

機関番号：33929

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008 ～ 2010

課題番号：20500739

研究課題名 (和文) 栄養補助食品の利用状況の把握から食行動・社会環境把握への展開

研究課題名 (英文) Development of the assessment method of dietary supplement, dietary behavior, and social environment

研究代表者 今井 具子 (IMAI TOMOKO)

東海学園大学・人間健康学部・准教授

研究者番号：00393166

研究成果の概要 (和文)：栄養補助食品に対する意識をアンケート調査により調べた結果、栄養補助食品の利用者と未利用者、年代の異なる対象者では栄養補助食品に対する考え方やイメージが異なることが明らかになった。また国立長寿医療センター研究所・「老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」の縦断研究より、栄養補助食品利用動向の変遷の可能性が示唆されたことから、モニター制度等の継続的な栄養補助食品の情報提供システムの必要性が考えられた。

研究成果の概要 (英文)：The opinions and images on dietary supplement (DS) assessed by questionnaire were different by DS use and age. The data of the National Institute for Longevity Sciences - Longitudinal Study on Aging (NILS-LSA) showed significant secular changes in DS use. It would be necessary to build a new DS information service system.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
2009 年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2010 年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：栄養補助食品、利用状況、データベース、意識調査、地域住民、大学生

## 1. 研究開始当初の背景

栄養補助食品の利用状況については、平成 13 年に国民健康栄養調査においてビタミン 5 種類、ミネラル 2 種類の調査が行われ、平成 15 年からはこれらのビタミン・ミネラルの摂取量が報告されている。しかしそれ以外の種類の栄養補助食品 (上記以外のビタミン、ミネラル類やイソフラボンなどの栄養成分を含むもの) の利用状況や栄

養素摂取量の推定値については調査が行われておらず、栄養補助食品全般の利用状況や栄養素摂取状況は把握されていない。また海外では栄養補助食品利用者の特徴 (健康状態が良好・教育歴が高い) などが多数報告されているが、本国での報告は非常に少ない。

国立長寿医療センター研究所・「老化に関

する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」では、医学・運動・心理等多分野にわたる総合的な疫学調査を、同一の一般住民を対象に縦断的に行っている。第2次調査（現在第7次調査実施中）からは独自に開発した栄養補助食品の摂取頻度調査を行うとともに、栄養補助食品からの栄養素等摂取量を推定するデータベースを整備し、すべての種類の栄養補助食品の利用状況（利用頻度と栄養素等摂取量）の調査を行っている。本研究部では、①栄養補助食品利用者の特徴（自覚的健康感が低い）は諸外国とは異なること、②栄養補助食品からの栄養素摂取量が過剰な対象者がいること、③栄養補助食品データベースはこの6年で600品程度（調査開始時）から2000品（5次調査時）までに増加し、栄養補助食品からの栄養素摂取量も増加していること等を報告している。

一方海外では、栄養補助食品からの栄養素の過剰摂取、中毒等の健康被害、EBM 確立の重要性など多彩な報告が見られ、本国においても栄養補助食品と様々な健康事象との関連を科学的に検討することが望まれる。

また近年は、「食」に影響を及ぼす諸要因を把握し、各人に応じた積極的な保健指導が望まれることから、栄養補助食品と「食習慣」、「食環境」との関連をみるための調査方法の確立が望まれる。

さらに、日本では栄養補助食品を取り巻く特有の「社会環境」があり、日本独自の総合的な栄養補助食品調査と、その研究結果を公表し栄養疫学の研究分野や一般社会に還元することが望まれる。

## 2. 研究の目的

(1) NILS-LSA の栄養補助食品摂取頻度調査データの詳細な解析により、栄養補助食品利用者の特徴を把握すること、また栄養補助

食品利用状況の経年変化を把握すること。

(2) NILS-LSA 以外の外部集団による栄養補助食品アンケート調査から、栄養補助食品利用者の栄養補助食品に対する認識や態度を把握し、栄養補助食品利用状況に影響を与える生活環境や社会環境を検討すること。

(3) 1) 2)の研究より、日本人の栄養補助食品の利用動向を総合的に推測すること。また栄養補助食品データベースを公開し、広く情報開示を行うことで、総合的に栄養補助食品研究の栄養疫学的基盤を作ることを本研究の目的とする。

## 3. 研究の方法

### (1) 栄養補助食品摂取頻度調査

NILS-LSA 第2次調査時に開発した栄養補助食品摂取頻度調査を継続し、①栄養補助食品利用状況の経時的(第2次調査～第5次調査)解析、②栄養補助食品の定義、範疇、調査期間、データベース改定の必要性の検討、③栄養補助食品利用者の特徴を抽出する。栄養補助食品摂取頻度調査は栄養補助食品の種類と利用頻度を把握するためのアンケート調査である。このアンケート調査のデータに独自で作成している栄養補助食品ごとの栄養素等含有量のデータベースを用い、栄養補助食品からの栄養素等摂取量を算出している。

### (2) 自記式アンケート調査

外部集団に対して、独自に開発した選択肢解答と自由記載を含む自記式アンケート調査を行った。質問項目は、喫煙、嗜好飲料、自覚的健康観、経済状況、余暇活動等の生活習慣、食習慣（食事回数、欠食状況、食事バランス）、食行動（外食数、食生活改善への意欲、共食頻度）、食環境（食品の購買先、給食施設の有無）、社会環境（健康情報の入手先、情報開示に対する要望、公的相談窓口の認識）、栄養補助食品に対する認識（特定

保健用食品・栄養強化食品・処方薬の理解、栄養補助食品の安全性・危険性への認識)等とした。

#### 4. 研究成果

##### (1) 地域住民の栄養補助食品に対する意識調査の結果 (表 1)

1085名の地域在住女性(62.5±9.8歳、24~96歳)に栄養補助食品に対するイメージ、知識、使用状況などの意識調査を行った。現在栄養補助食品を利用している対象者は270人(26%)、過去利用経験あり282人(27%)であった。栄養補助食品利用者は未利用者に比べ、最近食習慣が変わった(p=0.009)、働いている(p=0.037)、惣菜を利用する(p=0.013)、食事から十分な栄養が取れないと考えている人(p=0.001)が有意に多かった。BMI、食欲、家族形態、経済満足度、教育歴、自覚的健康感、体力への自信、運動、ストレス、体型認識、喫煙、睡眠、休養、処方薬服薬、食習慣(欠食・間食)などには差がみられなかった。栄養補助食品に対するイメージは利用者では強壮・体力向上(63%)、栄養のバランスを良くする(67%)、病気の予防(64%)、健康増進(69%)と考えるものが多く、美容に良い、安い、病気治療というイメージは20%以下と低かったが、いずれの項目でも利用者の方が栄養補助食品に対するイメージが有意に良かった。購入時にラベルを確認する人は50%以上、3000~10000円程度栄養補助食品に出資し、利用者の60%以上が効果があったと評価していた。また栄養補助食品による栄養素の過剰摂取・健康被害について50%以上の人が認識していた。一般女性が栄養補助食品に持つイメージや知識は妥当であると思われたが、栄養補助食品の安全性の認識や、リスクコミュニケーションを更に充実させることが必要と思われた。

表1 1085名地域住民の意識調査の結果

		栄養補助食品			年齢調整 <sup>1)</sup>
		未利用者 (n=476)	利用者 (n=270)	過去利用者 (n=282)	
強壮・体力の向上につながる	はい	18.7	62.5	45.5	●
	いいえ	23.4	5.3	12.1	
	わからない	57.9	32.2	42.4	
栄養のバランスを整える	はい	25.8	66.9	50.6	●
	いいえ	24.1	8.0	11.5	
	わからない	50.1	25.1	37.9	
病気予防	はい	16.0	63.5	34.7	●
	いいえ	27.7	9.7	21.5	
	わからない	56.3	26.9	43.8	
医薬品より簡便	はい	16.0	38.1	28.4	●
	いいえ	31.3	24.8	28.8	
	わからない	52.7	37.2	42.8	
食品より簡便	はい	17.9	35.7	23.5	●
	いいえ	36.6	36.6	39.6	
	わからない	45.5	27.8	36.9	
健康増進に役立つ	はい	13.0	69.2	35.5	●
	いいえ	26.7	5.8	16.8	
	わからない	60.3	25.0	47.7	
安全・安心	はい	2.2	21.4	5.5	●
	いいえ	38.7	16.1	33.5	
	わからない	59.2	62.5	61.1	
美容・ダイエットに有効	はい	4.1	18.1	10.3	○
	いいえ	40.1	27.9	36.1	
	わからない	55.9	54.0	53.6	
安い	はい	1.4	5.2	5.8	●
	いいえ	42.7	65.2	57.8	
	わからない	55.9	29.6	36.4	
流行っている	はい	37.1	45.3	48.0	○
	いいえ	15.5	19.0	16.3	
	わからない	47.5	35.8	35.7	
天然・自然	はい	3.6	25.8	10.5	●
	いいえ	36.8	25.8	34.2	
	わからない	59.6	48.4	55.3	
副作用がない	はい	3.6	29.4	12.1	●
	いいえ	31.4	17.5	26.9	
	わからない	65.0	53.1	61.1	
食品添加物が入っている	はい	28.0	30.7	35.5	○
	いいえ	10.3	15.6	6.2	
	わからない	61.7	53.8	58.3	
病気の治療に役立つ	はい	3.1	21.9	11.2	●
	いいえ	31.5	28.8	30.9	
	わからない	65.4	49.4	57.9	
有効成分・栄養素がとれる	はい	12.6	57.9	35.4	●
	いいえ	25.7	8.3	14.2	
	わからない	61.7	33.8	50.4	

● 検定

##### (2) 若年層の栄養補助食品に対する意識調査の結果 (表 2)

愛知県内の2大学の大学生420名(男性219名、女性201名、19.5±1.3歳、18~25歳)に、栄養補助食品に対するイメージ、知識、使用状況等を質問紙にて尋ねた。栄養補助食品利用者、過去利用者、未利用者別に回答の分布の差を検討した。その結果対象者の52%が男性、65%が文系(35%が管理栄養士養成課程)、BMI18.5~25.0の対象者が58%、73%が自覚的健康感が良いまたは普通と回答した。栄養補助食品利用者は19%、過去利用者28%。利用者は未利用者に比べ、食事から十分な栄養が取れないと考えている者が有意に多かった(p=0.011)。BMI、自覚的健康感、運動習慣、食習慣(欠食・間食・外食)、健康情報の入手先等には群間の差はなかった。栄養補助食品に対するイメージは、栄養のバランスを整える(85%)、有効成分・栄養素がとれる(76%)、

健康増進に役立つ (59%)、強壮・体力の向上につながる (52%)、流行 (48%) と答える者が多く、天然・自然、安全・安心、安い、病気の治療に役立つは低く、利用者には栄養補助食品から不足栄養素の即時補給を期待する者が有意に多かった。栄養補助食品を家族 (39%)、薬局・スーパーの店頭 (47%) で知る者が多く、46% が購入時にラベルを確認、利用者の 56% が効果があったと回答した。47% が栄養補助食品の利用を止めた経験があり、24% が効果がないため利用を中止したと答えた。栄養補助食品による栄養素の過剰摂取・健康被害について 50% 以上の者が認識しており、困った場合は家族 (58%)、医師 (54%) に相談すると答えた。以上のことより大学生の約半数は栄養補助食品利用経験があり、栄養補助食品に栄養素の即時補給を期待していた。利用者の約半数が利用を止めた経験があり、栄養素の過剰摂取、健康被害について認識していた。

表2 調査に参加した大学生の栄養補助食品に対するイメージ (%)

		栄養補助食品			性・年齢・所属 調整 <sup>2)</sup>
		利用者 (n=81)	過去利用者 (n=116)	未利用者 (n=195)	
強壮・体力の向上につながる	はい	65.1	50.9	48.7	0.169
	いいえ	20.5	28.0	34.9	
	わからない	14.5	21.2	16.4	
栄養のバランスを整える	はい	86.8	88.1	84	0.264
	いいえ	8.0	8.5	9	
	わからない	7.2	3.4	7.2	
病気の予防	はい	42.7	42.9	38.3	0.963
	いいえ	42.7	42.0	47.1	
	わからない	14.6	15.1	14.5	
医薬品より簡便	はい	62.2	54.6	51.8	0.139
	いいえ	29.3	31.1	31.3	
	わからない	8.5	14.3	16.9	
食品より簡便	はい	61.0	49.2	44.9	0.204
	いいえ	34.2	39.0	53.8	
	わからない	4.9	11.9	53.9	
健康増進に役立つ	はい	66.7	73.1	50.3	<0.001
	いいえ	17.3	14.3	30.8	
	わからない	16.1	12.6	19.0	
安全・安心	はい	21	13.5	17.6	0.562
	いいえ	43	50.4	53.4	
	わからない	35.8	36.1	29.0	
美容・ダイエットに有効	はい	48.8	56.3	42.0	0.087
	いいえ	35.0	24.4	34.7	
	わからない	16.3	19.3	23.3	
安い	はい	22.0	18.5	15.5	0.436
	いいえ	59.8	60.5	64.8	
	わからない	18.3	21.0	19.7	
流行っている	はい	37.8	56.3	49.0	0.140
	いいえ	41.5	18.5	26.8	
	わからない	20.7	25.2	24.2	
天然・自然	はい	12.2	6.7	9.3	0.640
	いいえ	70.7	67.2	71.7	
	わからない	17.1	26.1	19.1	
副作用がない	はい	32.9	18.5	19.2	0.029
	いいえ	40.2	46.2	46.1	
	わからない	26.8	35.3	34.7	
食品添加物が入っている	はい	42.7	42.9	47.4	0.806
	いいえ	22.0	17.7	19.6	
	わからない	35.4	39.5	33.0	
病気の治療に役立つ	はい	22.0	18.5	16.6	0.659
	いいえ	50.0	54.6	57.5	
	わからない	28.1	26.9	25.9	
有効成分・栄養素がとれる	はい	84.3	80.7	71.0	0.003
	いいえ	8.4	5.0	17.1	
	わからない	7.2	14.3	11.9	

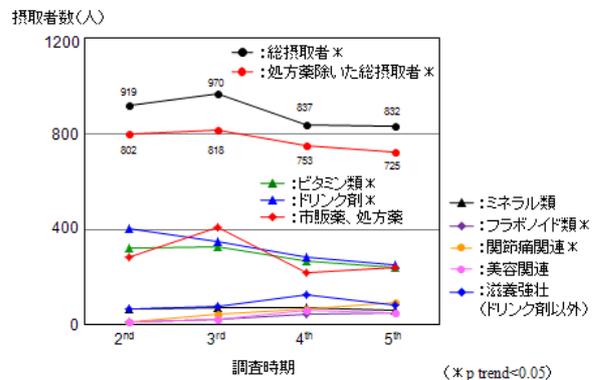
1) Cochran-Mantel-Haenszel検定

### (3) NILS-LSA の栄養補助食品利用状況の縦断変化 (図1)

NILS-LSA の第 2 次調査から 第 5 次調査の

すべての調査に参加した 1,469 名 (男性 744 名, 女性 725 名, 年齢 40~81 歳) の栄養補助食品利用状況の縦断的变化を検討した。調査参加者の約半数の対象者が何らかの栄養補助食品を利用しており、いずれの調査時期でも女性の方が男性よりも利用者の割合が高かった。利用状況の経年変化を栄養補助食品の主成分をもとに分類して調べたところ、ビタミン類, ドリンク剤などは第 2 次から第 5 次調査につれて減少したのに対して, グルコサミンなど関節痛への効果を期待した栄養補助食品や, 目に良いとされるアントシアニン, 骨粗鬆症予防効果があるとされる大豆イソフラボンなどのフラボノイド類が増加したことから, 健康増進に効果があると考えられるある特定の成分を目的に栄養補助食品を利用してはいる対象者が増えていた。対象者が栄養補助食品に期待する効果に, 経年変化がある可能性が示された。

図1 調査時期における摂取者数とその変動



### (4) 総括

栄養補助食品に対する意識をアンケート調査により検討したところ、地域在住女性と大学生では栄養補助食品に対するイメージが異なることが明らかになり、栄養補助食品の認識やイメージは性別や年代により異なる可能性が示唆された。栄養補助食品の認識やイメージに影響を与える環境因子については、今後さらに詳細な検討が必要と考えられるが、

栄養補助食品の情報提供や教育を行う場合、対象者の特性によりその教育内容等を考慮する必要があることが示唆された。

また NILS-LSA の栄養補助食品の縦断研究より、栄養補助食品利用状況の動向には経年変化がある可能性が示唆された。経年変化は対象者自身の栄養補助食品に対する認識や生活要因の変化のためか、市販される栄養補助食品の種類の変化等の社会的要因の影響のためか、またその要因の影響の強さなどの詳細は把握していない。今後さらに経年変化に影響を与える要因の詳細な検討を行うとともに、消費者の立場に立脚した栄養補助食品モニター制度の確立や、市場に即した栄養補助食品の有効性・安全性の情報提供システムの構築など、リスクコミュニケーションの確立を考える必要性が示唆された。

NILS-LSA では現在も継続的に栄養補助食品摂取頻度調査を行っているが、栄養補助食品は常に新たな製品が新規に出現し、その種類には変化があることから、時代に即したデータベースの改定が常に必要である。栄養補助食品の範疇や種類分けも時代に即した対応が必要であると考えられることから、今後も系統的・恒久的に栄養補助食品データベースを管理できるシステムの確立が重要性と思われる。また定期的に効率的な栄養補助食品データ収集方法、データベース維持管理方法、情報開示方法も含めた、総合的な栄養補助食品研究方法の枠組みの再構築を行っていく必要があると思われる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 9 件)

① Rei Otsuka, Tomoko Imai, Yuki Kato, Fujiko Ando, and Hiroshi Shimokata Relationship between number of metabolic

syndrome components and dietary factors in middle-aged and elderly Japanese subjects, Hypertension Research 33 2010, 548- 554,

② Tomoko Imai, Rei Otsuka, Yuki Kato, Mieko Nakamura, Fujiko Ando, and Hiroshi Shimokata, Advantages of taking photographs with the 3-day dietary record Journal for the Integrated Study of Dietary Habits, 20 (3) ,2009,203- 210

③ 今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史、食事バランスガイドの料理目安量 (SV) 情報を含む料理データベースを用いた「食事バランス調査」の妥当性の検討、栄養学雑誌、67 (6) :2009,301- 309 など

[学会発表] (計 31 件)

① Tomoko Imai, Rei Otsuka, Yuki Kato, Fujiko Ando, and Hiroshi Shimokata, The characteristics of dietary supplement users and non-users in Japanese women, The Joint Scientific Meeting of the International Epidemiological Association western Pacific region and the Japan Epidemiological Association, 24th, January, 2010, Koshigaya.

② Tomoko Imai, Rei Otsuka, Fujiko Ando, Hiroshi Shimokata Validity of nutrient intakes assessed by “the food balance questionnaire” using foods and dishes database contained the information of the serving size, 15th International Congress of Dietetics, 9th September, 2008, Yokohama.

③ Tomoko Imai, Rei Otsuka, Yuki Kato, Fujiko Ando, and Hiroshi Shimokata, Dietary Patterns and Health Indices among Japanese. The 19th International Congress of Nutrition, 5th, October, 2009, Bangkok.

④ 今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史 地域在住女性の栄養補助食品に対する意識調査 第64回日本栄養・食糧学会大会、2010年5月22日、徳島

⑤ 今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史、大学生の栄養補助食品に対する意識調査 第56回日本栄養改善学会学術総会 2009年9月4日、札幌

⑥ 今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史、国立長寿医療センター研究所 老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA) 第2次調査における地域在住者の栄養補助食品摂取状況、第10回愛知県医学検査学会、2009年5月24日、名古屋

⑦ 加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史、地域在住中高年者におけるサプリメントの摂取状況とその動向、第19回日本疫学会、2009年1月24日、金沢 など

[図書] (計2件)

① 今井具子、高齢者への食事バランスガイドの活用、高齢者の食を考える。Geriatr. Med. 48(7):909-912, 2010

② よくわかる食事摂取基準 DRI エッセンシャルガイド 監修 特定非営利活動法人日本栄養改善学会、監訳 田中平三、徳留信寛、翻訳 今井具子、北川郁美、高田和子、伊達ちぐさ、徳留裕子、横山徹爾、吉池信男、日本医歯薬出版、2010年

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.ncgg.go.jp/department/ep/supp1e.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

今井 具子 (IMAI TOMOKO)

東海学園大学・人間健康学部・准教授

研究者番号：00393166

(2) 研究分担者

下方 浩史 (SHIMOKATA HIROSHI)

独) 国立医療研究センター・予防開発部・部長

研究者番号：10226269

(3) 連携研究者

安藤 富士子 (ANDO FUJIKO)

愛知淑徳大学・医療福祉学部・医療貢献学科・教授

研究者番号：90333393

大塚礼 (OTSUKA REI)

独) 国立医療研究センター・予防開発部・室長

研究者番号：00532243

加藤友紀 (KATO YUKI)

独) 国立医療研究センター・予防開発部・研究員

研究者番号：20329650