

## 1. 実践研究

# 東洋医学を取り入れた健康運動ケアワークモデルの試み ～貼付型鍼刺激による疼痛管理が運動効率や運動意欲に及ぼす影響～

櫻庭 陽\*

一柳智顕\*\*、黒川淳二\*\*、玉井ちはる\*\*、曾我部暢彦\*\*、宇都宮信博\*\*、日浅早人\*\*

### 抄録

【目的】運動時痛をはじめとする体調管理ツールとして東洋医学の一つである鍼(円皮鍼)を加えた「健康運動ケアワークモデル」を実践し、本モデルの身体機能、運動時の痛みや不調、メンタルへの影響を検討した。【方法】対象は軽運動可能な55歳以上の男女30名で、2つの運動教室会場別に2群と運動を行わない観察群の3群に10名ずつ振り分けた。期間は2018年7月から28週間で、12週毎に運動、運動と鍼の期間を設けてWash Out(4週間)を設けたクロスオーバー試験を実施した。教室は1回/2週(計6回)開催し、45分で6種類の運動を基本とした。鍼は貼付タイプの円皮鍼(0.6mm)を用いて、M-Testによる選穴部へ自身で貼付した(セルフケア)。評価は各期間の前後に行い、身体機能(7種)、運動時痛等のVAS、運動意欲、POMS2を取得した。解析は有意水準を5%として分散分析およびWilcoxon符号付順位検定により行い、各結果は運動のみ、鍼追加、観察で解析を行った。当施設で倫理審査を受けて承認された(2018103)。【結果・考察】身体機能と痛みのVASにおいて群間の相違は見られなかった。前後の検定において、痛みのVASは運動のみ、POMS2のTDSは鍼追加で有意に改善した。以上の結果より、運動に鍼を追加する影響として気分への関与が最も大きいかもしれない。加えて、円皮鍼使用にあたり、煩雑さや不快感は否定され、効果は肯定されたというアンケート結果から、本モデルが健康運動ケアワークモデルの一つとしての可能性が示されたと考える。

キーワード：運動、東洋医学、円皮鍼、M-Test

---

\* 国立大学法人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

\*\* 元気でゆかい、愛媛県鍼灸師会

## 1. はじめに

健康寿命の延伸において習慣的な運動は重要な役割を持つが、年齢が増すにつれて運動時の痛み等の身体不調がその遂行や継続を妨げ、さらには意欲を低下させることが多く見受けられる。一方、はり師・きゅう師（以下、鍼灸師）である著者らは、日々の臨床において、鍼施術が痛みをはじめとした多くの患者の身体不調を改善することを経験している。この背景より、鍼施術によって運動時の痛みや違和感等を軽減することで、不安なく、円滑かつ継続的な運動の遂行が可能となると考えた。もっと言うと、痛みや不調を訴える前に鍼施術によって予防する、すなわち、病になる前に手当をする「治未病」は東洋医学の基本的な考え方の一つであり、健康運動の場面にも大いに活用できるのではないかと考えた。

鍼施術には様々な方法があるが、本研究ではいわゆる長い鍼（毫鍼）を用いるのではなく、円皮鍼と呼ばれる貼付タイプの鍼を用いたいと考えた（図1）。円皮鍼の効果は、スポーツ選手や透析患者等が抱える多くの症状に用いられ、その成果が報告されている<sup>1-6)</sup>。貼付タイプであることから、運動やスポーツの場面で利用できることや自身による貼付が容易であ

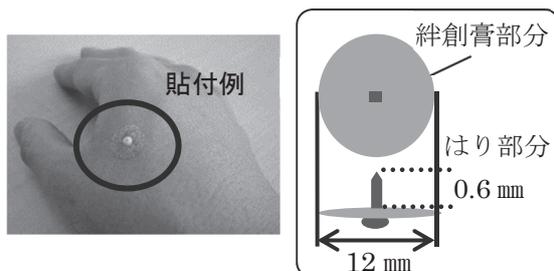


図1 円皮鍼

ること、さらに、針長が1cm未満と非常に短く、低侵襲であることから、加齢および服薬の影響から出血傾向にある高齢者に対して、内出血をはじめとするインシデントやアクシデントを抑制できるという利点が考えられ、本研究で行うセルフケアツールとして最適だと考えた。

本研究では、健康運動に東洋医学の一つである鍼（円皮鍼）を身体管理ツールとして加えた「健康運動ケアワークモデル」を着想し、実践した。さらに、本モデルによる身体機能の改善効果や運動に伴う疼痛等とその影響および運動意欲への影響、さらには実践によるメンタルへの影響について検討を行った。

## 2. 方法

研究の実施にあたり、愛媛県西条市で鍼灸師が行う健康運動教室に参加可能な55歳以上の男女を募集した。その結果、40名の募集があり、希望に応じて実施する2会場別にA群18名、B群12名、運動を行わない観察群10名の3群に振り分けた。健康運動教室および身体機能測定の実施期間は、2018年7月から2019年1月までとして、12週間ごとに運動のみを実施する期間（以下、「運動」）と運動に鍼を加える期間（以下、「運動+鍼」）を設けて、Wash Outを4週間としたクロスオーバー試験を実施した（図2）。教室は、12週間中2週間に1回（計6回）開催した。

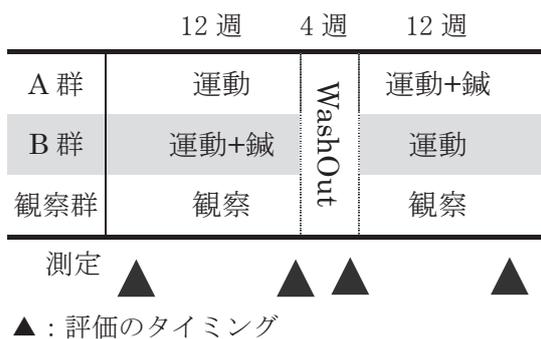


図 2 研究のながれ

運動は、おおよそ 45 分間を目安として、つま先上げ、片足膝関節伸展、大腿上げ、肩甲骨引き寄せ、片脚の横上げ（外転）、スクワットの 6 種類を基本として、ラバーグリップやチューブエクササイズを逐次追加した。

鍼の介入には 0.6mm の円皮鍼（パイオネックス 0.6mm、セイリン社製、日本）を用いた（図 1）。鍼施術における刺激部位はいわゆるツボ（経穴）であり、その選択方法（以下、選穴）は様々である。本研究では、スポーツ領域でも利用され、著者も現場で利用している M-Test 理論を用いて選穴を行った<sup>7-9)</sup>。M-Test の特徴は、全身に及ぶ数種の簡単な動作（図 3）を用いて異常経絡を検出すること、その結果から数百ある経穴の中から上下肢にある厳選した 24 の代表穴からわずか数個の経穴を選穴できること、選穴された経穴への軽微な刺激によって不調動作を改善できることにある。この方法が本研究に適していると考えた理由は、選穴するために全身に及ぶ簡単な動作を行う必要があり、これ自体が全身運動として成立していることにある。さらに、動作を基準に不調を検出することから、不調を自覚する



図 3 M-Test 動作

ことが容易であり、かつ、鍼の効果もその不調動作の改善によってすぐに自覚できる点にある。

1 回の運動教室のながれは、はじめに簡単な問診チェックを行い、カラダや健康に関する講義を 10 分程度聴講する。その後、簡単な準備運動を行い、身体に不調を訴えた場合は、その後の運動は中止することとした。次に、「運動+鍼」では全身に及ぶ M-Test 動作（図 3）を行って選穴し、基本的には自ら円皮鍼を貼付する。いわゆる、高齢者でも可能なセルフケアを行った。

評価は、各期間の前後に実施した（図 2 中の▲のタイミング）。身体機能の評価項目は握力（左右）、開眼片足立ち（左右）、5 回立ち上がり、通常および最大歩行時間、Timed up & go テスト（以下、TUG）、長

表 1 群別の対象者背景 (n=30)

グループ	A 群	B 群	観察群	
人数 (名)	10	10	10	
性別 (男/女)	0/10	2/8	6/4	
年齢 (歳)	70.5 ± 7.4	64.7 ± 7.5	67.5 ± 9.2	n.s.
身長 (cm)	153.0 ± 2.6	159.0 ± 9.0	159.6 ± 12.7	n.s.
体重 (kg)	55.5 ± 5.6	60.7 ± 13.8	58.5 ± 11.1	n.s.
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.7 ± 2.3	23.8 ± 3.3	22.9 ± 3.0	n.s.
喫煙者 (名)	1	0	0	
運動習慣あり(名)	1	5	3	

座体前屈、ファンクショナルリーチ (FR) の 7 種目とした。運動時の痛みや不調は Visual analog scale (以下、VAS) を用いて、これらの運動時の痛みや不調による運動および運動意欲への影響を 5 段階の選択式アンケートによって聴取した。メンタルの評価として、現在の気分を Profile of Moods States Second edition – Adult Short (以下、POMS2) によって取得した。加えて、円皮鍼を利用した A と B 群を対象に、円皮鍼使用時の煩雑さや貼付時の不快感、その効果と運動に鍼を加えることの効果について全期間終了後に 5 段階の選択式アンケートによって聴取した。

統計解析は SPSS Ver.23 (IBM 製、米国) を用いて行った。各群間は反復測定分散分析を、各測定値等の前後変化は Wilcoxon 符号付順位検定を用いて有意水準は 5% と設定して検定を行った。

研究の実施にあたり、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医の倫理委員会の承認を得た(2018103)。対象者には書面および口頭で研究の説明

を行い、自筆にて同意を得た。

### 3. 結果と考察

#### 1) 対象および群分け

対象者は中途の脱落等により、A 群が 10 名、B 群が 10 名、観察群が 10 名の全 30 名となった。対象者の背景として、表 1 に性別、年齢、身長、体重、BMI、喫煙状況、運動習慣を群別に示した。また、年齢、身長、体重、BMI については検定を行い、各項目において、群間の違いが見られないことを確認した (表 1 に n.s. で表記)。

#### 2) 身体機能

表 2 に身体機能を評価した 7 種目 (計 10 項目) の結果を、「運動」、「運動+鍼」、観察のみ (以下、「観察」) に分けて示した。このとき、クロスオーバー試験における期間の順序が結果に影響するかどうかを反復測定分散分析によって確認した。その結果、5 回立ち上がり以外の項目では順序による効果は見られなかったことから、「運動」、「運動+鍼」、「観察」の分類で表

表 2 身体機能評価の結果

	運動		運動+鍼		観察	
	前	後	前	後	前	後
右握力 (kg)	25.3	25.4	26.1	25.9	30.0	30.7
左握力 (kg)	24.0	24.1	24.0	24.5	28.6	29.0
開眼右片足立 (sec)	40.6	41.4	41.8	41.8	45.5	47.4
開眼左片足立 (sec)	32.2	37.2	33.9	34.9	48.7	47.9
<u>5回立ち上がり (sec)</u>	7.1	6.9	7.6	6.7	7.0	6.5
通常 5m 歩行 (sec)	3.4	3.1*	3.3	3.1	3.5	3.3*
最大 5m 歩行 (sec)	2.5	2.4	2.5	2.4	2.3	2.2*
TUG (sec)	5.7	5.7	6.0	5.8	4.9	5.0
長座体前屈 (sec)	35.0	35.7	35.2	35.6	32.8	33.5
Functional R (sec)	38.3	37.0	38.4	36.4*	38.5	39.0

・各項目において、群間の変化に有意な差は見られなかった。  
 ・5回立ち上がり以外の群別の実施期間の順序による効果は無かった。  
 ※ p<0.05

記して検討した。

各項目において、群間の変化に違いがあるかを検定したところ、全項目において群間変化に有意な差は見られなかった。次に、各項目で期間前後の変化を見てみると、「運動+鍼」の右握力以外は左右の握力はともに期間前後で増加傾向を示した。開眼片足立は、「観察」の左以外は改善・維持傾向が見られた。5回立ち上がりは、全てで改善傾向が見られた。5m歩行は、全てで改善傾向が見られたが、なかでも通常歩行の「運動」と「観察」、最大歩行の「観察」において有意な改善が見られた。TUGは、全てにおいて傾向が異なり、「運動+鍼」のみで改善傾向であった。長座体前屈は、全てで改善傾向が見られた。Functional Rは、「観察」だけが改善傾向であり、「運動+鍼」では有意な減少が観

察された。以上のように、身体機能における「運動」、「運動+鍼」、「観察」には大きな違いは無く、各項目においてその変化は異なっていた。

### 3) 運動時の不調とその影響

運動時の痛みや不調の程度を図4に、

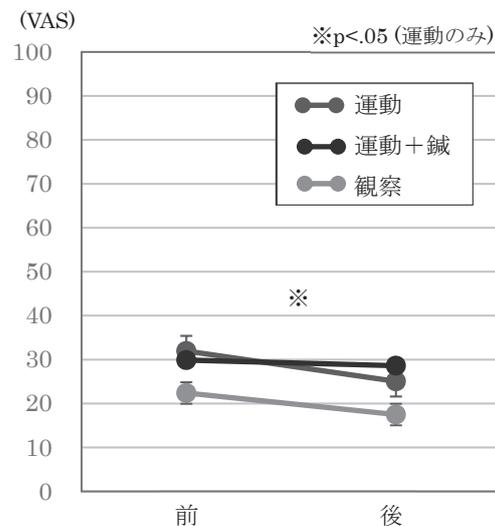


図4 運動時の痛みや不調のVAS

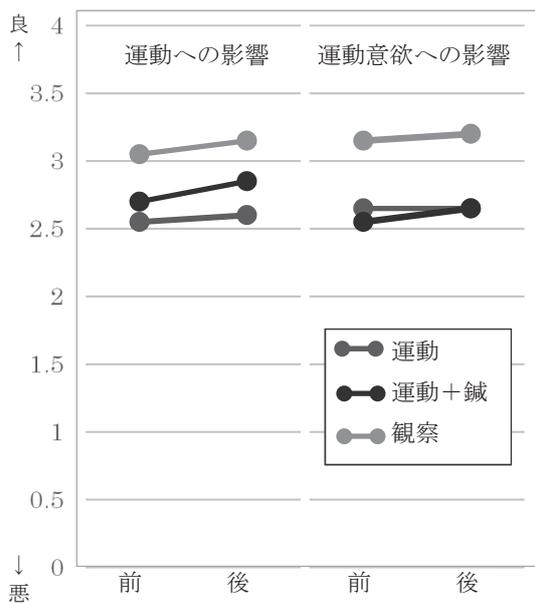
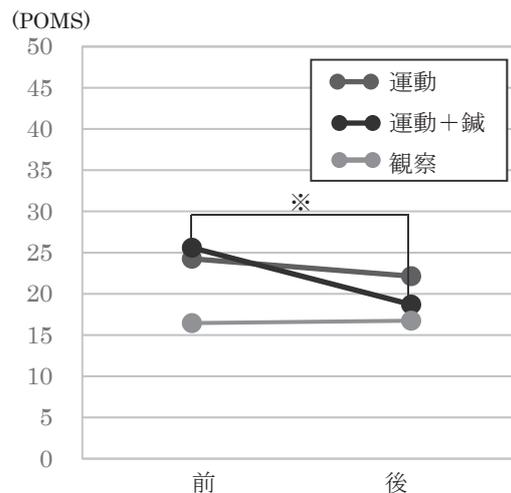


図5 運動時の痛みや不調による運動および運動意欲への影響

それによる運動および運動意欲への影響を図5に示した。運動時の痛みや不調は、「運動」の前後で有意に改善しており、「観察」でも改善傾向が見られたが、「運動+鍼」は不変であった。次に、これらの動作時の不調が運動と運動意欲にどの程度影響しているかについて、5段階の選択式アンケートによって聴取した結果、ともに有意に変化したものはなかった。その中でも、最も改善が見られたのは「運動+鍼」であった。

#### 4) POMS2

メンタルへの影響を調べるためにPOMS2を用いて調査を行った(図6)。上段のグラフは、POMS2のTDSの結果を示しているが、「運動+鍼」のみが有意に改善していた。次に、POMS2のサブスケールである怒り-敵意(以下、AH)、混乱-当惑(以下、CB)、抑うつ-落込み(以下、DD)、疲労-無気力(以下、FI)、緊張-不安(以下、TA)、活気-活力(以下、VA)、



※ p<0.05

図6 POMS2の結果

そして参考として友好(以下、F)の変化を表3に示した。その結果、有意な変化が見られたのは「運動+鍼」だけで、CBとFIとVA、そしてFの項目においてそれぞれ改善した。

表3 POMS2サブスケールの結果

	運動		運動+鍼		観察	
	前	後	前	後	前	後
AH	6.3	6.2	6.5	5.7	4.9	4.7
CB	5.8	5.7	6.7	5.4*	4.6	5.0
DD	5.9	5.4	6.0	5.1	3.8	4.4
FI	7.4	7.4	7.9	6.5*	5.9	5.5
TA	8.7	7.3	8.0	7.0	5.5	6.3
VA	9.7	9.7	9.4	10.8*	8.1	9.0
F	11.2	13.8	11.0	11.8*	10.5	10.9

※ p<0.05

#### 5) 円皮鍼

最後に、鍼を使用した対象者から得られた円皮鍼に関するアンケートの結果を図7に示す。円皮鍼について「貼り付け

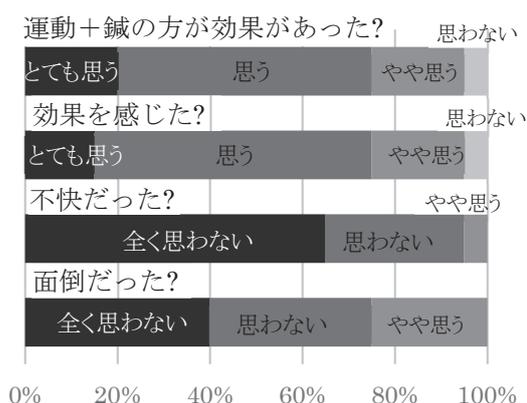


図 7 円皮鍼に関するアンケート結果

るのが面倒だったか?」という問いに対し、「全く思わない」(20.0%)と「思わない」(55.5%)をあわせると8割弱を占めた。同様に、「貼り付けると不快だったか?」は、8割弱が「全く思わない」(15.0%)と「思わない」(60.0%)という回答であった。効果については、「効果を感じたか?」という問いに対して、「とても思う」が65.0%と最も多く、次に多かった「そう思う」(30.0%)を加えると、肯定的な回答が95%を占めた。運動との併用について、「運動に鍼を加えた方が効果があったか?」という問いに対して、「とても思う」(40.0%)と「そう思う」(35.0%)、「やや思う」(25.0%)と回答が得られ、否定的な回答は無かった。

#### 4. まとめ

本研究では、健康運動に東洋医学の鍼(円皮鍼)を身体管理ツールとして加えた「健康運動ケアワークモデル」を実践した。本モデルの効果を含めた有用性を検討するために、身体機能、運動に伴う疼痛の管理とその影響、メンタルへの影響に

ついて検討を行った。その結果、身体機能は、運動単独の群および介入を行わない群との差は見られなかった。この要因としてあげられるのは、運動内容、量、頻度が少なかったことが考えられる。また、観察群では男性が多いこともその一つかもしれない。次に、疼痛の管理であるが、これは運動単独の方が有意に改善された。運動による疼痛の抑制効果はもちろん考えられるが、運動を行っている「運動+鍼」においても同様の結果が出て良いだろう。現時点で考えられることは、運動開始時点から痛みがそれほど強くないため、運動自体は問題なく実施でき、なおかつ運動前後の変化にそれほど影響しなかったのかもしれない。今後、さらに運動負荷を高めた場合や痛み等の不調が運動に大きく影響している対象者による検討が必要であろう。本研究の結果として、POMS2において「運動+鍼」群が有意に改善していたこと、同様の結果がサブスケールのCB、FI、VA、Fでみられたことは興味深い。これらの結果が疼痛管理による影響とは考えにくいことから、鍼を追加する行為によるプラセボ効果、セルフケアをすることによる精神的な効果、さらには鍼刺激自体が中枢の感覚系へ修飾作用を及ぼした結果かも知れない<sup>10)</sup>。この点についても、更なる検討が必要である。

## 引用文献

- 1) 櫻庭陽, 泉重樹, 他. イギリスとドイツのスポーツ領域における鍼灸の実態調査. 現代鍼灸学. 2016; 16(1), 9-15.
- 2) 全日本鍼灸学会スポーツ鍼灸委員会 スポーツ鍼灸マッサージ evidence task force: スポーツ分野における鍼灸マッサージに関するエビデンスレポート. 公益財団法人全日本鍼灸学会, 東京. 2017; 1-113.
- 3) 宮本俊和, 濱田淳, 他. マラソン後の筋痛と筋硬度に対する円皮鍼の効果 二重盲検ランダム化比較試験による検討. 日本東洋医学雑誌. 2003; 54(5), 939-944.
- 4) 金子泰久, 古屋英治, 他. トライアスロン競技後の筋肉痛に及ぼす円皮鍼の効果 プラセボを用いた比較試験, 全日本鍼灸学会雑誌, 2006; 56(2), 158-65.
- 5) 櫻庭陽, 沢崎健太, 他. 血液透析患者の QOL 維持・向上を目指した鍼治療の導入とその効果に関する研究-かゆみを対象とした鍼治療の実践-. 腎臓. 2007; 30(2), 167-174.
- 6) 櫻庭陽. 血液透析患者に対する鍼治療の方法と効果について. 鍼灸 Osaka. 2015; 31(3), 329-333.
- 7) Mukaino Y. Sports Acupuncture: The Meridian Test and Its Applications. Eastland Pr, USA. 2008; 1-213.
- 8) 向野義人, 松本美由季, スポーツ鍼灸ハンドブック—経絡テストの実際とその応用, 第2版. 文光堂, 東京. 2012.
- 9) 櫻庭陽, 沢崎健太, 他. 経絡テストの有用性についてのアンケート調査. 全日本鍼灸学会雑誌. 2006; 56(4), 66-73.
- 10) Deng D, Liao H, et al. Modulation of the Default Mode Network in First-Episode, Drug-Naïve Major Depressive Disorder via Acupuncture at Baihui (GV20) Acupoint. Front Hum Neurosci. 2016; 10. 230.

本研究は、「平成 30 年度健康・体力づくり事業財団健康運動指導研究助成事業」の助成金を受けて実施しています。