

令和 5 年 6 月 6 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K21694

研究課題名（和文）詳細な食事調査を駆動力とする腸内細菌叢と早産・低出生体重との関連研究

研究課題名（英文）Association between intestinal flora and preterm birth/low birth weight driven by detailed dietary survey

研究代表者

栗山 進一（Shinichi, Kuriyama）

東北大学・災害科学国際研究所・教授

研究者番号：90361071

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：コロナ禍にありながら、Webを中心とした手法を用い、宮城県内の妊婦さん123名に「妊婦を対象とした食物摂取頻度調査票の妥当性の検証」の調査にご参加いただいた。このリクルート数は、11施設におよぶ医療機関の協力なくしては達成できないものであった。腸内細菌検査においては、腸内フローラ、バクテロイデーテス門、ファーミキューテス門など6個の門について検査を行った。食事記録から得られた栄養素摂取量、腸内細菌叢検査から得られた結果、および早産、出生体重とは、有意な関連がみられなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究によって食事と腸内細菌叢の両者が、それぞれ単独で、かつ相乗効果としてどれほど早産・低出生体重に影響を与えるかが明らかとなることが期待されたが、有意な結果は得られなかった。しかしながら、栄養が早産、低出生体重に与える影響に関しては、十分なエビデンスが得られているため、今後も妊婦に対する栄養指導は重要である。

研究成果の概要（英文）：While located in the Corona Disaster, 123 pregnant women in Miyagi Prefecture participated in the "Validation of Food Intake Frequency Questionnaire for Pregnant Women" survey using web-based methods. This number of recruits could not have been achieved without the cooperation of as many as 11 medical facilities. In the intestinal bacteriological examination, six phyla were examined, including intestinal flora, phylum Bacteroidetes, and phylum Firmicutes. No significant associations were found between nutrient intake obtained from dietary records, results obtained from the gut microbiota examination, and preterm delivery or birth weight.

研究分野：分子疫学

キーワード：妊婦 栄養 腸内細菌 早産 低出生体重

## 1. 研究開始当初の背景

腸内細菌叢は、その数や種類が膨大で、活発な代謝活性を有している。これらの代謝産物は腸管内だけでなく、吸収されて宿主体内にも取り込まれている。腸内細菌叢は、その代謝や時には菌体そのもので、われわれに多大な影響を与える。近年では腸管局所における影響だけでなく、腸内細菌叢は宿主の免疫を刺激して炎症を引き起こすことが明らかになり、早産・低出生体重との関連が示唆されている。

DOHaD 仮説 (Developmental Origins of Health and Disease: “将来の健康や特定の病気へのかかりやすさは、胎児期や生後早期の環境の影響を強く受けて決定される” という概念) に基づき、妊婦の食事は、本人の健康のみならず生まれてくる児の健康にもかかわる重要な課題であることが指摘され (Nutr Rev. 2015;73:154-74.1) 早産・低出生体重に関連することが示唆されている。さらに食事は、腸内細菌叢の構成に影響を与える重要な外来因子である。食事の影響はおよそ 24 時間で腸内細菌叢の変化として顕在化する。このように食事は妊娠と出産に関連する重要な因子であるが、その評価は難しく、ゴールドスタンダードである食事記録法を用いることは容易ではなく、これまでに妊婦で実施された事例はない。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、妊婦を対象とし、詳細な食事記録調査と腸内細菌叢調査を実施して、これらが早産・低出生体重に与える影響を検討することである。

## 3. 研究の方法

本研究は、東北メディカル・メガバンク計画の三世代コホート調査で妊婦を対象に使用している FFQ の妥当性を検証するために行う、FFQ (Food Frequency Questionnaire) 妥当性研究に腸内細菌叢調査を上乗せするものである。妊娠前期及び中期の女性を対象とし、予定症例数は予備調査 10 人、本調査 100 人を予定している。腸内細菌叢の評価は、外注予定である。

協力を得られた産科分娩施設を訪れた調査対象となり得る妊婦すべてに、本調査への参加を依頼する。産科分娩施設は、宮城県内の 3 地域 (仙台、岩沼、石巻) とする。調査内容説明会の来場者に対して、対面で調査内容を説明した後に書面により同意を取得する。同意取得の際は本調査の概要を理解できるよう十分な説明を行う。説明会では、採血を行うとともに、採尿キット、調査票 (FFQ を含む) 等を配布し、さらに腸内細菌叢検査の重要性を十分に説明して採便キットを追加配布する。

食事記録 (Dietary Record) 調査票には、5 日間 (平日 3 日、週末 2 日) の食事内容および食品の秤量結果を記入、翌日に各地域支援センターに来所してもらい、調査員が内容の聞き取りを行う。その後採血を行うとともに、調査票 (FFQ を含む) 採尿、採便を提出しても

らう。採尿キットを用いて自宅で 1 日の尿（DR5 日目の起床後の 2 回目の尿～翌日の起床時の尿）の量を記録してもらい、一部の尿を提出してもらおう。

#### 4 . 研究成果

コロナ禍にありながら、Web を中心とした手法を用い、宮城県内の妊婦さん 123 名に「妊婦を対象とした食物摂取頻度調査票の妥当性の検証」の調査にご参加いただいた。このリクルート数は、11 施設におよぶ医療機関の協力なくしては達成できないものであった。腸内細菌検査においては、腸内フローラ、バクテロイデーテス門、ファーミキューテス門など 6 個の門について検査を行った。食事記録から得られた栄養素摂取量、腸内細菌叢検査から得られた結果、および早産、出生体重とは、有意な関連がみられなかった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------