

## 実践報告

# 妊娠初期の葉酸摂取の重要性について

～第9回葉酸たまご甲子園出場報告とともに～

Importance of folic acid intake in early pregnancy

——Report on the 9th “Yo-san Tamago Koshien” competition——

品川英朗

キーワード 葉酸、妊娠初期、二分脊椎、口唇口蓋裂、葉酸たまご甲子園

## I. はじめに

「葉酸 (Folic acid)」は水溶性ビタミン B 群の一種であるが、その重要性については、一般にあまり知られていない。まずは、栄養士、管理栄養士を目指す学生に対して、この「葉酸」についてもっと知って欲しいという主旨のもとで、2009 年から、栄養士・管理栄養士養成校の女子学生を対象として、葉酸入りのたまごを使った料理大会が始まった。学生の部では、1 チーム 3 名で制限時間内に調理を行い、料理は、葉酸含有量、アイデア、インパクト、手軽度 (料理しやすさ) および味などで総合的に評価される。本学は、第 8 回大会から出場し、今年で 2 回目の出場となる。本稿では、第 9 回葉酸たまご甲子園出場報告とともに、妊娠初期の葉酸摂取の重要性について紹介する。

## II. 大会報告

(1) 開催日：平成 29 年 8 月 29 日 (火)

(2) 開催場所：大和学園 京都調理師専門学校

(3) 参加施設および大学：

プロの部 (7 施設)

1. 山中温泉河鹿荘ロイヤルホテル
2. 浜名湖ロイヤル
3. 日本平ホテル
4. ハイアットリージェンシ京都
5. かんぽの宿奈良
6. 神撰の宿ホテルみや離宮
7. 祇をん豆寅

学生の部 (12 大学)

1. 大阪青山大学
2. 京都栄養医療専門学校
3. 京都女子大学
4. 京都光華女子大学
5. 京都府立大学
6. 近畿大学
7. 四国大学短期大学部
8. 相愛大学
9. 同志社女子大学
10. 奈良女子大学

11. 兵庫県立大学

12. 龍谷大学

(4) 主催：一般社団法人 葉酸と母子の健康を考える会、国際日本料理協会

後援：JA 全農たまご株式会社、株式会社ファーマフーズ、JA 全農ひろしま、大和学園京都調理師専門学校、国際日本料理協会

協賛：JA 全農たまご株式会社、ロート製薬株式会社、山崎製パン株式会社、株式会社明治、株式会社モンシェール、森下仁丹株式会社、株式会社ゴリップ、株式会社ドール、株式会社吉田喜、六甲バター株式会社、ケンコーマヨネーズ株式会社、株式会社市山、株式会社ギョウモ、宇治紫舟有限会社、株式会社佐武食品、株式会社者櫻凜堂

(5) 審査員：

佐藤健司氏（京都大学院農学研究科教授）

藤口晃一氏（国際日本料理協会会長）

的場輝佳氏（元日本調理科学会会長、NPO 日本調理アカデミー理事）

大井静雄氏（審査委員長、一般社団法人葉酸と母子の健康を考える会会長、ドイツ・ハノーバ国際神経科学研究所脳神経外科名誉教授）

金美花氏（株式会社モンシェール代表取締役）

おかちまい氏（フードクリエイター、栄養士）

(6) 審査方法：

学生の部：アイデア・インパクト、手軽度、味、葉酸含有量について審査員が総合評価

プロの部：上記審査内容に加え、価格設定、原価率も審査対象

(7) 大会の様子：大会参加者および本学発達栄養学科学学生代表と今回提案したメニュー



写真①（上段：大会参加者、下段左：相愛大学発達栄養学科学学生代表、下段右：今回提案したメニュー）

(8) 結果

〈学生の部〉

優勝：龍谷大学

準優勝：兵庫県立大学



写真② 学生の部（上段：龍谷大学優勝メニュー、下段：兵庫県立大学準優勝メニュー）

〈プロの部〉

優勝：日本平ホテル

準優勝：祇をん豆寅



写真③ プロの部（上段：日本平ホテル優勝メニュー、下段：祇をん豆寅準優勝メニュー）

(9) 総評

学生のレシピでは、プロのレシピと違い、葉酸の摂取量にかなり重点が置かれていた。その中でも入賞の大学チームは、「地産地消」や「妊婦への気遣い」などのコンセプトのもと、レシピが考案されていた点で高い評価を得た。

Ⅲ. 妊娠初期の葉酸摂取の重要性

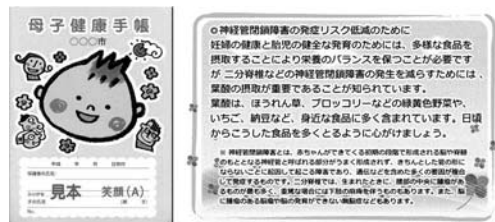
(1) 葉酸に関する認知度と現状

葉酸は、「赤ちゃんの栄養素」とも呼ばれており、特に妊娠初期に十分な量が必要とされている。しかしながら、その重要性についてはあまり知られていない。一般社団法人葉酸と母子の健康を考える会が、2007年に行った20～40代の未婚の女性50名と出産経験のある女性100名の調査では、葉酸について知らないと答えた未婚の女性は約40%もいた。さらに葉酸が妊娠期に重要な栄養素であるということを知らない未婚の女性が82%、出産経験のある女性でも42%が知らないと答えた。このような

結果からも葉酸に関する認知度は低いのが実情である。

米国では、1992年に、妊娠可能な女性に対して1日0.4mgの葉酸を摂取すべきであるとの勧告が出され、一般家庭での葉酸摂取を普及するために、シリアルなどの食品への葉酸添加も義務付けられた。

日本では、2000年に当時の厚生省が、「葉酸」を摂取することの重要性について、妊娠可能な年齢の女性らに呼び掛けるよう、都道府県や全国の医療関係者に要請し、2002年度から、母子健康手帳に「妊産婦の葉酸摂取に関する記載」を任意記載事項として追加することを決定した。多くの母子手帳には、「神経管閉鎖障害の発症リスク低減のために」という項目で記載されている。ただし、葉酸摂取に関する表記は任意記載事項のため、記載するかどうかは、各市町村の判断に委ねられているのが実情である。



図④ 母子健康手帳の中に記載されている「神経管閉鎖障害の発症リスク低減のために」という項目

(2) 妊娠初期の葉酸摂取不足により起こる疾患

1980年代に数多くの試験研究が行われ、胎児の神経管閉鎖障害等の脳脊髄奇形発生と葉酸摂取の因果関係が明らかとなった。神経管閉鎖障害とは、妊娠初期に起こる先天異常の一つであり、神経管の閉鎖不全により起こる疾患である。神経管の上部に閉鎖不全が生じた場合には、脳の形成不全がおり、無脳症となり、流

産や死産のリスクが増大する。また神経管の下部に不全が生じた場合には、脊髄の神経組織がむき出しの状態でも出生し、二分脊椎と呼ばれる疾患を発症する。現在、1万人に6人程度の頻度で出生し、年々増加傾向にあると言われている。また先天性心疾患や口唇口蓋裂についても、葉酸摂取不足がその原因の一つであると言われており、口唇口蓋裂の場合には500~600人に1人の割合で出生し、極めて頻度が高い。一般社団法人葉酸と母子の健康を考える会は、2007年に、4月3日を「葉酸の日」とし、葉酸と食育による脳脊髄奇形発生予防のガイドライン（2010年提言）を発表して、医療・教育・行政・食品関係者が、今一度、葉酸摂取の重要性を認識し、さらなる啓発活動に力を注ぐように提言している。

### 神経管閉鎖障害と二分脊椎



図⑤

(3) 日本人食事摂取基準（2015年版）における妊娠期・授乳期の葉酸摂取量

日本人食事摂取基準（2015年版）において、成人の一日当たりの葉酸摂取量は240 μg、妊娠期での推奨付加量は240 μgとされ、授乳期での推奨付加量は100 μgと算定されている。すなわち、20~40代の女性の場合、妊娠期では480 μg、授乳期では340 μgの摂取量が推奨されていることになる。妊娠期と非妊娠期を比較した場合、倍の葉酸摂取が推奨されているということになる。

葉酸の食事摂取基準（μg/日）<sup>1</sup>

性別	男性			女性		
	推定平均必要量	推奨量	目安量	推定平均必要量	推奨量	目安量
0~5(月)	—	—	40	—	—	40
6~11(月)	—	—	60	—	—	60
1~2(歳)	70	90	—	70	90	—
3~5(歳)	80	100	—	80	100	—
6~7(歳)	100	130	—	100	130	—
8~9(歳)	120	150	—	120	150	—
10~11(歳)	150	180	—	150	180	—
12~14(歳)	190	230	—	190	230	—
15~17(歳)	210	250	—	210	250	—
18~29(歳)	200	240	—	200	240	—
30~49(歳)	200	240	—	200	240	—
50~69(歳)	200	240	—	200	240	—
70以上(歳)	200	240	—	200	240	—
妊婦(付加量)				+200	+240	—
授乳婦(付加量)				+80	+100	—

<sup>1</sup> 妊娠を計画している女性、または、妊娠の可能性のある女性は、神経管閉鎖障害のリスクの低減のために、付加的に400 μg/日のプロピルモノグルタミン酸の摂取が望まれる。  
<sup>2</sup> サプリメントや強化食品に含まれるプロピルモノグルタミン酸の量である。

図⑥

葉酸摂取は、最も重要な神経管の形成期に、母体が十分な摂取状態であることが望ましいとされている。具体的には、神経管が完成し、脳と脊髄が形成されるのは、胎生の第4週までであり、また口蓋が閉鎖されるのは、胎生の第8週までである。つまり妊娠期においても、かなり初期に葉酸摂取が必要である。逆に言えば、妊娠が判明してから、葉酸摂取を増やしても、奇形発生リスクの低減には繋がらない。日本において、脳脊髄奇形の発生頻度が減少しない理由はここにあるのかもしれない。従って、妊娠可能な年齢の女性は、日頃から葉酸摂取を増やすように努める必要があると考える。

(4) 「葉酸」が多く含まれる食品およびその特性

葉酸は、ほうれん草やブロッコリーなどの緑黄色野菜に多く含まれる。また、レバーや納豆などの豆類、きのこと類、いちご、キウイなどの果物にも多く含まれている。食事性葉酸の相対生体利用率は、食品によってかなり異なり、また一緒に食べる食品によっても影響を受けると言われている。さらに水溶性ビタミンのため、水に溶けやすく、熱や光にも弱いため、調理で

大部分を損失してしまう場合が多い。そのため実際の摂取量と吸収量に差がある点も考慮して、先の日本人食事摂取基準（2015年版）の葉酸推奨量は算定されている。

#### IV. おわりに

本大会に向けての取り組みの中で、実際に、学生たちが、葉酸摂取を増やすためにはどのような工夫をしたらよいかなど、試行錯誤することにより、妊娠初期に必要な葉酸摂取量についても、同時に学ぶことができた。また将来、自分たちが元気な赤ちゃんを産むために大切な栄養素の一つであるこの「葉酸」の役割や効能についても広く理解していた。今後も継続的に、このような活動を通じて、妊娠初期における葉酸摂取の重要性についての啓発活動を行っていきたいと考えている。

このような活動とともに、本学では、ライフステージ栄養学の授業の中で、本事業について紹介し、妊娠初期における葉酸摂取の重要性や摂取不足による疾患の可能性などについての講義を行っている。1人でも多くの栄養士・管理栄養士を目指す本学の学生達に知ってもらえれ

ばと考えている。

#### V. 謝辞

本活動に関する研究は、科学研究費補助金（基盤研究 C：17K00834）および大阪市イノベーション創出支援補助金により、一部行われた。

#### 参考文献

- 1) Daly S, Mills JL et al. Minimum effective dose of folic acid for food fortification to prevent neural-tube defects. *Lancet*. 1997: 1666-9.
- 2) De-Regil LM, Peña-Rosas JP et al. Effects and safety of periconceptional oral folate supplementation for preventing birth defects. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015: 14(12)
- 3) 一般社団法人葉酸と母子の健康を考える会ホームページ <http://yo-san.jp/>
- 4) 菱田明、佐々木敏監修、日本人の食事摂取基準、厚生労働省「日本人の食事摂取基準（2015年版）」策定検討会報告書、第一出版（2015）
- 5) 厚生労働省ホームページ「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/h\\_1228-1\\_18.html](http://www1.mhlw.go.jp/houdou/1212/h_1228-1_18.html)