

女子短大生における便秘傾向者の食生活と健康状態について

戸田百合子, 林久子*

*江南女子短期大学

(はじめに)

便秘は近年の食生活の変化による欧米化、簡易化、および若い世代のやせ志向並びに嗜好本位の食品摂取が原因で生じていることが考えられ、加えてライフスタイルの変化におけるストレスや生活時間の不規則および運動不足等も原因と思われる。何日も便秘をすると大腸内で腐敗、発酵の産物が多くなり、一部は吸収されて有害であるとされている。又排便量と大腸結腸癌リスクとの関連性も報告され¹⁾、便通の改善が種々の疾患の発生・増加の抑制に役立つと考えられている²⁾。古くからも快眠、快食、そして快便のリズムをくずさないことが、もっともよい健康法といわれてきている。著者らの調査³⁾によれば女子短大生を対象にした若い女性の健康状態の中で著しく現れた自覚症候は目の疲れと便秘傾向であった。その中にあって、食物摂取は便秘傾向と関連があることが判明し、食生活が重要なことが再確認できた。そこで若い女性に多いといわれる^{4) 5) 6) 7) 8)}便秘について詳細な調査の必要性が考えられた。

便秘の定義は難しいが、高橋⁹⁾によれば「3日以上排便を欠く状態をいうことが多いが、排便習慣は個人差が大きく排便の回数が少ないだけで便秘とはいわず、症状が不快で日常生活に支障がでる場合」に便秘と定義されるとしている。

しかし、今回は定義によらず自覚症候からみた便秘傾向に基づいて若い女性の代表である女子短大生を対象にして便秘傾向と食生活および健康状態との関連性を調査した。

日常の12の食品摂取群状況の差異を便秘傾向群と非便秘傾向群で比較し、加えて便秘傾向は食物摂取状況と食習慣を含めたどのような食生活習慣や健康状態に起因しているのか検討したのでその結果の概要を報告する。

(方法)

1. 調査時期および対象者

1995年5月名古屋市長女子短期大学生活科1年生85名、2年生42名計127名を対象にし、自記式質問法によるアンケート調査を行った。

2. アンケート調査内容

前報³⁾の調査内容と同様の食物摂取状況並びに食習慣の食生活習慣、喫煙習慣および健康状態並びにリラクセーションよりなる。ただし、健康状態の肉体的症候は便秘と関連が深いと思われる消化器系を主とした症候10項目である(表1)。

3. 解析方法

便秘傾向の区分は健康状態のアンケート項目の便秘しがちかどうかの質問項目の自覚的症候に

回答した結果を用いた。

便秘傾向群と非便秘傾向群による食物摂取の差異は多変量解析の手法の判別分析¹⁰⁾、便秘傾向と食生活並びに健康状態との関連は重回帰分析¹⁰⁾で解析し、処理にあたっては市販ソフトHALBAUを用いた。

表1 消化器系を主とした肉体的症候アンケート項目

-
- 1) よく食欲のないことがありますか
 - 2) 食後胃がはりますか
 - 3) かがみこまなければならないほど胃が痛むことがありますか
 - 4) よく下痢をしますか
 - 5) 痔がありますか
 - 6) 肩や背筋がはって仕事がつづけられないことがありますか
 - 7) ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがありますか
 - 8) 食事が胸につかえるようなことがありますか
 - 9) 疲れを翌日まで持ち越すことがよくありますか
 - 10) みうちに癌でなくなった方がありますか
-

(結果)

1. 便秘傾向区分への回答の結果

自覚症候の結果を表2に示した。その結果は、“便秘しがちの者”19名(15.0%)、“どちらかといえばそうである者”32名(25.2%)、“どちらともいえない者”15名(11.8%)、“どちらかといえばそうでない者”25名(19.7%)、“そうでない者”36名(28.3%)が示された。

表2 便秘傾向区分への回答者数 127名(%)

自覚症候項目	カテゴリ	回答者数
便秘しがちですか	1. そのとおりである	19名(15.0%)
	2. どちらかといえばそうである	32(25.2)
	3. どちらともいえない	15(11.8)
	4. どちらかといえばそうではない	25(19.7)
	5. そうではない	36(28.3)

2. 便秘傾向群と非便秘傾向群における摂取食品群の比較

食品群摂取すなわち12の食品群の1. 穀類・いも類、2. 油脂類、3. 大豆・豆製品類、4. 魚・肉・卵類、5. 牛乳・乳製品類、6. 果物類、7. 緑黄色野菜類、8. 淡色野菜類、9. 海

藻類、10. 砂糖・菓子類、11. 塩・調味料類、12. アルコール類について5段階形式摂取方法回答得点値で判別分析を試みた。その時点の変数選択有意水準は0.15とした。便秘傾向群（“便秘しがちの者”、“どちらかといえばそうである者”および“どちらともいえない者”計66名）と非便秘傾向群（“どちらかといえばそうでない者”および“そうでない者”計61名）の二群を判別する12の食品群では、貢献度順に6）果物類と10）砂糖・菓子類が抽出された（ $p < 0.05$ ）（表3）。この時点での線型判別関数式 $Z = -0.3264X_6 - 0.3928X_{10} + 1.9858$ であり $Z > 0$ では便秘傾向者、 $Z < 0$ では非便秘傾向者と判別するものである。見かけの的中率は58.3%であった。すなわち非便秘傾向群は“果物類”と“砂糖・菓子類”に良好な摂取方法がみとめられた。

表3 便秘傾向群と非便秘傾向群区分における摂取食品群の比較と線型判別関数係数

食品群	F 値	線型判別関数係数
6) 果物類	4.747 (1,125) *	-0.3264
10) 砂糖・菓子類	4.329 (1,124) *	-0.3928

定数 1.9858 F値 4.601 (2,124) * みかけの的中率58.3%

* $p < 0.05$

便秘傾向群66名 非便秘傾向群61名

3. 便秘傾向と食生活習慣および喫煙習慣との関連

食習慣の項目は前回報告³⁾した食物摂取状況に影響を及ぼす要因で調査したアンケート項目と同様の25項目に加え12の食品群摂取の状況を偏りなく表すと考えられる食品群摂取得点幾何平均値の26の項目による食生活習慣要因および喫煙習慣要因との関連を重回帰分析で処理し、変数選択基準F値は2.0とした。すなわち、基準変数を便秘がち（ここでは“便秘がち”を5～“そうでない”を1とする）にし、説明変数を喫煙習慣項目と食習慣項目（5は良い習慣～1は良くない習慣）および食物摂取状況を表す12食品群摂取得点幾何平均値の27変数とした。その結果、便秘傾向への食生活関連要因は貢献度の高い順から6）寝る前によくインスタントラーメンやお茶づけを食べますか（偏相関係数0.254以下同様）1）朝食を時々抜くことがありますか（-0.232）18）アルバイトを持っていて加工食品に頼りがちですか（-0.200）26）茶・コーヒー・紅茶等の嗜好品をよく飲みますか（0.151）27）幾何平均値すなわち食物摂取状況（-0.142）の5項目が抽出され、この時点での重相関係数0.437、F値5.717（5,121）で有意の差がみられた（ $p < 0.05$ ）。すなわち便秘傾向は“寝る前によくインスタントラーメンやお茶づけを食べない”と“茶・コーヒー・紅茶等の嗜好品をよく飲む”食習慣に加え2項目の“朝食を時々抜く”と“アルバイトを持っていて加工食品に頼りがち”の良くない食習慣と良くない“食物摂取状況”に関連性がみられた。

表4 便秘傾向と食生活習慣および喫煙習慣との関連

食生活習慣項目	偏相関係数	標準偏回帰係数	F値
6) 寝る前によくインスタントラーメンやお茶づけを食べますか	0.254	0.244	8.351***
1) 朝食を時々抜くことがありますか	-0.232	-0.226	6.899**
18) アルバイトを持っていて加工食品にたよりがちですか	-0.200	-0.192	5.066*
26) 茶・コーヒー・紅茶等の嗜好品をよく飲みますか	0.151	0.143	2.851
27) 食物摂取状況	-0.142	-0.140	2.491

重相関係数 0.437 F値 5.717 (5,121) ***

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.005

4. 便秘傾向と肉体的自覚症候との関連

便秘と関連がみられると考えられる消化器系症候を主にした肉体的自覚症候10項目を説明変数として分析をした（5は良い症候状態～1は良くない症候状態）結果を表5に示した。表5の示すとおり、便秘傾向の原因は7) ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがありますか（偏相関係数-0.182以下同様）5) 痔がありますか（-0.178）の2項目の自覚症候が抽出された。この時点での重相関係数0.267、F値4.751（2,124）（p < 0.05）であり便秘傾向は2項目に良くない肉体的自覚症候の影響がみられた。すなわち“ひどく頭が重かったり痛んだり”および“痔がある”ことが便秘傾向を生じる肉体的要因となることが判明した。

表5 便秘傾向と肉体的自覚症候との関連

肉体的症候項目	偏相関係数	標準偏回帰係数	F値
7) ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがありますか	-0.182	-0.181	4.288*
5) 痔がありますか	-0.178	-0.176	4.086*

重相関係数 0.267 F値 4.751 (2,124) *

* p < 0.05

5. 便秘傾向と精神的自覚症候並びにリラクセーションとの関連

精神、心因性により便秘が生ずる¹¹⁾といわれていることを考慮し、30項目の精神的自覚症候とリラクセーション項目の計31項目の精神性要因との関連性をみた（5は良い症候状態～1は良くない症候状態）結果を表6に示した。便秘傾向へ貢献度の高い項目順に18) 学業以外に楽しみや趣味をもっていますか（偏相関係数-0.287以下同様）3) よく息苦しくなって困ることがありますか（-0.237）22) 自分の思うようにならないとすぐカッときますか（-0.204）6) よく下痢をしますか（-0.178）2) よくどうきがしますか（0.171）23) いつも緊張してイライラしてい

ますか (0.168) 9) ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがありますか (-0.152) 14) 食事が胸につかえるようなことがありますか (0.143) の8項目が抽出された。この時点での重相関係数は0.473、F値4.207 (8,117) で有意の差 ($p < 0.005$) がみとめられた。便秘傾向は精神的自覚症候並びにリラクセーションの要因では、“学業以外に楽しみや趣味をもってなく”、“よく息苦しくなり”、“自分の思うようにならないとすぐカッと”、“よく下痢をし”、“頭が重かったり痛んだりしてつらい”の5項目の良くない精神性の要因がみられた。しかし、“よくどうきがせず”、“いつも緊張してイライラせず”、“食事が胸につかえることがない”の3項目の良い症候も便秘傾向を生じる要因となっていた。

表6 便秘傾向と精神的自覚症候並びにリラクセーションとの関連

精神的症候項目	偏相関係数	標準偏回帰係数	F値
18) 学業以外に楽しみや趣味を持っていますか	-0.287	-0.276	10.509***
3) よく息苦しくなって困ることがありますか	-0.237	-0.302	6.996**
22) 自分の思うようにならないとすぐカッときますか	-0.204	-0.225	5.084*
6) よく下痢をしますか	-0.178	-0.171	3.864
2) よくどうきがしますか	0.171	0.217	3.557
23) いつも緊張してイライラしていますか	0.168	0.194	3.400
9) ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがありますか	-0.152	-0.150	2.799
14) 食事が胸につかえるようなことがありますか	0.143	0.130	2.473

重相関係数 0.473 F値 4.207 (8,117) ***

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.005$

(考察)

1. 便秘傾向群と非便秘傾向群における摂取食品群の比較

12の食品群での比較では“果物類”と“砂糖・菓子類”に差異がみられ、“果物類の摂取方法が良い”、つまり非便秘傾向群は1日あたりや1週間あたりの摂取量が多い傾向がみられた。ここでは1日に2回程度を4得点化したが、両群共該当者は3名になっており二群を区分する果物摂取量の得点への影響は少ないと考えられる。便量は食物繊維の摂取量が多くなると増加し、同時に未消化物の腸内通過速度も速やかになる。

便量の増加は難消化性の繊維が水を吸着して膨張するカサ効果による。同時に腸内菌によるガス発生も促進され、腸の蠕動運動も盛んになって通過速度が速くなるが、水溶性食物繊維の場合は、難溶性のものと比較して胃内停留時間はかえて長く、種類によって違いがあり¹²⁾、食物繊維の種類によって腸管生理機能や腸内代謝産物の生成が異なる¹³⁾ ことが指摘されている。

便秘予防という観点からすると、例外もあるが、一般的に水に溶けやすい食物繊維は効果が弱く、水に溶けにくい食物繊維のほうが効果が強い¹⁴⁾ とされる。果物類は比較的食物繊維が多くは

ないが、バナナやドライフルーツは季節に関係なく期待できる食品といえる。しかし、果物の食物繊維はペクチンを多く含むことが特徴であり上述の点から糞便量増加効果は弱いと推察されるが、同じ量の食物繊維であってもその食物繊維源によって糞便量が著明に異なり、果物の“りんご”は良い結果をもたらすペクチン自体はりんごの1/3量である¹⁵⁾。加えて糞便量増加作用は腸内細菌叢の変化および増加が影響していることが考えられるので今後詳細な食品摂取量と糞便量との関連について研究が必要とされる。

“砂糖・菓子類”の摂取量が少なく良好な摂取方法が非便秘傾向群にみられたことは、食物繊維量¹⁶⁾からは推察しにくい。今回の調査では“砂糖・菓子類”の摂取の実態把握をするには概観の調査であったので、今後はそれについてより詳細な調査をし、便秘との関連を明らかにする必要性が考えられた。

以上は“果物類”と“砂糖・菓子類”のそれ自体の食物繊維量から考察したが、その点に依らず他の食物摂取との関連からみた食物繊維量も重要と考えられたので、12食品群の1食品群⁷⁾つについて摂取差異をt検定で処理して比較すると二群間で“淡色野菜類” ($p < 0.05$) が抽出され、非便秘傾向群に良好な摂取がみられた。このことにより便秘傾向群は非便秘傾向群と比較して食物繊維を摂取していない可能性がより示唆された。

そこで、“果物類”および“砂糖・菓子類”の摂取方法と、食物繊維の多いと考えられる食品群の摂取方法とをピアソンの積率相関係数でみると、“淡色野菜類” ($p < 0.001$) “大豆・豆製品類” ($p < 0.05$) および“緑黄色野菜類” ($p < 0.05$) の食品群に関連性がみられた。このことは“果物類”および“砂糖・菓子類”の良好な摂取は食物繊維を多く含む食品群の摂取も良好で、便秘防止に良い影響を及ぼす食物摂取形態が背景になっていたことが注目される。

それに加えて“果物類”を摂取することは生活全体の余裕を示す指標と考えられ、そのゆとり、すなわち経済、時間および食文化の影響等が便秘傾向と精神性との関連性に繋がるのではないかと推察された。

“砂糖・菓子類”も精神性に及ぼす影響が考えられるので、今後は便秘について排便回数と本人の自覚との関連を調査した上で間食を検討する必要があると思われる。

2. 便秘傾向と食生活習慣および喫煙習慣との関連

便秘傾向出現がどのような食習慣や喫煙習慣から起因し、加えて12の食品群食物摂取状況について分析した結果を、貢献度順次に考察する。

“寝る前によくインスタントラーメンやお茶づけを食べない”が原因であったことは良い食習慣ではあるが、現在のライフスタイルが夜型になっていることと関連性があることも考えられる。

今後若い世代の生活時間を調査し、より確実な考察を必要とはするが、これは全体の食事量の多少がかかわっているとも考えられる。

“朝食を時々抜く”習慣が原因とみられたことは朝食摂取の時間がないことや食欲がない場合が考えられる。すなわち朝に多いといわれる排便時の時間がないことや朝の空腹時に食物をいれるとその反射で排便を促す胃-結腸反射¹⁷⁾ ができにくいことが便秘傾向の原因と考えられた。今

後排便時とその時点での食物摂取について調査をし、どのような食品が排便とかかわっているか明らかにしたい。

続いて、“アルバイトを持っていて加工食品にたよりがち”であることは加工食品自体に食物繊維量が比較的少ない¹⁶⁾ ことによると考えられる。加えて“加工食品にたよりがち”である食生活は野菜、豆類および海藻、きのこ類などの煮物、和え物、お浸しに代表とされる日本食の摂取が足りない背景が考えられ、慢性的な食物繊維量不足の食習慣が便秘傾向の原因になっていることも一因であろう。

“茶・コーヒー・紅茶等の嗜好品をよく飲む”が便秘傾向の原因になり得ることは前報¹⁾でも報告したように“食物摂取状況”が良くないことや“袋菓子の食べ過ぎで食事をしたくない” ($p < 0.05$) ことによる食事の悪さが影響をおよぼしていると考えられる。又疲れやストレスによりこの習慣がみられることも考えられ、便秘傾向へ関与していることも推察される。

“食物摂取状況の悪い”ことが便秘傾向の原因である理由には、まず食物繊維量の多少が考えられるが、栄養素全体のバランスが良くないことも便秘傾向を生ずる何らかの作用があることが考えられる。

以上のように現在のライフスタイルからみられる食生活習慣が便秘傾向への成因であることが判明した。

3. 便秘傾向と消化器系を主とした肉体的自覚症候との関連

便秘と関連が深いといわれる消化器系を主に肉体的症候10項目から影響がみられた“ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがある”症候は便秘でよくみられる不定愁訴¹⁷⁾ではあるが頭痛症状のため食事量不足をきたせば、いっそう便秘を助長しかねない。ここでは頭痛のため食欲不振により食事不足が原因で便秘傾向が生じていることも考えられる。又頭痛を生じることにより何らかの間接的要因が生まれ便秘傾向へ作用しているのではないかと考えられる。

一方、漢方医学からみれば便秘は全身的機能障碍の一環、つまり証として捉えるところが西洋医学とは異なり、頭痛や発熱又は脚気衝心などの治療を排便性治療機転に求める¹⁸⁾。このことは単に頭痛、便秘と局所的に捉えないで全体として捉えれば頭痛が原因でその結果、便秘傾向が生ずることは不思議ではない。そこには自律神経や他の因子の関与がみられるのかもしれない。

加えて“痔がある”症候が便秘傾向に影響を及ぼしていることは痔を悪化させぬよう排便を我慢することによる慢性便秘への助長が考えられる。

今回、“頭痛”と“痔”が便秘傾向を生ずる肉体的影響要因であることから“頭痛”や“痔”を治療することが便秘予防および便秘助長防止となりうる可能性があることが明らかになった。

4. 便秘傾向と精神的自覚症候並びにリラクセーションとの関連

便秘傾向に影響を及ぼす要因として精神的症候およびリラクセーションの8項目抽出されたが、“学業以外に楽しみや趣味を持っていない”“よく息苦しくなって困ることがある”“自分の思うようにならないとすぐカッとなる”“よく下痢をする”および“ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがある”ことが便秘傾向を生じていることが判明した。

“楽しみや趣味を持っていない”と精神的悩みやそれに伴うストレスの解消や緩和ができにくく、自律神経系の異常で生じていることが考えられる。

“よく息苦しくなって困ることがある”や“思うようにならないとすぐカッと”なる”症候については、悲しみ、怒り、恐怖等急激な感情の障害ではそれらが刺激となって、主として副腎髄質からエピネフリンの分泌が増加し、腸の運動の抑制が起こり、便秘がちになる¹¹⁾ことによることも考えられる。

“よく下痢をする”ことは過敏性大腸症に由来し、副交感神経を刺激する作用のあるプロチグミンには異常に敏感に反応を示すのが特徴の一つであるが、このような時便秘が生じるとされる¹¹⁾。

しかし、“よくどうきがしない”“いつも緊張をしてイライラしていない”および“食事が胸につかえるようなことはない”の精神的自覚症候が良好なことも今回便秘傾向の原因となっていた。しかし、便秘傾向に影響を与えている貢献度を偏相関係数および標準偏回帰係数でみるとリラクゼーションと精神的自覚症候が良くない状態の方に高くみられることからやはり精神的症候が要因になりうると考えられる。

以上対策としては、各人にあったリラクゼーション法や、感情をうまく治めたりする法、例えば十分な睡眠、入浴、音楽鑑賞、会話、散歩、ストレッチ体操など手近な長続する方法を日常に取り入れる必要性が考えられた。

(要 約)

1995年5月、女子短大生127名を対象に便秘傾向についての調査をした結果、下記のことが判明した。

1) 便秘傾向の出現率は52.0%であった。その内容は“便秘しがちですか”の問いに対して、“そのとおりである”15.0%，“どちらかといえばそのとおりである”25.2%，“どちらともいえない”11.8%と回答した者である。

2) 便秘傾向群66名と非便秘傾向群61名の二群間での12食品群の食物摂取状況の差異は“果物類”と“砂糖・菓子類”であり便秘傾向群はそれらの摂取方法が良くなかった。

3) 便秘傾向出現に影響を与える要因は食生活習慣および喫煙習慣27項目では“寝る前によくインスタントラーメンやお茶づけを食べない”“朝食を時々抜くことがある”“アルバイトを持っていて加工食品に頼りがち”“茶・コーヒー・紅茶等の嗜好品をよく飲む”に加えて“食物摂取状況が良くない”の5項目であった。

4) 便秘傾向出現に影響を与える健康要因は肉体的自覚症候項目10項目では“ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがある”と“痔がある”の2症候項目であった。

5) 便秘傾向出現に影響を与える健康要因は精神的自覚症候30項目並びにリラクゼーションを加えた31項目では“学業以外に楽しみや趣味を持っていない”“よく息苦しくなって困ることがある”“自分の思うようにならないとすぐカッとくる”“よく下痢をする”および“ひどく頭が重かったり痛んだりしてつらいことがある”の良くない5症候項目と“よくどうきがしない”

“いつも緊張せずイライラしていない”および“食事が胸につかえるようなことはない”の良い
3症候項目であった。

*

稿を終えるにあたり、数々のご懇切なご指導を頂いた本学部学科助教授鋤柄増根先生、調査にご協力頂いた名古屋市立女子短期大学非常勤講師松井澄子先生および名古屋市立女子短期大学生活科の学生の皆さんに、深謝致します。

文 献

- 1) JOHN H. CUMMINGS, SHEILA A. BINGHAM, KENNETH W. HEATON, and MARTIN A. EASTWOOD: Fecal Weight, Colon Cancer Risk, and Dietary Intake of Nonstarch Polysaccharides (Dietary Fiber), *Gastroenterology*, 103 1783~1789 (1992)
- 2) 南 夏代, 平井和子, 武副礼子, 岡本佳子: 高校生の排便頻度と食生活に関する意識調査, *栄養学雑誌*, 49, 307~314 (1991)
- 3) 戸田百合子, 五十嵐桂葉: 女子短大生の食物摂取状況に影響を及ぼす要因, *名古屋市立大学人文社会学部研究紀要*, 3, 297~311 (1997)
- 4) 鎌田信子, 宮川久邇子, 岡田祥子: 排便回数と摂取食品の種類との関連性について, *梅花短期大学研究紀要*, 33, 69~76 (1984)
- 5) 武副禮子, 平井和子, 岡本佳子, 川上瑩子, 宮川久邇子: 女子学生の排便傾向と食物摂取状況との関連について, *栄養学雑誌*, 43, 93~98 (1985)
- 6) 山本真美, 前田知子, 松井熙夫: 女性の便秘傾向と食事状況について, *実践女子大学家政学部紀要*, 24, 23~28 (1987)
- 7) 岡本佳子, 藤本重子: 下宿大学生の食生活と健康に関する意識調査, *栄養学雑誌*, 48, 63~71 (1990)
- 8) 大矢靖子, 米田泰子: 便秘と食物摂取状況及び食生活に対する意識との関連性, *栄養学雑誌*, 53, 385~394 (1995)
- 9) 高橋 裕: 便秘, *medicina*, 33, 1714~1716 (1996)
- 10) 柳井晴夫, 高木廣文編著: 多変量解析ハンドブック, p p. 18~159 (1993) 現代数学社, 京都
- 11) 石川 誠: 便秘, *からだの科学 増刊* 5, 112~116 (1974)
- 12) 辻 啓介: 食物繊維の生理学, *食の科学*, 94, 14~22 (1985)
- 13) 水谷武夫: 食物繊維の栄養学, *食の科学*, 94 23~30 (1985)
- 14) 印南 敏: 食品群別の食物繊維とその効用, 94 37~50 (1985)
- 15) 印南 敏, 桐山修八編: 改訂新版食物繊維 p p. 88~89 (1995) 第一出版, 東京
- 16) 地方衛生研究所全国協議会編: 食物繊維成分表, p p. 30~35 (1990) 第一出版, 東京
- 17) 池田昌弘, 丹羽寛文: 便秘・下痢, *からだの科学 増刊* 11 46~51 (1980)
- 18) 田畑隆一郎: 立証道しるべ 大便の異常一下痢と便秘, *東洋医学*, 23 55~60 (1995)