

## 若年女性における排便状況と食事からの発酵食品摂取の関係

市川 知美\*

(2019年11月29日 受理)

### A Study of the Relationship between Constipation Assessment and the Intake of Fermented Foods in the Diet of Young Women

Tomomi ICHIKAWA\*

Constipation is caused by irregular meals and lifestyle, and chronic constipation can cause colon cancer. There are many studies of animal fermented food such as yogurt for the purpose of constipation prevention, however, there are not many studies that have reported on the association between Japanese traditional vegetable fermented food and bowel movement. The purpose of this study, therefore, is to examine the association between intakes of fermented food and the bowel movement state in young women.

Most of the fermented food which the subjects consumed were animal fermented foods, such as yogurt or cheese, and there was little vegetable fermented food. Particularly, the constipation group had a higher intake ratio of animal fermented food and vegetable fermented food than the non-constipation group (the control group). In addition, the constipation group had less intake frequency of miso soup than the control group. Therefore, these results suggest the possibility that Japanese food including vegetable fermented food and miso soup increases the influence of bowel movement.

**Keywords:** Constipation 便秘, Fermented foods 発酵食品, Diet 食事

#### 1. はじめに

厚生労働省の人口動態統計によると、近年男女ともに大腸がんが増加傾向にある<sup>1)</sup>。大腸がんの原因として食生活の欧米化<sup>2)</sup>や腸内細菌叢の変化が考えられ、ウェルシュ菌や大腸菌、ブドウ球菌などの悪玉菌が増えると腸内環境のバランスが崩れ、便秘やがんを引き起こす場合があるとされている<sup>3)</sup>。日々の生活の中で腸内細菌叢の変化を知ることは困難であるが、排便習慣は毎日の健康の指標となり、健康を維持していく上で重要である。また便秘とは本来体外に排出すべき糞便を十分量かつ快適に排出できない状態と定義されている<sup>4)</sup>。平成28年国民生活基礎調査によると便秘の自覚があると訴えた者は男性24.5/人口千対、女性では45.7/人口千対にのぼった<sup>5)</sup>。特に20代女性は10代女性の2倍以上に増加し、若年女性を対象とした研究では、朝食欠食や就寝時刻の遅さ<sup>6)</sup>、食物繊維摂取量の少なさが、排便に影響を与えたと報告

されている<sup>7)</sup>。

さらに、低脂肪高食物繊維の食事を摂ることによって腸内腐敗が減少し、腸内環境はより改善されるという報告がある<sup>8)</sup>。しかし近年の食生活においては欧米化が進み、平成30年では20代女性の脂質エネルギー比は30.4%と食事摂取基準の目標量(20-30%)を超えており、食物繊維の摂取量は12.4gと目標量の18g以上を下回っている<sup>9, 10)</sup>。

また便秘改善として食物繊維だけでなく、乳酸菌やビフィズス菌などを含む発酵食品も注目されている。発酵食品といえばヨーグルトなどの動物性発酵食品がよく利用されている。しかし日本では古来より味噌や醤油、漬物、納豆など様々な植物性発酵食品が利用されてきた。これらの日本の伝統的な植物性発酵食品中の菌体や代謝産物は消化吸収への影響があると言われており、発酵食品の新たな機能性にも期待が高まっているが<sup>11)</sup>、植物性発酵食品と排便状況が関連するという研究は少ない。そのため、ヨーグルトなどの動物性発酵食品だけでなく、

\* 広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科准教授

植物性発酵食品の実態も把握し、排便状況との関連を調べる必要があると考える。

そこで本研究は、女子大学生における動物性発酵食品及び植物性発酵食品の摂取状況と排便状況の実態を明らかにすることと、排便状況と生活習慣及び食事状況との関連性を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

### (1) 対象者

調査の趣旨を理解し、協力への同意を得られた20歳代(平均年齢 $20.6 \pm 0.97$ 歳)の女子大学生85名を対象とした。その内、1名は以下に述べる食事摂取状況調査の除外基準に該当したため、84名を解析対象とした。また、本研究は、事前に広島女学院大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

### (2) 実施期間

2015年8月5日(水)~2015年8月6日(木)

### (3) 調査内容

#### 1) 習慣的な食事摂取状況調査

簡易型自記式食事歴法質問票(Brief-type self-administered Diet History Questionnaire: BDHQ)<sup>12)</sup>を用いて調査を行った。BDHQは、過去1か月の食事に関する回答から、栄養素や食品の摂取状態を定量化する質問票で、専用のプログラムを用いておよそ30種類の栄養素と50種類の食品の摂取量が算出された。調査結果のうち、摂取エネルギーが600 kcal/日未満、4000 kcal/日以上データは除外した。

#### 2) 排便状況調査

日本語版便秘評価尺度(Constipation Assessment Scale: CAS)<sup>13)</sup>の長期間版を用い、過去1ヶ月間の排便状況を評価した。この評価尺度は、全8項目の質問に対して「大いに問題あり(2点)」、「いくらか問題あり(1点)」、「全く問題なし(0点)」の3段階で回答させ、各項目の得点を合計して個人のCAS得点を求めるもので

ある。得点は16点満点で、点数が高いほど便秘傾向が強いという結果となる。深井らの研究<sup>13)</sup>で、CAS得点が5点以上の者は、少なくとも過去1ヶ月間において看護上問題視すべき便秘傾向者であると判断されている。そこで本研究では、CAS得点が5点以上の集団を便秘傾向群、5点未満の集団を対照群と分類した。

### 3) 発酵食品と味噌汁の摂取量、生活習慣等の調査

自記式質問紙法により実施した。発酵食品と味噌汁の摂取状況調査では、主な動物性発酵食品としてヨーグルトとチーズの1週間あたりの摂取頻度と1回量漬物、味噌、塩麴又は甘酒、納豆について1週間当たりの摂取頻度と1回当たりの摂取量を調査した。生活習慣については起床時刻、就寝時刻、朝食欠食等について調査を行った。このほか、便秘解消のために実践していることについても把握した。

### (4) 統計解析

データの統計解析はExcel統計2015(株式会社 社会情報サービス)を用いた。対照群と便秘傾向群の2群間の回答の平均値の差の比較は、マン・ホイットニーのU検定を用い、比率の差の比較については $X^2$ 検定を使用した。有意水準は5%未満とした。

## 4. 結果

### (1) 身体状況と排便頻度

対象者84名のうち、CAS得点が5点未満の対照群は57名(67.9%)、CAS得点5点以上の便秘傾向群は27名(32.1%)であった。両群における身体状況を比較したところ、身長、体重、BMIの平均値およびBMIによる体格分類に差はみられなかった(表1)。排便頻度については、対照群では毎日1回以上排便がある者の割合が半数以上だったが、便秘傾向群は排便頻度が少なく、3日に1回以下の者は約3割に上った(図1)。

### (2) 食事摂取状況

対照群と便秘傾向群における、1週間あたりの発酵食

表1 対象者の身体状況

	対照群 (n=57)	便秘傾向群 (n=27)	p 値
身長 (cm)	157.4 ± 5.6	157.4 ± 5.8	0.9777 <sup>†</sup>
体重 (kg)	50.3 ± 6.0	51.9 ± 7.1	0.2971 <sup>†</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	20.3 ± 2.0	20.9 ± 2.1	0.2328 <sup>†</sup>
BMIによる体格分類			
やせ (18.5未満)	8 (14.0)	3 (13.1)	0.813 <sup>§</sup>
普通 (18.5以上25.0未満)	48 (84.2)	23 (84.5)	
肥満 (25.0以上)	1 (1.8)	1 (2.4)	

平均値 ± 標準偏差, または人数 (%) で示す。<sup>†</sup> t 検定 <sup>§</sup>  $X^2$  検定

品の摂取量を比較した(表2)。両群ともに動物性発酵食品は、植物性発酵食品に比べて摂取量が多く、動物性発酵食品/植物性発酵食品の比率は、対照群では6.4であったが便秘傾向群では9.1となり、動物性発酵食品を摂取する割合が高かったことが分かった。動物性発酵食品として特に摂取量が多かったのはヨーグルトであった。植物性発酵食品では、キムチやぬか漬、塩麴(又は甘酒)

の摂取量が対照群に比べて便秘傾向群で少ない傾向にあったが、有意な差はみとめられなかった。味噌汁の摂取量は、対照群が4.1杯/週だったのに対し、便秘傾向群は2.1杯/週と有意に少ない結果となった。

また、食事調査の結果からエネルギー及びタンパク質エネルギー比率、脂肪エネルギー比率、炭水化物エネルギー比率、食物繊維などについて対照群と便秘傾向群で比較を行ったが、いずれも群間に有意な差は認められなかった(表3)。朝食欠食の割合についても群間に差はみられず、約4割近くの学生が週に1回以上は欠食していたことが分かった(図2)。また、おなかの調子を整えるために実践していることについて調査したところ、便秘傾向群は実践している者の割合が55.6%と対照群の33.3%と比較して明らかに多かった(図3)。実践していることとして最も多かったのは、「発酵食品を摂る」ことで、全体の82.4%を占めていた(表4)。次に多かったのは、「食物繊維が豊富なものを摂る」ことで32.4%であった。

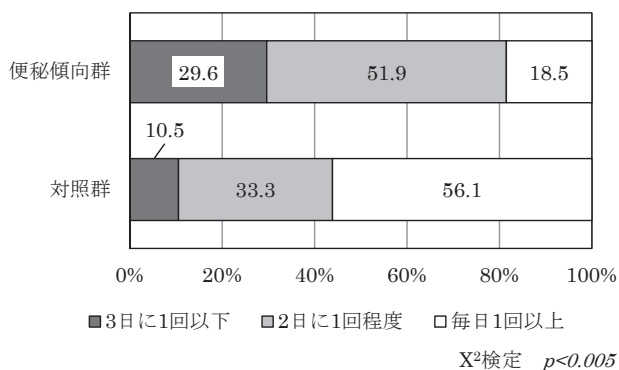


図1 排便頻度

表2 動物性発酵食品と植物性発酵食品の1週間あたりの摂取量

	対照群 (n=57)	便秘傾向群 (n=27)	群間比較 p値
動物性発酵食品合計 (g)	328.2±291.7	320.9±354.4	0.543
ヨーグルト (g)	282.5±274.4	299.6±356.9	0.751
チーズ (g)	45.8±92.7	21.2±21.2	0.687
植物性発酵食品合計 (g)	51.5±102.3	35.4±68.7	0.169
キムチ (g)	18.4±35.9	7.6±16.3	0.236
ぬか漬 (g)	13.9±35.8	7.0±34.6	0.120
塩麴(又は甘酒) (g)	11.1±56.8	0.0	0.161
納豆 (g)	0.7±5.3	10.7±48.4	0.190
味噌 (g)	4.0±8.9	4.7±9.7	0.760
その他 (g)	3.5±10.4	5.3±14.2	0.813
動物性/植物性	6.4	9.1	-
味噌汁(杯)	4.1±6.6	2.1±1.7	<0.05

平均値±標準偏差, マンホイットニーのU検定

表3 エネルギーと主な栄養素摂取量

	対照群 (n=57)	便秘傾向群 (n=27)	群間比較 p値
エネルギー	1721±537	1695±596	0.543
タンパク質エネルギー比 (%)	14.4±3.5	13.8±1.9	0.756
脂肪エネルギー比 (%)	28.4±5.2	27.9±5.4	0.530
炭水化物エネルギー比 (%)	54.9±7.6	56.6±6.5	0.355
食物繊維 (g/1000 kcal)	6.4±2.2	6.2±1.6	0.719

平均値±標準偏差, マンホイットニーのU検定

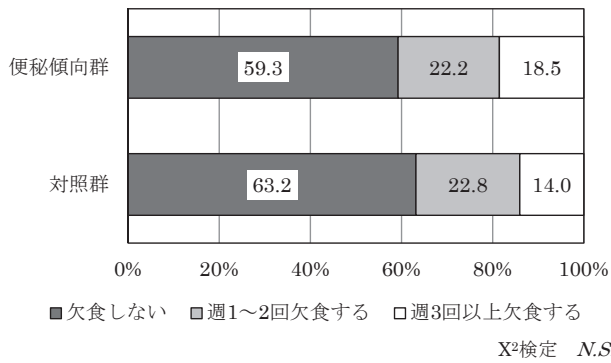


図2 朝食欠食

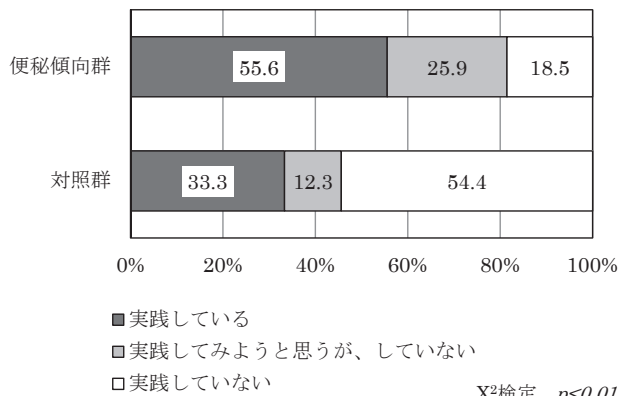


図3 お腹の調子を整えるために何か実践しているか

表4 お腹の調子を整えるために実践していること (複数回答)

	人数 (人)	割合 (%)
発酵食品を摂る	28	82.4
食物繊維が豊富なものを摂る	11	32.4
オリゴ糖を摂る	2	5.9
便秘薬を服用する	1	2.9
その他	9	26.5

N=34

#### 4. 考察

発酵食品の摂取量は、動物性発酵食品と植物性発酵食品について調査した。最も摂取量が多かった発酵食品は、対照群、便秘傾向群のいずれもヨーグルトで、次に多かったのはチーズであった。両群間における摂取量の差はなかった。また植物性発酵食品の中で摂取量が最も多かったのは、キムチで、次に多かったのはぬか漬けだった。いずれも群間に差はみられなかったが、対照群は便秘傾向群に比べ、動物性発酵食品/植物性発酵食品の比が低く、植物性発酵食品を多く摂取していたことが判明した。また、味噌汁の摂取量については、対照群は1週間あたり4.1±6.6杯、便秘傾向群は2.1±1.7杯とな

り、対照群のほうが明らかに摂取量が多かったことが分かった。これらのことから、20歳代の女性において日常的に摂取している身近な発酵食品はヨーグルトやチーズといった乳製品で、お腹の調子を整える食品としての効能が周知され、手軽に利用できる食品であると考えられた。一方、植物性発酵食品として挙げられた漬物類や味噌汁は、乳製品のように単独で食べるというよりは、ごはんや野菜類などと組み合わせて食事の一部として摂取するのが一般的である。したがって、植物性発酵食品の摂取量の違いは、対象者の食生活に影響を受けた可能性が考えられた。しかしながら、食事調査の結果や朝食欠食に関する調査からは、2群間の明らかな差は認められなかった。発酵食品の摂取は、腸内環境を整える細菌を摂取することによって便秘の予防につながるが、食物繊維は便を有形化し、残渣として腸管への機械的刺激を与えるための栄養素として、便量の増加、腸管内水分の調整、残渣の腸管内通過時間の正常化に効果を発揮し、排便状況の改善に有効であるとされている<sup>14, 15)</sup>。このようにお腹の調子を整えるためには、発酵食品だけでなく食物繊維の摂取も重要とされているが、対象者がお腹の調子を整えるために実践していたことは、「発酵食品の摂取」が約8割を占め、「食物繊維が豊富なものを摂る」と回答したものは、約3割にとどまった。食事調査の結果からも、食物繊維の摂取量は、日本人の食事摂取基準(2015年版)<sup>10)</sup>で示されている目標量より少なかったことから、便秘解消のためには、ヨーグルトなどの乳製品だけでなく食物繊維の摂取を促す取り組みが必要であると考えられた。本研究では、味噌汁の摂取量と便秘傾向の有無に関連がみとめられたが、そのメカニズムについては明らかにされていない。しかし、味噌汁は食材として野菜やきのこ、海藻類などを使用し、食物繊維の摂取も望めることや、味噌汁をよく摂取する和食を中心とした食生活が、排便に良い影響をもたらした可能性も考えられた。和食は米を主食とし、副食には豆類、野菜類、きのこ類、いも類、果物といった山の幸や魚介類、海藻類など四季折々の豊富な食材を用い、漬物や納豆、味噌、麹などの発酵食品も豊富である。そのため、低脂肪で不足しがちな食物繊維やビタミン、ミネラルを補給することができる<sup>16)</sup>。和食を意識して摂取することは、食事のバランスも自然と理想の形に近づき、排便によい影響をもたらすのではないかと推察された。

本研究は横断研究であったことから、排便状況に関連する因子との因果関係を明らかにすることはできなかったが、腸内環境の改善を目指し、日本の風土にあった食事提案を今後さらに検討する予定である。

## 5. まとめ

発酵食品の摂取量は、対照群および便秘傾向群ともに、ヨーグルトやチーズなどの動物性発酵食品がほとんどを占め、植物性発酵食品の摂取量は少なかった。特に、便秘傾向群は対照群に比べ、植物性発酵食品に対する動物性発酵食品の摂取量割合が高かった。また、便秘傾向群は対照群に比べ、味噌汁の摂取頻度が少なかった。これらのことから、植物性発酵食品や味噌汁を摂取しやすい和食を中心とした食生活が、排便状況により影響をもたらした可能性が示唆された。

## 謝辞

本研究を行うにあたり、調査にご協力くださいました学生の皆様、多大なる御協力を賜りました広島女学院大学人間生活学部管理栄養学科2015年度卒業生の藤井美紀さん、國原尚子さん、南部萌衣さん、岳野彩美さんに厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省：平成30年人口動態統計月報年計（概数）の概況, p. 13 (2018)
- 2) Shin S, Saito E, et al: Dietary patterns and colorectal cancer risk in middle-aged adults: A large population-based prospective cohort study., *Clinical Nutrition*, 31(3), pp. 1019-1026 (2018)
- 3) 光岡知足：人の健康は腸内細菌で決まる！—善玉菌と悪玉菌を科学する—, 技術評論社, pp. 33-51 (2011)
- 4) 日本消化器病学会関連研究会 慢性便秘の診断・治療研究会：慢性便秘症診療ガイドライン2017, p. 2 (2019)
- 5) 厚生労働省：平成28年国民生活基礎調査, p. 41 (2017)
- 6) 岸本三香子, 田中敦子：若年女性の排便頻度と生活習慣との関連, *武庫川女子大学紀要*, 56, pp. 124-125 (2008)
- 7) 池上幸江ら：若年者の排便習慣と食物繊維摂取の関連, *栄養学雑誌*, Vol. 54, No. 5, pp. 307-313 (1996)
- 8) 光岡知足：腸内フローラの研究と機能性食品, *腸内細菌学雑誌*, Vol. 15, pp. 57-89 (2002)
- 9) 厚生労働省：平成30年国民健康・栄養調査の概要, p. 29 (2020)
- 10) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準（2015年版）, 第一出版, pp. 140-152 (2014)
- 11) 河野一世, 柴田英之：日本食からみる発酵食品の多様性と日本人の健康—肥満を中心に—, *日本調理科学会誌*, Vol. 43, No. 2, pp. 131-135 (2010)
- 12) 児林聡美, 村上健太郎, 佐々木敏, 大久保公美, 廣田直子, 野津あきこ, 福井充, 伊達ちぐさ：自記式食事歴法質問票および簡易型自記式食事歴法質問票から推測される食品群摂取量の相当妥当性に関する比較—16日間食事記録を基準に用いた日本人成人の研究, *Public Health Nutrition*, pp. 1-11 (2010)
- 13) 深井喜代子, 杉田明子, 田中美穂：日本語版便秘評価尺度の検討, *看護研究*, pp. 201-208 (1995)
- 14) 里内美津子, 若林茂, 大隈一裕, 藤原啓子, 松岡瑛：難消化性デキストリンのヒト便通に及ぼす影響, *栄養学雑誌*, pp. 31-37 (1993)
- 15) 石井智香子, 東玲子：食物繊維が排便におよぼす影響, *日本看護科学会誌*, pp. 16-22 (1992)
- 16) 上瀬英彦：病食同源を断つ！「フル・和食」のすすめ, 株式会社文芸社, pp. 108-112 (2008)