

手背部体表温度分布に及ぼす片側曲池穴鍼刺激の効果

— 刺鍼手技の相違による検討 —

*明治鍼灸大学 東洋医学教室 **明治鍼灸教員養成施設

石崎 直人* 伏田 信一** 岡本 芳幸** 清藤 昌平*
江川 雅人* 廣 正基* 山田 伸之* 矢野 忠*

要旨: 異なった刺鍼手技による生体反応の相違を明らかにするために, サーモグラフィーにより測定した末梢の体表温の変化を指標として, 各刺鍼手技における反応を比較検討した。対象は健康成人43名。鍼刺激方法の相違により被験者を, 雀啄群(23名), 置鍼群(10名), 雀啄置鍼群(10名)とに分けておこなった。方法は室内を恒温状態として, 被験者の手背部のサーモグラムを測定し, 左の曲池穴に各手技にて鍼刺激をおこない, 刺激後のサーモグラムの変化を観察した。その結果, 手背部または手指全体において1℃以上の著明な皮膚温上昇を認めた症例は, 雀啄群では8.7%, 置鍼群では20%, 雀啄置鍼群では50%となり雀啄置鍼手技は末梢皮膚温を上昇させるのに適した手技であることが示唆された。

Effect of Acupuncture Stimulation on the Distribution of Hand Surface Temperature — Examined by Different Stimulating Techniques —

ISHIZAKI Naoto*, FUSHITA Shinichi**, OKAMOTO Yoshiyuki**,
KIYOFUJI Shouhei*, EGAWA Masato*, HIRO Masaki*,
YAMADA Nobuyuki* and YANO Tadashi*

*Department of Oriental Medicine, Meiji College of Oriental Medicine

**Department of Oriental Medicine, School for Teachers to Acupuncture of Meiji

Summary: To investigate the influence of different stimulating techniques of acupuncture treatment on the distribution of surface temperature, we studied changes of activities of surface temperature at dorsum manus after different acupuncture stimulation in humans. Subjects of this study were 43 healthy volunteers, and they were classified into three groups according to the differences in stimulating technique, as tapping, leaving the needle, and the combined stimulation of both. These surface temperatures were measured by thermography for 10 minutes before stimulation, during, and for 10 minutes after stimulation. Acupuncture stimulation was performed on left Quchi (L11) with each technique in three groups. After the stimulation, we observed the changes of temperature for 10 minutes. Cases that showed a sharp increase in 1 °C or more of hand temperature were predominant in the group of combined stimulation of tapping and leaving the needle in comparison with the other group. The combined stimulation was suggested to be an appropriate technique for increase of surface temperature.

Key Words: 刺鍼手技 Acupuncture stimulating technique,
サーモグラフィー Thermography, 末梢循環 Peripheral circulation

はじめに

鍼灸の臨床における鍼刺激方法には、単刺術、置鍼術、雀啄術等、様々な手技があり、個々の患者の状態に応じてその手技が選択されている。このような刺鍼手技の違いが生体に及ぼす影響はそれぞれ異なり、これに対する生体の反応にも当然相違があると考えられる。これまで、刺鍼手技の違いが生体に及ぼす影響についていくつかの報告がみられるが、統一した見解は得られず、臨床における刺鍼手技の選択も、治療者の経験に頼っているのが現状である。そこで、今回、我々は、サーモグラフィ装置により測定した末梢の皮膚表面温度を指標として、各種の刺鍼手技に対する生体反応の相違を比較検討したので報告する。

対象及び方法

対象：20～40歳代の健常成人43名（男性30名；平均23.8歳，女性13名；平均25.8歳）。

実験手順：図1に測定方法を示す。室温は $26.5^{\circ}\text{C} \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ の恒温状態とし、被験者は安静座位にて前腕を露出して、サーモグラフィ装置にて手背部の皮膚表面温度の測定を行った。この状態で、体表温を安定させ、10分間の無刺激状態の後に鍼刺激を行い、刺激中及び鍼刺激終了後10分間の温度変化を記録した。図2に実験進行の概要を示す。尚、サーモグラフィ装置は、日本電子製サーモビューアー JTG MDを使用した。

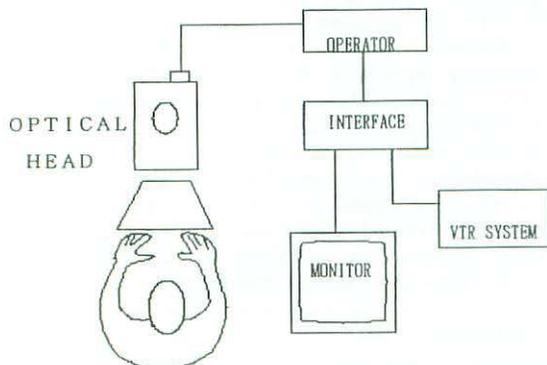


図1 測定方法

実験プロトコール

CONTROL 10 分間	鍼刺激	AFTER 10 分間
サーモグラフィ による撮影		

図2 実験の進行

刺激部位及び鍼刺激方法：鍼刺激部位は、全ての症例について左曲池穴に統一し、刺激方法は、临床上頻繁に用いられていると考えられる手技を選択し、以下のように被験者を分類した。

- ① 1分間の雀啄術をおこなった後、刺入した鍼を4分間放置した雀啄置鍼群10例（男性6例，女性4例）。
- ② 鍼を刺入したまま10分間放置した置鍼群10例（男性7例，女性3例）。
- ③ 1分間の雀啄刺激のみ行った雀啄群23例（男性18例，女性5例）。

以上の各刺鍼群において、刺激後の体表温の変化を比較検討した。また、鍼刺激にはステンレスディスクポーザブル、40mm18号鍼を用い、全ての刺鍼手技は、被験者が響き感覚を感じた後に行った。

結果

図3に各刺鍼群での鍼刺激終了後の手背部の体表温度変化パターンの出現率を示す。鍼刺激終了後10分間の測定中に、手指又は手背部における体表温度がコントロール時と比較して 0.5°C 以上変動したことを基準とし、5種類の変動パターン（上昇型、下降型、一時上昇型、一時下降型、不変型）に分類した。上昇型は体表温が刺激終了後5分以内に上昇を示し、上昇した温度が測定終了まで持続した症例とし、逆に、刺激終了後5分以

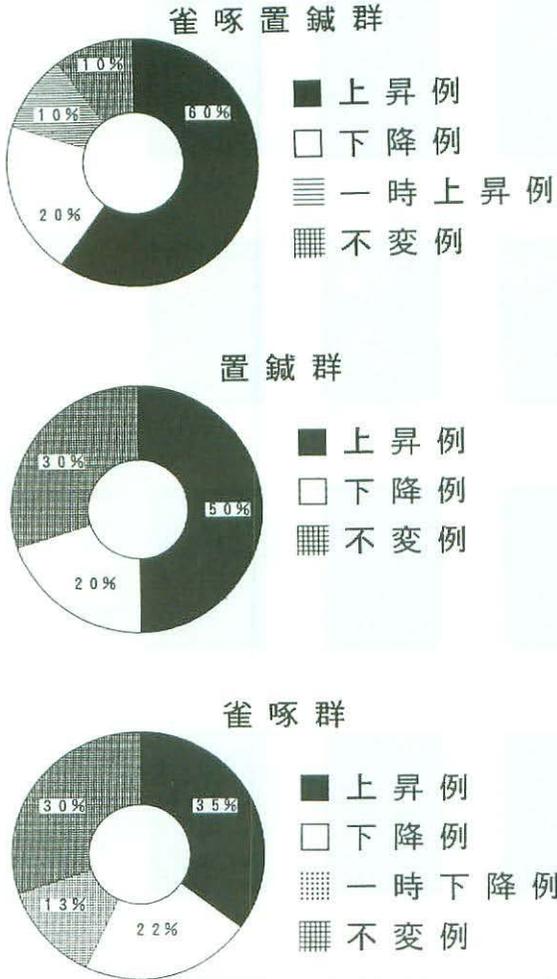


図3 各刺激群における体表温の変動パターンを示す

上昇型: 体表温が刺激終了後5分以内に上昇を示し, 上昇した温度が測定終了まで持続したもの
 下降型: 刺激終了後5分以内に温度下降を示し, 刺激終了まで下降したまま経過したもの
 一時上昇型: 刺激終了後一時的な上昇を認め, 10分後までに元の温度に復したもの
 一時下降型: 刺激終了後, 一時的な下降を認め, 10分後までに元の温度に復したもの
 不変型: 刺激終了後10分間で, 0.5℃以上の温度変化を認めなかったもの

内に温度下降を示し, 刺激終了まで下降したまま経過した症例を下降型とした。また, 刺激終了後,

一時的な上昇, または一時的な下降を認め, 10分後までに元の温度に復した症例をそれぞれ一時上昇型及び一時下降型とし, 刺激後10分間で, 0.5℃以上の変化を認めなかった症例を不変型として分類したものである。図4に各変動パターンの代表例のサーモグラムを示す。

図3のグラフに示すように上昇型の出現率は雀啄置鍼群では60%, 置鍼群では50%に認められたのに対し, 雀啄群では35%とやや少ない傾向にあった。一方, 下降型の出現率は各群ともほぼ20%であった。なお, 一時上昇型は雀啄置鍼群において10%, 一時下降型は雀啄群において13%に認められたのみで, その他は不変型であった。

また, 刺激終了後に手または手背において1℃以上の著明な温度上昇を認めた症例について各群間で比較検討した結果雀啄置鍼群は10例中5例(50%), 置鍼群は10例中2例(20%), 雀啄群は23例中2例(8.7%)であり, 図5に示すように雀啄置鍼群で著明な上昇を認める例が多く, χ^2 検定にて雀啄群との間に有意差を認めた。

図6に雀啄後置鍼によって著明な温度上昇を認めた2例のサーモグラムを示す。図のサーモグラムは, 温度幅5℃で測定し, 暖色系は高温, 寒色系は低温を示す。図6に示したように, 2例とも鍼刺激終了後より手背部全体に著明な温度上昇を認めた。

考 察

現在, 鍼灸治療の臨床において, 患者の状態に応じて様々な刺激手技が用いられている。このような刺激手技の違いによる生体反応の相違に関しては, これまでに西條ら¹⁾の報告があるが, 個々の症例による検討が中心であり, 各刺激手技が生体に与える影響についていまだ統一的な見解は得られていない。そのため鍼灸の臨床では各刺激手技の選択は, 治療者の主観的な判断に頼っているのが現状である。鍼灸の刺激手技には杉山真伝流その他様々な方法が知られている²⁻⁶⁾が, その内, 雀啄術及び置鍼術は基本的な手技であり, 日常臨床の場における使用頻度が最も高い刺法である。

手背部体表温度分布に及ぼす片側曲池穴鍼刺激の効果

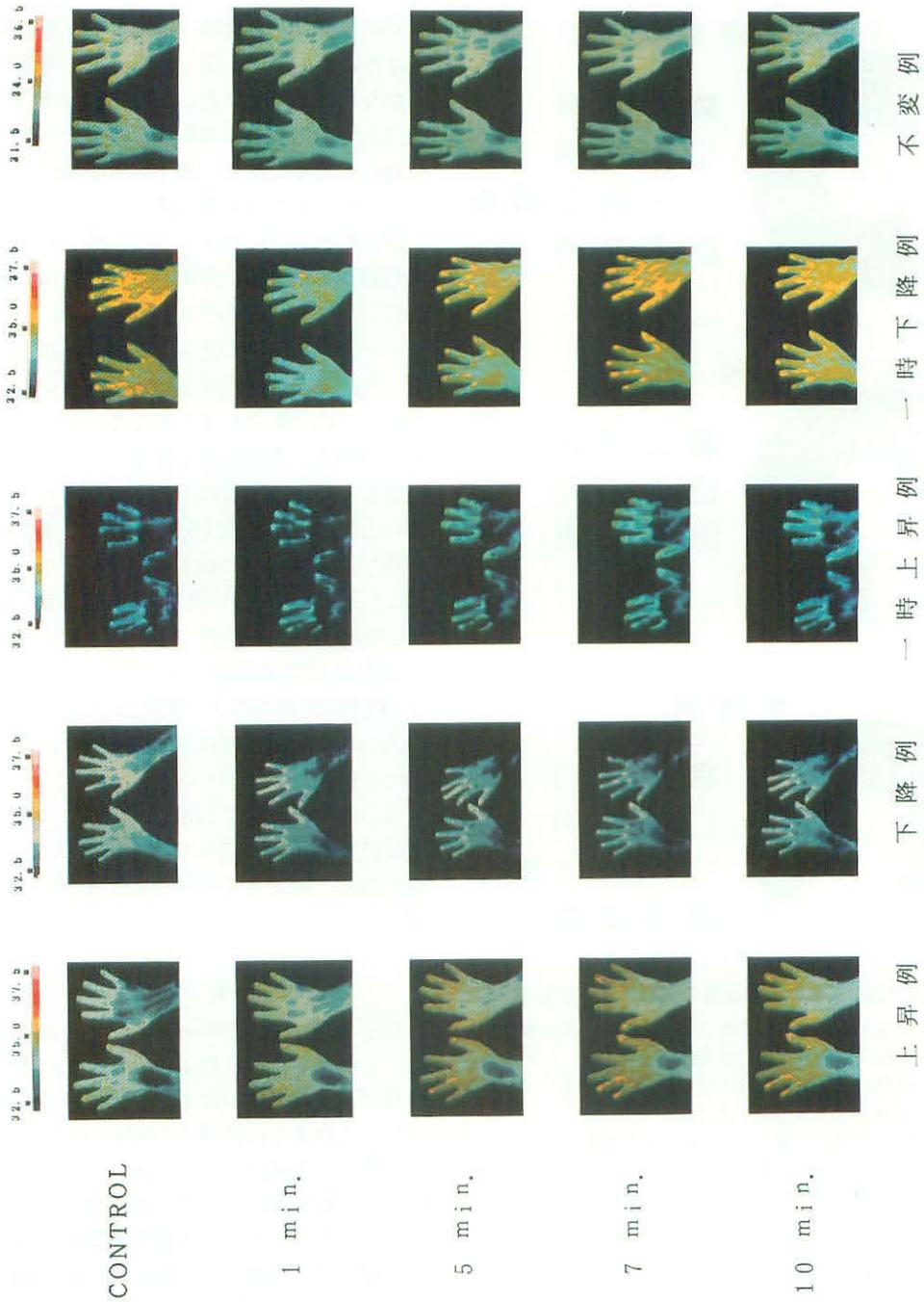


図4 各変動パターンの代表的な例を示す

いずれも室温 $26.5^{\circ}\text{C} \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ の恒温状態にて測定したもので、各サーモグラムの中心温度及び温度幅は、カラーバーに数値でしめした。

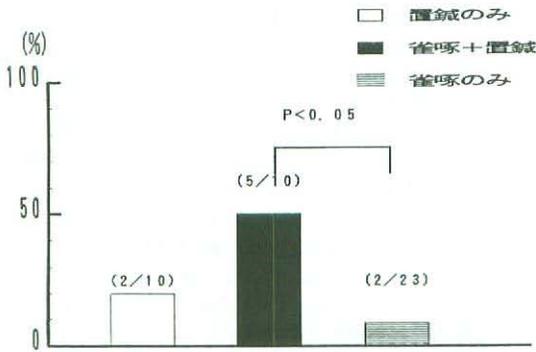


図5 各群において体表温の1℃以上の上昇を認めた症例の比率を示す

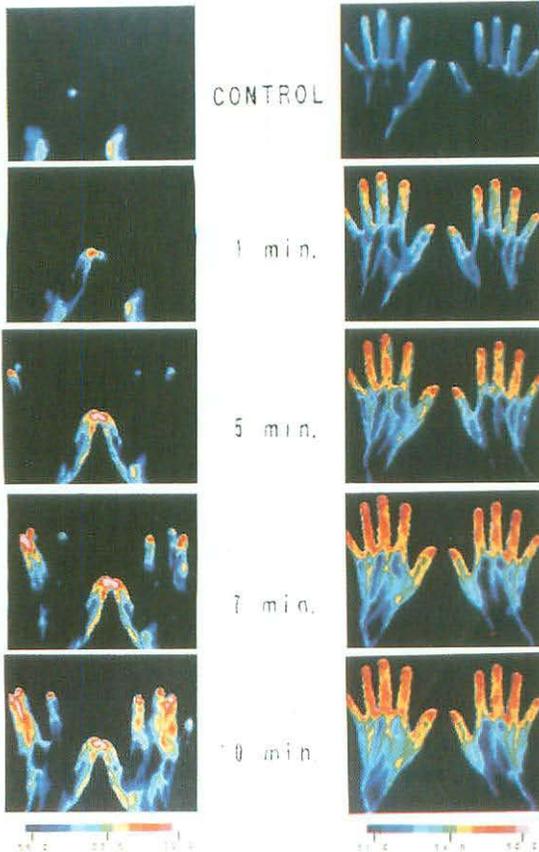


図6 雀啄置鍼刺激により、皮膚温の著明な上昇を認めた2例のサーモグラムを示す

室温26.5℃±0.3℃, 中心温度及び温度幅は各サーモグラムの下のカラーバーに数値で示した。

今回、我々はこの雀啄術と置鍼術、及びその2つを組み合わせた刺激方法を選択し、各手技に対する生体反応の相違をサーモグラフィーによる体表温度を指標として検討した。

体表温には、局所の組織の熱産生や熱伝導、熱放散等、様々な因子が関与するが、サーモグラフィーを行うような一定の環境条件の下では、体表温は、主に皮下の血液循環量に左右されると考えられる⁷⁻⁹⁾。この皮下の血液循環量は、皮膚血管の運動により変化し、皮膚血管の運動には皮膚交感神経活動あるいは血管拡張物質や血管収縮物質の関与が考えられる^{10,11)}。

以上のことから雀啄置鍼刺激における末梢皮膚温の著明な上昇には、何らかの機序を介した皮膚交感神経系の抑制、あるいは CGRP^{12,13)}等の血管拡張物質が関与した可能性が考えられる。また、雀啄刺激のみ行った群と置鍼刺激のみ行った群のどちらにおいても、体表温度の著明な上昇を示す例は少なかったことより、雀啄と置鍼の組み合わせ刺激が末梢の体表温度の上昇を惹起し易いと考えられた。

末梢循環動態の改善は鎮痛効果と並び鍼刺激の治療作用の一つとして重要視されているが、今回の結果から冷え症など末梢循環障害に起因するとおもわれる病態に対しては雀啄置鍼法が有用であると考えられた。ただ、今回の実験では、対象は健康成人であり、鍼刺激後10分間までの変化を捉えたのみである。また、本実験では同一被験者に対して、それぞれの手技の効果を比較したものではない。したがって各刺激手技の効果をそのまま比較することに問題が残るが刺激手技の生体に及ぼす効果について体表温度分布の枠組みからある程度の傾向を示したものとする。

今後は、各刺激手技において末梢循環障害を有する患者に対する長期的な治療効果について検討する必要があると考えられる。また、今回は各刺激手技の相違を末梢の皮膚表面温度のみを指標として検討しているが、今後は皮膚交感神経機能など他の指標とともに多次元観察を行い、手技の生理的意義を解明することが必要であるとする。

引用文献

- 1) 西條一止：皮膚温分布と経絡，経穴現象日本温泉気候物理医学会雑誌，39(1)：1976.
- 2) 松本弘巳：刺鍼技術史，谷口書店，1991.
- 3) 陆寿康，胡伯虎，张兆友：鍼刺手法一百種中国医药技術出版社，1987.
- 4) 芹澤勝助：鍼灸の科学理論篇，pp7～11，医歯薬出版，1979.
- 5) 尾崎昭弘：図解鍼灸臨床手技の実際，pp60～73，医歯薬出版，1987.
- 6) 上海中医学院編：鍼灸学，pp392～393，刊々堂出版，1979.
- 7) 真島英信：生理学，pp491～499，文光堂，1983.
- 8) 五十嵐義晃，渡辺均，北浜裕之：サーモグラフィー，治療，67(8)：181～191，1985.
- 9) 中野謙吾，円尾宗司：Thermography，整形外科，28(7)：696～705，1977.
- 10) 真島英信：生理学，pp397～405，文光堂，1983.
- 11) William F Ganong：医科生理学展望，pp426～435，丸善株式会社，1973.
- 12) R. Vladman, L. Edvinsson, E Ekblad et al：Calcitonin gene-related peptide (CGRP)：perivascular distribution and vasodilatory effects, Regulatory peptides, 15：1～23, 1986.
- 13) 後藤勝年：循環系における新しいペプチド(CGRP)作動性神経，最新医学，43(4)：830～837，1988.