

## 妊娠中期女性の食事評価方法に関する研究

### —食事摂取基準を用いた評価と食事パターンによる評価—

Research on diet evaluation methods for mid-pregnancy women

—Evaluation using dietary intake criteria and evaluation using dietary patterns—

土井 玲奈

Reina Doi

大妻女子大学大学院 人間文化研究科 人間生活科学専攻 修士課程

キーワード：妊婦，食事評価，食事摂取基準，食事パターン

Key words : Pregnant woman, Diet evaluation, Dietary intake criteria, Dietary pattern

#### 1. 研究目的

日本の青年期女性は、痩せ願望を持つ者が多く、平成 29 年度国民健康・栄養調査によると 20 代女性のやせ(BMI $\leq$ 18.kg/m<sup>2</sup>)の割合は 21.7%である。女性のやせのリスクは自身の健康だけではなく、妊娠した際の児にも影響を与え、非妊娠時 BMI が 18~19 と低かった妊婦や体重増加量の少ない妊婦は低体重児出産の割合が高いことが報告されている。厚生労働省は「妊産婦のための食生活指針」において妊娠前から食生活の重要性について言及しており、妊娠期間中に好ましい食生活をおくるために「妊産婦のための食事バランスガイド」を作成している。しかし、日本の低出生体重児の割合は増加傾向にあり、日本人女性の妊娠期間中の食事状況についてエネルギーや栄養素の摂取不足が指摘されている。「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」では、妊娠期特有の変化や、胎児発育に伴う蓄積量を考慮して妊娠期の女性に付加量を設定している。しかしながら、「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」を用いてエネルギーおよび栄養素摂取量を評価した研究はみられない。

一方、厚生労働省からは「健康な食事」とは特定の栄養素や特定の食品ではないことが示され、「健康づくりのための食事パターン」が提示されている。「健康な食事」の考え方は妊娠期間中にも適応されるべきであるが、日本人女性の妊娠期間中の食事について、食事パターンから評価した研究はみられない。

そこで、本研究では「日本人の食事摂取基準 (2015 年版)」を用いたエネルギーおよび栄養素

摂取量の過不足の評価と、食事パターンの抽出による評価を行い、新たに日本人妊婦の食事評価方法を開発することを目的とした。

#### 2. 研究実施内容

本研究では、食事摂取に影響を及ぼす妊娠悪阻(つわり)が落ち着いていると考えられる妊娠中期女性を対象とした。

2011 年 1 月~12 月に S 病院に通院していた首都圏在住の同意の得られた妊娠中期女性 16 週~27 週 171 名のうち、つわりの影響を除いた 164 名を解析対象とした。対象者に実施された食事記録調査(DR)と食物摂取頻度調査(FFQ)から得られた回答を利用した。

2-1: エネルギー、栄養摂取量の過不足に関する評価について

エネルギー、栄養素摂取量の過不足の評価は日本人の食事摂取基準(2015 年版)を用いた。食事摂取基準には、妊婦および授乳婦に対して身体の特有の変化を考慮し、付加量が示されている。

エネルギー摂取量、栄養素摂取量の評価は 3 日間の DR の結果を用いて行った。7 訂食品成分表を用いてエネルギー摂取量と栄養素摂取量を求め、3 日間の平均値を算出し、残差法にてエネルギー調整を行った。日本人妊婦中期の付加量を加味した値を用いて過不足の評価を行った。

2-2: 食事パターン抽出による評価

食事パターンを抽出する為に、主成分分析を行った。FFQ にリストアップされている 167 品目の

食品と飲料を、栄養成分の似ている食品または飲料でグループ化し食品群の分類を行った。分類された食品群を変数とした。固有値が1以上であり解釈可能な食事パターンを同定し、食事パターンごとに食品別主成分負荷量を求めた。

DR, FFQ から抽出された食事パターンの主成分負荷量との相関係数を求め、妥当性を検討した。

また、食事パターンの再現性を検討するために、妊娠初期に実施したFFQからも同様に食事パターンを抽出した。初期と中期から同定された食事パターンの主成分得点との相関係数を求め、再現性を検討した。

### 3. まとめと今後の課題

#### 3-1: 対象者の特性

対象者 164 名の特性を表 1 に示した。対象者の年齢は 35.0 (±3.9) 歳、妊娠前体重 50.8 kg (±6.3)、妊娠前 BMI は 20.1 (±2.2) kg/m<sup>2</sup>であった。

表 1 対象者の特性 (n=164)

年齢	(歳)	35±3.9
身長	(cm)	158.9±5.3
妊娠前体重	(kg)	50.8±6.3
妊娠前 BMI	(kg/m <sup>2</sup> )	20.1±2.2
初産	(%)	67.5
四年制大学または 大学院卒業	(%)	66.7
世帯年収 800 万円以 上	(%)	62.0

平均±標準偏差

#### 3-2: エネルギー・栄養素摂取量の過不足に関する評価について

対象者のエネルギー、栄養素摂取量と食事摂取基準の指標を摂取できている者の割合を表 2 に示した。対象者のエネルギー摂取量は 1,801±328kcal、たんぱく質エネルギー比 14.7%±3.7%、脂質エネルギー比 32.4%±9.2%、炭水化物エネルギー比 54.0±12.5%、鉄 7.5±2.0mg、カルシウム 536.0±152.0mg、葉酸 311.4±97.3 μgであった。

食事摂取基準では、30~49 歳の身体活動レベル II (ふつう) の 1 日の推定エネルギー必要量は 2,000kcal とされているが、対象集団の摂取エネルギー量の平均値は 200kcal 程度低いことが明らかとなった。脂質エネルギー比の目標量は 20~30% とされているが、対象集団の摂取量の平均値はそれを上回っていた。妊娠期とくに付加量が設定さ

れている鉄は、30~49 歳の妊娠中・後期の推定平均必要量(EAR)は 18g とされている。しかし、対象集団で EAR を摂取できている者は殆どおらず、摂取量が大幅に不足している事が明らかとなった。また対象集団のうち、葉酸は約 17%、カルシウムは約 40%の者しかEARを摂取できていないことが明らかとなった。

表 2 エネルギー・栄養素摂取量と食事摂取基準指標を摂取できている者の割合 (n=164)

	平均±標準偏差	指標*を摂取している者の割合(%)
エネルギー(kcal)	1801.1±328.3	—
たんぱく質(g)	63.7±8.0	98.8
E 比(%)	14.7±3.7	29.9 <sup>‡</sup>
脂質(g)	62.5±10.2	—
E 比(%)	32.4±9.2	43.9 <sup>‡</sup>
飽和脂肪酸(%)	10.3±3.0	51.8 <sup>‡</sup>
n-6 系(g)	10.0±3.1	61.0 <sup>‡</sup>
n-3 系(g)	1.8±0.8	44.5 <sup>‡</sup>
炭水化物(g)	234.3±24.2	—
E 比(%)	54.0±12.5	40.9 <sup>‡</sup>
総食物繊維(g)	14.7±6.8	17.1 <sup>‡</sup>
ビタミン A(μg)	647.7±535.1	57.3
ビタミン E(μg)	7.2±2.0	57.9 <sup>‡</sup>
ビタミン D(μg)	5.8±4.5	32.3 <sup>‡</sup>
ビタミン K(mg)	225.6±119.1	68.3 <sup>‡</sup>
ビタミン B1(mg)	0.9±0.2	22.0
ビタミン B2(mg)	1.2±0.2	42.7
ナイアシン(mg)	26.4±4.5	100.0
ビタミン B6(mg)	1.2±0.3	17.1 <sup>‡</sup>
ビタミン B12(mg)	6.0±5.7	79.9 <sup>‡</sup>
葉酸(μg)	311.4±97.3	16.5
パントテン酸(mg)	5.8±1.0	78.7 <sup>‡</sup>
ビオチン(μg)	31.8±11.8	7.3 <sup>‡</sup>
ビタミン C(mg)	111.7±44.7	59.1
ナトリウム(mg)	3479.3±714.0	100.0
食塩相当量(g)	8.8±1.8	17.1 <sup>‡</sup>
カリウム(mg)	2492.3±606.0	79.9 <sup>‡</sup>
カルシウム(mg)	530.6±152.0	39.0
マグネシウム(mg)	241.4±51.6	28.0
リン(mg)	978.1±144.9	90.9
鉄(mg)	7.5±2.0	0.6
亜鉛(mg)	7.7±1.0	97.0
銅(mg)	1.1±0.2	98.8
マンガン(mg)	2.6±0.8	11.6 <sup>‡</sup>
ヨウ素(μg)	296.1±65.6	98.2

セレン( $\mu\text{g}$ )	58.0 $\pm$ 16.6	98.2
クロム( $\mu\text{g}$ )	6.9 $\pm$ 2.2	8.5 <sup>†</sup>
モリブデン( $\mu\text{g}$ )	145.7 $\pm$ 51.7	100.0

\*日本人の食事摂取基準(2015年版)に示されているEAR

†目安量(AI)を摂取している者の割合

‡目標量(DG)を摂取している者の割合

表3 主成分分析による食事パターン別主成分負荷量 (n=164)

	バランス型		野菜不足型	
	FFQ	DR	FFQ	DR
麺	0.424	-0.255	0.261	0.135
パスタ	0.513	0.144	0.137	0.271
ごはん	0.148	0.342	-0.148	-0.234
パン	0.356	—	-0.109	0.268
コーンフレーク	0.229	—	0.133	0.202
芋類	0.624	0.177	-0.112	0.118
大豆加工品	0.435	0.568	-0.322	-0.212
味噌	0.316	0.319	-0.134	-0.222
種実類	0.360	0.235	—	0.203
葉野菜	0.570	0.351	-0.352	-0.393
その他緑の野菜	0.578	0.545	-0.489	0.206
黄色野菜	0.616	0.404	-0.416	—
トマト	0.423	0.288	-0.268	0.244
その他の野菜漬物	0.662	0.473	-0.356	0.278
その他の果物	0.456	0.331	0.137	-0.375
かんきつ果物	0.242	0.175	—	-0.257
果物ジュース	0.193	—	0.449	0.172
きのこ類	0.496	0.401	-0.322	—
海藻類	0.605	0.206	-0.283	-0.303
脂の多い魚	0.424	0.217	—	—
鮭	0.388	—	—	-0.142
うなぎ	0.344	-0.110	0.317	-0.122
脂の少ない魚	0.247	0.196	0.299	—
塩味のある魚	0.413	0.142	0.189	—
魚加工品	0.518	0.151	0.188	—
豚肉	0.409	0.100	—	0.207
牛肉	0.184	-0.167	0.298	0.330
鶏肉	0.523	0.219	0.160	—
レバー	0.401	0.274	0.137	-0.196
肉加工品	0.482	—	0.290	0.406
卵	0.363	—	-0.181	0.316
牛乳	0.196	—	—	—
乳製品	0.292	0.291	—	—
甘い菓子類	0.452	-0.169	0.292	—

スナック菓子	0.179	—	0.522	0.174
日本茶	0.242	—	0.200	0.121
ウーロン茶	0.185	-0.222	0.407	—
紅茶	0.139	—	0.150	—
コーヒー	0.170	0.351	-0.246	0.113
ソフトドリンク	0.132	0.111	0.278	0.432
ク				
固有値	7.073	2.840	2.812	2.575
寄与率%	15.7	6.3	6.3	5.7
累積寄与率%	15.7	6.3	2.8	12.0

—(ダッシュ): 主成分負荷量 $\leq$ ±0.15

### 3-3: 食事パターン抽出による評価

主成分分析の結果、2つの主要な食事パターンが同定された。DRとFFQから得られた食事パターンごとの主成分負荷量を表3に示した。

野菜類、芋類、海藻類、鶏肉、魚加工品、麺類などを多様な食品群を摂取していたパターンを「バランス型」とした。また、野菜類の摂取量が少なく、菓子類を摂取していたパターンを「野菜不足型」とした。

各食事パターンの主成分得負荷量との相関係数はバランス型では0.277 ( $p<0.01$ )、野菜不足型では0.223 ( $p<0.01$ )であった。今回抽出されたバランス型と野菜不足型のDRとFFQはどちらも有意な相関がみられた。

また、妊娠初期と妊娠中期から同定された食事パターンの主成分得点との相関係数をみたところ、バランス型食事パターンでは0.630 ( $p<0.01$ )、野菜不足型食事パターン0.365 ( $p<0.01$ )であり、有意な相関がみられた。

今回の研究結果から、妊娠中期女性の摂取エネルギー量の不足や、不足している栄養素が明らかとなった。また、バランス型のように多様な食品を摂取している食事パターンや、野菜不足型のように野菜の摂取が少ない食事パターンがみられたことから、妊娠期間中に望ましい食事摂取ができていないことが明らかとなった。

今後は、本研究で得られた食事評価結果と妊婦の食事摂取に影響を及ぼすと考えられるダイエット意識や体型認識との関連を検討していきたい。

また、妊娠初期についても本研究と同様に食事評価を行うことが出来れば、周産期アウトカムとの関連を検討する際に有用であると考えられる。

#### 4. この助成による発表論文等

##### ②学会発表

[1]小林実夏,土井玲奈ほか 栄養改善学会学術総会 食物摂取頻度調査票から抽出した食事パターンによる妊娠初期のビタミン・ミネラル摂取評価 (ポスター発表) 2019年9月7日 富山県民会館 (富山県富山市)

[2]土井玲奈, 小林実夏 日本食生活学会 妊娠中期女性の栄養素の摂取状況について 2019年12月1日 大妻女子大学 (東京都千代田区)

[3]土井玲奈, 小林実夏 日本栄養・食糧学会 妊娠中期女性の食事パターンの抽出と栄養素摂取量の評価 2020年5月17日 東北大学 (宮城県仙台市) (発表確定)

#### 5. 付記

本研究は、大妻女子大学人間生活文化研究所の平成31年度「大学院研究助成 (B)」課題番号DB1915「妊婦の健康な食事に関する評価方法の開発と食認識・体型認識との関連」を受けて行ったものである。

##### 主要参考文献

- [1] 津田淑江ほか(2002) 妊娠前の母親の食生活・健康状態と低体重児出産との関連 日本家政学会誌 53, 45-46
- [2] 藤田愛ほか(2013) 妊娠期の体重増加量別における栄養摂取所要量とPFCバランス 日本看護研究学会雑誌 36(1), 136-139
- [3] 津田淑江ほか(2004) ハイリスク新生児出産と妊娠前の母親の食生活・栄養状態との関連について 日本家政学会誌, 55(12), 946-945