

## 鍼灸・手技刺激の自律神経を介する効果とメカニズムの研究

### —正座虚血による感覚異常モデルに対する手技および鍼通電療法の効果とメカニズム—

筑波技術大学大学院 技術科学研究科 鍼灸学コース<sup>1)</sup>, 筑波技術大学 保健科学部 附属東西医学統合医療センター<sup>2)</sup>, 東京有明医療大学 保健医療部 鍼灸学科<sup>3)</sup>, 筑波技術大学大学院 技術科学研究科 鍼灸学コース<sup>4)</sup>

野口栄太郎<sup>1)</sup>, 櫻庭 陽<sup>2)</sup>, 水出 靖<sup>3)</sup>, 山口智子<sup>4)</sup>, 甲斐乱子<sup>4)</sup>

キーワード：鍼灸刺激, 手技治療, 自律神経, ラット

本研究グループは、開学以来生理学教室の伝統を引き継ぎ、「体性-自律神経反射」に基づく鍼灸・手技療法の効果発現の神経機序をテーマとして、各種器官における反応について実験的研究を継続的に行っている。

現在行われている主な研究は、

**テーマ 1.** 腹部マッサージ様刺激で起きる胃内圧減少反応と発現機序の解明

**テーマ 2.** 温熱療法及び鍼灸治療による関節血流の変化とその神経性機序の解明。

**テーマ 3.** 大学院生の研究として下肢血流の神経性調節に関する研究の3のテーマで行っている。

本報告では、現在投稿中の「正座による下肢のシビレ感および足趾皮膚血流変化に対する鍼通電療法の効果」について概説する。

#### 1. はじめに

下肢のシビレ感は鍼灸臨床で取り扱う機会の多い症状であるが、その病態は様々であり、糖尿病患者<sup>1)</sup>や、脳卒中患者<sup>2)</sup>の約半数がシビレ感を自覚している。また、腰部脊柱管狭窄症手術後の下肢残存症状としてシビレ感が高

率で存在することが報告されている<sup>3, 4, 5)</sup>。一方で鍼灸治療によるシビレ感に対する効果について、芹澤らによるスモン(SMON: Subacute Myelo-Optico-Neuropathy)患者を対象とした臨床研究でシビレ感に一定の効果があることがすでに認められている<sup>6)</sup>。しかし、このシビレ感に対する鍼灸治療の効果の機序については明確にはされていない。

今回我々は、シビレ感に対する鍼治療の効果とその機序を検討するため、虚血によるシビレモデルとして最も簡易で可逆的な正座負荷により下肢のシビレ感を誘発し研究を行った。本研究では、健康成人の正座によるシビレ感をPain Vision<sup>®</sup>(柎オサチ)を用いて客観的に評価し、さらに足趾皮膚血流状態をレーザードップラー血流計で測定することで、鍼治療の作用機序としてのシビレ感と末梢血流の関連を検討した。

#### 2. 対象と方法

##### 2.1 対象

本研究は、研究実施に先立ち本学倫理委員会の承認を得た(承認番号: 26-1)。その規定による文書により同意を得

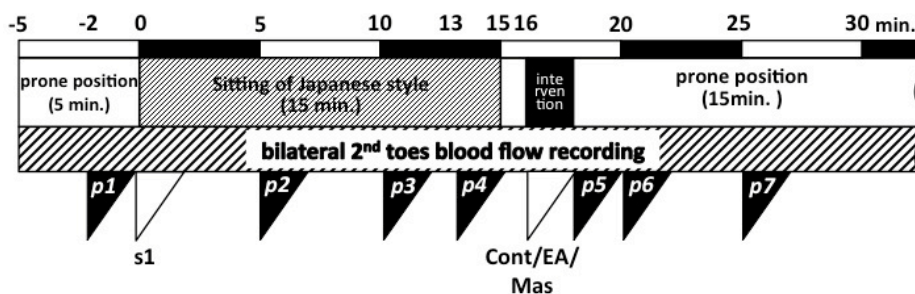


Fig. 1 Diagram of the experimental procedure

- 1) Sitting on heels in Japanese-style was performed for 15 min. after rest of 5 min.
- 2) Blood flow in 2<sup>nd</sup> toes was recorded consecutively.
- 3) Closed delta p1-7 indicate points for pain vision and blood flow value measurements; the open delta indicates only blood flow measurement.
- 4) Mean of 2 min. from each point was considered to be a representative value of the blood flow to the 2<sup>nd</sup> toes.
- 5) Intervention: Cont: no stimulation, EA: Electro-acupuncture

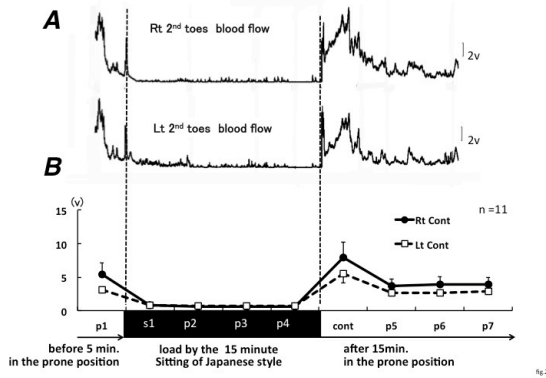


Fig. 2 Change in blood flow to the 2<sup>nd</sup> toes by sitting Japanese style  
After a sudden increase in blood flow after being released from sitting Japanese style on one's heels, the blood flow gradually

た健康成人 11 名(22~58 歳, 中央値: 28 歳)を対象に, 正座負荷を行い誘発された知覚異常に対して無刺激および鍼通電刺激を行い足趾皮膚血流量と Pain Vision で評価した。

## 2. 方法と結果

健康成人 11 名を対象に, 正座負荷によるシビレ感に対して無刺激および鍼通電刺激を行い, Pain Vision と足趾皮膚血流量で評価した。被験者の体位は安静腹臥位 5 分, 正座負荷 15 分, 正座解除後腹臥位 15 分とし, 刺激時間は正座解除 1 分後から 2 分間とした。刺激方法は, 伏臥位の状態です右下肢三頭筋部(承筋-承山)に 50mm20 号鍼を用い, 1Hz で鍼通電刺激を行った。(fig. 1)

評価方法は, Pain Vision により「シビレ度」を, レーザードップラー血流計により足趾皮膚血流を連続測定した。また, シビレ感の種類を特定するため, 「ジンジン」, 「ピリピリ」, 「チクチク」, 「ザワザワ」の 4 種類から最も近い感覚を聴取した。なお, 被験者ごとに無刺激および鍼通電刺激の順はランダムに割付し, 実験の間隔は 1 週間以上あけて行った。

## 3. 結果

Pain Vision による「シビレ度」は, 各群で正座解除 3 分後(p5)に有意な増加が認められたが 2 群間に有意差はなかった。

足趾皮膚血流量は, 各群で正座解除後に急激な増加が認められた。鍼通電刺激群では鍼通電刺激中(EA)および 5 分後(p6), 10 分後(p7)の鍼通電刺激肢の血流量が有意に増加していた。(fig.2,3)

シビレ感の種類の変化として, 正座解除 5 分後(p6)には無刺激群に比べ鍼通電刺激群, 軽擦刺激群ともに「ピリピリ」や「チクチク」が減少した。(fig. 4)

鍼通電刺激群および軽擦刺激群の症例毎の比較におい

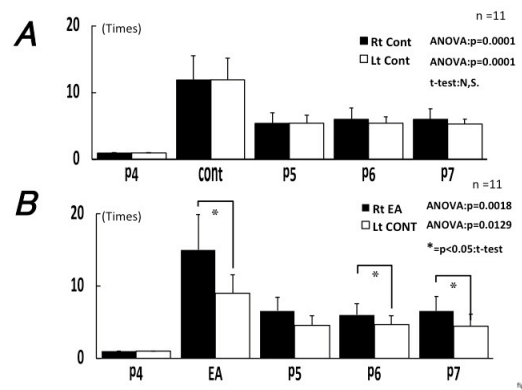


Fig. 3 Change in blood flow of the right and left toes after being released from the Japanese style sitting position, and effect of electro-acupuncture.

1) “A” shows the results of the control group, and “B” shows the results of the group that underwent electro-acupuncture stimulation 2) There was no difference in the blood flow of either extremity in the control group.

However, a significant increase in blood flow was observed on the stimulated side in the electro-acupuncture stimulation group.

て, 「シビレ度」が低下した者は有意に足趾血流量が増加していた。

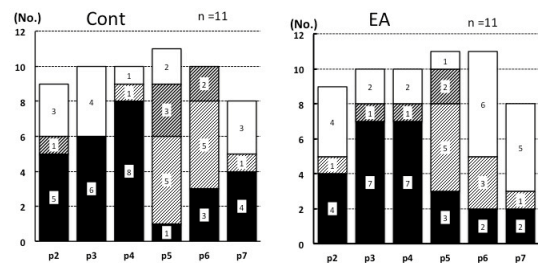


Fig. 4 Distribution and type of sensation of numbness

1. Closed bar = in Japanese “jin jin” (numbing pain)
2. Slashed bar = in Japanese “piri piri” (tingling pain)
3. Bold slashed bar = in Japanese “chiku chiku” (stabbing pain)
4. Open bar = in Japanese “zawazawa” (chill sensation)

## 5. その他の研究成果の発表の予定

1. 麻酔ラット体幹部への灸刺激が胃内圧に与える影響  
成島朋美, 水出 靖, 野口栄太郎

第 64 回全日本鍼灸学会学術大会 (福島大会) 2015 年