

統合医療領域におけるあん摩施術の面圧評価 —疼痛感受面圧と「心地よい」面圧の関係—

神奈川県 長谷川尚哉 1)

柳川 政道 2)

1) あん摩マッサージ指圧研究会主宰、神奈川衛生学園非常勤講師、大磯治療院院長 〒255-0001 神奈川県中郡大磯町高麗 3-1-11

2) 小田原鍼灸マッサージ師会厚生部長、三快堂治療院院長 〒259-0202 神奈川県真鶴町岩 242-1

【要約】

あん摩施術において患者さんに適当量刺激を行うことは臨床的に重要であるが、これらを論ずる文献の報告はみられず、刺激量が患者さんにどのように認識されるのか、また臨床の現場での適当量刺激とはどのようなものかについて痛覚受容に至る面圧と一般施術上の面圧とを比較し、押圧と揉捏による痛覚受容の差について検討した。BMI と疼痛感受面圧間には男女とも、相関行列における主成分分析(PCA : Principal Component Analysis)において相関がある。また「心地よい刺激」<母指揉捏<母指圧迫の順に面圧が大きいことがわかった。疼痛感受面圧は被術者によってはごく弱く、疼痛感受しない施術面圧をコントロールするには施術者が被術者に口頭で確認する、あるいは被術者の反応に注意してあたるなどが必要である。最小疼痛感受面圧は 81.85kPa と 1 平方センチメートルあたり 835g と小さい。

キーワード

痛み刺激、心地よさ、押圧、揉捏、BMI、面圧、多変量解析、主成分分析、クラスター分析、判別分析

【はじめに】

あん摩施術を中心とした通常の臨床の現場では、患者さんの意向に応じて施術時間を選択してもらい、その時間内で愁訴部位に対する施術が行われている。施術時間の設定は患者さんが施術所の施術料金、自らの疲労度、施術してもらいたい部位などから 10 分、30 分、60 分など施術時間を選択し、重点的に施術を希望する部位などを指定する場合が多い。施術者は指定された時間の中で患者さんが疼痛を感じず、また物足りないという感覚を持たない程度の面圧、リズム、反復回数の施術を提供することで患者さんの要求を満たすよう努めることになる。

連絡先 oisoarom@mh.scn-net.ne.jp

大磯治療院サイト <http://www.oiso-chiryuin.info>

ソクラン・テクノスサイト <http://massagescore.info>

指定された時間の中で希望の刺激が得られなければ、患者さんの施術に対する期待は低下し、それは一般的には「相性が合わない」、あるいは「痛すぎる」ので、逆の場合は「物足りなかった」などの術後感となり、反復して訪れる事はないであろう。臨床の現場では有資格者のみならず、無免許者が多く進出しており、有資格者の施術技術が必ずしも無免許者より勝ると言い切れない時代を迎えている。一般的に 40~60 分で行われるあん摩施術では、ほぼ全身への施術を行うが、患者さんが疼痛を感じる、あるいは物足りないと感じるかを知るには口頭での確認を取りながら行うしか手段がなく、それらの客観化は行われていなかった。特に施術を面圧データからとらえ、解析する手法はこれまで利用されておらず、森らによると指圧による押圧力は 5 段階に分け

られるとして、以下のようなルールを設けている(表1 「指圧の押圧動作」) ¹⁾。

表1 「指圧の押圧動作」

名称	圧力	備考
触圧	100g ぐらい	触診にも用いる
微圧	100g~1kg ぐらい	1)
軽圧	1kg~5kg ぐらい	2)
快圧	5~15kg ぐらい	3)
強圧	15kg~30kg ぐらい	4)

- 1) 圧力はすぐに圧を抜き触圧に戻る（繰返し）
- 2) 呼吸に合わせゆっくりと静かに圧を加え、徐々に抜く
- 3) 圧されて気持ちよいと感じられ、はじめは多少痛みを伴っても次第に快くなってくる圧で押す
- 4) 不快感にまで到らない。痛みが快く、快痛として耐えられる程度である。

「図解 基本術式あん摩マッサージ指圧による全身調整より」

また押圧圧力の測定にはこれまで様々なものが用いられてきたが、正式な計量法からみた測定方法がとられてきたとはいえない。前出の押圧動作では「家庭用体重計などに枕をのせ、体験することがいいだろう」と測定方法を推奨している。この場合、床面の硬度、枕の柔軟性、押圧方向等の条件から再現性に問題がある。さらに、枕などの柔軟物が介在する接触面での面圧は測定機器（体重計）に到る圧力に比べさらに強いものになることが想像できる。

そのようなことから、本研究は実際の施術者母指と被験者皮膚間の面圧を測定することで、より臨床の実際に近い形での接触面圧をあきらかにし、さらに被験者からの評価を求めてことで、より臨床に則した施術面圧の実際を測定することを目的とした。

【方法】

使用機材：(株) ソクラー・テクノス開発の面圧記録再生機器「マッサージスコア®リーダー」ハードウェアおよびソフトウェア、DELL INSPIRON640m コンピュータ、

測定日時：平成20年4月8日より6月20日までの期間

測定対象者：施術者 長谷川 尚哉

：被験者 筆者施術所来院の患者さんならびにボランティア59名（男28名、女31名）平均年齢：男 44.25 才 女 46.65 才 総平均 45.51 ±30 才。

被験者の選定は施術所患者さん、あるいは紹介者から口頭及び文書にてICを取って依頼した。

また、被験者には測定前にアンケートを依頼した。アンケート項目は身長、体重（自己申告）の他に、肩こりなどの自覚の有無、現在の通院状況・疾患名である。集計結果を以下に示す。

表2 被験者アンケート結果 (n=59,回収率100%)

肩こりの自覚	自覚有	50名 (84.75%)
	自覚なし	9名 (15.25%)

医院受診	通院中	23名 (38.98%)
	通院なし	36名 (61.02%)

被験者の現在の診療科目

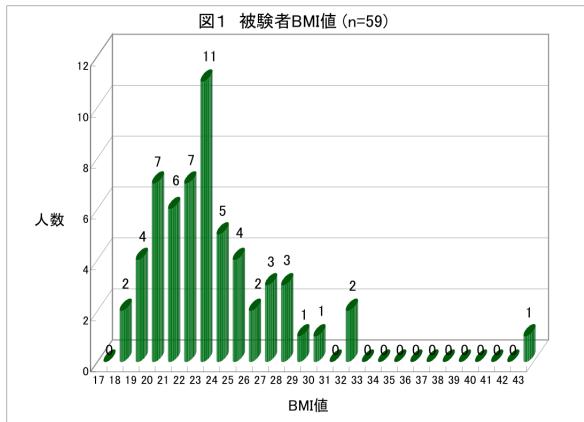
整形外科3(13.04%)、内科4(17.39%)、心療内科4(17.39%)、皮膚科2(8.7%)、外科2(8.7%)、耳鼻科2(8.7%)、循環器科2(8.7%)、神経内科3(13.04%)、血液科1(4.35%)

主な疾患名

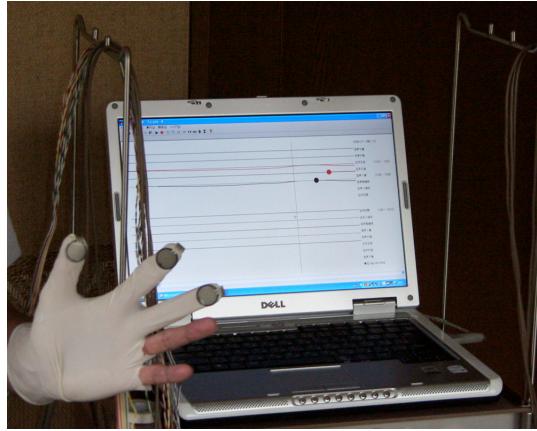
坐骨神経痛、頸肩腕症候群、高血圧、高脂血症、自律神経失調症、鬱症状、アレルギー、鼻炎、心室細動、糖尿病、パーキンソン病、シェーグレン症候群、脳梗塞、甲状腺機能亢進症、橋本病（順不同、回答表通り記載。複数記載はなしであった）

被験者アンケートから得られた身長、体重のデータ

より BMI 値を計算した。分布を示す(図1「被験者 BMI 分布」)。



上記被験者に面圧の測定を行った。測定に使用したセンサ形状、ソフトエウア、ハードウェアデータ取得時状況を示す(図2)。



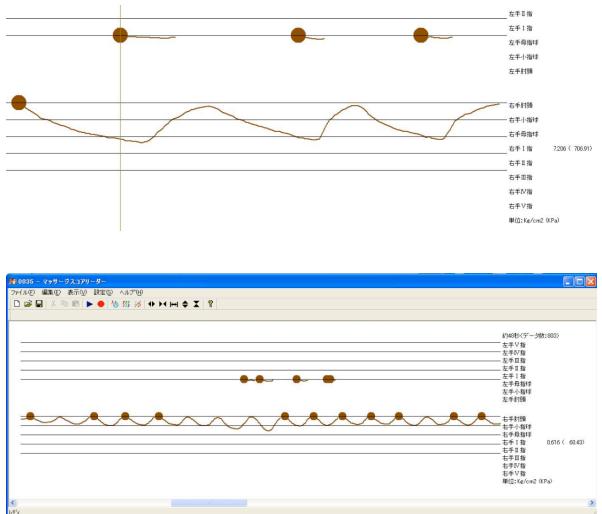
被験者は施術用ベッドに腹臥位をとらせ、肩関節外転、肘関節屈曲位をとり、リラックスするよう指示した。

- 測定部位 :**
- 1) 左右肩甲骨下角を結んだ線の正中より触知し、Th7 棘突起外方最長筋の膕隆部の後方最突出部(膈俞相当部位とする)
 - 2) 左右腸骨稜上縁部を結んだ線の正中より触知し、L3 棘突起外方腰腸肋筋の膕隆部(志室相当部位とする)
 - 3) 乳様突起部と外後頭隆起部を結んだ線上の正中より 1/3 の位置、頸部最長筋付着部(天柱相当部位とする)
- 測定方法 :**被験者は疼痛知覚時にハードウェアのセ

ンサボタンを押す。3回繰り返し、反射遅延時間を 2/1 6秒と規定(高木健太郎「やぶにらみの生理学」2)による反射時間 0.1~0.3sec の範疇)し、その瞬間の施術面圧を計測。3回の平均値を計測値とした。

次に、疼痛を感じる・感じないは除外し、「物足りない」圧力から揉捏を開始、口頭で確認しながら「ちょうど良い」圧力を超え、「ちょっと痛い」圧力まで増強、その後、ふたたび「心地よい」と回答する圧力を最低5回繰り返し確認、そのうち最大面圧を平均して「心地良い面圧値」として規定した。測定単位は kPa とした。

一例として測定時のマッサージスコア®測定データを示す(図3「測定データ例」)。



施術者の右母指センサの面圧変化が図の五線譜下段に、疼痛を感受した被験者の反応が五線譜上段に記録されているのがわかる。それぞれ疼痛感受面圧は各部位3回の値はほぼ近似値となり、3回程度では馴化を想定する必要はないように見受けられる。また後半の母指揉捏データ測定では口頭にて「物足りない揉捏」から徐々に「ちょっと痛い揉捏」への面圧変化が記録されている。「心地よい」と確認された面圧を心がけ5~10回の揉捏を行い、そのうち

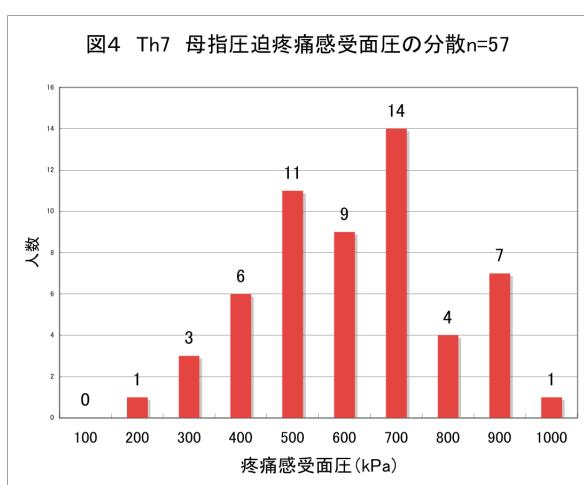
5回の平均値を求めた。

【結果】

1) 母指圧迫における疼痛感受面圧の分布

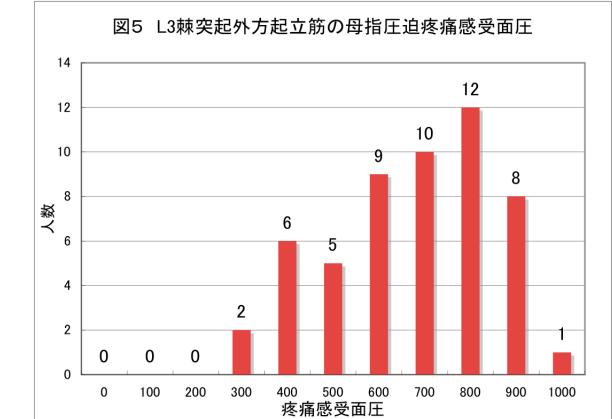
○Th7 棘突起外方脊柱起立筋

被験者に対する面圧情報を図4に示す。59名中2名は機材の測定限界980kPaをこえても疼痛を感じなかった事から除外し、n=57でデータ数を処理した。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は57名中34名（59.6%）が400~700kPa(4.07kg/cm²~7.138kg/cm²)の範囲の中に分布した。平均値は555.75kPa(5.667kg/cm²)であった。



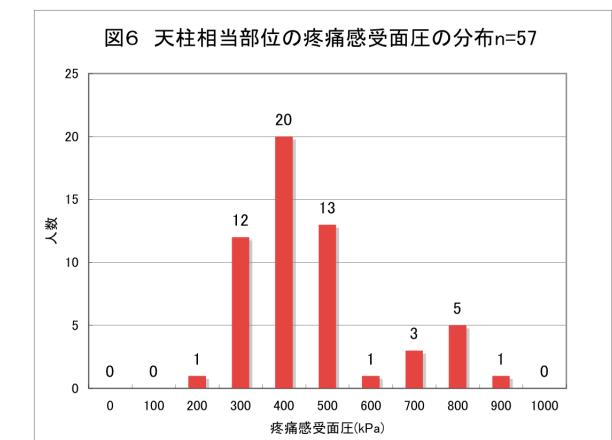
○L3 棘突起外方脊柱起立筋

次にL3棘突起外方の面圧情報を図5に示す。59名中5名は機材の測定限界980kPaをこえても疼痛を感じなかった事から除外し、n=54のデータ数で処理を行った。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は57名中40名（76.27%）が600~1000kPaの範囲の中にあった。平均値は611.97kPa(6.24kg/cm²)であった。



○上項線天柱相当部位

最後に上項線天柱相当部位の面圧情報を図6に示す。



59名中2名は機材の測定限界980kPaをこえても疼痛を感じなかった事から除外し、n=57というデータ数を処理した。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は57名中45名（78.95%）が200~500kPaの範囲の中であった。平均値は391.99kPa(3.996kg/cm²)であった。

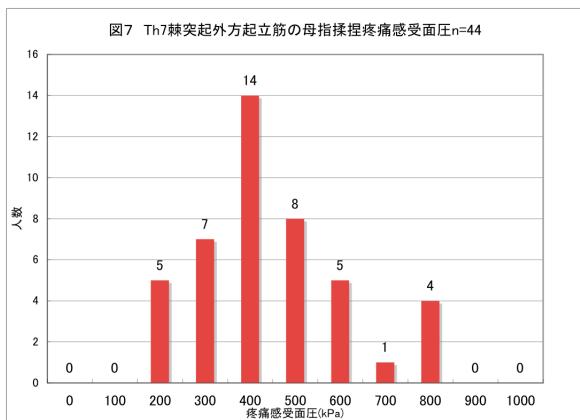
2) 母指揉捏における疼痛感受面圧の分布

筋線維に対して法線方向（垂直方向）に圧をかける母指圧迫のみならず、筋線維に接線方向（横断方向）に圧がかかる揉捏手技についての疼痛感受面圧については以下の結果となった。

○Th7 棘突起外方脊柱起立筋

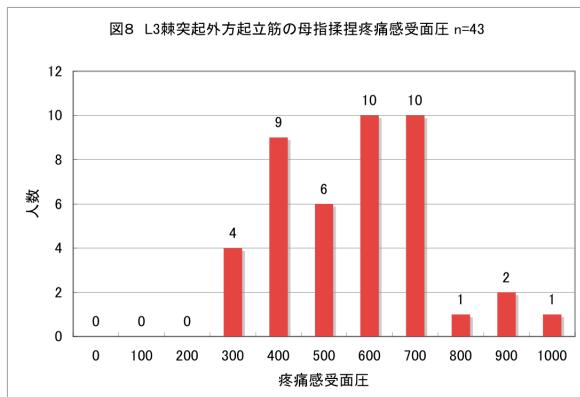
被験者に対する面圧情報の分布を図7に示す。45名中1名は機材の測定限界980kPaをこえても疼痛

を感受しなかった事から除外し、n=44 というデータ数で処理した。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は44名中29名（65.9%）が200~500kPaの範囲に分布した。平均値は396.85kPa(4.047kg/cm²)であった。



○L3 棘突起外方脊柱起立筋

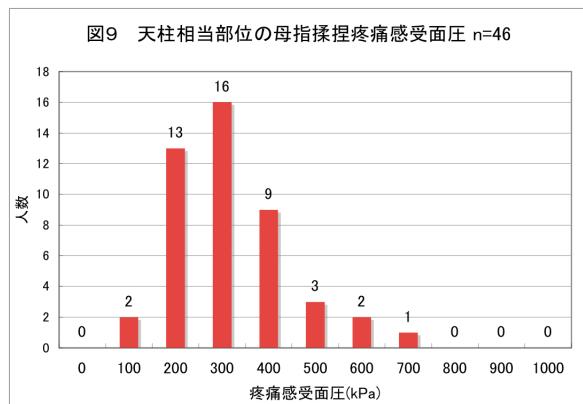
被験者に対する面圧情報の分布を図8に示す。



45名中2名は機材の測定限界980kPaをこえても疼痛を感じなかった事から、n=43 というデータ数で処理した。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は43名中35名（81.3%）が300~700kPaの範囲の中にあった。平均値は516.66kPa(5.27kg/cm²)であった。

○上項線天柱相当部位

被験者に対する面圧情報の分布を図9に示す。



天柱相当部位においては n=46 となった。疼痛感受面圧（痛いと感じる面圧）は46名中38名（84.4%）が100~400kPaの範囲の中であった。平均値は270.62kPa(2.76kg/cm²)であった。

3) 測定3部位の疼痛感受面圧の関係

1) 及び2)において見いだされた測定3部位の母指圧迫、母指揉捏の疼痛感受面圧の関係は以下の通りである（表3）。

表3 測定3部位の疼痛感受面圧の関係

部位	母指圧迫 (平均値)	母指揉捏 (平均値)
Th7	555.75kPa	396.86kPa
L3	611.97kPa	516.66kPa
上項線	391.99kPa	270.62kPa

※最低疼痛感受 sample の面圧（母指圧迫）

Th7=154.37kPa、L3=269.12kPa 天柱=155.36kPa

※最低疼痛感受 sample の面圧（母指揉捏）

Th7=159.66kPa、L3=220.43kPa、天柱=81.85kPa

※最大疼痛感受 sample の面圧（母指圧迫）

Th7=測定不能、L3=測定不能、天柱=測定不能
(測定不能値=980kPa 以上)

※最大疼痛感受 sample の面圧（母指揉捏）

Th7=測定不能、L3=測定不能、天柱=675.73kPa

4) 疼痛感受面圧と被験者情報の相関関係

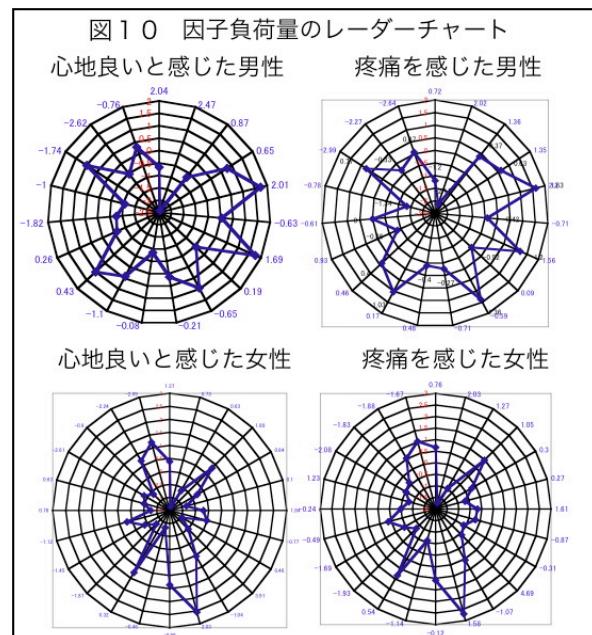
被験者情報では性別、身長、体重、BMI、有病率、

病歴などをアンケートに記載する方法で取得したが、今回、所与のデータから仮説を導くため多変量解析の中の主成分分析（PCA）を行い、以下の結論を得た。

第一主成分は面圧部位（TH 7, L 3, 天柱）との相関（因子負荷量）がどれも0.7以上あるため、“面圧部位軸”と考えられる。

第二主成分はBMIの因子負荷量が0.82となり他は小さいため、”BMI軸”と考えられる。即ち、”痛い”や”気持ちいい”という反応はどの面圧部位でも起こりうることを勘案するとBMIが痛・快を大きく支配していることを窺わせる。

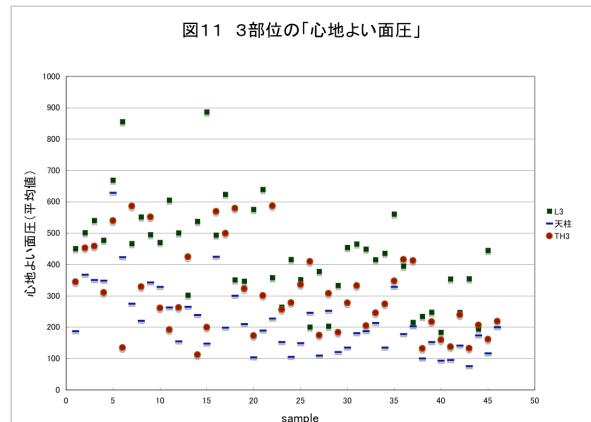
痛いと感じる男女、気持ちよいと感じる男女の因子負荷量のレーダーチャート（図10）を比較すると、男の痛い・気持ちよいで図形に相似性が見られる。女に関しても同様である。このことは、男と女では痛い、気持ちよいに関し男女別々に固有の特性があることを窺わせる。



今後、被験者データに対し、クラスター（集落）分析、判別分析を行い、上記仮説の妥当性について検証してゆく予定である。

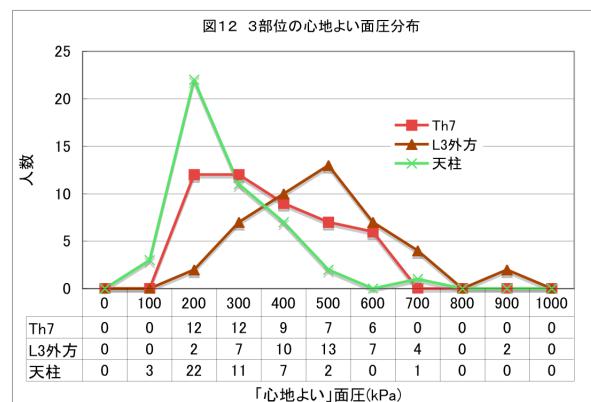
5) 心地よいと感じる母指揉捏の面圧的局所

次にそれぞれの部位で疼痛を感じる施術面圧に対して、「心地よい」と感受する施術面圧の集計を行った。2) のとおり、n=45の測定データとなった。散布図を示す（図11 3部位の「心地よい面圧」）。散布図より、多くの被験者においてL3棘突起外方起立筋部の施術面圧が最も大きく、ついでTh7棘突起外方起立筋部、天柱相当部位の順に「心地よい面圧」は小さくなるという結果となった。



○心地よい面圧の分布比較

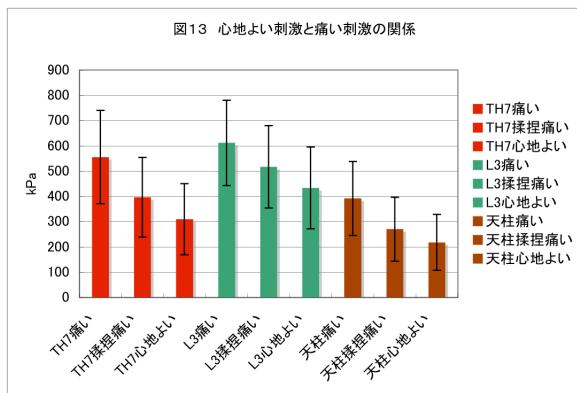
被験者が心地よいと感じ取った面圧の分布を分布図にして示す（図12 3部位の心地よい面圧分布）。



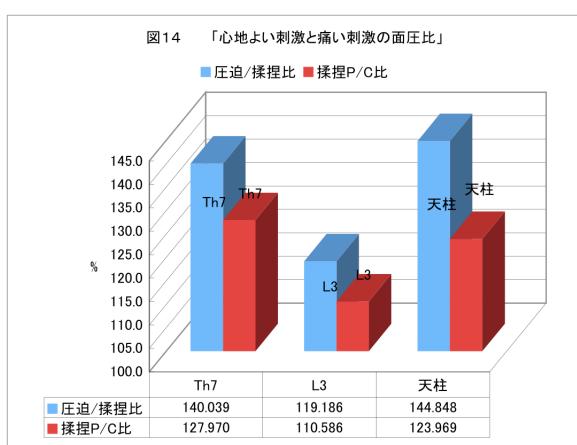
心地よい施術面圧の分布においても、疼痛感受面圧のグラフ同様、L3棘突起外方起立筋部、Th7棘突起外方起立筋部、天柱相当部位の順で最大分布人数のピークは大きい事がわかった。

6) 母指揉捏における「痛い」刺激と「心地よい」刺激の関係

最後に、母指揉捏にて比較した被験者が「痛い」と感じる面圧と、「心地よい」と感じる面圧の比較と比率を集計した（図13 「心地よい刺激と痛い刺激の関係」及び図14 「心地よい刺激と痛い刺激の面圧比」）。



データの平均値を比較すると母指揉捏の心地よい刺激より母指揉捏の痛い刺激、そして母指揉捏の痛い刺激より母指圧迫の痛い刺激がそれぞれ大きいことがわかる。また母指揉捏データにおいてその比率はL3棘突起外方起立筋の面圧の比率が小さく（母指圧迫と母指揉捏疼痛感受面圧比ならびに疼痛感受(P)と心地よい刺激(C)との比較）、天柱部位が大きな差違をもつことがわかる。



【考察】

痛覚を感受する瞬間、患者さんは痛覚独自の反応でもある忌避動作、疼痛に関わる発語（例えば「ウツ」とか「イタツ」などの様に）などの行動を起こ

すが、これは痛覚自体が、「組織障害の警告」であるからである。

臨床の現場において、適量刺激選択の主体は患者さんにあるべきであるが、施術者の技術レベルが低いと、患者さんは、例えば強刺激を行われれば「ひどい目にあった」という感想もつに違いないであろうし、逆に弱すぎる刺激を行われれば「物足りなくてお金を無駄にした」という感想をもつに違いないであろう。そして臨床の現場においては「疼痛刺激とならないぎりぎり、あるいはやや痛いが心地よい痛み」と感じる手力度を様々な患者さんの身体条件・愁訴の状態に応じて臨機応変に提供できるべきである。とりわけ、筆者の11年の臨床では「近隣の施術所で物足りなくて」と訴える患者、或いはその患者の紹介による新規来院者によって成り立ってきたことを忘れる事はない。そして、「適量刺激」が出来る前提の上に「施術者・施術所に対する評価」が加わると考える。そのようなことから、ここ数年、あま指の客観化を研究テーマとして続けてきた。本研究は臨床データとして59例と少ないものの、一般の患者さんを対象として検証する初の報告となつた。

○痛みの一般

「痛覚は組織が傷害されそうになったり障害されたときに生じる感覚」である。この感覚は生命活動上重要な感覚であり、忌避動作を惹起する。痛覚は一般的には3種に分類され、刺痛(pricking painないし fast pain)、灼熱痛(burning pain、あるいは slow pain)、疼痛(aching pain)である。当報告で発現している痛みの種類は刺痛に該当するものと思われる。刺痛(prinking pain)は鋭い痛みで、順忯性が早く、局在のはっきりしたものとさす³⁾。

川喜田ら⁴⁾は皮膚上から骨膜に到る侵害受容器

を低閾値機械受容器-高閾値機械受容器-ポリモーダル受容器とその層状の分布を模式化した。それによると我々が行う鍼刺激はそれらすべての受容器を興奮させる可能性があるとしている。一方、あマ指などの非侵害性物理刺激において痛覚受容を惹起する受容器を検討すると、表層における低閾値機械受容器 (LTM:触圧覚小体 : A β 線維)、さらに高閾値機械受容器 (HTM:A δ 線維) などが関与していると考えられる。母指圧迫における刺激伝達は「触れ始め」に発現する触圧覚小体の興奮伝達により疼痛を感じることのない触覚、圧覚を感受し、その押圧刺激が組織内のひずみ変化を引き起こす段階で高閾値機械受容器であるとされる自由神経終末がインパレスを発射すると考えられている³⁾。細胞障害性の侵害刺激ではないのでいわゆる押圧動作、揉捏動作はポリペチド（内因性発痛物質）により発現するポリモーダル受容器の興奮を引き起こさないと考えられてきたが、川喜田らは非侵害的刺激強度でもポリモーダル受容器が興奮することを明らかにしており⁵⁾、疼痛刺激とならないような非侵害性の物理刺激がポリモーダル受容器興奮を発現させ、鍼灸の刺激理論に裏付けをなすと考えられる「ポリモーダル受容器仮説」を構築した。しかしながらあマ指領域ではそのような研究に関わる報文がみられないことから、これらの研究が今後行われるところを望む。

○刺激を希望する局在性のある違和感とは？

さて、臨牀上、患者から「このあたりがつらい」と指頭、或いは手掌で位置を限定する、あるいは口頭で部位を表す愁訴に対して、その局所を含んだ広範な部位に手掌、指腹、指頭などを用いて物理刺激を与えるのが、「いわゆるあマ指行為（技法、伝統などを包括してあえて述べるとすれば）」であり、その鎮痛、或いは愁訴の軽減にはどのような機序が存在

するのかといった研究も大きく進歩しているとはいえない。これは触圧刺激を定量化することの困難さが原因と考えることが出来る。先に記した川喜田らのポリモーダル受容器仮説があマ指刺激にもいえるとすれば、痛覚刺激をしなくとも SP や CGRP が関連する鎮痛の作用機転と結びつけることが出来るかもしれない。愁訴を感じた部位は臨床像として体表というより深部筋組織の循環不全からくる組織膨化圧の上昇、組織内圧の上昇による血管圧迫、筋中老廃物の貯留などから引き起こされる化学物質反応性の深部痛と考えることが出来るが、あマ指刺激が単なる物理刺激として循環改善を促すという作用機序で限定するには研究報告が不足していると考える。あマ指刺激がポリモーダル受容器を介した DNIC による鎮痛作用をもつことが立証できれば、臨床技術を裏付ける報告になると考えられる。しかしながら経験上、臨床の現場において愁訴の軽減にあマ指行為が一役買っているのは、その刺激が単発的ではなく、愁訴の軽減を実感できるまでの反復時間行われる刺激であることが原因なのではないかと考える。それら刺激の継続時間の検証、刺激量の検証が行われること期待したい。

この度の研究において疼痛を感受する接触面圧と身体特徴などとの因果関係がみられなかつたことから、その刺激の有効性を判定するには、あマ指刺激を要素分解が必要不可欠であると考えることが出来よう。

筆者は主宰する研究会においてあマ指の要素を以下のように分類した（表4 「手法の力学的要素とその単位」）。

表4 「手法の力学的要素とその単位」

手法名	単位
接触面積	平方センチ (cm^2)
接触時間 (一施術ごと)	時、分、秒 (h, m, sec)
接触面圧	kPa, kg/cm ²
刺激時間 (施術総数)	時、分、秒 (h, m, sec)
加圧勾配	kPa/sec
持続時間	時、分、秒 (h, m, sec)
減圧勾配	kPa/sec
刺激回数	正数
施術リズム	Hz, 拍/min

文献6)より抜粋

そしてまた筆者は体重計などを用いた刺激原則の表示における問題を検討するため、体重計への圧動作数値と実際に接触面にかかる面圧の相対関係を測定し、新たに面圧をもとにした「長谷川式物理刺激スケール(表5)」を提示した⁷⁾。長谷川式物理刺激スケールは施術者の手掌、手指など物理刺激を与える部位と被術者の物理刺激を受ける部位間に加わる接触面圧を計量法で規定された面圧情報単位 Pa (パスカル)※皮膚面などではkPa;キロパスカルが有効)で表す。レベルAからJに配分された面圧の幅はそれぞれ100kPaであり、これは1平方センチメートルあたり1.02kgの圧力差に換算される。これまで常識的に用いられてきた触圧・微圧・軽圧・快圧・強圧と呼ばれる圧法の種類では微圧における圧力差が900g、軽圧における圧力差が4kg、快圧では10kg、強圧では15kgと、圧法ごとに最低、最大の圧力差が大きく、刺激強度などの表現には向かない。また訓練法としての体重計に対する母指圧迫で30kgを押すことはほとんど想定できない事から、最大値をJレベルとし、その際の最大面圧を併記する方式をとった。同時に施術時間における刺激回数を「リズム」

として分あたりの刺激回数を併記し、さらに刺激部位が移動するまでの一部位あたりに反復刺激をする動作回数を「拍子」で併記する。これにより、刺激の総数をスケールから計算し、追試時に同等レベルの刺激を加えることが可能になると考えている。

表5 「長谷川式物理刺激スケール」

長谷川式物理刺激スケール(面圧)

レベル	面圧(kPa)
A	1~100kPa
B	101~200kPa
C	201~300kPa
D	301~400kPa
E	401~500kPa
F	501~600kPa
G	601~700kPa
H	701~800kPa
I	801~900kPa
J	901kPa~(数値表示)

長谷川式物理刺激スケール(リズム)

- 研究報告でメトロノームなどを用いる場合、「○○拍/min」と併記。範囲は上下5%未満にとどめる。
- 一部位に行う押圧、揉捏動作の回数を「○拍子」と併記

施術表示例 「F-60-4」

長谷川式物理刺激スケールによる表示

一回あたりの最大面圧が501-600kPaで60拍/分のリズム、一部位を4回刺激して移動。

今後それらに要素により、適量刺激による患者愁訴を除去するための最適刺激の報告がなされることを期待したい。

Th7、L3 棘突起外方脊柱起立筋、ならびに天柱相当部位への刺激で疼痛を感受する施術面圧に関する考察

表皮の温熱による痛覚の閾値はすべてのヒトで一定であるとされており (Hardy 痛覚計による痛覚閾値 約4.5°C) ³⁾、この度の結果から、押圧刺激などの痛覚受容のシステムは厳密な痛覚受容のシステムではなく、押圧部位の組織内圧により発現する自由神経終末の興奮が被験者それぞれで異なる可能性をあらわしている。痛覚は本来の適当刺激ではなく、侵害受容性(nociceptive)感覚とみなすのが適当であることから、その発現の可能性は、当研究結果から、下図のように表すことが出来る (表6「疼痛を感受する施術面圧」)。

その結果から前出「長谷川式物理刺激評価スケール」に照らし合わせると最小ではレベルA、ないしCレベルで痛覚感受したことから、施術面圧の過剰刺激は危険性を伴うと考え、口頭等により疼痛感受しない適量刺激を行えるよう、注意することが必要であると考えられる。

特に天柱相当部位においては接触面圧が非常に弱くても疼痛を感受する可能性がある事から、医療過誤になる可能性が高いと考え、細心の注意をはらう必要があると考えられる。

表6 「疼痛を感受する施術面圧」

被験者の疼痛感受は・・・

天柱相当部位

>Th7棘突起外方起立筋
>L3棘突起外方起立筋
の順で敏感（閾値低い）である。

母指圧迫では・・・

天柱において

155.36kPa(1.584kg/cm²)
Th7棘突起外方起立筋において
154.37kPa(1.574kg/cm²)
L3棘突起外方起立筋において
269.12kPa(2.743kg/cm²)
以上の面圧で疼痛を感受する可能性がある。

母指揉捏では・・・

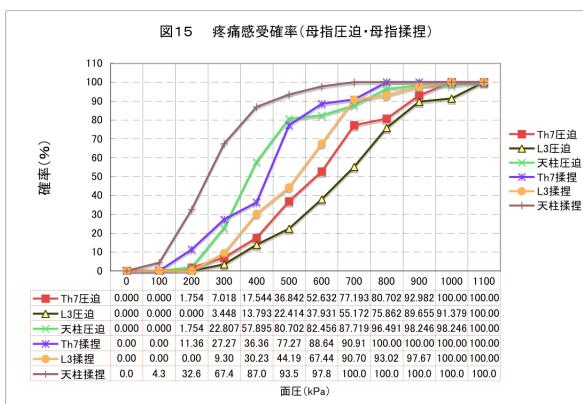
天柱において
81.85kPa(0.835kg/cm²)
Th7棘突起外方起立筋において
159.66kPa(1.628kg/cm²)
L3棘突起外方起立筋において
220.43kPa(2.248kg/cm²)
以上の面圧で疼痛を感受する可能性がある。

母指圧迫より母指揉捏の方が
痛みを感受しやすい。

一方 TH7、L3 棘突起外方起立筋、ならびに天柱相当部位への母指圧迫により、被験者が疼痛を感受する面圧の平均値、分布と性別、年齢、有病率等との関

連は見いだすことは出来なかった。これは、それぞれの生活歴、疼痛感受性（神経学的のみならず、心理的因素、反復刺激による馴化などを含む）、データ取得時の被験者の疲労度、健康状態などを一定にすることが不可能であることから明らかである。したがって施術において、被術者ごとに適度量面圧を確認しながら施術を行わなければ、患者さんが疼痛を感じる施術面圧になることもあり得る。施術者は自らの経験で患者さんの求める適度量刺激を手掌、指腹で感じ取る場合が多いと考えられるが、本研究にて明らかになったとおり、患者さんごとに疼痛感受面圧は大きなばらつきがあり、「心地よいであろう」と考えて行った刺激が「侵害受容（つまり疼痛感受）に至る刺激」となる可能性がある。我々免許者はそれら人体に危害を及ぼしうる技術を駆使し、施術にあたっているのであるということを忘れてはならない。

本研究において、痛覚受容の出現は天柱相当部位の母指揉捏施術においてすでに報告済みの「長谷川式物理刺激スケール」による「レベル A-60-1」で 4. 3 %程度の可能性があり、面圧が強まるにつれてその確率は高くなると考えられる。取得データから表にまとめた（図 15 「疼痛感受確率」）。



厚労省医制局医事課談によれば「施術者の体重をかけて対象者が痛みを感じるほどの相当程度の強さをもって行うなど、あん摩マッサージ指圧師が行わ

なければ、人体に危害を及ぼし、又は及ぼすおそれのある行為については、同条のあん摩マッサージ指圧に該当するので、無資格者がこれを業として行っている場合には、厳正な対応を行うようお願いする。」⁸⁾とあマ指行為の基準に対象者の疼痛感受を指標にすると表明している。本研究において被験者の疼痛感受に到る施術面圧が幅広い分散を持つということ、その最低疼痛感受面圧が非常に低いことを考えると、多くの患者さんが「心地良い」と感じる接触面圧の施術行為はすなわち「対象者が痛みを感じるほどの相当程度の強さ」になる可能性を否定できず、取締りの対象とならざるを得ない。また違法性の評価は面圧解析によって可能となることが示唆される。

【結語】

本報告では、一般施術所に訪れる患者像に対して行われる母指圧迫、母指揉捏による刺激は被験者の疼痛感受に到る接触面圧が幅広い分散となる事が明らかとなった。身体情報、有病率、等との相関関係は低いが一般的に天柱相当部位、Th7 棘突起外方起立筋、L3 棘突起外方起立筋の順に敏感→鈍感となることを確かめた。さらに、患者さんが疼痛を感受する確率は非常に弱い面圧においても発生することを確認した。

しかし n=59 と小規模サンプルであることから被験者数の拡大と追試が必要と考えられる。筆者も継続して安全な指標を求めるべく調査を続けたいと思う。

【謝辞】

本研究にご協力いただいた被験者の皆様にはあまんじて疼痛を感じる刺激を受けて頂き、調査に協力頂けましたことを感謝致します。

また、研究の方向性、その状況の報告を聞いてく

ださった丹澤章八東洋鍼灸専門学校長、藤井亮輔筑波技術大学准教授、誤字脱字の多い校正前の原稿に目を通してくださった會澤重勝東京衛生学園専門学校教諭、統計処理を引き受けてくださった柳川政道小田原鍼灸マッサージ師会厚生部長に感謝申し上げます。

※文献6)、7)に関しては現在印刷中。

閲覧お問い合わせは大磯治療院内

「日本あん摩マッサージ指圧研究会」

<http://massagescore.info/doc/society.htm>

oisoarom@mh.scn-net.ne.jp

0463-36-5528

参考文献

- 1) 森英俊他：あん摩・マッサージ・指圧による全身調整. 医歯薬出版. 155-171, 2006
- 2) 高木健太郎：やぶにらみの生理学. 健友館, 1992
- 3) 鈴木寿夫：神経生理学テキスト；東京医科歯科大学ウェブテキスト (21, 22.)
http://www.tmd.ac.jp/med/phy1/ptext/ptext_inde_x.html
- 4) 西條、熊澤：鍼灸臨床の科学 395-408,(川喜田; 侵害刺激としての鍼灸刺激.医師薬出版,2000
- 5) Kawakita K & Gotou K : Role of polymodal receptors in the acupuncture-mediated endogenous pain inhibitory systems (ed. Kumazawa T, et al). The polymodal receptor – a gate way to pathological pain. *Prog Brain Res* 113: 507-523,1996
- 6) 長谷川尚哉：あマ指学の構成要素についての考察.日本あマ指研究会誌 1巻 1号, 5-8, 2008
- 7) 長谷川尚哉：あん摩マッサージ指圧研究における研究プロトコルの標準化への考察～長谷川式物理刺激スケールの提示～. 日本あマ指研究会誌 1巻 1号, 36-42, 2008
- 8) 厚労省医事課長回答文書. :「あん摩マッサージ指圧師、はり師、きゅう師等に関する法律」に関する疑義照会について(回答).医政医発第1118001号.平成15年11月18日