	0.963	0.95-0.98	<0.001
月経困難症スコア	1.213	1.06-1.39	0.005
月経困難症の知識	1.134	1.05-1.22	0.001
子供あり	1.537	1.17-2.03	0.002

通院に時間を使う人

- 若年
- 月経困難症スコアが高い
- 月経困難症の知識ある
- 子供がいる

有意差なし

- 勤務形態（リモートの有無、フルタイムの有無）
- 世帯年収
- 個人年収
- 地域