円皮鍼およびプラセボ円皮鍼が夏季強化合宿期間における大学ラグビー選手の心理的コンディションに及ぼす影響

Effects of Press Tack Needle Treatment on the Psychological Conditions of University Students Playing Rugby during the Summer Training Camp Period

辰見 康剛¹⁾ 八板 昭仁¹⁾ 栗谷 健礼¹⁾ 土屋 裕睦²⁾

YASUTAKA TATSUMI, MS¹⁾, AKIHITO YAITA, PhD¹⁾, TAKENORI AWATANI, MS, RPT¹⁾, HIRONOBU TSUCHIYA, PhD²⁾

¹⁾ Faculty of Sports Science, Kyushu Kyoritsu University: 1-8 Jiyuugaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu, Fukuoka 807-8585, Japan
TEL +81 93-693-3422 E-mail: tatsumi@kyukyo-u.ac.jp

²⁾ Department of Sport Education, Osaka University of Health and Sport Sciences

Rigakuryoho Kagaku 32(6): 875-879, 2017. Submitted Jun. 6, 2017. Accepted Jul. 27, 2017.

ABSTRACT: [Purpose] To examine the effects of treatment using press tack needles compared with placebo press tack needles applied at Shenmen, an acupuncture point on the ear, on the psychological conditions of university students playing rugby during the summer training camp period. [Subjects and Methods] Male players belonging to the rugby club of University-A were divided into 3 groups: press tack needle: 33; placebo: 38; and control: 32, to compare changes in their scores from the subscales of the Japanese-version Short-form POMS on Camp Days 1 and 3. [Results] Main effects were observed for T-A and F scores during the study period, but there were neither main effects nor interactions related to the intervention method. Furthermore, there were no significant main effects or interactions for other scores. [Conclusion] The treatment with press tack needles or placebo press tack needles applied at Shenmen did not show effects on the players' psychological conditions.

Key words: press tack needles, POMS, psychological conditions

要旨:〔目的〕円皮鍼およびプラセボ円皮鍼による耳の神門穴への施術が、夏季強化合宿期間における大学ラグビー選手の心理的コンディションに及ぼす影響を検討した。〔対象と方法〕A大学ラグビー部に所属する男子選手を円皮鍼群33名、プラセボ群38名、コントロール群32名に分け、各群における合宿1日目と3日目の日本語版POMS短縮版の下位尺度得点の変化を検証した。〔結果〕T-A得点とF得点における調査時期の主効果は認められたが、介入方法による主効果ならびに交互作用は認められなかった。また、その他の得点においても有意な主効果と交互作用は認められなかった。〔結語〕円皮鍼およびプラセボ円皮鍼による神門穴への施術は、心理的コンディショニングに影響を及ぼさないことが示唆された。

キーワード: 円皮鍼, POMS, 心理的コンディション

¹⁾ 九州共立大学 スポーツ学部: 福岡県北九州市八幡西区自由ヶ丘1-8 (〒807-8585) TEL 093-693-3422

²⁾ 大阪体育大学 体育学部

I. はじめに

多くの競技スポーツでは、トレーニングの効率化や重要な試合に向けての調整を目的として合宿を行う。特にラグビーのように秋にシーズンの開幕を迎える競技においては、体力の向上やチームプレイの精度を高めるために夏季合宿が重要な位置付けとなる。しかし、暑熱環境に加え、日常的なトレーニングよりも量や強度が高まることが多く、疲労の蓄積やコンディションを崩しやすいことが報告されている^{1,2)}。合わせて、他者との共同生活や時間的な束縛など、生活面からも様々なストレスに晒されることが示唆されている³⁾。

外傷発生には抑うつ、精神的疲労、気分の変化などの心理的要因が影響を及ぼすことが明らかとなっている^{4,5)}。また、外傷発生要因の約18%が心理的なものであるとも報告されている⁶⁾。つまり、アスリートのコンディショニング維持のためには身体的のみならず心理的なコンディショニングの把握も必要である⁷⁾。アスリートの心理的コンディショニングの指標には、POMS (Profile of Mood States) という尺度が広く用いられており^{3,8-10)}、オーバートレーニング症候群の診断にも有効であるとされている¹¹⁾。このようにアスリートの心理的コンディショニングの把握に対して、POMSの有効性と信頼性は検証されている。

近年、競技スポーツにおけるコンディショニングの一環として鍼が用いられることが多くなっている。刺鍼により局所の軸索反射や視床下部を介した体制自律神経反射を機序とした筋の血流改善による¹²⁻¹⁴⁾、腰部や頸肩背部の筋痛に対する除痛効果¹²⁾や、遅発性筋痛の緩和¹³⁾、腰痛に対する練習実施状況の改善効果¹⁵⁾などが報告されており、今後さらに需要が高まっていくと予測される。

また、鍼の一種である円皮鍼にも注目が集まっている。円皮鍼とは絆創膏付きの鍼を皮膚に貼付固定し、使用するものである。貼付期間中は持続的に鍼刺激を与えることになるが、皮内または皮下への刺入深度が浅く、さらに固定をしているため、留置したままで日常生活や運動が可能である。この円皮鍼においても運動後における筋痛の軽減効果^{14,16)}や、筋疲労の回復の促進作用¹⁷⁾、また筋疲労による最大筋力低下の抑制作用¹⁸⁾など、幾つかの有効性が報告されている。しかし、これらのほとんどが効果の検証に筋疲労や筋痛などの生理的指標を用いている。

心理的な側面における検討では、睡眠状況の改善¹⁹⁾、やストレス反応の抑制²⁰⁻²²⁾が認められているが報告例は少ない。作用機序については、局所的な微弱組織刺激が交感神経および副交感神経刺激を誘発し、自律神経の安定化を促進すること²³⁾、他にはストレスに関連深いとされているオレキシン神経系を抑制²⁰⁾することが示されている。このように微弱かつ限局した刺激においても全身的調整機能を有しており²⁰⁾、心理的コンディショ

ニングの改善にも効果を発揮することが予測される。また、先行研究においては一定以上の競技レベルを有するアスリートを対象としていないことや被験者数が少ないことなどが課題として挙げられるが、前述の通り、アスリートのコンディショニング維持には心理的な側面からのアプローチも必要である⁷⁾。円皮鍼による心理的コンディショニングの有効性が検証されることで、アスリートのパフォーマンス向上だけではなく、外傷・障害およびオーバートレーニングの予防など多角的に競技活動を支えることに貢献できると思われる。

以上のことから、本研究では円皮鍼およびプラセボ円皮鍼（以下、プラセボ鍼）による施術が、夏季強化合宿期間における大学ラグビー選手の心理的コンディショニングに及ぼす影響を検証し、それぞれの臨床的意義についても検討した。

II. 対象と方法

1. 対象

対象はA大学ラグビー部に所属する男子選手123名とし、調査期間中の全てのチーム活動に参加し、かつ調査期間中に円皮鍼およびプラセボ鍼を留置し続けた103名(83.7%)を分析対象とした。その内訳は、円皮鍼を留置したまま合宿を行う33名（以下、円皮鍼群）、プラセボ鍼を留置したまま合宿を行う38名（以下、プラセボ群）、介入をしない32名（以下、コントロール群）であった（表1）。なお、A大学ラグビー部は全国大会の常連校であり、年代別の日本代表選手も多く輩出している強豪校である。

対象者全員に対して調査開始前に口頭および書面にて研究の内容及方法、一般的な鍼と円皮鍼の違いと特徴や臨床的意義および一般的な効果について説明をした。その他には発生しうる有害事象について十分な説明を行い、署名による調査協力の同意を得た上で実施をした。また、プラセボ鍼が用いられていることは全ての調査が終了するまで公表はしなかった。なお、本調査は九州共立大学倫理委員会の承認を得た上で実施をした（承認番号2013-03）。

2. 方法

調査期間は20XX年8月に3泊4日で行われたA大

表1 対象者の属性

	円皮鍼群 n=33	プラセボ群 n=38	コントロール群 n=32
年齢（歳）	20.1 ± 1.1	19.6 ± 1.4	20.1 ± 1.2
身長（cm）	174.3 ± 6.6	173.0 ± 5.5	176.6 ± 6.2
体重（kg）	84.0 ± 10.3	83.2 ± 9.8	84.3 ± 15.2

平均値 ± 標準偏差。

表2 POMS 短縮版の下位尺度別における各群の得点

	円皮鍼群 n=33		プラセボ群 n=38		コントロール群 n=32	
	1日目	3日目	1日目	3日目	1日目	3日目
T-A 得点	45.5 ± 6.6	43.0 ± 5.8	46.5 ± 8.4	43.2 ± 8.2	42.4 ± 8.7	42.4 ± 9.3
D 得点	46.3 ± 7.5	46.0 ± 7.9	49.2 ± 8.9	47.4 ± 8.1	45.1 ± 7.3	47.4 ± 8.8
A-H 得点	42.3 ± 5.9	43.9 ± 7.5	45.5 ± 8.0	45.5 ± 8.2	45.0 ± 7.4	44.9 ± 7.9
V 得点	47.2 ± 9.1	47.3 ± 10.0	44.2 ± 8.8	43.4 ± 8.9	45.4 ± 11.1	42.0 ± 10.0
F 得点	48.8 ± 8.5	49.2 ± 8.6	47.5 ± 7.7	50.9 ± 7.4	47.8 ± 9.3	52.3 ± 9.3
C 得点	47.0 ± 6.9	47.6 ± 7.5	50.9 ± 8.8	49.7 ± 8.4	48.7 ± 8.0	49.0 ± 9.1

平均値 ± 標準偏差. POMS 短縮版: 日本語版 POMS (Profile of Mood States) 短縮版.

T-A: Tension-Anxiety, D: Depression-Dejection, A-H: Anger-Hostility, V: Vigor, F: Fatigue, C: Confusion.

学ラグビー部の夏季合宿期間であった。スケジュールは、1日目は昼に集合し、チームトレーニングの実施は午後の1回のみであった。2日目と3日目は午前と午後にチームトレーニングを実施、4日目は午前のみチームトレーニングを行い、昼食後に解散となった。また、1日目、2日目、3日目の夕食後にチームミーティングが行われた。各チームトレーニングの実施時間は90分から120分程度、チームミーティングは60分程度であった。

心理的コンディションを評価するために日本語版 POMS 短縮版（以下、POMS 短縮版）を用いた。POMS とは人間の情動を気分や感情、情緒などの側面からアプローチし、性格傾向ではなく一時的な気分の状態を評価することを目的に McNair ら²⁴⁾によって開発された尺度である。また POMS 短縮版については、その作成および信頼性と妥当性の検証は横山¹¹⁾によってなされている。この尺度は、①緊張－不安 (Tension-Anxiety: 以下、T-A)、②抑うつ－落ち込み (Depression-Dejection: 以下、D)、③怒り－敵意 (Anger-Hostility: 以下、A-H)、④活気 (Vigor: 以下、V)、⑤疲労 (Fatigue: 以下、F)、⑥混乱 (Confusion: 以下、C) という6つの下位尺度から構成されており、Vのみがポジティブな気分を測定し、その他の5つの尺度はネガティブな気分を測定する。各尺度5項目、合計30項目の質問に対して5件法で回答をする。

評価方法は下位尺度ごとの総得点を素点とし、それらをさらに年齢別換算表¹¹⁾によりT得点として算出する。T得点が高いほど、その気分が高いことを示している。これらを基に各介入条件における心理的コンディションの変動を検証した。POMSは2回実施し、1回目は疲労やストレスの影響を排除するため、合宿初日の練習開始前に実施した。はじめにPOMS短縮版を行い、その後、群ごとに円皮鍼ならびにプラセボ鍼を施術した。施術者は5年以上の臨床経験を有し、かつ円皮鍼による施術の経験も十分であったはり師2名であった。また、施術の際には手元の鍼が円皮鍼かプラセボ鍼かが対象者に伝わらないよう、鍼先を見せないことや鍼の取り扱いは対象

図1 神門穴への貼付の様子

者の後方で行うなど、慎重に務めた。2回目の調査は神田・黒田²⁾に基づき、合宿最終日の達成感や開放感などの終末効果を除外するために3日目の夜とした。1回目と同様にPOMS短縮版に回答をしてもらい、その後、円皮鍼およびプラセボ鍼を抜去した。なお、1日目の施術から3日目夜のPOMSへの回答が終了するまで円皮鍼およびプラセボ鍼は留置したままであった。調査場所については、いずれもA大学の合宿施設内にあるミーティングルームとし、集合調査形式で行った。

円皮鍼はセイリン社製 PYONEX (鍼体長0.6 mm, 鍼体径0.2 mm)を用いた。プラセボ鍼も同社製のものであり、円皮鍼の鍼先部分を除去し、皮膚への触圧刺激はあるものの皮下への侵襲刺激がないものであった。これらは製造工程で個別に包装されており、外観上の差は区別がつかないようにになっている。また、施術を受けた際の感覚においても区別がつかないことが検証されている^{14,16,25)}。刺激部位は左右の耳の神門穴、計2か所とした(図1)。神門穴の効果は自律神経調節作用や鎮静作用など、心理的ストレスの改善に効果を発揮することが知られている²⁶⁾。

統計処理はSPSS Statistics 22 (IBM社製)を用いて行い、下位尺度得点を従属変数、介入条件と評価時期を要因とする反復測定二元配置分散分析を行った。なお、有意水準は5%とした。

III. 結 果

表2に1日目と3日目の下位尺度別における各群のT得点を平均±標準偏差で示す。反復測定二元配置分散分析の結果、T-A得点について、評価時期 ($F(1.00)=6.71$, $p=0.011$) に有意な主効果が認められたが、有意な介入条件の主効果 ($F(2.00)=1.08$, $p=0.34$) および交互作用 ($F(2.00)=1.75$, $p=0.46$) は認められなかった。

D得点について、評価時期 ($F(1.00)=0.01$, $p=0.94$) と介入条件 ($F(2.00)=1.17$, $p=0.31$) に有意な主効果は認められず、交互作用 ($F(2.00)=1.89$, $p=0.16$) も認められなかった。

A-H得点についても評価時期 ($F(1.00)=0.58$, $p=0.45$) と介入条件 ($F(2.00)=1.20$, $p=0.30$) に有意な主効果は認められず、交互作用 ($F(2.00)=0.61$, $p=0.55$) も認められなかった。

V得点も同様に評価時期 ($F(1.00)=2.51$, $p=0.12$) と介入条件 ($F(2.00)=1.83$, $p=0.17$) に有意な主効果は認められず、交互作用 ($F(2.00)=1.36$, $p=0.26$) も認められなかった。

F得点について、評価時期 ($F(1.00)=10.65$, $p=0.002$) に有意な主効果が認められたが、有意な介入条件の主効果 ($F(2.00)=0.18$, $p=0.84$) および交互作用 ($F(2.00)=1.97$, $p=0.15$) は認められなかった。

C得点について、評価時期 ($F(1.00)=0.09$, $p=0.93$) と介入条件 ($F(2.00)=1.70$, $p=0.19$) に有意な主効果は認められず、交互作用 ($F(2.00)=0.44$, $p=0.65$) も認められなかった。なお、円皮鍼とプラセボ鍼の施術時ならびに留置期間において、施術部位や体調に関する有害事象の発生は認められなかった。

IV. 考 察

本研究では、大学ラグビー選手を対象に円皮鍼およびプラセボ鍼による耳の神門穴への施術が、夏季合宿1日目と3日目の心理的コンディションにどのような影響を及ぼすかをPOMS短縮版を用いて検討した。その結果、T-A得点とF得点について、調査時期の主効果は認められたが、介入方法による主効果ならびに交互作用は認められなかった。また、その他の得点においても有意な主効果と交互作用は認められなかった。

T-A得点について、時安ら³⁾の報告と同様に減少を示した。その要因として、生活リズムに対する慣れや合宿終盤における終末効果²⁾などが推察される。

F得点の増加について、暑熱環境下における1日2回のトレーニングや連日にわたる夜のミーティングの実施などが要因だと考えられる。また、本合宿は夏季強化合宿の1次合宿と捉えられており、対外試合が組まれている2次合宿に向けた鍛錬期間という位置付けであった。

そのため実践的な練習が少なく、実施時間の長い基礎的な反復練習や体力強化の要素が強い練習構成であった。基礎的練習は実践的練習に比べ精神的な負担や疲労が高まることが知られており²⁾、本研究においても同様の理由によりF得点が増加したと思われる。

心理的コンディションの改善にはストレス軽減やリラクゼーションが必要だと考えられる。WHO (World Health Organization) はストレスと関連があるとされる不眠やノイローゼ、ヒステリーなどを鍼灸適応疾患としており²⁷⁾、鍼治療そのものにリラクゼーション効果が内包されていることも明らかにされている^{28,29)}。これらの機序として、鍼刺激により上行性脳幹網様体賦活系の活動性が抑制され、その結果として脳の意識水準の適度な抑制を導き、脳の α 波が出現しやすくなる²⁹⁾ことなどが検証されている。有効なリラクゼーションを導くためには適切な鍼刺激が必要であるとされているが、その強度は「主観による快適さ」という表現に留まっており²⁹⁾、具体的な指標は明らかになっていない。

また、鍼刺激の作用機序を語るうえで、経穴の捉え方が重要になる。心理的コンディションの改善に効果を発揮するとされる経穴は多数存在するが、本研究ではラグビーというコンタクト競技においても円皮鍼が剥がれにくいよう、また競技の妨げにならないよう耳の神門穴を刺激部位として選択した。しかし、先行研究においては、心理的コンディションの変化を検討する際に他の経穴を用いており、有効性も示されている^{19-23,30,31)}。経穴とは人体の生理機能・病理変化が体表の特定な部位に現れる敏感点・反応点、および刺激点とされており³²⁾、広く治療に用いられている³³⁾。しかし、臨床現場においては、経穴だけではなく、その周囲の硬結部位を治療点として選択しているケースが多いことや、その治療効果の高さも示唆されている³³⁾。前述の通り、選択する治療点の違いが身体に異なる影響を及ぼすことが予測されるが、そのメカニズムについては明らかにされておらず、検討が必要である。

プラセボ鍼については、心理的コンディショニングにどのような影響を及ぼすかは未だ検討されていない。しかし、鍼治療において物理的刺激とは関係のない心理的要因が症状改善に寄与すること³⁴⁾や治療効果の要因のうち15%はプラセボ要因である³⁵⁾ということが示唆されている。プラセボ鍼は非侵襲的刺激であるが、テープで固定されるため皮膚刺激の存在は予測される。加えて、皮膚刺激により体性-自律神経反射を抑制し、一次求心性C線維によって運ばれる侵害刺激伝達を抑制するという鍼刺激と同様の結果が得られている³⁶⁾。つまり、非侵襲的なプラセボ鍼においても身体に有益な効果を及ぼす可能性が示唆されており、今後の詳細な検証が必要である。

本研究の結果から、大学ラグビー選手の耳の神門穴に

対する円皮鍼およびプラセボ鍼による施術は心理的コンディションに影響を及ぼさないことが示唆された。しかし、円皮鍼およびプラセボ鍼そのものの心理的コンディションに対する有効性が否定されたわけではない。今後は鍼の刺激量や刺激部位の検討などと合わせて、有効性を検証していく必要がある。

謝辞 稿を終えるにあたり、本研究にご協力頂いた対象者ならびに関係者の皆様に心より感謝いたします。

引用文献

- 1) 山内亮平, 清水和弘, 古川拓生・他: 大学ラグビー選手における合宿期間中の唾液中分泌型免疫グロブリンAの変動. 体力科学, 2000, 58: 131-142.
- 2) 神田純一, 黒田 稔: 夏季合宿中の疲労感と睡眠感の変動経過について. 日本体育大学紀要, 1999, 29: 123-128.
- 3) 時安利栄, 圓 吉夫, 西条修光: アメリカンフットボール部の夏季合宿中におけるPOMSの変化—1年生と4年生の変化—. 日本体育大学紀要, 1995, 24: 83-87.
- 4) 城田真一, 上里知美, 高良宏明・他: 高校生のバスケットボール外傷における身体的, 心理的要因の検討. 琉球医学会誌, 1998, 18: 103-111.
- 5) Cogan KD: The sadness in sport: Working with a depressed and suicidal athlete. In: Anderson MB (ed): Doing Sport Psychology, Human Kinetics Pub, 2000, pp107-119.
- 6) Smith RE, Ptacek JT, Patterson E: Moderator effects of cognitive and somatic trait anxiety on the relation between life stress and physical injuries. Anxiety Stress Coping, 2000, 13: 269-288.
- 7) 直井愛里: アスリートの苦悩—精神医学とのかかわり—. 精神科, 2007, 10: 118-121.
- 8) 丸山章子: トランポリン競技選手における心理的コンディショニングがパフォーマンスに及ぼす影響—ロンドンオリンピック前の心理的コンディショニング—. 金沢学院大学紀要, 経営・経済・情報科学・自然科学編, 2013, 11: 185-190.
- 9) 北村辰夫, 吉本俊明: POMSからみたクロスカントリースキー・ナショナルチーム選手の海外合宿中のコンディションの変化. 研究紀要, 1997, 133-140.
- 10) 養内 豊: 夏季合宿中における疲労度の変化 精神的疲労と身体的疲労. 北星論集(文), 2007, 45: 59-70.
- 11) 横山和仁: POMS短縮版 手引きと事例解説. 金子書房, 東京, 2005, pp1-9.
- 12) 古屋英治, 金子泰久, 小川裕雄・他: 国体セーリング選手のコンディション調整に対する鍼治療の検討. 全日本鍼灸学会雑誌, 2006, 56: 166-174.
- 13) 寺田和史, 向井直樹, 宮本俊和・他: エキセントリック運動により生じた遅発性筋痛に対する鍼刺激の効果. 体力科学, 2001, 50: 583-592.
- 14) 宮本俊和, 濱田 淳, 和田恒彦・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, 54: 939-944.
- 15) 泉 重樹, 宮本俊和, 小堀孝浩・他: スポーツ選手の腰痛に対する低周波鍼通電療法の効果—練習状況, RDQ, JOAスコアを指標にした検討—. 全日本鍼灸学会雑誌, 2008, 58: 775-784.
- 16) 金子泰久, 古屋英治, 坂本 歩: 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: 158-165.
- 17) 古屋英治, 金子泰久, 上原明仁・他: ランダム化比較試験による筋疲労の回復に及ぼす円皮鍼の効果—shamを用いた比較検討—. 全日本鍼灸学会雑誌, 2009, 59: 375-383.
- 18) 大隈祥弘, 花岡裕吉, 吉田成仁・他: 円皮鍼を用いた鍼刺激が筋疲労による瞬間的筋力発揮力低下に及ぼす影響—二重盲検比較試験を用いた検討—. 日本臨床スポーツ医学会誌, 2015, 23: 440-451.
- 19) 鍋田知之, 山下 仁: 不眠に対する円皮鍼治療の効果—シャム鍼対照N-of-1試験—. 全日本鍼灸学会雑誌, 2015, 65: 91-98.
- 20) 福島正也, 砂川正隆, 片平治人・他: 円皮鍼はラット社会的孤立ストレスモデルにおけるオレキシンA分泌促進を抑制する. 昭和学会誌, 2015, 75: 312-319.
- 21) 川口博明, 笹竹 洋, 野口倫子・他: 犬の輸送ストレス軽減のための新規鍼治療の試み. 日本獣医師会雑誌, 2016, 69: 143-146.
- 22) 中橋 舞, 小倉智恵, 中園利夫: 円皮鍼による唾液アミラーゼに及ぼす影響. 東洋療法学校協会学会誌, 2009, 33: 56-58.
- 23) 犬飼賢也, 須永隆夫, 関 義信: 耳鳴りに対する翳風への円皮鍼が有効であった3症例. 日本東洋医学雑誌, 2017, 68: 17-22.
- 24) McNair D, Lorr M, Droppleman L: Profile of Mood States Manual. Educational and Industrial Testing Service, San Diego, 1971.
- 25) 七堂利幸, 井上悦子, 金子泰久・他: 偽円皮鍼の信憑性テストのまとめ. 医道の日本, 2010, 69: 106-113.
- 26) 王 曉明, 金原正幸, 中澤寛元: 経穴マップ. 医歯薬出版, 東京, 2004, pp187-194.
- 27) Bannerman RH: The world health organization viewpoint on acupuncture. Am J Acupunct, 1980, 8: 231-233.
- 28) 中井麻井: ストレスと精神健康に対する鍼灸医学. 人間学研究論集, 2013, 3: 109-126.
- 29) 矢野 忠, 森 和, 行待寿紀: ストレスからの解放そして鍼灸. 全日本鍼灸学会雑誌, 1993, 43: 143-153.
- 30) 山本 温, 木村研一, 坂口俊二・他: 暗算負荷による心血管系反応と神門穴への鍼刺激の効果. 関西鍼灸大学紀要, 2006, 3: 14-19.
- 31) 百合邦子, 吉田宗平: 夜勤業務看護師の睡眠状態と耳鍼の介入効果について—腕時計型アクティブグラフによる評価—. 関西医療大学紀要, 2011, 5: 88-96.
- 32) 王 曉明, 金原正幸, 中澤寛元: 経穴マップ. 医歯薬出版, 東京, 2004, p2.
- 33) 川喜田健司: 硬結について. 全日本鍼灸学会雑誌, 1986, 36: 36-41.
- 34) 中村真通, 湯川進太郎: 鍼灸治療におけるカウンセリングのかかわりの効果. カウンセリング研究, 2010, 43: 192-201.
- 35) Lambert MJ: Implications of outcome research for psychotherapy integration. In: Norcross JC, Goldfried MR (eds): Handbook of Psychotherapy Integration, Oxford University Press, 1992, pp94-129.
- 36) 古屋英治: 筋力・筋持久力・筋疲労に対する鍼治療の効果. 臨床スポーツ医学, 2010, 27: 607-612.