

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：11401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11654

研究課題名(和文)三陰交への灸刺激が女性の自律神経活動、冷え、月経随伴症状に及ぼす効果の検証

研究課題名(英文) Verification of the effects of moxibustion stimulation on the Spleen 6 in terms of autonomic nervous activities, oversensitivity of cold, and menstruation-associated symptoms in females

研究代表者

篠原 ひとみ (Shinohara, Hitomi)

秋田大学・医学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：80319996

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：研究目的は、1)若年女性の冷え症と自律神経活動、月経随伴症状との関連、2)三陰交への灸刺激による体温、自律神経活動、月経随伴症状に及ぼす影響を明らかにすることである。女子大学生61人を対象に、月経周期の黄体期、卵胞期に体温、自律神経活動、月経随伴症状の調査を実施した。61人中31人が三陰交への灸刺激を約1か月間実施し、再度～を行った。その結果、冷え症の程度が強い人は黄体期の月経随伴症状が強かった。灸刺激後、黄体期の足部深部温は上昇し、月経随伴症状は軽減した。自律神経活動は、黄体期にHFの低下とLF/HFの上昇がみられた。

研究成果の概要(英文)：The object of this study was to clarify: 1) the relationship between oversensitivity of cold in young females and autonomic nervous activities or menstruation-associated symptoms (MAS); 2) the effects of moxibustion on the Spleen 6 in terms of body temperature, autonomic nervous activities, and MAS.

We conducted a survey on: (1) body temperature; (2) autonomic nervous activities; and (3) MAS, during the luteal phase and follicular phase in 61 females. Thirty-one of the 61 females underwent moxibustion on the Spleen 6 for one month, subsequently, once again completed (1) to (3). As a result, those suffering from severe sensitivity to cold had severe menstruation-associated symptoms during the luteal phase. Following moxibustion, the deep temperature of the feet increased and the MAS were alleviated during the luteal phase. Regarding the autonomic nervous activities, HF declined and LF/HF increased during the luteal phase.

研究分野：母性看護学

キーワード：若年女性 冷え症 月経随伴症状 自律神経活動 三陰交 灸刺激

## 1. 研究開始当初の背景

冷え症は、女性の約半数が冷えを感じている<sup>1)</sup>との報告がある。ホルモンや自律神経活動、末梢神経障害の視点から冷え症の原因を解明しようとする研究は多いが、明確な機序は現段階では明らかにされていない。冷え症の身体的な症状はむくみや肩こり・不眠等に現れることが多く、月経随伴症状や自律神経失調の症状と重複するものも多い。これらのことから冷え症・月経随伴症状・自律神経活動は何らかの関連があるように思われるが、十分には明らかにされていない。

冷え症は、東洋医学では「未病」と呼ばれ治療すべき重要な疾患として扱われ、鍼灸による治療がある。セルフケアとしての灸は昔から実施されており、近年は皮膚に灸の跡を残さず、熱さや痛みの少ない台座が付いた灸が市販されている。そこで、本研究では、女性に多い冷え症や月経随伴症状に対して、女性自身が簡便に行える灸刺激の効果を明らかにしたいと考えた。

## 2. 研究の目的

1) 女性の冷え症・月経随伴症状・自律神経活動の関連を明らかにする。

2) 三陰交への灸刺激が女性の冷え症・月経随伴症状・自律神経活動に及ぼす効果を明らかにする。

## 3. 研究の方法

1) 研究デザイン：準実験研究

### 2) 研究対象

研究参加への同意を得られた婦人科疾患を有しないA大学女子学生61名。その内、灸刺激への同意を得られた学生31名を灸あり群とし、灸刺激を行わない学生30名を灸なし群とした。

### 3) データ収集方法

研究参加者募集のポスターをA大学の学内掲示板に貼り、参加者を募った。研究者に参加希望者から連絡をもらい、その後直近の黄体期(月経前3~10日前)もしくは卵胞期(月経終了後7日間以内)を、1回目の測定日とし、その日に文章と口頭で研究の説明を行い、同意書にサインを得た。

調査は、基礎情報、冷え症の質問紙への回答、黄体期、卵胞期に月経随伴症状の質問紙調査、自律神経活動、深部体温の測定を実施した。体温測定は事前にエアコンにて室温調整(冬季25、夏季27)した実習室にて行った。

三陰交の灸刺激実施の同意が得られた対象者(灸あり群)には、月経終了後から次の月経終了日まで三陰交に各自で灸刺激を実施してもらった。灸刺激中の黄体期、灸刺激後の卵胞期に再度、～を行った。

### 4) 調査内容

### 基礎情報

身長、体重、BMI、年齢、月経の状況(月経周期、月経持続日数)、病歴(既往歴、現病歴、婦人科疾患の有無、常用薬)。

### 冷え症の程度

冷え症自覚の有無、冷え症の程度については、「冷え症」調査用問診票(寺澤変法)を使用した。

「冷え症」調査用問診表(寺澤変法)は、寺澤が考案した「冷え症」調査用問診票19項目に、坂口ら<sup>2)</sup>が冷えの行動科学的手法ならびにCMI健康調査票などから「冷え症」に関すると思われる5項目を付加したものである。24項目中A項目(6項目)、B項目(7項目)があり、判定は、A項目2項目以上、あるいはA項目1項目にB項目2項目以上を満たすものを冷え症とする。

### 月経随伴症状の程度

黄体期、卵胞期の2時期に修正MDQスコアを使用した。修正MDQスコアは、Moos<sup>3)</sup>によって開発されたものを秋山ら<sup>4)</sup>が邦訳した月経周期に伴う心身両面にわたる愁訴を測定する「月経随伴症状日本語版(MDQ)」47問に、小田川ら<sup>5)</sup>がPMS(月経前症候群)に多い症状7問を追加した54問からなる。「1.痛み」「2.集中力」「3.行動の変化」「4.自立神経失調」「5.水分貯留」「6.否定的感情」「7.気分の高揚」「8.コントロール」「9.PMS症状」の9つの下位項目に分けることが出来る。1問につき、なし(0点)・よわい(1点)・中くらい(2点)・強い(3点)の4段階評定とし、最高点は162点である。

### 自律神経活動

有限会社アトランティック社製のハートリズムスキャナー(心拍変動解析システム)を使用した。黄体期と卵胞期の2つの時期に測定した。10分間の安静臥床の後、脈波センサーを耳たぶに装着し心拍を5分間測定し記録する。自律神経活動の日内変動を考慮し、午後1時30分~午後4時の間に限定して測定した。

### 体温

テルモ社製の深部温モニターコアテンブCM-210を使用し、10分間の安静臥床にて腹部深部温・足底深部温・足底表面温を測定した。先行研究<sup>6)</sup>を参考に、足底部は右足示指付け根より2横指下の部位にて深部温、表面温を、腹部は臍部より左側腹部へ縦指3本分の部位にて深部温を測定した。プローブは優肌絆で貼付した。足底表面温、足底深部温、腹部深部温の計測に加えて、腹部と足底の深部温差も分析対象とした。

### 5) 灸刺激の方法と安全対策

#### 方法

セネファ株式会社製「煙のでないお灸“せんねん灸の奇跡”ソフト」を使用し、月経終了後から次の月経終了日までの約1ヶ月間、対象者自身で両側の三陰交への灸刺激を各1~2壮/日、最低4日/週施行してもらった。

三陰交の場所や灸刺激の安全な方法について、文書を用いて実演しながら説明を行い、一緒に灸刺激を練習した。また、灸実施前には必ず皮膚症状を確認し、発赤等あれば症状消失まで灸刺激を休むよう説明した。

有害事象が生じた場合の具体的方策

本研究では台座がついている初心者用の灸を使用し、万が一火傷その他の皮膚症状が現れた場合は、医療機関へ受診していただき、研究者が全額医療費を負担することとした。

## 6) 分析方法

単純集計後、体温と室温、体温と自律神経活動との関係はピアソンの相関係数を求めた。体温と冷え症、修正 MDQ スコアとの関係は室温を共変量とした共分散分析を行った。冷え症と修正 MDQ スコア、修正 MDQ スコア下位尺度と体温との関係では、Mann-Whitney の U 検定を用いた。修正 MDQ スコアと自律神経活動間の分析には Spearman の順位相関係数を求めた。心拍変動解析における周波数領域解析値の TP、LF、HF は分布を正規分布に近づけるために対数変換処理を行った。月経周期に合わせて測定を行ったが測定できなかった時期のある者が存在し欠損値とした。

灸刺激前後の体温・修正 MDQ スコア・修正 MDQ スコア下位尺度・自律神経活動の変化の分析は対応のある t 検定を行った。統計処理には教育用統計パッケージ SPBS (ver. 9.67) を用い、有意水準は 5%とした。

## 7) 倫理的配慮

研究開始前に、A 大学医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得た(医総第 2245 号)。

## 4. 研究成果

### 1) 対象者の背景

平均年齢(標準偏差)は 20.5 (2.7) 歳、BMI は 20.9 (3.2)、月経周期の平均は 29.6 (4.0) 日であった。61 名中 43 名(77.5%) が冷え症の自覚があった。寺澤変法項目合計数は 5.4 (4.5) であり、灸あり群 7.6 (3.3)、灸なし群 3.7 (4.8) で有意差がみられた ( $p < 0.001$ )。

### 2) 黄体期と卵胞期の修正 MDQ スコア・体温・自律神経活動の差

修正 MDQ スコア総得点の平均値は黄体期 40.0 (27.4)、卵胞期 23.2 (19.9) であり、黄体期の得点が有意に高かった ( $p < 0.0001$ )。体温や自律神経活動値は、黄体期と卵胞期間で有意差はなかった。

### 3) 測定時室温と各体温との関係

黄体期、卵胞期ともに足底表面温、足底深部温は測定時の室温と有意な正の相関 ( $r = 0.504 \sim 0.627$ ,  $p < 0.0001$ )、深部温差に負の相関 ( $r = 0.551 \sim 0.487$ ,  $p < 0.0001$ ) がみられたため、体温が関わる 2 群間比較の分析は室温を共変量とした共分散分析を行った。

## 4) 冷え症と体温との関係

冷え症の自覚と足底温、腹部温、深部温較差との関係を分析した。冷え症の自覚について 2 つの視点で 2 群に分けた。1 つは「冷え症」調査用問診票の診断基準(以下、寺澤診断基準と表す)に沿い、「冷え症群 (n=42)」と「非冷え症群 (n=19)」に分けた。2 つ目は、冷え症者の 75% は冷えの程度が軽度の人(弱冷え)であり 25% は重度の人(強冷え)であったという先行研究<sup>7)</sup>を参考に、冷え症の程度を、対象者 61 名の寺澤変法項目の適合数 75% タイル値 (11 個) を境界値として 2 群に分けた。「適合項目 11 個未満 (n=51)」を弱冷え症(冷え症なし 18 人を含む)群とし、「適合項目 11 個以上 (n=10)」を強冷え症群とした。これらの 2 群間で黄体期、卵胞期の各体温や温度較差を比較した(表 1)が、2 つの視点ともに有意差はなかった。

## 5) 冷え症と月経随伴症状との関係

### (1) 冷え症の自覚と月経随伴症状との関係

冷え症の自覚を前述の 2 つの視点に分けて、修正 MDQ スコア総得点と修正 MDQ スコア下位尺度得点の比較を行った。その結果、寺澤診断基準では有意差はなかったが、寺澤変法項目合計数による強冷え症群、弱冷え症群間の比較(表 1)では、強冷え症群が弱冷え症群より、黄体期の修正 MDQ スコア総得点が高い傾向 ( $p = 0.0588$ ) にあり、下位尺度「集中力」、「自律神経失調」、「コントロール」のスコアが有意に高かった ( $p < 0.05$ )。

### (2) 体温と月経随伴症状との関係

体温と修正 MDQ スコアとの関係については、黄体期、卵胞期の修正 MDQ スコア各平均値 + 1SD を境界値として 2 群に分け、室温を共変量として共分散分析を行った。その結果、卵胞期に有意差があり、修正 MDQ スコア「低値群 (n=53)」が「高値群 (n=7)」に比べて足底表面温、足底深部温が有意に低く ( $p < 0.05$ ) かった。更に詳しく体温との関係を明らかにするために、修正 MDQ スコアの下位項目の各得点を平均値 + 1SD (小数点以下切り捨て) を境界値として 2 群に分け体温を比較した。その結果、黄体期では、「行動の変化」高値群の足底表面温 ( $p < 0.01$ )、足底深部温 ( $p < 0.05$ ) が有意に高く、深部温差が有意に小さかった ( $p < 0.05$ )。また、「水分貯留」高値群の足底表面温、足底深部温が有意に低かった ( $p < 0.05$ )。卵胞期では、「行動の変化」高値群の足底表面温が有意に高く ( $p < 0.05$ )、「気分の高揚」高値群の腹部深部温が有意に高かった ( $p < 0.05$ ) が、ともに深部温差に有意差はなかった。

### 6) 冷え性と自律神経活動の関係

冷え症を前述のように 2 つの視点に分けて各自律神経活動を比較した。その結果、黄体期・卵胞期ともに有意差はみられなかった(表 1)。各体温と自律神経活動との相関では腹部深部温と LF の間に正の相関がみられた ( $r = 0.274$ ,  $p < 0.05$ )。

表1 寺澤項目合計数による体温、修正MDQスコア、自律神経活動の差

	適合項目11個未満(n=49)	適合項目11個以上(n=10)	p値		
足底表面温	30.3(2.9)	31.1(3.1)	0.4531		
足底深部温	31.9(3.4)	32.2(3.8)	0.7577		
腹部深部温	36.2(0.9)	36.3(0.6)	0.8334		
深部温差	4.4(3.3)	4.1(3.9)	0.7885		
修正MDQスコア	36.7(25.2)	56.3(33.0)	0.0588		
黄体期	下位項目	痛み	6.1(4.1)	7.7(5.3)	0.3825
		集中力	4.4(4.3)	8.5(5.7)	<b>0.0332</b>
		行動の変化	5.4(3.8)	7.5(4.3)	0.15
		自律神経失調	1.3(2.2)	2.8(1.6)	<b>0.003</b>
		水分貯留	4.6(3.1)	5.5(2.0)	0.2547
		否定的感情	6.2(5.7)	9.1(7.4)	0.1518
		気分の高揚	1.4(1.7)	1.8(1.8)	0.3497
		コントロール	1.0(1.7)	3.8(4.7)	<b>0.0073</b>
		PMS症状	5.6(3.9)	8.3(6.2)	0.22
		SDNN	63.6(25.9)	62.2(21.7)	0.7773
		logTP	2.9(0.3)	2.9(0.4)	0.9487
		logLF	2.3(0.4)	2.3(0.4)	0.8847
		logHF	2.4(0.5)	2.4(0.4)	0.6545
		LF/HF	1.1(1.2)	1.2(0.7)	0.3961
卵胞期	下位項目	痛み	2.9(3.4)	4.9(4.4)	0.1333
		集中力	2.6(3.3)	2.3(3.2)	0.9224
		行動の変化	3.2(2.9)	3.7(4.4)	0.9582
		自律神経失調	0.8(1.8)	1.0(1.3)	0.1994
		水分貯留	2.0(2.2)	2.6(2.4)	0.4593
		否定的感情	3.5(4.6)	3.0(4.2)	0.8981
		気分の高揚	3.3(3.3)	3.9(2.1)	0.4177
		コントロール	0.7(1.4)	1.8(3.2)	0.0692
		PMS症状	3.2(3.1)	2.8(2.5)	0.9582
		SDNN	65.9(33.2)	58.6(24.4)	0.4624
		logTP	3.0(0.4)	2.9(0.4)	0.4501
		logLF	2.4(0.5)	2.2(0.6)	0.3557
		logHF	2.4(0.4)	2.2(0.4)	0.2506
		LF/HF	1.6(2.7)	1.2(0.8)	0.9422

体温の分析は室温を共変量とした共分散分析を施行 / 体温以外は有意差検定

### 7) 月経随伴症状と自律神経活動との関連

修正 MDQ スコア総得点と各自律神経活動との間に有意な関連はみられなかった。月経随伴症状と自律神経活動との関係を詳しくみるために松本<sup>8)</sup>の研究を参考に、修正 MDQ スコア総得点差(黄体期総得点 - 卵胞期総得点)と自律神経活動の関係を分析した。総得点差は、平均値 16.6 ± 22.6 点であった。75% タイル値が 31.5 点であったことから、この 31.5 点を境界値とし 31.6 点以上を「高差群(n=14)」、31.6 点未満を「低差群(n=51)」に分けて 2 群間で比較した。その結果、黄体期では有意差はなく、卵胞期では「高差群」は「低差群」に比べて、SDNN、LF、HF が有意に低く(p<0.05) また有意差はないが TP も低い傾向(p=0.06)にあった。

### 8) 灸前後の変化

#### (1) 体温

灸刺激後は、黄体期の足底深部温において

有意な上昇がみられた(p=0.0465)。また有意差はなかったが、足底表面温や腹部深部温が上昇し、深部温差が縮小した(表2)。

#### 2) 月経随伴症状

灸刺激後、黄体期では修正 MDQ スコア総得点の有意な下降(p=0.0246)がみられた。黄体期の修正 MDQ スコア下位尺度の変化では、スコアの有意な低下が「痛み」(p=0.0016)・「行動の変化」(p=0.0441)・「否定的感情」(p=0.0365)・「PMS 症状」(p=0.0254)にみられ、有意な上昇が「気分の高揚」(p=0.0249)にみられた。卵胞期では、スコアの有意な下降が「気分の高揚」(p=0.0155)でみられた(表3)。月経痛も有意に低下した(p=0.0053)。

#### 3) 自律神経活動

灸刺激によって、黄体期の logHF の有意な低下(p=0.0293)、LF/HF の有意な上昇(p=0.0436)がみられた。卵胞期では有意な変化はみられなかった(表2)。

表2 灸前後の黄体期・卵胞期の体温、自律神経活動、修正MDQスコアの差(n=31)

	灸前	灸後	p値		
黄体期	修正MDQスコア	44.2(29.2)	34.7(22.5)	<b>0.0246</b>	
	足底表面温	29.8(3.9)	31.1(3.3)	0.1035	
	足底深部温	31.0(4.4)	32.7(3.6)	<b>0.0465</b>	
	腹部深部温	36.2(1.0)	36.6(0.5)	0.0757	
	深部温差	5.2(4.2)	3.9(3.7)	0.1007	
	SDNN	69.6(31.8)	65.2(32.3)	0.4512	
	logTP	3.0(0.4)	3.0(0.4)	0.3746	
	logLF	2.4(0.4)	2.5(0.5)	0.7672	
	logHF	2.5(0.5)	2.3(0.5)	<b>0.0293</b>	
	LF/HF	1.1(1.3)	1.9(2.3)	<b>0.0436</b>	
	卵胞期	修正MDQスコア	22.2(15.4)	17.4(15.7)	0.127
		足底表面温	30.8(4.1)	32.3(2.5)	0.1204
		足底深部温	32.1(4.6)	33.8(2.8)	0.1086
		腹部深部温	36.2(0.6)	36.3(0.8)	0.7051
深部温差		4.2(4.5)	2.4(2.8)	0.1132	
SDNN		70.9(40.6)	58.8(20.4)	0.2249	
logTP		3.1(0.4)	2.9(0.4)	0.2494	
logLF		2.5(0.6)	2.4(0.4)	0.5104	
logHF		2.4(0.5)	2.3(0.4)	0.1386	
LF/HF		1.9(3.4)	1.9(2.7)	0.459	

表3 灸前後の修正MDQスコア下位尺度の変化(n=31)

	灸前	灸後	p値		
黄体期	痛み	7.1(4.7)	4.6(3.7)	<b>0.0016</b>	
	集中力	5.9(5.2)	5.0(4.3)	0.2897	
	行動の変化	6.3(4.0)	5.0(3.3)	<b>0.0441</b>	
	自律神経失調	1.8(2.1)	1.2(1.9)	0.1784	
	水分貯留	4.8(3.3)	3.5(2.4)	0.0537	
	否定的感情	7.3(6.8)	5.5(5.0)	<b>0.0365</b>	
	気分の高揚	1.5(1.8)	2.5(3.0)	<b>0.0249</b>	
	コントロール	1.8(1.9)	2.0(2.3)	0.5489	
	PMS症状	6.7(5.1)	4.7(3.6)	<b>0.0254</b>	
	合計	44.2(29.2)	34.7(22.5)	<b>0.0246</b>	
	卵胞期	痛み	3.0(3.0)	2.8(2.4)	0.7832
		集中力	2.7(3.0)	2.3(3.2)	0.5995
		行動の変化	3.3(2.6)	2.7(2.8)	0.4525
		自律神経失調	0.7(1.8)	0.6(1.0)	0.7266
水分貯留		1.8(1.7)	1.2(1.3)	0.0868	
否定的感情		2.7(3.5)	2.4(3.6)	0.6863	
気分の高揚		3.8(3.4)	2.5(3.0)	<b>0.0155</b>	
コントロール		0.8(1.2)	0.6(1.4)	0.2947	
PMS症状		2.7(2.1)	2.0(2.3)	0.1934	
合計		22.2(15.4)	17.4(15.7)	0.127	
月経痛		14.0(8.0)	10.4(8.3)	<b>0.0053</b>	

### 5. 考察

#### 1) 冷え症と体温との関係

本研究では冷え症の客観的指標として、末

梢温度、中枢温度そして温度較差に注目し、冷え症の自覚との関係を分析した。その結果、黄体期、卵胞期ともに冷え症自覚の程度と体温に有意差はなく、主観的な冷え症は体温とは関係がないと考えられた。冷え症者と非冷え症者で体温に差があったとする研究では、調査時期を冬季に限定していたり<sup>9)</sup>、外気温を15 未満時に限定していた<sup>10)</sup>。本研究では1年間を通して調査したことから、差が出なかった可能性がある。

## 2) 冷え症 - 月経随伴症状 - 自律神経活動の関係

### (1) 冷え症と月経随伴症状との関係

冷え症の程度を寺澤変法質問項目の適合数 75% タイル値で分けた場合に黄体期の月経随伴症状差がみられ、冷え症の強い人は、黄体期の月経随伴症状が重く、「集中力」の低下や「自律神経失調」症状が起きており、「コントロール」の内容である耳鳴りや動悸、手足のしびれなどの症状の強いことが示された。

次いで、修正 MDQ スコア得点と体温との関係では、黄体期、卵胞期ともに「行動の変化」と有意な関連があり、抑うつ的ともとれる内向的な行動のスコアが高い群は、足低体温が有意に高かった。また、黄体期では「水分貯留」高値群は足部の温度が低かった。池上<sup>11)</sup>や宮崎<sup>12)</sup>は冷え症状と MDQ の水分貯留には関連があると述べている。これらの論文は体温との関連をみたものではないが、本研究結果と類似した内容であると考えられる。

### (2) 冷え症と自律神経活動との関連

冷え症の自覚と自律神経活動との間には有意な関連はみられなかった。また、各体温と自律神経活動では卵胞期に腹部深部体温と LF との間に正の相関がみられた。本研究では卵胞期に強冷え症群は、弱冷え症群より交感神経活動、副交感活動ともに低く、冷え症は交感神経の緊張により末梢血管収縮が起こり、血流量が低下することが原因であるという従来の考えと違った結果であった。坂口<sup>13)</sup>らの研究では、冷え症者と非冷え症者間の自律神経活動に差はなく、冷え症者は心臓自律神経系より下肢の自律神経系の機能異常が強いことを示唆している。本研究結果や坂口らの結果から、冷えに関連した自律神経活動の変化は心拍変動では捉えきれない可能性があり、測定法再考の必要性がある。

### (3) 月経随伴症状と自律神経活動との関連

修正 MDQ スコアと各自律神経活動とは有意な相関はみられなかった。黄体期と卵胞期の修正 MDQ スコアの差に注目した結果、「高差群」は、卵胞期の SDNN・LF・HF が有意に低く、TP も低い傾向にあった。このことは、月経前後に月経随伴症状の落差が大きい者は、卵胞期の自律神経活動が低下していること示している。先行研究では、PMS 群は黄体期の副交感神経活動が低下し、PMDD 群は黄体後期と卵胞期においても総自律神経活動動態が著しく減少していたこと<sup>14)</sup>、PMDD 患者は黄

体後期と卵胞期に副交感神経活動が顕著に低下していたこと<sup>15)</sup>が述べられている。本研究で「高差群」とした 14 名は PMS もしくは PMDD であった可能性がある。

## 3) 灸前後の変化

灸刺激を行うことによって、有意差のみられた項目は黄体期に集中し、卵胞期は少なかった。

体温は、黄体期の足底深部温の有意な上昇と、黄体期・卵胞期ともに体温の上昇、深部温の差の縮小がみられた。北村<sup>25)</sup>は血行不良が一因となっている冷え症者は深部温が上昇したと述べており、灸刺激によって表面・深部温の上昇が期待できることが示唆された。

月経随伴症状は、灸刺激によって、黄体期・卵胞期とも修正 MDQ スコアの得点下降がみられ、特に黄体期は有意に下降した。三陰交は婦人科疾患の常用穴であり、期待した効果が得られたと考える。また下位尺度のスコアで有意な低下がみられた項目は、「痛み」、「行動の変化」、「否定的感情」、「PMS 症状」であり、月経前の心身の不快症状に効果があったと考える。また、スコアの有意な上昇が「気分の高揚」にみられ、黄体期の抑うつ的な精神症状傾向を緩和させる効果があったと考える。

自律神経活動については、黄体期では HF の有意な低下と、LF/HF の有意な上昇がみられた。先行研究でも鍼灸による自律神経活動への効果は様々で一致した見解は得られていないが、三陰交への灸刺激はおおむね交感神経抑制・副交感神経機能亢進を起こす傾向が示唆されている。しかし、本研究の結果は異なるものであった。自律神経活動の効果を考察するには、今後は測定方法の検討や更なるデータの収集が必要と考えられる。

## 5. 結論

- 1) 主観的な冷えの感覚は体温や自律神経活動とは関係がなかった。
- 2) 冷えの程度が強い人は黄体期の月経随伴症状が重く、「集中力」の低下や「自律神経失調」が起きており、「コントロール」の症状が強かった。
- 3) 黄体期・卵胞期ともに「行動の変化」スコアの高い者は下肢温が高く、黄体期に、「水分貯留」症状の強い者は下肢温が低かった。
- 4) 黄体期と卵胞期の月経随伴症状の落差が大きい者は、卵胞期の自律神経活動が低下していた。
- 5) 灸刺激により、黄体期の足部深部温は有意に上昇した。
- 6) 灸刺激により、黄体期の月経随伴症状は軽減した。修正 MDQ スコア下位尺度では黄体期の「痛み」「行動の変化」「否定的感情」「PMS 症状」スコアが有意に下降し、「気分の高揚」スコアが有意に上昇した。
- 7) 灸刺激により自律神経活動は、黄体期に HF の有意な低下と LF/HF の有意な上昇がみら

れた。

以上より、灸刺激は体の冷えや月経随伴症状の改善をもたらすため、女性がセルフケアとして生活に取り入れることのできるツールとなり得ることが示唆された。

#### <引用文献>

- 1) 三浦友美, 交野好子・他: 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 第42巻4号: 784-789, 2001
- 2) 坂口俊二, 川本正純・他: 「冷え症」の定義の明確化にむけて - 「冷え症」調査用問診票(寺澤変法)の有用性の検討 -. 関西鍼灸短期大学年報 第13巻: 58-63, 1998
- 3) Moos, R.H.: The Development of a Menstrual Distress Questionnaire. Psychosomatic Medicine(30): 853-869, 1968
- 4) 秋山昭代, 茅島江子: MDT(Mirror Drawing Test)からみた性周期の心身に及ぼす影響について. 四大学看護学研究会雑誌 第2巻2号: 61-66, 1979
- 5) 小田川寛子, 白土なほ子・他: MDQスコアによる思春期女子の月経随伴症状に関する検討. 昭和医学会雑誌 第68巻第3号: 151-161, 2008
- 6) 小安美恵子, 内野鴻一・他: 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 第49巻第4号: 582-591, 2009
- 7) 大和孝子, 青峰正裕: 若年女性における冷え症と加速度脈派との関連. 総合健診 32巻6号: 493-499, 2005
- 8) 松本珠希, 後山尚久, 木村哲也, 林達也, 森谷敏夫: 月経前症候群・月経前不快気分障害の発症と自律神経活動動態との関連. 産婦人科治療 第95巻5号: 544-553, 2007
- 9) 定方美恵子, 佐藤悦・他: 中性温度環境下における冷え症女性の皮膚温 - 皮膚温特性と判断指標となる測定部位の検討 -. Biomedical Thermology 27巻1号: 1-7, 2007
- 10) 高取明正: サーモグラフィによる冷え性の診断の確立. 日本産婦人科学会雑誌 第44巻5号: 559-565, 1992
- 11) 池上典子, 辻涼太・他: 冷え症状と月経関連症状との関係性について. 東洋医学とペインクリニック 44巻1号: 11-16, 2014
- 12) 宮寄潤二, 久下浩史・他: 月経時期による冷え症状尺度と月経随伴症状・QOLとの関係性. Quality of Life Journal 15巻1号: 45-50, 2014
- 13) 坂口俊二, 久下浩史, 森英俊: 体位変換試験による若年女性冷え症者の自律神経機能. Biomedical Thermology 32巻2号: 48-52, 2013
- 14) 松本珠希, 後山尚久, 木村哲也, 林達也, 森谷敏夫: 月経前症候群・月経前不快気分障害の発症と自律神経活動動態との関連. 産婦人科治療 第95巻5号: 544-553, 2007
- 15) Landén M1, Wennerblom B・他: Heart rate

variability in premenstrual dysphoric disorder. Psychoneuroendocrinology Volume 29, Issue 6: 733-740, 2004

#### 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 0 件)

[学会発表](計 2 件)

近藤桃子, 篠原ひとみ: 女性の冷え症と月経随伴症状、自律神経活動の関係、第58回日本母性衛生学会 10月 2017、神戸、神戸国際会議場

近藤桃子, 篠原ひとみ: 三陰交への灸刺激が女性の体温、月経随伴症状、自律神経活動に及ぼす効果、第58回日本母性衛生学会 10月 2017、神戸、神戸国際会議場

[図書](計 0 件)

[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

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

篠原 ひとみ (SHINOHARA Hitomi)  
秋田大学大学院医学系研究科・教授  
研究者番号: 80319996

##### (2) 研究分担者

兒玉 英也 (KODAMA Hideya)  
秋田大学大学院医学系研究科・教授  
研究者番号: 30195747

##### (3) 連携研究者

( )

研究者番号:

##### (4) 研究協力者

近藤 桃子 (KONDOU Momoko)  
秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻  
博士前期課程(2018年3月修了)