原著

気血水スコアを用いた大学生の 冷え症に関連する因子の検討

尾崎 岩太^a 野口 光代^b 右田 巳賀^c
池田 秀樹^d 柿添 亜矢^e 佐藤 英俊^f
栗山 一道^g

- a 佐賀大学医学部保健管理センター, 佐賀, 〒849-8501 佐賀市鍋島5-1-1
b 佐賀大学医学部産婦人科, 佐賀, 〒849-8501 佐賀市鍋島5-1-1
c くろきひろクリニック, 福岡, 〒803-0845 北九州市小倉北区上到津3-8-11
d いけだ内科, 長崎, 〒853-0032 五島市大荒町73-2
e 高島病院, 佐賀, 〒849-1203 杵島郡白石町戸ヶ里1831-18
f 佐賀大学医学部臨床協力医, 佐賀, 〒849-8501 佐賀市鍋島5-1-1
g 素心庵栗山医院, 佐賀, 〒840-0826 佐賀市白山1-4-6

The Factors Associated with Chill Syndrome Using Terasawa's *ki*, *ketsu* and *sui* (*qi*, blood and fluid) Diagnostic Score

Iwata OZAKI^a Mitsuyo NOGUCHI^b Mika MIGITA^c
Hideki IKEDA^d Aya KAKIZOE^e Hidetoshi SATO^f
Kazumichi KURIYAMA^g

- a Health Administration Center, Saga Medical School, Saga University, 5-1-1 Nabeshima, Saga 849-8501, Japan
b Department of Obstetrics and Gynecology, Saga Medical School, Saga University, 5-1-1 Nabeshima, Saga 849-8501, Japan
c Kuroki Hiro Clinic, 3-8-11 Kami-itohzu, Kokurakitaku, Kitakyushu, Fukuoka 803-0845, Japan
d Ikeda Clinic, 73-2 Ooare, Goto, Nagasaki 853-0032, Japan
e Takashima Hospital, 1831-18 Togari, Shiroishi, Kishima, Saga 849-1203, Japan
f Saga University Hospital, Saga Medical School, Saga University, 5-1-1 Nabeshima, Saga 849-8501, Japan
g Kuriyama Clinic, 1-4-6 Shirayama, Saga 840-0826, Japan

Abstract

To determine the physical symptoms and *ki*, *ketsu* and *sui* (*qi*, blood and fluid) factors associated with the presence of *hie-sho* (chill syndrome). Total 118 healthy university students (66 males and 52 females, median age 22 years, range 21-29) were enrolled. A cross-sectional study about the presence of chill syndrome in participants was performed. Terasawa's *ki*, *ketsu* and *sui* diagnostic score was used to identify the presence of physical symptoms. Number rating scale (NRS) was used to classify the chill and NRS more than 5 was defined as chill syndrome based on Furuya's report. Eighteen students (4 males and 14 females) were documented as chill syndrome. The multivariate analysis of physical symptoms identified female (OR 4.65, $p = 0.0427$), heavy sensation of head (OR 2.98, $p = 0.0190$) and chill of extremities (OR 1.94, $p = 0.0480$) as significantly associated factors with chill syndrome. The score of *ki-kyo* (*qi* deficiency), *ketsu-kyo* (blood deficiency) and *suitai* (fluid retention) showed higher score in students with chill syndrome compared to students without chill syndrome in univariate analysis. Being female and two indicators of *qi* abnormalities including heavy sensation of head and chill of extremities were associated with the presence of chill syndrome in university students.

Key words : chill syndrome, *ki*, *ketsu* and *sui* (*qi*, blood and fluid) diagnostic score, physical symptoms

要旨

目的：冷え症に関連する身体症状、気血水の異常を明らかにする。

対象と方法：健康な大学4年生118名（男66名、女52名）に対し、質問票を用いた横断的研究を行った。冷え症の有無は古谷らの報告に従い判定、身体症状は気血水スコア（寺澤）を検討した。

結果：冷え症と判定されたのは男4名（6.1%）、女14名（26.9%）。多変量では冷え症に関連する因子として女性（OR4.65, $P = 0.0427$ ）と頭重・頭冒感（OR2.98, $P = 0.0190$ ）、下肢・四肢の冷え（OR1.94, $P = 0.0480$ ）が

有意な因子として抽出された。病態別では単変量解析で気虚、血虚、水毒が冷え症でスコアが高く、多変量解析では気虚が冷え症に関連する傾向がみられた。

考察：冷え症は女性に多く、気鬱指標の頭重・頭冒感、気逆指標の下肢・四肢の冷えが関連し、大学生では気の異常が冷え症に関連している可能性がある。

キーワード：冷え症、気血水スコア、身体症状

緒言

「冷え症」は東洋医学的には重視される病態で様々な症状の発現に関与すると考えられているが、明確な診断基準は存在していない。山本や寺澤らの提唱するところでは、身体各部位に自覚的に冷えの苦痛があるものであって比較的慢性の経過をとることが重視されて診断されている¹⁾²⁾。

冷え症の有病率に関しては幾つかの報告があるが、その頻度は報告によりばらつきが大きい^{3)~9)}。これらの報告によると冷えは男性よりも女性に多く、その頻度は男性では10–38%、女性では36–75%と様々であり、夏と冬でも頻度は異なっている。冷えの存在は単に冷たいという感覚だけでなく、腹痛や生理痛、頭痛などの痛みに関する症状や、不眠、集中力低下、イライラ感などの精神的な症状など様々な症状を伴うことから臨床的にも問題となりやすい。このような中で古谷ら⁹⁾は、冷えの辛さの指標としてNumber rating scale (NRS)を用いて「冷え症」の有無を判断し、同時に寺澤の気血水スコア¹⁰⁾を用いて冷えの強さとの関連を解析して冷えの危険因子を検討している。気血水スコアは患者の自覚症状と他覚所見の有無をスコア化し気血水の病態別診断をするためによく用いられているスコアであり、共通の基準、調査票を用いて冷えの存在を調査することは冷えの有無や関連する因子を直接比較することを可能にし、冷えの診断を標準化していく上でも重要であると思われる。

今回我々は健康な大学生を対象に冷えの有無の調査と気血水スコアの自覚症状に関する項目を用いた調査票による横断的研究を行い、冷え症に関連する因子の検討を行った(表1)。

対象及び方法

対象は佐賀大学医学部医学科4年次学生118名(男66名、女52名)、年齢中央値は22歳(21–29歳)。2017年8月29日に過去1ヵ月間における冷えと身体症状に関する質問票を用いた調査を行った。対象者は身長・体重については2017年4月に行なった健康診断

結果を用いたが、特に基礎疾患を有するものは認めなかった。

本研究は佐賀大学医学部倫理委員会の承認を受け(審査番号29–30–3)、参加については口頭による説明の後、文書による同意を得た。本研究は介入を伴わない横断的疫学研究であり、参加の有無による不利益は生じない。

冷えの強さについては古谷らの方法⁹⁾に準じてNRSを用いて記載してもらい0から10の11段階の評価のうち、5以上を冷え症有りと判定した。同時に、冷えと関連する漢方医学的症状について寺澤の気血水スコア¹⁰⁾のうち自覚的に判断可能な項目について4段階で質問し「ほとんどない(0点)」、「たまにある(1点)」、「よくある(2点)」、「いつもある(3点)」というようにスコア化して解析に用いた。

統計解析にはStat Flex ver. 6(株式会社アークテック)を用いて、冷え症に関連する気血水スコアによる自覚症状の検討を行った。まず各検討項目について冷えの有無により2群間の単変量解析を行った(χ^2 検定, Mann-Whitney 検定)。P < 0.05を有意とし、*にて示した。その結果有意な関連があった項目を説明変数、冷え症の有無を目的変数として多重ロジスティック回帰分析を行い冷え症に関連する独立した自覚症状因子の抽出を試みた。また気血水の病態別の検討のため、気虚・気鬱・気逆・血虚・瘀血・水滯のそれぞれについて合計スコアを算出し同様の解析を行った。

結果

・冷え症の判定

回答を得た118名中冷え症と判定されたのは18名(15.3%)、男女別では男4名(6.1%)、女14名(26.9%)と有意に女性に多かった(P=0.00018, χ^2 検定)。

・冷えに関連する身体症状

冷え症の有無別に体格、身体症状の程度について2群間の比較を行った(表2)。冷え症有り群では

表1 調査した身体症状の一覧（文献9より引用）

<気虚>	<気逆>	<瘀血>
身体がだるい	冷えのぼせ	眼瞼部の色素沈着
気力がない	動悸発作	顔面の色素沈着
疲れやすい	発作性の頭痛	皮膚の甲錯
日中の眠気	嘔吐（悪心は少ない）	口唇の暗赤化
食欲不振	怒責を伴う咳嗽	歯肉の暗赤化
風邪をひき易い	腹痛発作	舌の赤紫化
物事に驚き易い	物事に驚き易い	痔疾
下痢傾向	焦燥感に襲われる	月経障害
	顔面紅潮	
<気鬱>	下肢・四肢の冷え	<水滯>
抑うつ傾向	手掌・足蹠の発汗	身体の重い感じ
頭重・頭冒感		拍動性の頭痛
喉のつかえ感	<血虚>	頭重感
胸のつまった感じ	集中力低下	車酔いしやすい
季肋部のつかえ感	不眠・睡眠障害	めまい・めまい感
腹部膨満感	眼精疲労	立ちくらみ
時間により症状が動く	めまい感	水様の鼻汁
朝起きにくく調子が出ない	こむらがえり	唾液分泌過多
排ガスが多い	過小月経・月経不順	泡沫状の喀痰
げっぷ	顔色不良	悪心・嘔吐
残尿感	頭髪が抜けやすい	朝のこわばり
腹部の鼓音	皮膚の乾燥と荒れ・赤ざれ	浮腫傾向
	爪の異常	
	知覚障害	

冷え症無し群に比べ気血水スコアによる自覚症状で気虚の指標である「もの事に驚き易い」、気鬱の指標である「頭重・頭冒感」「季肋部のつかえ感」「腹部膨満感」、気逆の指標である「冷えのぼせ」「腹痛発作」「下肢・四肢の冷え」、血虚の指標である「集中力低下」「過小月経・月経不順」「知覚障害」、瘀血の指標である「顔面の色素沈着」「皮下溢血」「月経障害」、水滯の指標である「体の重い感じ」「頭重感」「立ちくらみ」のスコアが有意に高かった。身長・体重・BMI（Body mass index）については両群間で有意差はなかった（Mann-Whitney 検定）。

冷えの有無を目的変数として、単変量解析で有意差があった性別（男性に対する女性）と上記の身体症状17項目を説明変数として多重ロジスティック回帰分析を行った（表3）。その結果、「頭重・頭冒感（OR2.98, P = 0.0190）」、「下肢・四肢の冷え（OR1.94, P = 0.0480）」と「女性（OR4.65, P = 0.0427）」

が独立した有意な因子として抽出された。

・冷え症と関連する気血水病態

気血水の各病態と冷え症の有無と関連する病態を明らかにするために、各病態別の合計スコアを算出して検討を行った（表4）。冷え症の有無別にスコアの差について検討すると冷え症有り群で気虚・血虚、水滯のスコアが有意に高かった。気逆、気鬱、瘀血でも統計学的には有意ではないが冷え症有り群で高い傾向を認めた。冷え症に関連する病態を明らかにするために冷え症有りを目的変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。その際、性別・身長・体重・BMIと気血水各病態の全てを説明変数としたフルモデルでは、赤池の情報基準量が最小とならず、身長・体重は除きBMIを残した場合が最小となったため、気血水の各病態の合計スコア、性別、BMIを説明変数として用いて検討した。その結果「女性（OR5.30, P = 0.0063）」が有意に関連

表2 冷え症有り群と冷え症無し群の性別, 体格, 気血水スコア項目の比較 (単変量)

項目	冷え症有り群(n=18)			冷え症無し群(n=100)			P
	平均	中央値	(最小-最大)	平均	中央値	(最小-最大)	
性別(男/女)		4/14			62/38		0.0018*
身長(cm)	164.1	166.7	(148.2-176.8)	166.2	167.0	(148.2-181.6)	0.2568
体重(kg)	59.6	58.4	(44.7-87.7)	61.3	59.0	(39.7-109.2)	0.6160
BMI(kg/cm ²)	22.0	21.9	(18.7-28.1)	22.1	21.3	(17.4-38.1)	0.7904
気虚							
物事に驚き易い	0.944	1	(0-3)	0.360	0	(0-3)	0.0220*
気鬱							
頭重・頭冒感	0.889	1	(0-3)	0.300	0	(0-2)	0.0008*
季肋部のつかえ感	0.389	0	(0-3)	0.060	0	(0-2)	0.0046*
腹部膨満感	0.722	1	(0-3)	0.060	0	(0-3)	0.0046*
気逆							
冷えのぼせ	0.667	1	(0-3)	0.144	0	(0-2)	0.0004*
腹痛発作	0.056	0	(0-1)	0.388	1	(0-3)	0.0314*
下肢・四肢の冷え	1.220	1	(0-3)	0.354	0	(0-3)	0.0001*
血虚							
集中力低下	1.330	1	(0-3)	0.929	1	(0-3)	0.0360*
過小月経・月経不順	0.611	0	(0-3)	0.211	0	(0-3)	0.0312*
知覚障害	0.279	0	(0-3)	0.020	0	(0-1)	0.0048*
瘀血							
顔面の色素沈着	0.222	0	(0-1)	0.071	0	(0-2)	0.0282*
皮下溢血	0.235	0	(0-2)	0.041	0	(0-1)	0.0287*
月経障害	0.444	0	(0-3)	0.171	0	(0-3)	0.0334*
水毒							
身体の重い感じ	1.330	1	(0-3)	0.694	1	(0-3)	0.0055*
頭重感	0.722	1	(0-3)	0.340	0	(0-2)	0.0260*
立ちくらみ	1.110	1	(0-3)	0.613	0	(0-3)	0.0298*

表3 冷え症有りに関連する因子（気血水スコアにおける自覚的所見を用いた多重ロジスティック解析）

項目	OR (95%CI)	P
頭重・頭冒感	2.98 (1.20-7.44)	0.0190*
下肢・四肢の冷え	1.94 (1.01-3.75)	0.0480*
性別(男性に対する女性)	4.65 (1.06-20.6)	0.0427*

表4 冷え症有り群と冷え症無し群の気血水の各病態別合計スコアの比較（単変量）

項目	冷え症有り群(n=18)			冷え症無し群(n=100)			P
	平均	中央値	(最小-最大)	平均	中央値	(最小-最大)	
気虚	8.22	7	(0-18)	5.96	6	(0-15)	0.0366*
気鬱	7.06	5	(0-27)	4.29	3	(0-16)	0.0981
気逆	4.89	5	(0-14)	3.29	3	(0-20)	0.0660
血虚	6.78	5	(0-17)	4.46	3	(0-18)	0.0277*
瘀血	1.61	1	(0-7)	1.19	0	(0-16)	0.0926
水毒	7.39	7	(0-14)	4.76	4	(0-23)	0.0153*

表5 冷え症有りに関連する因子（気血水スコアの各病態別合計スコアを用いた多重ロジスティック解析）

項目	OR (95%CI)	P
性別(男性に対する女性)	5.30 (1.60-17.5)	0.0063*
気虚	1.32 (0.97-1.81)	0.0775

するスコアとして抽出され、「気虚（P = 0.0775）」も有意ではないが冷えと関連する傾向が認められた（表5）。

考察

・冷え症の診断基準

冷えは東洋医学的には非常に重視される症状であるが冷え症の診断基準には統一されたものはない。これまで冷えの頻度に関する報告では^{3)~9)}、性差や年齢、季節による差などが報告されていて、今回の我々の検討でも有意に女性に多く見られた。しかしこれらの報告は診断基準が異なるため一定の傾向は見られるものの直接的な比較は困難である。古谷らにより報告されてされた自覚的なNRSを用いた冷え症の診断（NRS 5以上）は、その後基準の妥当性についても検討されており¹¹⁾、一般の外来でも適用可能で、簡便でもあることから有用性が高い。今回の我々の検討は同様の基準を用いており比較をして

みると、古谷らの報告⁹⁾ではベースラインで記載不備、30歳以上を除いた女性70名中3名（4.2%）が冷え症と診断されているのに対し今回の我々の報告では全体で118名中18名（15.3%）、女性に限れば39名中14名（35.9%）が冷え症に該当しており古谷らの報告より高い割合を示した。年齢は中央値20歳と22歳と近く調査の季節は7月初めと8月終わりであるが、地域（富山と佐賀）による差や調査の年による気候の差なども考慮する必要があるかもしれない。対象は看護学生と医学科学生であるが、今回の我々の検討は漢方医学の講義を利用して行っており自覚症状に対する意識が高まっていた可能性もあり、今後の調査の蓄積が必要と思われる。

・気血水スコアと冷え症の関連

漢方における気血水の診断の一助として寺澤の気血水スコアはよく利用されている。性別・BMI・生活習慣との関連や肥満との関連性¹²⁾¹³⁾や健康感、SF

-36¹⁴⁾といった健康関連 QOL (Quality of life) スコアともよく相関することが報告されており、その有用性が示されている¹⁵⁾。今回冷え症と関連する身体症状、気血水の病態を明らかにする目的で気血水スコアとの関連で検討を行ったが、冷え症有り群では冷え症無し群と比較し、気血水いずれの項目でも単変量で差を認める項目があった。さらに多変量解析では気鬱指標の「頭重・頭冒感」、気逆指標の「下肢・四肢の冷え」が有意に関連しており、気の異常の関与が強く示唆される結果であった。古谷らの報告⁹⁾では気血水のうち、多変量解析の結果では水滯の指標である「体がむくむ」が冷えの発症に寄与する有意な危険因子であった。彼らの報告でも単変量の結果では、「体がむくむ」以外に「腹が張る」「腹がゴロゴロ鳴る」「ちょっとした事に驚きやすい」「手足が冷える」「げっぷが出やすい」といった「気」の異常に関する項目が有意に「冷え症」で多くなっていて、冷え症との関連を示唆する結果は我々の今回の結果と共通するものと考えられる。どちらも大学生を対象とした調査であり、若年者の冷え症では背景に特に「気」の異常の関与があることを留意して治療を考える必要があるのかもしれない。また気血水病態別の冷え症との関連を探るために、回答をスコア化して気虚、気鬱、気逆、瘀血、血虚、水滯の病態別の合計スコアから冷え症への関連を検討した。その結果単変量では気虚、血虚、水毒が冷え症有り群で有意に高いスコアを示した。多変量では有意ではないものの気虚が冷え症有り群で高い傾向にあり、やはり気の異常の関与を示唆する結果となった。

東洋医学的には気から血・水が生成されるとされており、気血水の異常が相互に関連しながら冷えの症状が出てくるものと考えられ、気血水による分類や分布による分類なども提唱されている²⁾。実際の臨床現場では冷えやのぼせは「血」の異常として捉えられることも多く、体表温度の低下に局所血流の低下が伴うことが報告されていて、駆瘀血剤もよく使用される¹⁶⁾¹⁷⁾。今回の我々の検討では古谷らの場合と同様、自覚的に判断できる項目のみを用いており、腹診などの他覚所見が必要な項目は除外されていて瘀血の質問項目数などは少なくなっていたため「血」の異常は検出しにくかった可能性がある。また今回の対象は全員大学生で年齢分布が限られてい

るが、瘀血・血虚の有無について年齢別の有病率を調査した報告は見当たらず、他の年齢層では血の異常の頻度が異なる可能性もあり今後の検討課題と思われる。

・本研究の限界

本研究は健常な男女大学生4年生が対象で、全員20歳代である。そのため今回の冷え症の頻度や関連する症状については年齢が異なる集団では異なる病態を呈する可能性があり、今回の結果をそのまま他の集団には適用はできない。また今回の調査は横断的研究であり因果関係は問えないため、関連する症状が原因となりうるかどうかは古谷らのような前向きコホート研究が必要である。また今回の対象人数は100名程度であり、多くの項目について多変量解析を行うには十分とは言えず、今後対象人数を増やして検討を重ねることも必要である。

結論

冷え症に関連する身体症状と漢方医学的病態を明らかにするため、気血水スコアを用いて検討を行った。多変量解析の結果「冷え症」は女性に多く、「頭重・頭冒感」、「下肢・四肢の冷え」が有意に関連しており、「気」の異常の関与が示された。

利益相反 (COI) に関して開示すべきものなし。

文献

- 1) 山本巖. 冷え症の治療とその周辺<1>. 漢方の臨床 1976; 23: 259-265.
- 2) 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 1987; 41: 85-96.
- 3) 近藤正彦, 岡村靖. 冷え性の病態に関する統計学的考察. 日本産婦人科学会誌 1987; 39: 2000-2004.
- 4) 木村好秀. 更年期障害と愁訴. 産婦人科治療 1998; 76: 136-143.
- 5) 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. 安田女子大学紀要 2011; 39: 193-200.
- 6) 楠幹江. 女子学生における冷え性関連因子の検討—数量化理論Ⅱ類による解析—, 安田女子大学紀要 2011; 39: 193-200.
- 7) 中山牧子, 山根優花, 我部山キヨ子. 小・中・高・大学生の冷え症と健康状態に関する研究. 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻紀要 健康科学 2013; 9: 7-10.
- 8) 金田高之. 「冷え」の実態調査. 冷え外来, 川島朗編著, 医歯薬出版株式会社, 東京 2010. 15-20.
- 9) 古谷陽一, 渡辺哲郎, 永田豊, 他. 冷え症の危険因子となる身体症状—前向きコホート研究による検討—.

- 日東医誌 2011 ; 62 : 609-614.
- 10) 寺澤捷年. 症例から学ぶ和漢診療学. 第3版, 医学書院, 東京 2013. 16-72.
 - 11) 古谷陽一, 深谷良. 冷えの苦痛はどの程度?—閉経前女性の冷え症のスクリーニングに有用な基準—. 日東医誌 2017 ; 68 : 12-16.
 - 12) 濱田健吾, 西川徹, 西村信城, 他. 性別・BMI・生活習慣と各気病態症状点数との関連性. 日東医誌 2015 ; 66 : 256-258.
 - 13) 引網宏彰, 長坂和彦, 巽武司, 他. 内臓脂肪型肥満と漢方医学的所見との関連性. 日東医誌 1999 ; 50 : 11-19.
 - 14) Fukuhara S, Bito S, Green J, et al. Translation, adaptation, and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. *J Clin Epidemiol* 1998 ; 51 : 1034-1044.
 - 15) 喜多敏明. 東洋医学の未病・健康診断サービスを受けた一般地域住民の健康感と気血水スコア・健康関連QOLスコアとの関係. 日本未病システム学会雑誌 2007 ; 13 : 260-262.
 - 16) 塩谷雄二, 島田豊, 後藤博三, 他. 桂枝茯苓丸の急性投与による腹部皮膚表面温度の変化. 日東医誌 2000 ; 50 : 851-860.
 - 17) 石田和之, 佐藤弘. 非接触型赤外線温度計による冷えのほせの検討. 日東医誌 2009 ; 60 : 503-511.