

島根県立大学出雲キャンパス
紀要 第13巻, 99-109, 2018

島根県の妊娠初期における妊婦の 栄養摂取状況について 第2報 — BMI および欠食状況による比較 —

籠橋有紀子*・中谷 陽子・長島 玲子
勝部 愛子**・大谷 浩***

概 要

島根県の低出生体重児の出生割合は高いことが報告されており、児の将来において様々なリスクの可能性がある。

我々は、島根県内の妊婦に対して栄養摂取状況の調査を行い、低出生体重児との関連性について検討している。本研究では、妊娠初期における妊婦29名に食物摂取頻度調査を行い、体格指数 (Body Mass Index (BMI)) の区分および妊娠後の欠食状況の違いによる栄養素摂取量および食品群別摂取量を算出し検討した。

非妊娠時 BMI が低い群は、エネルギー、炭水化物、ナトリウム、マンガン、鉄、食物繊維の摂取量が多いことが示唆された。また、妊娠初期の妊婦の44.8%が週一回以上の欠食をし、その結果、栄養素の多くが推奨量に満たないことが示唆された。

キーワード：妊婦, 栄養摂取状況, 体格指数, 欠食

I. 緒 言

近年、出生体重の低下と疾病発症リスクについて多くの疫学研究成果が報告されている。出生体重の低下から引き起こされるリスクの高い疾患には、虚血性心疾患、2型糖尿病、本態性高血圧、メタボリック症候群、脳梗塞、脂質異常症、神経発達異常が挙げられており、これらの疾患群はNCD (non communicable diseases) という新たな疾患概念で統一されている (Hanson MA, 2014)。

WHO の予測では、これらの疾患のうち、2

型糖尿病は、今後20年間で約1.6-1.7倍に増えると予想されており、胎生期、新生児期にその素因が形成される事を考えると、母体の栄養状態が望ましくないと想定される国では、今後著しく増加していくと予想されている (福岡, 2014)。日本のみならず世界規模での予防が重要であると考えられる。

疾患予防のために有効な戦略をたてるためには、その発症機序を明らかにすることが重要である。急激なNCDの増加現象は、疾患感受性遺伝子のみがその原因であるとは言えず、その他の原因因子の存在が注目されている (福岡, 2014)。「成人病胎児期発症起源説」(Barker DJ, 1986)においては、受精時や、胚子(胎芽)期や胎児期の子宮内および乳幼児期の望ましくない環境と遺伝子との相互作用によりエピゲノム変化が起こることが報告されてい

* 島根県立大学短期大学部

** 島根県立中央病院

*** 島根大学医学部

る。エピゲノム変化は出生後も変化せず、それが疾病素因となり、その素因と出生後のマイナス環境要因との相互作用によって成人病が発症すると考えられている (Barker DJ, 1986)。この考え方は更に「健康及び疾病素因がこの極めて早期に形成され、社会の健康を確保する上で、極めて重要である。」と認識され、DOHaD (Developmental origins of health and disease) という概念として確立されている。そして、NCD の急激な増加に対し、次世代の健康を確保し、疾病を予防する基本的戦略の中核に位置するものとの認識が世界的に広がりつつある (井村, 2015)。

出生体重は胎内環境を知る重要な間接的マーカーであり、出生体重の低下は、胎内での発育が抑制された結果と考えられる。特に低出生体重児 (出生体重 2,500g 未満の児) の日本での頻度は高く、日本での DOHaD の理解と周知が求められている (福岡, 2016) (井村, 2016)。

日本における妊婦の体重管理は、妊娠高血圧症候群の予防を目的として当初行われてきた経緯がある。2006 年には、厚生労働省により基準が定められ、非妊娠時における BMI (Body Mass Index (kg/m²)) による体格区分に基づいて妊娠全期間を通じての推奨体重増加量が定められ、非妊娠時に「低体重 (やせ)」の場合には 9 ~ 12kg、「普通」では 7 ~ 12kg、「肥満」では個別対応という基準のもとに体重管理が行われている (厚生労働省, 2006)。

先行研究によると、日本における妊娠可能な女性の健康・食生活の現状は、やせの増加が認められ、朝食欠食率が高く、摂取した食事は脂肪エネルギー比率が高いものの鉄やカルシウム不足という栄養バランスの偏りがあるなど、決して望ましい状況にあるとはいえない (福岡, 2016)。また、胎児発育の指標である平均出生体重は減少しており、低出生体重児の出生割合は増加し続けている (福岡, 2016)。

鳥根県の低出生体重児の出生割合は全国 3 位であり、平均出生体重は全国平均より約 30 g 少ないことが報告されており、児の将来において大きなリスクを秘めていることが想定される (中谷, 2017)。また、鳥根県は高齢化率におい

ても全国 3 位の少子高齢化県の一つであるため、健康長寿を全うするために、胎児期からの生活習慣病対策が早急な課題であると考えられる。

現在、我々は、鳥根県の妊娠後の母体における栄養摂取状況および出生体重への関連について知ることを目的として、妊娠初期、中期、後期における栄養摂取および食生活についての調査を行っている。

今回、妊娠初期における食物摂取頻度調査結果を、以下のような異なる観点から 2 報の中間報告としてまとめた。第 1 報では、中谷らによる、分娩歴の違いによる身体状況、栄養摂取状況についての比較検討結果を、本研究では、第 2 報として、増加が懸念されている妊娠前後の低体重者や欠食に着目し、BMI および欠食状況の違いによる栄養摂取状況、食行動や食意識について比較検討を行った。妊娠初期は、メカニズムが解明されていない悪阻による食嗜好の変化がある一方で、胎児の発育にとって質、量ともに母体栄養の充実が求められるべき時期である。そのため、体格区分による低体重の対象者における栄養摂取状況の実際と、妊娠初期の欠食者の割合およびそれによる栄養摂取状況の変化について分析を行うことにより、現状をもとにした妊婦への保健指導へ活用することを目的とした。

II . 研究方法

1. 対象者

鳥根県出雲市の分娩取り扱い施設で妊婦検診を受けている合併症の無い妊娠初期 (10 週から 12 週) の妊婦 29 名

2. 調査期間

2017 年 7 月 ~ 2017 年 12 月

3. 調査・分析方法

妊婦検診時に、研究協力の同意の得られた妊娠初期 (10 週から 12 週) の妊婦に対し、食物摂取頻度調査法 (FFQ : Food Frequency Questionnaire) (吉村, 2010) による調査を行った。対象者に面接を行い、FFQ g の調査票へ回

答してもらった。食生活や健康に関する意識調査も合わせて行った。

食事調査にはいくつかの方法がある(宇野, 2016)(伊達, 2016)が, 本研究では, 吉村らにより開発され, 信頼性・妥当性が評価されている FFQ g (Frequency Questionnaire Based on Food Groups) を用いた(吉村, 2010)(高橋, 2001)。食品群別に分けられた 29 の食品グループと, 10 種類の調理方法から構成された簡単な質問に, 最近 1 ~ 2 か月のなかの一週間を単位として, 食物摂取量と頻度を調査し, 分析を行った。一日あたりの各栄養素摂取量および食品群別摂取量を計算した。

対象者 29 名を非妊娠時 BMI により, 低体重, 普通, 肥満に分類した。肥満者は 1 名のみであったため, 低体重および普通体重の 2 群の栄養素摂取量, PFC バランス, 食品群別摂取量を比較した。また, 欠食の有無により 2 群に分類し, 栄養素摂取量, PFC バランス, 食品群別摂取量を比較した。

また, 食態度および食行動についてのアンケート調査を行った。食態度にあたる欠食状況については, 欠食しない, ほとんど欠食しない, 週一回程度欠食する, 週 3 ~ 4 回欠食する, 毎日欠食する, の 5 つの質問項目を設け, それぞれ 1 ~ 5 段階に分けて点数化した。また, 食行動については, 「あなたは自分の健康作りのために, 栄養や食事について考えますか?」「調理方法が偏らないようにしていますか?」「あなたは食事から必要な栄養素はとれていると思いますか?」「主食, 主菜, 副菜を整えて食事をしていますか?」「多種類の食品を組み合わせて食べていますか?」の 5 つの質問項目を 1-4 段階に分けて点数化した。欠食状況(食態度)と食行動の相関関係を検討した。

4. 統計処理

非妊娠時 BMI での体格区分, もしくは欠食の有無で分類し算出した栄養素摂取量, PFC バランス, 食品群別摂取量のデータの比較は, 対応の無い t 検定を用いた。また, 食行動および食態度の関係についてはピアソンの相関係数を用いた。いずれも Excel 統計を用いた。t 検定

については両側検定を行い, 有意水準は 5% とした。値は平均値 ± 標準偏差で示した。

5. 倫理的配慮

本研究は島根県立大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。対象者には研究目的や調査の概要, 個人情報保護の遵守等を文書により説明し, 調査協力への同意を文書で得た。また, 研究参加への自由意思を尊重し, 研究参加の有無は利用施設のサービスとは関係無く, 研究への参加辞退はいつでも可能であることも説明した。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の背景

本研究では, これまで調査対象となった妊娠初期の妊婦 29 名のデータを結果としてまとめた。FFQ g 調査時の対象妊婦の年齢は 22 歳から 41 歳であり, 平均年齢は 29.7 ± 4.9 歳であった。

対象者を非妊娠時 BMI により, 低体重, 普通, 肥満に分類すると, 低体重 6 名 (20.7%), 普通 22 名 (75.9%), 肥満 1 名 (3.4%) であり, 低体重の対象者は普通体重と比較して非妊娠時および妊娠初期の体重および BMI の値が低く, 有意差が認められた(表 1-1)。また, 対象者を, 欠食しないおよびほとんど欠食しないと回答した者を欠食無し, 週一回程度欠食する, 週 3 ~ 4 回欠食する, 毎日欠食すると回答した者を欠食有りと分類した結果, 欠食無しが 16 名 (55.2%), 欠食有りが 13 名 (44.8%) であった(表 1-2)。欠食有りの対象者は, 欠食無しと比較して年齢が低く, 有意差が認められた(表 1-2)。

2. 栄養素摂取量

1) 非妊娠時 BMI での体格区分別栄養素摂取量 (表 2-1)

体格区分において低体重と普通に分類された対象者の栄養素摂取量について比較した。その結果, 低体重の対象者のエネルギー, 炭水化物, ナトリウム, マンガン, 食物繊維(水溶性および不溶性)の摂取量および食塩相当量は普通体

表 1-1 対象者の背景（非妊娠時 BMI による区分）

項目	低体重 (n=6)	普通 (n=22)	p-value
年齢(歳)	29.67±4.50	29.91±5.14	
身長(cm)	154.33±5.57	155.69±5.20	
妊娠初期体重(g)	40.08±4.58	51.03±5.20	**
妊娠初期 BMI(kg/m ²)	16.82±1.07	21.03±1.59	**
非妊娠時体重(kg)	41.50±5.75	50.55±5.33	**
非妊娠時 BMI(kg/m ²)	16.78±1.05	20.82±1.53	**
平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり			

表 1-2 対象者の背景（欠食の有無による区分）

項目	欠食有り (n=13)	欠食無し (n=16)	p-value
年齢(歳)	28.00±4.73	31.13±4.72	**
身長(cm)	155.96±4.85	154.67±5.51	
妊娠初期体重(g)	50.12±6.64	48.48±7.81	
妊娠初期 BMI(kg/m ²)	20.59±2.47	20.24±2.96	
非妊娠時体重(kg)	50.13±6.12	48.53±8.20	
非妊娠時 BMI(kg/m ²)	20.58±2.01	20.26±3.18	
平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり			

重の対象者と比較して高く、有意差が認められた(表 2-1)。

2) 欠食の有無による栄養素摂取量(表 2-2)

調査した摂取量のうち表 2-2 に示した栄養素摂取量において、ビタミン C 以外の栄養素摂取量について欠食有りの対象者が欠食無しの対象者と比較して低く、有意差が認められた。

3. PFC バランス

1) 非妊娠時 BMI での体格区分別 PFC バランス(表 3-1)

体格区分において低体重と普通に分類された対象者の PFC バランスについて比較した。その結果、表 3-1 に示した項目の中で有意差は認められなかった。

2) 欠食の有無による PFC バランス(表 3-2)

たんぱく質エネルギー比は、欠食有りの対象者は欠食無しと比較して低く、有意差が認められた。また、n-6/n-3 においては欠食有りの対象者は欠食無しと比較して高く、有意差が認められた。

4. 食品群別摂取量

1) 非妊娠時 BMI での体格区分別食品群別摂取量(表 4-1)

体格区分において低体重と普通に分類された対象者の食品群別摂取量について比較した。

穀類(めし、ゆで麺等)、その他の野菜、卵類、種実類において、低体重の対象者の摂取量が普通体重と比較して高く、有意差が認められた。また、乳類の摂取量は、低体重の対象者が普通体重と比較して有意に摂取量が低いことが認められた。

2) 欠食の有無による食品群別摂取量(表 4-2)

穀類(めし、ゆで麺等)、いも類、緑黄色野菜、その他の野菜、豆類、魚介類、乳類、砂糖類、種実類について欠食有りの対象者は欠食無しと比較して摂取量が有意に低いことが認められた。

5. 欠食(食態度)および食行動との関係について

食態度および食行動についてのアンケート調査を行った。欠食状況に対しての回答の中で、欠食しない(1点)、ほとんど欠食しない(2点)、

表 2-1 栄養素摂取量 (BMI による区分)

項目		低体重 (n=6)	普通体重(n=22)	p-value
エネルギー	(kcal)	1783.19± 374.56	1437.50± 384.29	*
水分	(g)	746.71± 238.44	642.00± 167.59	
たんぱく質	(g)	58.89± 24.24	48.13± 15.59	
脂質	(g)	59.99± 18.54	48.70± 19.15	
炭水化物	(g)	246.26± 33.36	196.89± 48.09	*
灰分	(g)	14.09± 4.59	11.22± 3.49	
ナトリウム	(mg)	3301.63± 825.20	2527.67± 819.98	*
カリウム	(mg)	1929.07± 886.15	1563.25± 507.50	
カルシウム	(mg)	419.73± 187.34	403.22± 144.87	
マグネシウム	(mg)	202.04± 100.96	164.32± 53.24	
リン	(mg)	815.90± 356.40	702.27± 229.71	
鉄	(mg)	7.05± 3.22	5.34± 1.75	*
亜鉛	(mg)	6.95± 2.97	5.86± 1.80	
銅	(mg)	0.96± 0.48	0.74± 0.22	
マンガン	(mg)	2.35± 0.89	1.84± 0.49	*
レチノール	(μ g)	169.31± 60.46	147.34± 60.28	
レチノール当量	(μ g)	474.49± 253.20	383.97± 156.82	
β カロテン	(μ g)	2771.52±2274.59	2160.89±1262.16	
β カロテン当量	(μ g)	3332.93±2540.76	2627.30±1374.34	
ビタミン D	(μ g)	4.47± 4.04	3.69± 2.34	
α コフェロール	(mg)	6.08± 2.34	4.68± 1.79	
ビタミン K	(μ g)	172.2± 126.20	134.06± 61.58	
ビタミン B1	(mg)	0.88± 0.28	0.69± 0.24	
ビタミン B2	(mg)	0.91± 0.33	0.77± 0.24	
ナイアシン	(mg)	12.52± 5.37	9.86± 4.63	
ビタミン B6	(mg)	0.89± 0.49	0.69± 0.26	
ビタミン B12	(μ g)	4.60± 3.67	3.90± 2.30	
葉酸	(μ g)	231.85± 139.55	173.15± 63.60	
パントテン酸	(mg)	4.63± 1.81	3.79± 1.14	
ビオチン	(μ g)	27.65± 13.61	21.52± 6.10	
ビタミン C	(mg)	86.66± 41.41	67.50± 32.66	
飽和脂肪酸	(g)	17.45± 6.03	15.01± 6.43	
一価不飽和脂肪酸	(g)	21.03± 6.88	16.89± 7.72	
多価不飽和脂肪酸	(g)	12.31± 4.99	9.82± 3.89	
コレステロール	(mg)	303.72± 148.44	226.21± 86.00	
食物繊維水溶性	(g)	3.01± 1.34	2.13± 0.74	*
食物繊維不溶性	(g)	8.76± 4.33	6.38± 1.97	*
食物繊維総量	(g)	12.22± 5.64	8.90± 2.71	*
食塩相当量	(g)	8.42± 2.00	6.45± 2.09	*
脂肪酸総量	(g)	50.89± 17.60	41.80± 17.38	
n-3 系多価不飽和脂肪酸	(g)	1.97± 1.09	1.62± 0.71	
n-6 系多価不飽和脂肪酸	(g)	10.32± 3.91	8.18± 3.22	

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

表 2-2 栄養素摂取量（欠食の有無による区分）

項目		欠食有り(n=13)	欠食無し(n=16)	p-value
エネルギー	(kcal)	1293.14± 363.55	1698.61± 328.99	**
水分	(g)	553.25± 133.14	755.47± 167.31	**
たんぱく質	(g)	39.26± 11.95	59.83± 16.05	**
脂質	(g)	43.11± 17.95	57.85± 17.53	*
炭水化物	(g)	182.66± 46.45	229.12± 40.66	**
灰分	(g)	9.84± 2.70	13.52± 3.80	**
ナトリウム	(mg)	2370.24± 674.13	2972.05± 907.74	*
カリウム	(mg)	1293.37± 381.86	1934.09± 594.07	**
カルシウム	(mg)	306.93± 100.54	488.10± 131.84	**
マグネシウム	(mg)	132.48± 38.19	205.60± 64.02	**
リン	(mg)	550.27± 155.96	874.17± 225.72	**
鉄	(mg)	4.65± 1.54	6.59± 2.23	**
亜鉛	(mg)	4.60± 1.54	7.12± 1.75	**
銅	(mg)	0.60± 0.16	0.95± 0.28	**
マンガン	(mg)	1.57± 0.38	2.26± 0.58	**
レチノール	(μ g)	122.20± 45.17	177.18± 58.24	**
レチノール当量	(μ g)	316.20± 100.82	475.74± 195.21	**
β カロテン	(μ g)	1571.98± 856.82	2900.16± 1628.02	**
β カロテン当量	(μ g)	2009.69± 921.73	3423.63± 1823.16	**
ビタミン D	(μ g)	2.26± 1.15	5.22± 2.84	**
α コフェロール	(mg)	4.15± 1.60	5.72± 1.95	*
ビタミン K	(μ g)	97.91± 45.17	178.88± 79.45	**
ビタミン B1	(mg)	0.62± 0.21	0.82± 0.24	*
ビタミン B2	(mg)	0.65± 0.16	0.92± 0.26	**
ナイアシン	(mg)	8.12± 4.17	12.33± 4.41	**
ビタミン B6	(mg)	0.55± 0.21	0.89± 0.31	**
ビタミン B12	(μ g)	2.55± 1.31	5.32± 2.65	**
葉酸	(μ g)	137.96± 43.39	226.45± 89.71	**
パントテン酸	(mg)	3.17± 0.90	4.65± 1.21	**
ビオチン	(μ g)	18.73± 5.61	26.27± 8.57	**
ビタミン C	(mg)	62.77± 32.98	78.68± 34.49	
飽和脂肪酸	(g)	12.62± 32.98	17.94± 5.85	**
一価不飽和脂肪酸	(g)	15.18± 8.02	20.00± 6.50	*
多価不飽和脂肪酸	(g)	8.65± 4.11	11.84± 3.64	*
コレステロール	(mg)	201.62± 76.35	279.66± 110.43	*
食物繊維水溶性	(g)	1.98± 0.89	2.63± 0.89	*
食物繊維不溶性	(g)	5.46± 1.75	8.12± 2.78	**
食物繊維総量	(g)	7.81± 2.58	11.19± 3.70	**
食塩相当量	(g)	6.08± 1.72	7.55± 2.30	*
脂肪酸総量	(g)	36.52± 17.29	49.87± 15.12	*
n-3 系多価不飽和脂肪酸	(g)	1.32± 0.67	2.02± 0.74	**
n-6 系多価不飽和脂肪酸	(g)	7.31± 3.44	9.79± 2.95	*

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

表 3-1 PFC エネルギー比 (BMI による区分)

項目		低体重 (n=6)	普通体重(n=22)	p-value
たんぱく質エネルギー比	(%)	12.82± 2.36	13.33± 2.02	
脂質エネルギー比	(%)	29.92± 3.90	29.64± 5.86	
飽和脂肪酸比	(%)	8.67± 1.39	9.11± 2.28	
炭水化物エネルギー比	(%)	57.26± 5.46	57.02± 7.11	
穀類エネルギー比	(%)	38.17± 7.33	39.40±10.51	
動物たんぱく質比	(%)	46.08±10.89	48.26±15.74	
緑黄色野菜比	(%)	38.97±12.26	51.35±18.75	
n-6/n-3		5.56± 0.76	5.37± 1.40	

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

表 3-2 PFC エネルギー比 (欠食の有無による区分)

項目		欠食有り(n=13)	欠食無し(n=16)	p-value
たんぱく質エネルギー比	(%)	12.24± 1.81	14.03± 1.88	**
脂質エネルギー比	(%)	29.01± 5.86	30.26± 5.00	
飽和脂肪酸比	(%)	8.54± 2.07	9.39± 2.06	
炭水化物エネルギー比	(%)	58.75± 6.79	55.71± 6.28	
穀類エネルギー比	(%)	40.21± 9.63	38.38± 9.87	
動物たんぱく質比	(%)	44.50±15.52	50.54±13.35	
緑黄色野菜比	(%)	54.21±23.79	43.93± 9.41	
n-6/n-3		5.90± 1.56	4.99± 0.79	*

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

表 4-1 食品群別摂取量 (BMI による区分)

項目		低体重 (n=6)	普通体重(n=22)	p-value
穀類(めし、ゆで麺等)	(g)	372.14±60.94	302.05±82.63	*
いも類	(g)	25.60±16.35	19.81±20.43	
緑黄色野菜	(g)	66.40±56.59	51.14±33.05	
その他の野菜	(g)	104.05±86.82	59.81±41.14	*
海藻類	(g)	2.38± 2.58	2.69±1.80	
豆類	(g)	56.67±76.92	47.50±50.33	
魚介類	(g)	45.24±46.88	35.52±26.84	
肉類	(g)	75.24±32.61	61.56±45.44	
卵類	(g)	36.90±22.32	22.40±11.73	*
乳類	(g)	46.79±26.19	98.83±57.01	*
果実類	(g)	105.36±75.89	90.58±93.68	
菓子類	(g)	82.38±18.91	61.89±39.29	
嗜好飲料	(g)	63.57±99.24	60.94±76.51	
砂糖類	(g)	7.61± 5.96	5.05± 3.82	
種実類	(g)	3.55± 4.37	0.69± 1.15	**
油脂類	(g)	10.67± 5.43	9.68± 6.70	
調味料・香辛料類	(g)	22.83±11.77	17.78± 6.97	

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

表 4-2 食品群別摂取量 (欠食の有無による区分)

項目		欠食有り(n=13)	欠食無し(n=16)	p-value
穀類(めし、ゆで麺等)	(g)	283.68± 74.16	348.62± 79.05	*
いも類	(g)	14.01± 13.56	28.13± 21.74	*
緑黄色野菜	(g)	35.85± 22.78	70.09± 41.24	**
その他の野菜	(g)	42.91± 36.64	91.47± 57.49	**
海草類	(g)	2.31± 1.85	2.95± 1.98	
豆類	(g)	26.15± 16.73	67.81± 67.05	*
魚介類	(g)	20.22± 12.83	52.32± 33.95	**
肉類	(g)	53.63± 48.74	72.86± 35.07	
卵類	(g)	23.08± 10.97	28.13± 17.97	
乳類	(g)	60.49± 48.03	109.06± 51.62	**
果実類	(g)	99.73± 110.17	87.05± 67.41	
菓子類	(g)	64.93± 36.71	69.05± 37.04	
嗜好飲料	(g)	70.77± 88.33	50.13± 72.64	
砂糖類	(g)	3.48± 2.36	7.28± 4.79	**
種実類	(g)	0.51± 0.73	2.05± 3.06	*
油脂類	(g)	9.48± 6.82	10.16± 5.97	
調味料・香辛料類	(g)	18.12± 7.08	19.52± 9.01	

平均値±標準偏差 p<0.01 ** p<0.05 *: 有意差あり

週一回程度欠食する(3点), 週3~4回欠食する(4点), 毎日欠食する(5点)と回答した者についてそれぞれ1~5段階に分けて点数化した。また, 食行動について調査した項目の中で, 5つの項目について1~4段階に分けて点数化し, 食態度と食行動の相関について検討した。その結果, 「あなたは自分の健康作りのために, 栄養や食事について考えますか?」(R = -0.31) 「調理方法が偏らないようにしていますか?」(R = -0.31) 「あなたは食事から必要な栄養素はとれていると思いますか?」(R = -0.26) については, 欠食との相関は認められなかった。また, 「主食, 主菜, 副菜を整えて食事をしてますか?」(R = -0.51), 「多種類の食品を組み合わせ食べていますか?」(R = -0.59) については, 弱い負の相関が認められた。

IV. 考 察

本研究では現在調査している島根県内の妊婦に対して行っている栄養調査において, これま

で調査を行った妊娠初期の妊婦の一部について, 非妊娠時のBMI および欠食の有無で区分した場合の栄養摂取について検討した。

栄養素の摂取量はBMIで低体重に区分された対象者では, 普通体重の対象者と比較してエネルギー, 炭水化物, ミネラルのナトリウム, マンガン, 鉄, 食物繊維の摂取量が高く, 有意差が認められ, 日本人の食事摂取基準(2015年版)の推奨量(菱田, 2015)を満たしていることが認められた。低体重の対象者に対しては, 診療時に母体の低体重や低栄養, それに伴う胎児への影響などを含め, 食生活や栄養摂取について指導が行われる医療機関が増えつつある。そのため, 指導により意識して摂取することができ, 差が生じた可能性が考えられる。その他の栄養素については, 低体重と普通において有意な差は認められなかった。日本人の食事摂取基準にある推奨量より低い項目が多く, 不足が貧血の原因となる鉄(豊瀬, 1996)や亜鉛の摂取量は推定平均必要量や推奨量より低く, 摂取の必要性が求められているビタミンの中でも摂取不足に

より二分脊椎のリスクがある葉酸 (厚生労働省, 2000) については, 推奨量の半分にも満たなかった。PFC エネルギー比は有意な差が認められなかった。食品群別摂取量では, 穀類, その他の野菜, 卵類, 乳類, 種実類の摂取量において, 低体重の対象者は, 普通体重の対象者と比較して高く, 有意差が認められた。また, 菓子類, 果実類は, 有意差は無いものの, 両群ともに多い傾向にあったため, もともと菓子類や果実類を摂取する習慣があり, 食事代わりにしている可能性も考えられる。これらの結果より, 低体重のみならず, 普通体重の対象者についても妊娠初期の栄養摂取において, 食品群や栄養素の点から妊娠時に必要なものや過不足によるリスクについての意識をもたせる指導が必要であると考えられる。

欠食の有無による比較の結果, ほとんどの栄養素について, 欠食有りの対象者の摂取量が欠食無しと比較して有意に少なく, 推奨される量をはるかに下回っていることが認められた。妊娠初期は悪阻等の体調の変化により欠食が認められやすい時期であるためと考えられる。また, たんぱく質エネルギー比が欠食有りの対象者では低く, n-6/n-3 比が高く, 有意差が認められた。食品群の中では, 穀類, いも類, 緑黄色野菜やその他の野菜の摂取量が低く, 有意差が認められ, 豆類, 魚介類や乳類, 砂糖類の摂取量も低いことから, 摂取することができていないことが考えられる。また, その他の食行動と欠食の関係を検討するために欠食の頻度を5段階に分けて, 食行動の5項目の質問に対する回答との相関を検討した。その結果, 欠食の頻度が低い対象者は, 「主食, 主菜, 副菜を整えて食事をしている」「多種類の食品を組み合わせて食べている」傾向があることが示唆された。

以上より, 妊娠初期における栄養摂取量は, 全体として低い傾向にあるが, 体格区分のみならず, 欠食の有無と内容について詳細に調査を行い, 個人の状態に合った指導を行う必要があると考えられる。また, 出生体重の低下と疾病発症リスクや栄養素との関係について妊婦のみならず, 妊娠可能な世代にある女性の意識を変えるために妊娠前後において必要な栄養素や摂

取できる食品群についての知識を指導していく必要があると考えられる。

今後, より多くの対象者から産後まで経時的な調査を行うことにより, 栄養摂取の実態について分析, 検討する。

V. 謝 辞

本稿作成にあたり, 研究にご協力いただいた対象者の皆様, また調査機関のスタッフの皆様 に深く感謝致します。なお, 本研究は平成29年度の島根県立大学学術教育研究特別助成金の補助を受けている。

文 献

- 相澤志優 (2007) : 妊娠中体重増加量と新生児アウトカムとの関係に関する研究, 母性衛生, 48 (1), 114-121.
- Barker DJ, Osmond C. (1986) : Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet* 1, 1077-81.
- 江川重信, 松下幸子, 山口美乃里, 林美美, 馬場郁子 (2009) : 現代女性の食生活状況, 体型に対する自己認識等の実態について, 医学検査, 58 (1), 60-65.
- 福岡秀興, 金昌宣, 大塚理津子 (2008) : 妊婦低栄養と低出生体重児, 産科と婦人科, 75 (8), 936-942.
- 福岡秀興 (2014) : 胎内低栄養環境が惹起するエピゲノム変化と早期介入による疾病リスク低下, 日本衛生学会 69, 82-85.
- 福岡秀興 (2016) : 妊婦の低栄養と生活習慣病発症リスク 平成28年度生乳需要基盤確保事業独立行政法人農畜産業振興機構 メディアミルクセミナーニュースレター, 1-4.
- Hanson MA, Gluckman PD. (2016) : Early developmental conditioning of later health and disease: physiology or pathophysiology? *Physiol Rev.* 94 (4) :1027-76.
- 林 扶美 (2010) : 妊産婦のための食事バランス

- ガイド”を活用した栄養教育及びセルフモニタリングについて, 栄養学雑誌, 68 (6), 359-372.
- 菱田 明, 佐々木敏 (2015): 日本人の食事摂取基準 2015 年版, 第一出版
- 井村裕夫 (2015): 医と人間, 岩波書店
- 井村裕夫 (2016): 健康長寿のための医学, 岩波書店
- 加藤友昭 (2011): 国民健康・栄養の現状－平成 20 年度厚生労働省国民健康・栄養調査報告より, 第一出版.
- 久保田君枝 (2011): 妊婦の栄養調査からみた妊婦栄養の実情, 臨床栄養, 119 (2), 169-173.
- 厚生労働省 (2000): 神経管閉鎖障害の発症リスク低減のための妊娠可能な年齢の女性などに対する葉酸の摂取に係る適切な情報提供の推進について, 平成 12 年 12 月 28 日付厚生省児童家庭局母子保健課長通知.
- 厚生労働省 (2006). 妊産婦のための食生活指針－「健やか親子 21」推進検討会報告書. 「健やか親子 21」推進検討会.
- 厚生労働省: 平成 22 年度出生に関する統計, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyuu/syussyo06/index.html> (2015/10/22)
- 中谷陽子 (2017): 島根県における低出生体重児や出生に関連する動向, 看護と教育 Vol.8, No.1, 25-28.
- 西村正子 (2004): 妊婦の栄養摂取量と食生活の意識調査, 母性衛生, 45 (2), 253-258.
- 西 陸正 (1987): 食嗜好調査からみた妊婦貧血について, 母性衛生, 28 (4), 600.
- 大水由香里, 江川陽子, 中村仁美, 島田友子 (2010): 妊婦の食生活と医療者の食事指導との関連性について, 母性衛生, 50 (4), 575-585.
- 坂本裕子, 三好正満 (2003): 妊娠期の食品摂取状況と栄養指導のあり方について, 栄養学雑誌, 61 (3), 171-182.
- 瀧本秀美, 吉池信男, 加藤則子 (2010): わが国における低出生体重児の増加とその要因, 医学のあゆみ, 235 (8), 817-821.
- 豊瀬恵美子, 松浦賢長 (1996): 妊婦における Ca 摂取および貧血に対する意識の有無と摂食頻度・食嗜好度との関連, 母性衛生, 37 (1), 64-70.
- 伊達ちぐさ, 徳留裕子, 古池信男 編 (2016), 日本栄養改善学会 監修. 食事調査マニュアル－はじめの一歩から実践・応用まで－. pp.3-13, 東京: 南山堂.
- 高間木静香, 山辺英彰 (2015): 妊娠 12 週時の食物摂取頻度調査から分析した妊婦の栄養摂取状況－分娩歴による比較－, 保健科学研究, 5, 13-20.
- 津田淑江, 小寺俊子, 大家千恵子 (2002): 妊娠前の母親の食生活・栄養状態と低体重児出産との関連, 日本家政学会誌, 53 (10), 1009-1020.
- 宇野薫, 武見ゆかり, 林芙美, 細川モモ (2016) 妊娠前 BMI 区分やせの妊婦の栄養状態・食物摂取状況の特徴, 日本公衆衛生学会誌 63 (12): 738-749.
- 渡邊浩子 (2011): 妊娠中のエネルギー代謝と体重増加量のあるべき姿, 臨床栄養, 119 (2), 154-160.

Maternal Nutritional Status during Early Pregnancy in Shimane Prefecture Second Report — A Comparison by Body Mass Index and Meal Skipping —

Yukiko KAGOHASHI*, Yoko NAKATANI,
Aiko KATSUBE**, Reiko NAGASHIMA and Hiroki OTANI***

Key Words and Phrases : pregnant women, nutritional status,
Body Mass Index (BMI), meal skipping

*The University of Shimane

**Shimane Prefectural Central Hospital

*** Faculty of Medicine, Shimane University