

若年女性の冷えと食および生活習慣との関連

山王丸靖子*・秋山 隆**・沼尻幸彦*・寺尾 哲*・和田政裕*

(*城西大学, **戸板女子短期大学)

(平成27年11月6日受付, 平成28年1月27日受理)

Relationship of lifestyle and frequency of certain types of food intake on the chilliness of female college students

Yasuko Sannomaru*, Takashi Akiyama**, Sachihiko Numajiri*,
Akira Terao*, Masahiro Wada*

* *Faculty of Pharmaceutical Sciences, Josai University,*
1-1, Keyakidai, Sakado-shi, Saitama, 350-0295

** *Department of Food and Nutrition, Toita Women's College,*
2-21-17, Shiba, Minato-ku, Tokyo, 105-0014

* 〒350-0295 埼玉県坂戸市けやき台1-1

** 〒105-0014 東京都港区芝2-21-17

Nowadays, in Japan, there is a high ratio of women who complain of chilliness. In this study, the effects of lifestyle and frequency of certain types of food intake on chilliness among female college students were studied using a questionnaire ($n=215$).

According to the diagnostic criteria for chilliness, 42% of all responders routinely experienced chilliness. The influence of food and lifestyle habits on chilliness was analyzed using logistic regression analysis. First, exploratory factor analysis was performed on 41 items about food and life habits. These items combined into 4 factors with a few items forming their own one-item factor. Using logistic regression analysis, these factors, together with BMI (Body Mass Index), were examined to see whether they predicted the relative risk of respondents for chilliness.

The factors “Eating more vegetables”, “Eating more noodles” and “Feeling stress” were shown by the regression analysis to be positively related to experiencing chilliness ($p<0.05$). An increase in the consumption of noodles by one level of intensity on a Likert scale of one to five is associated with a 4.75 relative risk of chilliness (given average levels of BMI); an increase in stress by one level (on a one to five Likert scale) is associated with a 3.07 relative risk; an increase in the consumption of vegetables by one level (one to five Likert scale) is associated with a 5.56 relative risk. BMI was negatively related to chilliness ($p<0.05$).

These results suggest that to prevent chilliness women should avoid primarily eating vegetables and foods like noodles (which are typically eaten by themselves, unlike rice, which is usually part of a balanced meal). Eating a variety of nutritionally-balanced foods will help with chilliness as well as maintaining a proper weight. The necessity of reducing stress is also clear.

1. 緒 論

近年、わが国では、生活習慣病の増加が社会問題となっている。この原因としては、偏った食事、生活リズムの変化に伴う夜食の増加、朝食欠食など食習慣の乱れが指摘されている。特に若年女性では、過度な痩身を原因とした骨粗鬆症リスクの増加、低体重児の出産の問題が報告されている¹⁾。最近では、冷えに関する研究が進められており、特に痩せ型の女性における冷えの有訴者割合が高いことが報告されている²⁻⁴⁾。潜在的に「冷え症」としての症状を抱える者は、男子学生よりも女子学生に多いことが報告されている⁵⁾。貧血傾向の学生に冷えを訴える例が多いこと²⁾、冷えを自覚している女子学生に不眠、肩こり、便秘が多いこと⁶⁾、冷えと関連した腹痛や腰痛を訴える者が報告されている⁷⁾。

冷えに関する研究論文は、日本以外ではほとんどみられない⁸⁾。「冷え」に対して用いられる名称も「冷え症」または「冷え性」と記載され、両者の厳密な区別はなされていない。「冷え症」は、西洋医学では明確な診断基準はない。一方、東洋医学（中医学）では冷える体質を「冷え性」とし、「冷え症」は外界からの寒冷刺激による急激な温度変化や、冷たい物の摂りすぎで、身体を外と中から冷やすことにより、冷えが病状として現れる場合として区別され⁷⁾、さまざまな型に分類されて治療の対象となっている⁹⁾。

「冷え」は、貧血、甲状腺機能低下症、新陳代謝障害、胃腸障害、循環障害、更年期障害、生活様式、食生活などさまざまな原因により発症すると考えられている⁹⁾。食生活との関連では、これまでに不規則な食生活や偏食、過食が冷えにつながる事が報告されている^{5, 9)}。食物との関連においては、生姜摂取による体表温の上昇¹⁰⁾や、生姜抽出物の経口摂取によるエネルギー消費量の高まりが報告されている¹¹⁾。しかし、その他の食物摂取に関する統一した科学的見解は得られておらず、経験的な冷え改善に関する情報が伝承されているのが現状である。

冷えの有訴者が存在するわが国では、食および生活習慣の面から冷えを予防・改善することが必要である。本研究では、冷えと食および生活習慣との関連について検討を行った。調査項目としては、睡眠、ストレス等の生活習慣に加え、これまで経験的に冷えとの関連が指摘されてきた小麦製品、甘味物等の摂取についても調査を行った。食物間の類似性については質問紙による調査を行い、統計的手法を用いて調査項目と冷えとの関連を調べた。以上の検討より、冷えと食および生活習慣との関連について、若干の知見が得られたので報告する。

2. 方 法

(1) 調査対象および調査期間

J大学の管理栄養士養成課程に在学する1年生から3年生までの女子学生215人（有効回答率88.8%）を調査

対象とした。授業開始前の時間に集団調査法による自記式アンケート調査を行った。調査期間は2008年11月～12月である。

(2) 調査内容

調査内容は、対象者の属性3項目、冷えの診断基準¹²⁾1項目、食物摂取状況を中心とした生活習慣41項目である。調査項目は大きく分類して次の通りである。「生活状況」5項目、「甘味物摂取状況」6項目、「冷飲食物摂取状況」4項目、「偏食状況」8項目、「小麦製品摂取状況」5項目、「食品群別摂取状況」7項目、「食生活状況」6項目、とした。これらすべての項目は、「はい（5点）」から「いいえ（1点）」までの5段階評定で回答を得た。

(3) 調査結果の集計および解析方法

無回答、不正回答は結果に影響しない限り除外した。結果の集計および統計解析は、すべてSPSS (Ver22.0J)を用いた。得られた結果に対してt検定、因子分析、二項ロジスティック回帰分析による検討を行った¹³⁾。全対象者のBMIの平均値(20.7)とロジスティック回帰分析の結果を用い、対数オッズ(ロジット)の数値を相対リスク(Relative Risk: RR)算出式に当てはめて計算し¹³⁾、冷え症に対するRRを求めた。

(4) 調査への協力と個人情報の取り扱い

個人情報の保護とプライバシー保護および調査対象者の協力と理解を得るため、調査票は無記名式とし、個人を特定することができないようにした。その旨をアンケート表紙に記載し、協力が得られた対象者からアンケート用紙の回収を行った。回収をもって同意が得られたものとした。質問内容は、平易で理解しやすい言葉を用い、質問項目も○をつけてもらう形式をほとんどとし、負担感の軽減に努めた。本研究は城西大学生命科学研究倫理審査委員会の承認を得た。

3. 結 果

(1) 冷え症と対象者の属性との関連

表1は、「冷え症」の診断基準¹²⁾(8項目)における回答結果を示した。表2は、診断基準の各項目に対する回答者数と、そこから算出した冷え症の該当者数の内訳を示している。「冷え症」に該当したのは全体の42.3%(91人)であった。

冷え症の有無と属性との関連は表3に示した。冷え症者は、非冷え症者と比較して体重、BMIともに統計学的に有意に低い値を示した。

(2) 冷え症と食および生活習慣との関連

食および生活習慣の41項目は、質問内容から生活状況、甘味物摂取状況、冷飲食物摂取状況、偏食状況、小麦製品摂取状況、食品群別摂取状況、食生活状況の7つに分

表1 冷え症の診断基準¹²⁾項目と回答

(215人)

	冷え症の診断基準項目	はい		いいえ	
		人数	(%)	人数	(%)
重要項目	1. 他の多くの人に比べて“寒がり”の性分だと思う。	89	(41.4)	126	(58.6)
	2. 腰や手足、あるいは体の一部分に冷えがあつてつらい。	90	(41.9)	125	(58.1)
	3. 冬になると冷えるので電気毛布や電気敷布、あるいはカイロなどをいつも用いるようにしている。	56	(26.0)	159	(74.0)
参考項目	1. 身体全体が冷えてつらいことがある。	40	(18.6)	175	(81.4)
	2. 足が冷えるので夏でも厚い靴下をはくようにしている。	6	(2.8)	209	(97.2)
	3. 冷房のきいているところは身体が冷えてつらい。	81	(37.7)	134	(62.3)
	4. 他の多くの人に比べてかなり厚着をする方だと思う。	40	(18.6)	175	(81.4)
	5. 手足が他の多くの人より冷たい方だと思う。	101	(47.0)	114	(53.0)

表2 冷え症の診断項目と該当者数

(215人)

重要項目 参考項目	該当数0	該当数1	該当数2	該当数3	合計人数	冷え症* 合計
該当数0	41	16	5*	2*	64	7*
該当数1	32	29	11*	3*	74	14*
該当数2	7	14*	13*	11*	45	38*
該当数3	0	2*	16*	6*	24	24*
該当数4	0	0	4*	4*	8	8
該当数5	0	0	0	0	0	0
合計人数	80	61	49	26	215	—
冷え症*合計	0	16*	49*	26*	—	91*

*冷え症の診断基準¹²⁾により冷え症に分類

各項目（項目内容は表1を参照のこと）は6か月以上にわたっていることを前提とし、重要項目2項目以上、重要項目1項目に参考項目2項目以上、参考項目4項目以上を満たす者を「冷え症」とする¹²⁾。

表3 冷え症の有無と属性との関連

(215人)

	冷え症 (91人)	非冷え症 (124人)	t検定 有意確率
年齢 (歳)	19.8±1.0	19.8±1.0	0.946
身長 (cm)	157.7±5.1	157.8±5.3	0.842
体重 (kg)	50.2±6.6	52.7±6.9	0.008*
BMI (kg/m ²)	20.2±2.3	21.2±2.5	0.003*

(平均±標準偏差) *p<0.05

類した。これらの項目と冷え症の有無との関連について、t検定を行った結果を表4に示した。点数が5点に近いほど、当てはまることを示している。冷え症と非冷え症の対象者間で有意な差が認められた項目は、「生活状況」における「項目4：ストレスをよく感じていますか」、「冷飲食物摂取状況」における「項目13：冷たい飲み物をよく飲んでいきますか（冬）」、「偏食状況」における「項目23：果物だけで食事を済ませていますか」、「食品群別摂取状況」における「項目32：野菜をたっぷり食べていきますか」の4項目であった（p<0.05）。このうち、「項目13：冷たい飲み物をよく飲んでいきますか（冬）」のみ、

非冷え症者が高い点数を示した。

(3) 冷え症に影響する要因の検討

冷え症に影響する要因として挙げた41項目の食生活および生活習慣について、因子分析による変数の集約化を試みた。結果は表5に示した。14項目4因子の質問項目が抽出され、それぞれの因子には3～5項目の質問項目が含まれた。この際、共通性が0.4以下の項目を除去し、スクリープロットと累積寄与率の変化の両者を考慮し4因子「第1因子：甘味物の摂取（α=0.725）」、「第2因子：生活習慣（α=0.740）」、「第3因子：麺類の摂取（α

表4 冷えと食および生活習慣との関連

(215人)

	質問項目	冷え症 (91人)	非冷え症 (124人)	t検定 有意確率
生活状況	1 不規則な生活をしていますか。	3.6±1.1	3.4±1.2	0.267
	2 夜更かしをすることがありますか。	4.2±1.1	4.1±1.1	0.388
	3 睡眠が足りていますか。	2.5±1.3	2.7±1.2	0.336
	4 ストレスをよく感じていますか。	3.8±1.0	3.4±1.1	0.009*
	5 疲れをよく感じていますか。	3.9±0.9	3.7±1.1	0.181
甘味物摂取状況	6 甘い洋菓子(ケーキ・チョコレート・クッキー等)をよく食べていますか。	3.9±1.2	3.6±1.2	0.139
	7 甘い洋菓子(生)(プリン・ゼリー・ムース等)をよく食べていますか。	2.9±1.3	2.8±1.3	0.689
	8 甘い和菓子(まんじゅう・だんご・大福等)をよく食べていますか。	2.1±1.1	2.1±1.0	0.630
	9 甘い菓子パン(あんパン・ジャムパン等)をよく食べていますか。	2.5±1.3	2.6±1.4	0.643
	10 砂糖を入れた飲み物(コーヒー・紅茶・ココア等)をよく食べていますか。	2.7±1.4	2.4±1.3	0.130
	11 甘い清涼飲料水(100%果汁飲料を含む)をよく飲んでいますか。	2.2±1.2	2.2±1.2	0.997
冷飲食物摂取状況	12 冷たい飲み物をよく飲んでいますか。(夏)	4.7±0.7	4.7±0.6	0.489
	13 冷たい飲み物をよく飲んでいますか。(冬)	2.9±1.3	3.3±1.2	0.044*
	14 氷菓子(アイスクリーム・かき氷等)をよく食べていますか。(夏)	4.2±1.0	4.2±1.1	0.704
	15 氷菓子(アイスクリーム・かき氷等)をよく食べていますか。(冬)	2.7±1.3	2.8±1.3	0.322
	偏食状況	16 水分(水・お茶・ジュース等)をよく摂っていますか。	3.7±1.2	3.7±1.2
17 食事が偏らないようにしていますか。		2.9±1.2	3.0±1.1	0.778
18 一日にいろいろな食品を食べていますか。		2.7±1.1	3.0±1.1	0.755
19 主食・主菜・副菜は毎回そろっていますか。		2.4±1.2	2.5±1.2	0.925
20 主食(ご飯・パン・麺等)は毎食食べていますか。		4.2±1.3	4.4±1.0	0.573
21 栄養補助食品(サプリメント含む)だけで食事を済ませていることがありますか。		1.3±0.9	1.2±0.8	0.420
22 甘い菓子パンだけで食事を済ませていることがありますか。		2.8±1.5	2.6±1.5	0.391
23 果物だけで食事を済ませていることがありますか。		1.8±1.3	1.4±1.0	0.041*
小麦製品摂取状況	24 主食としてよくパンを食べていますか。	2.4±1.2	2.4±1.0	0.884
	25 パスタ・スパゲッティをよく食べていますか。	2.8±1.2	2.7±1.1	0.351
	26 ラーメンをよく食べていますか。	2.5±1.3	2.3±1.0	0.100
	27 うどんをよく食べていますか。	2.7±1.2	2.4±1.2	0.071
	28 日本そばをよく食べていますか。	2.0±1.0	1.8±1.0	0.365
食品群別摂取状況	29 肉料理をよく食べていますか。	3.4±1.1	3.7±1.0	0.736
	30 魚料理をよく食べていますか。	2.9±1.1	3.0±1.1	0.529
	31 卵料理をよく食べていますか。	3.4±1.1	3.5±1.0	0.958
	32 野菜をたっぷり食べていますか。	4.0±1.2	3.8±1.1	0.042*
	33 豆・大豆製品をよく食べていますか。	2.8±1.1	2.5±1.1	0.726
	34 果物をよく食べていますか。	2.9±1.2	3.0±1.2	0.953
	35 海藻をよく食べていますか。	2.3±1.0	2.5±1.2	0.220
食生活状況	36 主食は毎回ご飯ですか。	3.1±1.5	3.2±1.3	0.157
	37 朝食を毎日食べていますか。	4.0±1.4	4.2±1.3	0.978
	38 外食をよくしていますか。	3.1±1.3	2.9±1.3	0.479
	39 間食をよくしていますか。	3.9±1.1	3.7±1.1	0.153
	40 調理済み食品(コンビニ弁当・総菜等)をよく利用していますか。	3.0±1.3	3.4±1.3	0.089
	41 インスタント食品やレトルト食品などをよく利用していますか。	2.7±1.3	2.8±1.2	0.488

(平均±標準偏差) * $p < 0.05$

表5 食および生活習慣の因子分析結果

項目	第1因子 甘味物摂取 $\alpha = 0.725$	第2因子 生活習慣 $\alpha = 0.740$	第3因子 麺類摂取 $\alpha = 0.669$	第4因子 加工食品摂取 $\alpha = 0.605$
6 甘い洋菓子（ケーキ・チョコレート・クッキー等）をよく食べていますか。	0.79	0.07	-0.11	-0.03
7 甘い洋菓子（生）（プリン・ゼリー・ムース等）をよく食べていますか。	0.58	0.08	0.15	0.06
9 甘い菓子パン（あんパン・ジャムパン等）をよく食べていますか。	0.56	-0.02	0.07	0.05
39 間食をよくしていますか。	0.53	0.14	-0.05	0.17
8 甘い和菓子（まんじゅう・だんご・大福等）をよく食べていますか。	0.50	-0.07	0.24	-0.11
1 不規則な生活をしていますか。	0.09	0.79	0.12	0.14
2 夜更かしをすることがありますか。	0.11	0.73	0.08	0.05
3 睡眠が足りていますか。	-0.03	0.55	0.11	0.02
27 うどんをよく食べていますか。	0.06	0.09	0.73	0.12
26 ラーメンをよく食べていますか。	-0.02	0.17	0.62	0.45
28 日本そばをよく食べていますか。	0.12	0.12	0.47	0.03
40 調理済み食品（コンビニ弁当・総菜等）をよく利用していますか。	0.10	0.09	-0.04	0.68
41 インスタント食品やレトルト食品などをよく利用していますか。	0.02	-0.04	0.23	0.64
25 パスタ・スパゲッティをよく食べていますか。	0.02	0.21	0.29	0.40
負荷量平方和	1.85	1.59	1.42	1.32
寄与率（%）	19.00	11.70	8.10	5.30
累積寄与率（%）	13.20	24.60	34.70	44.20

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

表6 冷え症に対するロジスティック回帰分析結果

説明変数	偏回帰係数	標準誤差	オッズ比	有意確率
第1因子：甘味物の摂取	0.147	0.176	1.158	0.41
第2因子：生活習慣	0.190	0.179	1.209	0.29
第3因子：麺類の摂取	0.475	0.190	1.607	0.01
第4因子：加工食品の摂取	-0.217	0.193	0.805	0.26
4：ストレスをよく感じていますか。	0.317	0.148	1.373	0.03
13：冷たい飲み物をよく飲んでいますか（冬）。	-0.263	0.126	0.768	0.04
23：果物だけで食事を済ませていることがありますか。	0.155	0.139	1.168	0.27
32：野菜をたっぷり食べていますか。	0.548	0.222	1.730	0.01
BMI	-0.216	0.071	0.806	0.02
定数	1.436	1.786	4.203	1.203

第1因子～第4因子：因子分析より抽出

=0.669)、「第4因子：加工食品 ($\alpha = 0.605$)」を抽出した。 α はChronbachの α を示している。質問項目の内的整合性を示す α が0.5を上回ったことから、本解析ではこれらの因子を説明変数として用いた。累積寄与率は全体で44%であった。

これらの4つの因子には、 t 検定 ($p < 0.05$) により、冷え症と非冷え症間で有意な関連性が認められた4項目（ストレス、冷飲料の摂取（冬）、果物だけの食事、野菜をたっぷり食べる）は含まれなかった。そこで、因子分析で抽出した4因子に加えて、これらの4項目とさらにBMIを加え合計9つを説明変数とした。従属変数は冷

え症の有無とし、ロジスティック回帰分析を行った。結果は表6に示した。

冷え症と有意な関連が認められた項目は、オッズ比の大きい順から「項目32：野菜をたっぷり食べていますか」、「第3因子：麺類の摂取」、「項目4：ストレスを感じていますか」、「項目13：冷たい飲み物をよく飲んでいますか（冬）」、「BMI」の5変数であった。前3者は正の影響、後2者は負の影響を示した。

RRは、「項目32：野菜をたっぷり食べていますか」について「はい（5点）」と「いいえ（1点）」と回答した場合には、ロジットを用いた以下のRR計算式に従って

5.56と算出された。

$$\text{logit}_1 = 1.436 + 0.548 \times (x_{32} = 1) - 0.216 \times (\text{BMI} = 20.7) \\ = -2.4872$$

$$\frac{p}{1-p} = e^{-2.487} = 0.0831 \quad \rightarrow \quad P_1 = 0.07676$$

$$\text{logit}_5 = 1.436 + 0.548 \times (x_{32} = 5) - 0.216 \times (\text{BMI} = 20.7) \\ = -0.2952$$

$$\frac{p}{1-p} = e^{-0.295} = 0.7443 \quad \rightarrow \quad P_5 = 0.4267$$

$$\text{RR} = \frac{p_5}{p_1} = \frac{0.427}{0.077} = 5.559$$

同様の算出方法による「第3因子：麺類の摂取」, 「項目4：ストレス」のRRは、それぞれ4.75, 3.07となった。

4. 考 察

本研究では寺澤による「冷えの診断基準」¹²⁾を用いたことから、冷えを「冷え症」として表している。調査の結果、対象者のうち約42%が冷え症と分類された。同じ「冷えの診断基準」¹²⁾を用いた報告では、妊婦を対象とした場合に47%¹⁴⁾、女子大学生を対象とした場合に54.9%¹⁵⁾の冷え症者が存在することが報告されている。今回の調査結果は、それらよりも低い割合を示したが、おおむね近い値であった。

因子分析により抽出された第1因子は「甘味物の摂取」であった。集約された項目から、甘い洋菓子を食べている者は甘い菓子パンも摂取し、間食が多いことが示された。第2因子は「生活習慣」としたが、この中にはストレスは含まれず、睡眠に起因する項目が集約化された。生活が不規則な者は睡眠も不規則であると考えられた。第3因子「麺類の摂取」では、パスタ・スパゲッティ以外の麺類全般が因子として集約化された。第4因子「加工食品の摂取」には、調理済食品、インスタント・レトルト食品、パスタ・スパゲッティの摂取が因子に含まれた。パスタ・スパゲッティが第3因子「麺類の摂取」に分類されなかったのは、コンビニエンスストア等で弁当類として購入されることが多いのではないかと考えられた。

ロジスティック回帰分析の結果から、冷え症者は野菜摂取が多い傾向が示された。これまでに、菜食が血流速度を高め^{16,17)}、中でも豆類・緑黄色野菜は有効に働くことが報告されている¹⁷⁾。血流を高めることは、冷えの予防につながるが、一方、冷え症者は体がむくみ¹⁸⁾、意識的に水分摂取を避ける傾向があると報告されている¹⁹⁾。なお、中医学の見地における食物の五性(熱, 温, 平, 涼, 寒)による分類においては、野菜には身体を冷やす涼性食品が多く含まれることが報告されている²⁰⁾、本調査では、野菜の種類と量を明確に調べておらず、詳細は明らかではない。しかし、野菜の摂取増加に伴う結果、その他の栄養素摂取が抑制されるのではないかと考えられた¹⁶⁾。野菜を多く摂取する者は、BMIが低いと報告され

ているが¹⁶⁾、今回のロジスティック回帰分析には、BMIを説明変数として含めている。そのことから、BMIを調整した場合でも、野菜の摂取は冷えと関連していると考えられた。

冷え症者は麺類の摂取が多いことが示された。麺類は、単品料理であり副食なしでも摂取できる。それが食品数の低下を招き、栄養バランスの低下につながっていると考えられた。さらに麺類はその物性により、飲み込みやすく、咀嚼回数が減少する。小林ら²¹⁾は、学校給食を対象として、主食の違いについて検討を行った結果、ラーメン給食で児童の咀嚼回数が減少すること、栄養バランスに偏りがみられることを報告している。栄養素をバランスよく含む朝食が、摂取後の体温、空腹感および疲労感の改善につながる²²⁾や、冷え症者には動物性たんぱく質の不足がみられるとの報告がある³⁾。本研究の結果からも、偏った食物摂取が冷えに影響していることが示唆された。単品料理の麺類を良く咀嚼せずに摂取することは冷えにつながる可能性がある。

ストレスの影響については、冷えを訴える女性ではストレス・疲労意識が高いことが報告されている^{23,24)}。この原因としては、対象者が抱えるストレスが交感神経系の緊張を介して末梢血管を収縮させる結果、血行障害が発生して冷えを増大させると推測されている²⁵⁾。ストレスが多いほど、血流が悪くなることは、冷水負荷試験の結果から明らかにされており²¹⁾、ストレスは冷えを悪化させることが、本研究の結果からも支持された。

一方、冷飲料の摂取(冬)は、冷えに対して逆の影響を示した。この結果は、冷飲料の多量摂取が冷えを防ぐことを示しているわけではなく、冷え症者が冷飲料を控えていると解釈するほうが妥当である。すなわち、非冷え症者は、季節に関係なく冷飲料を飲み、反対に冷え症者は、冷飲食物の摂取を意識的に避けていると推測された^{15,22)}。

これまでに、女性を対象とした研究において、冷え症者のBMIは低いことが多く報告されている^{2-4, 5, 22, 24, 26)}。その理由として、全身が冷える場合には、栄養状態が悪く痩せて皮下脂肪がないために熱の保持が十分ではないこと²⁶⁾、筋肉量が少なく熱産生が十分ではないことが推測されている^{2, 22)}。本調査結果も同様に、BMIが低いほど冷えることを示している。一方、高尾ら⁵⁾は、BMIが高い肥満型冷え症者が存在することを述べ、これらの対象者は甘味物の摂取が多いことを報告している。このように冷えとBMIには統一した見解は得られていない。そのため、本研究では甘味物の摂取を説明変数として、ロジスティック回帰分析による影響を検討した。しかし、甘味物の冷え症に対する有意な影響は認められず、BMIの影響が大きいことが推測された。

なお、BMI平均値を用いたRRは、それぞれ「野菜をたっぷり食べる」と5.56と算出された。すなわち、野菜をたっぷり食べることは、ほとんど食べない場合よりも

冷え発症率が5.56倍上昇することを示している。同様の計算により、「麺類の摂取が多い」と4.75倍、「ストレスをよく感じる」と3.07倍、冷えの発症率を高めることが推定された。

これらの結果から、冷え症の発症率を抑えるためには、食生活では野菜のみの摂取や、麺類のような単品料理ではなく、多種類の食品を摂取し栄養のバランスに配慮することが望ましいことが示唆された。同時に生活の中では、ストレスを溜めない工夫をすべきである。なお、BMIは冷え症の有無に明らかに影響し、痩せているほど冷え症者の割合が増加した。そのことから冷えの予防には、体重管理も必要であり、そのためにも十分なエネルギーと栄養素摂取が重要であることが示唆された。

本調査ではさまざまな食および生活習慣を因子分析により集約化し、その影響を探った。しかし、説明寄与率は全体の44%に留まった。今回の研究では、生活習慣の調査項目として運動習慣を含めていない。そのため、今後は質問項目をさらに精査し検討することが必要である。冷えに対しては、生活習慣、食習慣が複雑かつ相互に作用していると考えられる。今後は被験者数を増やし、また、解析方法として構造方程式モデルの適用を視野に入れた上で、さらなる検討が望まれる。

5. 要 約

本研究では、冷え症に及ぼす食および生活習慣の影響について、女子大学生215人を対象として自記式アンケート調査を行った。

全対象者のうち42%が冷え症に該当した。冷え症と食および生活習慣(41項目)との関連について因子分析による項目の集約化(14項目、4因子)を行った後、ロジスティック回帰分析による検討を行った。冷え症の有無を従属変数とし、集約化された4因子と、*t*検定により冷え症と非冷え症者との間に有意な差が認められた4項目および、BMIを説明変数とした。

回帰分析の結果、冷え症と有意な関連が認められた項目は、「野菜をたっぷり食べていますか」、「麺類の摂取」、「ストレスを感じていますか」、「冷たい飲み物を飲んでみますか(冬)」、「BMI」の5変数であった。前3者は正の影響、後2者は負の影響を示した。

BMIを一定と仮定した場合の相対リスク(RR:評点5点对1点)は、野菜摂取(RR=5.56)、麺類の摂取(RR=4.75)、ストレス(RR=3.07)となり、これらの生活習慣は冷え症の発症率を高めることが明らかになった。

これらの結果から、冷え症の予防・軽減のために、食生活においては、麺類のような単品料理や特定の食品に偏らずに、多種類の食品摂取による栄養バランスへの配慮が必要であると考えられた。さらには、それらを通じた適正体重の維持およびストレスの軽減に努めることの重要性が示唆された。

文 献

- 1) Kodama H: Problems of underweight in young females and pregnant women in Japan, *Japan Medical Association Journal*, 53, 285-289(2010)
- 2) 大和孝子, 青峰正裕: 女子大学生における冷え症と身体状況および生活環境との関連, *総合健診*, 29, 878-884(2002)
- 3) 大和孝子, 青峰正裕: 女子大学生における冷え症と食習慣との関連, *総合健診*, 30, 323-328(2003)
- 4) 土屋基, 鈴木勝彦, 井上忠夫, 樋口和洋: 異なる気候条件下で暮らす女子高校生の「冷え性」と生活状況の検討, *民族衛生*, 71, 207-208(2005)
- 5) 高尾文子, 東真由果, 石井洋三: 大学生の冷え症に関する研究—疲労および食生活との関連, *Biomed Thermo*, 24, 51-57(2005)
- 6) 三浦友美, 交野好子, 住本和博, 金山尚裕: 青年期女子の「冷え」の自覚とその要因に関する研究, *母性衛生*, 42, 784-789(1991)
- 7) 石野尚吾: 冷え症と漢方, *産婦人科治療*, 67, 402-404(1993)
- 8) 中村幸代: 冷え症の概念分析, *日本看護科学会誌*, 30, 62-71(2010)
- 9) 村山ヒサエ, 佐藤悦, 高橋美恵子, 本多達雄: 女性における冷え症の実態(文献的考察), *漢方の臨床*, 5, 560-583(1995)
- 10) 藤澤史子, 灘本知徳, 伏木亨: ショウガ摂取がヒト体温に及ぼす影響, *日本栄養・食糧学会誌*, 58, 3-9(2005)
- 11) 夏野豊樹, 平柳要: 生姜抽出物の経口摂取が冷え性の人のエネルギー消費等に及ぼす効果, *人間工学*, 45, 236-241(2009)
- 12) 寺澤捷年: 漢方医学における「冷え症」の認識とその治療, *生薬学雑誌*, 41, 85-96(1987)
- 13) Hosmer DW, Lemeshow S: Chapter 3 Interpretation of the Coefficients of the Logistic Regression Model, *Applied Logistic Regression*, Wiley, New York(1989)
- 14) 中村幸代: 冷え症のある妊婦の皮膚温の特徴および日常生活との関連, *日本看護科学会誌*, 28, 3-11(2008)
- 15) 山崎貴子, 本間健: 女子学生における「冷え症」と食品摂取頻度との関係, *日本女子大学紀要*, 48, 25-29(2001)
- 16) 樋口寿, 奥田豊子, 佐々木公子, 小切間美保, 井奥加奈, 梶原苗美, 岡田祐季, 岡田真理子: 中高年女性の食事パターンと血流流動性との関連, *日本家政学会誌*, 57, 159-163(2006)
- 17) 樋口寿, 奥田豊子, 梶原苗美, 岡田祐季, 井奥加奈, 佐々木公子, 小切間美保, 岡田真理子: 血液流動性に影響する食事因子の検討, *日本家政学会誌*, 57, 619-626(2006)
- 18) 古谷陽一, 渡辺哲郎, 永田豊, 小尾龍右, 引綱宏彰, 嶋田豊: 冷え症の危険因子となる身体症状, *日東医誌*, 62, 609-614(2011)
- 19) 定方美恵子, 佐藤悦, 村山ヒサエ: 女性の冷え症の実態と冷房使用・食生活の関係—年代的特徴を中心に, *新大医短紀要*, 6, 47-58(1996)
- 20) 伊藤裕美, 村上琴美: 冷え症患者への中医栄養学的アプローチについて, *東方医学*, 14, 27-43(1998)
- 21) 小林英樹, 松山順子, 三富智恵, 佐野富子, 川崎勝盛, 田口洋: 学校給食による咀嚼パラメーターの比較検討, *小児歯科学雑誌*, 48, 388-396(2010)
- 22) 樋口智子, 濱田広一郎, 今津屋聡子, 入江伸: 朝食欠食

- および朝食のタイプが体温、疲労感、集中力等の自覚症状および知的作業能力に及ぼす影響, 日本臨床栄養学会雑誌, **29**, 35-43 (2007)
- 23) 岡田陸美, 宇野充子, 永野英子, 野村義治, 大平哲也, 佐藤真一, 橋本喬: 冷え症における冷水負荷サーモグラフィと循環器健診成績, 生活習慣との関連, *Biomed. Thermology*, **24**, 44-50 (2005)
- 24) 矢田幸博: 生活調査における冷え性女性の心理, 生理学的な解析, 行動科学, **52**, 39-46 (2013)
- 25) Strike PC, Magid K, Brydon K, Edwards S, Mcewan JR, Steptoe A: Exaggerated Platelet and Hemodynamic Reactivity to Mental Stress in Men With Coronary Artery Disease, *Psychosom. Med*, **66**, 492-500 (2004)
- 26) 小川恒夫, 川北久美子, 小松洋一: 女子学生の冷え症についての検討, 南九州大学研報, **44**, 61-66 (2014)