成人男子における繊維性食品摂取と疾病との関連

鈴木 雅 子

福山市立女子短期大学 家政科

Relation between Intake of Dietary Fiber and Disease in Male Adults

Masako Suzuki

Department of Domestic Science, Fukuyama City Woman's Junior College

With regard to male officials aged 20 to 69 years working for Fukuyama City, research was made of the relation between disease and intake of food with a high dietary fiber content.

The following results were obtained:

- 1) The intake amount of high-fiber food increased with an advance in age.
- 2) The rate of falling ill increased with a decrease in intake of high-fiber food and with an advance in age. Those consuming more high-fiber food had less subjective symptoms.
- 3) The large consumers of high-fiber food consumed less processed food and nonessential food.
- 4) The large consumers of high-fiber food showed better intake of general nutrition and protein.

Jap. J. Nutr., 38 (2) 123~128 (1980)

は じ め に

最近日常食品中の食物繊維を摂取させて、これらによりコレステロール、中性脂肪、糖質の吸収を阻害し、高血圧、肥満、高脂血症などの予防を行う方法が報告されている¹⁾。

また今日では食品中の食品添加物、農薬などのように本来食品には存在しないような物質の混在による健康への影響が問題となっているが、これらを食物繊維により吸収阻害させる方法についても報告がなされている^{2~4)}。

もともとこの分野の実験的研究は、Walker⁵⁾らにより代表される南アフリカのパンツ族と同地欧米人との疫学的データの比較、すなわちパンツ族に心臓疾患、動脈硬化症発現率が少ないのは、彼等の食物構成における繊維多食によるものというのが発端であった。

今回著者は、日本人の場合において、繊維を多く含む食品（以下繊維性食品）の多食者と少食者における疾病の状態について調査し、2、3の知見を得たので報告する。

調 査 方 法

1. 調査対象及び時期

福山市役所に勤務する20歳代から60歳代の男子職員に、職員組合を通じて調査票を配布し、1,534票を回収（回収率85.6%）、このうち記入もれ、記入ミスを除き、1,114票を分析の対象（有効回収率62.2%）とした。

調査時期及び期間は、昭和54年7月1日から14日までの2週間の据置調査とした。

2. 調査内容

調査対象の属性としては、食生活面では、

- (1) 繊維性食品摂取の度合（摂取回数、量）

表1 調査食品

繊維性食品類	ごぼう, 大根, 人参, もやし, 白菜, 菜っ葉 海そう類 ジャがいも, さつまいも, トマト, キュウリ, レタス, リンゴ, ミカン, ピーマン, ほうれん草
加工食品類	カップヌードル, インスタントラーメン, ハンパード, チクワ, カマボコ, ハム, ソーセージ
アルコール類	日本酒, ビール, ウイスキー
嗜好飲料類	ジュース, コーヒー
たん白質性食品類	卵, 牛肉, 豚肉, 鶏肉, 魚, 豆腐, 牛乳, レバー, 納豆, 煮豆
油脂性食品類	バター, てんぷら, フライ

(2) 加工食品摂取の度合 (摂取回数, 量), 嗜好品摂取の度合 (アルコール, コーヒー摂取などの回数, 量)

(3) 一般的栄養摂取の状態 (たん白質, 脂質, ミネラル, ビタミンなどの摂取状態) とした。

また調査対象とした食品は, 表1に調査食品として掲げたものである。

健康面では,

(1) 過去3年間に医師により診断された疾病り患の状態 (疾病としては高血圧症, 心臓病, 動脈硬化症, 糖尿病, 肝臓病などの成人病)

(2) 全身の自覚症状 (体が疲れやすい, 風邪をひきやすい, 便秘しやすい, 肩こり, 頭痛)

(3) 年齢, 身長, 体重, 職業内容 (事務職など) を組込んだものとした。

3. 分析方法

調査票の回答は繊維性食品, 加工食品, 嗜好品, 一般的栄養摂取の度合については3選択肢 (①よく食べる, ②ときどき食べる, ③ほとんど食べない) より1つを選ばせ, 繊維性食品, 一般的栄養摂取では回答①を3点, ②を2点, ③を1点とし, 加工食品と嗜好品摂取では逆に③を3点, ②を2点, ①を1点とし, さらに別に1週間単位に4選択肢により摂取量を記入させ, これよりそれぞれの集団における摂取量の多少を検討し, 回答が適当か否かを確認して, 回答者の得点とした。この時各々の調査項目において, 得点の高い方が繊維性食品摂取が多く, 一般的栄養摂取の状態がよく, 加工食品と嗜好品の摂取が少ないことをあらわしている。

また医師により診断された疾病については, り患歴のある者に病名に○印をさせ, 全身の自覚症状については (①よくある, ②ときどある, ③ほとんどない) の3選択肢から該当するもの1つを選ばせ, ③を3点, ②を2点, ①を1点とし回答者の得点とした。このとき得点の高い方が, 自覚症状の少ないことをあらわしている。これらから, 繊維性食品を多食する集団と少食する集団の間における疾病状況の比較を行い, 検討を加えた。但し疾病, 全身の自覚症状については, 1人が1つの訴えとは限らず, いずれも集団ごとの延人数で検討を行った。

結果及び考察

1. 年代別による繊維性食品摂取の状態

わが国における一般的な食生活は, 昭和30年代の加工食品の需要増加前まで, ごく普通の野菜としてごぼう, 大根, 人参, もやし, 白菜, こまつな, また季節の山菜などをふんだんに使用したが, 加工食品の需要が増すと共に, 食生活はその内容を大幅に変化させ, これらの野菜摂取量も減ってきている。これらの野菜は, われわれが日常食する野菜のうちでは比較的繊維の多いものであるが, これらを好んで, あるいはあまり抵抗

なく食するのは、加工食品の需要が増す以前、つまり昭和30年代より以前に食習慣、あるいは食嗜好が形成された年代、いわゆる30歳代後半以降のものではないかと考えられる。そこで繊維性食品摂取に関する設問5問の得点5～15点を5段階、5～6点群、7～8点群、9～10点群、11～12点群、13～15点群にわけ、20歳代から60歳代におけるこれらの得点群のしめる割合を求めた。

これによれば、20歳代と30歳代の繊維性食品摂取のパターン、及び40歳代と50歳代のパターンはきわめて類似していた。20歳代と30歳代では5～10点群が50%を上回っていたが、40歳代と50歳代では40%を下回っていた。また60歳代では最低点が9点であり、10点までのものは10%を少し上回る程度であり、他のいずれの年代よりも繊維性食品の摂取量が多かった。こうしたことから、繊維性食品の摂取量は、年代の若いものより年配者の方が多いと考えられる。

2. 年代別による疾病罹患率

今回調査の対象とした疾病は、高血圧症、心臓病、動脈硬化症、糖尿病、肝臓病であり、これらはいずれも一般に成人病とよばれるものである。成人病は概して若年者より老年者に多く発病しており、今回の調査においても、年代別の疾病罹患率を考慮した上で、繊維性食品の有効性を検討する必要があると考えられる。そこで対象者1,114名の年代別による疾病罹患率を検討した。

表2によれば、年齢がますますつれ、1人当たりの疾病罹患率は増加しており、50歳代からは1人が1つに近い疾病を持つこと（疾病罹患率0.97）を示していた。

3. 繊維性食品多食者集団と少食者集団における疾病罹患率の比較

年代別に繊維性食品摂取量、疾病罹患率が異なることから、年代ごとの繊維性食品摂取量と疾病との

関連性について検討した。その結果、2においてみられたと同じく、同じ繊維得点を示す集団においては、年齢が増すに従い、疾病罹患率が高くなる傾向があったが、繊維得点が高い集団、つまり繊維性食品の摂取量が多い集団と、低い集団、つまり繊維性食品の摂取量が少ない集団との間における明確な差はみられなかった。

そこで、繊維性食品の多食と疾病との関連性を明確に把握するために、概当する対象者を年代別に繊維得点の高い群、12～15点群、及び低い群、5～7点群の2群にわけた。この得点の高低は、対象者の回答から得られた摂取量から考察して区分したものであり、12～15点群は繊維性食品の多食者を、また5～7点群は少食者を示すものである。つぎに12～15点群に属する対象者と5～7点群に属する対象者の条件、つまり年齢（例25歳どうし）、体格（体重、身長がほぼ等しい）、職種（事務系職どうし）などが可能なかぎり同一となるような

図1 年代別繊維性食品摂取の割合

表2 年代別疾病罹患率

年齢区分	対象者数	疾病総数	疾病罹患率
20歳代	299	82	0.27
30歳代	312	163	0.52
40歳代	283	196	0.79
50歳代	184	179	0.97
60歳代	36	55	1.53
全体	1,114	675	0.61

対象者を12～15点群から1人、5～7点群から1人選び出し、それぞれを新たな繊維性食品多食者集団、少食者集団にふりわけた。各年代においてこうした操作をくり返し、20歳代の対象者299人から17組、30歳代312人から16組、40歳代283人から11組を選び出した。なお50歳代184人、60歳代36人からは5組をこえる対象者が選出できなかったため、これらについては検討の対象としなかった。以上のようにして、年代別繊維性食品多食者集団と少食者集団の内容をほぼ同一として、以下これら2つの集団間における疾病罹患率の差などについて検討を加えた。

表 3 繊維性食品多食者集団と少食者集団における疾病罹患率の比較

群 別	20 歳 代			30 歳 代			40 歳 代			全 体		
	対象者数	疾病総数	疾病罹患率	対象者数	疾病総数	疾病罹患率	対象者数	疾病総数	疾病罹患率	対象者数	疾病総数	疾病罹患率
繊維性食品多食者集団	17	1	0.06**	16	2	0.13**	11	5	0.45**	44	8	0.18**
繊維性食品少食者集団	17	4	0.24	16	6	0.38	11	10	0.91	44	20	0.45

** : $p < 0.01$

各年代ごとの繊維性食品多食者集団と少食者集団の間に1%の危険率で有意差のあることを示す。

表3より繊維性食品多食者集団の疾病罹患率は、少食者集団のそれより有意に低くなっていた。

食物繊維はヘミセルロース、セルロース、ペクチンなどの複合糖質を含むが、これらはその物理的性質、すなわち吸着性、抱水性などによりコレステロール、脂質、炭水化物などの体内吸収を阻害し、また腸の運動をたかめ、腸内容物の速やかな排泄をうながすとされている⁶⁾。今回は検討の対象となし得なかったが、これらは何らかの意味で成人病を予防する要因となっているのではないかと考えられる。

4. 繊維性食品の多食者集団と少食者集団における全身的自覚症状の比較

つぎに全身的自覚症状としての体が疲れやすい、風邪をひきやすい、便秘しやすい、肩こり、頭痛があるということと、繊維性食品摂取の多少との関連性について検討した。

表 4 繊維性食品多食者集団と少食者集団の全身的自覚症状の比較

群 別	全身的自覚症状の平均得点			
	20歳代	30歳代	40歳代	全体
繊維性食品多食者集団	12.5**	10.6**	8.4**	10.5**
繊維性食品少食者集団	9.8	7.6	5.2	7.5

** : $p < 0.01$

表4から繊維性食品多食者集団の方が、いずれも全身的自覚症状の訴えが少なくなっていた。その内訳をみると、繊維性食品多食者集団には特に便秘に対する訴えが少なく、その他の訴えはいずれも大差ない数値を示していた。繊維性食品多食者集団において便秘に対する訴えが少ないのは、繊維が難消化性であるということからうなずけるが、その他の訴えも少ないということに関しては、今回の調査のみからは把握が困難であった。しかしこれらについては、次の加工食品、嗜好品及び一般的栄養摂取状態との関連性も考慮に入れて、検討することが必要と考えられる。

5. 繊維性食品多食者集団と少食者集団における加工食品嗜好品摂取状態の比較

分析方法に示したように、加工食品と嗜好品摂取に関する質問項目5項目ずつを得点化すると、対象者は30点から10点までの得点を示した。

つぎに繊維性食品多食者集団と少食者集団の加工食品、嗜好品の摂取得点を比較すると次のようであった。

表 5 繊維性食品多食者集団と少食者集団の加工食品・嗜好品摂取の比較

群 別	加工食品, 嗜好品摂取の平均得点			
	20歳代	30歳代	40歳代	全体
繊維性食品多食者集団	21.9**	22.4**	27.6**	24.0**
繊維性食品少食者集団	12.8	12.5	18.3	14.5

** : $p < 0.01$

表5から一般に繊維性食品多食者集団は少食者集団にくらべ、加工食品、嗜好品の摂取が少なくなっていた。これは結果1.の年代別繊維性食品摂取量でみられたように、年齢が増すほど、繊維性食品の摂取量が増加するという食習慣、嗜好などを含めた食生活のあり方と関連があると考えられる。すなわち繊維を多く含むものを食べようとする、野菜などを自宅で調理して食べるということになり、加工食品、嗜好品などの摂取は減少するのではないかと考えられる。

6. 繊維性食品多食者集団と少食者集団の一般的栄養摂取状態の比較

一般的栄養摂取状態に関する設問15及びこのうちのたん白質性食品摂取状態に関する設問4のそれぞれの得点合計について、繊維性食品多食者集団と少食者集団の比較を行った。

表 6 繊維性食品多食者集団と少食者集団の一般的栄養摂取状態の比較

群 別	年 代 別 の 平 均 得 点			
	20歳代	30歳代	40歳代	全体
繊維性食品多食者集団	36.8**	35.6**	39.7**	37.4**
繊維性食品少食者集団	19.5	20.7	22.6	20.9

** : $p < 0.01$

表 7 繊維性食品多食者集団と少食者集団のたん白質性食品摂取状態の比較

群 別	年 代 別 の 平 均 得 点			
	20歳代	30歳代	40歳代	全体
繊維性食品多食者集団	10.9**	10.4**	11.2**	10.8**
繊維性食品少食者集団	7.3	7.7	8.2	7.7

** : $p < 0.01$

表6, 7に示したごとく、繊維性食品多食者集団の方が、少食者集団よりいずれも平均得点が高かった。したがって一般的栄養摂取状態、たん白質性食品摂取状態も多食者集団の方が良好であることが推測された。

著者はすでに、一般的栄養摂取状態の良好なものは、身体的、精神的健康状態も良好であることを報告した

が^{7)~9)}、繊維性食品多食者集団は、一般的栄養摂取状態が良好であり、その結果疾病や全身の自覚症状を減少させることに影響を及ぼしているのではないかと考えられる。

以上食生活における調査をとおして、繊維の摂取が多いと疾病罹患率が低く、全身の自覚症状の訴え、加工食品、嗜好品の摂取が少なく、一般的栄養摂取状態も良好であるとの結果が得られた。

今回のこの調査結果のみからすると、食品中の難消化性の繊維が疾病をひきおこす原因をとりのぞくのではないかと考えられる。すでに動物実験や疫学的調査により、食物繊維がコレステロール、中性脂肪、糖質、その他食品添加物、農薬などの体内吸収を阻害すると報告されている^{10)~11)}。したがって、野菜を多食し、加工食品、嗜好品の摂取が少なく、一般的栄養摂取状態が良好である食生活においては、成人病や全身の自覚症状は少なくなるのではないかと考えられる。

今後食物中の繊維摂取と疾病との関連性について、さらに疫学的調査、実験をとおして検討し、健康を保持・増進するための食生活について研究をすすめてゆきたいと考える。

要 約

福山市に勤務する20歳以上69歳までの男子職員について、食物中に繊維を多く含む食品、すなわち繊維性食品の摂取状況と疾病との関連性について調査を行い、次の結果を得た。

- 1) 繊維性食品摂取量は、年齢がすすと共に増加していた。
- 2) 疾病罹患率は、年齢がすすと共に高くなるが、繊維性食品多食者と少食者における比較では、多食者の方が低かった。また全身の自覚症状においても、多食者の方が訴えが少なかった。
- 3) 繊維性食品多食者と少食者における加工食品、嗜好品摂取状態の比較では、多食者の方が摂取量が少なかった。
- 4) 繊維性食品多食者と少食者における一般的栄養摂取状態、ならびにこのうちのたん白質性食品の摂取量を比較するとき、多食者の方が良好な状態を示していた。

本調査を行うにあたり、快く御協力いただきました福山市職員組合委員長酒井年長氏、ならびに組合の方々、またアンケート回答に御協力いただきました方々に心から感謝いたします。

また分析においてお手伝いいただいた本学学生前田登志美、宮崎真澄、三宅和子の皆さんに感謝いたします。

文 献

- 1) Walter, R. L., Baird, I. M., Davies, P. S., Hill, M. J., Drasar, B. S., Southgate, D. A. T., Green, J. and Morgan, B.: *Brit. Med. J.*, **2**, 536 (1975)
- 2) Ershoff, B. H.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, **112**, 362 (1963)
- 3) Ershoff, B. H.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, **141**, 857 (1972)
- 4) Ershoff, B. H. and Marshall, W. E.: *J. Food. Sci.*, **40**, 357 (1975)
- 5) Walker, A. R. P., and Arridsson, U. B.: *J. Clin. Invest.*, **33**, 1358 (1954)
- 6) Takeda, H. and Kiriya, S.: *J. Nutr.*, **109**, 388 (1979)
- 7) 鈴木雅子, 三谷璋子: 栄養と食糧, **32**, 167 (1979)
- 8) 鈴木雅子, 三谷璋子: 栄養学雑誌, **37**, 69 (1979)
- 9) 鈴木雅子, 奥山清美, 倉田美恵: 臨床栄養, **5**, 236 (1979)
- 10) 永井頼江, 今村裕一, 海老原清, 桐山修八: 栄養と食糧, **31**, 161 (1978)
- 11) 鈴木雅子: 日本衛生学雑誌, **34**, 323 (1979)

(受付: 昭和55年1月16日)