

若年女性の葉酸摂取状況に対する一考察

－文献報告と国民健康・栄養調査報告の観点から－

A Discussion for Folate Intake among Young Females
-From the Viewpoint of Literature Reports of Japan and the
National Health and Nutrition Survey-

外 崎 秀 香

若年女性の葉酸摂取状況に対する一考察

－文献報告と国民健康・栄養調査報告の観点から－

A Discussion for Folate Intake among Young Females -From the Viewpoint of Literature Reports of Japan and the National Health and Nutrition Survey-

外崎 秀香

Hideka TONOSAKI

青森中央短期大学 食物栄養学科

Department of Food Dietetics, Aomori Chuo Junior College

Key words : 葉酸、女子学生、若年女性

1. 緒言

食事摂取基準(2015年版)では、18歳以上の女性の葉酸の推奨摂取量 240 μ g/日とされている。また、葉酸は、疾病発生リスクの低減にかかる記述がなされている栄養素である。その疾病とは神経管閉鎖障害(NTD)であり、妊婦を計画または可能性のある女性は、食事から摂取に加え、サプリメント等から 400 μ g/日の摂取が推奨されている¹⁾。

NTDについて、脳や脊髄の原基である神経管は妊娠6週ごろに完成するが、閉鎖に障害がおけると二分脊椎症や無脳症などの疾病を発症する。発症のリスク因子として、遺伝的因子、栄養学的因子、環境因子や人種差が関与していることが示唆されている。とくに栄養学的因子については、中国における初産婦を対象とした介入研究で、葉酸サプリメント 400 μ g/日の摂取により発症率の低い南部では41%、発症率の高い北部では79%の発症リスクが低減したことが、Robertらによって1999年に報告された²⁾。

諸外国では、1980年代初頭から、NTD既往歴のある妊婦や妊娠を計画している女性を対象とした介入研究^{2,6)}が行われ、葉酸の摂取により30%から80%の発症リスクが低減したという報告^{2,5)}や、発症を完全に予防できたという報告⁶⁾がなされた。また、アメリカでは1996年に穀物製品100gあたり140 μ gの葉酸添加を義務付ける⁷⁾など、NTD発症リスク低減のための研究や政策が行われた。

日本では、1999年の厚生科学研究において二分脊椎の発症率が増加傾向にあることが報告された⁸⁾こと、また、食生活の多様化から葉酸摂取が不十分な者が増加する懸念もあること等の理由から、現厚生労働省は、『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等に対する葉酸の

摂取に関する情報提供要領』を2000年に公表した⁹⁾。この情報提供要領のなかでは、妊娠を計画している女性に対しては、妊娠の1ヶ月以上前から食事とは別に栄養補助食品による400 μ g/日の推奨摂取量を設定し、さらには、妊娠可能な年齢の女性等が自らの判断に基づいて葉酸の摂取ができるようになるための情報提供を推進していくよう、日本栄養士会を含む各保健医療関係団体や各都道府県に依頼した⁹⁾。しかし、日本でのNTDの発症率は、一向に減少する傾向はみられていないといわれている。

情報提供要領⁹⁾が公表された2000年以降、日本女性を対象とした葉酸摂取量に関する調査報告が蓄積してきた。国民健康・栄養調査¹⁰⁾では、2001年(平成13年)から葉酸の摂取量に関する報告がなされている。

本研究では、2001年から2015年に報告された文献や調査結果を対象とし、女子大学生を対象とした1日の葉酸摂取量について調査された文献と、国民健康・栄養調査で報告された20歳代女性の葉酸摂取量について調査し、若年女性の葉酸摂取の現状について考察することを目的とする。

2. 方法

1) 国民健康・栄養調査報告にみる20歳代女性の1日あたりの平均葉酸摂取状況

2001年から2015年に現厚生労働省によって報告された国民健康・栄養調査報告¹⁰⁾より、20～29歳女性の1日平均葉酸摂取量を調査した(図1)。

2) 文献報告にみる20歳代女性の1日あたりの平均葉酸摂取状況

CiNii ArticlesとJ-STAGEに掲載されている多くの文献の中から、学会誌、大学・短期大学紀要を取り上げ、本文中に「女子学生」または「女子大学生」、そして「葉酸摂取」の記載があり、2001年から2015年に報告された文献を調査対象とした。調査項目は、調査対象者の大学における専攻・学年を特徴とし、年齢、被験者数、食事調査の方法と期間、葉酸摂取量の平均値とした。また調査年度における国民健康・栄養調査で報告された20歳女性の平均葉酸摂取量¹⁰⁾についても示した(表1)。

年齢や葉酸摂取量に関して、文献中に標準偏差の記載があるものについては、本稿でも記載をしている。また、調査年度が明記されていない文献については、調査年度における国民健康・栄養調査で報告された20～29歳女性の平均葉酸摂取量の記載はしていない。

3. 結果

1) 国民健康・栄養調査報告にみる20歳代女性の1日あたりの平均葉酸摂取状況

国民健康・栄養調査¹⁰⁾によって平均葉酸摂取量の調査が行われた2001年から2008年までは、20～29歳女性の1日あたりの葉酸摂取量の平均値は、食事摂取基準2015年版における推奨量240 μ g/dayを上回っていたが、2009年以降は推奨量を下回る傾向にあった(図1)。

2) 文献報告にみる女子大学生の1日あたりの平均葉酸摂取状況

2000年以降に女子大学生を対象とした1日当たりの平均葉酸摂取量について記載のある文献は14件¹¹⁻²⁴⁾であり、そのうち20歳代の学生と大学職員を対象とした文献が1件であった。14件の文献のうち、平均値が推奨量を上回った結果を示した文献は5件であった。調査対象者を栄養学または医療

を学ぶ学生とした文献は7件あり、そのうち平均値が推奨量を上回った結果を示した文献は2件であった。また、2009年以降に調査実施された4件のうち3件が推奨量を下回る結果を示した。食事調査については、調査期間と手法がどの文献でも異なっていた。調査期間では最長が7週間であり、調査手法では秤量記録法、思い出し法、隠膳方式などがみられた（表1）。

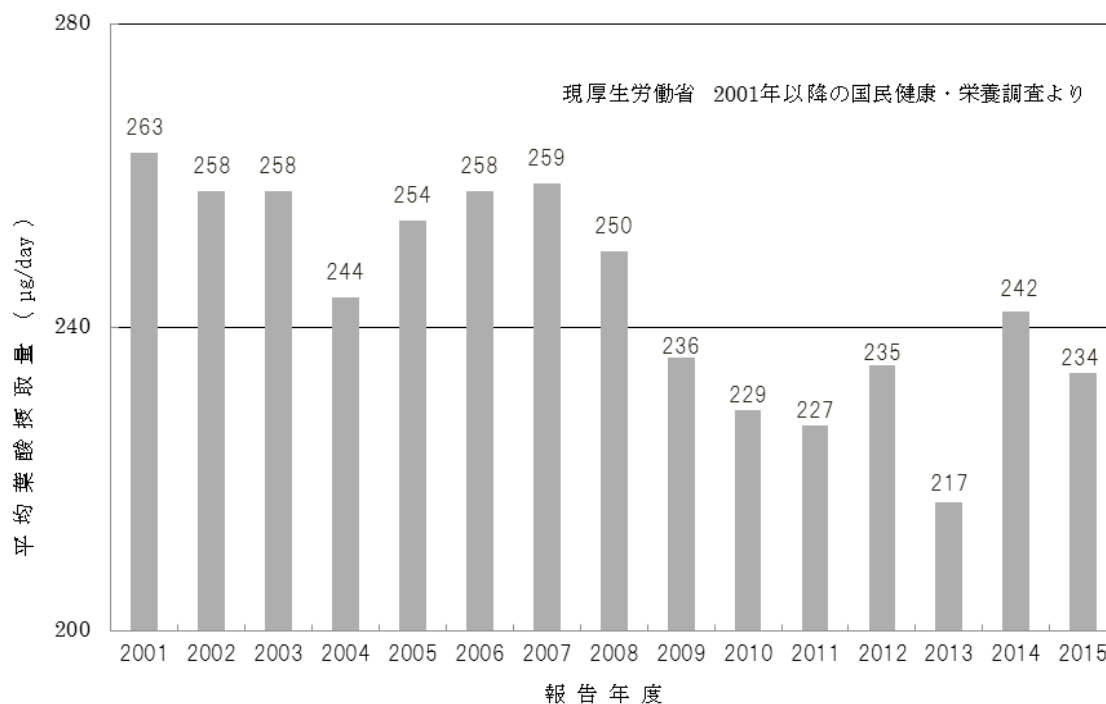


図1. 国民健康・栄養調査にみる20歳代女性の1日あたりの葉酸摂取状況

表 1. 文献報告にみる女子大学生の 1 日あたりの平均葉酸摂取状況

報告者	報告年度	調査年度	調査対象		被験者		食事調査		平均葉酸摂取量 (μg/day) ※1	調査年度における国民健康・栄養調査で報告された 20 歳代女性の平均葉酸摂取量 (μg/day) ※1
			特徴	年齢 (歳)	(人)	手法や記載内容	期間			
杉浦ら ¹⁾	2003	1999 2000	栄養学専攻	19.7±2.9	65	自記式留置き法 (原則として秤量法)	秋冬期: 7 週間 春夏期: 6 週間	225±55	(国民健康・栄養調査での報告なし)	
鈴木ら ²⁾	2003	2001	運動習慣のあるものが ほとんどいない	19~21	45	秤量法	2 日間	223±105	263	
田中ら ³⁾	2003	2002	短期大学 2 年	記載なし	90	「飲食物すべてについて記 入させ栄養量を計算」	平日 2 日間	229±177.05	258	
渡会ら ⁴⁾	2003	記載なし	管理栄養士専攻	21~23	16	24 時間思い出し法	3 日間	202	—※2	
渋谷ら ⁵⁾	2004	1998 1999 2001	当時学部 3 年生	20.7±0.6	139	食事記録	2 日間	264.2±145.5	263 (2001 年報告)	
石川 ⁶⁾	2006	記載なし	健康な非妊婦	21±1.6	100	秤量記録法	3 日間を 計 4 回	316	—※2	
重田ら ⁷⁾	2008	2004~ 2006	専門的な教育を受けていない	記載なし	288	秤量法	2 日	238±97	244±119, 254±123, 258±128 (2004、2005、2006 年報告)	
篠崎 ⁸⁾	2009	2009	医療系	22±1.7	38	半定量食物摂取頻度調査票 (併教育ソフトウェア)	「過去 1 年間の食事を 思い出してもらい」と の記載	299.4±142.7	236±119	
松田ら ⁹⁾	2012	2003 2004	聖霊女子短期大学専攻科 健康栄養専攻	20~21	10	陰膳方式	4 日間	家庭食: 287±109 購入食: 249±70	258±131, 244±119 (2003、2004 年報告)	
中西ら ²⁰⁾	2012	2009	管理栄養士課程専攻を含む	20.5±0.9	58	エクセル栄養君食物摂取頻 度調査 (FFQ g Ver. 2.0)	記載なし	220.8±90.9	236±119	
塚田ら ²¹⁾	2012	2005	20 歳代の 学生と若年女性※3	21.4±1.7	11	秤量記録法	3 日	261±83	254±123	
小島ら ²²⁾	2014	記載なし	バレーボール、テニス、 空手連部所属	記載なし	42	エクセル栄養君食物摂取頻 度調査 (FFQ g Ver. 3.5)	1~2 ヶ月	血清フェリチン値 20ng/mL 以下の群: 184±90 20~35.9ng/mL の群: 229±75 36ng/mL 以上の群: 233±101	—※2	
細川ら ²³⁾	2015	2013	管理栄養士専攻の 3 年生	記載なし	14	写真記録	5 日間	230±110	217±98	
野口ら ²⁴⁾	2015	2009	短期大学健康栄養学専攻 の 2 年生	記載なし	78 または 80※4	食事記録法 (秤量調査) と 食物摂取頻度調査 (FFQg)	食事記録法: 2 日 FFQg: 1 週間	食事記録法: 261±185 FFQg: 192±67	236±119	

※1 標準偏差の記載があるものは表記した ※2 調査年度不明 ※3 20 歳代の学生と職員 ※4 食事記録法が 80 名、FFQ g が 78 名

4. 考察

1) 若年女性の葉酸摂取状況

国民健康・栄養調査における20歳代女性の1日あたりの平均葉酸摂取量¹⁰⁾は、2009年以降に推奨量を下回る傾向を示し、また、文献報告においては2009年以降に調査実施された4件すべてが推奨量を下回る結果を示したことから、国民健康・栄養調査における2009年以降と以前とでは葉酸を多く含む何らかの食品群の摂取量に違いがみられるのか、今後は調査と比較、検討をする必要があると考える。

国民健康・栄養調査と調査対象とした文献14件¹¹⁻²⁴⁾は、被験者の人数や調査方法・期間が異なるため、一概には算出された平均葉酸摂取量の値を比較することはできないが、1日の推奨量240 μ gと比較した場合には、これを上回る結果となった文献は5件にとどまることから、女子学生を対象とした食事調査の文献の結果から、推奨量の摂取を満たしていない若年女性が多く存在していることが考えられる。

2) 若年女性への葉酸摂取に関する情報提供のあり方

2000年に、現厚生労働省から『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等に対する葉酸の摂取に関する情報提供要領』と、その情報提供の推進が各保健医療団体に依頼された⁷⁾が、2014年に佐藤ら²⁵⁾によって報告された妊婦を対象とした葉酸摂取行動に関するインターネット調査では、妊娠前・妊娠中に葉酸を意識的に摂取した理由について問いた設問の回答結果は、医師・薬剤師、助産師・看護師・保健師、栄養士に勧められたからと回答した割合はそれぞれ10.0%、5.6%、1.3%であった。情報提供要領⁹⁾が公表されてから20年経とうとしている現在でも、二分脊椎症が一向に減少していないことが言われており、諸外国にみるように食品への葉酸添加の義務化³⁾や、日本栄養士会を含む各保健医療団体が努めるべき情報提供のあり方、そして栄養士養成施設である本学でも、若年女性への葉酸摂取に関する情報提供のあり方の検討とその実施が急がれる。

葉酸は、食事摂取基準のなかでは疾病の発症リスクを低減することが明記¹⁾されている栄養素であり、妊娠を計画する女性と、妊娠の可能性のある女性が必要とする知識は「バランスのとれた食事に加え、妊娠1か月前から葉酸サプリメント等で400 μ gの摂取が必要」である。また、日本女性の結婚可能年齢が16歳以上であることから、16歳以前から葉酸に関する認知をもつことが必要であると考える。

参考文献

- 1) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準（2015年版）、<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000041733.html>
- 2) Berry RJ, Li Z, Erickson JD, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid In China, China-U.S. Collaborative Project for Neural Tube Defect Prevention. N Engl J Med 1999 ; 341 : 1485-1490.
- 3) Laurence KM, James N, Miller MH, Tennant GB, Campbell H. Double-blind randomised controlled trial of folate treatment before conception to prevent recurrence of neural-tube defects. Br

- Med J (Clin Res Ed) 1981 ; 282 : 1509-1511.
- 4) Mulinare JI, Cordero JF, Erickson JD, Berry RJ. Periconceptional use of multivitamins and the occurrence of neural tube defects. JAMA 1988 ; 26 : 3141-3145.
 - 5) Vergel RG, Sanchez LR, Heredero BL, Rodriguez PL, Martinez AJ. Primary prevention of neural tube defects with folic acid supplementation: Cuban experience. Prenat Diagn 1990 ; 10 : 149-152.
 - 6) Czeizel AE, Dudás I. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. N Engl J Med 1992 ; 327 : 1832-5.
 - 7) Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration: Food standards Amendment of standards of identity for enriched grain products to require addition of folic acid. Fed Regist 1996 ; 61 : 8781-8807.
 - 8) 住吉好雄、竹下研三、中川英昭：先天異常モニタリング等に関する研究、厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）総括研究報告書（1999）
 - 9) 厚生労働省：通知「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等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」http://www1.mhlw.go.jp/houdou/1212/h1228-1_18.html
 - 10) 厚生労働省：国民健康・栄養調査の結果、平成13 - 27年報告、http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyuu_chousa.html
 - 11) 杉浦 陽子、柳沼 裕子、岡崎 光子、食事摂取の規律性の評価方法に関する検討：女子大生の食事を例に、栄養学雑誌、61(1)、17-24、2003.
 - 12) 鈴木 和、東根 裕子、伊藤 良子、山田 幸子、小関 佐貴代、奥田 豊子、若年女性の栄養素摂取状況－葉酸など微量栄養素を中心として－大阪教育大学紀要 第II部門：社会科学・生活科学、51(2)、103-115、2003.
 - 13) 田中 弘美、野坂 一江、女子学生の微量栄養素等摂取量と疲労の自覚症状について、日本未病システム学会雑誌、9(2)、266-269、2003.
 - 14) 渡来 れい子、常松 滂子、若年女性の尿中ホモシステイン排泄量に及ぼす葉酸摂取の影響、東京家政学院大学紀要、43号、2003.
 - 15) 渋谷 まゆみ、板東 絹恵、岡田 美津子、女子大学生の食事調査と尿中4-ピリドキシン酸、キサンthren酸排泄量からみたビタミンB6栄養状態、日本栄養・食糧学会誌、57(3)、2004.
 - 16) 石川浩史、妊娠女性・若年女性における葉酸栄養状況とその効果に関する研究、日産婦誌、58、1519-1526、2006.
 - 17) 重田 公子、笹田 陽子、鈴木 和春、櫻村 修生、若年女性の瘦身志向が血液ヘモグロビン値を指標とした貧血に与える影響、日本食生活学雑誌、19(2)、155-162、2008.
 - 18) 篠崎 圭子、若年女性における葉酸摂取量および赤血球葉酸値の実態、日本栄養士会雑誌、53(6)、531-535、2010.
 - 19) 松田 律子、山本 美紀子、塚田 三香子、女子学生における家庭で調理した食事と調理済み食品を用いた食事の比較、聖霊女子短期大学紀要、40巻、86-89、2012.

- 20) 中西 裕美子、遠藤 美智子、女子大学生の血漿ホモシステイン値と血清葉酸値についての検討、ノートルダム清心女子大学紀要．人間生活学・児童学・食品栄養学 編、36(1)、53-60、2012.
- 21) 塚田 三香子、齋藤 芽衣、若年女性における食事からの葉酸摂取状況についての評価、聖霊女子短期大学紀要、40 巻、1-14、2012.
- 22) 小島 菜実絵、水野 秀一、宮原 恵子、小田 和人、松尾 嘉代子、飯出 一秀、吉村 良孝、田井 健太郎、今村 裕行、食事バランスと血中貧血検査項目との関係、総合健診、41(2)、274-282、2014.
- 23) 細川 優、鈴木知夏、米山ひかる、水上由紀、細川裕子、100%野菜ジュース摂取に伴う葉酸栄養状態の変化、実践女子大学生生活科学部紀要、第 52 号、23-27、2015.
- 24) 野口祥子、千葉良子、女子短大生に対する栄養マネジメント教育とその評価—身体特性とエネルギー・栄養素摂取状況について—、医療保健学研究、6 号、43-55、2015.
- 25) 佐藤陽子、中西朋子、千葉剛、梅垣敬三、妊婦における神経管閉鎖障害リスク低減のための folic acid 摂取行動に関する全国インターネット調査、日本公衛誌、61(7)、321 - 332、2014.

