

健康食品の使用に及ぼす要因の検討

The examination of factors to affect the Use of Health Foods

山田沙奈恵*・和田政裕*・五十嵐庸*・山王丸靖子*

YAMADA, Sanae*; WADA, Masahiro*; IGARASHI, Mamoru*; SANNOMARU, Yasuko*

概要：これまでに一般消費者と医療従事者を対象とした調査において、健康食品に対して持つイメージ、表示に関する知識・認識等には職種による差があることを報告した。しかし健康食品に対して持つイメージおよび医療に関する資格の有無が健康食品の使用へ影響を与える可能性については検討していない。そこで本研究では、健康食品に対して持つイメージの集約化および健康食品の使用に影響を与える因子の検討を目的とし、解析を行った。解析対象者は一般消費者および医療従事者 1,502 名（有効回答率 86.0%）である。調査項目は属性、健康食品の使用経験および健康食品に対して持つイメージ（19 項目）等とした。イメージは因子分析により 9 項目 2 因子に集約化された。第 1 因子には「健康になれる」等のポジティブな 6 項目が、第 2 因子には「不安」等のネガティブな 3 項目が含まれた。この 2 因子と、その他の因子を説明変数として回帰分析を行った結果、健康食品の使用に対して「第 1 因子：ポジティブ」と薬剤師および助産師の資格は正の影響を、「第 2 因子：ネガティブ」は負の影響を与えていた。これらの結果から、健康食品に対して持つイメージはその使用に影響を与えることが示唆された。

1. はじめに

我が国では超高齢社会に突入した現在、生活習慣病の増加に伴い健康志向が高まっている。健康食品に関する我が国の制度としては「保健機能食品」制度があり、「特定保健用食品」および「栄養機能食品」に加え、2015 年 4 月から「機能性表示食品」が追加され、消費者の商品選択の幅が拡大した。この新制度開始に伴う市場の活性化と、健康寿命の延伸及び医療費削減等の可能性も推測されており¹⁾、健康食品やサプリメントの市場規模と使用者数はこれからも増加すると予測される。加えて、今後さらに食品の機能性に対する期待が強くなると推測される。

私たちはこれまでに、健康食品に対して持つイメージは一般消費者と比較して医療従事者のポジティブイメージが有意に低く、ネガティブイメージが有意に高いこと、一般消費者と医療従事者および、医療従事者間にも健康食品に関する知識・認識等には差が見られ、医療従事者であってもその知識は十分ではないことを報告した²⁾。

* 城西大学 薬学部 医療栄養学科

イメージと食品摂取の関連では、食品に対する良いイメージがその食品の摂取行動を高めるとされている³⁾ことから、健康食品に対するイメージもその使用に影響を及ぼす可能性が考えられる。しかし、健康食品に対して持つイメージがその使用に及ぼす影響については、不明な点が残されている。そこで、本研究では健康食品に対して持つイメージを集約化して変数化し、その他の要因と合わせて健康食品の使用に及ぼす影響について検討したので報告する。

2. 方法

2.1 対象者および調査方法

2015年1月～8月に一般消費者（市役所職員）および医療従事者（薬剤師、管理栄養士、助産師）を対象に無記名自記式質問紙調査を実施した²⁾。対象者の有効回答数および有効回答率は、一般消費者 567名（男性 407名、女性 160名、有効回答率 86.8%）、薬剤師 434名（男性 173名、女性 261名、88.4%）、管理栄養士 341名（男性 82名、女性 259名、88.6%）、助産師 160名（女性 160名、73.4%）であった。解析対象者は一般消費者および3職種の医療従事者、計 1,502名（有効回答率 86.0%）とした。

2.2 本研究における健康食品の定義

現在の我が国における健康食品の制度としては、国が機能性表示を認めた「保健機能食品」制度がある。その中には、「特定保健用食品」、「栄養機能食品」、「機能性表示食品」の3つが含まれるが、現在のところ健康食品について法律上の明確な定義は無い。行政通知等では、便宜的に健康食品を「一般に健康によいと称して販売されている食品を指す。」としており、その中には「特定保健用食品」、「栄養機能食品」、「いわゆる健康食品」を含むものとされている⁴⁾。

そこで本調査における健康食品とは、「特定保健用食品・栄養機能食品・サプリメント・いわゆる健康食品など、健康の維持向上を目的としたすべての食品を含む」と依頼文に明記した。

2.3 調査項目

属性（年齢、性別、医療従事者資格の有無）に加えて、①健康食品の使用経験、②健康食品の使用状況（健康食品の種類、使用目的）と商品購入時の表示確認、③含有成分および過剰摂取に関する表示の必要性、④健康食品に対して持つイメージ（19項目）を調査した²⁾。健康食品に対するイメージは、川井ら⁵⁾の報告を基に、2009年にJ大学の管理栄養士養成課程の3年生92名（男性7名、女性85名）を対象として実施した自由回答形式による調査の結果から抽出した19項目を用いた。

2.4 結果集計および統計解析

健康食品の使用経験、健康食品の使用状況と商品購入時の表示確認、含有成分および過剰摂取に関する表示の必要性については χ^2 検定を行った。健康食品に対して持つイメージの集計は、それぞれの項目について「あてはまらない」～「あてはまる」を1～6点として点数化し、平均値±標準偏差を算出した後、集団間の関連をkruskal-wallis検定により検討した。さらにイメージ(19項目)について主因子法による因子分析(回転法: Kaiserの正規化を伴うバリマックス法)を行い、各因子内の内的整合性については、Cronbachの α 係数を算出して確認した。健康食品の使用に影響を与える因子については、抽出されたイメージ因子と性別・年齢・各医療従事者資格の有無を説明変数とし、健康食品の使用を従属変数として二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、健康食品の使用については、選択肢を2値化(現在使用している=1, 過去に使用していた, 使用していない=0)して使用した。

結果の集計および解析には、統計ソフトIBM SPSS Statistics Ver.22.0(日本アイ・ビー・エム株式会社)を用い、有意水準は5%(両側検定)とした。

2.5 倫理的配慮

本研究は、倫理面および個人情報への配慮を盛り込んだ研究計画書を作成し、城西大学生命科学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号H26-13)。調査実施にあたっては、調査の目的、回答は無記名式で個人は特定されない事および任意である事に加え、調査に関する問い合わせ先を記載した調査依頼書を調査票と共に全対象者に配布した。なお、集合法で調査を実施した助産師に対しては、定期総会会場にて同様の内容を口頭でも説明した。また調査票の回収をもって調査の同意を得られるものとし、この点も調査依頼書に明記した。

3. 結果および考察

3.1 健康食品の使用経験

健康食品の使用経験を表1(前報²⁾の一部再掲)に示した。1,502名のうち972名(64.7%)が健康食品の使用経験者(「現在使用している」および「過去に使用していた」)であった。職種別の使用経験者は、助産師132名(82.5%)が最も多く、薬剤師293名(67.5%)、管理栄養士217名(63.6%)、一般消費者330名(58.2%)の順であり、集団間で有意な関連が認められた($P<0.001$)。

このことから、我々は一般消費者と比較して、医療従事者における健康食品の使用経験が高い傾向を示すことを報告している²⁾。生田ら⁶⁾は、一般消費者の62.7%が健康食品の使用経験者であったと報告しており、本研究結果とほぼ一致した。

表1 健康食品の使用経験²⁾

		n=人数, n(%)				
分類	項目	一般消費者 n=567	薬剤師 n=434	管理栄養士 n=341	助産師 n=160	χ^2 検定
健康食品の 使用経験	現在使用中	138(24.3)	115(26.5)	74(21.7)	69(43.1)	$\chi^2=47.95$ $p < 0.001$
	過去に使用	192(33.9)	178(41.0)	143(41.9)	63(39.4)	
	使用経験なし	237(41.8)	141(32.5)	124(36.4)	28(17.5)	

3.2 健康食品の使用状況と商品購入時の表示確認

健康食品を「現在使用している」と回答した一般消費者 138 名，薬剤師 115 名，管理栄養士 74 名，助産師 69 名を対象として，健康食品の使用状況（健康食品の種類，使用目的）と商品購入時の表示確認について回答を求めた。それぞれについて職種との関連を χ^2 検定により解析したが，各項目について有意な差は認められなかった。

現在使用している健康食品の種類（複数回答）についての結果を表 2 に示した。対象者が使用している健康食品は集団を問わず，「マルチビタミン」等のビタミン類が多く，先行研究の結果⁷⁻¹⁰⁾ とほぼ同様であった。

また健康食品の使用目的（複数回答）についての結果を表 3 に示した。一般消費者および助産師では，「健康維持」，「栄養補給」の順に多く，薬剤師および管理栄養士では，「栄養補給」，「健康維持」の順であった。このことから，薬剤師および管理栄養士の方が，健康食品を不足する栄養素の補完物として捉えている者が多いと考えられた。複数の先行研究でも使用目的として，「健康維持」^{7), 11), 12)} が挙げられており，本報告と一致した。これらの結果から，使用している健康食品の種類や使用目的には，集団間で大きな違いはみられず，同じ傾向を示すことが示唆された。

表2 使用している健康食品の種類(複数回答)

		n=回答数, n(%)				
項目	一般消費者 n=183	薬剤師 n=172	管理栄養士 n=106	助産師 n=100	χ^2 検定	
マルチビタミン	45(24.6)	43(25.0)	31(29.2)	23(23.0)	n.s	
ビタミンC	31(16.9)	33(19.2)	19(17.9)	18(18.0)		
ビタミンB群	30(16.4)	28(16.3)	22(20.8)	10(10.0)		
カルシウム	11(6.0)	13(7.5)	6(5.7)	7(7.0)		
その他	66(36.1)	55(32.0)	28(26.4)	42(42.0)		

*健康食品を現在使用していると回答した一般消費者138名、薬剤師115名、管理栄養士74名、助産師69名を対象とした。

表3 健康食品の使用目的(複数回答)

項目	n=回答数、n(%)				χ^2 検定
	一般消費者 n=231	薬剤師 n=184	管理栄養士 n=94	助産師 n=130	
栄養補給	60(26.0)	61(33.1)	36(38.3)	27(20.8)	n.s
健康維持	80(34.6)	43(23.4)	23(24.5)	38(29.2)	
病気予防	28(12.1)	21(11.4)	7(7.4)	21(16.2)	
体質改善	19(8.2)	16(8.7)	10(10.6)	15(11.5)	
美容	8(3.5)	22(12.0)	12(12.8)	15(11.5)	
滋養強壮	24(10.4)	11(6.0)	3(3.2)	9(6.9)	
ダイエット	8(3.5)	6(3.2)	1(1.1)	5(3.9)	
食事の代わり	4(1.7)	4(2.2)	2(2.1)	0(0.0)	

*健康食品を現在使用していると回答した一般消費者138名、薬剤師115名、管理栄養士74名、助産師69名を対象とした。

商品購入時の表示の確認についての結果を表4に示した。薬剤師および管理栄養士の90%以上が表示を見ている(「よく見ている」、「まあ見ている」と回答しているのに対して、一般消費者および助産師では約70%であった。このことから、薬剤師および管理栄養士の多くが、商品の表示に高い関心を持っていると考えられた。

表4 購入する際の表示の確認

項目	n=人数、n(%)				χ^2 検定
	一般消費者 n=138	薬剤師 n=115	管理栄養士 n=74	助産師 n=69	
よく見ている	32(23.2)	69(60.0)	40(54.1)	22(31.9)	n.s
まあ見ている	75(54.3)	35(30.5)	28(37.8)	28(40.6)	
あまり見えない	23(16.7)	9(7.8)	5(6.8)	17(24.6)	
全く見えない	8(5.8)	2(1.7)	1(1.3)	2(2.9)	

*健康食品を現在使用していると回答した一般消費者138名、薬剤師115名、管理栄養士74名、助産師69名を対象とした。

3.3 含有成分および過剰摂取に関する表示の必要性

健康食品に含まれる成分および過剰摂取による有害性の明確な表示の必要性と集団との関連についての結果を表5に示した。健康食品に含まれる成分の明確な表示の必要性について、「とても思う」と回答した割合が最も高かったのは助産師(79.4%)、最も低かったのは一般消費者(51.8%)であり、集団間で有意な関連が認められた($P<0.001$)。また「とても思う」または「まあ思う」と回答した割合は、一般消費者95.9%、薬剤師98.2%、管理栄養士98.8%、助産師100%であった。

このことから、特に助産師では、含有成分表示の必要性をより強く感じていることが示された。これは日常業務において妊産婦・授乳婦および乳幼児を指導の対象としている専門性によると考えられた。

過剰摂取による有害性の明確な表示の必要性については、「とても思う」と回答した割合が最も高かったのは助産師（86.9%）、最も低かったのは一般消費者（70.7%）であり、集団間で有意な関連が認められた（ $P<0.001$ ）。また「とても思う」または「まあ思う」と回答した割合は、一般消費者 98.6%、薬剤師 98.7%、管理栄養士 99.7%、助産師 98.8%であり、集団を問わず「過剰摂取による有害性」に高い関心を持っていることが示された。

表5 含まれる成分の表示と過剰摂取による有害性の表示

		n=人数、n(%)				
質問項目	回答	一般消費者 n=567	薬剤師 n=434	管理栄養士 n=341	助産師 n=160	χ^2 検定
含まれる成分の表示	とても思う	294(51.8)	282(65.0)	211(61.9)	127(79.4)	$\chi^2=53.13$ $p<0.001$
	まあ思う	250(44.1)	144(33.2)	126(36.9)	33(20.6)	
	あまり思わない	22(3.9)	7(1.6)	4(1.2)	0(0.0)	
	全く思わない	1(0.2)	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	
過剰摂取による有害性の表示	とても思う	401(70.7)	354(81.6)	281(82.4)	139(86.9)	$\chi^2=35.75$ $p<0.001$
	まあ思う	158(27.9)	74(17.1)	59(17.3)	19(11.9)	
	あまり思わない	6(1.1)	5(1.1)	1(0.3)	1(0.6)	
	全く思わない	2(0.3)	1(0.2)	0(0.0)	1(0.6)	

3.4 健康食品に対して持つイメージとその集約化

各集団間で健康食品に対して持つイメージを比較した結果を表6（前報²⁾の一部再掲）に示した。なお、表6では、19項目のイメージをポジティブイメージ（10項目）、ネガティブイメージ（7項目）、その他のイメージ（2項目）の3つに分類して示している。前報²⁾において19項目のイメージのうち、「美容に効果がある」を除いた18項目で集団間における関連が認められた。一般消費者と比較して医療従事者のポジティブイメージは有意に低い項目が多く、ネガティブイメージは有意に高い項目が多いことを報告している²⁾。

そこで本研究においては、19項目のイメージが健康食品の使用に及ぼす影響について検討を行った。イメージを主因子法による探索的因子分析により解析した結果を表7に示した。0.35を下限として共通性の低い項目を除くと、19項目のイメージは9項目2因子に集約化された。第1因子には「健康になれる」「体に良い」「美容に効果がある」等の6項目が、第2因子には「不安」「怖い」「疑わしい」の3項目が含まれた。これは私たちがあらかじめ想定していた通りの結果であり、それぞれの特性から第1因子を「ポジティブ」、第2因子を「ネガティブ」とした。次に尺

度の信頼性（内的整合性）の検討のため、下位尺度ごとの α 係数を算出した。その結果、それぞれ $\alpha=0.862$, $\alpha=0.797$ であり、一定の信頼性を有していることが示された。また、各因子の寄与率は、第 1 因子 33.457%, 第 2 因子 21.928% であり、累積寄与率はおおよそ 55.4% であった。このことから、健康食品に対するイメージには今回用いた 19 項目以外のイメージが存在すると考えられる。

表6 健康食品に対するイメージ²⁾

分類	項目	n=人数				Kruskal-Wallis 検定
		一般消費者	薬剤師	管理栄養士	助産師	
		n=567 mean \pm SD	n=434 mean \pm SD	n=341 mean \pm SD	n=160 mean \pm SD	
ポジティブ	疲れがとれる	2.82 \pm 1.29	2.74 \pm 1.22	2.61 \pm 1.20	2.96 \pm 1.26	$p=0.015$
	ダイエットに効果がある	2.96 \pm 1.27	2.71 \pm 1.28	2.62 \pm 1.23	2.60 \pm 1.24	$p<0.001$
	美容に効果がある	3.30 \pm 1.22	3.34 \pm 1.30	3.25 \pm 1.21	3.34 \pm 1.25	$p=0.662$
	元気が出る	3.46 \pm 1.31	3.20 \pm 1.27	3.24 \pm 1.24	3.44 \pm 1.14	$p=0.004$
	健康になれる	3.83 \pm 1.39	3.20 \pm 1.28	2.95 \pm 1.32	3.35 \pm 1.30	$p<0.001$
	体に良い	3.97 \pm 1.37	3.38 \pm 1.18	3.07 \pm 1.23	3.43 \pm 1.31	$p<0.001$
	安全	3.31 \pm 1.27	2.84 \pm 1.08	2.57 \pm 1.04	2.78 \pm 1.08	$p<0.001$
	栄養補給ができる	3.91 \pm 1.26	3.85 \pm 1.19	3.69 \pm 1.25	3.46 \pm 1.17	$p<0.001$
	摂取しやすい	3.68 \pm 1.20	3.69 \pm 1.20	3.92 \pm 1.20	3.45 \pm 1.23	$p<0.001$
	病気予防	3.19 \pm 1.26	3.03 \pm 1.23	2.69 \pm 1.17	2.89 \pm 1.14	$p<0.001$
ネガティブ	飲む・食べるのが面倒	2.92 \pm 1.34	3.29 \pm 1.50	2.73 \pm 1.39	3.15 \pm 1.54	$p<0.001$
	疑わしい	3.35 \pm 1.29	3.84 \pm 1.36	3.95 \pm 1.39	3.65 \pm 1.33	$p<0.001$
	不安	3.03 \pm 1.18	3.16 \pm 1.20	3.48 \pm 1.30	3.33 \pm 1.32	$p<0.001$
	怖い	2.83 \pm 1.16	2.69 \pm 1.11	3.12 \pm 1.26	3.23 \pm 1.32	$p<0.001$
	副作用がある	2.86 \pm 1.13	3.11 \pm 1.12	3.31 \pm 1.16	3.26 \pm 1.23	$p<0.001$
	栄養バランスが悪い	2.71 \pm 1.12	2.77 \pm 1.11	3.24 \pm 1.22	3.16 \pm 1.23	$p<0.001$
	値段が高い	4.40 \pm 1.20	4.64 \pm 1.17	4.56 \pm 1.18	4.54 \pm 1.20	$p=0.011$
その他	調剤薬局・ドラッグストア	3.75 \pm 1.40	3.97 \pm 1.36	4.38 \pm 1.39	3.59 \pm 1.51	$p<0.001$
	通販(インターネット)販売	3.83 \pm 1.35	4.16 \pm 1.36	4.26 \pm 1.26	4.24 \pm 1.39	$p<0.001$

SD: Standard Deviation

表7 健康食品に対するイメージの因子分析

項目	第一因子	第二因子
	ポジティブ $\alpha=0.862$	ネガティブ $\alpha=0.797$
健康になれる	0.81	-0.22
体に良い	0.76	-0.28
美容に効果がある	0.73	-0.02
ダイエットに効果がある	0.69	-0.03
元気が出る	0.67	-0.05
安全	0.53	-0.31
不安	-0.07	0.94
怖い	-0.1	0.66
疑わしい	-0.16	0.65
負荷量平方和	3.011	1.974
寄与率(%)	33.457	21.928
累積寄与率(%)	33.457	55.385

因子抽出法: 主因子法

回転法: Kaiser の正規化を伴うバリマックス法(3回の回転で収束)

3.5 健康食品の使用に影響を与える因子の探索

ロジスティクス回帰分析の結果を表8に示した。因子分析で抽出したイメージ2因子、各医療従事者資格の有無(3職種)、年齢、性別の7項目を説明変数とし、健康食品の使用経験を従属変数とした。なお、年齢および性別は交絡因子とみなした。その結果、「第1因子: ポジティブ」および「薬剤師」および「助産師」の資格は正の影響を、「第2因子: ネガティブ」は負の影響を与えていた。健康食品の使用とネガティブなイメージに関連があることは、先行研究でも既に報告している⁷⁾。また前報²⁾において、患者等の対象者に健康食品の使用を推奨する割合は薬剤師が最も高く、その割合は薬剤師と比較して助産師で有意に低いことを報告している。このことから、自分自身が健康食品を使用していることと、患者にその使用を勧めるかについては必ずしも一致しないと考えられる。

表8 健康食品の使用に関するロジスティック回帰分析

説明変数	偏回帰係数	標準誤差	オッズ比(95%信頼区間)	有意確率
第1因子:ポジティブ [†]	0.268	0.068	1.308(1.145~1.494)	$p < 0.001$
第2因子:ネガティブ [†]	-0.133	0.066	0.875(0.769~0.996)	$p = 0.044$
薬剤師の資格	0.338	0.162	1.402(1.021~1.927)	$p = 0.037$
管理栄養士の資格	0.251	0.191	1.285(0.885~1.868)	$p = 0.188$
助産師の資格	0.674	0.219	1.962(1.277~3.016)	$p = 0.002$
年齢 [*]	0.037	0.006	1.038(1.027~1.049)	$p < 0.001$
性別 [*]	0.21	0.145	1.234(0.929~1.639)	$p = 0.147$
定数	-2.909	0.28	0.055	$p < 0.001$

† 第1因子および第2因子:因子分析より抽出

* 交絡因子

4. まとめ

本研究では、健康食品に対して持つイメージ（19項目）の集約化と健康食品の使用に影響を与える因子の検討を試みた。因子分析の結果、健康食品に対して持つイメージは「ポジティブ」と「ネガティブ」の2因子に分かれ、それぞれが健康食品の使用に対して正または負の影響を与えていた。このことから健康食品に対して持つイメージはその使用に影響を与えることが示唆された。また、薬剤師および助産師の資格は健康食品の使用に正の影響を与えていた。

健康食品の市場規模は急速に変化する現代生活の中で今後さらに拡大し、健康志向の高まりとともに健康食品に対するニーズもさらに高まっていくと推測される。このような現状において、安全かつ効果的な使用方法が確立されれば健康食品は多くの人に役立つものとなる。実際、特定保健用食品の使用とともに生活習慣の改善をしている人では望ましい効果が得られているという報告がある^{12,14)}。健康食品の安全かつ効果的な使用環境を整えば、増え続ける医療費削減に貢献できると考えられる。その具体的な方策の1つとして、薬剤師、管理栄養士等の医療従事者には、一般消費者に対する情報提供者としての役割が期待される。しかし、先行研究では医療従事者間でサプリメントの使用に対する対応が異なることが報告されており¹⁵⁾、患者等の対象者が健康食品を使用していた際の対応は、各医療従事者の専門性やバックグラウンドにより異なる可能性があると考えられる。医療従事者は、情報提供者として積極的に国等が発信する信頼性の高い情報を得た上で統一した見解を持ち、一般消費者に対して正しい情報を提供しなければならない。そのためには、エビデンスに基づいた情報提供および、多職種合同かつ職能団体と大学が連携した卒後教育の実施が望まれる。

本調査における限界として、対象者が限定されているため、その結果の一般化には慎重になるべきである。また、本調査では健康食品に対して持つイメージを構成する因子を全て抽出するこ

とはできなかったため、健康食品に対するイメージをより幅広く取り上げて今後も検討を重ねていく必要があると考えている。さらに、ポジティブイメージとネガティブイメージの発生要因および健康食品に関する知識や生活習慣等が健康食品の使用に与える影響についても検討する必要があると考えられる。

謝辞

本研究は、平成26年度文部科学省科学研究費（基盤研究（C）「健康食品の表示規制緩和に関する医療従事者の情報リテラシーと消費者ニーズの解明 課題番号：265350870」）の助成を受けて行いました。本研究にご協力いただきました対象者の皆様に深く御礼申し上げます。また統計解析に関してご助言を賜りました山口東京理科大学（元城西大学薬学部）の寺尾哲准教授に心から感謝申し上げます。

参考文献

引用が、雑誌の場合は、著者名、雑誌名、巻、号、ページ、（発行年）とし、引用が、単行本の場合は、著者名、書名、出版社名、発行場所、（発行年）とする。文字サイズ9pt 明朝体、(Times New Roman)で印字する。

- 1) 天ヶ瀬晴信, ビタミン, 89, 8, 385-391 (2015)
- 2) 山田沙奈恵, 沼尻幸彦, 和田政裕, 山王丸靖子, 栄養学雑誌, 76, 59, 109-120 (2018)
- 3) 佐藤真実, 日本家政学雑誌, 67, 9, 513-525 (2016)
- 4) 池田秀子, 脂質栄養学, 24, 1, 9-19 (2015)
- 5) 川井幸子, 村上芳枝, 竹田範子, 他, 県立広島女子大学生生活科学部紀要, 9, 87-98 (2003)
- 6) 生田智樹, 三浦健, 篠塚和正, 薬学雑誌, 139, 11, 1463-1470 (2019)
- 7) Yasuko Sannomaru, Sanae Yamada, Takashi Akiyama, et al., Journal for the Integrated Study of Dietary Habits, 32, 1, 3-13 (2021)
- 8) Etsuko Kobayashi, Yoko Sato, Keizo Umegaki, et al., Nutrition, 9, 11, 1250-1262 (2017)
- 9) Katelyn Barnes, Lauren Ball, Ben Desbrow, et al., Nutrition, 32, 5, 524-530 (2016)
- 10) Camille Pouchieu, Valentina A Andreeva, Sandrine Péneau, et al., Br J Nutr, 110, 8, 1480-1491 (2013)
- 11) Tsuyoshi Chiba, Yoko Sato, Tomoko Nakanishi, et al., Nutrients, 6, 12, 5392-5404 (2014)
- 12) 千葉剛, 佐藤陽子, 中西朋子, 他, 日本栄養・食糧学会誌, 67, 4, 177-184 (2014)
- 13) Regan L Bailey, Jaime J Gahche, Paige E Miller, et al., JAMA Intern Med, 173, 5, 355-361 (2013)
- 14) 藤井淳子, 近藤恭士, 山藤知宏, 他, 糖尿病, 54, 11, 837-841 (2011)
- 15) 佐藤陽子, 星山佳治, 小島彩子, 他, 臨床栄養, 111, 5, 675-684 (2007)