

変容への試みと思われ、継続にはストレスを伴ったものと思われた。また、面接群では健康に対する問題対処能力が高まっておらず、教育者に依存的になり、自立的、自発的な行動変容能力を獲得しにくいことが示唆された。

一方、メール群では、継続的改善が得られた者は問題対処能力が高まっており、セルフケア行動が期待できる状況になった。しかし、身体的変化指標から見た介入効果は必ずしも高くないことから、治療目的の際には不適當であることが明らかであった。これらのことから、短期に確実に栄養教育効果を得られる面接指導と、長期継続的にセルフケア行動を高めうるメールなどによる指導を組み合わせた栄養教育が、生活習慣病の改善に有効であろう。

これまで、生活習慣病は自覚症状がないために、患者に病識がなく、治療に対するコンプライアンスが得られにくいとされている。今回の対象においても、自覚症状としては疲労感の訴えが多く、肥満、高脂血症の病態を直接反映するものではなかった。これは、健康状態自己評価において、健康状態を良いと思っている者が大半を占め、期間中殆ど変化が認められなかったことにも反映された。本対象には両群ともに、介入教育の際に身体状況についての詳細な説明を行ったにも関わらず、両群ともに多くを占めた肥満、高脂血症の認識率は低く、これらの病態が疾病として認識されにくいことが確認された。しかし、過体重域にあってそれを認識していた者では、減量達成度が高い傾向にあったことから、病識をもたせることが、栄養教育効果を高めるために重要であることが示された。また、家族歴は両群とも肥満、高脂血症、糖尿病が多く、遺伝素因の認識が生活習慣病の予防に対する知識に与える影響について検討する必要があると思われた。

食物摂取状況に関して、両群とも「油を控える」、「和食中心にする」のSE得点の増加と対応して、揚げ物、マーガリン、マヨネーズ、ドレッシングなどの油脂類の摂取頻度が減少し、12ヶ月後まで継続可能であった。食事パターンについては、介入開始時から単品料理ではなく定食型を選択していたことから、職場給食や、外食の質的改善を図ることが急務であろう。また、夕食はたとえ遅くなくても自宅で食べる者が6割を占めていることから、家庭における食事内容の改善指導は、ないがしろにすべきでないことが示唆された。さらに、栄養表示の利用が長期に定着することも明らかとなり、栄養表示の積極的利用を促進する社会的環境的サポートの生活習慣病予防や治療に対する有用性が示唆された。

表1 身体計測値の経時変化

	面接群 (n=19)		メール群 (n=19)	
身長(cm)	開始時	172.5 ± 4.5	172.0 ± 6.3	
体重(kg)	開始時	78.0 ± 7.0	77.2 ± 5.5	
	1ヶ月後	76.2 ± 7.4 **	76.9 ± 5.9	
	4ヶ月後	75.2 ± 6.9 ***	75.7 ± 6.2	
	12ヶ月後	76.2 ± 7.3 ***	74.7 ± 6.2 *	
BMI	開始時	26.2 ± 1.7	26.1 ± 1.6	
	1ヶ月後	25.6 ± 2.0 **	26.0 ± 1.6	
	4ヶ月後	25.3 ± 1.9 ***	25.6 ± 1.7	
	12ヶ月後	25.6 ± 1.9 ***	25.3 ± 1.7 *	
臍位周囲径(cm)	開始時	90.8 ± 6.2	89.5 ± 6.8	
	1ヶ月後	90.7 ± 6.4	90.5 ± 6.8	
	4ヶ月後	90.2 ± 6.3	89.8 ± 6.3	
	12ヶ月後	91.4 ± 6.4	89.3 ± 6.2	
臍位周囲径/身長比	開始時	0.526 ± 0.033	0.521 ± 0.041	
	1ヶ月後	0.526 ± 0.035	0.527 ± 0.039	
	4ヶ月後	0.524 ± 0.034	0.522 ± 0.035	
	12ヶ月後	0.530 ± 0.033	0.519 ± 0.035	

Mean ± SD,

開始時に対して * : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

表2 血液生化学検査成績の経時変化(1)

		面接群 (n=19)		メール群 (n=19)	
アルブミン(g/dl)	開始時	4.6 ±	0.2	4.7 ±	0.2
	1ヶ月後	4.6 ±	0.2	4.6 ±	0.2
	4ヶ月後	4.6 ±	0.3	4.7 ±	0.2
	12ヶ月後	4.7 ±	0.3	4.7 ±	0.2
総蛋白(g/dl)	開始時	7.1 ±	0.3	7.3 ±	0.3
	1ヶ月後	7.2 ±	0.4	7.3 ±	0.3
	4ヶ月後	7.2 ±	0.4	7.3 ±	0.3
	12ヶ月後	7.2 ±	0.4	7.4 ±	0.2
ヘモグロビン(g/dl)	開始時	15.5 ±	0.9	15.3 ±	0.8
	1ヶ月後	15.4 ±	1.0 *	15.3 ±	0.7
	4ヶ月後	15.4 ±	1.0	15.2 ±	0.9
	12ヶ月後	16.2 ±	1.2 ***	16.1 ±	1.0 **
ヘマトクリット(%)	開始時	48.6 ±	3.5	48.1 ±	2.4
	1ヶ月後	47.6 ±	2.5 *	46.3 ±	2.4 *
	4ヶ月後	46.6 ±	2.9 **	45.8 ±	2.2 ***
	12ヶ月後	49.0 ±	3.3	48.2 ±	2.5
血糖(mg/dl)	開始時	90.1 ±	9.4	90.5 ±	6.6
	1ヶ月後	89.7 ±	9.2	91.2 ±	7.7
	4ヶ月後	88.5 ±	8.6	87.4 ±	6.6 **
	12ヶ月後	88.7 ±	7.9	88.5 ±	7.7
インスリン(μU/ml)	開始時	8.4 ±	3.7	7.2 ±	3.0
	1ヶ月後	7.2 ±	4.3	11.8 ±	11.1
	4ヶ月後	8.2 ±	3.9	6.1 ±	2.5
	12ヶ月後	6.4 ±	4.0	5.3 ±	3.9 *

Mean ± SD,

開始時に対して * : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

表2 血液生化学検査成績の経時変化(2)

		面接群 (n=19)	メール群 (n=19)
AST (IU/l)	開始時	27.8 ± 14.0	25.3 ± 10.6
	1ヶ月後	24.3 ± 8.2	23.8 ± 10.7
	4ヶ月後	25.6 ± 8.5	23.4 ± 7.6
	12ヶ月後	25.5 ± 7.5	23.1 ± 8.1
ALT (IU/l)	開始時	40.6 ± 28.6	33.9 ± 23.2
	1ヶ月後	36.7 ± 23.9	33.8 ± 25.6
	4ヶ月後	35.3 ± 18.7	30.8 ± 21.4
	12ヶ月後	35.4 ± 16.3	32.5 ± 26.1
γ-GTP (IU/l)	開始時	67.3 ± 48.6	44.7 ± 29.6
	1ヶ月後	69.8 ± 58.5	48.3 ± 29.1
	4ヶ月後	68.1 ± 45.9	46.8 ± 27.9
	12ヶ月後	82.4 ± 65.8	51.3 ± 38.1
総コレステロール (mg/dl)	開始時	201.9 ± 36.6	206.0 ± 31.4
	1ヶ月後	200.5 ± 34.0	201.5 ± 28.9
	4ヶ月後	202.6 ± 43.5	202.4 ± 26.5
	12ヶ月後	213.3 ± 31.4 *	209.2 ± 28.8
LDL-コレステロール (mg/dl)	開始時	117.3 ± 32.1	126.9 ± 27.1
	1ヶ月後	121.6 ± 28.2	122.6 ± 25.7
	4ヶ月後	128.0 ± 38.2 *	124.3 ± 25.4
	12ヶ月後	130.7 ± 27.0 *	127.3 ± 30.4
HDL-コレステロール (mg/dl)	開始時	49.7 ± 9.0	54.4 ± 9.3
	1ヶ月後	50.9 ± 9.9	56.3 ± 11.6
	4ヶ月後	52.1 ± 8.0	57.3 ± 10.0 *
	12ヶ月後	52.6 ± 9.3	57.6 ± 9.3 *
トリグリセライド (mg/dl)	開始時	174.5 ± 86.0	123.6 ± 51.5
	1ヶ月後	139.8 ± 67.8	112.9 ± 58.7
	4ヶ月後	112.7 ± 52.0 ***	103.8 ± 38.5
	12ヶ月後	150.3 ± 82.7	121.5 ± 76.9
レプチン (ng/ml)	開始時	4.4 ± 1.4	4.8 ± 2.1
	1ヶ月後	4.1 ± 1.8	4.4 ± 1.6
	4ヶ月後	3.9 ± 1.5	4.1 ± 1.5 **
	12ヶ月後	4.6 ± 2.0	3.9 ± 1.2 *

Mean ± SD,

開始時に対して * : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

表3 油脂類摂取頻度の変化

マヨネーズ・ドレッシング

	<面接群 n = 19>				<メール群 n = 18>			
	ほぼ毎日	週に4,5回	週に2,3回	それ以下	ほぼ毎日	週に4,5回	週に2,3回	それ以下
開始時	3	5	8	3	2	6	5	5
(%)	(15.8)	(26.3)	(42.1)	(15.8)	(11.1)	(33.3)	(27.8)	(27.8)
12ヶ月後	0	4	7	8	2	1	8	7
(%)	(0.0)	(21.1)	(36.8)	(42.1)	(11.1)	(5.6)	(44.4)	(38.9)
開始時 vs 12ヶ月後 p=0.07					開始時 vs 1,4,12ヶ月後 p=0.07			

揚げ物

	<面接群 n = 19>				<メール群 n = 18>			
	ほぼ毎日	週に4,5回	週に2,3回	それ以下	ほぼ毎日	週に4,5回	週に2,3回	それ以下
開始時	1	4	13	1	0	8	9	1
(%)	(5.3)	(21.1)	(68.4)	(5.3)	(0.0)	(44.4)	(50.0)	(5.6)
12ヶ月後	0	3	8	8	0	1	10	7
(%)	(0.0)	(15.8)	(42.1)	(42.1)	(0.0)	(5.6)	(55.6)	(38.9)
開始時 vs 12ヶ月後 p<0.01					開始時 vs 12ヶ月後 p<0.05			

厚生科学研究補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

食物供給と摂取面の評価指標に関する研究

分担研究者 山本妙子 神奈川県立栄養短期大学 助教授

研究要旨

若年成人の生活習慣病予防に有効な、栄養・食教育における食物供給及び食物摂取面の診断・評価指標を得ることを目的として、検討を進めてきた。

昨年度においては職場給食を実施しているD事業所において、集団指導法による食と栄養に関するセミナーを企画・実施した。

セミナー実施後、事後、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の調査を実施し、セミナー参加者及び資料提供をした者のうち20～40才代の男性を対象に、解析を行った。

その結果、3ヶ月後までに栄養素摂取面ではエネルギー、たんぱく質、脂質の摂取状況において、とりすぎが改善される傾向がみえたが、1年後もおおよそ維持することができた。具体的には、夕食での主食や主菜の重なりが少なくなる、間食を控えるなどの点でセミナーの教育内容を実践、維持することができたが、ばらつきが大きい。しかし、副菜料理を増やす目標は、3ヶ月以降、維持が困難であった。

また、望ましい食事に関するセルフエフィカシーが向上し、維持されることが認められた。油を使った料理を多くとらない、職場給食で定食を利用する、甘くない飲み物を選ぶなど、職場の中で実践しやすい目標については、達成度が高い。

A. 目的

若年成人の生活習慣病予防に有効な、栄養・食教育における食物供給及び食物摂取面の診断・評価指標を得ることを目的として検討を進めてきた。

昨年度においては職場給食を実施している企業において、食物選択行動・入手行動の変容を主目的とした介入を実施し、その後3ヶ月までの経過について、食物摂取面を中心とした評価を行った。

今年度は、1年後までの経過、変化を評価し、前報3ヶ月後までの経過で確認した傾向、すなわち栄養素等摂取面ではエネルギー、たんぱく質、脂質において改善がみられたこと、また食物摂取面では主食の重なり改善、副菜料理数の増加、間食（菓子、甘い飲み物等）の減少などの点で改善されたことが、セミナー1年後において維持されているか、あるいは各側面の変化の経緯と差異について知ることとした。

B. 方法

1. 介入方法

前年度報告書¹⁾に表したとおり、1999年10月に「食と栄養のヘルスアップセミナー」を実施（2回）、以降調査時期にあわせて「フォローアップセミナー」を1999年11月、2000年2月、5月、10月に実施した。セミナーは、講義形式を主とした集団指導法による。

フォローアップセミナーの内容は、前年度報告につづき第2回（2000年5月）には主な生活習慣と食事・栄養とのかかわりについて、第3回（2000年10月）には職場における間食、夕食や夜食のとり方について、セミナーの復習を中心に行った。

出張などの理由でフォローアップセミナ

ーに参加できない者には、後日社内配達便を用いて資料の提供を行った。

2. 調査方法

セミナー参加者及び調査協力者には、セミナー（フォローアップセミナーを含む）開始前1週間程度の時点で、専用の通い袋を用い社内配達便で調査票を送付し、これをセミナーまでに返送してもらうことを原則とした（詳細は前年度報告¹⁾に準ずる）。

食事記録については24時間思い出し法により平日の1日の食事内容を記録してもらった。事前調査では、料理レベルまでの確認を主眼とした比較的簡易な調査票を用い、事後調査では、食材料レベルと分量が確認できる様式とし、回収時に調査員が個別に面接聞き取りを行った。

3. 解析方法

セミナー（2回構成）参加者（50才以上の男性と、女性を除く）は初回、20代6名、30代31名、40代11名、計48名であった。また資料提供した者を含めて、調査協力者は20代23名、30代79名、40代28名、計130名いたが、セミナーと調査に連続して参加できる者は少なかった。

本報では、セミナー参加及び資料提供を受けた20～40才台男性のうち、事前、事後、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の各調査に回答のあった者14名を解析の対象とした。D事業所社員はセミナー参加、調査協力の面で概ね好意的であったが、出張や大きな事業が重なる等の理由で、全期間を通じての協力を得ることは困難であった。

栄養素等摂取状況の評価基準として第6次改訂日本人の栄養所要量を用いた（前報報告分も再解析した）。食事記録については、簡便な調査票を用いた事前調査を除き、

事後調査以降の結果を比較した。

C. 結果

以下、事前、事後、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後の調査結果を表した。

1. 栄養素等摂取状況

(表1, 図1-1, 図1-2, 図2)

エネルギー充足率の平均値では、セミナー終了3ヶ月後までに減少し、改善の傾向がみられたが、6ヶ月後でやや増加、再び1年後でわずかに低下した。

個別にみると直後でとりすぎ傾向の者を含めてばらつきが大きかったが、1年後はかなりばらつきが小さくなった。

脂質においては、3ヶ月後には充足率で15%以内の減少がみられたが、6ヶ月後でやや増加し、1年後までこれを維持した。脂質エネルギー比は6ヶ月後まで減少したが、1年後で30.7%と、ほぼ3ヶ月後(30.6%)の水準に戻った。

カルシウムは、3ヶ月後で充足率がかなり高くなり(96.9%)、6ヶ月後も良好な状況(98.6%)であったが、1年後にはほぼ事後の水準に戻った。

ビタミンAは3ヶ月後から増加した値をほぼ維持したが、ビタミン類に摂取のばらつきが大きい。ビタミンB₁では3ヶ月後、6ヶ月後に有意な減少がみられたが、他は1年後でほぼ横ばいになった。食塩については、減少の傾向が維持された。

エネルギー比率(PFC比)からみると、脂質エネルギー比が、有意ではなかったが6ヶ月後までやや減少し、1年後に3ヶ月後の水準に戻った。糖質エネルギー比は、1年後でわずかに増加した。

2. 食物摂取状況

1) 食物摂取頻度

(表2, 図3, 図4-1, 図4-2)

食物摂取頻度得点は3ヶ月後、6ヶ月後で事前の得点を上まわったが、1年後に同じ値になった。

食品群別にみると、いずれも有意な変化はみられなかったが、魚介類は事後の得点から増加、卵類、緑黄色野菜類は事後の得点から増加し、1年後には得点が下がったものの、増加の傾向を維持した。

主な食品ごとに高頻度摂取者の割合をみると、1年後では事前調査の結果をやや上まわっている者が多かったが、果物は減少した。

2) 食品群別摂取量(表3)

油脂類は、3ヶ月後、6ヶ月後で摂取量を抑制できていたが、1年後でほぼ事前の値と同じになり、摂取量の抑制がきいているものとそうでない者との差が大きかった。

肉類は3ヶ月後に約30g減少して以来1年後もほぼ同じレベルを維持できた。

乳類、その他の野菜に減少の傾向がみられた。

6ヶ月後で穀類が多く、魚介類、野菜類の多い摂食状況がみられた。

3. 食事状況

1) 料理からみた摂取状況(表4)

料理数では大きな変化がなかったが、朝食では副菜の出現頻度がわずかに上昇し、主食も同様に増加して1料理に近づいた。

夕食では事後で1料理より多かった主食の料理数が1に近づいた。副菜料理が3ヶ月後まで増加傾向にあったが、やや減少に転じた。主菜は3ヶ月後で重なりが少なくなり、減少傾向にあったが、1年後でやや

増加に転じた。

2) 間食（軽食，夜食を含む）（表5）

間食をしている者は事後（89%）から3ヶ月後（60%）に減少、1年後もわずかに戻ったが（64%）を維持した。

間食の内容としては、甘みのない飲み物の利用が増え、菓子やパンなどを食べる者が減少した。その結果、間食している者は大きく減っていないが、食品数はおよそ半減した。

夕食以降の食事や間食の重なりは減少したが、夜遅く食べる者はあまり減少しない状況が見受けられた。

1) 職場給食の利用

前報のとおり、D事業所においては食堂で弁当形式の定食を、食数の80%程度提供しており、利用率は高い。

1. 食行動，食態度面

（図5～図9，表6，表7）

朝食の摂食頻度は「毎日食べる」者の割合は85%を維持できた。

望ましい食行動のセルフエフィカシー得点は1年後も高い値を維持した。

食生活の満足度については「とても満足」「まあまあ満足」の者を合わせると1年後も78%と、ほぼ同じ値を示した。

食事づくりに関わる積極性の一面として、食事づくりの知識と技術が「充分ある」「だいたいある」とした者は事前（29%）であったのに対し、事後は40%以上、6ヶ月後は50%以上を維持している。しかし、食事づくりへの参加については事後から1年後までに減少の傾向を示した。

食事づくりの一環としての食品購入について、1年後では生鮮食品，その他の食品，弁当や総菜などについて、いずれも「自分

で買わない」者がわずかに減った（生鮮食品は21%から7%，その他の食品は14%から7%，弁当・総菜は21%から14%）。

食品の購入先として、生鮮食品など多様な食材料から選択のできる店（スーパーマーケット，専門店，生協等）の利用は71%であった。この中で6ヶ月後から2名が生協を利用するようになった。弁当ではコンビニエンスストアの利用率が高率であった。

情報交換に関わる積極性は、食情報・健康情報の交換が「よくある」「時々ある」をあわせて、いずれの時期も50%以上と高率だが、事前調査から大きく変化していない。マスコミからの情報入手は、むしろ1年後でやや低値になった。

食スキルの面では、栄養表示の利用で「使える」とした者、「自分の生活の問題を判断できる」とした者が増加した。

食生活の変容段階をみると、「現在も今後も気をつけない」とした人の割合はやや減少したが、このうち6ヶ月以上継続している者は、3ヶ月以降0から2名になり、1年後まで継続した。

5. 生活の自己管理能力（図10～図14）

「健康問題が起きたときに生活を変えること」について、「かなりできる」者は事前で最も多く43%だったが、以降増減して1年後では29%になった。

「将来のために生活を変えることができる」者は、3ヶ月後から1名にとどまった。

6. 健康面

1) 精神衛生面

GHQ得点が3点以下の者は事前（86%），事後（89%），3ヶ月後（92%），6ヶ月後（92%），1年後（100%）と増加

した。

2) 身体状況

自己チェックを目的に行った体位計測が継続してできた者7名について、体脂肪率(OMURON, HBF-301)が減少した者は5名であった。

調査期間中(セミナー後約6ヶ月後に当たる)の社内健診の結果から、肥満度の判定で1年前(セミナー開始6ヶ月前)よりも減少して改善した者は、受診した10名のうち5名であった。

7. 脂質、脂質エネルギー比において改善した者について

栄養面で、一般社会人の課題でもあり本対象者にとっても大きな課題であった脂質の摂取状況に注目した。

その結果、1年後に改善した者(20~25%を維持もしくは範囲内への変化)6名について1年後までに以下の改善がみられた。

1) 食物摂取面

食物摂取頻度が上昇し、油を使った料理、油脂を多く含む食品の摂取頻度が下がった。副菜の摂取料理数はわずかに増えた。主菜の重なりがほとんどなくなった。

夕食の時刻はあまり改善していないが、主食料理(おにぎり、ラーメン)などボリュームのある間食をする者がほとんどいない。

2) 食行動、食態度面

栄養情報の入手、栄養表示の利用に積極的である。

朝食摂取のセルフエフィカシーが高く、かつ毎日喫食している。

食事づくりへの参加がやや積極的。

食事への満足度、食事のおいしさ、楽しさに対する評価得点が高い。

D. 考察

セミナー終了後の経過をみると、3ヶ月後までに食物摂取状況、食行動、食態度面で改善の傾向がみられたが、1年後まで維持することが難しい側面もあった。

望ましい食に関するセルフエフィカシー得点は比較的高値を維持、1年後まで増加した。

食物摂取面では、セミナーの内容に含まれていた、職場給食の利用、定食の利用、油脂を多く含む料理や食品の摂取を抑制する点について理解が得られやすく、これを実践できた者が多かった。主食の重なりを避けること、間食において甘い飲み物や菓子類などを控える点についても同様であった。

対象者の若年男性について、自分自身で食物が選択できる、自分で完全にコントロールできる、職域内での食事、職場給食と自動販売機や売店の利用についての指導内容は具体的にわかりやすくかつ実践しやすいことがわかった。

家族との了解や話し合い、調整が必要な夕食以降の食べ方については良好にコントロールできる者とそうでない者が明確に分かれるようである。食事づくり手の理解と協力も実現への要因として大きい。

3ヶ月後以降で良好な変化が、また逆に戻る状況から、理解と改善への手がかりを得た後の継続に、家庭や職場の仲間や専門家など、さまざまなサポートを組み合わせることが必要であると考えられた。

今回D事業所ではセミナーが集団指導法であったので、個人の目標設定や実践の支援を細やかにフォローできなかったことにも起因すると考えられた。セルフエフィ

カシーの高まりにみられるような内的な変化を、より実践につなげやすい教育方法・内容、支援のあり方について、更に検討したい。

D 事業所においては、セミナー後現在に至るまで、職場給食の献立の改善、食堂棟でのポスターには栄養・健康情報の提供などが継続され、セミナー参加者以外の職員にもよりよい食事、有益な情報が提供されている。これらの影響・評価については、事務所内厚生担当部門を中心に、給食会社管理栄養士等を含め、今後検討されることになった。

引用文献

- 1) 山本妙子：平成 11 年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業「若年成人への栄養・食教育の診断・評価の指標に関する総合的研究」報告書，P55 ～ 68，（主任研究者 武見ゆかり）
- 2) 健康栄養情報研究会：国民栄養の現状，平成 11 年度国民栄養調査結果，第一出版，2001
- 3) 足立己幸：料理選択型教育の枠組みとしての核料理とその構成に関する研究，民族衛生，50，2，70 ～ 107，1984

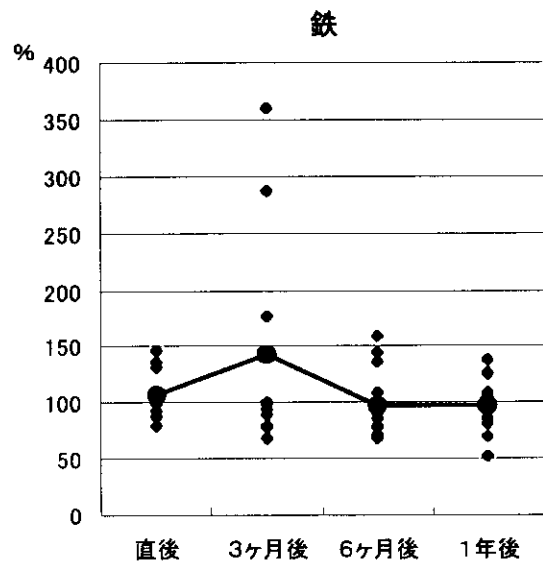
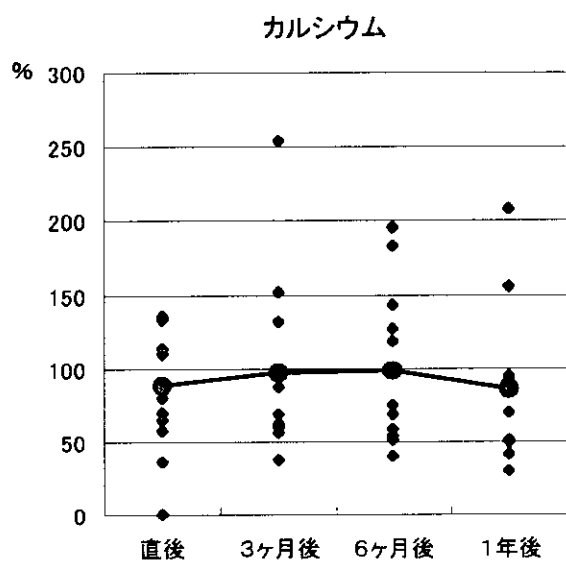
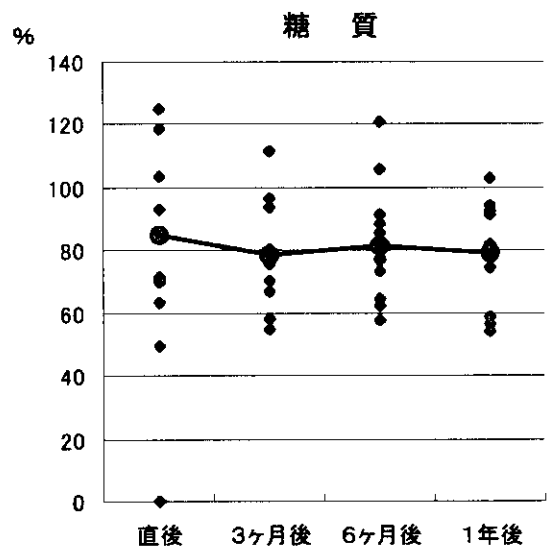
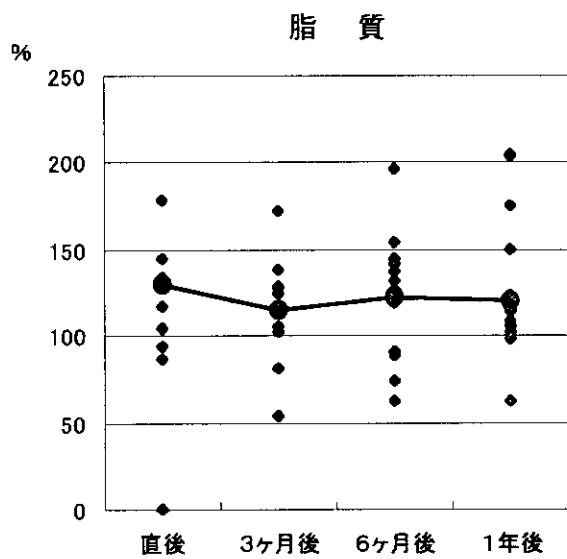
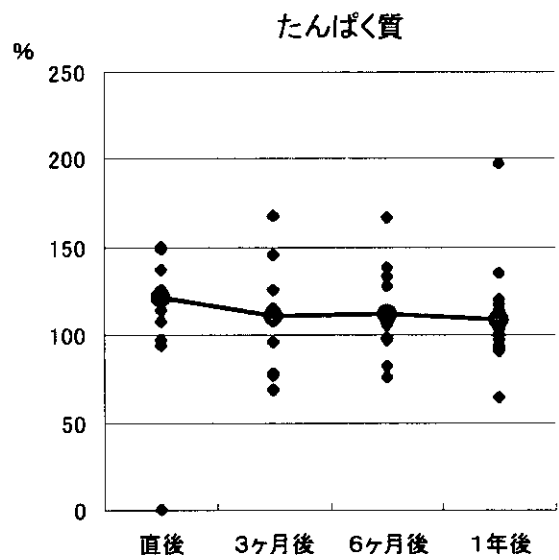
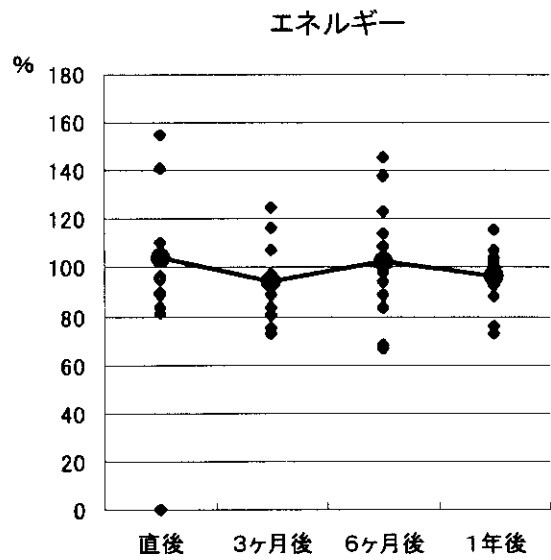
表1 栄養素等充足率¹⁾

(20~40代男, n=14)

栄養素等	事後		3ヶ月後		6ヶ月後		1年後		群間差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
エネルギー	104.5	26.2	94.0	17.5	102.6	23.9	96.8	11.7	事後>3ヶ月後* 事後>6ヶ月後+
たんぱく質	121.4	20.7	110.6	32.0	112.2	25.6	109.1	30.5	
脂質	130.1	33.5	114.9	32.4	122.3	36.1	120.6	47.5	
糖質	84.8	26.2	78.7	17.8	81.5	17.5	79.0	14.5	
カルシウム	88.8	35.3	96.9	65.7	98.6	51.3	85.8	46.4	
鉄	107.2	23.9	143.1	101.1	97.2	30.5	97.5	24.5	
ビタミンA	102.0	46.9	154.5	106.1	122.6	85.9	88.5	56.8	
ビタミンB ₁	163.8	59.5	115.4	32.2	122.2	51.1	129.0	66.8	
ビタミンB ₂	125.5	27.4	113.5	44.5	110.3	37.5	116.9	73.7	
ビタミンC	241.1	105.7	181.4	123.6	216.2	200.7	160.5	77.9	
食塩	136.0	44.9	122.4	41.7	123.4	25.3	115.8	35.4	
P比	15.1	1.6	14.9	2.2	14.2	2.3	14.3	2.9	
F比	31.5	6.5	30.6	7.1	29.7	5.8	30.7	9.9	
C比	53.3	6.8	54.5	7.3	56.0	6.8	55.0	11.0	

1) 栄養所要量に対する充足率 (%)

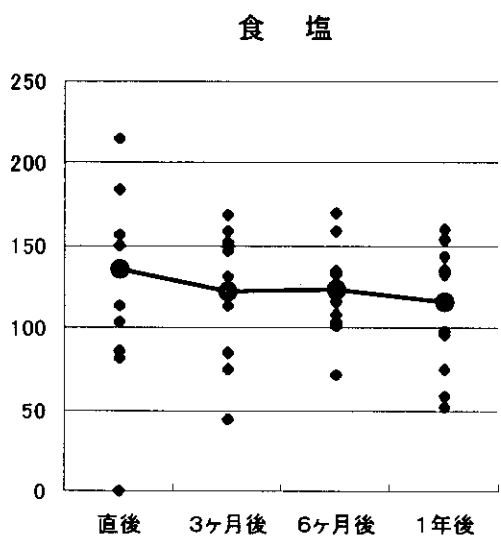
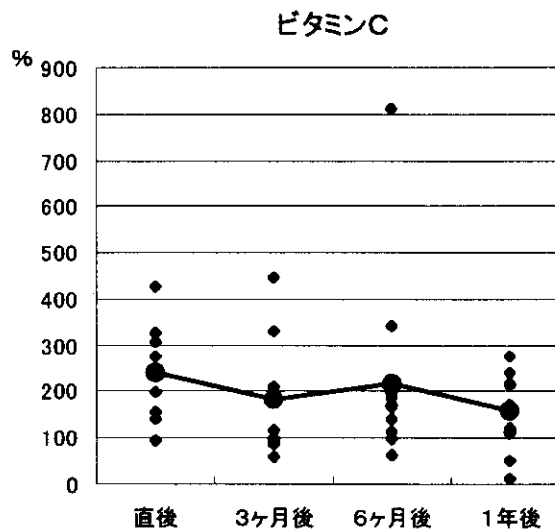
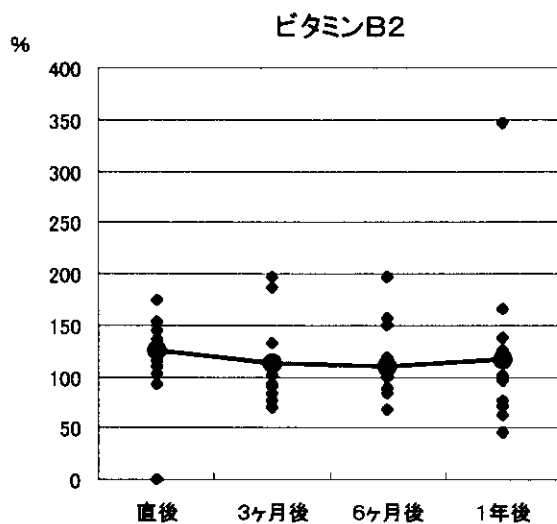
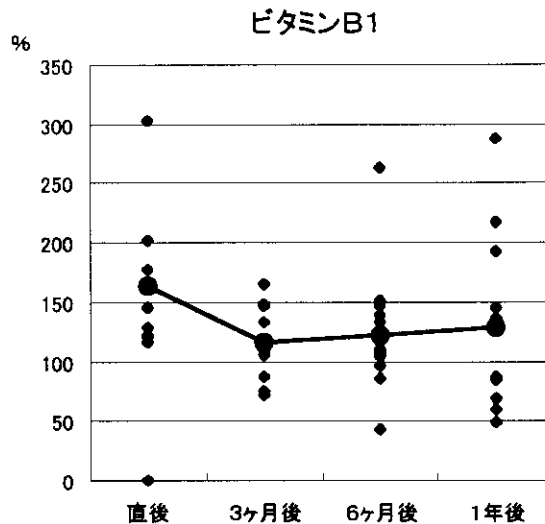
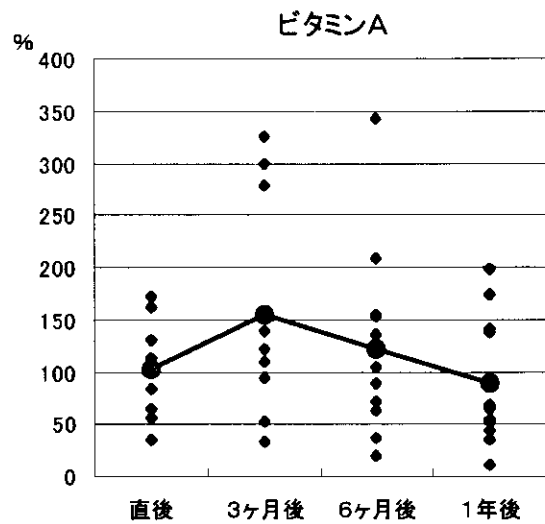
*: P<0.05, +: P<0.10



●—● 平均値

図1-1 栄養素等充足率の変化(1)

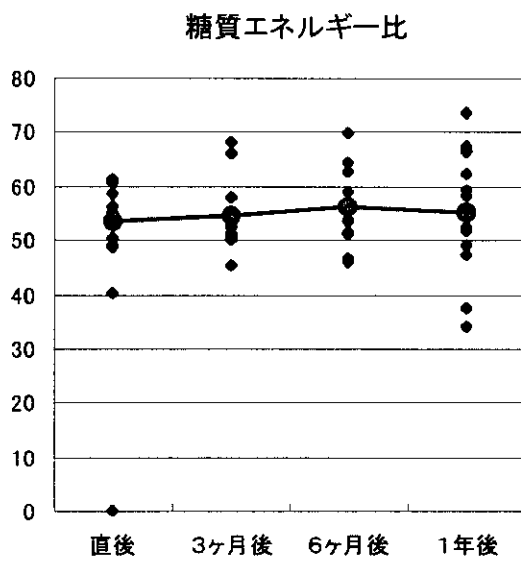
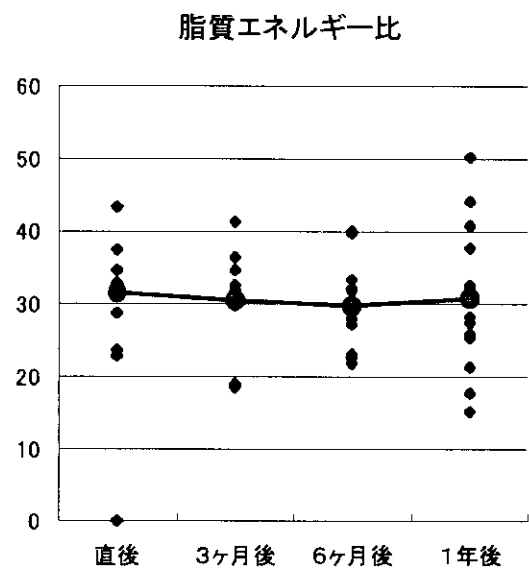
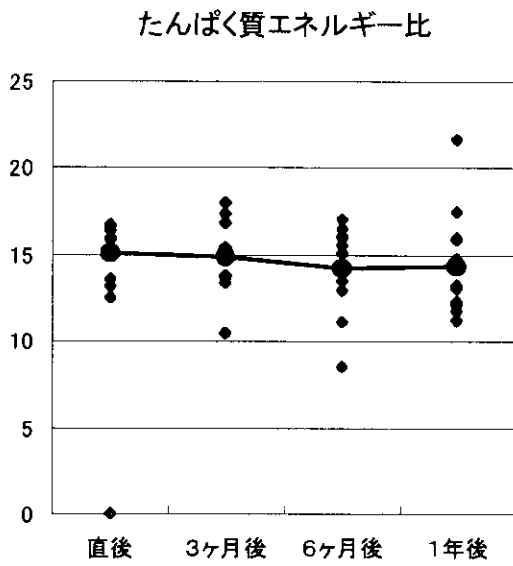
(20~40代男, n=14)



●— 平均値

図1-2 栄養素等充足率の変化(2)

(20~40代男, n=14)



●— 平均値

図2 エネルギー摂取構成比の変化

(20~40代男, n=14)

表2 主要食品の摂取頻度得点

(20~40代男, n=14)

主要食品	事前		事後		3ヶ月後		6ヶ月後		1年後		群間差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
めし	2.7	0.5	2.9	0.3	2.7	0.5	2.8	0.6	2.7	0.5	事前<事後 * 事前<6ヶ月後 ** 6ヶ月後>1年後*
肉類	1.7	0.8	1.6	0.7	1.7	1.0	1.8	0.7	1.6	0.7	
魚介類	0.9	0.8	1.2	0.8	1.3	1.1	1.2	0.9	1.3	0.7	
卵	1.3	1.0	1.6	1.3	1.6	1.2	1.5	1.0	1.4	1.2	
大豆・大豆製品	1.9	1.2	2.1	0.9	1.9	1.1	2.0	0.9	1.7	1.1	
乳・乳製品	2.6	0.9	2.3	0.9	2.3	1.1	2.3	1.0	2.2	0.9	
緑黄色野菜	1.4	0.8	2.2	1.0	1.8	0.9	1.8	1.0	1.8	1.1	
その他の野菜	1.7	0.7	2.1	0.9	1.9	0.5	2.4	0.5	1.8	0.8	
芋類	1.0	0.7	1.3	0.7	0.9	0.5	1.1	1.0	1.1	0.8	
果実	1.4	1.2	1.2	1.0	1.3	0.9	1.0	1.1	0.9	0.8	
食物摂取頻度得点 ¹⁾ (最高30点)	16.5	4.5	14.9	4.6	17.4	5.0	17.7	3.7	16.5	4.3	

1) 上記の「めし」から「果実」までの10食品群について、最も高い摂取頻度に3点、以下2点、1点、0点と配点して算出

**P<0.01, *P<0.05, +P<0.10

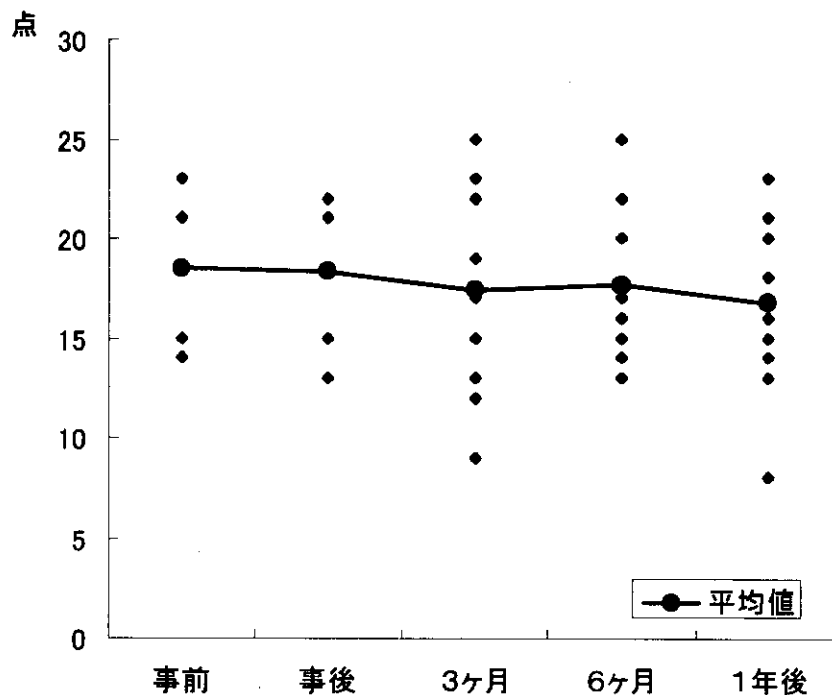


図3 食物摂取頻度得点の変化

(20~40代男, n=14)

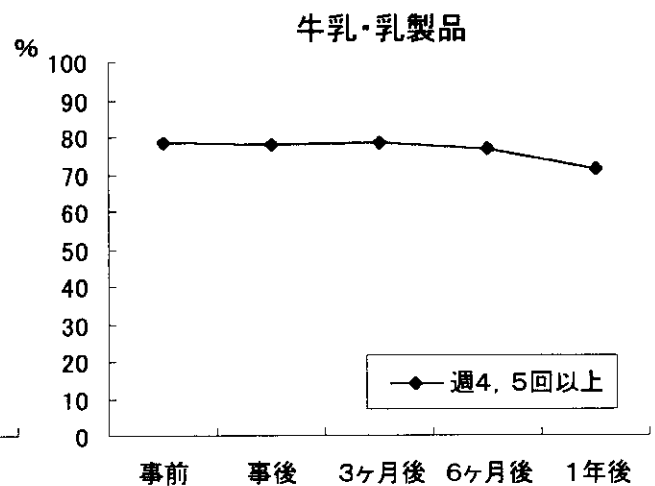
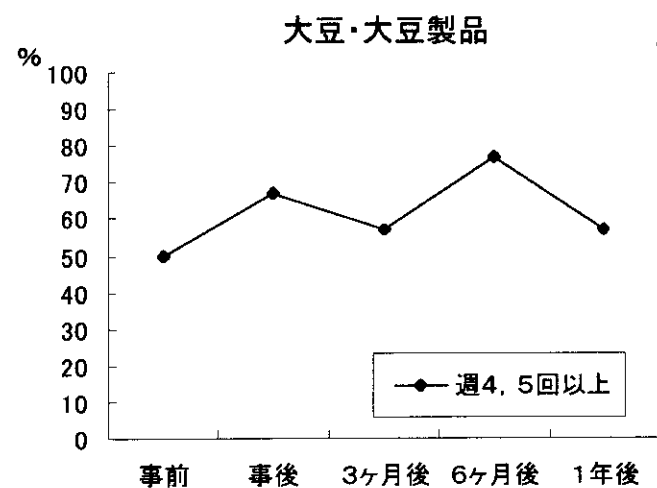
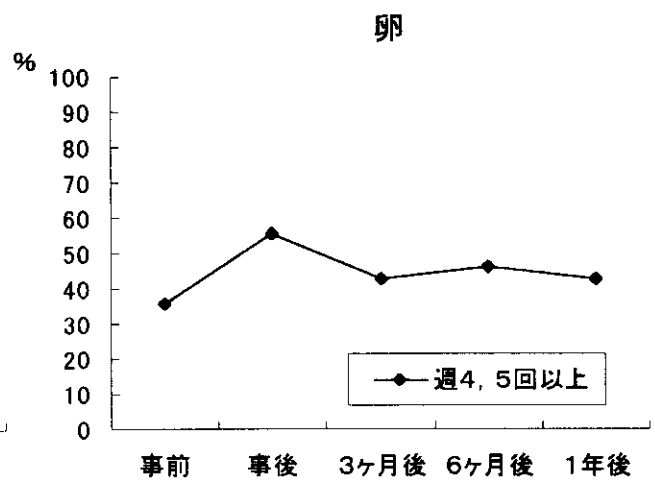
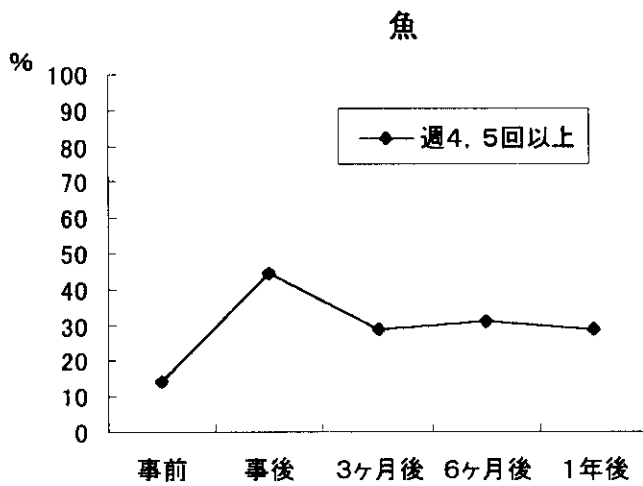
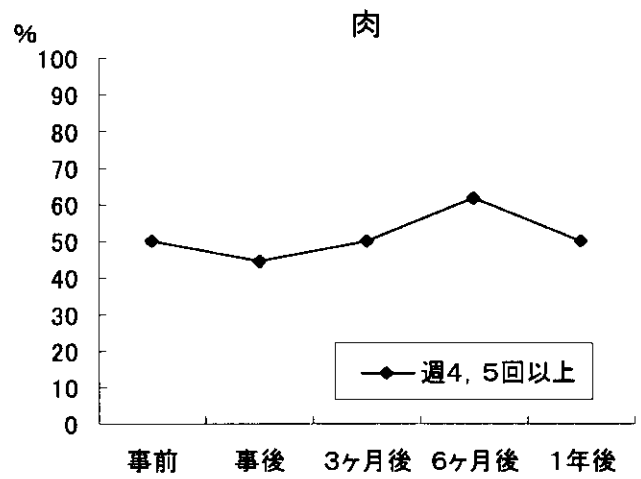
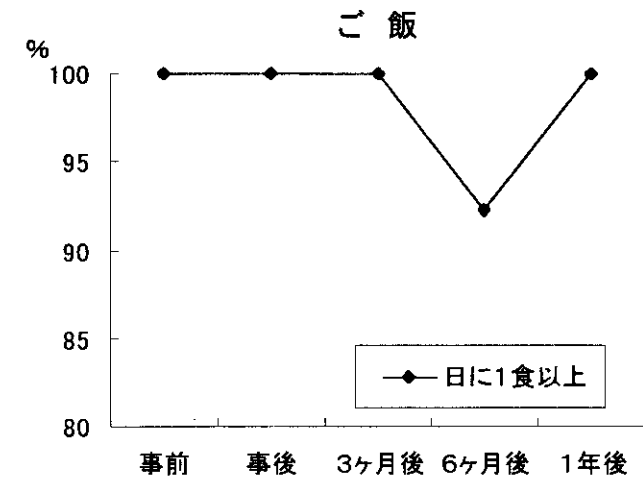


図 4-1 食品群別高摂食頻度者の割合(1)

(20~40 代男, n=14)

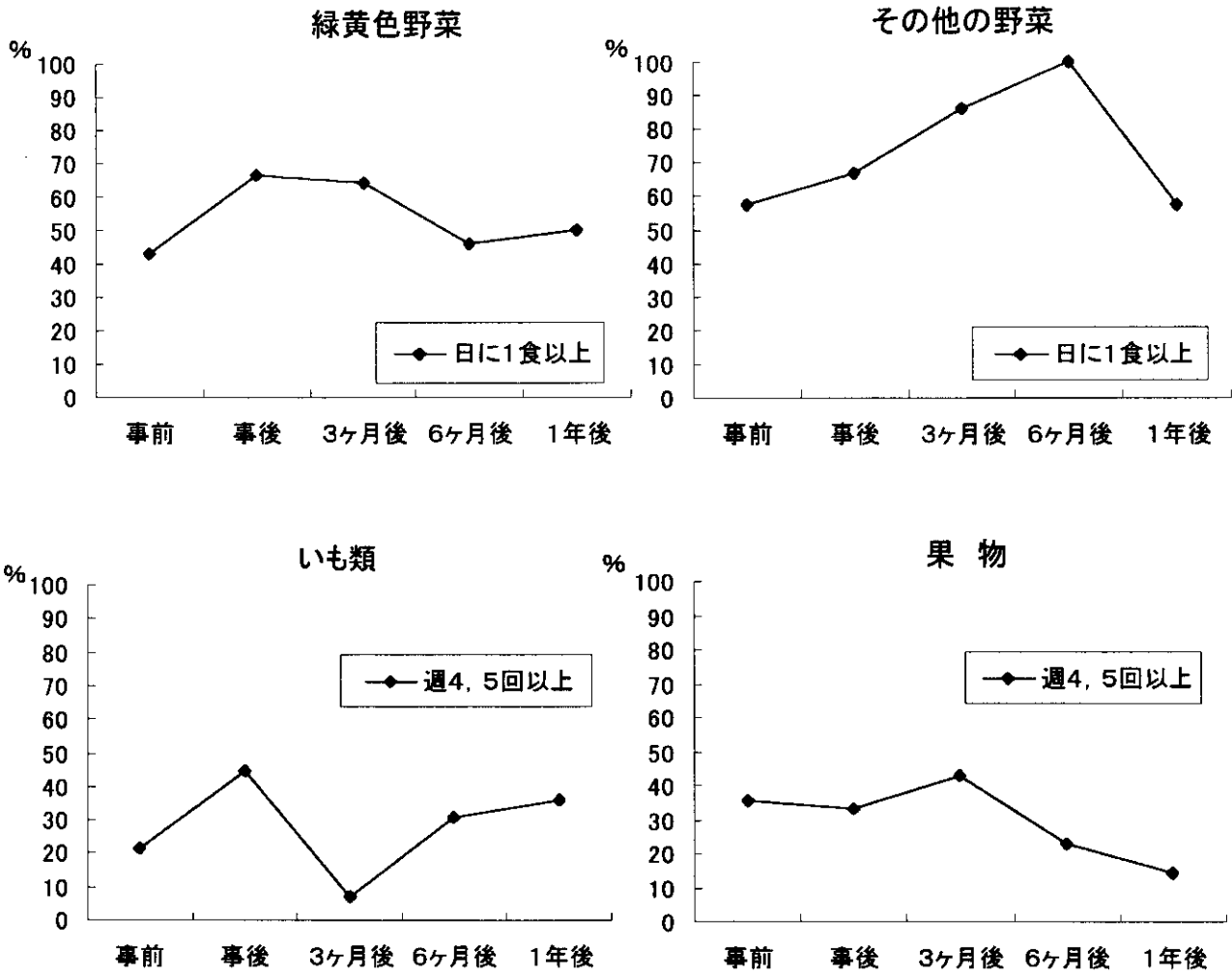


図 4-2 食品群別高摂食頻度者の割合(2)

(20~40 代男, n=14)

表3 食品群別摂取量

(20~40代男性, n=14)

食品群 (g)	事後		3ヶ月後		6ヶ月後		1年後		群間差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
穀類	499.4	222.6	549.4	91.6	552.0	113.7	501.9	178.4	
砂糖	3.9	5.0	12.4	8.7	5.4	4.9	9.2	9.2	事後<3ヶ月* 3ヶ月>6ヶ月*
油脂類	32.7	12.5	22.9	10.3	27.0	13.9	33.2	20.7	
魚介類	66.3	56.0	57.3	46.2	72.5	65.0	63.1	52.4	
肉類	123.2	71.9	96.7	53.8	96.9	57.1	96.7	69.4	
卵	36.5	24.0	50.2	34.3	24.2	36.1	35.8	41.6	3ヶ月>6ヶ月+
乳類	153.6	148.9	110.1	148.6	147.5	168.7	60.1	106.6	事後>1年後+
大豆・大豆製品	63.2	59.5	49.7	53.0	81.8	63.6	69.6	64.1	
緑黄色野菜	100.2	86.0	71.6	36.9	156.6	156.6	92.2	71.8	
その他の野菜	219.1	100.4	137.1	81.9	204.6	99.4	167.5	78.5	
いも類	39.1	49.8	50.2	47.7	42.2	53.6	46.6	44.5	
果実類	53.6	101.3	27.0	45.9	39.4	58.6	41.5	79.8	
海藻類	2.3	3.6	13.4	14.7	9.6	12.7	2.5	4.0	事後<3ヶ月* 3ヶ月>1年後* 事後<6ヶ月+
調味嗜好飲料	800.2	447.2	598.0	378.9	529.8	413.8	798.0	460.4	

*:P<0.05, +:P<0.10

表4 料理数

(20~40代男, n=14)

料理	食事 時期	朝食				夕食			
		事後	3ヶ月後	6ヶ月後	1年後	事後	3ヶ月後	6ヶ月後	1年後
主食		1.0	0.8	0.8	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0
主菜		0.8	0.7	0.3	0.4	1.0	0.9	1.2	1.1
副菜		0.9	0.5	0.8	0.4	1.8	1.9	1.5	1.0
1日計		2.7	2.0	1.9	1.7	3.9	3.8	3.7	3.1

表5 間食(軽食・夜食を含む)の摂取状況

(20~40代男, n=14)

調査時期	事後	3ヶ月後	6ヶ月後	1年後
間食・夜食状況				
間食・軽食・夜食をしている人	89%	60%	54%	64%
このうち、飲み物のみの人	38%	67%	57%	67%
間食で食べている食品数 (1人1日当り)	2.5	1.7	1.7	1.7
このうち、飲み物のみ食品数	1.8	1.5	1.5	1.3
菓子・パンなどの食品数	0.7	0.2	0.2	0.4