

# I 総括研究報告

令和5年度こども家庭科学研究費補助金  
成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業  
統括研究報告書

妊産婦の栄養・食生活の実態把握と効果的な支援のための研究

- 研究代表者 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（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所）  
研究分担者 板倉 敦夫（順天堂大学大学院医学研究科産婦人科学）  
研究分担者 鈴木 俊治（日本医科大学女性生殖発達病態学）  
研究分担者 杉山 隆（愛媛大学大学院医学系研究科）  
研究分担者 幸村 友季子（浜松医科大学 産婦人科学教室）  
研究分担者 和栗 雅子（大阪府立病院機構 大阪母子医療センター 母性内科）  
研究分担者 小川 浩平（国立研究開発法人国立成育医療研究センター 周産期センター 産科）  
研究分担者 石塚 一枝（国立研究開発法人国立成育医療研究センター 社会医学研究部）

**研究要旨**

妊娠中の栄養摂取を含む食生活は、母児の健康に大きく影響を与えるため、適切な食生活を送れるよう保健指導・栄養指導が行える体制の推進は重要である。そこで、本研究では、①妊娠中の体重増加に関する保健・栄養指導の実態把握、②妊婦の体格別の栄養摂取・食生活・体重増加の実態把握、③適切な栄養・食生活・栄養摂取に関するエビデンス算出を行うことを目的としている。

初年度である令和5年度は、①においては日本産科婦人科学会、日本産科婦人科医会、および日本糖尿病・妊娠学会の協力のもと、産科における体重指導の実態、および妊娠糖尿病（GDM）妊婦・糖尿病合併妊娠の体重・栄養指導の実態を調べる全国調査を実施した。また、②においては妊娠中の体重管理アプリ情報の二次利用により近年（2020-2023年）の体重増加量の変遷を把握し、また自治体および妊婦健診実施施設における調査実施の準備を行った。③においては、一般妊婦における適切な体重増加量の算出を行い、妊娠糖尿病妊婦におけるその分析を開始した。また、妊娠前体格・体重増加量別の食物・栄養素摂取量の分析のために、2000年以降に実施された妊婦を対象とした食事記録情報の収集を開始した。

## A. 研究目的

妊娠中の栄養摂取を含む食生活は、母児の健康に大きく影響を与えるため、適切な食生活を送れるよう保健指導・栄養指導が行える体制の推進は重要である。

しかし「日本人の食事摂取基準 2020 年版」にて「妊婦専用の目標量を設定する必要性・可能性について詳細な研究が必要である。」と記載されている通り、妊娠中の適切な栄養・食生活に関するエビデンスが不足している。特に、エネルギー・各種栄養素の付加量の設定根拠となりうる体格別の妊娠期別の栄養摂取実態を把握できる国民の代表性のあるデータや、目標量等の指標の設定根拠となりうる栄養摂取量と妊娠予後との関連に関する研究成果が不足している。

また、2021年には、板倉らが「妊娠中の体重増加の指導の目安」（日産婦学会）を作成し、瀧本らが「妊産婦の食生活指針」（厚生労働省）の改定案を作成した。しかし、これらの指針・目安の浸透度や活用度は不明で、指針・目安改訂の効果が明らかでない。

さらに、指針・目安を十分に活用してもらうための情報が不足している。例えば、「妊娠中の体重増加の指導の目安」と整合性のある食事摂取基準・食生活（食事バランス）が明らかでない。特に、推定エネルギー必要量は体格に大きく影響を受けるが、妊娠前体格別に設定されている体重増加量に見合うエネルギー付加量の指標を設定する科学的根拠が不足している。他の栄養素についても、総エネルギー量と連動して摂取量が変わる可能性があるが、指標を設定する

科学的根拠が不足している。他にも、「妊娠中の体重増加の指導の目安」は健常な単胎妊婦を想定して作成されており、双胎妊婦や耐糖能異常を有する妊婦への体重増加量については推奨値がないこと、「妊産婦の食生活指針」における「無理なくからだを動かしましょう」における適切な運動量の目安値がないこと、などが挙げられる。

そこで、本研究では、①体重増加に関する保健・栄養指導の実態把握を目的とした、分娩施設への全国調査、②BMI 別・妊娠期別の栄養摂取・食生活・体重の把握を目的とした、妊婦への全国縦断調査、③適切な栄養・食生活・栄養摂取に関するエビデンス算出を目的とした、既存データ分析を行うことを目的としている。

研究初年度である令和5年度は、①においては調査の実施、②においては調査の準備、③については情報収集及び分析の開始を行った。

## B. 研究方法

### ①体重増加に関する保健・栄養指導の実態把握のための全国分娩施設調査に関する研究（分担：板倉、鈴木）

全国の分娩施設を対象に、体重増加に関する保健・栄養指導の方法や近年の変化等について調査を行った。

### ②妊娠糖尿病女性の体重管理の在り方に関する日本糖尿病・妊娠学会調査（分担：杉

## 山、和栗)

検討1：血糖の影響がより小さく、全妊婦の約10%と頻度の高い妊娠糖尿病女性を対象として、妊娠糖尿病と正常耐糖能の至適体重増加量が異なるかどうかを検討した。

検討2：日本糖尿病・妊娠学会の会員へ向けて、妊娠糖尿病の体重管理においてどの周産期合併症をどの程度重視しているかについてアンケート調査を実施した。

## ③現行の「体重増加の指導の目安」と整合性ある食物・栄養素摂取量の算出 (分担：幸村)

本年度は、2023年度2月時点で解析が可能であった1施設(以下A施設)について、調査参加者の背景情報(年齢、妊娠前BMI、調査時妊娠週数、調査時体重増加量)、妊娠転帰(出生児情報(在胎週数、出生体重)、妊娠中の総体重増加量を集計した。また、妊娠前体格区分(低体重、普通体重、肥満(1度)、肥満(2度以上))および妊娠中の体重増加量による区分(分娩時までの総体重増加量の不足・適正・過剰(低体重, 12~15 kg; 普通体重, 10~13 kg; 肥満(1度), 7~10 kg; 肥満(2度以上), 個別対応(上限5 kgまでが目安)))ごとに栄養素等摂取量の中央値を算出し、「日本人の食事摂取基準2020年版」に基づく不足者の割合を算出した。

## ④妊婦の食事摂取実態把握のための自治体ベースの縦断調査 (分担：瀧本)

大阪府摂津市在住妊婦を対象とした、栄養・食生活等の縦断調査“Pregnancy and Nutrition Cohort at KEnto: PANCAKE

Study”の研究プロトコルと研究資材作成を行った。

## ⑤妊婦のBMI別のエネルギー代謝・体重増加の実態把握のための多施設研究 (分担：森崎、小川、石塚)

本年度は、来年度からの研究開始の準備に向けて、研究プロトコルと研究資材作成を行った。

## ⑥体重増加追跡アプリを用いた近年の妊婦の体重増加推移の変遷に関する検討 (分担：森崎)

株式会社MTI社のアプリ「ルナルナ ベビー」のユーザーのうち、2020年8月から2023年6月の間に出生し、同アプリ入力情報の研究への二次利用に同意した者の、アプリ入力情報を用いて、妊娠前BMIおよび出生時期別に体重増加の違いを調べた。

## C. 研究結果

### ①体重増加に関する保健・栄養指導の実態把握のための全国分娩施設調査に関する研究 (分担：板倉、鈴木)

3804施設にアンケートを送付し、537件(14.1%)の回答率を得た。回答施設の19%の141施設が総合・地域周産期センターにあたり、81%の396施設が一般病院・一般診療所であった。

「妊娠前からはじめる妊産婦のための食生活指針」周知度に関する質問では6割の施設で周知あり、単胎妊婦への妊娠中の体重指導として使用している体重増加基準に関

する質問では 68%の施設が新基準を採用していた。勤務先に管理栄養士の勤務に関する質問では半数以上の施設で管理栄養士が常勤として勤務していたが、管理栄養士による栄養指導を妊婦全員に実施している施設は 23%のみであった。外来栄養指導料が算定できる病名 (BMI30 以上の高度肥満、妊娠糖尿病、低栄養、妊娠高血圧症候群) に対する管理栄養士による栄養指導では妊娠糖尿病に対しては全員に行っている施設が多かったが、他の病名では一部あるいは実施していない施設が大多数であった。また、外来栄養指導料が算定できない病名 (体重増加過多、体重増加不良、巨大児の懸念、子宮内胎児発育不全) については、管理栄養士による栄養指導は行っていない施設が大多数であった。

## ②妊娠糖尿病女性の体重管理の在り方に関する日本糖尿病・妊娠学会調査 (分担：杉山、和栗)

検討 1：低体重、普通体重、肥満 (2 度以上) において、正常耐糖能と妊娠糖尿病の至適体重増加量に統計学的な有意差はなかった (それぞれ 1.8 kg [P=0.694]、2.2 kg [P=0.100]、0.9kg[P=0.834])。一方で、肥満 (1 度) においては、妊娠糖尿病は正常耐糖能に比べて 3.5 kg 至適体重増加量が少なく、統計学的な有意差を認めた (P=0.048)。

検討 2：日本糖尿病・妊娠学会に所属する 713 名へアンケートはがきを送付し、161 人 (22.6%) の回答を得た。回答の職種の内訳は、69 人 (42.8%) が内科医師、57 人 (35.4%) が産科医師、5 人 (3.1%) がその他の科の

医師、9 人 (5.6%) が栄養士、20 人 (12.4%) が看護師、1 人 (0.6%) が臨床検査技師であった。回答者の勤務先は、80 人 (49.7%) が総合・地域周産期センター、42 人 (26.1%) が一般病院、24 人 (14.9%) が一般診療所、15 人 (9.3%) がその他の施設であった。妊娠糖尿病妊婦の体重増加の目標については、「一般妊婦と同じように体重増加目標を設定している」と 58 人 (36.0%) が回答し、「一般妊婦よりも厳しい体重増加目標を用いている」と 65 人 (40.4%) が回答した。また、摂取エネルギーと体重増加量のいずれかあるいは両方が基準外であるときにどちらを優先するかの質問については、「摂取エネルギー量が基準値内だが体重増加量が多い」場合のみ体重増加量を優先して指導していると回答する者が摂取エネルギーを優先して指導するとした者より多く、それ以外のパターンでは摂取エネルギーを優先して指導するとした者の方が、体重増加量を優先して指導していると回答した者より多かった。

## ③現行の「体重増加の指導の目安」と整合性ある食物・栄養素摂取量の算出 (分担：幸村)

文献データベースを用いて先行研究を検索した結果、2000 年以降に日本人妊婦を対象に食事記録法を用いて栄養素等摂取量を把握した研究は 8 件であった (2023 年 5 月 9 日時点)。また、申請時点で非公表あるいは実施予定の調査が 1 件であった。各既存研究の責任著者あるいは共著者などに研究責任者が連絡し、本研究の目的、方法等について説明の上、合意が得られたのは 4 件

であった3-6)。

これらのうち、2023年2月までにデータが得られたA施設における参加者について妊娠前体格区別に体重増加量を集計した結果、低体重における体重増加量過剰の者および、肥満度2に該当する者はいなかった。

妊娠初期におけるエネルギー摂取量の中央値は、妊娠前体格区分が低体重の体重増加量不足者・適正者でそれぞれ1683 kcal・1715 kcal、妊娠前体格区分が普通体重の体重増加量不足者・適正者・過剰者でそれぞれ1780 kcal・1599 kcal・1691 kcal、妊娠前体格区分が肥満(1度)の体重増加量不足者・適正者・過剰者でそれぞれ1359 kcal・1782 kcal・1748 kcalであった。妊娠中期におけるエネルギー摂取量の中央値は、妊娠前体格区分が低体重の体重増加量不足者・適正者でそれぞれ1589 kcal・2194 kcal、妊娠前体格区分が普通体重の体重増加量不足者・適正者・過剰者でそれぞれ1878 kcal・1767 kcal・1965 kcal、妊娠前体格区分が肥満(1度)の体重増加量適正者で1979 kcalであった。妊娠後期におけるエネルギー摂取量の中央値は、妊娠前体格区分が低体重の体重増加量不足者・適正者でそれぞれ1913 kcal・1803 kcal、妊娠前体格区分が普通体重の体重増加量不足者・適正者・過剰者でそれぞれ1746 kcal・1911 kcal・1730 kcal、妊娠前体格区分が肥満(1度)の体重増加量不足者・過剰者で1557 kcal・1838 kcalであった。

栄養素等摂取量の各集団における不足者の割合はいずれの妊娠期においても、微量栄養素のうち葉酸、ビタミンB1、鉄の不足者の割合が高く、特に中期・後期における鉄の不足者の割合は各区分で90.0~100%と高値であった。

#### ④妊婦の食事摂取実態把握のための自治体ベースの縦断調査(分担:瀧本)

食事調査説明動画「食事調査のおねがい~おかあさんとうまれてくる赤ちゃんの健康のために~」を作成した。

また、摂津市出産育児課において、母子健康手帳交付時に対象者をリクルートする方針が固められ、妊娠中の食事調査・活動量調査、体組成測定、オンライン健康調査等を多層的に実施し、対象者が自身の希望に応じて協力内容を選択できる調査枠組みを設計した。出生後は、乳幼児健診・学校健診等の情報を活用した児の中~長期的な追跡を行う計画をすすめた。

#### ⑤妊婦のBMI別のエネルギー代謝・体重増加の実態把握のための多施設研究(分担:森崎、小川、石塚)

妊婦における体組成計の結果の解釈に資する、「妊産婦向け結果解説ガイド(暫定版)」を作成した。

また、「妊婦の体重・体組成と周産期予後の関連に関する縦断調査」および「妊娠中の生活習慣と体重・体組成に関する縦断調査」の研究プロトコル作成を行った。

#### ⑥体重増加追跡アプリを用いた近年の妊婦の体重増加推移の変遷に関する検討(分担:森崎)

2020-2023年に出産した83,420回の妊娠について、延べ7,546,947回の体重測定データの情報を分析した。2020年から2023年にかけて妊娠前体格に大きな変化は見られなかった一方で、体重増加の指導の目安が改定された以後は、体重増加量の

分布が多い方へのシフトが見られた。特に、低体重、普通体重、肥満（1度）の妊婦においては、体重増加量が過少である妊婦の割合がそれぞれ-15%、-10%、-8%と減少し、体重増加が適正である割合が+11%、+4%、+3%と増加した。一方で、体重増加が過多である者の割合も+約5%ずつ増加していた。なお、肥満（2度以上）の妊婦においては、体重増加の指導の目安量は今回の改定に影響されず、一貫して5kg未満であるにもかかわらず、体重増加が適正值である者の割合が約7%減少していた。

#### D. 考察

妊娠中の体重増加に関する保健・栄養指導の実態としては、全国の分娩施設への調査から、「妊娠中の体重増加の指導目安(2021)」は浸透しつつあるもののさらに普及率を上昇させる必要があることが明らかになり、また、日本糖尿病・妊娠学会の会員への調査からは、妊娠前の体型や血糖管理の状況により体重管理指標を分けるべきかどうかについては意見が分かれていることが明らかになった。

妊婦の体格別の栄養摂取・食生活・体重増加の実態把握としては、妊娠中の体重増加追跡アプリのデータの二次解析から体重増加の指導の目安が改定された以後は、低体重、普通体重、肥満（1度）の妊婦では体重増加が適正である割合が増加した一方で、肥満（2度以上）の妊婦においては、体重増加の指導の目安量は今回の改定に影響されず、一貫して5kg未満であるにもかかわらず、体重増加が適正值である者の割合が減少していることが明らかになった。また、自治体および妊婦健診実施施設における調査実施の準備を行

った。

適切な栄養・食生活・栄養摂取に関するエビデンス算出としては、「妊娠中の体重増加の指導目安(2021)」の根拠となる論文が刊行され、妊娠糖尿病合併妊婦における体重増加量と妊娠予後に関する分析を開始した。また、日本国内で妊婦を対象に食事記録法による食事調査の文献レビューからは、2000年以降に日本人妊婦を対象に食事記録法を用いて栄養素等摂取量を把握した研究は8件あることが明らかになり、1件のデータを用いた再分析を行った。

#### E. 結論

本年度は、体重増加に関する保健・栄養指導の実態把握を目的とした全国調査を実施し、適切な栄養・食生活・栄養摂取に関するエビデンス算出を目的とした分析を実施すると共に、BMI別・妊娠期別の栄養摂取・食生活・体重の把握を目的とした、妊婦への全国縦断調査のための研究資材の作成を行った。

