

令和4年度厚生労働科学研究費補助金（健やか次世代育成総合研究事業）  
分担研究報告書

スマートフォンアプリを用いた妊産婦への妊娠中の栄養・生活習慣に関する  
情報提供による知識の習得と行動変容に関する調査研究

研究分担者 杉山 隆 愛媛大学大学院医学系研究科産科婦人科学講座 教授

研究分担者 瀧本秀美 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研  
究所 栄養疫学・食育研究部 部長

#### 研究要旨

本邦では、1980年代から若い女性のやせの増加と平均出生体重の減少が問題視されている一方で、生殖可能年齢女性の肥満がやや増加傾向である点も大きな問題である。年齢と共に肥満の割合は増加するため、出産年齢の高齢化に伴って肥満合併妊娠はますます増加すると考えられる。肥満合併妊娠では妊娠糖尿病、帝王切開率の上昇、分娩後異常出血、巨大児等の周産期予後の悪化をもたらすことが知られている。子宮内環境は、低栄養でも過栄養でも次世代の中長期的な発育や健康、将来の疾病リスクに影響を及ぼすことが報告されており、妊娠中、更には妊娠前からの適切な栄養摂取や体重管理が重要である。

本研究では、妊産婦の身体状況や生活習慣、食習慣等の現状、およびそれらの母児双方の妊娠転帰への影響を調査するとともに、妊産婦に対して望ましい栄養・生活習慣に関する知識の普及を行い、それにより効果的な行動変容がもたらされるかを検討した。現代女性が最も利用する情報収集ツールであるスマートフォンに着目し、今回我々はスマートフォンアプリを利用し妊産婦に対して妊娠中の栄養や生活習慣に関する知識の普及やアドバイスをを行い、行動変容を促すツールとしての効果、妥当性について検討を行った。

研究協力者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関  
における職名（あれば）

新杉知沙・国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所 栄養疫学・食  
育研究部 研究員

横山真紀・愛媛大学大学院医学系研究科産科婦人  
科学講座 助教

秋山美紀・慶應義塾大学環境情報学部 教授

#### A. 研究目的

スマートフォンアプリを介した妊産婦に対する妊娠中の栄養や健康に関する情報提供やアドバイスが、やせ妊婦及び肥満妊婦において好ましい行動変容をもたらすかどうかを明らかにすることを目的とした。

#### B. 研究方法

日本産科婦人科学会が監修する、妊産婦向け無料スマートフォンアプリである「妊娠・出産アプリBabyプラス（ハーベスト株式会社）」を使用中の妊産婦を対象とし、アプリ上で妊娠中と産後1カ月時にアンケート調査を行った。妊娠中のアンケート調査では、妊娠前体重、Body mass index(BMI)、自身の体型へのボディイメージ、食習慣、生活習慣等について聞き取りを行う。産後のアンケート調査では、母子健康手帳に基づき妊娠転帰について聞き取りを行った。具体的には、妊娠中体重増加量、児の出生体重、分娩様式、分娩週数等のデータを収集し、令和3年度の調査結果を本アプリ使用中の妊産婦の基礎調査とした。令和4年度は、妊娠中アンケートを行った後に、漫画コラム「はなちゃんの妊娠・産後は絶好の減量チャンス物語」自由閲覧（アプリのアンケート終了後、Instagramに移動可能、<https://www.instagram.com/preconceptioncare/> 資料添付）及び「妊産婦のための食生活指針 食生活の10のポ

イント(<https://www.nibiohn.go.jp/eiken/ninsanpu/point.html>)」を計3回定期メール配信した。その後、産後1か月時に同アプリを用いて再度アンケート調査を行い、令和3年度と同様に妊娠中の体重増加量、児の出生体重、分娩様式、分娩週数等のデータに加え、栄養に対する知識や生活習慣、食行動について聞き取りを行い、スマートフォンアプリを用いた妊娠中の情報提供が妊産婦への知識の普及や行動変容にどのような影響を及ぼしたか検討した。

#### （倫理面への配慮）

本調査は無記名のアンケート調査であり、匿名化は行わなかった。妊娠中のアンケートと産後1カ月時のアンケートは対象者のメールアドレスを介して紐づけされ、解析に用いられるが、このメールアドレス情報は研究協力者であるハーベスト株式会社のみが把握し、研究機関である愛媛大学大学院医学系研究科産科婦人科学講座、および国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部に対してはメールアドレス情報を除いたデータベースがハーベスト株式会社より提供された。なお、本研究は愛媛大学医学部附属病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

#### C. 研究結果

##### （1）アンケート調査結果概要

2021年10月～2022年6月に令和3年度版、2022年7月～2023年3月に令和4年度版のアンケート調査を実施した。令和3年度産前アンケート回答者5,576名、産後アンケート回答者803名、産前産後のデータが連結可能な解析対象者は777名であった。令和4年度産前アンケート回答者5,102名、産後アンケート回答者280名、産前産後データ連結可能であった解析対象者は273名であった。平均年齢は令和3年度：32.9±4.5歳、令和4年度：33.1±4.3歳、初産婦の割合は令和3年度、4年度ともに約6割で、妊

娠前平均BMIは令和3年度：18.5kg/m<sup>2</sup>未満16.3%、18.5-24.9kg/m<sup>2</sup> 74.1%、25kg/m<sup>2</sup>以上の肥満が9.5%、令和4年度：18.5kg/m<sup>2</sup>未満16.5%、18.5-24.9kg/m<sup>2</sup> 74.0%、25kg/m<sup>2</sup>以上の肥満が9.5%と、日本人若年女性層を反映した集団と思われた。令和3年度、4年度ともに8割が経膈分娩で出産しており、平均分娩週数、平均出生体重はそれぞれ令和3年度：38.9±1.8週、3030.9±408.6g、令和4年度：38.9±1.7週、3054.6±378.1gであった。

#### (2) 栄養・健康に関する知識について

やせや肥満の定義、肥満妊婦の周産期合併症リスク、ベジファーストに関する知識を問う設問の正答率は産前で既に8~9割と高く、産後は更に正答率の上昇がみられたが、令和3年度と4年度では正答率に差は認められなかった。一方、「食生活の10のポイント」の認知度が、令和3年度と比べ令和4年度の産後アンケートで有意に高く(26.9% vs 42.1%、オッズ比1.98 (95%信頼区間：1.48-2.64)、定期メール配信が認知度向上に寄与した可能性が示唆された。

#### (3) 妊娠前体格と妊娠中体重増加量

妊娠前の体型別にボディイメージや理想とする妊娠中の体重増加量等について検討を行った。妊娠前BMI 18.5kg/m<sup>2</sup>未満のやせ女性の86%が自身の体型を「ふつう」と認識しやせを自覚しておらず、ボディイメージの歪みを認めた。一方、妊娠前BMI 25kg/m<sup>2</sup>以上の肥満女性は96%が自身の体型を「太っている」と認識していた。理想とする妊娠中の体重増加量は非肥満女性で約半数が10kgと回答し、概ね7~12kgの範囲内であった。肥満女性では約3割が5kgと回答し、概ね3~10kgの範囲内であった。実際の妊娠中体重増加量の中央値は、妊娠前BMI18.5kg/m<sup>2</sup>未満：10kg(四分位範囲：7-12)、妊娠前BMI18.5-24.9kg/m<sup>2</sup>：10kg(四分位範囲：7.4-12)、妊娠前BMI25kg/m<sup>2</sup>以上：7kg(四分位範囲：2.6-9)であり、やせ女性では約75%、ふつう体型女性では約50%が「妊娠中の体重増加指導の目安」を下回っていた。肥満女性では「妊娠中の体重増加指導の目安」に合致していた。

#### (4) 漫画コラム閲覧による効果

令和4年度産後アンケート回答者における漫画コラム閲覧率は14.6%であり、妊娠前体格別では、やせ：13.3%、ふつう：13.4%、肥満：26.9%と肥満女性で閲覧率が高く、減量に対する関心の高さが示唆された。一方、「漫画コラムがどの程度妊娠中の食生活や体重管理の参考になったか」という問いに対しては、全体では76%が参考になったと回答したが、肥満女性では参考になったと回答したのは39%にとどまっていた。

漫画コラム閲覧の有無と「食生活の10のポイント」実践度に関連は認められなかったが、漫画コラム閲覧者では栄養・健康に関する知識問題の正答率がより高い傾向を認めた。

#### D. 考察

今回、約1年5ヶ月間の調査で計10,678名の妊産婦の参加を得た。現代女性にとってもはや欠かすことのできない情報収集ツールであるスマートフォンは、短期間で多くの人に情報を共有することが可能であり、今後我々の情報発信の場として活用を進めていくべき媒体であることが再認識さ

れた。一方で、今回の調査における介入は漫画コラム閲覧と定期的なメール配信という一方通行形式であり、実効性が高いとはいえない結果であった。定期メール配信により「妊産婦のための食生活指針 食生活の10のポイント」の認知度向上がもたらされた可能性はあるが、実践に至るまでの行動変容をもたらすことは困難であった。今回の調査対象者において、栄養・健康に関する知識は全体として想定よりも豊富であった。選択バイアスは考慮する必要があるが、このような既に十分な知識を有する層に対しては行動変容を促すために実践に向けた更に具体的なアドバイス、介入が必要と考えられ、双方向性のより実効性の高いツールの開発が必要と思われた。

また、本調査からもやせ女性がボディイメージの歪みを抱えていることが明らかとなり、この点については認識の是正、子宮内低栄養環境の弊害などについて正しい知識をもってもらうこと、妊娠中の適切な栄養・体重管理について積極的な支援を行うことが求められた。やせ女性よりも肥満女性の方が自身の体型を正しく認識しており、妊娠中の体重管理についても自覚している人が多いことは興味深い結果であった。漫画コラムの閲覧率も高く、減量について関心の高さが見られたが、一方で漫画コラム閲覧のみでは肥満女性の満足度は低く、肥満女性の体重管理についての関心の高さを行動変容のステップへ進めるための、実行性の高い介入ツールの開発が必要と思われた。

#### E. 結論

スマートフォンアプリを用いて、妊産婦に対し身体状況・栄養・食習慣・母児の妊娠転帰に関するアンケート調査を実施し、栄養・食習慣に関する情報提供を行うことで、妊産婦において望ましい知識の普及及び行動変容がもたらされるか検証した。今回の一方向性の情報提供のみでは行動変容をもたらすことには限界があったが、情報発信の場としてスマートフォンアプリの有用性は十分に認識される結果であった。妊産婦の体型によっても介入のポイントが異なるため、今後スマートフォンアプリを用いた、オーダーメイドのより実効性の高い介入方法の開発、検討が求められる。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

#### 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