

不眠症状に対する円皮鍼刺激と『経絡の意識』相乗効果についての検討

三原 崇司

【目的】古来より養生法は様々なものが行われており、患者自身の意識の持ち方を変えるような養生法は症状改善に少なからず影響を及ぼすことが考えられる。円皮鍼刺激により不眠症状を改善させることができる旨についての報告があり、本研究では、不眠症状を抱えている被験者に円皮鍼刺激と「経絡の意識」する養生指導を加えることによる症状改善の相乗効果が得られるかについて検討することを目的とする。

【方法】ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)で6点以上の対象20名を無作為に円皮鍼(刺激群 $n = 10$)と無刺激鍼(sham 群 $n = 10$)に割り付けた。介入は先行研究による不眠症状に効果的とされた神門(HT7)、内間(PC6)、三陰交(SP6)に円皮鍼、sham 鍼(パイオネクス・セイリン社製)をセルフで貼付した。1週間の介入後、wash out 期間1週間を経た後に、両群ともに鍼を意識有無とし、介入に加え経絡を自身で意識することを1週間実施した。前半の1週間後半1週間を意識有とした。経絡に対する意識は、予めイメージ動画を対象者に確認してもらい、1日3回(朝、昼、晩)イメージする指導を行った。評価項目は睡眠状況(VAS)、睡眠日誌(就寝時間、起床時間、途中覚醒回数)、PSQI、POMS2(気分プロフィール)で、PSQI、POMS2は意識無、意識有ともに介入前後に、VAS、睡眠日誌は毎日記入を行った。データ解析はVAS、実質睡眠時間、途中覚醒回数の変化の両群比較にウィルコクソンの符号付順位和検定、PSQIとPOMS2の各項目の相関にスピアマンの順位相関数の有意性の検定を実施し有意水準を5%未満とした。

【結果】睡眠状況のVASは、刺激群において意識無で55.6mm、意識有で56.5mm、sham 群において意識無で54.0mm、意識有で59.0mmとなり、両群において意識有の方が改善傾向にあった。1日平均の実質睡眠時間は、刺激群において意識無で341分、意識有で381分、sham 群において意識無で363分、意識有で391分となり、両群において意識有の方が延長傾向にあった。途中覚醒回数($n = 18$)は、意識無で4.8回、意識有で4.0回となった。PSQI、POMS2の介入後のデータは回収できなかった為、介入前のデータを用い、PSQIとPOMS2との相関関係の検討を試みたところ、同順位補正相関係数 r_s は、AH(怒り-敵意)で $r_s = -0.17$ 、CB(混乱-当惑)で $r_s = -0.16$ 、DD(抑うつ-落ち込み)で $r_s = 0.17$ 、FI(疲労-無気力)で $r_s = -0.20$ 、VA(活気-活力)で $r_s = 0.11$ 、TA(緊張-不安)で $r_s = 0.09$ 、F(友好)で $r_s = 0.18$ 、TMD得点で $r_s = 0.21$ であり、有意ではなかったがFI(疲労-無気力)でやや負の相関が、TMD得点でやや正の相関傾向がみられた。

【考察・結語】経絡に対する意識無し状況下で刺激群においてVASの改善及び1日の平均実質睡眠時間の減少したことより、円皮鍼刺激が睡眠状況の改善に影響を及ぼした可能性が示唆された。刺激群において、睡眠のVASの改善傾向及び途中覚醒回数の減少傾向が意識無よりも意識有の方に改善傾向がみられたことより、睡眠障害に対する円皮鍼と経絡への意識の相乗効果の可能性が示唆された。また、意識有の状況下での刺激群のVAS改善がsham 群ほど得られなかったのは、円皮鍼が不快な刺激に働きこれをネガティブ感情として捉え、変化量の改善が小さくでた可能性が考えられる。

PSQI、POMS2FI(疲労-無気力)は肉体的疲労を表したスコアの為、疲労度が増すほど良く寝ることができPSQI値との間に負の相関傾向が示されたと推測する。一方、TMD得点はF値(友好)を除いた値いた不快な感情を表す指標の為、高得点は交感神経が優位な状態となり睡眠に悪影響を及ぼすことが考えられ、PSQI値との間に正の相関傾向になったことが示唆された。今後、養生指導期間も含め、養生指導する上でストレスを感じさせない指導や管理法等再検討する必要がある。

I. はじめに

近年、成人の5人に1人睡眠障害の一部である不眠を訴えている可能性が指摘されている¹⁾ また不眠が高血圧・鬱・肥満・糖尿病などの生活習慣病・労働者のヒューマンエラー・交通事故・産業事故などを引き起こし、社会全体の経済損失は、甚大なものになるこれらの問題を解決するのにアメリカ政府は、1993年に年間5兆円あまりとした報告書を発表している。

1)

日本においても睡眠障害に対する国家的対策が必要であるとし、国内においても1.5〜2兆円とする試算が報告されており、睡眠医学の研究は不可欠となっている²⁾。

不眠に対する円皮鍼治療効果³⁾の先行研究を参考に経絡の流注に気が動く意識を追加した。

東洋医学の基礎である東洋哲学と量子物理学の類似性を述べてみる。東洋哲学では有は無より生じ、有は無に帰すと考えている。また陰陽思想では自然界の根源である大極から陰陽の二気が生じ、またこれが大極に統合されると認識する。また『気』生活活動を営む根源的なエネルギーとされ、気は目で見ることができず何かの機能を持った、生命活動においては精神活動を含めた機能的活動を統括する役割を担っています。気の実在を実感しうる人であるなら、総ての事象は結びつき作用しあうと考えることに抵抗はない。超光速の存在としての気を証明しないと東洋医学の真の科学化はできないであろう。と久留米大学麻酔科前田繁男が提言する⁴⁾。

また、量子物理学の権威、米国ノエティック研究所・国立科学研究センター、ロジャー・ペンローズ O M FRS (2020 年ノーベル物理学受賞者である、Roger Penrose、1931 年 8 月 8 日)⁵⁾ は Consciousness and Quantum Physics の論文⁶⁾ で 2 重スリット実験と意識の関連性を研究し『意識が物質の動きに影響した』結果を発表している。

経絡の使用について、『靈枢』五十腧篇では1呼吸6寸(13.5cm)流れる⁷⁾と解釈されており、また経絡測定による気功の同調現象⁸⁾の実験で使用された実験方法でも、「単一矩形パルス法は経絡⁹⁾¹⁰⁾の電流測定法の1つ人体に起こる現象を敏感に検出する計測法で、経絡の静電及び動的な電気伝導度―いわゆる気の流れや自律神経の働きなどを定量的に測定している。¹¹⁾

鍼灸施術において、不眠に対する円皮鍼治療効果について有効³⁾と報告されている。

そこで、本研究では、不眠症状を対象に円皮鍼刺激に経絡を意識した養生法を加えることによる相乗効果について検討することを目的に研究を実施した。

II. 方法

1. 対象

東京医療福祉専門学校に在籍している生徒を対象に不眠に対するピッパグ質問票(PSQI)アンケートを実施し、回答に協力を得られた83名の中からPSQIの点数が6点以上の者で、実験に対する同意が得られた20名を対象とした。また、実験途中で体調不良や被験者利益を損なうようなことがある場合、実験中止ができるように行った。

2. 実験方法

(1) 対象20名を刺激群 sham 群(無刺激鍼群)に無作為に割り付けた。介入は刺激群、sham 群ともに、左右両側の神門(HT7)、内間(PC6)、三陰交(SP6)、に刺激鍼は円皮鍼(セイリン社製パイオネックス0.6mm)、無刺激鍼は sham 鍼(セイリン社製パイオネックス無刺激鍼)とした。

介入部位は、不眠症に対する鍼刺激において効果的とされた報告³⁾より選択した。

刺激群・Sham 群ともに1週間の円皮鍼刺激 sham 鍼刺激の後、Wash out (1週間)期間を経てから、両群ともに1週間、円皮鍼刺激 sham 鍼刺激に加え被験者自身による経絡に対する意識を加えた。

最初1週間の介入期間を意識無し期間(以下、意識無し)、後半1週間の介入期間を意識有り期間(以下、意識有り)とした。

治療穴は、先論文に使用された不眠症状に有効³⁾とさる

神門（HT7）、内関（PC6）はCaoらのsystematic reviewにおいて、不眠のRCTで多く用いられる治療穴とされている¹²⁾。天津中医学院第一附属鍼灸科編の「針灸臨床の理論と実際下巻」によると、不眠には両穴に加え三陰交(SP6)がいられる。選穴理由としては、「神門、内関は心を清め、神を安らげる。三陰交は三陰経の交会穴であり、三陰経の気血と通し、心腎を交通させる」¹³⁾とある。

円皮鍼、Sham 鍼ともに被検者自身で貼付し、毎日新しい物に交換した。なお、貼付方法については予め配信した動画を各自確認してもらった。

経絡に対する意識は、円皮鍼・Sham 鍼を貼った後に3回（朝・昼・就寝前）/1日の頻度で、気が経絡の流注に沿って動くイメージ動画を視覚で確認してもらい、気が動くイメージの意識について指導した。実験期間中はGoogle Formsを活用し、毎日の睡眠日誌（床に着いた時刻、入眠までの時間、起床時間、途中覚醒回数、睡眠障害のVAS）の他、意識有り期間及び意識無期間の期間前後の合計4回、ピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）と気分プロフィール調査票（POMS2）の入力を依頼した。

（2）睡眠日誌は、意識無し睡眠日誌、意識有り睡眠日誌と設定し内容は、実質睡眠時間（床についてから時刻から起床までの時間を床に着いた時刻から入眠までの時間を引いた時間）睡眠障害のVAS（100mmを睡眠の質が良いと設定）途中覚醒回数（就寝中の起床回数）は、睡眠日誌意識有り無し共に記入。意識回数は（朝・昼・就寝前）で1日3回行えた時に丸を付ける。

（3）PSQIとは、ピッツバーグ睡眠質問票（pittsburgh sleep quality index : PSQI）で、睡眠障害の程度を評価するためのスケールで、過去1カ月における睡眠の質・入眠時間・睡眠時間・睡眠効率・睡眠困難・睡眠薬使用の有無・日中覚醒困難の7項目について、主観的な評価であり、それぞれの項目には0～3点が配分されており、合計点（0～21点）を算出して評価を行います。合計点が高いほど睡眠障害は重度であると考えます。カットオフ値は5.5点で、6点以上の場合は睡眠障害があるとされている²⁾（25）質問票。

（4）POMS2とは、AH【怒り～敵意】CB【混乱～当惑】DD【抑うつ～落込み】、FI【疲労～無気力】TA

【緊張～不安】VA【活気～活力】F【友好】の7尺度と、ネガティブな気分状態を総合的に表す「TMD得点」から、所定の時間枠における気分状態を評価。

3. 解析方法

対象の割り付けに関する評価はマン・ホイットニウ検定、両群における意識有無別、実質睡眠時間意識有無別、途中覚醒回数意識の有無別、VASの変化量はウィルコクソンの符号付順位和検定、PSQIとPOMS2の各項目の相関においてはスピアマンの順位相関数の有意性の検定を実施し、有意水準を5%未満とした。

III. 結果

1. 結果無作為の介入割り付けの結果、両群にスピアマン検定において同順補正P値0.56有意差は認められなかった。PSQI及びPOMS2の意識無し、意識有りとともに介入後のデータが不足していた為、これらに関する介入後の効果測定は実施できなかった。

2. 意識有無別の睡眠障害のVAS

両群における意識有無別のVASは、刺激群では意識無しで55.6mm、意識有りで56.5mmであり、意識有りで0.9mm、無意識群では意識無しで54.0mm、意識有りで59.0mmであり、意識有りが5mmの改善傾向を示した(図1)。

両群を合わせて意識有無別のVASは意識無しで55.0、意識有りで58.5であり、意識有りが3.5mm改善傾向認められた(図2)。

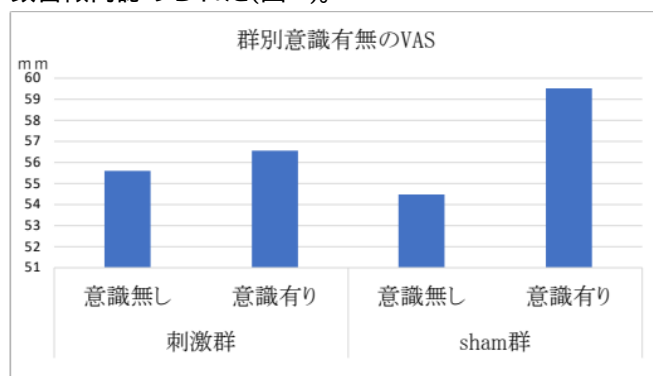


図1 両群における意識有無別のVAS

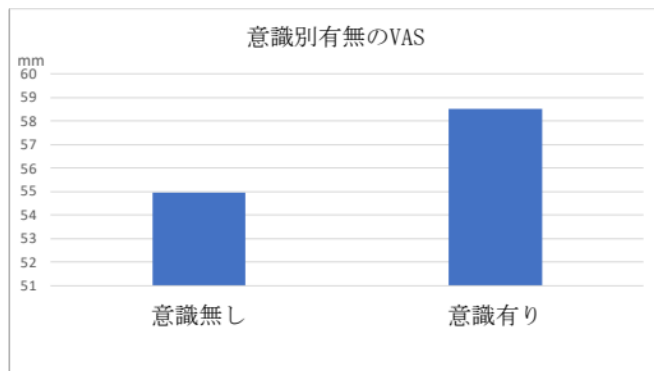


図2 意識別有無のVAS

3. 群別意識有無の1日の平均実質睡眠時間

刺激群意識無し 341 分 (5 時間 41 分) 刺激群意識有り 381 分 (6 時間 12 分) 刺激群は 40 分延長、無刺激群意識無し 363 分 (6 時間 08 分) 無刺激群意識有り 391 分 (6 時間 31 分) Sham 群 28 分の延長 (図 3)

意識有無別の1日平均実質睡眠時間の平均睡眠時間は、意識無しで 352 分 (5 時間 52 分)、意識有りでは 386 分 (6 時間 26 分)、1 日の実質睡眠時間が 34 分延長 (図 4)

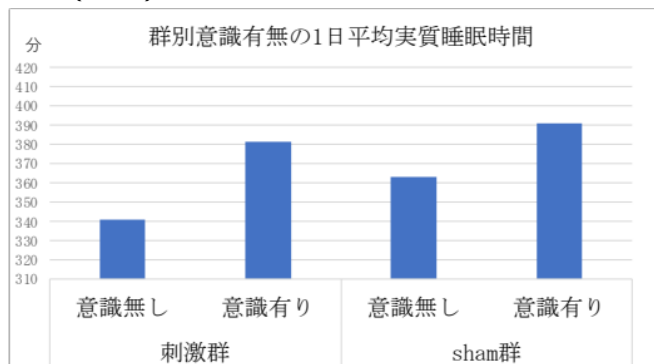


図3 群別意識有無の1日平均実質睡眠時間

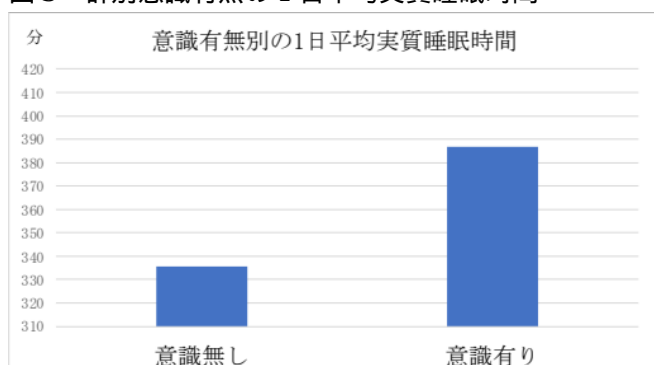


図4 意識有無別の1日平均実質睡眠時間

4. 図5 群別意識有無の1人あたり途中覚醒回数 (1

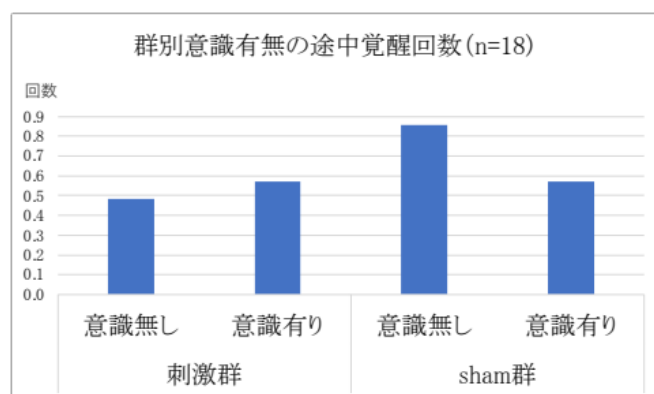
日平均)は、刺激群意識なし 0.48 回、意識有り 0.57 回、sham 群意識無し 0.86 回、意識あり 0.57 回、図 6 意

識の有無別の1日平均の途中覚醒回数(n=18)は、意識無し 0.7 回、意識有り 0.5 回で 0.2 回の減少傾向がみ

られた。図7途中覚醒回数(n=4)は、1日1回以上の

途中覚醒回数が1回以上を対象者とした4名の意識無

し 1.6 回、意識有り 1.1 回で 0.5 回の減少。



(図5) 群別意識有無の途中覚醒1人の1日平均回数(n=18)

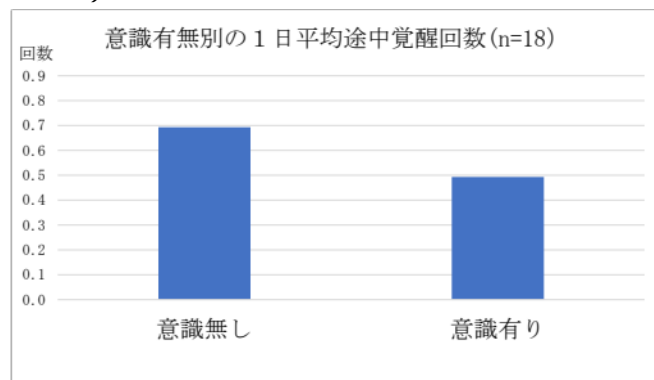


図6 意識有無別の1日平均途中覚醒回数(n=18)

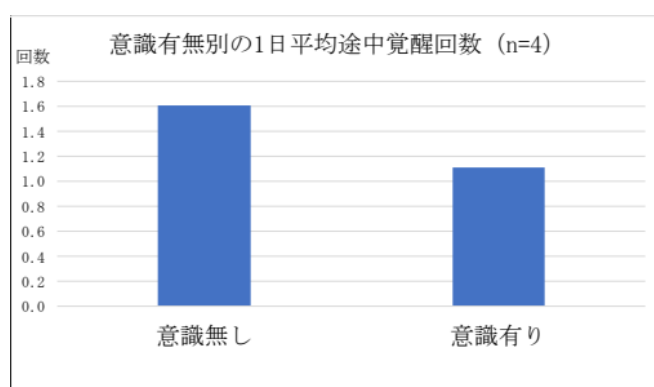


図7 意識有無別の1日平均途中覚醒回数 (n=4)

5. PSQI得点とPOMS 2 (T得点,TMD得点)の相関

PSQI得点とPOMS2における各項目のT得点との同順位補正相関係数rsは、図8,AH(怒り-敵意)でrs=-0.07、図9,CB(混乱-当惑)でrs=-0.16、図10,DD(抑うつ-落ち込み)でrs=0.17、図11,FI(疲労-無気力)でrs=-0.19、図12,VA(活気-活力)でrs=0.11、図13,TA(緊張-不安)でrs=0.09、図14,F(友好)でrs=0.18であり、図15,FI(疲労-無気力)でのみやや負の相関の傾向がみられた(p=0.50)。図16,TMD値はrs=0.21やや正の相関の傾向がみられた(p=0.38)

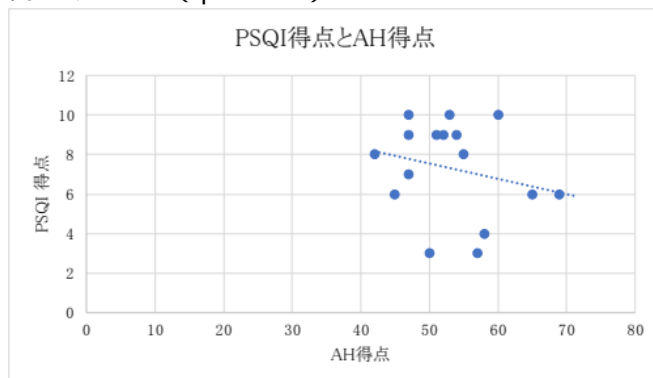


図8 PSQI得点とPOMS 2,(AH 怒り-敵意) T得点との相関

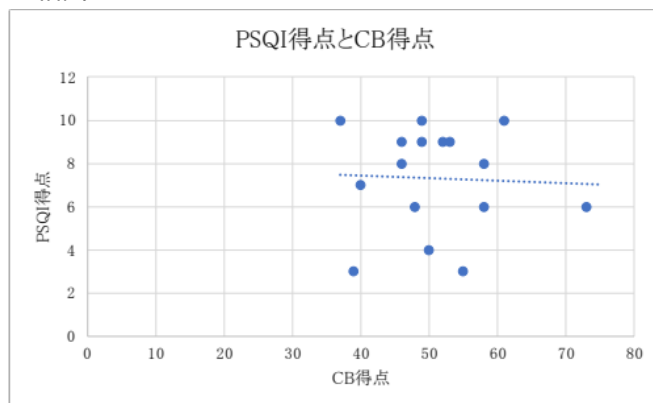


図9 PSQI得点とPOMS 2,(CB 混乱-当惑) T得点の相関

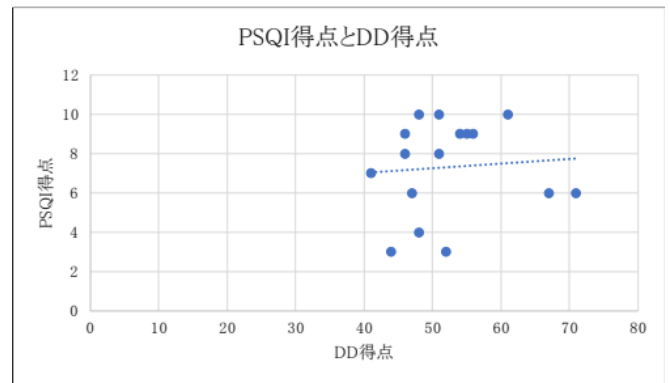


図10 PSQI得点とPOMS 2,(DD抑うつ-落ち込み) T得点の相関

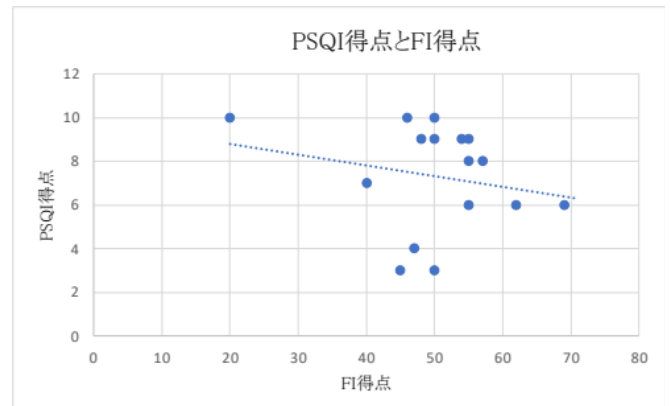


図11 PSQI得点とPOMS 2,(FI 疲労-無気力) T得点の相関

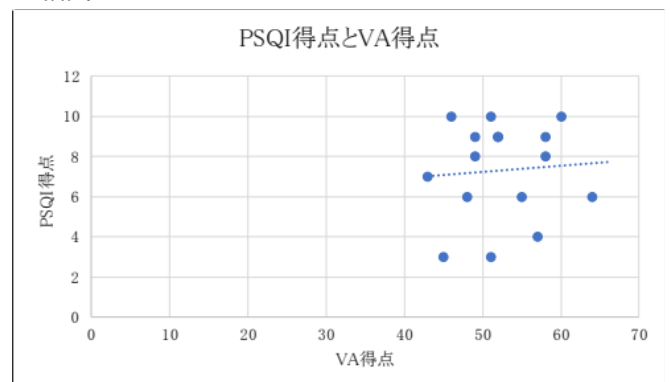


図12 PSQI得点とPOMS 2,(VA 活気-活力) T得点の相関

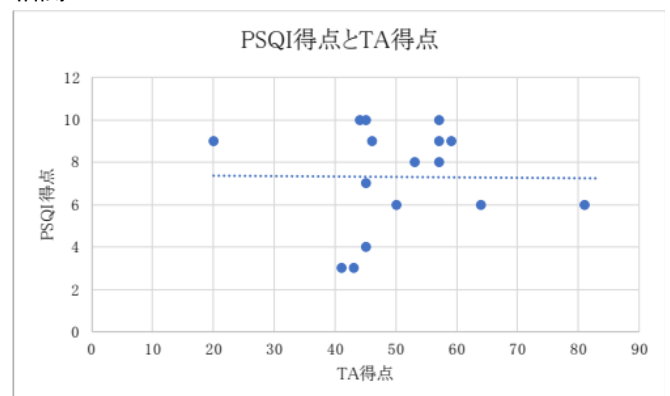


図13 PSQI得点とPOMS 2,(TA 緊張-不安) T得点の相関

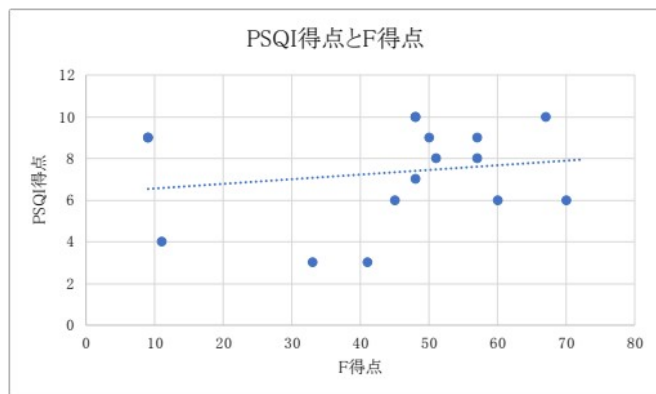


図 14 PSQI 得点と POMS 2 (F 友好) T 得点の相関

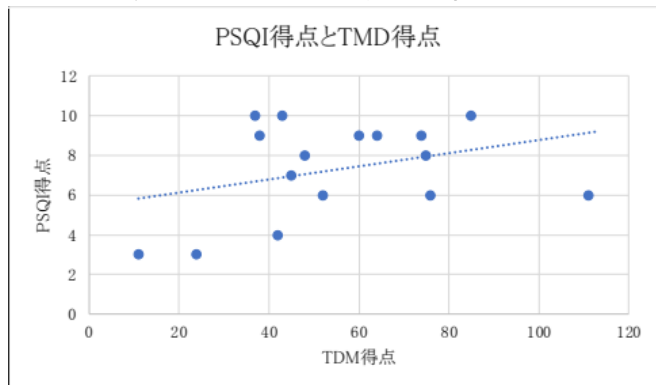


図 15 PSQI 得点と POMS 2 ,TMD 得点の相関

IV. 考察

1) 意識の有無と睡眠障害

不眠症状に対する円皮鍼治療の先行研究³⁾では、睡眠効率改善、途中覚醒回数減少などが有意な改善を示した。本研究でも刺激群で意識の有無問わず、睡眠障害のVASで改善傾向が認められた。これより、先行研究と同一の結果が得られ、睡眠障害に対する円皮鍼刺激は一定の効果が示唆された。

一方で、sham群においても意識の有無を問わず睡眠障害のVASの改善傾向が認められたことよりは、sham鍼において心理的錯覚によるプラセボ効果ではない研究報告¹⁴⁾もされており、プラシーボ反応が人間の精神と密接に関連した現象であることが示された¹⁵⁾結果と推測。

本研究の対象が鍼灸師養成施設の学生であることから、鍼刺激による症状の自覚的变化に対して心理的バイアスが働き、比較的良い結果を得られた可能性も考えられる。

意識有無別で睡眠障害のVASの改善については、刺激群、sham群ともに意識有の方が意識無しと比較してVASの改善・実質睡眠時間の延長傾向・途中覚醒回数の減少傾向にあった。

これは、経絡に対する意識の影響が睡眠障害の改善に少なからず影響を及ぼしたことが推測される。

さらに、刺激群において、意識有の方が、意識無しよりVAS改善・実質睡眠時間の延長傾向のみならず途中覚醒回数が減少傾向にあることより、円皮鍼刺激と経絡に対する意識の相乗効果が期待できることが示唆された。

しかし、刺激群に対して sham 群の方が意識有において、睡眠障害のVAS改善量が大きかった。sham 円皮鍼（セイリン社製）は、全日本鍼灸学会研究部の検証により、鍼長 0.6mm のパイオネクスに対してマスキングが成立する事が証明されている¹⁶⁾が、鍼刺による触圧刺激がネガティブ感情によるストレス反応による影響が働いている^{17,18)}可能性が考えられる。

先行研究によるストレス課題のよるポジティブ・ネガティブ感情の変化ストレス反応は、ネガティブ感情を増大させるが、ポジティブ感情にはほとんど影響しない¹⁷⁾ことが報告されている。さらに、総睡眠時間が普段よりも短いほど翌日の「緊張と興奮」といったネガティブな感情が敏感になって高まる傾向が示されている¹⁷⁾。これより、本研究における円皮鍼が不快な刺激に働いた可能性があり、これをネガティブ感情として捉え、結果的に変化量の改善が小さくでた可能性が考えられる。睡眠障害がある者は、この反応はより強く出ることが推測される。また、sham 鍼は、非侵襲的刺激ではあるが皮膚に突起物として当たる感覚が分かる者もあり、これが心理的にプラセボとして良い方向に働いた可能性もある。今後、被検者が円皮鍼と sham 鍼の判別の認識について調査し、sham 鍼がどの程度 sham としてマスキングされているか考慮する必要がある。

本研究における経絡に対する意識付けは、経絡に沿って気が動くイメージを視覚で意識付け指導を一律に行っただけで、これをどのように各人が実施したかは不明であり、実施方法による違いが結果に影響を及ぼした可能性は十分考えられる。また、意識する時の環境によって治療効果が作用される可能性がある。これより、今後は、映像のクオリティ（視覚）を再検討するだけでなく、皮膚刺激（触覚）、音（聴覚）、香り（嗅覚）などの環境因子も考慮しながらの養生指導を検討する必要があると考える。

「統合型人間ドックの鍼治療と養生指導による体調の変化」¹⁸⁾において、ドック検査後に円皮鍼と養生指導を行い、3週間、6週間後の変化をみたところ、一定期間であるが愁訴の軽減を認め、さらに、一部の血液検査、健康調査票などに変化を及ぼすことが判明したことより、円皮鍼と東洋医学による養生法は予防法として有用であるとしている¹⁹⁾。今後も、鍼刺激に併せてセルフによる養生指導することで、鍼の効果をより高める方法について探索的に研究を実施していきたいと考えている。

(2) PSQI 得点と POMS2 との相関

先行研究「大学生の日常生活場面における主観的な睡眠状態と多面的な気分状態の相互的な影響関係」¹⁹⁾では、POMS 2 における測定したネガティブ気分の中で、睡眠に影響したのは「緊張と興奮」のみであり、「疲労感」、「抑うつ感」、「不安感」から睡眠への影響は示されなかったと報告している。また、翌日の気分には及ぼす影響因子として、就床時刻が普段よりも遅いほど、翌日の「緊張と興奮」が高くなることが明らかにされている²⁰⁾。

本研究では、PSQI 得点と POMS2 (T 得点) の FI 得点 (疲労-無気力) 項目のみやや負の相関傾向がみられた。これは、FI 得点 (疲労-無気力) は肉体的疲労を表したスコアの為、疲労度が増すほど良く寝ることができ、FI 値と PSQI 得点との間に負の相関傾向が示されたと推測する。一方で、TMD 得点との相関はやや正の相関が得られた。これは、TMD 得点が他のネガティブな感情の和の値から F 得点 (友好) を除いた値であることから不快な感情を表す値の為、交感神経が優位になるほど、睡眠に悪影響を及ぼすことが考えられる。したがって、ネガティブな気分の中でも、特

に緊張感といった感情は、睡眠状態に悪影響を及ぼす可能性が示されている。これに対して、ポジティブな気分によって 1 日を意欲的に過ごすことは、睡眠障害を改善させる方に繋がることが考えられる。

本研究における PSQI と POMS2 との関係において

も、ネガティブな感情を表したスコアである得点が

PSQI 得点と相関関係が示されたことより、睡眠障害

と気分の状態は関連していることが示唆された。

本研究では、データ回収不足の為、介入後による

PSQI 及び POMS2 の変化を確認することはできな

かったが、今後は、鍼刺激及び養生指導を併せたこと

によるこれらの変化について再調査したいと考えている。

V. 結語

円皮鍼と東洋医学の養生法として経絡を意識させることの相乗効果は、一定期間であるが、途中覚醒回数

の軽減や睡眠の質への改善に有用であることが示唆された。今後は、養生指導期間の検討も含め、被験者の養生指導する上でストレスを感じさせない指導や管理法のほか、養生指導の中で、経絡の流注に気が動く意識の感覚は、直接的な物理的刺激の快・不快、間接的刺激の快・不快は、意識にポジティブ・ネガティブ感情へ影響を与えるため^{17,18)}、これらの感情の違いがどの程度、治療効果に影響を及ぼすかについても併せて検討する必要があると考えられる。

I. 謝辞

本研究に対してご多忙中にもかかわらずご指導いただいた指導教官である大内晃

VI. 引用文献

※¹ Liu X, Uchiyama M, Kim K, Okawa M, Shibui K, Kudo Y, et al. Sleep loss and daytime sleepiness in the general adult population of Japan. *Psychosom Med*. 2007;47:758-91.

※² 宋裕姫、西野精治、米国における睡眠障害による社会損失を減らすための国家的な試みとその効果、*JOUEH*. 2008;30:329-52

※³ 全日本鍼灸学会雑誌, 2015 年第 65 巻 2 号, 91-98
不眠に対する円皮鍼の治療効果, 鍋田智之, 山下仁, 森ノ宮大学保健医療学部鍼灸学科

※⁴ 久留米大学麻酔科前田繁男, 東洋医学の生体物理学的考察, *日本良導絡自律神経学会雑誌*

※⁵ Wikipedia

※⁶ Gharbiya *STEM Physics Journal*,
Consciousness and Quantum Physics

※⁷ 鍵詞新解 (1991 年 1 月号) *日本内経医学会月報連載*, 「営気と衛気」宮川浩也

※⁸ 人体科学 2 - (1) : 19-26 (1993) 〈原著〉 経絡測定による気功の同調現象 木戸眞美 ※ (東北学院大学)

※⁹ 久留米大学麻酔科前田繁男, 東洋医学の生体物理学的考察, *日本良導絡自律神経学会雑誌*

※¹⁰ 山下九三 夫, 竹之内診佐夫 : 東洋医学の基礎 と臨床, 88-103, マグプロス 1979

※¹¹ 瀬戸明: 特異な人ら放射される生体特殊磁気輻射の検出について, *日本歯科東洋医学会誌*, 9(2); 36-43. (1991)

※¹² Cao H, Pan X, Lin H, Liu J, *Acupuncture for treatment of insomnia: A systematic review of randomized controlled trial*. *J Altern Complement Med*. 2009;15(11):1171-86

※¹³ 森和監訳, 池上正治訳. 針灸臨床の理論と実下巻、天津中医学院第一附属病院針灸科編. 国書刊行会, 1988: 96.

※¹⁴ 2013 年に刊行された論集には、プラシーボ反応をテーマとする代表的な論文が 52 編収められているが、そのうち 30 編が実験に基づくプラシーボ反応の実証的研究である。Cf Miller et.al (ed.) [2013]

※¹⁵ Wolf S. 1950 : “Effects of Suggestion and Conditioning on the Action of Chemical Agents in Human Subjects : The Pharmacology of Placebo” , *Journal of*

Clinical Investigation 29 , pp . 100-109 ,

※¹⁶ 七堂利幸, 井上悦子, 小島賢久, 伊藤薫, 校條由紀, ら, 偽円皮鍼の信憑性テストのまとめ. *医道の日本*. 2010;803:106-13.

※¹⁷ 人生の目的意識と精神的健康との関係
—ネガティブな日常生活出来事に対する有益性発見の媒介効果—、福本真, 水子学

※¹⁸ 唾液アミラーゼによるストレスの評価

※¹⁹ 統合型人間ドックの鍼治療と養生指導による体調の変化. 和辻直, 関真亮, 篠原昭二, 矢野忠

※²⁰ 大学生の日常生活場面における主観的な睡眠状態と多面的な気分状態の相互的な影響関係」榎本ことみ, 小口真奈, 菅思清, 仁田雄介, 高橋徹, 野宏昭, 早稲田大学大学院人間科学研究科