原 著

女性の冷え症状と不妊症との関係について

白井麻衣子¹⁾、久下 浩史^{1,4)}、宮崎 潤二^{2,1)}、坂口 俊二³⁾、森 英俊⁴⁾

- 1) 大阪医科大学附属病院 麻酔科・ペインクリニック
- 2) 宝塚医療大学 保健医療学部 鍼灸学科
- 3) 関西医療大学 保健医療学部 はり灸・スポーツトレーナー学科
- 4) 筑波技術大学大学院 技術科学研究科 保健科学専攻部 鍼灸学コース

要 旨

【目的】不妊症と冷え症との関係を冷え特異的症状尺度を用いて調査した。また、女性側からの不妊時の冷え症状に対する鍼灸の1つの治療計画を検討した。

【方法】対象は、本調査に同意した女性74名、平均年齢 37.0 ± 10.5 歳とした。調査は、約3ヵ月間（X年8月15日～10月31日）に実施し、内容は基本情報「性別、年齢、居住地域、職業、不妊症について、既往歴、冷え症の自覚の有無、更年期障害の有無」と坂口らが作成した冷え特異的症状尺度11問（「自覚的冷え項目」「血管運動神経障害項目」の変数をもつ4選択式質問紙）で行った。なお、実施にあたっては宝塚医療大学倫理委員会の承認を受けた。冷え判定は、自覚的冷え項目から判別得点を算出しcutoff値 -0.3795 以上を基準に行い、不妊症については基本情報から抽出した。群分けは、判定冷え症でない者で不妊症でない者（A）、判定冷え症でない者で不妊症者（B）、判定冷え症者で不妊症でない者（C）、判定冷え症者で不妊症者（D）とした。統計解析は、4群（A・B・C・D）の冷え特異的症状尺度の項目合計点比率に対してSidak多重比較で行った。不妊症者と冷えの関係では、カイ2乗検定、二項ロジスティック回帰分析、パス解析を行った。有意水準は5%とした。

【結果】冷え症と判定された不妊症者50%（6名/12名）と不妊症でない者52%（32名/62名）では比率に差がなかった。二項ロジスティック回帰分析は、血管運動神経障害の項目率から不妊症の有無を説明していた。パス解析は、血管運動神経障害の項目から不妊症の有無へ項目関連性を示した。

【考察】本調査によって不妊症は、冷えがあるか否かでなく、冷えの強さが関与していることが示唆された。

【結語】女性側からみた不妊時に対する冷え症状の治療計画は、冷えの強さを1つの指標として行うことが重要である。

キーワード：鍼、冷え症、不妊症

連絡著者：久下 浩史 〒569-8686 大阪府高槻市大学町2-7 大阪医科大学附属病院 麻酔科・ペインクリニック

Corresponding Author: kuge Hiroshi, Department of Anesthesiology Pain Clinic, Osaka Medical College Hospital

受付日：2016年2月17日 受理日：2016年6月11日

I. 緒 言

冷え症は、2013年の国民生活基礎調査によると「手足が冷える」（人口1,000人対）で男性15.3人、女性32.6人である¹⁾。冷え症は、自覚的に身体の一部が冷たいと感じることをいい、特に男性より女性、上半身より下半身が多いとされる²⁻⁴⁾。また、肩こりや腰痛、不妊症、更年期障害に関連する愁訴を随伴することも報告されている⁵⁻⁷⁾。

冷え症の主な病態としては、自律神経機能の変調による血管運動神経障害が報告されており、起立試験や冷水負荷試験に対する末梢血管収縮に関与する交感神経緊張の持続が指摘されている⁸⁻¹²⁾。そのため冷え症が、身体および精神面ともに、日常生活活動に影響を及ぼすことは十分考えられる。久下ら¹³⁾は、冬季の冷え症者は男女ともに、冷えの調査票合計点（程度）が上がり、健康関連QOL尺度が下がると報告している。また坂口ら¹⁴⁾は、若年女性冷え症者は、体の痛みを強く訴え、月経時には疼痛や浮腫、自律神経症状を強く訴えると報告している。池上ら⁷⁾によると、冷え症者は月経関連症状の“水分貯留”や“否定的情緒”に大きく関連するとしている。辻ら¹⁵⁾は、月経関連症状尺度の“痛み”と“水分貯留”を示す女性で冷えと腰痛を訴えることが多いとしている。これらの報告はどれも成熟期女性を対象としており、妊娠・出産の重要なライフサイクルと関連している。

小安ら¹⁶⁾は、妊婦と冷え症の関係を調査し、非妊娠時に冷え症の自覚があった妊婦にマイナートラブルが多いと示している。辻ら¹⁷⁾は、正常分娩後0～1日目の褥婦60名を対象に調査した結果、妊娠前に冷えの自覚があった褥婦41名から産後に冷えの自覚がある褥婦は18名であると示している。楠見ら¹⁸⁾は、妊娠末期の血流量と非妊娠時の冷え症の自覚は関連しないと示している。冷え症と不妊症の評価は、自覚的な有無によるものが少なくない。そこで本研究では坂口らが作成した冷え特異的症状尺度を用い、不妊症と冷え症との関係を調査した。また、女性側からの不妊時の冷え症状に対する鍼灸の1つの治療計画を検討した。

II. 方 法

1. 対象

対象は、本調査に同意した女性74名、平均年齢 37.0 ± 10.5 歳とした。なお本研究は、宝塚医療大学倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：1506021）。

2. 調査方法

調査は、無料webによって約3ヵ月間（X年8月15日から10月31日）に実施し、1端末1回答で行った。また、個人が特定できないよう配慮し、パスワード管理でデータの閲覧ができないように行った。調査内容は、基本情報内容（表1）は基本情報「性別、年齢、居住地域、職業、不妊症について、既往歴・冷え症の自覚の有無、更年期障害の有無」と、坂口らが作成した「自覚的冷え項目」¹⁴⁾・「血管運動神経障害項目」¹⁹⁾の変数をもつ冷え特異的症状尺度（表2）の、11問4選択式で行った。

3. 解析

冷え特異的症状尺度は、4件法によるリッカート尺度で「ない：0点」、「たまにある：1点」、「ある：2点」、「常にある：3点」の配点とした11項目の質問からなる調査票である。冷えの判定は、坂口らの報告に従い調査票（冷え特異的症状尺度）の結果から、自覚的冷え項目の判別得点を計算し、cutoff値 -0.3795以上を基準に冷え症と判定した（以下、判定冷え症）¹⁴⁾。

「自覚的冷え項目（表2）」・「血管運動神経障害項目（表2）」における計算方法は、「自覚的冷え項目」の判別得点が（他の多くの人に比べて“寒がり”の性分だと思う。 $\times -0.083$ ）+（身体全体が冷えてつらいことがある。 $\times -0.044$ ）+（「冷え」のつらさはここ数年続いている。 $\times 0.233$ ）+（手足が他の多くの人より冷たい方だと思う。 $\times 0.471$ ）+（たえず手足に冷えを感じる。 $\times 0.502$ ）+（腰や手足、あるいは身体の一部に冷えがあつてつらい。 $\times 0.25$ ）+（とくに冬には足が冷たくて寝つけないことがある。 $\times -0.002$ ）-1.715の合計点とした。また自覚的冷え項目（7項目）の合計率は、各項目における4選択式合計点

Table 1 Basic information used in the study.

-
-
- Please let me know your sex.
 - Man • Femail
 - Please let me know your age.
 - Please let me know your occupation.

• Housewife.	• Self-employment.	• Manager.
• Creative job.	• Education and research work.	• Other professionals (a lawyer, an accountant, etc.).
• Doctor and Dentist.	• Clerical work.	• Care welfare relations.
• Co-medical.	• Operating job.	• Inoccupation.
• Student.	• Manufacturing industry.	• In addition to this.
 - Please let me know your location.

• Kansai district.	• Chubu district.	• Hokuriku district.
• Kanto district.	• Tohoku district.	• San-in district.
• Kyushu district.	• Shikoku district.	• San-yo district.
• Koshin-etsu district.	• Hokkaido district.	• Okinawa district.
 - Please let me know your menopausal disorders.
 1. I am not menopausal disorders.
 2. I was diagnosed as menopausal disorders.
 3. I have gone to the hospital by the advanced age term obstacle still now.
 4. I act acupuncture therapy as me by menopausal disorders still now.
 5. I do not understand.
 - Do you have a child? Please let me know your child's number.
 - Please let me know your infertility.
 1. I do not suffer from infertility.
 2. I do not understand.
 3. I suffer from infertility.
 4. I am treating western medicine by infertility still now.
 5. I am considering medical treatment of kanpo medicine as western medicine by infertility still now.
 6. I am considering medical treatment of the acupuncture as western medicine by infertility still now.
 7. I am doing acupuncture by infertility still now.
 - I am aware of my hie (cold disorder).
 1. I think.
 2. I do not consider.
 - Please let me know your anamnesis.

A certain direction should fill in a disease name.

Table 2 Contents of the hie (cold disorder)-specific symptom scale.

▪ Compared to others, I tend to be more sensitive to the cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ I sometimes suffer because my entire body is cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ I have been suffering from the cold for the last several years.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ Compared to others, my hands and feet are cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ My hands and feet always feel cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ I suffer because my back, hands and feet or some part of my body is cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ Especially in winter, I sometimes cannot sleep because my feet are cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ I wear thick socks even in summer because my feet are cold.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ Even in summer, I prefer wearing thick socks.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ I like to dress warmly.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)
▪ Especially in winter, I tend to sleep curled up.			
1. Almost always true (3 point)	2. Often true (2 point)	3. Occasionally true (1 point)	4. Never true (0 point)

を21で割った値を自覚的冷え項目率とした。

「血管運動神経障害項目」の判別得点は、(腰や手足、あるいは身体の一部に冷えがあつてつらい。 $\times 0.519$) + (とくに冬には足が冷たくて寝つけないことがある。 $\times 0.67$) + (足が冷えるので夏でも厚いクツ下をはくようにしている。 $\times 0.292$) + (夏でも厚手のクツ下をはくのが好きである。 $\times 0.015$) + (厚着をするのは好きである。 $\times 0.355$) + (とくに冬には身体を丸くして寝るクセがある。 $\times 0.259$) - 3.539の合計点とした。また血管運動神経障害項目(6項目)の合計率は、項目における4選択式合計点を18で割った値を血管運動神経障害項目率とした。

不妊症有無の判定は、基本情報(表1)の「不妊症についてお伺いします。」で不妊症有群が「不妊と診断されたことがある。」・「現在不妊症で通院している(西洋医学のみ)」・「現在不妊症で通院している(西洋・漢方併用)」・「現在不妊症で通院している(西洋・鍼灸併用)」・「現在不妊症で通院している(鍼灸のみ)」を選択した者とし、不妊症無群を「不妊ではない。」と「わからない。」を選択した者とした。

4. 統計解析

本調査の比較は、「あなたは冷え症だと思いますか(以下、自覚的に冷えを感じている者)」の質問と判定冷え症・血管運動神経障害の者、判定冷え症と不妊症の比較をカイ二乗検定で行った。判定冷え症でない者で不妊症者でない者(A)、判定冷え症でない者で不妊症者(B)、判定冷え症者で不妊症でない者(C)、判定冷え症者で不妊症者(D)の4群を年齢、自覚的冷え項目率、血管運動神経障害項目率を多重比較(Sidak)で行った。不妊症有無と判定冷え症有無、年齢、自覚的冷え項目率および血管運動神経障害項目率の関連をみるために、不妊症有無を従属変数、判定冷え症有無、年齢、自覚的冷え項目率および血管運動神経障害項目率を独立変数として二項ロジスティック回帰分析を行った。また、不妊症の有無、年齢、自覚的冷え項目率、血管運動神経障害項目率に対してパス解析による構造方程式モデリングを行い、項目関連性を求めた。モデル適合の妥当

性の評価は、比較的適合度指標(CFI: Comparative Fit Index)、適合度指標(GFI: Goodness of Fit Index)、平均二乗誤差平方根(RMSEA: Root Mean Squares Error of Approximation)を用いた。

統計解析ソフトは、カイ二乗検定、多重比較、二項ロジスティック回帰分析をIBM SPSS Statistics Ver.22、パス解析をIBM SPSS Amos ver.23で行い、有意水準を5%とした。数値は平均値と標準誤差で示した。

Ⅲ. 結 果

1. 判定冷え症・不妊症者の比率

本対象者の中で判定冷え症者(自覚的冷え判別得点でcutoff値 -0.3795以上の者)は、38名/74名(51%)であった。本対象者の中で血管運動神経障害判別得点からcutoff値0.061以上の者で血管運動神経障害と判定された者は、18名/74名(24%)であった。本調査の対象者で不妊症と診断されていた者は、12名/74名(16%)であった。

2. 冷え症と不妊症者の関係

判定冷え症と不妊症の比較は、C 32名/62名(52%)、D 6名/12名(50%)のクロス表に群間差がなかった。

自覚的冷え項目率(図1)、血管運動神経障害項目率(図2)ともに、Aに比べてCとDの項目率が、Bに比べてCとDの項目率が有意に高かった。なお、年齢に群間差はみられなかった。

3. 不妊症者と項目因子の関係

二項ロジスティック回帰分析は、独立変数の血管運動神経障害項目率から従属変数である不妊症の有無を説明していた($\beta=0.058$, $\text{EXP}=1.06$, $P=0.038$)。

不妊症者と冷え特異的症狀尺度、年齢の構造方程式モデリングを図3に示す。

本調査項目関連性の適合は、CFI0.964、GFI0.976、RMSEA0.193とCFI、GFIで90%以上の適合性を示した。

不妊症の有無、自覚的冷え項目率、血管運動神経障害項目率、年齢の項目関連性は、年齢から自

Fig. 1 Comparison of the score for subjective symptoms of hie (cold disorder) among the 4 groups.
The score for symptoms of hie (cold disorder) was significantly higher in (C) fertile individuals diagnosed with hie and (D) infertile individuals diagnosed with hie.

Fig. 2 Comparison of the score for vasomotor disturbance among the 4 groups.
The score for vasomotor disturbance was significantly higher in (C) fertile individuals diagnosed with hie (cold disorder) and (D) infertile individuals diagnosed with hie.

Fig. 3 Relationships between infertility and the age.
The relationships between the chances of being fertile or infertile and symptoms of hie (cold disorder) are shown using structural equation modeling.
Symptoms of hie (cold disorder) and the presence or absence of infertility were associated with both subjective symptoms of hie and vasomotor disturbance. The age and symptoms of hie were also associated with the chances of being fertile or infertile.

覚的冷え項目率 ($\beta^2=-0.586$, $p=0.035$) から血管運動神経障害項目率 ($\beta^2=0.577$, $P<0.0001$) から不妊症の有無 ($\beta^2=0.008$, $p=0.03$) で関連していた。

IV. 考 察

私たちは、これまで若年女性の冷え症と包括的QOLや自律神経機能への影響を示し、月経症状の水分貯留や痛みへの影響、腰痛の関係を示してきた^{7,13-15}。辻ら¹⁷⁾は、冷えを持つ女性が妊娠後に冷えを自覚する頻度が低くなることを示し、小安ら¹⁶⁾は、マイナートラブルが冷えに影響していることを示した。渡邊²⁰⁾は、不妊治療中の女性74名(平均年齢 37.5 ± 4.4 歳)で冷えを自覚している者が77.0%を占め、一般に冷えを自覚している女性と比較して多いとしている。また渡邊²⁰⁾は、追試研究として不妊治療中の女性117名(不妊群)と出産した女性116名(出産群)を対象に行った結果、冷えを自覚している者は不妊群74.4%、出産群68.1%で差がなかったとしている。本調査も冷え症状尺度によって冷え症と判定された不妊症者(6名/12名:50%)と冷え症と判定された不妊でない者(32名/62名:51.6%)の比較に差がないことは、渡邊が追試で行った調査結果と類似していた。

本調査項目から冷え症者と不妊症の関連性は、二項ロジスティック回帰分析で血管運動神経障害項目率(不妊症者 $52.8\pm 7.8\%$ 、不妊でない者 $43.9\pm 2.9\%$)の高い者ほど不妊症への関与が強いことが考えられた。また構造方程式モデリングによる関連性は、血管運動神経障害項目率の高さが不妊症に影響していた。このことから、不妊症と冷えの関係は、冷えがあるか否かでなく血管運動神経障害項目率の程度(冷えの程度)によって影響されている可能性が認められた。

以上のことから冷え症状と不妊症の関係を示してきた。鍼灸の治療計画は、不妊症者の冷え症状(特に血管運動神経障害)を改善させることが望まれた。本研究の限界は、横断研究による女性側からみた不妊症と冷え症状の関係しか示せない。課題は、縦断研究によって女性側からの不妊症者の冷え症状が鍼灸治療で改善するか。また冷え症

状が改善するとともに妊娠成立までの期間に影響するか、今後の検討課題と考えている。

V. 結 語

女性側からみた不妊時に対する冷え症状の治療計画は、冷えの強さを1つの指標として行うことが重要である。

文 献

- 1) 厚生労働省. 平成25年国民生活基礎調査第9表. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/index.html> (2016年3月5日調べ)
- 2) 九嶋勝司. 冷え症. 治療. 1962; 44(11): 2035-40.
- 3) 斉藤忠朝. 婦人冷覚過敏症に関する研究. 福島医誌. 1958; 6(3): 353-65.
- 4) 長谷川直義. 冷え症. 治療. 1973; 55(2): 731-4.
- 5) 橋爪圭司, 右衛門佐博, 岩田敏男, 中山佳奈, 古家 仁. 「冷え」を伴う腰下肢痛に対する当帰四逆加呉茱萸生姜湯の効果の検討. 漢方医. 2003; 27: 161-4.
- 6) 菅沼ひろ子, 串間秀子, 宮里和子. 更年期女性の健康実態 健康意識・自覚症状の負担度・更年期時期の自己認識に焦点を当てて. 日助産会誌. 2000; 14: 45-53.
- 7) 池上典子, 辻 涼太, 久下浩史, 坂口俊二, 竹田太郎, 宮寄潤二 他. 冷え症状と月経関連症状との関係性について. 東医とペイン. 2014; 44(1): 11-16.
- 8) 荒川恭子, 荒木英爾. サーモグラフィによる冷水負荷試験の検討 若年女子の冷え症体質者を対象として. 埼玉医大短大紀. 1996; 21: 15-9.
- 9) 下村建二. 男性冷え症に対する冷風負荷皮膚温テストの冬, 夏における差異. 日災医会誌. 1995; 43(4): 278-81.
- 10) 保崎泰弘, 光延文裕, 御船尚志, 芦田耕三, 柘野浩史, 岡本 誠 他. 寒冷負荷の末梢循環に及ぼす影響. 岡大三朝分院研報. 2000; 71: 42-9.

- 11) 森 英俊, 坂口俊二, 西條一止. 冷え症のサーモグラフィガイドライン. Biomedical Thermography. 2006; 26(2): 48-51.
- 12) 菰田奈那, 藤川朝子, 森 英俊, 久下浩史, 上田正一, 坂口俊二 他. 冷え症に対する体位変換負荷試験の春季、夏季、秋季、冬季における差異 下腿部・足部皮膚温の経時的変化. Biomedical Thermography. 2008; 27(2): 64-70.
- 13) 久下浩史, 宮寄潤二, 泉 恵理子, 坂口俊二, 森 英俊. 冷え症の程度, 健康関連 QOL からみた冬季冷え症の性差と季節変動. QOL J. 2012; 13(1): 39-49.
- 14) 坂口俊二, 久下浩史, 竹田太郎, 宮寄潤二, 小島賢久, 森 英俊. 判別分析による若年女性冷え症者の心身医学的特性. 漢方と最新治療. 2013; 22(1): 76-81.
- 15) 辻 涼太, 小島賢久, 池上典子, 久下浩史, 坂口俊二, 森 英俊. 女性の冷え症状に関する因子の検討 -冷え・腰痛・月経関連症状尺度の関係性について-. 東医とペイン. 2014; 44(1): 17-24.
- 16) 小安美恵子, 内野鴻一, 乾 まゆみ, 吉原 一. 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. 2009; 49(4): 582-591.
- 17) 辻 久美子, 角 真理, 池内佳子, 大東千晃, 梅本恵麗. 産褥早期の女性における冷えの自覚と下肢皮膚表面温度の実態. 母性衛生. 2012; 53(2): 219-226.
- 18) 楠見由里子, 江守陽子. 妊娠女性の冷え症と周産期アウトカムとの関連. 日本助産学会誌. 2013; 27(1): 40-47.
- 19) 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 Thermography. 2013; 30(2): 48-52.
- 20) 渡邊知佳子. 不妊治療を受けている女性の冷えの特徴と対処. 母性衛生. 2012; 53(3): 296.
- 21) 渡邊知佳子. 不妊治療を受けている女性の冷えの特徴とその意識-出産経験のある女性との比較から-. 母性衛生. 2014; 55(3): 238.

Original Research

The relationship between a female *hie* (cold disorder) condition and infertility

SHIRAI Maiko¹⁾, KUGE Hiroshi^{1,4)}, MIYAZAKI Junji^{2,1)}
SAKAGUCHI Syunji³⁾, MORI Hidetoshi⁴⁾

- 1) Department of Anesthesiology Pain Clinic, Osaka Medical College Hospital
- 2) Department of Acupuncture, Faculty of Health Care Sciences,
Takarazuka University of Medical and Health Care
- 3) Research Division of Acupuncture and Moxibustion, Kansai University of Health Sciences
- 4) Course of Acupuncture and Moxibustion, Department of Health, Faculty of Health Sciences,
Tsukuba University of Technology

Abstract

[Purpose] This study aimed to investigate the relationships between infertility and *hie* (cold disorder) using the poor circulation-specific symptom scale, and develop an acupuncture treatment plan to improve the female *hie* condition in infertile women.

[Methods] Subjects were 74 women who gave their consent to participate in this study (mean age: 37.0 ± 10.5 years old). A survey was conducted between August 15 and October 31, XXXX. The survey consisted of basic information about the subjects (sex, age, place of residence, occupation, personal history of infertility, presence or absence of symptoms of *hie*, and presence or absence of menopausal symptoms), as well as 11 items on the *hie*-specific symptom scale (a 4-point scale with variables, including “subjective symptoms of *hie*” and “vasomotor disturbance”) developed by Sakaguchi et al. This study was conducted with the approval of the Ethics Committee of Takarazuka University of Medical and Health Care. *Hie* was judged using the score for subjective symptoms of *hie* with a cut-off value of -0.3795, and individuals with infertility were judged based on their basic information. The subjects were then divided into the following groups: (A) fertile individuals not diagnosed with *hie*, (B) infertile individuals not diagnosed with *hie*, (C) fertile individuals diagnosed with *hie*, and (D) infertile individuals diagnosed with *hie*. The sidal multiple comparison test was used to compare the total scores of the *hie*-specific symptom scale among the 4 groups. A chi-square test, binomial logistic regression analysis, and pass analysis were performed with a significance level of 5% to examine the relationships between infertility and *hie*.

[Results] No difference was observed in the rate of infertile (50%, n = 6/12) and fertile (52%, n = 32/62) individuals diagnosed with *hie*. The results of binomial logistic regression analysis showed the presence or absence of infertility based on the score for vasomotor disturbance. Path analysis indicated the relationships between vasomotor disturbance and the presence or absence of infertility.

Discussion: The results indicated that female infertility is affected by the severity of *hie* but not by its presence or absence.

[Conclusion] It is important for the curative program of the *hie* condition of female infertility to view the degree of *hie* condition as one index.

Zen Nihon Shinkyu Gakkai Zasshi (Journal of the Japan Society of Acupuncture and Moxibustion: JJSAM). 2016; 66(3): 180-188. Received Feb 17, 2016 Accepted Jun 11, 2016

Key words: acupuncture, *hie* (cold disorder), Infertility