

---

# 写真法を用いた小児に対する食事指導の検討

## —第3報 便秘を主訴とする女子中学生への応用—

平野 千秋  
鈴木 育子  
南風原 幸子

---

### 1. はじめに

私たちはこれまで、小児を対象とした食事指導法のひとつとして、写真を用いた指導（以下、写真法と略す）を検討してきた。第1報では写真法の妥当性を検討した。その結果、写真にかんたんな献立メモを添えること、栄養士の聞き取り調査を併用することで、食生活状況の把握が可能であることを報告した<sup>1)</sup>。第2報では、肥満児とその家族に対して写真法の臨床応用を試みた。その結果、写真による食事記録は学童でも手軽にでき、視覚による情報量が多いため問題点の把握が容易であることがわかった。一方、写真を撮るという作業が食事内容に影響を与えたり、費用がかかるなどの短所も挙げられた<sup>2)</sup>。

今回の研究では、第2報に続く臨床応用として、対象を中学生本人に絞り、写真法を用いた食事指導が可能であるか、またその課題を検討したので報告する。

### 2. 対象と方法

本研究への参加者は、つくば市立病院（つくば市）ときぬ医師会病院（水海道市）の小児科生活習慣病予防外来に、慢性の便秘を主訴として受診した中学生～高校生の中から研究に参加することを本人と保護者が賛同した中学生女子8人であり、その後通院が中断した1人と食事記録ができなかった1人を除く6人が、最終的に解析の対象となった。

便秘の有無は、便秘についての明確な診断基準が現在ないため、表1に示す主症状・随伴症状と診察の結果から以下のように判定した<sup>3)4)5)</sup>。主症状は「便通の回数によらず、排便に伴う苦痛や不快感がある」と「上記の症状が3か月以上続く」を2つとも満たすこと、随伴症状のうちどれか1つ以上を自覚すること、さらに「腹部を触診し、便塊を触知し、その部分を圧迫すると痛みがある」「腹部単純レントゲン写真で、大腸内に大量の便の貯留が確認される」の2つが揃っており、器質的疾患などによる二次性の便秘を否定できた場合に、慢性の一次性便秘と判定した。

本研究では食事が便秘症状に関与する影響を明らかにするため、すべての期間において、排便を

表1 一次慢性便秘の診断

主症状

1. 便通の回数によらず、排便に伴う苦痛や不快感がある
2. 上記の症状が3か月以上続いている

随伴症状

1. 排便の回数が減った
2. 排便時に痛みを伴う
3. 排便後も便が残っているような感じがある
4. 腹痛を感じる事がしばしばある

その他

1. 腹部を触診し、便塊を触知し、その部分を圧迫すると痛みがある
2. 腹部単純レントゲン写真で、大腸内に大量の便の貯留が確認される

除外診断

1. 器質的疾患による二次性の便秘（ヒルシュスプルング病、腸の手術後など）
2. 急性疾患による便秘（脱水症、腸炎、腸の腫瘍など）
3. 薬剤性の便秘（止痢薬、制酸薬などの使用歴）
4. 心因性の便秘（うつ状態など）

促すための緩下剤は使用しないこととし、腹痛時には腹部の温罨法とマッサージを指導した。排便があった日時や腹痛の状況などは、かんたんなメモに記録してもらった。

食生活の把握は、以下のように行った。まず医師が生活習慣や生活リズムの聞き取りを行った。ついで、ふだんの食生活を把握するために、平日と休日の両方を含む3日間の食事と間食を参加者本人が写真記録し、食事の時間とその内容（食材や目安量）についてメモするよう依頼した。この食事記録をもとに、第1回目の食事指導を医師が、生活習慣に関する助言を医師または保健師が行った。第1回目の指導3か月後に、第2回目の写真による食事記録を行った。この2回の写真による食事記録から、第1報で報告した方法により食品の量と内容を推定した<sup>10)</sup>。エネルギー摂取基準とその栄養素別内訳は、「日本人の食事摂取基準2005年版」<sup>11)</sup>における、「性別・年齢別の推定エネルギー必要量」に部活動などによる「身体活動レベルの活動内容」を参加者個人ごとに加味し、炭水化物、たんぱく質、脂質のエネルギー比をそれぞれ50%、25%、20%に設定した<sup>10)</sup>。この摂取基準と、写真記録から推定した各参加者の食品摂取量を比較検討した。また、食品群バランスの検討は、日本糖尿病学会が推奨する6食品群分類<sup>12)</sup>に準じて行った。

統計学的検定には、統計ソフト SPSS (SPSS 社)、表計算ソフト Microsoft Office Excel 2004 (Microsoft 社)、Delta Graph 5.5J (日本ポラロイド社) を用いた。

### 3. 結果

#### (1) 研究参加者の特性

研究参加者はすべて中学生女子であった（表2）。6人の学年分布は，1年生1人，2年生4人，3年生1人で，平均年齢は14.4歳であった。6人の体格を平成14年度学校保健統計<sup>9)</sup>と比較すると，身長については6人とも同学年女子の平均値 $\pm 1.5SD$ の範囲内であった。しかし体重は同学年女子の同身長と比較した場合（Z-score），Z-score $\pm 1SD$ の範囲内であったのは1人で， $-2SD$ 程度のやせが3人， $+2SD$ 程度の肥満が2人であった。表2では体格をBMIで表したが，体重のZ-score結果と同様に，やせ3人（参加者1，4，6），ふつう1人（参加者2），肥満2人（参加者3，5）であった。生活状況では，6人全員が学校の部活動に参加しており，内訳は運動部4人，文化部2人であった。学習塾に通っていたのは3人で，通塾の時間帯はいずれも平日の夜，夕食後に週2～3回であった。

#### (2) 栄養摂取と生活の状況

写真から推定した6人の栄養摂取の平均値を，食品群別に望ましい摂取量を100とした円グラフに描くと，食事指導前の第1回記録が図1，食事指導後の第2回記録が図2のようになった。6食品群すべてで望ましい量が摂取されれば，円グラフには正六角形が描出される<sup>10)</sup>。食事指導前の図1では，穀類，肉魚卵豆類，油脂類が比較的食べられているのに対し，果物類，乳製品，野菜類の摂取不足が目立った。食事指導後の第2回記録は，第1回記録に比べると極端な凹みがなくなっていたが，果物類と野菜類は目標摂取量の50%に届いていなかった。

また，参加者の食生活習慣と生活リズムは表3のとおりであった。朝食は欠食が習慣になっている者が3人，時々欠食が2人で，毎朝食べるのは1人だけであった。朝食の主食はご飯食が1人，パン食が2人であった。朝食に主菜や副菜，汁物，乳製品を飲食する習慣は，参加者のほとんどに見られなかった（図3；写真が持つプライバシーに配慮し，再現写真を新たに作成）。一方，昼食（学校の給食）は全員がきちんと食べていた。間食・夜食をとる習慣があるのは毎日の3人と時々の2人を合わせて5人であった。生活リズムでは，ひとりで毎朝起きられると答えたのは1人のみであり，6人全員が就寝時刻が23時以降になると答えていることや，睡眠が足りていると感じている

表2 研究参加者の特性

参加者番号	学年 (中学校の学年)	性別	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	部活動	学習塾
1	1年生	女	153.8	38.6	16.3	テニス	なし
2	2年生	女	148.9	42.3	19.1	美術	なし
3	2年生	女	152.6	63.1	27.1	吹奏楽	あり
4	2年生	女	155.9	42.4	17.4	バレーボール	なし
5	2年生	女	161.4	68.9	26.5	卓球	あり
6	3年生	女	154.6	40.7	17.0	ハンドボール	あり

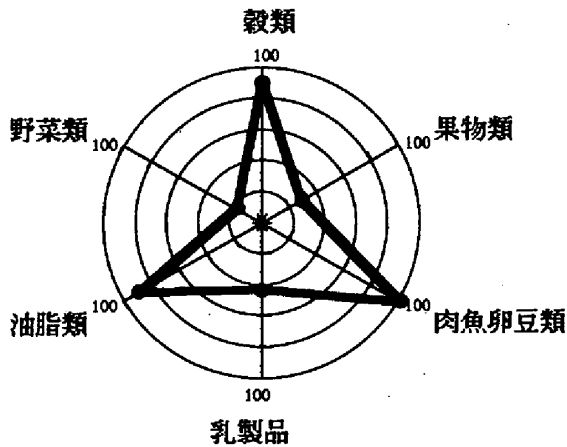


図1 第1回食事記録の食品バランス  
(6人の平均)

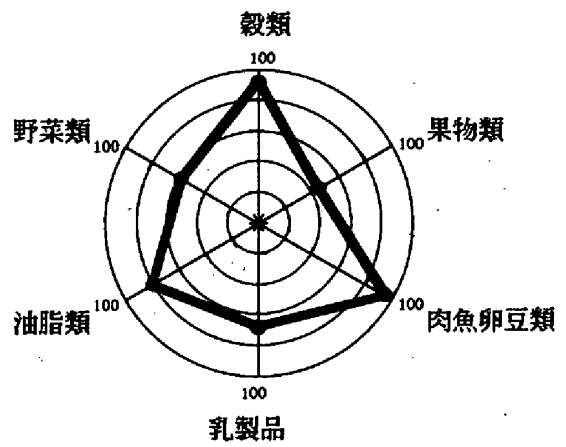


図2 第2回食事記録の食品バランス  
(6人の平均)

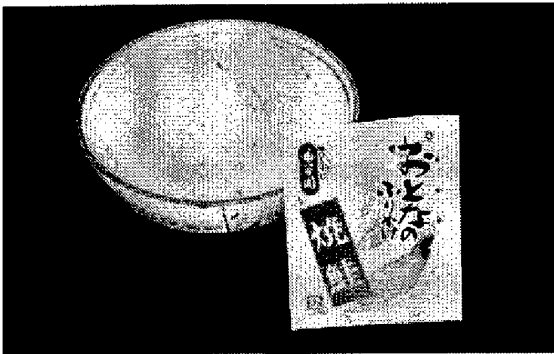
表3 参加者の食生活習慣と生活リズム (平日)

食生活			
朝食			
欠食	なし1人	時々欠食2人	毎朝欠食3人
主食	ご飯食1人	パン食2人	その他3人
主菜	毎朝食べる0人	時々食べる2人	ほとんどない4人
副菜	毎朝食べる0人	時々食べる2人	ほとんどない4人
汁物	毎朝食べる1人	時々食べる2人	ほとんどない3人
乳製品	毎朝食べる0人	時々飲食1人	ほとんどない4人
昼食			
欠食	なし6人	ほとんどなし0人	あり0人
間食・夜食	毎日3人	時々食べる2人	ほとんどない1人
生活リズム			
起床の状況	目覚まし時計/ ひとりで1人	1~2回起こされて 4人	何回も起こされて 1人
就寝時刻	22時台0人	23時台3人	24時以降3人
平日の睡眠	充足0人	だいたい充足1人	不足5人
排便	決まった時間帯に 毎日ある 1人	決まっていないが 毎日ある 1人	不定期にある 4人

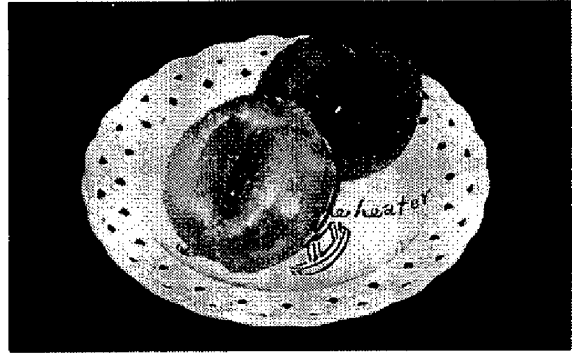
者がだいたい充足の1人しかいなかったことから、夜型生活による睡眠不足の状況が明らかであった。

排便習慣については、決まった時間帯に排便がある者と、決まっていないが毎日ある者が各1人で、不定期と答えた者が4人であった。

図3 典型的な朝食の例



3-a ご飯食の例



3-b パン食の例

### (3) 症状の変化

表4に食事記録と食事指導前後における，便秘の症状の変化を示す。排便回数の平均は，第1回食事記録時の週当たり $4.6 \pm 1.9$ 回から，第2回食事記録時には週当たり $6.4 \pm 1.6$ 回と有意に増加した。それとともに排便時の不快感は5人から1人に，残便感は3人から0人に，腹痛はしばしばあり6人から1人にそれぞれ減少した。また，1回の排便量を少ないと感じていた者が5人いたが食事指導後は2人に減少した。便の硬さを硬いと感じていた人数は，3人から2人と，便の量に比べると明らかな改善は認められなかった。

### (4) 写真法に対する感想・意見

写真記録の方法と，写真を見た感想や意見を表5にまとめた。

写真を見た感想の代表的なものは，「色が悪い（筆者注：食品の彩りが少ない）」3人であり，それに対して「緑とか赤とか，そういうもっときれいな目立つ色がないとダメだと思った」「野菜がない」「おかずがない」という感想が挙がった。「毎日同じパターンにはまっている」2人に対しては，「自分はそう思ってなかったけど，好きなものばかり食べているから似たような写真がならぶとわかった」が，「朝は（品数が少ないので食卓が）さみしい」1人に対しては「夕食はけっこう豪華に食べてる」という感想が述べられた。写真を撮るのを忘れて，食べ始めてから気がついて写真を撮った者が2人3回あったが，ほとんどは食卓の目立つところにカメラを置き，毎回きちんと写真

表4 症状の変化

	第1回記録時	第2回記録時
排便回数 (回/週)	$4.6 \pm 1.9$	$6.4 \pm 1.6$
排便時の不快感	あり5人	あり1人
残便感	あり3人	あり0人
しばしば腹痛	あり6人	あり1人
一回の排便量	少ない5人	少ない2人
便の硬さ	硬い3人	硬い2人

表5 写真法に対する感想・意見

写真法について			
カメラの機種	デジタルカメラ 3人	オートフォーカス カメラ 2人	カメラ付きフィルム 1人
現像の手段	家庭で 3人	カメラ専門店 2人	現像取次店 1人
費用負担感	負担でない 5人	やや高価 1人	高価 0人
撮影は	かんたん 5人	ややめんどう 1人	めんどう 0人

写真を見た感想と意見（中学生本人）	
「色が悪い（筆者注：食品の彩りが少ない）」	→ 「緑とか赤とか、そういうもっときれいな目立つ色がないとダメだと思った」
「毎日同じパターンにはまっている」	→ 「好きなものばかり食べている」
「朝は（食卓が）さみしい」	→ 「食品数が少ないからさみしい」

記録を行うことができた。

これらの感想や意見を写真を見ながら保護者とも話し合ったところ、保護者から「手抜きの際は地味な色が多い」「子どもの好きなメニューに偏っていた」「(今までは家族のおかずは大皿盛りにしていたので) 写真を見て初めて、こんなに偏った食べ方をしていることに気がついた」「野菜の料理は(写真の他に)つくっているのに本人が食べない」「手間がかからないお惣菜や揚げ物・炒め物に頼っていて、野菜料理が少ないことに気がついた」という感想や意見が寄せられた。

#### 4. 考察

今回の研究は、参加人数が少なかったこと、性・年齢・生活状況を一致させた対照グループが作れなかったことから、中学校女子生徒における便秘と食生活状況との関連を推定するにとどまった。小児科外来の中では、便秘は比較的よく主訴として取り上げられる病態であり、低年齢児では保護者が排便回数の少なさを主訴に受診することが多い<sup>3)</sup>。一方、小～中学生では、くり返す腹痛や腹部膨満感、嘔気や食欲不振を主訴に受診することが多くなり、保護者は排便の状況を把握していないため、これらの症状が便秘によるものであるとまったく考えていないことも多い。小学校高学年～中学生は、良くも悪しくも食生活や生活リズムが固定する年代であり、基礎疾患のない便秘は偏った生活習慣が表面化したものと考えられるため、本人の自覚と生活習慣の改善が指導の鍵になる。その手段のひとつとして、写真法による食事指導が可能かどうかをいくつかの面から考察した。

##### (1) 慢性の便秘を抱える女子中学生の食生活の特徴

食事指導前の第1回記録(図1)では、同年代、同じ身体活動量の女子の推奨食品摂取量と比較し、穀類=炭水化物、肉魚卵豆類=たんぱく質、油脂類はほぼ摂取できているものの、1日のエネ

ルギー摂取量が89%，果物類が16%，乳製品が22%，野菜類にいたっては10%しか摂取できていなかった。

一次性の慢性便秘は、「食物繊維の摂取不足」「小食」「水分不足」「便意の抑制」「精神的ストレス」「運動不足」が主要な背景であり，特に食事性の要因が大きいと考えられている<sup>9)</sup>。今回の調査はまさにこれを裏付ける結果であった。食物繊維の摂取不足と小食は，表裏一体と考えられる。食事の回数や量が少なければ，必然的に栄養の摂取バランスに偏りが生じるからである。平成14年度国民栄養調査における女子中学生（194人）の朝食欠食率は，わずか2.1%であった。松浦らの調査<sup>10)</sup>でも，中学生女子274人中，「全く食べない」2.6%と「あまり食べない」5.8%を合わせて8.4%に過ぎなかった。慢性の便秘を抱える本研究参加者6人は，うち3人がほぼ毎日朝食を欠食しており，2人は朝食を摂ってはいるものの内容が菓子パンやおにぎりなど1品程度の内容で，ほぼふつうに朝食を摂っていたのは1人だけであった。このような朝食摂取と便秘の症状との関連については，朝食を食べなくなったことが便秘の誘因となり，便秘があると朝食を食べたあと腹部膨満感や腹痛，便意を生じるのがいやで朝食を食べないという，悪循環の固定化が推測される。

また，表3の主菜・副菜・汁物などの摂取状況と，表5の写真を見た感想からも，「食物繊維の摂取不足」「小食」は明らかであった。

以上から，一次性の慢性便秘を抱える女子中学生の食生活特性として，「朝食の欠食または朝食内容が乏しい」「おかず（主菜・副菜・汁物など）の不足」「野菜類＝食物繊維の摂取不足」が挙げられた（表6）。これらの項目を本人が自覚し改善することが，食事指導のポイントと考えられる。

## (2) 症状の変化と食生活の特徴

表4に示したとおり，食事指導によって3か月後に平均排便回数がやや増加し（4.6回/週から6.4回/週），「排便時の不快感」は5人から1人に減少，「残便感」は3人から0人，「しばしば腹痛」は6人から1人に，「1回の排便量が少ない」は5人から2人にそれぞれ減少した。結局，食事指導を行っても複数の症状が残ったのは2人であった。そこで，症状の改善の有無と食事の特徴を比較検討する目的で，症状不変の2人のうちの1人と，体格が肥満，同じ学年，部活動に所属，塾に週2回通う，母親がパート勤務という条件が一致した，症状が改善した2年生女子1人の，食事指導前後の記録を表7～8，図4～5にまとめた。

表7と図4は症状が改善した2年生女子の食事メモおよび食品群バランスで，表7-aと図4-aが食事指導前の第1回記録，表7-bと図4-bが食事指導後の第2回記録である。主食は第1回，第2回とも朝食が菓子パン類，昼食がめん類，夕食がご飯であった。しかし食事指導前は朝食・昼食とも主食主体の内容であったが，指導後は朝食に汁物が，昼食に主菜（副菜）が添えられ

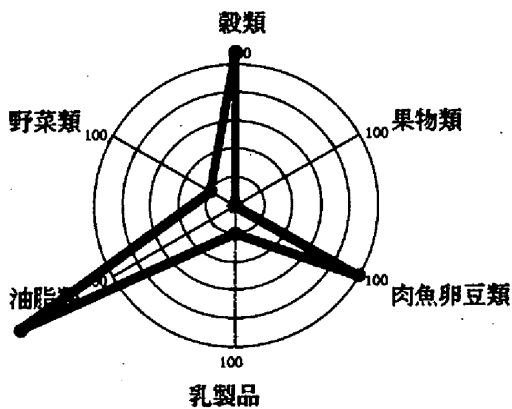
表6 一次性の慢性便秘を抱える女子中学生の食生活特性

朝食の欠食または朝食内容が乏しい
おかず（主菜・副菜・汁物など）の不足
野菜類＝食物繊維の摂取不足

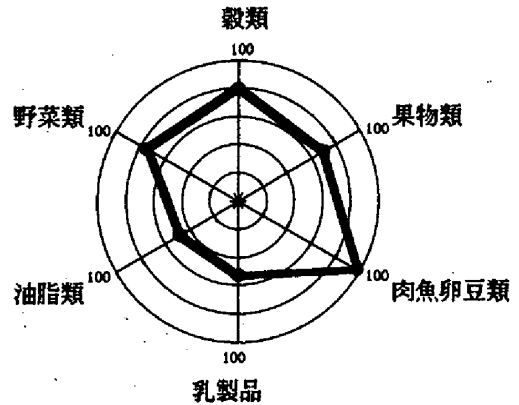
表7-a 症状改善者の食事メモ, 第1回記録 (3日間のうち部活動があった休日)  
 2年生女子, 161.4cm 68.9kg BMI=26.5  
 卓球部所属, この日は午前中に部活動があった

食事	献立	食品	目安量
朝食 7:30	ドーナツ	ドーナツ	2個
昼食 13:05	スパゲティ ミートソース (コンビニ弁当) ミルクティー (ペットボトル)		1パック   500ml 1本
間食 16:40	フレンチトースト  紅茶	食パン6枚切り 卵 牛乳 ティーパック ミルク	1枚 1個 50ml カップ1杯 1個15ml
夕食 18:50	ご飯 みそ汁  肉団子 (生協惣菜)  レタス マヨネーズ	ご飯 わかめ 油揚げ 豚肉 豆腐 ねぎ レタス 少々	女茶碗半分 少々 少々 小4個  1/2枚
夜食	紫イモあんパン 紅茶 ミルク	1個 ティーパック 1個15ml	カップ1杯

図4 症状改善者の食品バランス



4-a 第1回食事記録



4-b 第2回食事記録



表7-b 症状改善者の食事メモ，第2回記録（3日間のうち部活動があった休日）  
卓球部所属，この日は午前中に部活動があった。

食事	献立	食品	目安量
朝食 7:35	ベルギーワッフル	ワッフル	小2個
		メープルシロップ	
	コーンスープ	ホールコーン缶詰 牛乳	1/4缶 100ml
昼食 12:50	和風スパゲティ (コンビニ弁当)		1パック
	ほうれん草と ベーコン炒め (コンビニ惣菜)		1パック
	ウーロン茶		コップ3杯
間食 16:00	みかん	みかん	Mサイズ2個
夕食 18:50	ご飯 みそ汁	ご飯	女茶碗1杯
		白菜，しいたけ， にんじん，油揚げ	お椀1杯
	焼き魚 煮物	銀だら粕漬け	1切れ
		さつま揚げ	1枚
		だいこん	4人で1/3本
		昆布	だし昆布2切れ
間食 22:20	紅茶	ティーパック 牛乳	カップ1杯 100mlくらい

ており，これにより写真上の彩りが良くなっている。夕食は指導前が主食に汁物，主菜にわずかのつけ合わせであったが，指導後は主食に具だくさんの汁物，主菜に副菜となり，食品数が増加した。また，間食や夜食の内容が，菓子パン主体から果物や乳製品に変わっている。この結果，穀類（炭水化物）・肉魚卵豆類（たんぱく質）・油脂類が過剰だった指導前の図4-aに比べて，指導後の図3-bは全体の摂取量が少ないものの，油脂類の過剰摂取がなくなり，果物類・乳製品・野菜類の摂取が増加し食品群バランスが改善した。

一方，表8と図5は症状不変の2年生女子の食事メモおよび食品群バランスである。表8-aと図5-aが食事指導前の第1回記録，表8-bと図5-bが食事指導後の第2回記録である。主食は第1回，第2回とも朝食・昼食・夕食のすべてがご飯であった。朝食は食事指導前がふりかけご飯，指導後がおにぎり，汁物や主菜・副菜は添えられていない。昼食はいずれもコンビニ弁当や惣菜であり，指導前がミニチャーハンと鶏唐揚げ，指導後がおにぎりや唐揚げ，フライドポテトと，炭水化物・たんぱく質・脂質が過剰で野菜類不足の状況に変化がない。夕食は指導前が主食（ご飯）に汁物（みそ汁），主菜（豚肉のショウガ焼きと刺身），指導後が主食（ご飯）に汁物（みそ汁），主菜（焼き肉と焼き野菜）で，指導後の夕食にやや野菜の種類と量が増加したものの，全体の食品群

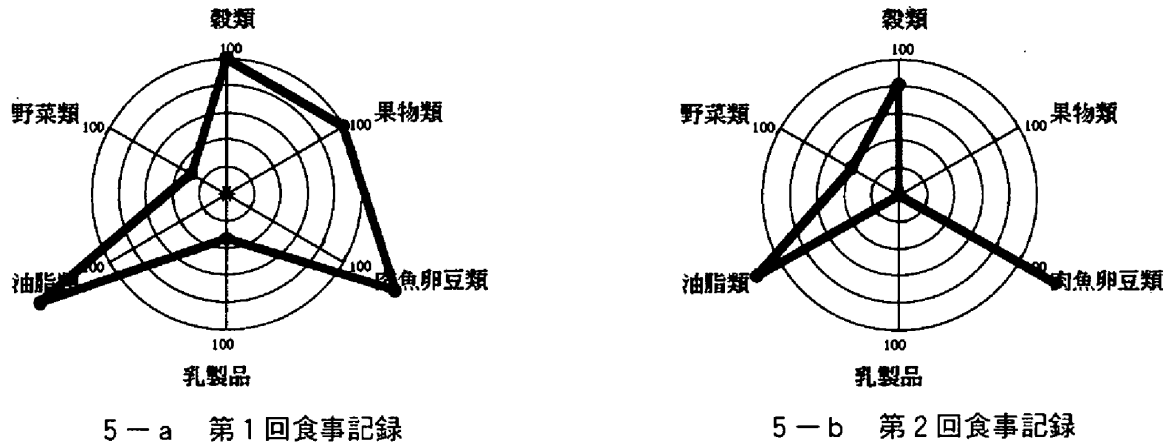
表8-a 症状不変者の食事メモ, 第1回記録(3日間のうち部活動があった休日)  
 2年生女子, 152.6cm 63.1kg BMI=27.1  
 吹奏楽部所属, この日は午前中に部活動があった

食事	献立	食品	目安量
朝食 7:15	ふりかけご飯	ご飯	1杯
		鮭ふりかけ	1袋
昼食 12:50	ミニチャーハン (コンビニ弁当) 鶏唐揚げ串 CCレモン		1パック
			1本
			500ml
間食 15:30	チョコパン バナナ ココア	ミニチョコパン	2個
			1本
		牛乳	120ml
		粉末ココア	小さじ3杯
夕食 19:05	ごはん 豚肉の ショウガ焼き  刺身 みそ汁	ごはん	女茶碗軽く山盛り1杯
		豚モモ肉	4人家族で肉360gを 1/4
		たまねぎ	4人で1個を1/4
		まぐろ	3切れ
		わかめ	
		ねぎ	4人で1本

表8-b 症状不変者の食事メモ, 第2回記録(3日間のうち部活動があった休日)  
 吹奏楽部所属, この日は午前~午後とも部活動があった

食事	献立	食品	目安量
朝食 7:15	おにぎり	ご飯	女茶碗軽く1杯
		のり	1/4枚
		ほぐし鮭	大さじ1杯
昼食 12:30	おにぎり2個 (コンビニ) 唐揚げポテト (コンビニ惣菜) 緑茶	ごはん	2個
		シーチキン, 梅	
		鶏唐揚げ	3個
		フライドポテト	7~8本
		ペットボトル	500ml
夕食 18:20	ごはん 焼き肉    みそ汁	ごはん	女茶碗軽く山盛り1杯
		牛カルビ	5~6枚
		牛もも肉	3枚
		もやし	4人で1袋
		ピーマン	4人で1袋6個
		焼き肉レタス	5枚
		わかめ	
ねぎ	4人で1本		

図5 症状不変者の食品バランス



バランスは図5-a，5-bのように肉魚卵豆類（たんぱく質）と油脂類の過剰摂取，野菜類の極端な不足に変化が見られない。

この2例の比較から，食事摂取の量と質が変化すれば，便秘の症状も変化しうることが明らかである。この2例本人とその保護者への聞き取りで，変化の有無の背景を探った。症状が改善した女子中学生は，パン類やめん類が好きという自分の嗜好をよく知り，その嗜好に合わせて主菜や副菜（汁物）を増やしている。写真を見て彩りがよくないことに気づき，彩りをよくするには緑黄色野菜がよいと考え，コンビニ惣菜を選ぶにあたって実践することができた。また家族は，祖母の作る味の濃い煮物を本人が嫌うことを理解し，家族みんなの健康のために出汁を利かせた薄味の煮物をつくったり，具だくさんの汁物で手軽に食品バランスの改善をはかるなど工夫して協力している。反対に症状が不変だった女子中学生は，朝ぎりぎりまで寝ていてしばしば朝食を欠食することもあるため，最後まで朝食内容の改善ができなかった。また，昼食が主食と主菜のみであることは理解していたが，ミニチャーハンには様々な具が入っているので栄養バランスがよい，フライドポテトはじゃがいも＝野菜であるといった考えを変えることができなかった。また家族は全肉肉類が大好きで，魚類が少なく，魚を食べるときもフライや天ぷらであるなど，嗜好を優先させる傾向が強かった。しかしこの例でも，第2回記録の夕食では焼き肉に野菜（もやし，ピーマン，焼き肉レタス）が添えられ彩りがよくなっている。この理由としては，家族が言うとおりの野菜類を増やそうと努力した結果でもあろうし，また第1報，第2報で報告した，「写真という記録手段による変化」である可能性も否定できない。

以上を踏まえて，次に一次性的慢性便秘を抱える女子中学生に対する生活指導のポイントを考察する。

### (3) 生活指導のポイント

今回の研究参加者の食生活特性は，「朝食の欠食または朝食内容が乏しい」「おかずの不足」「野菜類＝食物繊維の摂取不足」であった（表6）。

「朝食の欠食または朝食内容が乏しい」については，中学生本人が就寝・起床時刻を早めたり，朝

食の時間に食欲が出るよう夜食を食べないようにするなどの努力が必要である。春木らが小学生を対象とした朝食摂取状況の調査では、毎日朝食を摂取する群は食べなかった日がある群に比べて、朝型のライフスタイル、家族が朝食を大切に作る、家族が朝食を作る、食事について話す回数が多い傾向が見られた。春木らはまた、児童生徒が朝食をきちんととるためには、子どもへの教育と家族への働きかけを同時に行うことが重要と述べている<sup>(12)</sup>。私たちの研究でも、便秘の症状や食事内容の改善には、本人の知識と家族の協力が不可欠であるという状況が明らかであった(表7~8, 図4~5)。まず家族とくに保護者が、朝食の必要性を認識し、朝食を食べる習慣を実践することが大切である。私たちは実践研究から、保護者が教育に参加する場として、小学校で行われている家庭教育学級を推奨している<sup>(13)</sup>。家庭教育学級は保護者の参加率が高く、しかも年に数回の行事に継続して参加する保護者が多い。小学校低学年という、親子の会話が長く、親子ともに生活習慣の改善を受け入れやすい時期でもある。学校週5日制に伴い、保護者が参加する学校行事は減少する傾向にあるが、ぜひ教育現場を通じて家族が学ぶ機会をふやしてほしい。池田らも、対象が女子短期大学生ではあるが食生活・生活習慣改善指導の介入研究から、学校教育の中で継続的に指導を行うことの必要性を報告している<sup>(14)</sup>。

次に「おかずの不足」「野菜類=食物繊維の摂取不足」について検討する。坂田らの研究によれば、排便量に寄与する食事の因子は「前々日の食物総量」「総食物繊維量」「水分総量」であった<sup>(15)</sup>。今回の研究参加者のように、主食と主菜中心=おかずが不足する食事では、食物総量、総食物繊維量ともに不足することが明らかである。便内容は固形物と水分に分かれるため、便の総量を増すためには固形物の材料となる食物摂取総量の増加が必要である。実際、慢性便秘症の患者は、同年齢の国民栄養調査結果に比較し食物摂取総量が80%程度しかないことが報告されている<sup>(16)</sup>。便秘が慢性化すると、腹部膨満感や食事摂取後の排便に伴う苦痛があるため、食事の量を少なくコントロールすることも考えられる。従っておかずの量を増やすにあたっては、食物繊維が増えるようにすると、便が軟らかく、腹部膨満感も軽減することが多い<sup>(17)</sup>。

食物繊維をどのような形でどのくらい摂取すればよいかについては、多くの報告がある。ブラジルの慢性便秘症小児を対象にした研究では、日常の食事に加え食物繊維のサプリメントを利用し、同年齢児の食物繊維摂取推奨量より5g/日程度多く摂取することを勧めている<sup>(17)</sup>。また、食品群をまんべんなく食べにくい高度発達障害児を対象とした研究では、便秘に対して食物繊維が多量に含まれ子どもが食べやすいシリアルと果物類を利用し有効であった<sup>(18)</sup>。健常高齢者を対象とした研究では、体重30kgあたり1日1個のキーウイフルーツ摂取により、便性の改善、便回数の増加、健康感の改善が認められた<sup>(19)</sup>。シリアルやキーウイフルーツは日本でも手に入りやすい食材である。しかしご飯食を中心とするなら、汁物を具たくさんにする方法が最も手軽で継続しやすいのではないと思われる。コンビニ食品やインスタント食品が増える中で、汁物を出す家庭は朝食で30%、夕食で37%との報告もある<sup>(20)</sup>。副菜が出る率に至っては、朝食で14.5%、夕食で35.4%と、汁物が出る割合をさらに下回っている。忙しい朝、副菜まで手をかけて準備する暇がないときには、副菜と水分補給を兼ねた具たくさん汁物が勧められよう。

#### (4) 写真記録の食事指導への応用について

参加者である女子中学生6人全てが、写真記録に対して「かんたんでわかりやすい」「おもしろい」「レストランのメニューみたいで楽しい」など、肯定的であった。また写真の撮影・現像の方法については（表5），デジタルカメラを使用し家庭でプリントアウトした者が3人おり，家庭にデジタルカメラが普及している様子が現れる結果であった。費用負担感については保護者が負担したためか，または家庭でプリントアウトできたためか，負担でないと答えた者が5人であった。撮影はかんたんと答えた者が5人いたが，やめめんどうと答えた者も1人おり，その理由は「朝は時間がないから」であった。

以上のように，女子中学生にとってすでに写真記録が日常化している様子がうかがえる。その背景として，この年代が小さい頃からビデオなどの映像を見たり撮影する機会が多いこと，いわゆるプリクラ写真が流行したり，最近では写真撮影機能付き携帯電話が主流になっていることなどが考えられる。しかし以前の研究でも取り上げたとおり<sup>(1)(2)</sup>，写真は多大な映像記録の中に重要な個人情報を含んでいる恐れがあり，その取り扱いには十分な注意が必要である。そのことを念頭に置いて指導するならば，中学生以上を対象として写真法を行う場合，写真は手軽で明白，見直しやすい食事記録の手段として有効と考えられる。双方向性の通信指導手段<sup>(21)</sup>については，現状ではまだ，個人情報保護のための認証方法やウイルス侵入防止策など課題も多い。しかし今後，携帯電話やパソコンの端末使用者が食事を写真に撮り送信し，栄養士らのアドバイスを受け，自らの健康維持・増進に活用するなどの発展が考えられ，広い地域や年代に渡る応用が期待されている。

（ひらの・ちあき つくば国際大学産業社会学部社会福祉学科）

（すずき・いくこ 筑波大学社会医学系福祉医療学）

（はいばら・さちこ つくば市立病院小児科）

#### 参考文献

- (1)平野千秋ほか 2004 写真法を用いた小児に対する食事指導の検討—第1報 推定の妥当性と課題について—，つくば国際大学紀要，10，111—121
- (2)平野千秋ほか 2005 写真法を用いた小児に対する食事指導の検討—第2報 従来の食事指導で減量できなかった肥満児への応用—，つくば国際大学紀要，11，59—71
- (3)前川喜平ほか編 2002 標準小児科学第4版（医学書院，東京）
- (4)加藤 英治 2002 小児の腹痛の鑑別診断，小児内科，34(7)，1060—1064
- (5)多賀須幸男ほか編 2001 今日の治療指針2001（医学書院，東京）
- (6)健康局総務課生活習慣病対策室 日本人の食事摂取基準2005年版（厚生労働省<http://www.mhl.go.jp/>）
- (7)科学技術庁資源調査会編 「五訂日本食品標準成分表」による五訂食品成分表2005（女子栄養大学出版部，東京）
- (8)日本糖尿病学会編 2002 糖尿病食事療法のための食品交換表第6版（日本糖尿病学会・文光堂，

東京)

- (9)生涯学習政策局調査企画課 2004 平成14年度学校保健統計調査 (文部科学省 <http://www.mext.go.jp/>)
- (10)健康・栄養情報研究会編 2004 国民栄養の現状—平成14年厚生労働省国民栄養調査結果— (第一出版, 東京)
- (11)松浦和代ほか 1999 中学生の便通と学校トイレに関する意識調査, 小児保健研究 58(5), 599-602
- (12)春木 敏ほか 2005 小学生の朝食摂取行動の関連要因, 日本公衆衛生学会誌, 52(3), 235-245
- (13)平野千秋ほか 1999 小学校1~4年生に対する地域ぐるみの肥満予防対策, 小児保健研究, 58(1), 18-22
- (14)池田順子ほか 1997 女子学生の食生活とライフスタイルに対する介入研究, 小児保健研究, 56(5), 644-654
- (15)坂田由紀子ほか 2003 女子大学生の排便およびその日間変動 第2報 排便量に関する要因, 日本公衆衛生学会誌, 50(9), 890-896
- (16)大村節子ほか 1994 慢性便秘症患者の食生活と食物繊維摂取量, 日本栄養・食糧学会誌, 47, 349-356
- (17) Speridiao PG et al. 2003 Dietary fiber, energy intake and nutritional status during the treatment of children with chronic constipation. *Braz. Med J Biol Res.* 36 (6), 753-759
- (18) Tse PW et al. 2000 Dietary fibre intake and constipation in children with severe developmental disabilities. *J Paediatr Child Health*, 36 (3), 236-239
- (19) Elaine C Rush et al. 2002 Kiwifruit promotes laxation in the elderly. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11 (2), 164-168
- (20)足立己幸ほか編 NHKスペシャル「知っていますか子どもたちの食卓—食生活からからだと心が見える—」(NHK出版, 東京)
- (21)久保田晃生ほか 2004 携帯電話のメール機能を活用した健康教育プログラムの開発と有効性の検討, 公衆衛生学会誌, 51(10), 862-867

## Nutritional Education for Children with Photographic Dietary Assessment: 3. The Effect on the girls with primary chronic constipation.

Chiaki Hirano, Ikuko Suzuki, and Sachiko Haibara

The purpose of our study was to investigate the effect of the photographic dietary assessment on the girls with primary chronic constipation.

The subjects were 6 girls whose grades ranged from 1st to 3rd of junior high school. They were selected from 2 hospitals in Ibaraki prefecture.

The result were as follows:

1. At a baseline study, the girls were significantly associated with increasing trends in the proportions categorized by the lesser intake of fruits, dairy products and vegetables, and breakfast skipping.
2. Four girls presented clinical improvement after the intervention study over a 3-months period.
3. Five girls were affirmative in photographic dietary assessment by reason that its simplicity and visuality.

The photographic dietary assessment provides evidence of the potential for improvement in bowel function and healthy life-style through changes in diet.

Key Words: nutritional education, photographs, dietary assessment, eating behavior, constipation