

## 妊産婦におけるポリフェノールの摂取状況

林 直哉<sup>1)</sup>, 亀田 隆<sup>2)</sup>, 溝畑 秀隆<sup>1)</sup>

(神戸松蔭女子学院大学人間科学部\*, 亀田マタニティ・レディースクリニック\*\*)

(受付 2021年8月25日, 受理 2021年10月4日)

## Pregnant women's polyphenol intake

Naoya HAYASHI<sup>1)</sup>, Takashi KAMEDA<sup>2)</sup> and Hidetaka MIZOHATA<sup>1)</sup><sup>1)</sup>Faculty of Human Science, Kobe Shoin Women's University<sup>2)</sup>KAMEDA Maternity and Ladies Clinic

## Summary

The use of health foods and supplements has been on the rise in recent years as people become more health conscious in their daily lives. According to previously research, excessive intake of polyphenols in late pregnancy may cause heart failure or persistent pulmonary hypertension in the newborn due to premature closure of the ductus arteriosus of the fetus. This study surveyed 109 pregnant women regarding the intake of polyphenols. On being asked if they knew about polyphenol foods, 71% of the respondents provided an affirmative answer. A total of 38% of the respondents said that they had learned about polyphenol foods through commercials and advertisements, while 20% learned about such products by seeing them at stores. Regarding the effects of polyphenols, 39% said that they were good for the body, while 18% said that they were useful in maintaining health. Many of those who consumed polyphenols did so by consuming rooibos tea or black tea.

近年, 日常生活における健康志向に伴い, 健康食品やサプリメント類が摂取されるようになってきている。特に, ポリフェノールには抗炎症作用, 抗酸化作用があるため, 脂質異常症や高血圧症の改善に予防効果があるとされる<sup>1)</sup>。しかし, 妊娠期におけるブルーベリー(アントシアニン)の過剰摂取によって, 新生児に動脈管早期収縮が生じたことが疑われている<sup>2)</sup>。ベリー類, ブルーベリー, 赤ワイン, 紅茶, コーヒー, カカオなどはポリフェノール含有量が多いとされるが<sup>3)</sup>, アントシアニンなどの一部のポリフェノールの過剰摂取によって胎児に早期動脈管閉鎖が生じたという報告もある<sup>4,5)</sup>。したがって, 妊娠後期にはポリフェノールに対する感受性が高くなるため<sup>6,7)</sup>, 妊娠後期におけるポリフェノールの過剰摂取は, 胎児の早期動脈管閉鎖による心不全や新生児遷延性肺高血圧症をきたす可能性がある<sup>8)</sup>。本研究では, 神戸市内の産婦人科に通院している妊産婦 109 名を対象に, ポリフェノールの摂取状況について調査した。

## 方 法

神戸市内の産婦人科に通院する妊産婦 109 名(うち, 初産婦 62 名, 経産婦 47 名), (平均年齢 32.9 ± 4.2 歳)を対象に, ポリフェノールの摂取状況について調査した。アンケートは, 自己記入方式とした。被験者には医師によるインフォームドコンセントをし, 同意を得た。アンケートは, 亀田マタニティ・レディースクリニックの倫理委員会の承認を得て実施した(第 4 号 2018 年 12 月 1 日)。分析は, 初産婦と経産婦の 2 群に分類し, カイ二乗検定を用いて比較検討した。分布の偏りでカイ二乗検定ができない場合は Fisher の正確確率検定を行った。解析は IBM SPSS (日本アイ・ビー・エム株式会社)を用い, 有意水準を両側検定 5% とした。なお, 複数の項目を選択していた人もいたため, 各項目の数と合計と人数は一致しない。期間は, 2019 年 2 月~2020 年 10 月である。

\*所在地: 兵庫県神戸市灘区篠原伯母野山町1-2-1 (〒657-0015)

\*\*所在地: 兵庫県神戸市灘区八幡町1-8-15 (〒657-0051)

## 結果と考察

Table 1に、「食事に気をつけていますか?」の回答結果をまとめた。食事に気をつけているのは77.1% (84名), 気をつけていないのは22.9% (25名)であった。初産婦では気をつけている64.3% (54名), 気をつけていない32.0% (8名), 経産婦では気をつけている35.7% (30名), 気をつけていない68.0% (17名)であり, 2群間(初産婦, 経産婦)に有意な差がみられた ( $p < 0.05$ )。

Table 2に、「ポリフェノール食品を, 知っていますか?」の回答結果をまとめた。ポリフェノール食品を知っ

**Table 1** Are you careful about your diet? n=109

|                   | Careful |      | No careful |      | p      |
|-------------------|---------|------|------------|------|--------|
|                   | n       | %    | n          | %    |        |
| Prenatal          | 54      | 64.3 | 8          | 32.0 | < 0.05 |
| Multiparous woman | 30      | 35.7 | 17         | 68.0 |        |

**Table 2** Do you know polyphenol foods? n=109

|                   | Know |      | Not know |      | p      |
|-------------------|------|------|----------|------|--------|
|                   | n    | %    | n        | %    |        |
| Prenatal          | 39   | 50.6 | 23       | 71.9 | < 0.05 |
| Multiparous woman | 38   | 49.4 | 9        | 28.1 |        |

**Table 3** Are you interested in polyphenol foods? n=109

|                   | Interested |      | Not interested |      | p    |
|-------------------|------------|------|----------------|------|------|
|                   | n          | %    | n              | %    |      |
| Prenatal          | 10         | 52.6 | 52             | 57.8 | 0.68 |
| Multiparous woman | 9          | 47.4 | 38             | 42.2 |      |

ているのは70.6% (77名), 知らないのは29.4% (32名)であった。初産婦では知っている50.6% (39名), 知らない71.9% (23名), 経産婦では知っている49.4% (38名), 知らない28.1% (9名)であり, 2群間に有意な差がみられた ( $p < 0.05$ )。

Table 3に、「ポリフェノール食品に, 関心がありますか?」の回答結果をまとめた。ポリフェノール食品に関心があるのは17.4% (19名), 関心がないのは82.6% (90名)であった。初産婦では関心がある52.6% (10名), 関心がない57.8% (52名), 経産婦では関心がある47.4% (9名), 関心がない42.2% (38名)であった。

Table 4に、「ポリフェノールの食品を, どのように知りましたか?」の回答結果をまとめた。CMや広告などは(妊産婦37.6% (41名), 初産婦35.5% (22名), 経産婦40.4% (19名)), 店頭で商品を見ては(20.2% (22), 16.1% (10), 25.5% (12)), 新聞・雑誌などは(15.6% (17), 12.9% (8), 19.1% (9)), 友人・知人からは(7.4% (8), 8.1% (5), 6.4% (3)), 講習会などは(5.5% (6), 6.5% (4), 4.3% (2)), テレビからは(4.6% (5), 6.5% (4), 2.1% (1))であった。このように, ポリフェノールの食品をどのように知りましたかは, CMや広告など, 店頭で商品を見て, 新聞・雑誌などの順で多かった。

Table 5に、「ポリフェノールの摂取は, どのような効果があると思いますか?」の回答結果をまとめた。体に良いは(妊産婦39.4% (43名), 初産婦41.9% (26名), 経産婦36.2% (17名)), 健康の維持は(18.3% (20), 16.1% (10), 21.3% (10)), 動脈硬化を予防は(16.5% (18), 16.1% (10), 17.0% (8)), ストレス緩和は(13.8% (15), 9.7% (6), 19.1% (9)), 活性酸素を減らすは(10.1% (11), 9.7% (6), 10.6% (5)), 感染症(風邪など)予防は

**Table 4** How did you find out about polyphenol foods?

|                                | Pregnant woman<br>n=109 |      | Prenatal<br>n=62 |      | Multiparous woman<br>n=47 |      | p    |
|--------------------------------|-------------------------|------|------------------|------|---------------------------|------|------|
|                                | n                       | %    | n                | %    | n                         | %    |      |
| CM, advertisement, etc.        | 41                      | 37.6 | 22               | 35.5 | 19                        | 40.4 | 0.60 |
| See the product at the store   | 22                      | 20.2 | 10               | 16.1 | 12                        | 25.5 | 0.23 |
| Newspapers, magazines, etc.    | 17                      | 15.6 | 8                | 12.9 | 9                         | 19.1 | 0.37 |
| From friends and acquaintances | 8                       | 7.4  | 5                | 8.1  | 3                         | 6.4  | 1.00 |
| Seminar etc.                   | 6                       | 5.5  | 4                | 6.5  | 2                         | 4.3  | 0.70 |
| From the TV                    | 5                       | 4.6  | 4                | 6.5  | 1                         | 2.1  | 0.39 |

**Table 5** What kind of effect do you think eating foods containing polyphenols has?

|   | Pregnant woman<br>n=109 |      | Prenatal<br>n=62 |      | Multiparous woman<br>n=47 |      | p      |
|---|-------------------------|------|------------------|------|---------------------------|------|--------|
|   | n                       | %    | n                | %    | n                         | %    |        |
| Good for the body                         | 43                      | 39.4 | 26               | 41.9 | 17                        | 36.2 | 0.54   |
| Maintaining health                        | 20                      | 18.3 | 10               | 16.1 | 10                        | 21.3 | 0.49   |
| Prevents arteriosclerosis                 | 18                      | 16.5 | 10               | 16.1 | 8                         | 17.0 | 0.90   |
| Stress relief                             | 15                      | 13.8 | 6                | 9.7  | 9                         | 19.1 | 0.16   |
| Reduce free radical                       | 11                      | 10.1 | 6                | 9.7  | 5                         | 10.6 | 1.00   |
| Prevention of infectious diseases         | 4                       | 3.7  | 1                | 1.6  | 3                         | 6.4  | 0.31   |
| Improvement of lifestyle-related diseases | 4                       | 3.7  | 0                | 0    | 4                         | 8.5  | < 0.05 |

(3.7% (4), 1.6% (1), 6.4% (3)), 生活習慣病の改善は(3.7% (4), 0.0% (0), 8.5% (4))であり, 生活習慣病の改善は2群間で有意な差がみられた ( $p < 0.05$ )。ポリフェノール摂取の効果は, 身体に良い, 健康の維持, 動脈硬化を予防の順で多かった。

Table 6に, 「商品, 飲料水などを購入する際, ポリフェノール入りを目安にしますか?」の回答結果をまとめた。目安にするは3.7% (4名), 目安にしないは96.3% (105名)であった。初産婦では目安にする25.0% (1名), 目安にしない58.1% (61名), 経産婦では目安にする75.0% (3名), 目安にしない41.9% (44名)であった。

Table 7に, 「以下のポリフェノール入りの食品を摂取していますか?」の回答結果をまとめた。ルイボスティーは(妊産婦48.6% (53名), 初産婦54.8% (34名), 経産婦40.4% (19名)), 紅茶は(45.9% (50), 41.9% (26), 51.1% (24)), その他のチョコレートは(32.2% (34), 37.1% (23), 23.4% (11)), カカオ高含有チョコレートは(26.6% (29), 22.6% (14), 31.9% (15)), ココアは(18.3% (29), 33.9% (21), 17.0% (8)), ウーロン茶は(10.1% (11), 12.9% (8), 6.4% (3)), ぶどうジュースは(9.2% (10), 11.3% (7), 6.4% (3)), レーズンは(7.4% (8), 3.2% (2), 12.8% (6))であった。ココアに2群間で有意な差がみられた ( $p < 0.05$ )。ポリフェノール入り食品の摂取は, ルイボスティー, 紅茶, その他のチョコレート, カカオ高含有チョコレート, ココアの順で多かった。

妊産婦は, 食事に気をつけている割合が高く, ポリフェノール入りの食品を知っている割合も高かった。初産婦と経産婦ともにポリフェノールに関心がない割合が多かったが, 身体や健康に対するポリフェノール摂取の効果には良い印象を持っている割合が高かった。妊産婦のほとんどは, 紅茶やチョコレートなど日常によくある食品は摂取し

ているが, あえてポリフェノールを多く摂取する傾向はないと思われた。今回は定性的な調査であるので, 今後は定量的な調査を行い, 過剰に摂取している妊産婦がいないか確認する必要がある。妊娠後期におけるポリフェノールの過剰摂取は, 胎児の早期動脈管閉鎖による心不全や新生児遷延性肺高血圧症をきたす可能性があり, 控えるべきであると考えられている。妊娠期における栄養, 健康は, 過酸化物質(ポリフェノールなど), 微量栄養素も含めて考えていく必要がある。

## 参考文献

- 1) Valls-Pedret C, Lamuela-Raventós RM, Medina-Remón A, Quintana M, Corella D, Pintó X, Martínez-González MA, Estruch R, Ros E (2012) Polyphenol-rich foods in the Mediterranean diet are associated with better cognitive function in elderly subjects at high cardiovascular risk. *Journal of Alzheimer's Disease* 29: pp.773-782.
- 2) 河合 駿, 鈴崎 竜範, 鈴木 彩代, 若宮 卓也, 中野 裕介, 渡辺 重朗, 岩本 眞理 (2015) 母体のプルーン(アントシアニン) 過剰摂取による動脈管早期収縮が疑われた新生児の一例 *日本小児循環器学会 第51回日本小児循環器学会総会学術集会総会・学術総会*: pp.006.  
<https://confit.atlas.jp/guide/event-img/jsppccs51/II-P-006/createpdf/sub> (2021年9月27日閲覧)
- 3) USDA Database for the flavonoid content of selected foods (2007)  
<https://www.ars.usda.gov/ARUserFiles/80400525/Data/Flav/Flav02-1.pdf> (2017年7月20日閲覧)
- 4) Tanaka M, Miyakoshi K, Yamada M, Kadohira I, Minegishi K, Yoshimura Y (2011) Functional foods for the fetus? *Acta Obstet Gynecol Scand* 90: pp.1172-1173.
- 5) Kapadia V, Embers D, Wells E, Lemler M, Rosenfeld CR (2010) Prenatal closure of the ductus arteriosus and maternal ingestion of anthocyanins. *J Perinatol* 30: pp.291-294.

**Table 6** When purchasing food, drinking water, do you use polyphenols as a guide?

|                   | n=109          |               |                   |      |      |
|-------------------|----------------|---------------|-------------------|------|------|
|                   | Use as a guide |               | No use as a guide |      | p    |
|                   | n=4 (3.7%)     | n=105 (96.3%) | n                 | %    |      |
| Prenatal          | 1              | 25.0          | 61                | 58.1 | 0.31 |
| Multiparous woman | 3              | 75.0          | 44                | 41.9 |      |

**Table 7** Do you eat foods containing polyphenols?

|                      | Pregnant woman<br>n=109 |      | Prenatal<br>n=62 |      | Multiparous woman<br>n=47 |      | p      |
|----------------------|-------------------------|------|------------------|------|---------------------------|------|--------|
|                      | n                       | %    | n                | %    | n                         | %    |        |
| Rooibos tea          | 53                      | 48.6 | 34               | 54.8 | 19                        | 40.4 | 0.14   |
| Black tea            | 50                      | 45.9 | 26               | 41.9 | 24                        | 51.1 | 0.34   |
| Chocolate            | 34                      | 32.2 | 23               | 37.1 | 11                        | 23.4 | 0.13   |
| High cacao chocolate | 29                      | 26.6 | 14               | 22.6 | 15                        | 31.9 | 0.28   |
| Cocoa                | 29                      | 18.3 | 21               | 33.9 | 8                         | 17.0 | < 0.05 |
| Oolong Tea           | 11                      | 10.1 | 8                | 12.9 | 3                         | 6.4  | 0.34   |
| Grape juice          | 10                      | 9.2  | 7                | 11.3 | 3                         | 6.4  | 0.51   |
| Raisins              | 8                       | 7.4  | 2                | 3.2  | 6                         | 12.8 | 0.07   |

- 6) Zielinsky P, Busato S (2013) Prenatal effects of maternal consumption of polyphenol-rich foods in late pregnancy upon fetal ductus arteriosus. *Birth Defects Res C Embryo Today* 99: pp.256-274.
- 7) Moise KJ Jr, Huhta JC, Sharif DS, Ou CN, Kirshon B, Wasserstrum N, Cano L (1988) Indomethacin in the treatment of premature labor. *The New England Journal of Medicine* 319: pp.327-331.
- 8) Gewillig M, Brown SC, Catta LD, Debeer A, Eyskens B, Cossey V, Schoubroeck DV, Hole CV, Devlieger R (2009) Premature foetal closure of the arterial duct: clinical presentations and outcome. *European Heart Journal* 30: pp.1530-1536.