

成熟期女性の冷えに関連する要因の検討

石井美里^{*1}・辻 恵子^{*1}・横山寛子^{*1}・松木秀明^{*1}

Factors influencing sensitivity to cold in women of reproductive age

Misato ISHII^{*1}, Keiko TSUJI^{*1}, Hiroko YOKOYAMA^{*1} and Hideaki MATSUKI^{*1}

〈抄録〉

成熟期女性が自覚する「冷え」とその指標である体表温度の状況を数値化し、日常生活状況との関連を明らかにすることを目的として行った。【方法】閉経前の健康な女性に、以下の2点を調査した。1. 身体各所の測定：体温、体表温度 2. 質問紙調査（生活状況、月経に関連する項目、冷えの自覚等） 3. 調査期間：2009年11月～2010年2月 4. 分析方法：SPSS ver. 15 を用いて統計的に分析した。5. 倫理的配慮：所属機関の倫理審査会で承認を得た。【結果】85名の協力を得た。平均年齢は29.8歳で、冷えの自覚者は77.6%であった。【冷え有り群】と【冷え無し群】に分けて分析を行った。体表温度の各部位に有意差は認められなかったが、手の冷えを自覚している者は有意に手の表面温度が低かった。【冷え有り群】は月経周期が規則的な者が多く月経血量が多かったが、有意差はなかった。食事や運動などの日常生活上の工夫や月経随伴症状の対応については、それぞれの工夫が認められた。【結論】成熟期女性の体表温度と冷えの実情を明らかにすることができ、また生活上で行っているさまざまな工夫を明らかにすることができた。

Key words：成熟期女性、月経周期、体表温度、生活習慣

I. はじめに

昨年、産褥期に多く認められる下肢の浮腫には、「冷え」が影響するのではないかという仮説のもと、体表温度測定および水分出納や疲労などについての調査を行った。その結果、産褥婦は冷えを自覚している者が少なく、体表温度も産褥期以外の女性を対象とした松本(2001)、石田・佐藤(2007)、高尾他(2005)、小安他(2009)らの先行研究結果と異なり、高温であるという結果を得た。

妊娠期は「エストロゲン・プロゲステロン」等の分泌により、体温の上昇および浮腫が出現する傾向があるが、胎盤の娩出によりこれらのホルモンは消失する。その後は乳汁を産生するプロラクチン（下垂体前葉から分

泌されるホルモン）の分泌により、乳房内に血液が集まるなど、産褥期特有のホルモンによる影響を強く受ける期間である。

後山(2005)は、エストロゲンの低下は血管収縮を引き起こし、そのため循環障害による冷えが関連していると指摘しているが、産褥期のようにその時期に特化したホルモンが大量に分泌される特殊な時期と、通常のホルモン分泌周期（月経周期）と、体表温度との関連について調査した先行研究は少ない。

羽根田他(1996)、定方他(1997)、大和・青峰(2002)らによる先行研究では、冷え症自覚者と月経周期には関連があるという結果は得られていないが、貧血や月経随伴症状（特に腹痛や腰痛）とは関連があるという指摘がされている。桃井他(2009)、高尾(2005)らは、冷えの自覚と腰痛との関連を調査しているが、対象が妊婦で

^{*1} 東海大学健康科学部看護学科 (Tokai University School of Health Sciences, Department of Nursing)

あったり、月経周期との関連が明らかになっていない。佐久間他（2008）は、月経周期には「生活習慣（睡眠・食事・運動・喫煙等）」が関与すると指摘し、同様の関連要因として、冷えの自覚と生活習慣に着目している三浦（2001）、高尾他（2005）の研究報告も認められる。しかし、これらの調査においては、冷えというのは本人の自覚によるものであり、実際の皮膚温度測定による結果と冷えの自覚との関連は認められていない。

こうしたことから、成熟期にある女性の「冷えの自覚症状と体表温度との実態および関連を明らかにする」ことと、「冷えの自覚と生活習慣との関係」「冷えと月経周期や月経随伴症状との関係」を明らかにしたいと考え調査を行ったので、報告する。

II. 研究方法

1. 対象者：重篤な疾患を有さない成熟期女性80名程度で、定期的な服薬治療を受けている者は除外した。

2. 方法

1) 対象者のリクルート方法

- (1) 大学在学中の学生は、研究者グループメンバーが講義を担当していない時期の学生にインフォメーションを行い、調査への協力希望者を募った。
- (2) 研究者の知人が居住する集合住宅でインフォメーシ

ョンを行い、調査への協力希望者を募った。

2) 体温および関連要因の身体測定：測定60分前に、激しい運動や食事、入浴など（体温が変動するような行為）をしていないことを確認する。

(1) 体表温度測定：20～25℃に設定した屋内で座位を取り、靴下や衣服のない状態で以下の部位を測定する。対象者には、本人の衣服を着衣した状態で、衣類がかからないように測定部位をはじめてもらう。NEC サーモグラフィ TH7800（分解能0.1℃）を用いて、①～③の指定部位を測定する。（図1～3参照）

①額：眉間と髪の毛の生え際の中間点（前髪は上げる）

②手：手根部中央 第3指基底部 第3指先端

③足：下腿後側中央 足底拇指中央 足底中央 足底踵中央

(2) 体幹部温度測定：腋窩体温（電子体温計）を測定。

(3) 体脂肪測定：オムロン体脂肪計インナースキャンを用いて測定する。

(4) 血圧測定：水銀式血圧計を用いて、研究者自身（同一者）が測定する。

3) 自記式質問紙（研究者作成）

(1) 月経周期および随伴症状と対応

(2) 日常生活（食事・睡眠・運動・喫煙習慣・入浴）

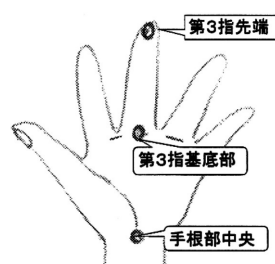


図1 手の測定部位

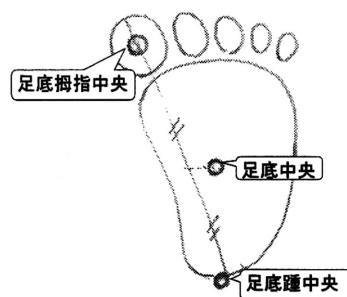


図2 足底測定部位

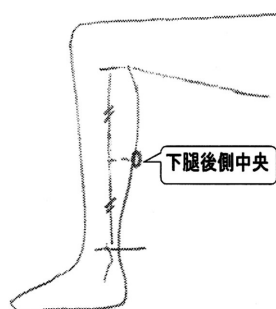


図3 下腿測定部位

3. 期間：2009年11月～2010年2月

4. 分析方法：統計ソフト SPSS を用いて、t 検定および χ^2 検定を行った。

5. 倫理的配慮：本研究は、東海大学健康科学部倫理審査の承認を得て行った。

1) 以下のことを調査依頼および同意を得る際に口頭および文書で説明した。

(1) 匿名性の守秘：すべてのデータは数値化し、個人が特定できないようにする。

(2) 研究以外にはデータを使用しない。

(3) 調査は途中で棄権することが可能である。

(4) データは5年間研究者が厳重に保管し、期間を過ぎたら厳正に破棄する。

2) 身体観察をする際の配慮は以下の通りである。

(1) 測定時は、掛け物やスクリーン等を用いて、露出を最小限にする。

(2) 測定器具は、毎回アルコール消毒を行って使用する。

6. 用語の定義

成熟期女性：月経周期が安定している20歳～閉経前までの女性で、妊娠中、産褥期（授乳中）でない者。

重篤な疾患：悪性腫瘍、月経周期に影響をもたらす良性の腫瘍。他に血圧に影響を与えるような服薬中の高血圧、腎・心疾患、糖尿病。

体温：腋窩で測定した温度

で、そのうち既婚者は39名（45.9%）、出産経験者は33名（38.8%）であった。既往歴、現病歴ともに悪性腫瘍を有する者はなく、現在何らかの内服治療を受けている者は認められなかった。

測定時の外気温度は平均 10.3°C (SD±2.7)、測定場所は屋内に設定し、その中で15～20分程度安静にした後に計測を行った。測定環境平均温度は 21.3°C (SD±3.8)、湿度は 40.9% (SD±7.8) であった。

2. 冷えの状況

身体のどこか一部分でも冷えを自覚していると回答した者を【冷え有り群（66名77.6%）】とし、それ以外を【冷え無し群（19名 22.4%）】とした。2群の対象特性は表1に示すとおりである。尚、今回の調査では、表2に示すように左右の各部位の数値がほぼ同じであったため、右側データを採用した。

1) 冷えの自覚は図4に示すとおりで「足先」「手指」のように部分的な冷えを感じる者が過半数を超えていた。また、季節としては冬場に冷えを感じている者が多いことが分かった。

2) 冷えの自覚と身体不快症状との関連：図5に示すように、冷えの有無で身体不快症状の自覚に有意差は認められなかった。

3) 冷えと体温：表2に示すように、体温（腋窩）と各部位の体表温度は、【冷え有り群】がすべての項目でわずかに低い温度を示したが、有意差が認められたのは右第3指基底部のみであった。両群とも手については指先の先端に行くほど低温を示し、足については足底拇指中央よりも足底踵中央が低い温度を示したが、有意差は認めなかった。前額や下腿後側中央部など、体幹部に近い部分は高い値を示した。

4) 体温（腋窩）と右側各部位の体表温度との差：図6

III. 結 果

1. 対象背景

85名の協力者を得、平均年齢は29.8歳 (SD±8.3)

表1 対象背景

	冷え有り群(n=66)			冷え無し群(n=19)		
年齢(歳)	30.2	±	8.4	28.4	±	7.9 n.s
腋窩体温(°C)	36.4	±	0.6	36.4	±	0.5 n.s
血圧(拡張期)mmHg	112.9	±	16.4	113.4	±	13.6 n.s
血圧(収縮期)mmHg	71.9	±	9.0	71.3	±	9.0 n.s
BMI	21.7	±	3.2	21.7	±	3.5 n.s
体脂肪率(%)	29.8	±	7.1	29.9	±	5.5 n.s
睡眠時間/日	6.7	±	1.4	6.7	±	0.3 n.s
月経周期日数	28.5	±	2.3	29.3	±	2.3 n.s

数値は平均±SD

n.s=non significant

表2 冷えの有無と各部位の温度

	冷え有り(n=66)			冷え無し(n=19)			
体温	36.4	±	0.6	36.4	±	0.5	n.s
額温度	31.5	±	1.4	32.1	±	1.3	n.s
右手中指先端温度	24.8	±	2.3	25.7	±	2.2	n.s
左手中指先端温度	24.5	±	2.3	25.5	±	2.2	n.s
右手指付根温度	27.7	±	2.4	29.0	±	1.9	*
左手指付根温度	27.4	±	2.1	28.4	±	1.4	n.s
右掌付根温度	28.0	±	2.1	28.8	±	1.4	n.s
左掌付根温度	27.7	±	2.1	28.6	±	1.5	n.s
右足裏拇指温度	25.4	±	2.7	26.5	±	2.7	n.s
左足裏拇指温度	25.3	±	2.8	26.3	±	2.7	n.s
右足裏中央温度	26.6	±	2.7	27.2	±	2.9	n.s
左足裏中央温度	26.5	±	3.1	27.1	±	3.1	n.s
右足裏下端温度	25.1	±	1.9	25.6	±	2.2	n.s
左足裏下端温度	25.0	±	1.9	25.6	±	2.2	n.s
右ふくらはぎ温度	30.2	±	1.1	30.7	±	1.3	n.s
左ふくらはぎ温度	30.2	±	1.2	30.8	±	1.2	n.s

数値は平均±SD n.s=non significant * = p<0.05

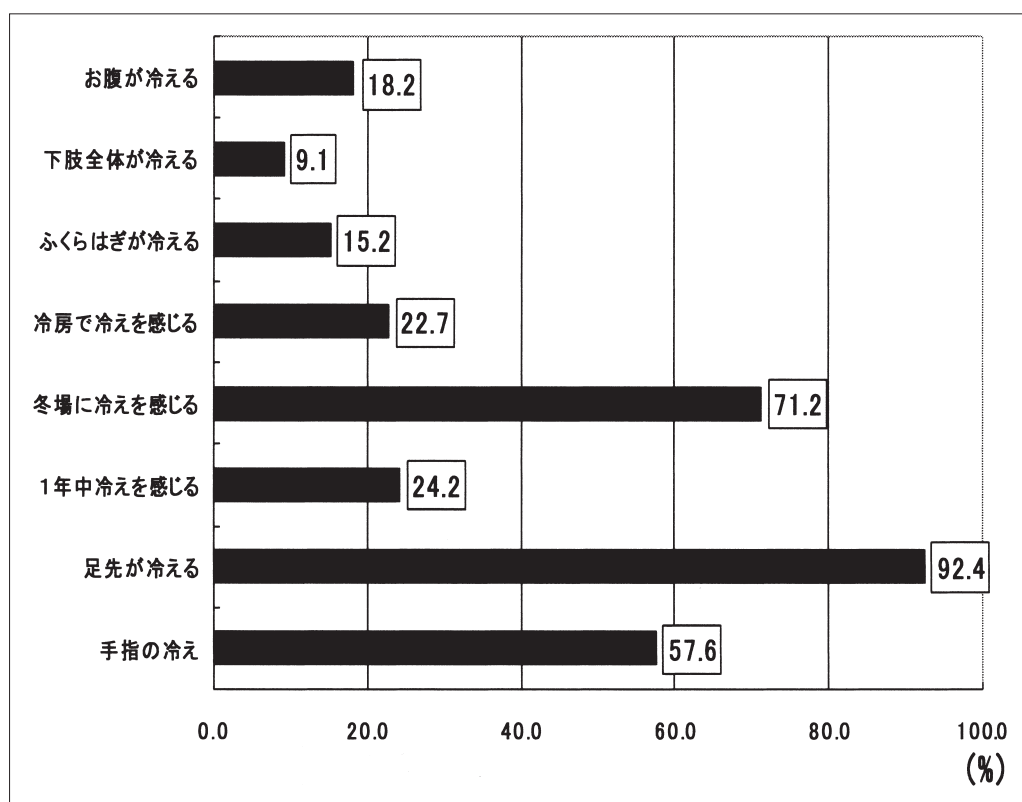


図4 冷えの自覚状況

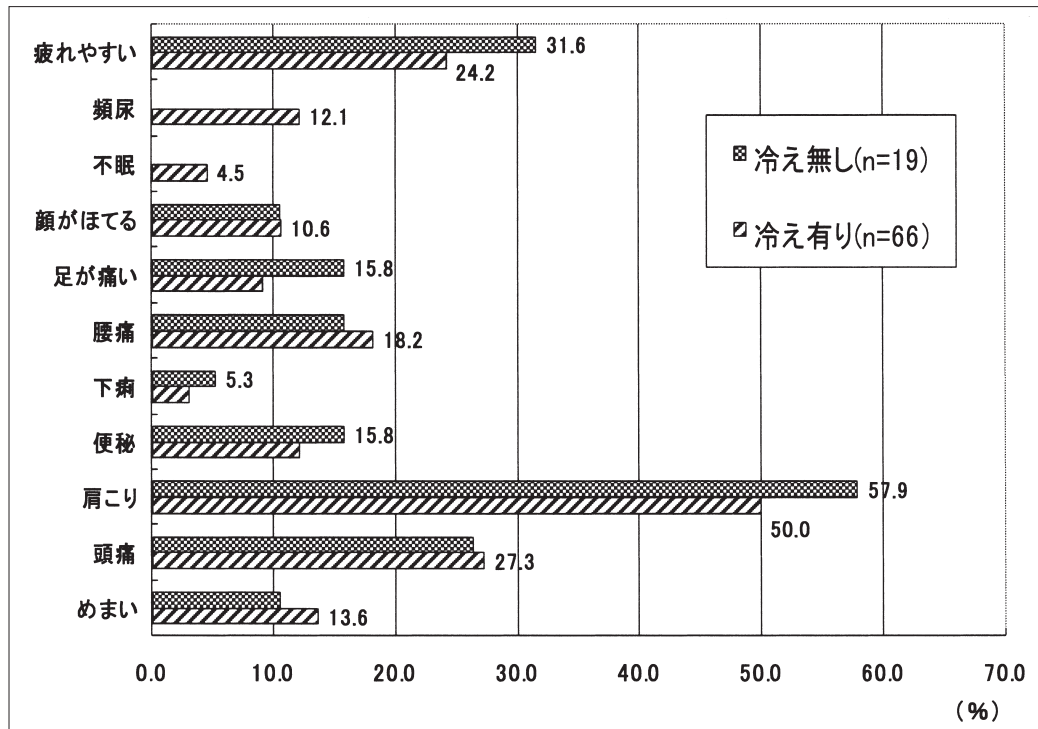


図5 冷えの自覚と身体症状

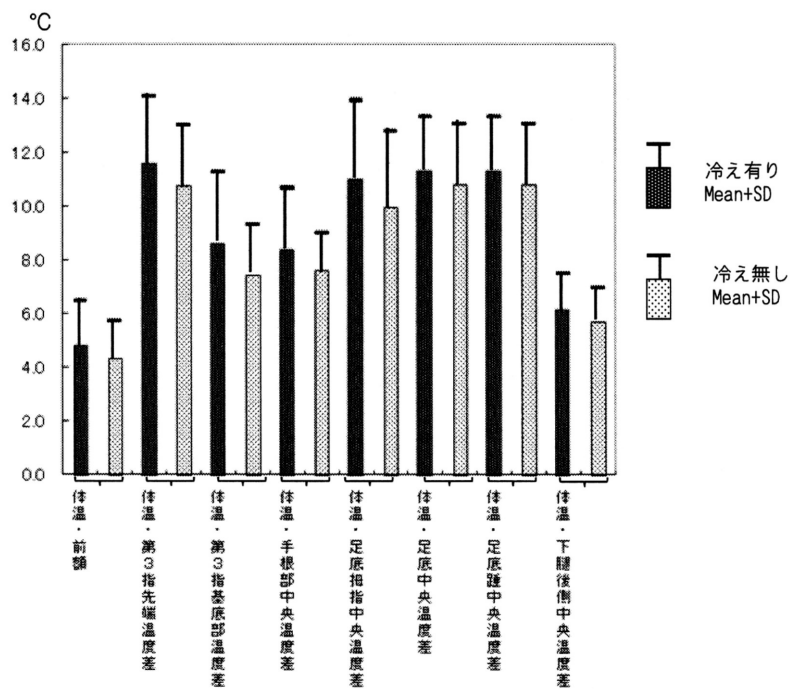


図6 体温（腋窩）と額・右手足各部位温度差

に示す通り、どの部位においても【冷え有り群】が腋窩よりも0.5～1.2°C低い値を示したが、有意差は認められなかった。

5) 冷えの自覚部位と体温

(1) 手の冷え感と右手温度差：『手に冷えを感じる（冷

え有り）群』は、『手に冷えを感じない（冷え無し）群』よりも、右手の各部位の体表温度は有意に1.4～2.2°C低かった。また腋窩との差は、冷え無し群よりも1.2～2.0°C大きいことが分かった（ $p<0.05$ ～0.01）。手の冷えを自覚している者は、実際に手の体表温度が低く、腋窩温との差も大きいことが分

かった (図7)。

- (2) 足の冷え感と右足温度：『足に冷えを感じる (冷え有り群)』は、足の各部位は冷え無し群よりも $0.3 \sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 低く、腋窩との差は $0.2 \sim 0.7^{\circ}\text{C}$ 大きかったが、有意差は認められなかった (図8)。

3. 冷えの自覚と月経

- 1) 冷えの自覚と月経症状を図9に示した。月経周期は【冷え有り群】では77.3%が「規則的 (正順) な月経周期である」と回答し、その周期は28.5日 ($\text{SD} \pm 2.3$) であった。しかし「多い日用のナプキ

ンが必要」「凝血塊が出る」などの回答から、【冷え有り群】は月経血量が多いことが推測されたが、この回答に有意差は認められなかった。

- 2) 冷えの自覚と月経前症状は、図10に示すとおり、「乳房痛」以外は【冷え有り群】の方が症状を感じている者が多く認められた。「腰痛」「下腹痛」などは半数近くが感じていることが分かった。両群に共通していたのは「気分の浮沈み」で、4割弱の者が該当していた。
- 3) 冷えの自覚と月経中の症状は、図11に示した。【冷え無し群】の方が「下腹痛」「腰痛」「気分の浮沈

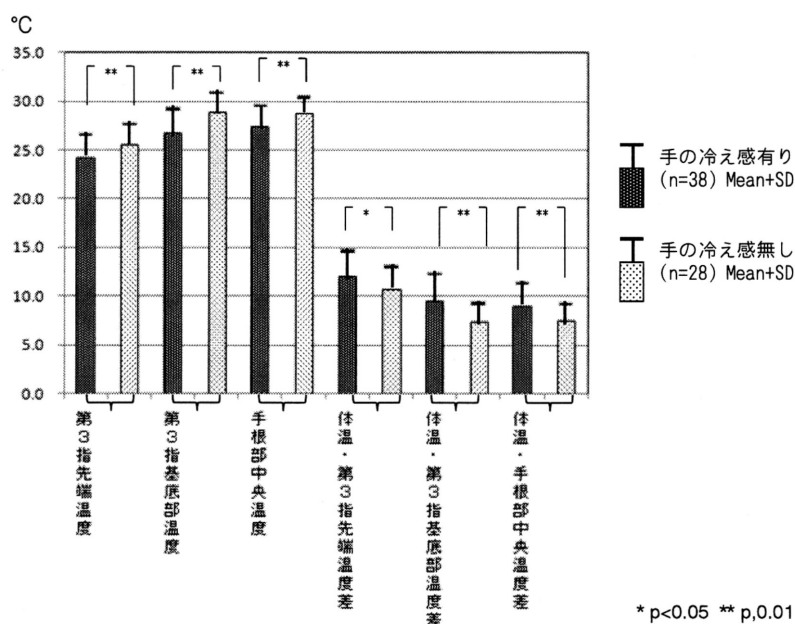


図7 冷え有り群における手の冷え感と右手各部位の温度と差

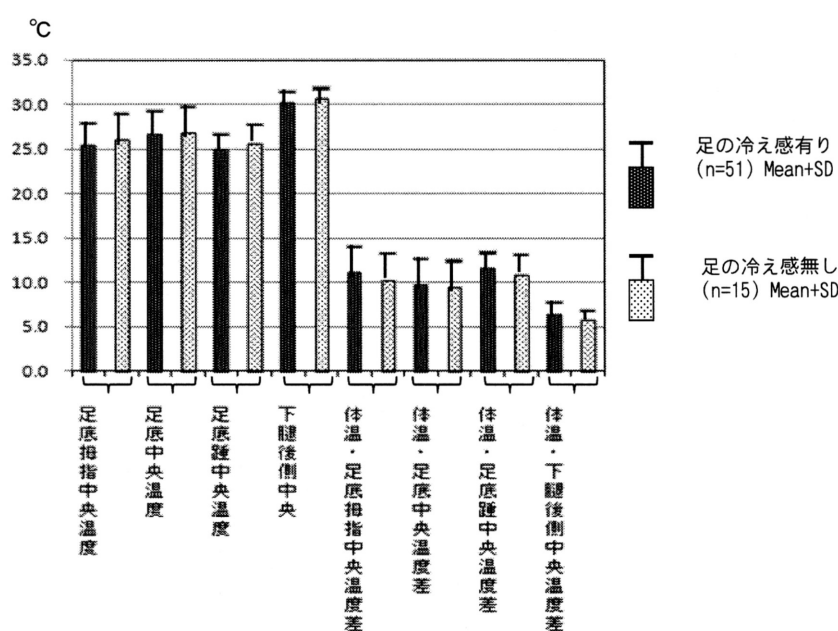


図8 冷え有り群における足の冷え感と右足各部位の温度差

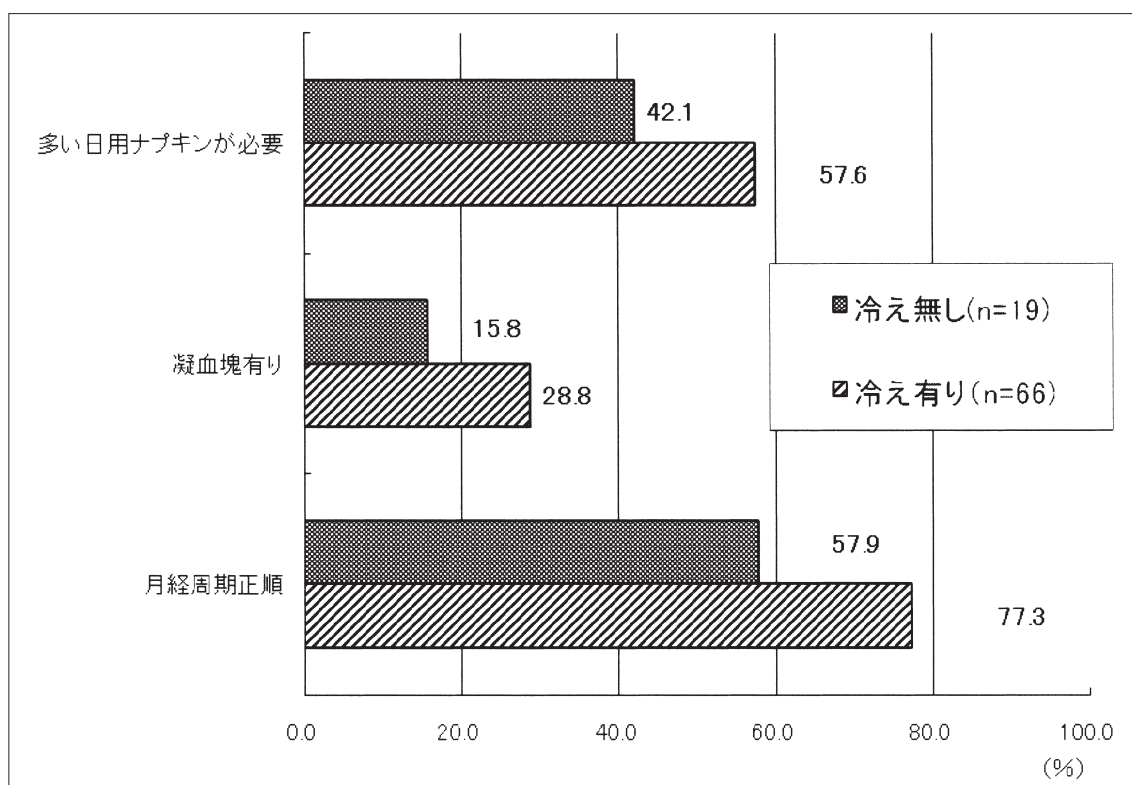


図9 冷えと月経症状

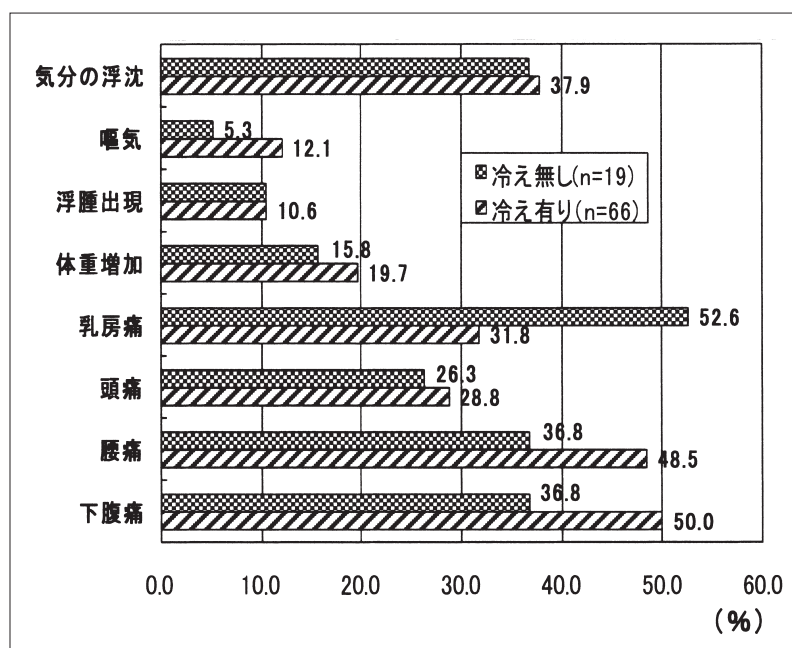


図10 冷えの自覚と月経前症状

み」など、多くの項目で不快症状を自覚していると回答した者が多かったが、有意差は認めなかった。

月経中の不快症状への対応(図12)は、【冷え有り群】は「暖める」と回答した者が【冷え無し群】の2倍であったが、「我慢する」は【冷え無し群】の方が約2倍回答していた。「鎮痛剤」は、両群と

も半数の者が利用しているという結果であったが、有意差はなかった。

4. 冷えの自覚と生活習慣

1) 図13に示すように、さまざまな生活習慣を比較したところ、「食生活」「運動」「飲酒・喫煙」「体を温め

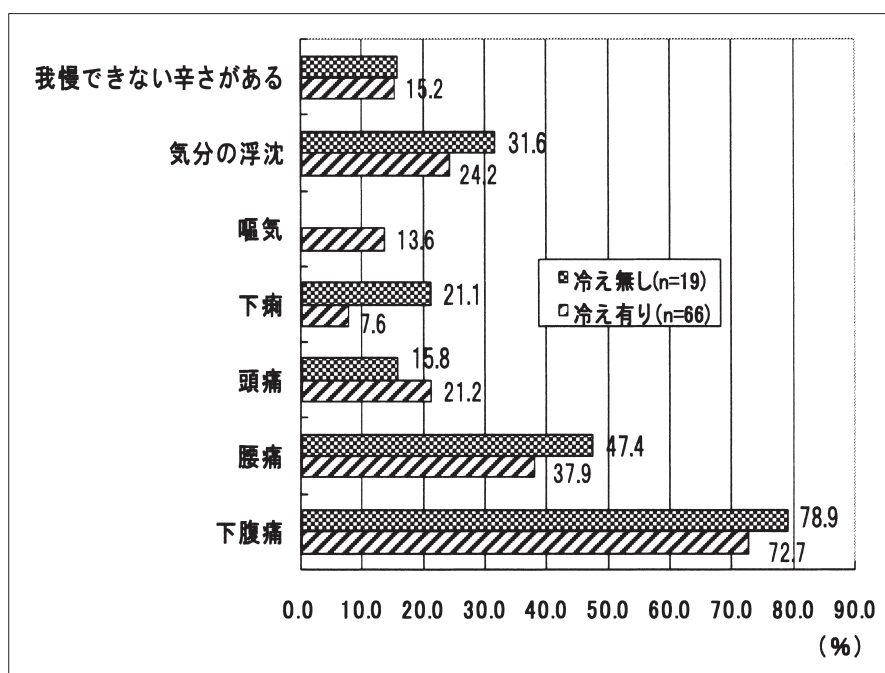


図11 冷えの自覚と月経中症状

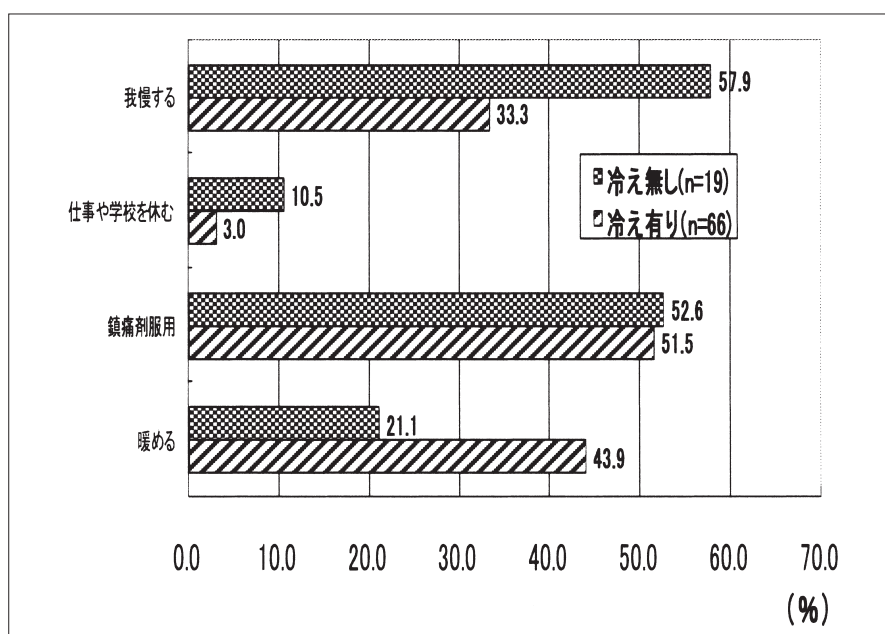


図12 月経不快症状の対応

る」事に関するいずれの項目でも【冷え有り群】の方が一般的に模範的な回答をする者が多く認められた。

特に「三食きちんと食べる」「なるべく外食をしない」「体を冷やさない服装を心がける」という項目は【冷え無し群】よりも顕著に多かった。また、シャワー浴に関しては、【冷え無し群】の方が有意にシャワーのみと回答（47.4%）しており、夏場でも湯船に浸かると回答した者は【冷え有り群】の方

が多く身体を温める行動をとっていたが、有意差は認めなかった。

2) 図14、図15に示すように、積極的に摂取する食品とあまり摂らないように注意している食品では「豆製品」「海藻類」「果物」において【冷え有り群】は【冷え無し群】の倍以上の者が積極的に摂取していると回答し、「冷たい飲み物」「ファストフード」は摂らないように注意していると回答した者が多かった。しかし、「甘い物」「洋菓子」を控えていると回

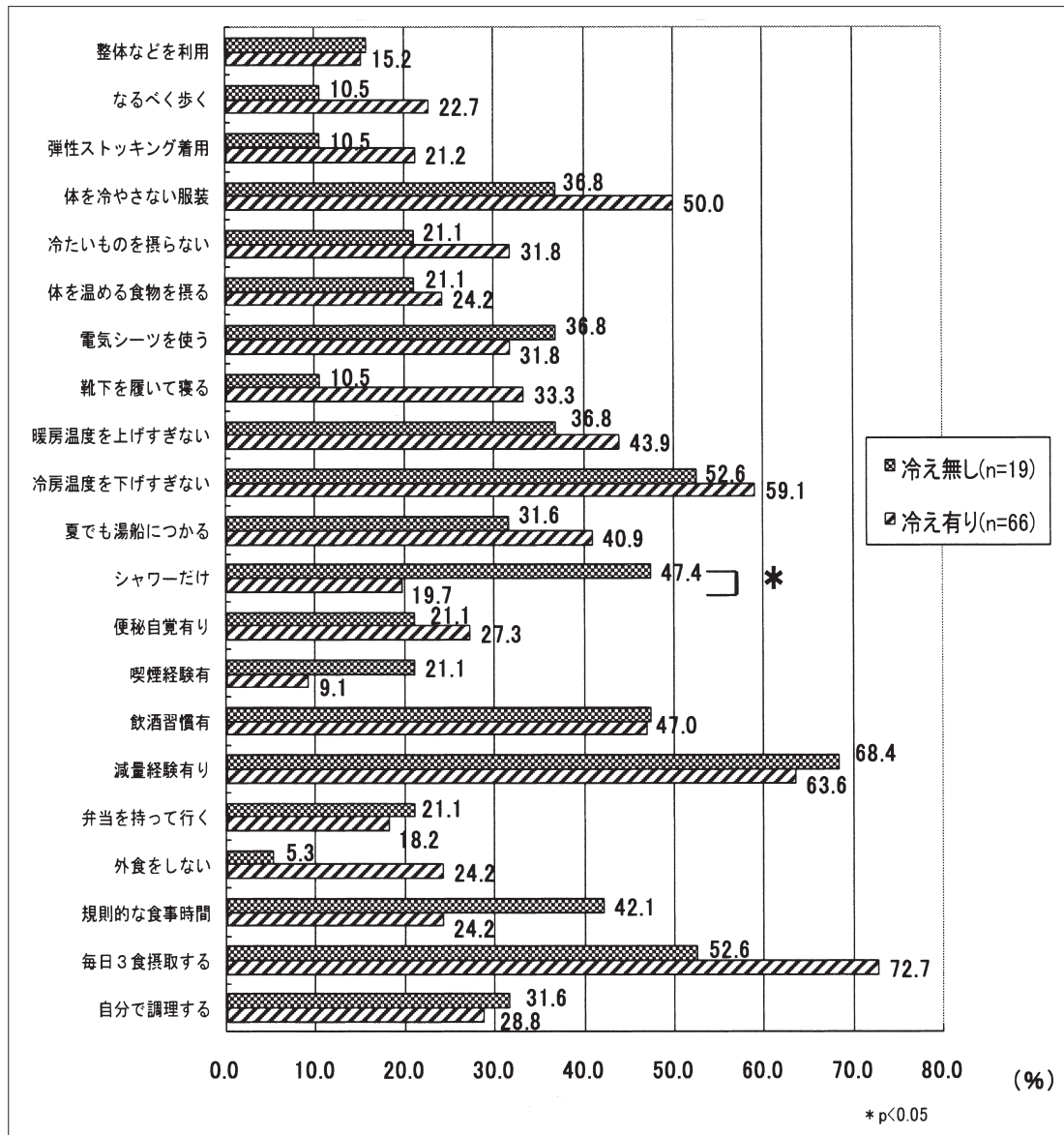


図13 冷えの自覚と生活習慣

答した者は【冷え有り群】では1割弱であり、【冷え無し群】の方が甘いものを控えていると回答した者が多かったが、有意差はなかった。

Ⅳ. 考 察

1. 冷えの状況

対象者の77.6%がいずれかの部位に冷えを自覚していたのは、測定時期が11～2月の冬場であったことは否めない。しかし、手の各部位に関しては、同様の部位を4月上旬に測定した高尾他（2005）の調査と、ほぼ同程度の体表温度を示していることから、秋と冬の季節に關しての手指各部位の体表温度は25～29℃程度であると考えられた。また、有意差は認められなかったが、【冷

え有り群】は手指のいずれの部位においても【冷え無し群】より1℃程度は低温であることもわかった。

しかしながら、足の体表温度に関しては松本（2001）、定方他（1997）の結果と比較して5～10℃前後の差が認められた。冬場に調査を行った定方の結果では、手指の体表温度も今回の調査より10℃近く高い皮膚温度を示している。測定機器は同じメーカーのもの（製造年度は異なる）を使用している。しかし、この先行調査では体温（腋窩部）と末梢部位の温度差が2～4℃程度であり、前額部も手足も同程度の範囲内（30～36℃）を示していることが特徴であった。本調査では腋窩部が最も高い値を示し、ついで前額や下腿後側中央のように、体幹部に近い部位が4～6℃程度低く、末梢部分は8～10℃程度の低温を示している。これは冬場であるこ

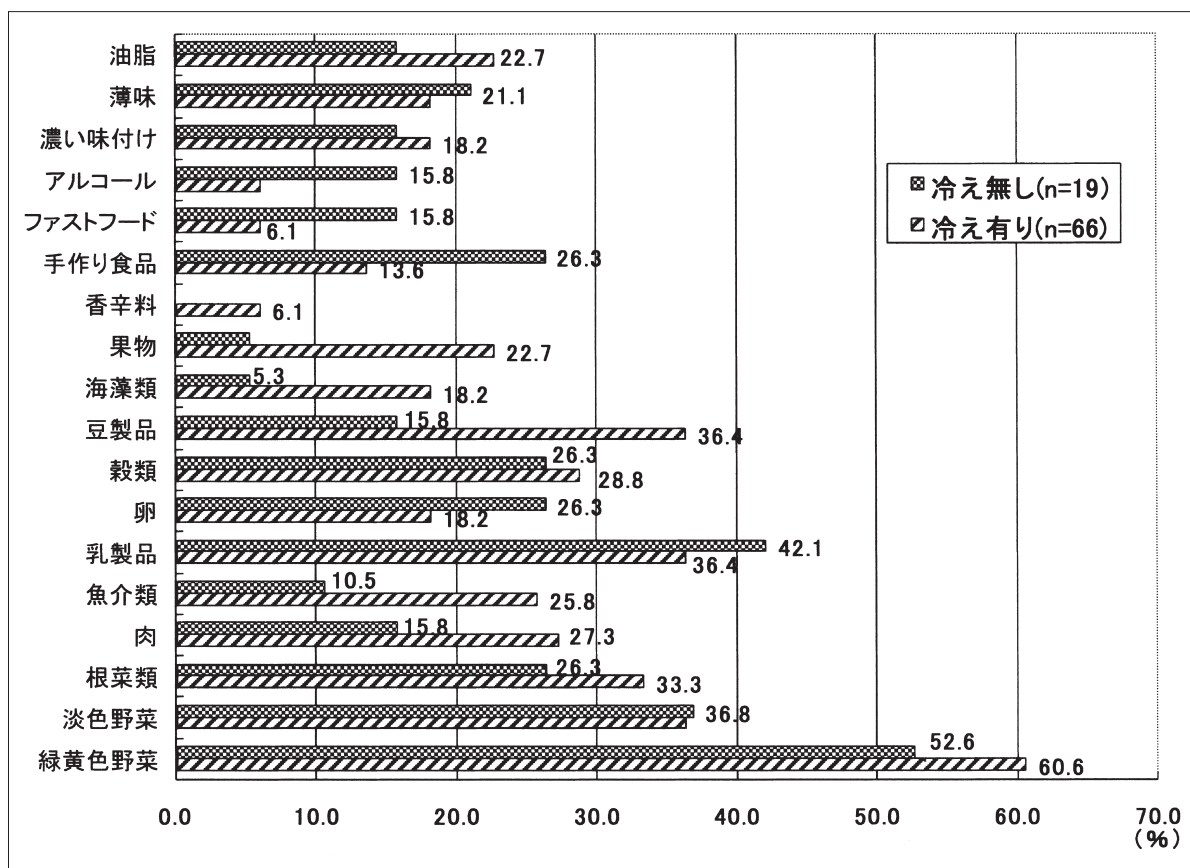


図14 冷えの有無と積極的に摂取する食品

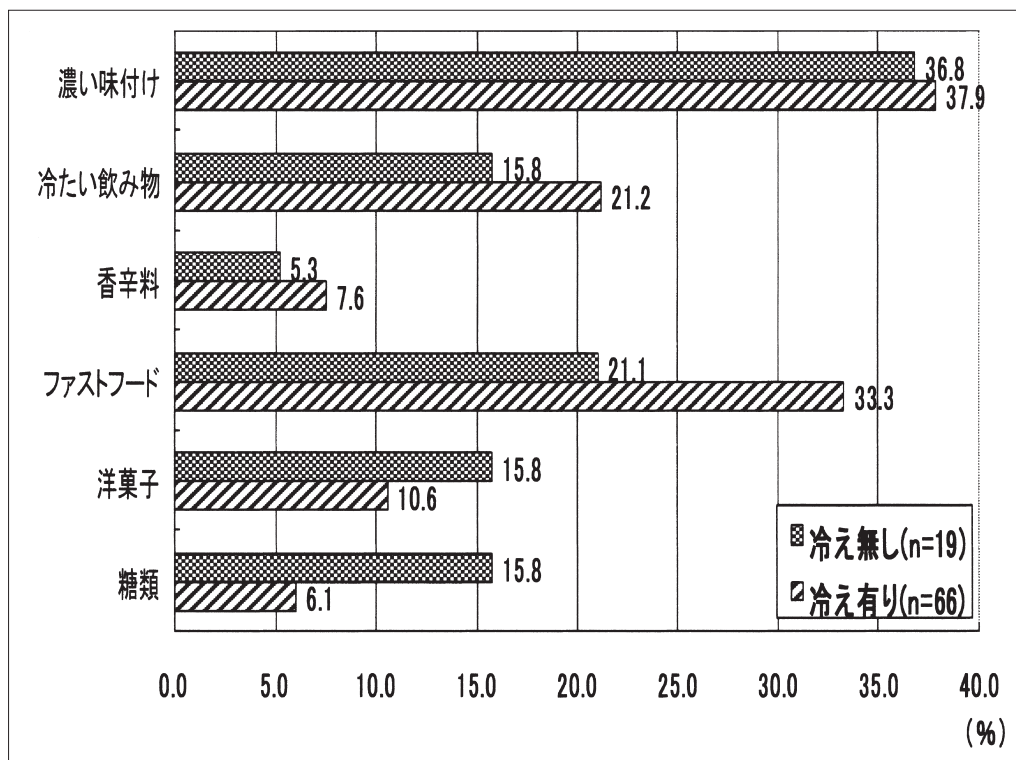


図15 冷えの有無と摂取を控えている食品

とや体幹部の方が身体抹消より高温であるという高尾他(2005)の調査と同様の結果が示され、測定値に一定の信頼が得られたと考える。

2. 冷えの自覚と月経時の症状

三浦他(2001)、小安他(2007)の調査では、冷えの自覚は足先に感じる者が多いという結果であり、今回の調査でも足に冷えを感じると回答した者が90%と多く、手は57%程度が冷えを感じていると回答していた。

また、【冷え有り群】の中で『手の冷えを感じる』者は、同群の『手の冷えを感じない』者よりも、有意に手の各部位の温度が低く(1.4~2.2℃)、腋窩部との温度差も大きいことが明らかとなった(1.4~2.2℃差)。しかし、『足の冷え』を自覚している者とそうでない者では、足の各部位の温度に有意差は認められず、実際の温度および腋窩部との差も、手の各部位との差と比較して0.2~0.7℃とその差は小さかった(図7、8参照)。この結果から、足の冷えを自覚している場合には靴下などで保温していることも理由の一つと考えられる。

さらに足底の温度は足底踵中央から足底拇指中央までの温度が25~26℃と1℃程度の幅であるのに、手指の表面温度は、手根部中央から第3指先端までの距離で、24~28℃という幅があった。こうしたことから、手は本人が冷えを自覚していると、実際の皮膚温度も低いことが分かった。靴下などでの保温が可能な足の各部位と、外気に触れる手指との差を考えると、やはり冷えには外気との接触の有無も関連することが考えられる。

月経時の自覚との関連については有意差はなかったが、月経血の量は【冷え有り群】の方が多いことが推測される結果であった。後山(2005)は、エストロゲンの分泌不足による血行障害は、子宮筋内の血流も低下させると指摘している。月経時の子宮は、肥厚した内膜を排出するために収縮を行う。その際、子宮内の血流が不足していると、子宮筋肉が疲労し、それが子宮収縮不良を起し、月経血の多量化、凝血塊を排出すると考えられている。今回の調査ではエストロゲン値の測定を行っていないため、今後は血液データなども加えた分析が必要と考える。

他の不定愁訴としては、下腹痛、腰痛は【冷え有り群】の半数が、乳房痛は【冷え無し群】が過半数で感じており、気分の浮き沈みについても両群ともに4割弱の者が自覚しているという結果であった。これらは、7~8割が腰痛や下腹痛を自覚しているという、小安他(2007)の結果よりも少ない割合であり、冷えの有無による差も少ない結果であった。しかし先行研究は対象が

妊婦50名、本研究は非妊婦85名の調査であるため、今後は対象数を増加するとともに、妊婦にも調査を行うことは有意義であると考えられる。

3. 冷えの自覚と生活習慣

これらについては、結果に示したように【冷え有り群】の方が健康に留意した生活をしていると回答した者が多かったが、冷えを感じているから健康に留意した生活をしているのかなど、冷えが原因かどうかという因果関係は明らかにできなかった。

しかしながら、【冷え有り群】の方が、衣服や室温環境の調節、シャワーだけでなく夏場でも湯船に浸かるようにするなど、冷え対策ともいえる項目の実践者が多いことは分かった。

また、食事内容についても積極的に摂取しているものと摂取しないように注意しているものが分かれたが、有意差としては認められなかった。生活習慣全般については、さらに細かい内容で、対象者を増やして調査することが必要と考える。

V. 結 語

本調査により、以下のことが明らかとなった。

1. 体幹部(腋窩)から末梢部分に向けて、体表温度は4~10℃程度低く、体の冷えを自覚している者は、冷えの自覚が無い者よりも各部位の温度が低かったが、有意差は認められなかった。
2. 手指の冷えを自覚している者は、そうでない者よりも有意に手の表面温度が低く、体幹部(腋窩)温との差は大きかった。
3. 冷えの自覚がある者は月経周期が規則的な者が多く、月経血量が多い者の割合が高かったが、有意差はなかった。
4. 冷えの自覚がある者には、健康に留意した生活習慣を送っている者の割合が高かったが、有意差はなかった。

今後は対象者を増やすとともに、春・夏などの季節を加えた調査を続けていきたいと考えている。

本調査は、2009年健康科学部特別研究費の助成を受けて行った研究の一部である。

引用・参考文献

高尾文子他(2005):大学生の冷え症に関する研究、Biomedical Thermology、24(3)、pp51-55.

- 小安美恵子他 (2007)：妊婦の冷え症の自覚とマイナートラブル・深部体温、気分・感情状態との関連、母性衛生、49(4)、pp582-591.
- 定方美恵子他 (1997)：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、新潟大学医療技術短期大学部紀要、6(1)、pp47-58.
- 森英俊、坂口俊二、西條一止 (2006)：Biomedical Thermology、26(2)、pp48-51.
- 桃井雅子、堀内成子、片岡弥恵子、江藤宏美 (2009)：冷え性ならびに腰痛のある妊婦の皮膚温度の基礎調査、母性衛生、49(4)、pp507-511.
- 後山尚久 (2005)：冷え性の病態の臨床的解析と対応、医学のあゆみ、215(11)、pp925-929.
- 三浦友美、交野好子、住本和博、金山尚裕 (2001)：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(4)、pp784-789.
- 松本勲 (2001)：末梢循環と冷えについて－冷え症者は何が違うか－、Biomedical Thermology、21(2)、pp64-68.
- 石田和之、佐藤弘 (2007)：非接触型赤外線温度計による体表温度の検討、日本東洋医学会誌、58(6)、pp1107-1112.
- 羽根田彩代他 (1996)：各年代層からみた女性の冷えと生活との関係、愛知母性衛生学会誌、14号、pp23-32.
- 大和孝子、青峰正裕 (2002)：女子大学生における冷え性と身体状況および生活環境との関連、総合健診、29(5)、pp8798-883.
- 佐久間夕美子他 (2008)：新入女子学生の日常生活の変化が月経周期に伴う症状に及ぼす影響、母性衛生、49(2)、pp286-294.
- 相楽洋子 (2003)：女性のライフサイクルにまつわる不定愁訴 月経前症候群、ストレスと臨床、16号、pp8-13.
- 高松潔 (2006)：月経周期と心身におけるコンディショニング、日本臨床スポーツ医学会誌、14(2)、pp182-189.

Abstract

Objectives: This study aimed to depict in the most numerical and objective manner possible subjective sensitivity to cold in women of reproductive age and its index, namely body surface temperature, and to reveal the relation with factors in their daily life.

Methods: Healthy women without history of serious illness who had not reached menopause underwent a physical examination to determine body temperature, body surface temperature (thermographic measurement of the palms, calves, soles and forehead), BMI, and completed a questionnaire survey concerning, for example, lifestyle, menstruation and related items, and subjective sensitivity to cold. The study was conducted from November 2009 to February 2010. Quantitative data were analyzed using a χ^2 test and t-test. SPSS ver. 15 was used for statistical analyses.

Results: Among the 85 subjects, 77.6% had cold feel. The subjects were classified into either the group with subjective sensitivity to cold or the group without for comparison. There were no significant differences between the two groups in menstrual cycle irregularity, presence of subjective sensitivity to cold, or body surface temperature. A menstrual cycle of the group with sensitivity to cold was more regular compared with the group without sensitivity to cold, and the group with sensitivity to cold had more bleeding in menorrhea than the group without it, but there were not statistically significant. It was revealed that all subjects were taking care of their health in daily life and had adopted strategies to deal with menstruation-associated symptoms.

Conclusion: Neither body surface temperature nor menstruation significantly correlated with subjective sensitivity to cold in women of reproductive age, and strategies they are adopting in daily life.

Key words: women of reproductive age, menstrual cycle, body surface temperature, behavior of daily life