

# 便秘を自覚する若年女性に対する 食物繊維の効果

佐々木一晃 国本正雄 槍垣長斗  
佐々木寿拳 笹谷美恵子 平田公一

月刊臨牀と研究別冊

平成10年9月発行

第75巻第9号

# 便秘を自覚する若年女性に対する 食物繊維の効果

佐々木一晃\* 国本正雄\*\* 槍垣長斗\*  
佐々木寿學\* 笹谷美恵子\*\*\* 平田公一\*

## はじめに

食生活の欧米化に伴い本邦における食物繊維の摂取量は減少し続けている。最近の本邦における食物繊維摂取量は一日あたり約 17g で、厚生省により推奨される食物繊維摂取量の 20~25g と隔たりが増大している。さらに若年女性ではダイエットなどの影響により低食物繊維食の摂取が多くなり、食物繊維摂取量の減少が著明である。この結果、若年女性において特に排便習慣の変化をもたらしている事<sup>1)</sup>が想定される。

食物繊維には多くの種類が存在し、種類により便通に対する効果は異なる<sup>2)</sup>と言われている。寒天は食物繊維を最も多く含む食材のひとつである。また、寒天は古くから本邦において一般的食べ物として食卓にあがってきたものである。しかし、寒天と便通との相関については日常体験的な話があるものの、これを摂取繊維量の差を二重盲検法で検討した報告はない。今回、便秘を自覚している若年女性における寒天の排便習慣に対する効果について検討したので文献的考察を加えて報告する。

## 対象と方法

健康な日常生活を送っている 18 歳から 22 歳までの女子大生を対象とした。対象に対し寒天食摂取の説明を行い同意を得た。これらの中から便秘を自覚している 29 人に対し 1996 年 7 月 8 日から 2 週間寒天を毎日摂取し、その後 2 週間の経過を観察した。

試験方法は無作為二重盲検比較試験とした。一日あたりの寒天ファイバー摂取量を 2g と 5g の 2 群に 1:2 の人数比で分けた。両群の対象者の人数と試験開始前の排便状態などを表 1 に示した。排便回数、便の固さ、量などで両群間に差を認めなかった。

試験食は寒天ファイバーとして 2g と 5g を含むゼリー状とし、外見、色調、味などを同じとしたうえで 60ml のカップに入れられていた(伊那食品工業(株)より提供)。両群とも一日 2 回(朝夕)で 4 個、計 240ml を摂取した。なお、食感を良くするためにリンゴとブドウのフレーバーを用い、60ml あたりの熱量を 50Kcal とした。評価方法は寒天摂取開始前の 3 日間の平均の状態を対照とし、寒天摂取開始後 1 週間目、2 週間目、さらに摂取終了後 2 週目の排便状態の変化を調べた。排便状態の検討項目は、排便回数、便の固さ、量、残便感、排便の困難さの他に食餌摂取量、腹部症状を各時点で評価した。これらをまとめた総合評価と下剤摂取量の変化を検討した。統計的検討は  $\chi^2$  検定を用い、 $P < 0.05$  を有意差ありとした。

## 結果

寒天の摂取開始による食餌摂取量の変化は、2g 群、5g 群ともに 60~70% の者で変化を認めなかった(表 2)。また、変化を認めても軽度で、寒天摂取による食餌摂取量に対する影響は軽微であった。

寒天摂取による排便状態や便の状態に関する影響を表 3~6 に示した。排便回数の変化は寒天摂取開始 1 週間目から、両群とも約 2/3 の対象において排便回数の増加を認めた(表 3)。寒天摂取終了後 2 週間目の時点では 5g 群で食物繊維摂取量の低下が大きいためか、寒天摂取終了時に比較し排便回数の減少した者が 33% にみられた。便の固さについては、寒天摂取量が多い 5g 群において便の固さの改善した者の割合が、2g 群に比べ有意差を認めないもの多かった(表 4)。この効果は寒天摂取後 1 週間目からみられ、寒天摂取を 2 週間目まで継続する事による増強効果は著名でなかった。便の量の変化については、2g 群において寒天摂取開始後 1 週間目で便量の増加を認めた者は 1 名のみであったが、2 週間目で 5 名(63%)と有意に便量の増加がみられた( $P < 0.05$ )。一方、5g 群では 1 週間目から 10 名(48%)と 2g 群に比べると多くの者で便量の増加を認めた。これが 2 週間目で 13 名(62%)に増したとともに、その内容も明らかに便量の増加した者が 5 名(24%)と多くなっていた。しかし、2 週間目で便量の増加が著明であったため、寒天摂取終了により便量の低下を自覚した者が 4 名にみられた。排便の困難さの変化は、両群ともに寒天摂取開始により半数の者で排便がスムーズになった。

\*札幌医科大学第一外科 \*\*旭川くにもとクリニック

\*\*\*藤女子大学食物栄養学科

腹部症状の変化は、2g 群に比べ 5g 群で寒天摂取開始後 1 週間目から良くなった者が多かった。5g 群では 2 週間目にさらに多くの者で良くなっており 2g 群に比べ有意に良好な結果であった ( $P < 0.01$ )。総合的評価においては寒天摂取により 1 週間目から「やや良くなった」以上の評価を得た者が高頻度であったが、2 週間目での評価で 5g 群において「かなり良くなった」「良くなった」が有意に多く、変わらないが有意に少なかった ( $P < 0.05$ )。下剤の服用に関しては、量を減らすことの出来たものもあったが、服用中止には至らなかった。

### ・ 考 察

便秘とは排便が順調に行われない状態で、排便回数が少ないことと排便困難の自覚<sup>3)</sup>を特長としている。その病態生理から機械的閉塞による便秘、弛緩性便秘、痙攣性便秘に、また器質的疾患の有無から機能的と気質的便秘に分けられる。これらの便秘は一般的に高齢者に多い。しかし、最近の生活様式や食生活の変化から排便の制御や無理なダイエットによる食物摂取の現象による排便習慣の変化が起きている。これらの結果、慢性的な便秘が特に、思春期から成人女性に多く発症していることが想定される。

	寒天ファイバー 2g 群	寒天ファイバー 5g 群
総人数	8 名	21 名
平均年齢	19.3 歳 (18 ~ 22 歳)	19.2 歳 (18 ~ 22 歳)
排便回数		
1 × / 2 日	1 名	5 名
1 × / 3 日	3 名	7 名
1 × / 4 日	4 名	9 名
便の固さ		
カチカチ	0 名	4 名
コロコロ	5 名	10 名
バナナ	3 名	7 名
便の量		
少ない	4 名	7 名
普通	4 名	12 名
多い	0 名	2 名
最大便秘の持続		
5 日	3 名	6 名
6 日	1 名	4 名
7 日	3 名	9 名
8 日以上	1 名	2 名
下剤の使用 (+)	2 名	3 名

表 2 食餌の摂取量の変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
増えた	1	1	1
少し増えた	0	0	0
変わらない	5	5	5
少し減った	2 (25%)	2 (25%)	2 (25%)
減った	0	0	0
5g 群			
増えた	1	1	1
少し増えた	2 (14%)	2 (14%)	1 (10%)
変わらない	14	14	16
少し減った	4 (19%)	4	3 (14%)
減った	0	0	0

表 3 排便回数の推移

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
増えた	3	1	2
少し増えた	3 (75%)	5 (75%)	2 (50%)
変わらない	2	2	3
少し減った	0	0	1
減った	0	0	0
5g 群			
増えた	4	7	2
少し増えた	9 (62%)	5 (57%)	9 (52%)
変わらない	8	9	3
少し減った	0	0	5
減った	0	0	2

表4 便の硬さの変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
固くなった	0	0	0
変わらない	7	6	7
丁度良くなった	1 (13%)	1 (13%)	1 (13%)
柔らかくなりすぎた	0	1	0
5g 群			
固くなった	1	1	3
変わらない	13	10	11
丁度良くなった	7 (33%)	9 (43%)	7 (33%)
柔らかくなりすぎた	0	1	0

表5 便の量の変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
増えた	0	1	0
少し増えた	1	4	4
変わらない	7	3	4
少し減った	0	0	0
減った	0	0	0
5g 群			
増えた	2	5	1
少し増えた	8	8	6
変わらない	10	7	10
少し減った	1	0	3
減った	0	0	1

\*p &lt; 0.05 ; 2g 群における寒天接種 1 週間目と 2 週間目

表6 排便の困難さの変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
スムーズになった	4 (50%)	4 (50%)	3 (38%)
変わらない	4 (50%)	4 (50%)	5 (63%)
困難になった	0	0	0
5g 群			
スムーズになった	11 (52%)	11 (52%)	7 (33%)
変わらない	9 (43%)	9 (43%)	9 (43%)
困難になった	1 (5%)	1 (5%)	5 (24%)

表5 腹部症状の変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
増えた	3	1	2
少し増えた	3	5	2
変わらない	2	2	3
少し減った	0	0	1
減った	0	0	0
5g 群			
増えた	4	7	2
少し増えた	9	5	9
変わらない	8	9	3
少し減った	0	0	5
減った	0	0	2

表6 排便の困難さの変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
良くなった	0	0	0
少し良くなった	1	0	3
変わらない	5	7	4
少し悪化した	2	1	1
悪化した	0	0	0
5g 群			
良くなった	1	3	4
少し良くなった	7	10	5
変わらない	11	5	10
少し悪化した	1	3	2
悪化した	1	0	0

\*p<0.01 ; 寒天接種 2 週間目における 2g 群と 5g 群

表7 総合所見の変化

群と評価項目	寒天摂取 1w	2w	摂取終了後 2w
2g 群			
かなり良くなった	2	0	0
良くなった	0	4	1
やや良くなった	4	1	5
変わらない	2	3	2
悪化した	0	0	0
5g 群			
かなり良くなった	3	3	3
良くなった	3	3	2
やや良くなった	11	12	11
変わらない	3	2	5
悪化した	1	1	0

\*p<0.05 ; 寒天接種 2 週間目における 2g 群と 5g 群

食物繊維と排便についての検討<sup>1)-5)</sup>は多く、食物繊維の摂取は便量の増加をもたらすとともに腸管の通過時間を短くする。本邦の古来からの食生活は穀物を中心とした食物繊維摂取量の多い食生活であったと考えられる。しかし、最近の本邦における食物繊維摂取量は約17gと減少しており、厚生省により推奨されている一日あたりの食物繊維の摂取量である20~25gと隔たりが増大しつつある。特に、20歳前後の成人女性では、肥満に対する過度の嫌悪から食物摂取量を制限するとともに、カロリー制限を行うダイエットを程度の差こそあれ多くの者が行っていると考えられる。さらに、これらの者たちはファーストフードを食べる機会も多く食物繊維摂取量は17gより少ないと考えられ、便秘状態が推定される。著者らは1995年に259名の十代後半から二十歳代の仕事をしている若年女性の排便状態をアンケート調査<sup>6)</sup>する機会に恵まれ、便秘と考えている者が18%、便秘気味と考えている者が41%と両者で約60%の多くを占め、良好な排便状態であった者は34%のみであった。

寒天はテングサを主材料としており350年以上前より本邦において食べられてきた食品である。現在でもテングサをはじめとした海草より製造されており、寒天としての他に多くの食品に添加されている自然食品である。また、主要な食品の中では最も食物繊維を多く含むものの一つである。このように寒天は古くから日本人の食卓に上っていたが、排便との関係を検討した報告は意外に少ない。佐藤ら<sup>7)</sup>は動物実験を行い、寒天摂取群で糞便量の増加が著明であったと報告している。寒天ファイバー摂取量の差をもとに便秘を自覚する成人に対し、排便状態の変化を検討したものはなかった。

食物繊維は水溶性と不溶性に大きく分類される。この両者で生理作用が異なり、排便に対する効果は不溶性食物繊維のもつ生理作用である<sup>8)</sup>とされている。寒天ファイバーは60度以上の温水に溶けることより一般に水溶性食物繊維に分類されているが、常温ではゲル状で、その保水性や便量増加作用<sup>7)</sup>などから不溶性食物繊維と考えられる。若原ら<sup>9)</sup>は不溶性食物繊維(β.5g)を用い、便秘を主訴とした女子短大生の排便状態の変化を検討した。その結果、投与開始後10日以内の早期にその効果が得られた。今回の検討においても、寒天ファイバーを摂取することにより同様に1週間目から便の固さや量、腹部症状が改善した。寒天ファイバーの生理学的効果は分類上不溶性食物繊維として取り扱うこととして良いことが示されたと考えている。また、寒天ファイバーの量を増やすことにより便秘に伴う腹部症状の変化、総合評価で有意差をもって改善がみられた。同様に便の固さも5g群で良好な結果であり、便秘症状を持つ者では寒天ファイバーにおいても多く取ることの有用性が示された。

このように寒天ファイバーを含めて食物繊維は便量を増し便秘に対する効果を有する。器質的変化のない便秘症に対する食物繊維の効果は期待できるものの、便秘薬など

を長期間常用している便秘症に対してはその効果は乏しい<sup>10)</sup>と報告されている。若い頃からの排便習慣の改善が重要である。このための対策のひとつとして、穀物などからの不溶性食物繊維の摂取が重要と考えられる。さらに寒天は食物繊維を多く含みカロリーも少なく、排便習慣の改善をもたらす食品であり、若い頃からの便秘の予防に有用であることが確認された。

## ま と め

寒天ファイバー摂取により排便習慣の改善が得られた。以上より便秘など排便障害を認めた場合には、早期から寒天などの不溶性食物繊維摂取を心掛けることの重要性が示唆された。

## 文 献

- 1) Edwards, C.A., Tomlin, J. and Read, N.W.: Fiber and constipation. *Br J Clin Prac*, 42: 26-32, 1988.
- 2) Cummings, J.H., Southgate, D.A.T., Branch, W., et al.: Colonic response to dietary fiber from carrot, cabbage, apple bran and guar gum. *Lancet*, 1: 5-9, 1978.
- 3) Cranston, D., Mcwhinnie, D. and Colin, J.: Dietary fiber and gastrointestinal disease. *Br J Surg*, 75: 508512, 1988.
- 4) Jenkins, D.J.A., Peterson, R.D., Thorne, M.J., et al.: Wheat fiber and laxation: dose response and equilibration time. *Am J Gastroenterol*, 82: 1259-1263, 1987.
- 5) Davis, G.J., Vrowder, M., Reid, B., et al.: Bowel function measurements of individuals with different eating patterns. *Gut*, 27: 164-169, 1986.
- 6) Kunimoto, M., Nishi, M. and Sasaki, K.: The relation between irregular bowel movement and the lifestyle of working women. *Hepatogastroenterol*, 1988 (in press).
- 7) 佐藤伸一, 井本精一, 小島正明, ほか: ラットに給与した寒天末の栄養生理学的効果. *日本栄養・食糧学会誌*, 47: 227-233, 1994.
- 8) 辻啓介: 食物繊維摂取量の評価指標. *臨床検査*, 40: 470-471, 1996.
- 9) 若原延子, 花木秀子: 食物繊維付加による女子短大生の排便改善の試み. *臨床栄養*, 77: 770-785, 1990.
- 10) Voderholzer, W.A., Schatke, W., Muhldorfer, B.E., et al.: Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. *Am J Gastroenterol*, 92: 95-98, 1997.