

第31回

# 福岡県整骨医学会

第31回

# 生涯学習研修会



令和5.3.12日

開場/12:00 開演/13:00 終了/16:30

電気ビルみらいホール

福岡市中央区渡辺通2-1-82  
電気ビル共創館4階  
TEL 0120-222-084

ハイブリッド  
開催

主催/(公社)福岡県柔道整復師会  
共催/福岡県整骨協同組合



## ご挨拶

大会会長 松岡保

第31回(通算50回)福岡県整骨医学会、第31回生涯学習研修会を開催するにあたり、一言ご挨拶申し上げます。

この学会並びに研修会は永く会員の学術と資質の向上を目的に毎年開催している伝統ある学会です。また、発表論文は毎年九州ブロック会学術部による論文審査会において代表論文に選出され、(公社)日本柔道整復師会九州学会や日本柔道整復接骨医学会学術大会といった上位学会においても非常に高い評価を受けています。

尚、本学会は当会の公益事業の一つで、一般市民の方や柔道整復師養成校の学生にも参加・聴講できる開かれた学会となっており、毎年多くの方々に参加頂いています。今年度も昨年度に引き続き、好評を博したりアル・オンラインのハイブリッド方式での開催といたします。会員の皆様方には今一度学術活動の大切さを認識頂き、歴史と伝統のある柔道整復師という誇りを持って日々の施術を行い、そして地域医療を支え、ひいては国民の健康増進に寄与して頂くことを願います。次第です。

今年は9編の論文応募があり、先生方独自の経験・視点にもとづいた優劣つけがたい卓越した研究論文となっております。完成まで大変な苦労があったと思いますが、その努力と協力に対し、心から深く敬意を表し感謝を申し上げます。

そして、今回の特別講演は、国立大学法人鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 教授 藤田 英二先生に特別講演をお願いいたしました。藤田先生は現在大学教授として運動処方及びアスレティックトレーニングを専門分野にご活躍されていますが、その研究の原点は米田中部柔整専門学院(現:米田柔整専門学校)にございます。また、大学講師時代にはご縁もあり柔道整復師として本会に在籍され、4年前の第27回整骨医学会において「中高年の健康づくり運動としてのノルディックウォーキングに関する研究」を発表して頂いたこともございます。今回「骨密度を高めるための運動と転倒予防のためのバランス運動」と題しましてご講演頂きます。先生の永年にわたる研究と具体的な運動手法は、我々の業務にも生きてくる内容だと確信しております。

終わりに本学会を通じ業界が益々発展する事を祈念するとともに、開催にご尽力頂きました関係各位並びに吉村学術部長始め学術部の先生方に対し、重ねて敬意と感謝の意を表し挨拶いたします。



## 第31回福岡県整骨医学会・ 生涯学習研修会を 開催するにあたり

大会実行委員長 吉村喜彦

第31回(通算50回)福岡県整骨医学会を開催するにあたり、一言ご挨拶を申し上げます。

福岡県整骨医学会としては第31回ですが、昭和48年に開催された第1回福岡県柔道整復学会から通算して今回が第50回の記念すべき節目の大会にあたります。半世紀にわたって継続して開催されてきた学術大会であり、今後も末永く引き継がれていく学術大会であります。

コロナ禍の中、前回は福岡県整骨会館からのハイブリッド開催でしたが、今回は3年ぶりに会場を電気ビルみらいホールに戻してハイブリッド開催する運びとなりました。感染回避のためご自宅等で気楽にリモート参加していただけるメリットと、会場でリアルに質疑応答ができるメリットの両方を生かしながらかつ参加いただける学術大会を満喫していただければ幸いです。

今回の特別講演は、国立大学法人鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 教授 藤田英二先生にご講演いただくことになりました。

藤田先生におかれましては公私ともに大変お忙しい中、快く特別講演をお引き受けいただきまして誠にありがとうございます。当日は「骨密度を高めるための運動と転倒予防のためのバランス運動」と題してご講演を賜ります。われわれの日常業務で、来院される患者さんに運動療法を指導することはよくあることです。また、地域の方々を対象とした転倒予防教室や体操教室などを実施されている会員も少なくないと思います。今回の講演テーマである骨密度を高めるための運動と、科学的に実証された転倒リスクを減らすための身体のバランス能力を高めるための運動の仕方は是非とも知っておきたい知識だと思えます。明日からの臨床に即役立つ貴重な講演となりますので、会場またはご自宅で不可避的理由の無い限りすべての会員の先生方にご聴講をお願い致します。

当県の日本柔道整復接骨医学会への入会者数は令和4年12月9日現在431名で加入率は全会員の69.1%になっています。徐々にではありますが加入率は増加しています。なぜそれほど入会を強くお勧めしているのかと申しますと、学術大会に参加いたしますと明らかに以前の学会とは違うからです。会員発表にエビデンスのある研究が増えています。以前よく見られた単なる症例報告は減少傾向にあります。参加する会員も柔道整復師はもちろん医師、大学教員、学生会員等々と多岐にわたっています。入会されていない先生は是非ご入会を、入会済みの先生は認定柔道整復師の申請を是非行ってください。

今年も論文の応募はコロナ禍にもかかわらず、全ての支部より提出がございました。これも偏に支部長の先生をはじめ学術関係の先生方の真摯な取り組みの賜物と存じます。心より御礼を申し上げます。

応募論文の審査につきましては、学術部内事前審査で論文形態・独創的・客観的の三つの項目についてLINEを用いたオンライン査読を行って情報を共有し、部会で対面査読会を行った上での採点ですので厳正且つ公正な審査結果となっています。

会員特別発表は昨年度発足した超音波観察装置委員会の先生方に実際の臨床現場における「超音波観察装置の使用風景」を実演して頂きます。

9編の論文は玉石混合ではありますが先生方の業務に直結するテーマばかりです。学会当日までに、是非一つひとつの論文に目を通していただきまして、当日の発表で更に理解を深めて、明日からの臨床にお役立っていただければと存じます。貴重な休日が有意義な実り多き一日となりますよう最後の編まで、ご清聴のほどをお願い申し上げます。ご挨拶とさせていただきます。

# 第31回 福岡県整骨医学会 第31回 生涯学習研修会

---

## 大会役員

大会会長

松岡保

大会副会長

塩川哲也      村田栄治      重松哲夫

大会実行委員長

吉村喜彦

大会実行委員

竹内俊洋      浦誠二      西宮裕二  
白木雅巳      柴田修一

大会運営委員

安永岳      松山基博      秋穂一雄  
磯辺隆治      井上敬仙      敷田和彦  
竹田有輝治      坂田裕一      島田靖也

# プログラム

12:00	開 場
13:00	開 会 挨 拶 副 会 長 塩 川 哲 也
	学 会 長 挨 拶 会 長 松 岡 保
	学 会 実 行 委 員 長 挨 拶 学 術 部 長 吉 村 喜 彦
13:10	特 別 講 演 「骨密度を高めるための運動と転倒予防のためのバランス運動」 国立大学法人 鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 教授 藤田 英二 先生
14:40	研 究 発 表 「転倒予防教室における巻き肩矯正の効果」 北九州南支部 敷 田 和 彦
	「腰部前屈制限の改善 ～スクワット動作の応用～」 北九州西支部 安 倍 孝 宜
	「肩関節後方筋群に対する機器を使用した施術の検証」 筑 豊 支 部 松 尾 幸 治
	「上腕骨外側上顆部の疼痛に対するテーピングの一考察」 久 留 米 支 部 林 治 郎
	「広背筋伸展・収縮運動の意識づけが及ぼす姿勢への影響 ～肩関節前方挙上角度からの考察～」 北九州中央支部 月 森 昌 多
15:50	特 別 発 表 「超音波観察装置の使用風景」 超音波観察装置委員会
16:30	表 彰
16:30	閉 会 挨 拶 副 会 長 村 田 栄 治

# 特別講演



## 骨密度を高めるための運動と 転倒予防のためのバランス運動

鹿屋体育大学  
スポーツ生命科学系 教授

藤田 英二

高齢者にとって転倒・骨折は寝たきりに結びつく可能性が高く、実際に介護が必要になった主な原因の13.0%を占める(厚生労働省, 2019)。このように、転倒予防は健康寿命延伸に重要な課題である。身体活動ならびにエクササイズは転倒と転倒によるケガを防ぐ効果があり、アメリカスポーツ医学会(ACSM)ならびにアメリカ心臓協会(AHA)による高齢者の身体運動ガイドライン

(2007)では、転倒によるケガのリスクを減らすにはバランス能力の維持・向上を目的としたエクササイズの実施が推奨されている。しかしながら、それらの望ましい実施法については明らかでない事項も多い。

今回の講演では、バランス能力とそれを高める運動法に関して、その現状と介入研究の事例を交えながら述べる。

### PROFILE

#### 〈学歴〉

- 平成6年3月  
米田中部柔整専門学院(現 学校法人 米田学園 米田柔整専門学校) 卒業
- 平成19年3月  
鹿屋体育大学 体育学研究科 修士課程 修了
- 平成22年3月  
鹿屋体育大学 体育学研究科 博士後期課程 単位取得退学

#### 〈学位〉

- 修士(体育学) (鹿屋体育大学) 平成19年3月
- 博士(体育学) (鹿屋体育大学) 平成24年3月

#### 〈職歴〉

- 平成6年4月～平成11年3月  
特定医療法人 米田病院 リハビリテーション科(愛知県名古屋)
- 平成11年4月～平成20年3月  
有限会社 幸良 野口整骨院 姫の浜院 分院長(福岡県福岡市)
- 平成15年 4月～平成20年3月  
学校法人都築学園 第一医療リハビリテーション専門学校  
柔道整復学科専科教員
- 平成19年10月～平成20年3月  
有限会社 幸良 デイサービスセンター幸良 センター長(福岡県福岡市)
- 平成20年4月  
国立大学法人 鹿屋体育大学  
スポーツトレーニング教育研究センター 講師
- 平成28年11月  
国立大学法人 鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 准教授
- 平成30年3月～平成31年2月  
Edith Cowan University Exercise Medicine Research Institute  
客員研究員
- 令和4年10月～現在に至る  
国立大学法人 鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 教授

#### 〈資格〉

- 平成6年5月  
厚生大臣免許 柔道整復師 取得
- 平成14年10月  
厚生労働大臣指定 柔道整復師専科教員  
認定講習会 修了
- 平成17年3月  
公益財団法人 日本体育協会(現:日本スポーツ協会)  
公認アスレティックトレーナー 取得
- 平成21年3月  
公益財団法人 日本体育協会(現:日本スポーツ協会)  
公認アスレティックトレーナー教員養成講習 修了
- 平成28年11月  
国立大学法人 鹿屋体育大学 大学院体育学研究科  
博士後期課程 研究指導担当教員(マル合適格者)

#### 〈主な研究論文〉

- Fujita E, Kanehisa H, Yoshitake Y, Fukunaga T, Nishizono H. Association between knee extensor strength and EMG activities during squat movement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(12): 2328-2334, 2011.
- Fujita E, Yakushi K, Takeda M, Islam MM, Nakagaichi M, Taaffe DR, Takeshima N. Proficiency in pole handling during Nordic walking influences exercise effectiveness in middle-aged and older adults. *PLOS ONE*, 13(11): e0208070, 2018.
- Fujita E, Taaffe DR, Yoshitake Y, Kanehisa H. Repeated sit-to-stand exercise enhances muscle strength and reduces lower body muscular demands in physically frail elders. *Experimental Gerontology*, 116: 86-92, 2018.



# 超音波観察装置の使用風景

超音波観察装置委員会

皆様こんにちは、超音波観察装置委員会の大原康宏です。

昨年も年福岡県整骨医学会において超音波観察装置委員会による発表を行なってきましたが、まだまだ超音波画像の描出や読影は難しいとの意見をお聞きします。これは機器を購入して使いこなしていくしか方法はありません。

以前に比べて機器に関しては安価なものも出ていますし、勉強に関しても社団で研修会を開催しておりますので以前よりとっつきやすくなっているのではないのでしょうか。

今回は超音波観察装置委員会の委員による、パネルディスカッション形式の発表でした。そこで今回は、実際施術所での様に超音波観察装置を使用しているかをOSCE test形式で観てもらいます。OSCE test(オスキーテスト)とは、医療系のテスト方式で「客観的臨床能力試験」とも呼ばれております。私達が所属している「日本超音波骨軟組織学会」においても学会内の認定試験で採用しております。

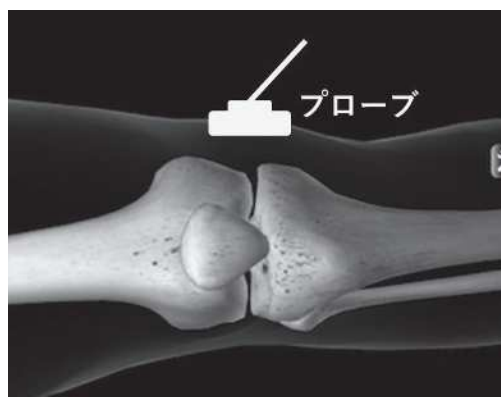
今回はポピュラーな外傷の一つである膝関節捻挫を取り上げます。

受傷された患者さんが施術所に来院した際に、超音波観察装置をどのように使用しているかイメージしやすいと思います。

この内容は我々柔道整復師が外傷を取扱う上で、整形外科医と同じように客観的でありエビデンスがあるものです。この結果をもとに我々柔道整復師が判断(診断)し我々が取扱うか医科に送るかの判断も自信を持って行えます。柔道整復師が施術する場合は医科よりももっと患者さんのためになる処置(いわゆる柔道整復師のお家芸)が発揮できると思います。

さて、本日のテーマである「膝関節」の超音波画像について少しだけお話しします。

先ず<図1>は、膝関節の内側の関節裂隙部にプローブ(探触子)を長軸に当てている解剖図です。(長軸とは大腿骨・脛骨に沿ってプローブを当てることです。因みに短軸は大腿骨・脛骨を横断するようにプローブを当て



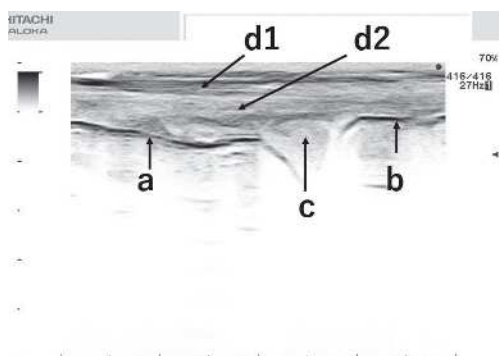
<図1>

ることです。)

そこで描出された超音波画像が<図2>となります。その超音波画像を理解しやすいように、<図3>のシェーマを使って簡単に説明します。



<図2>



<図3>







# 転倒予防教室における巻き肩矯正の効果

北九州南支部 敷田 和彦

キーワード

●転倒予防 ●巻き肩矯正 ●CS-30 ●10m歩行

## I. はじめに

当整骨院は、地区の公民館にて週1回の転倒予防教室を実施していたが、新型コロナウイルスの流行状況から感染予防を最優先とし、7月の初週から9月末日までの3ヶ月間自主休講することにした。

以前の流行時にも1ヶ月半ほど休講することがあったが、再開時には運動機能が衰え、ステップ台での昇降運動時には足が引っかかる生徒が大半であった。10月に転倒予防教室を再開するにあたり、従来通りの運動方法では、過度な負荷がかかり、ケガにつながる恐れがあると感じた。

そこで、何か方法がないかと思慮した結果、2021年度の福岡県整骨医学会で発表された「腰部捻挫に対する治療の一考察」<sup>1)</sup>に着目した。当院ではこの研究を実践したところ、患者の愁訴の改善に著効がみられており、その研究の中に「巻き肩矯正を行うことで、縮小していた胸郭が拡大され、(中略)運動痛や愁訴が改善され腰部の可動域が拡大した」、また「巻き肩矯正を行うことにより重心が体の中心部に近づくことで膝の愁訴や足の運び方にも改善がみられたケースがあった」と述べられており、この矯正を行うことで、重心の改善による体幹の安定性の向上や、運動時の可動域が縮小している股関節の動作の改善に繋がるのではないかと考え試行してみた。

その効果を転倒予防の能力テストにおける30秒椅子立ち上がりテスト(以下、CS-30と表す)と、10m歩行にかかる歩数計測で検証したところ、いわゆる巻き肩矯正を行った群と行わなかった群において、有意差がある検証結果が得られたので報告する。なお、本論文には、一切の利益相反は無い。

## II. 目的

いわゆる巻き肩矯正(以下、矯正と表す)が転倒予防の能力テストにおいて効果があるかを検証する。

## III. 対象

2022年10月5日、転倒予防教室の登録生徒22名の内、当日参加した生徒にヘルシンキ宣言に則り実験の試行及びデータの使用を説明し、同意が得られた19名を対象とした。試行時の登録生徒は女性のみであり、参加した全対象者の平均年齢は74.8歳(SD6.4)であった。

矯正を行うA群と行わないB群に振分け、A群は8名、B群は11名で、A群の平均年齢は75.5歳(SD7.5)、B群の平均年齢は74.3歳(SD4.6)であった。

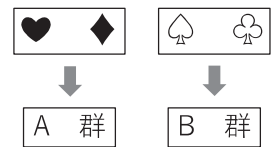
## IV. 方法

A・B群の振分けは、トランプを使用して行った。(図1)

本研究の前に「巻き肩矯正」及び「姿勢」と「歩幅、股関節可動域、転倒予防」をキーワードとして先行研究が無いか検索を行ったが、本研究の目的と合致する先行研究を見つけることができなかった

### 図1 A・B群の振分け方法

被験者に転倒予防教室へ来場した順に、伏せて山積みしたトランプの任意の場所から1枚を選択してもらい、選択したカードがハートかダイヤの場合はA群、スペードかクロウバーの場合はB群とした。



まず、試行方法として、盲検化するためA群・B群を同回取りの2部屋に分け、それぞれの実験方法を説明した。

A群は、CS-30と10m歩行にかかる歩数を計測し、2分間矯正を行った後に再度CS-30と10m歩行にかかる歩数を計測した。(図2)(図3)

### 図2 CS-30 計測方法

ヨガマットの上にCS-30を行うパイプ椅子を置き、足裏全体が着く位置に座って貰う。

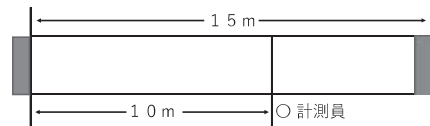


計測の際は、補助員が後ろから椅子がずれないように椅子を支えながら、30秒間の立ち座りの回数を声を出さずにカウントした。

椅子全高	72cm
座席高さ	40cm
座席幅	37cm
座席奥行き	38cm

### 図3 10m歩行数の計測方法

10m歩行は、スタート地点と15m付近の床上にラインを引き、10mの位置を通過する際の通常歩行の歩数をカウントした。10mでラインを引くとラインが目標となり、ラインを意識することでライン直前に減速したり、歩様が変わったりすることがあるので、10m地点にはラインでの目印を立てずに計測員を配置し計測した。



A群の矯正方法は、会場の床に青いヨガマットを敷いて、参考文献のE整骨院の方法で行った。(図4)

矯正方法として、被験者仰臥位で頭部から脊柱に沿って肩甲間部まで半円枕を当て、術者は被験者の頭部方向に位置

### 図4 A群 矯正使用器具



使用半枕	
長さ	38cm
幅	22cm
高さ	10cm
使用マット	
長さ	170cm
幅	61cm
厚み	3mm

し、大胸筋部に筋弛緩を目的とした軽擦を1分間加えたのちに、両肩峰を床面に向かって被験者が痛くない程度に術者が上から手掌で押し下げる。その後、被験者の左右の腋窩の側方から両肩甲骨に術者の左右の手掌をそれぞれに当て、術者の両肘でそれぞれの肩峰を押さえて胸郭を開くようにし、頭側方向に牽引するよう矯正を行った。(図5)

図5 A群 矯正方法



B群は、CS-30と10m歩行にかかる歩数を計測し、A群で使用したヨガマット(同色)と同じものを使用し、仰臥位で2分間休んでもらった後に再度CS-30と10m歩行にかかる歩数を計測した。

また、両群の各実験は1人ずつ別室の同じ大部屋の木製床上で行い、実験後は階下の和室に移動してもらい、本人の実験結果が実験前の被験者に伝わらないように配慮した。

検定方法は、検定前に症例数が検定に必要な症例数を満たしていることを確認し、両群の差の検定は、当研究に参加しない第三者に検定を依頼した。

## V. 結果

両群の試行前後の計測結果は表の通りとなった。(図6) (図7)

図6 集計結果(CS-30)

単位=回		N = 8			差の比較	
A	CS-30			差	A	B
	前	後	差			
	20.75	23.13	2.38			
SD	2.49	2.17	0.92	0.92	0.94	
N = 11						
B	CS-30			差	A	B
	前	後	差			
	20.82	20.91	0.09			
SD	2.52	2.81	0.94			

図7 集計結果(10m歩行数)

単位=歩		N = 8			差の比較	
A	10m歩行数			差	A	B
	前	後	差			
	19.13	17.88	-1.25			
SD	2.95	2.47	0.89	0.89	0.64	
N = 11						
B	10m歩行数			差	A	B
	前	後	差			
	19.91	19.82	-0.09			
SD	1.69	2.20	0.64			

検定は、各測定値とも危険率5%で独立2群の検定を行った。

CS-30では、 $P < 0.01$ と極めて有意な検定結果が得られた。95%信頼区間において1.37~2.30の改善が推定

され、その効果量は $r = 0.76$ で効果量大と算定された。

10m歩行数でも、 $P < 0.01$ と極めて有意な検定結果が得られた。95%信頼区間において、 $-1.85 \sim -0.47$ の改善が推定され、その効果量は $r = -0.57$ で効果量大と算定された。(図8)

図8 検定結果

試行項目	検定方法	検定結果	95%信頼区間	効果量	
CS-30	独立2群の検定	$P = 0.000062$	1.37~2.30	$r = 0.76$	効果量大
10m歩行数	独立2群の検定	$P = 0.0025$	-1.85~-0.47	$r = -0.57$	効果量大

## VI. 考察

A,B両群の試行前後の差の比較検証では極めて有意な差が認められた。

実際に、本研究の試行後に被験者全員で、右足始動にてステップ台への10回の昇降を行った後に、ステップ台に上がる際に足が引っかかったかを聴取すると、A群では8名中2名の25.0%、B群では11名中6名の54.4%がステップ台に足が引っかかったとの回答があった。

人の姿勢は、加齢や運動不足でいわゆる巻き肩や猫背といわれる状態になりやすく、その姿勢では、重心の真下の位置する圧中心点が、体を支える支持基底面からずれる事で重心が不安定になる。またその姿勢では股関節の可動域が制限され、立ち座りや足を上げる動作に支障をきたし段差に躓く事となる。

今回の試行で、矯正をすることで、股関節の可動域が拡大し、より大きな歩幅へと改善したと考える。また重心の位置の改善により体幹の安定感が増加し、ふらつきが減少すると共に片足立ち動作が行いやすくなり、足の持ち上げ動作の改善に繋がったものと考えられる。

転倒予防の目的は、転倒しやすい「状況・生活環境・身体の状態」を改善することであり、今回の矯正が「身体の状態の改善」に有効であったと考える。

いわゆる巻き肩の矯正方法は、自宅で簡単に自分一人でも改善できる方法もあり、今後も転倒予防教室に取り入れることで転倒予防の有効な手段として活用していきたい。

## VII. まとめ

いわゆる巻き肩矯正が転倒予防の手段である能力テストに有効であるかを検証したところ、CS-30と10m歩行にかかる歩数において有意差のある検定結果が得られた。

## VIII. 謝辞

本研究の礎となった、「腰部捻挫に対する施療の一考察」を研究発表された喜田一由先生に謝意を表します。

## 参考文献

- 1) 喜田一由. 腰部捻挫に対する施療の一考察. 第30回福岡県整骨医学会学会誌, 2022,10-11.

## Memo



# 腰部前屈制限の改善 ～スクワット動作の応用～

北九州西支部 安倍 孝宜

キーワード ●腰部痛 ●前屈 ●スクワット ●骨盤運動

## I. はじめに

腰部前屈時の運動痛を緩和し、可動域の増大を図るため当院ではスクワット動作による運動療法を取り入れている。

正しい立位体前屈は、骨盤の前方回転及び、後方移動(下線部以下、骨盤運動と記す)が行われることにより成立する。(図1)骨盤運動がうまく行えなかった場合、脊椎(腰椎)が過度に前屈してしまい、骨盤運動の代償を脊柱で行うこととなる。(図2)その結果、腰部(椎体・椎間板・脊柱起立筋群・筋膜部など)に過度なストレスがかかる。この状態が、腰部前屈時痛の要因のひとつとなっているのではないかと考えた。



そこで、その状態を改善すれば腰部の前屈時痛に対し、効果があるのではないかと思い、改善方法として正しい姿勢で、正確なスクワット動作をさせて、骨盤運動を促すことを施療に取り入れた。

スクワット動作の腰部への効能については、インターネット上に数多くのコラムや先行研究が散見されたが、腰痛予防に関するものが多く、その内容もランダム化比較試験(以下RCTと記す)の手法で調査されたものが見当たらなかったため、その点も考察し、検証してみることとした。

## II. 目的

腰部前屈制限または、前屈時痛を有する被検者に対し、2種類のスクワット動作を別々に行わせ、正しいフォームで行うスクワット動作が有効であるかを検証し、考察する。

## III. 対象

2022年4月25日から2022年10月20日までに、当院及び協力整骨院4院に腰部痛で来院した患者で、前屈制限または、前屈時に腰部に痛みを有する17歳から89歳までの患者95名(男性56名、女性39名)、平均年齢47.01歳(SD19.46)を対象とした。

なお、脊椎、股関節、膝関節、足関節のいずれかに異常があり、スクワットの姿勢ができない者は対象から除外した。

ヘルシンキ宣言に則り、被検者となる患者には、論文データとして利用することを説明し、被検者となる全ての患者から了承を得た。

## IV. 方法

患者側臥位にて、電療(干渉波または低周波)を15分間行い、術者は患者が電療中に、コイントスにて、ランダムにA、Bの2群に振り分ける。振り分けの結果は、A群53人(平均年齢47.02歳SD20.88)、B群42人(平均年齢47.00歳SD17.76)となった。

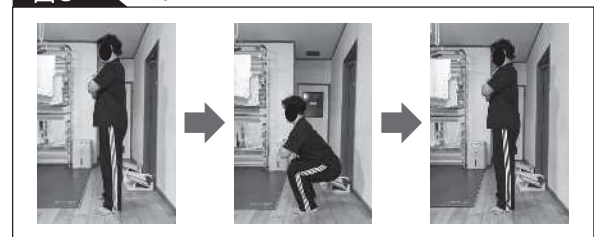
電療後、患者に立位体前屈をしてもらい、指床間距離(以下FFDと記す)を測定する。その際、腰最大屈曲時のNRS値も聴取する。

NRS値は、今までに感じたことのある最大の痛みを10とした、0から10の11段階のスケールで痛みの度合いを表してもらった。

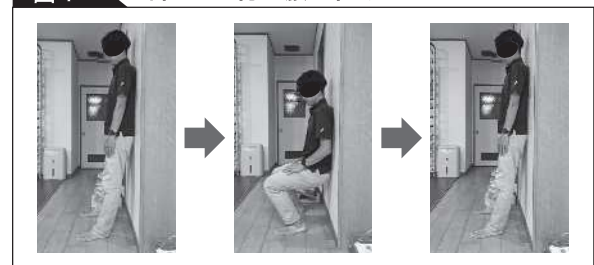
A群は、真っ直ぐ前を向いてもらい、大腿部が床面と並行になる程度まで膝関節を屈曲(100° ~ 120°)させる正しいフォームで、しっかり骨盤が前方回転、後方移動するように、スクワット動作を2回行ってもらった。(図3)

B群は、患者立ち位置は、壁から足のサイズ分ほど離れた位置に立ってもらい、頸部やや屈曲位で、上臀部、腰部、背部を壁に密着させ、骨盤が前方回転、後方移動できない状態を維持させて、スクワット動作を2回行ってもらった。A群と同様に膝関節は、100° ~ 120° まで屈曲させる。(図4)

### 図3 A群 正しいフォームでのスクワット



### 図4 B群 壁に背～腰を付けてのスクワット



A、Bそれぞれの群で、スクワット後に立位体前屈をしてもらい、FFDを測定する。その際に、腰最大屈曲時のNRS値も聴取する。

なお、スクワット動作時、および、立位体前屈時、共に被検者の立ち位置については、足幅は、腋窩幅とし、高齢者の被検者も多いことを鑑み、足部は左右平行よりやや外旋位となるよう統一した。

測定結果を集計し、A群のスクワット前後のFFDの差と、B群のスクワット前後のFFDの差、及び、両群のスクワット前後のNRS値の差を比較検定する。

## V. 結果

検出力分析により、必要症例数を満たしていることを確認し、全対象者の集計結果をMann-Whitney's U testで検定した結果、FFDでは、 $P < 0.01$ 、NRS値でも、 $P < 0.01$ となり有意差が認められた。(図5)(図6)

また、対象者の年齢が17歳から89歳までと幅広かった為、年代別に分けたものをグラフで示した。(図7)(図8)(図9)

図5 集計結果(全対象者)

	FFD	スクワット				NRS値	スクワット			差
		前	後	差			前	後	差	
A	平均値	12.07	6.92	5.14	A	平均値	3.89	2.45	1.43	
	SD	10.79	9.36	4.37		SD	1.72	1.69	1.28	
B	平均値	15.21	12.71	2.5	B	平均値	3.86	3.38	0.48	
	SD	12.55	12.89	3.11		SD	1.51	1.67	0.8	

N = 95 (A群53・B群42)

図6 検定結果(Mann-Whitney's U test)

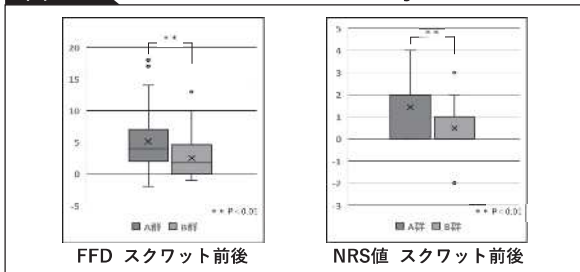


図7 対象者年代別人数内訳

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	合計
A群(人)	4	10	9	9	2	11	3	5	53
平均年齢(歳)	16.50	24.50	35.11	45.56	54.00	64.27	75.33	82.80	47.02
SD	1.73	2.95	3.10	3.43	5.56	2.72	2.08	2.28	20.88
B群(人)	2	8	4	10	6	7	4	1	42
平均年齢(歳)	17.00	25.88	36.00	43.90	53.33	64.00	73.25	89.00	47.00
SD	0.00	2.80	2.16	2.96	1.75	1.91	2.06	—	17.76
合計(人)	6	18	13	19	8	18	7	6	95

図8 FFD スクワット前後差(年代別平均)

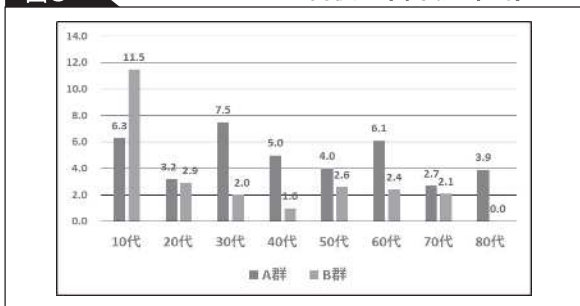
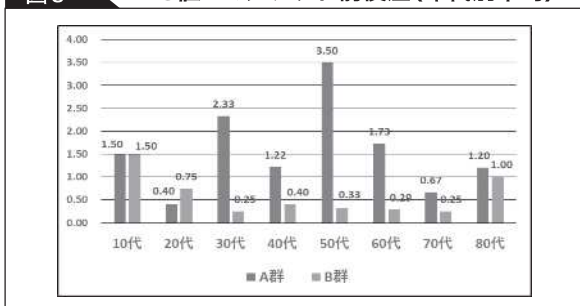


図9 NRS値 スクワット前後差(年代別平均)



グラフの結果を見ると、10代、20代では、AB両群の差異が少なく、30代以降では、大きな違いがあることが判明した。

## VI. 考察

特に30代以降で大きな違いがあるという結果を受け、30代以降では、何度か腰部を痛めた経験がある被検者が多く、筋肉、筋膜も硬くなり、骨盤運動がうまく行えていない傾向があるのではないかと推察した。(図10)

図10



RCTの形で研究デザインを作り、検定を行い、そしてまた、年代別に集計し直すことにより、高齢層に有効であるという結果が判明した。

正しいフォームでスクワット動作を行い、骨盤運動をさせることにより、腰椎や硬くなった起立筋、腸腰筋、関連筋膜等に余裕を与えることとなり、その骨盤運動を体に記憶させることにより、直後に行った立位体前屈においても、その動きが可能となったのではないかと考察する。

施術中だけでなく、特に筋力も衰え硬くなる、中高年患者に向けての自宅で行える運動指導としても、役立てていきたいと考える。

## VII. まとめ

腰部前屈時痛に対し、2種類のスクワット方法でその効果をFFDとNRS値で比較検証した。その結果、いずれも有意差のある検定結果が認められた。年代別にみると、若年層では効果不明であるが、30代以降では有効であることが解った。

本論文には、一切の利益相反が無いことをここに記す。

## 参考文献

- 1) 松平浩, 松平克志. そうだったのか! 腰痛診療—エキスパートの診かた・考え方・治しかた, 東京, 株式会社南江堂, 2017.
- 2) 竹内京子, 岡橋優子. 見るみるわかる骨盤ナビ. 東京, 有限会社ラウンドフラット, 2012.
- 3) Thomas W. Myers. ANATOMY TRAINS. 第3版, 東京, 株式会社医学書院, 2016.
- 4) 《Power And Sample Size Calculation》(PS), ヴァンダービルト大学医療統計学部提供ソフト, <http://biostat.mc.vanderbilt.edu/wiki/Main/PowerSampleSize>.
- 5) 柳井久江. 4 Stepsエクセル. 第3版, 埼玉, (有)オーエムエス出版, 2012, 94-97.

## 協力整骨院

春日台整骨院・いのうえ整骨院・なかの鍼灸整骨院・あさかわ整骨院



# 肩関節後方筋群に対する機器を使用した 施術の検証

筑豊支部 松尾 幸治

## キーワード

●PAFS ●LAFS ●棘下筋 ●三角筋後部線維 ●滑走性

### I. はじめに

近年、関節可動域制限の要因として、皮下組織にあるPAFS・LAFSと  
呼ばれている脂肪筋膜組織の滑走性低下が注目されている。今回、肩  
関節後方の皮下組織や筋群の滑走性低下を改善する目的でメディセル  
(皮膚を直接吸引する理学療法機器)を使用することで、有効な可動  
域改善が得られた為、超音波画像観察を加えて報告する。

なお、研究前に肩関節後方部位の施術にメディセルを用いた先行研  
究の有無を検索したが掲載はなかった。

### II. 目的

1. 肩関節後方筋群の柔軟性や滑走性低下が結帯動作、水平屈曲、屈曲、  
2ndポジション内旋の可動域制限に関与すると考えて、上記の術  
前・術後の数値の推移を計測して検証する。
2. 超音波画像観察装置を使用して、3項目の評価を選定し観察して検  
証する。

### III. 対象

2022年7月15日から8月26日までに当院に来院した、健側と比べ  
て肩関節可動域制限を有する患者27名(男性21名、女性6名、平均年齢  
38.44歳(SD10.78))を対象とした。なお、除外基準として関節包由来  
と考えられる肩関節屈曲90°以下・1stポジション外旋30°以下の著  
明な肩関節可動域制限を有する者とした。

### IV. 関節可動域評価方法

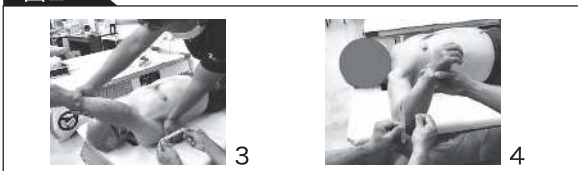
自動運動にて1.~4.全ての数値を術前・術後に計測した。

1. 患者座位で、結帯動作時のC7から橈骨茎状突起までの距離を、メ  
ジャーを用いて計測した。
2. 患者仰臥位で、肩関節水平屈曲角度を角度計を用いて計測した。(術  
者の母指球で肩甲骨外側縁を固定)(図1)
3. 患者仰臥位で、肩関節屈曲角度を角度計を用いて計測した。(術者の  
母指球で肩甲骨外側縁を固定)
4. 患者仰臥位で、2ndポジション内旋角度を角度計を用いて計測し  
た。(図2)

#### 図1 関節可動域評価方法



#### 図2 関節可動域評価方法



### V. 施術方法

ヘルシンキ宣言に基づき、被験者となる  
患者に対して計測および研究趣旨につ  
いて説明し同意を得た。

使用機器は株式会社MJカンパニー社  
製メディセルを使用した。(図3)

患者はベッドに腹臥位で、術者は患側に  
立位とする。

1. 肩関節外転肢位90°(可能範囲)にさせて、棘上筋、僧帽筋の筋走行  
領域及び、肩甲骨下角よりやや遠位の広背筋、大円筋から停止部へ  
の筋走行に沿って2分間行う。

#### 図3 メディセル



2. 外転結帯肢位で、棘下筋、小円筋の筋走行領域に沿って1分間行う。  
(図4)(図5)

#### 図4 施術方法



#### 図5 施術方法



### VI. 結果

結帯動作時のC7から橈骨茎状突起までの距離の集計結果は、施術  
前は平均が33.85cm(SD10.16)、施術後は29.22cm(SD8.08)とな  
り、4.63cm(SD9.12)改善した。

水平屈曲の集計結果は、施術前は平均が112.48°(SD26.24)、施  
術後は127.78°(SD29.57)となり、15.30°(SD27.90)改善した。

屈曲の集計結果は、施術前は平均が139.63°(SD31.90)、施術後  
は162.96°(SD33.65)となり、23.33°(SD32.47)改善した。

2ndポジション内旋の集計結果は、施術前は平均が56.11°(SD17.54)、  
施術後は70.59°(SD16.70)となり、14.48°(SD17.72)改善した。(図6)

#### 図6 結果(各計測位の集計結果)

結帯動作						
患側肢	性別	n = 27	年齢	施術前(距離単位cm)	施術後(距離単位cm)	施術前後の差
右21	男性21	平均	38.44	33.85	29.22	-4.63
左6	女性6	標準偏差	SD10.78	SD10.16	SD8.08	SD9.12
水平屈曲						
患側肢	性別	n = 27	年齢	施術前(°)	施術後(°)	施術前後の差
右21	男性21	平均	38.44	112.48	127.78	15.3
左6	女性6	標準偏差	SD10.78	SD26.24	SD29.57	SD27.9
屈曲						
患側肢	性別	n = 27	年齢	施術前(°)	施術後(°)	施術前後の差
右21	男性21	平均	38.44	139.63	162.96	23.33
左6	女性6	標準偏差	SD10.78	SD31.30	SD33.65	SD32.47
2nd内旋						
患側肢	性別	n = 27	年齢	施術前(°)	施術後(°)	施術前後の差
右21	男性21	平均	38.44	56.11	70.59	14.48
左6	女性6	標準偏差	SD10.78	SD17.54	SD16.70	SD17.12

検定前に検出力分析<sup>1)</sup>で必要症例数を満たしていることを確認し  
た。検定にはアドインソフトStatcel<sup>42)</sup>を使用した。また、いずれの検  
定においても危険率5%で検定を行った。

検定結果は、いずれもP<0.001となり有意な検定結果となった。サ  
ンプル数に影響されない効果量を算出すると、いずれも効果量大と算  
定された。(図7)

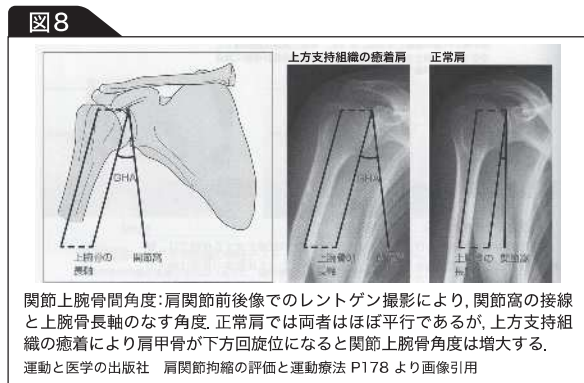
#### 図7 結果(各計測位の検定結果)

検定項目	検定方法	検定結果(P値)	効果量(r)
結帯動作	ウィルコクソン符号付順位検定	P<0.001	r = 0.84(効果量大)
水平屈曲	ウィルコクソン符号付順位検定	P<0.001	r = 0.85(効果量大)
屈曲	ウィルコクソン符号付順位検定	P<0.001	r = 0.90(効果量大)
2nd内旋	ウィルコクソン符号付順位検定	P<0.001	r = 0.84(効果量大)

## VII. 考察

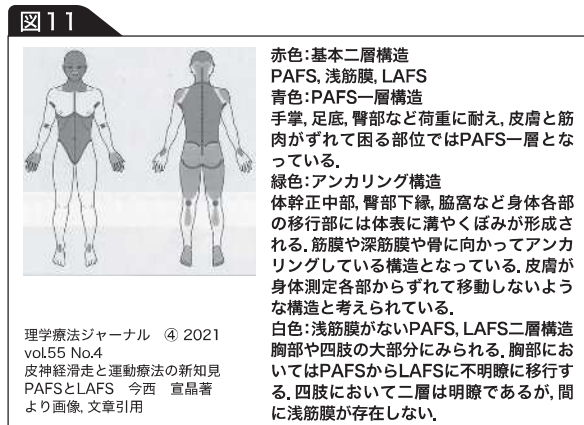
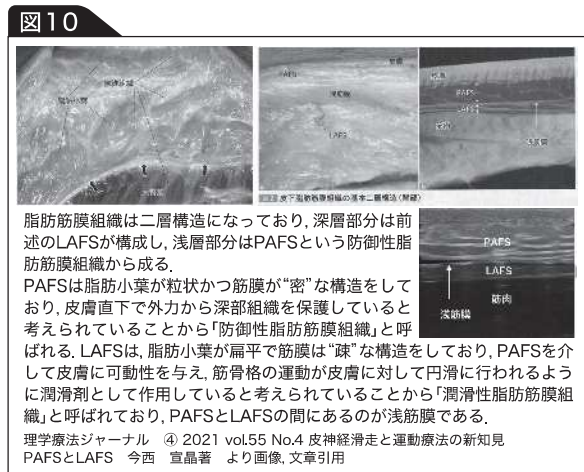
肩関節の可動域制限は関節包由来の他に、肩関節周囲の皮下結合組織であるPAFS、筋膜、LAFS、筋層の柔軟性や滑走性低下が挙げられる。

肩関節上方支持組織である棘上筋の癒着は、肩峰下での上腕骨頭の滑らかな動きを阻害し、屈曲、伸展、外転、内転の可動域制限に関わる。(図8)



とくに肩関節上方支持組織の癒着を有する患者の結帯動作は、外転拘縮となり、内転制限による外転結帯となりやすい。(図9)

また、肩関節後方関節包と棘下筋、小円筋は密に結合しており、三角筋後部線維の間にもLAFSを有し、結帯動作、水平屈曲、屈曲、2ndポジション内旋の可動域制限に関わる。(図10) (図11)



1例ではあるが、超音波画像観察装置(Canon製Xario100TUS-X100S)を使用して3項目を評価して観察検証した。

1.術前・術後の1stポジションの内旋から外旋での結合組織の滑走性を、肩関節後方部位から動的に観察した。

2.術前・術後の結帯動作肢位での肩関節後方部位の結合組織の弾性をエラストグラフィーで観察した。

3.棘下筋(三角筋後部線維との交差部)の筋線維走行に沿って指腹でのスライド操作とメディセル操作による結合組織の滑走性を比較観察した。

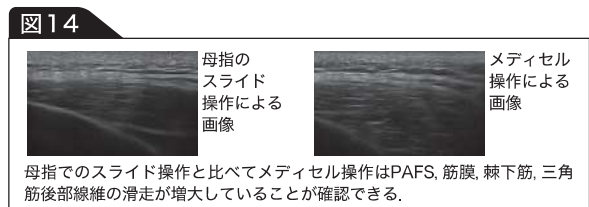
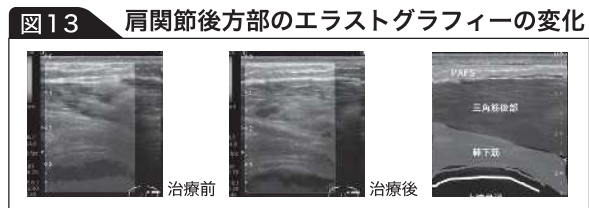
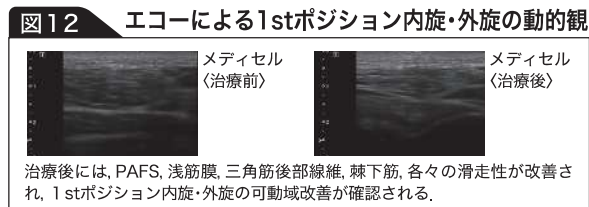
3項目の評価観察で、以下の結果が示された。

1.術後のPAFSと、その下層の三角筋後部線維・棘下筋の滑走性・1stポジション内旋・外旋の可動域制限の改善が画像で確認された。(図12(動画1))

2.術前のPAFSや三角筋・棘下筋は組織の柔軟性低下を示す青色であったが、術後は柔軟性、硬さの改善を示す赤色に変化していた。(図13)

3.指腹での幅のスライド操作に比べて、メディセル操作は持続吸引をしてカップの幅で施術を行うことで、PAFSや筋膜を介して棘下筋の深部まで滑走性を促していることが、画像の対比で確認された。(図14(動画2))

これらのことから、メディセル操作により持続吸引して、皮膚や筋の伸長方向への施術で、肩関節後方筋群や皮下結合組織であるPAFS、LAFSなどの滑走が促進され、肩関節可動域制限の改善が得られたものと考えた。



## VIII. まとめ

メディセル操作により肩関節の結帯動作、水平屈曲、屈曲、2ndポジション内旋の全ての可動域制限の改善が認められ有効性が検証された。

また、超音波画像観察装置の3項目の評価観察で有意な変化が確認できた。

### 利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反はない。

### 参考文献

- 1)《Power And Sample Size Calculation》(PS).ヴァンダービルト大学医療統計学部提供ソフト, <http://biostat.mc.vanderbilt.edu/wiki/Main/PowerSampleSize>.
- 2)柳井久江. 4 Stepsエクセル統計. 第4版, 東京, (有)オーエムエス出版, 2017.
- 3)赤羽根良和, 林典雄. 監修. 肩関節拘縮の評価と運動療法. 第1版第7刷, 神奈川, (株)運動と医学の出版社, 2018, 178.
- 4)理学療法ジャーナル. Vol55 No.4皮神経滑走と運動療法の新発見, PAFSとLAFS今西宣晶, 2021, 4月号, 377 ~ 381.

### 協力整骨院

今回の調査で超音波画像観察装置の機器、技術の提供を、すみだ整骨院・角田慈佑先生に依頼した。



# 上腕骨外側上顆部の疼痛に対する テーピングの一考察

久留米支部 林 治郎

キーワード

●上腕骨外側上顆部 ●テーピング ●筋膜

## I. はじめに

当院では、上腕骨外側上顆部に痛みを訴える患者に前腕部のテーピングを行っている。外側上顆部の負傷は手を酷使することが原因であることが多く、手を休ませることが難しい場合、修復に時間がかかることが多い。従来の手関節を固定するテーピングは手を使う職業の方にはあまり受け入れられず、前腕部へのテーピングも効果にばらつきがみられる。

そこで今回、当院で行っている「下腿部のこむら返りに対する大腿部へのバンドによる圧迫」にヒントを得て、外側上顆部の症状に対し上腕部へのテーピングを加えたところ良い反応が得られたため、検証し報告する。

## II. 目的

外側上顆部痛に対する「前腕部と上腕部」「前腕部のみ」の2種のテーピング方法について、それぞれ施術前後に評価を行い、その効果を比較検証する。

## III. 対象

令和4年9月1日から10月31日までの期間に当院および協力整骨院に来院した、外側上顆部痛を訴える患者23名(男性9名、女性14名、平均年齢53.74歳(±17.02))を対象とした。

ただし、神経障害があるものは対象外とした。

対象者にはヘルシキ宣言の事項を説明し、データ収集の承諾を得た。

## IV. 方法(図1)〈図2〉

対象患者をコイントスにて2群に分け、それぞれ施術前後に評価を行う。

### 1. 評価方法

日本整形外科学会-日本肘関節学会の肘機能スコア(上顆炎)を用い、以下の評価を行った。(以下の表記は肘機能スコア表に準ずる)

#### I. 疼痛

#### II. 機能

[A] 日常動作(重い物を片手で持ち上げる〈図3〉・タオル絞り〈図4〉・コップの水注ぎ〈図5〉)

[B] 筋力(MMT)(肘屈曲・肘伸展)

#### III. 上顆炎(図6)

[A] 圧痛(外側上顆部)

[B] 上顆炎テスト(手関節背屈テスト)

上記の評価基準を用いて肘機能の障害を各項目で採点し、100点を満点とした総合点を施術前後で算出し、2群の差を比較することで効果を検証した。

## 2. テーピング方法(図7)〈図8〉〈図9〉〈図10〉

テープはNichiBan ELASTPORE 50mmを使用した。

A群:前腕部と上腕部の最大周径部に10~15%の張力をかけながら貼付する。

B群:前腕部の最大周径部に10~15%の張力をかけながら貼付する。

**図1**

肘機能スコア(肘関節炎)の評価基準

1. 疼痛(0-4点)  
0: 疼痛なし  
1: 軽度疼痛  
2: 中等度疼痛  
3: 重度疼痛  
4: 重度疼痛(日常生活に支障あり)

2. 機能(0-4点)  
0: 正常  
1: 軽度障害  
2: 中等度障害  
3: 重度障害  
4: 重度障害(日常生活に支障あり)

3. 上顆炎(0-4点)  
0: 圧痛なし  
1: 軽度圧痛  
2: 中等度圧痛  
3: 重度圧痛  
4: 重度圧痛(日常生活に支障あり)

4. 筋力(0-4点)  
0: 正常  
1: 軽度障害  
2: 中等度障害  
3: 重度障害  
4: 重度障害(日常生活に支障あり)

5. 日常生活動作(0-4点)  
0: 正常  
1: 軽度障害  
2: 中等度障害  
3: 重度障害  
4: 重度障害(日常生活に支障あり)

6. 総点(0-100点)  
0-20: 軽度障害  
21-40: 中等度障害  
41-60: 重度障害  
61-80: 重度障害(日常生活に支障あり)  
81-100: 重度障害(日常生活に支障あり)

**図2**

項目	評価基準	スコア
疼痛	疼痛なし	0
疼痛	軽度疼痛	1
疼痛	中等度疼痛	2
疼痛	重度疼痛	3
疼痛	重度疼痛(日常生活に支障あり)	4
機能	正常	0
機能	軽度障害	1
機能	中等度障害	2
機能	重度障害	3
機能	重度障害(日常生活に支障あり)	4
上顆炎	圧痛なし	0
上顆炎	軽度圧痛	1
上顆炎	中等度圧痛	2
上顆炎	重度圧痛	3
上顆炎	重度圧痛(日常生活に支障あり)	4
筋力	正常	0
筋力	軽度障害	1
筋力	中等度障害	2
筋力	重度障害	3
筋力	重度障害(日常生活に支障あり)	4
日常生活動作	正常	0
日常生活動作	軽度障害	1
日常生活動作	中等度障害	2
日常生活動作	重度障害	3
日常生活動作	重度障害(日常生活に支障あり)	4
総点	0-20	軽度障害
総点	21-40	中等度障害
総点	41-60	重度障害
総点	61-80	重度障害(日常生活に支障あり)
総点	81-100	重度障害(日常生活に支障あり)



## V. 結果(図11)〈図12〉

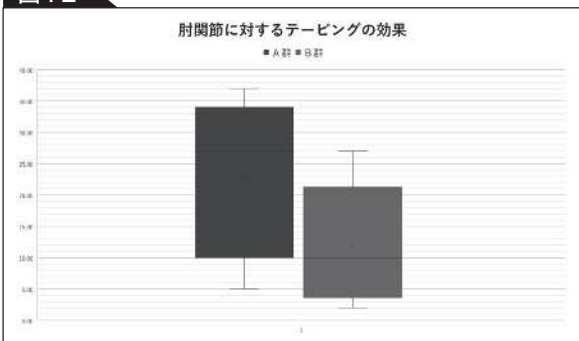
対象患者は、A群13名(男性7名、女性6名、平均年齢



図11

【A群】	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
年齢	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
性別	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
身長	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171
体重	63	61	44	59	84	9	38	55	71	64	42	47	56
肘関節	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
肘関節	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
肘関節	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
肘関節	10	10	12	9	12	8	10	12	12	9	10	9	10
肘関節	19	11	15	15	11	11	11	18	9	8	11	15	11
肘関節	13	13	13	12	10	14	11	13	20	13	13	18	13
肘関節	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
肘関節	14	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
肘関節	11	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
肘関節	45	59	38	57	74	44	63	45	63	65	35	38	53
肘関節	45	59	38	57	74	44	63	45	63	65	35	38	53

図12



51.70歳(SD18.23) B群10名(男性2名, 女性8名, 平均年齢56.30歳(SD14.14))であった。検定前に検出力分析を行い, 必要症例数を満たしていることを確認し, 正規性の検証を行ったが正規性が認められなかったため, マン・ホイットニー検定を行い $P < 0.05$ となり帰無仮説は棄却された。効果量 $\eta^2$ は, 0.41であり効果量は中であった。

VI. 考察(図13)〈図14〉〈図15〉

今回の検証により従来の前腕部に対するアプローチに加え, 上腕部にもテーピングをすることでより良い結果が得られることがわかった。

吉田<sup>1)</sup>によると, 「テーピングの低伸張での貼付は表層の皮膚・筋膜・筋に対して, 高伸張での貼付は深層の腱・靭帯に対して, アプローチができる」とある。今回の10~15%の張力をかけての貼付は, 人体の比較的浅層へのアプローチ, すなわち筋膜に対する作用を有していると考えられる。

疼痛に関わる前腕筋群を覆っている上腕筋膜には, 前腕筋群の働きを補正し安定させる働きもあるため, 上腕部へのテーピングが疼痛緩和に繋がったと考える。

加瀬<sup>2)</sup>によると, 「筋膜はただ筋肉を包むだけでなく, 神経, 血管, リンパ節などを内包し, これらを保持する働きをしている。このような役割を持つ筋

図13

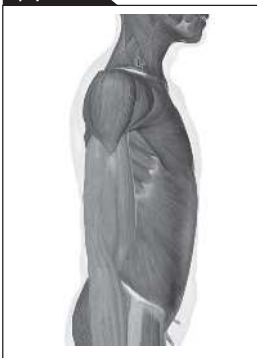


図14

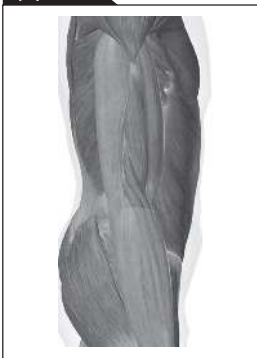
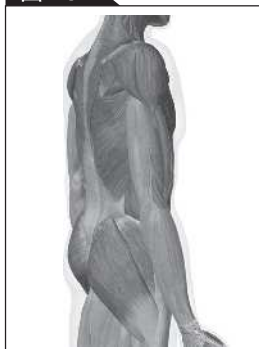


図15



膜に硬化・炎症などが起こると, 内包する軟部組織にも深刻な影響を及ぼし, 炎症やトリガーポイントの形成などを引き起こす。だが, キネシオテーピング法を施すと, 筋肉だけでなく, 筋膜の収縮や伸展も正常化されて, 筋膜の硬化・炎症に付随する他の症状の発生を防ぐことができる。」とあり, 上腕骨外側上顆部の疼痛が, 筋膜の影響も受けていると考えると, 筋膜にテープを貼付したことで, 支持力を増加・安定させ, 内包する軟部組織の機能が正常化し症状緩和に及んだと考えられる。

痛みのある外側上顆部はデルマトームというC6神経支配エリアであり, 同じC6支配の上腕部にテーピングで軽い圧を加えたことで, 同一デルマトーム上への刺激入力となり, 外側上顆部に鎮痛効果をもたらしたのではないかと考える。このゲートコントロールセオリーによる鎮痛効果は, 即効性はあるが持続性はないと言われているため, 長期間の検証も必要と考える。

また, 患部を挟み環行法で貼付したことで, テープ間に僅かな血流の変動が生じ, それが肘関節の内圧を高め安定させた事で疼痛緩和をもたらしたとも考えられる。

外側上顆部への負荷は, 一般的に前腕筋群のオーバーユースが原因で起こるとされているが, 検査動作にもあるように, 前腕筋群と上腕筋群は同時に使用していることを考えると, 前腕部の代償動作や上腕筋膜の機能不全も外側上顆部へ影響を与えていると考える。また, 患者は痛みを軽減させようと代償動作を行うため上腕部の筋緊張がみられることが多い。上腕筋腹を圧迫するテーピングにより, それらへのストレスが軽減したことが, 患者の自覚症状の軽減にもつながったと思われる。

VII. まとめ

上腕骨外側上顆部の症状に対するテーピングについて, 前腕部のみより上腕部と前腕部に施した方が, より効果的であるという結果が得られた。その機序について, 筋膜, ゲートコントロールセオリー, 関節の内圧, 上腕部の障害という点で考察した。

この検証に利益相反は無い。

参考文献

- 1) 理学療法科学 キネシオテーピングの理論と基本貼付法 吉田 一也 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/rika/27/2/27\\_239/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/rika/27/2/27_239/_pdf) [accessed 2022-10-30]
- 2) Dr. 加瀬セラピー 軟部組織アプローチ 加瀬建造 D.C. 科学新聞社
- 3) 令和版基礎から学ぶ! スポーツテーピング 高橋 仁 【編著】 ベースボール・マガジン社販売部

Memo



# 広背筋伸展・収縮運動の意識づけが及ぼす姿勢への影響 ～肩関節前方挙上角度からの考察～

北九州中央支部 月森 昌多

キーワード

●肩関節前方挙上 ●広背筋 ●姿勢 ●体操

## I. はじめに

我々柔道整復師が日々施術にあたる中で、患者から、筋力トレーニングの相談を受けることが少なくない。その際、肩関節に傷病が伴わないにも関わらず、肩関節前方挙上動作(以下前方挙上動作)の可動域の制限により正しい姿勢でのトレーニングができない患者が一定数存在する。背中のトレーニングの一つであるラットプルダウンを例にあげる。これを行う際、前方挙上動作が必要であり、「胸を張って」と声掛けのみで姿勢指導した場合と、体操を指示し、筋肉に対して意識づけをしたのち姿勢指導をした場合で、前方挙上動作に変化が生じる。筆者はその変化の要因として不良姿勢に注目した。

脊柱アライメント不良姿勢と肩甲上腕関節可動域の関係性に関する先行研究では、肩関節屈曲可動域は直立位で増加するのに対して、前かがみ姿勢では低下する<sup>1)</sup>という報告がある。この報告からも、前方挙上動作において、姿勢が重要な役割を果たしていると考えられ、これは運動指導による姿勢の意識づけが姿勢に影響を与えると推察した。そこで、背部筋の中でも最大であり、動作時の意識をしやすいためという点から広背筋に焦点を当て検証を試みることにした。

## II. 目的

本稿では、パワーリフティング競技で一般的に利用される広背筋の伸展・収縮運動を行い基本姿勢を保つ意識を改善させることで、肩関節前方挙上角度にどのような変化が起きるのかについて検証する。評価項目として肩関節の前方挙上角度を広背筋伸展・収縮運動の指導前と指導後に分けて計測を行い、その差を比較検証する。

広背筋伸展・収縮運動が正しい姿勢の意識づけに貢献できる運動であれば肩関節挙上運動時の角度に好適変化がみられるという推論に基づいて検証した。

検証の前に、先行研究の有無をストレッチ・意識づけ・筋トレ・姿勢にてweb検索を行い、同様の研究発表がないことを確認した。<sup>2)</sup>

## III. 対象

調査期間令和4年7月23日～令和4年8月23日までに来院した患者30名を対象とした。男22名、女8名、年齢は中央値39.5歳(IQR30～51)であった。

本研究はヘルシンキ宣言に基づき対象者に研究の趣旨を書面と口頭で十分に説明し、同意書に自筆の署名を得た上で実施した。

除外基準として、肩関節周囲の器質的変性が確認され、体操自体が困難であると柔道整復師が判断したものとした。

## IV. 方法

### 1. 体操方法

### 1) 広背筋伸展体操

腹臥位にて両足開脚させ下半身を固定。(図1)その際、上前腸骨棘付近までを目安として床に密着させ、前腕部全体で上半身を反るように支え、術者が腰部付近を下方に押圧することで姿勢維持を補助する。(図2)肘頭部を鳩尾付近の高さで保持し、上半身の中央に絞り込むように両腕密着させる。(図3)その後30秒間で肩峰を地面に近づけるように左右交互に数回上体を倒し広背筋を伸展させる。(図4) (図5) (図6)



図1 腹臥位 開脚



図2 術者 腰部押圧保持



図3 前腕 体中央方向へ絞り込み



図4 右倒し



図5 右倒し 背面図



図6 左倒し

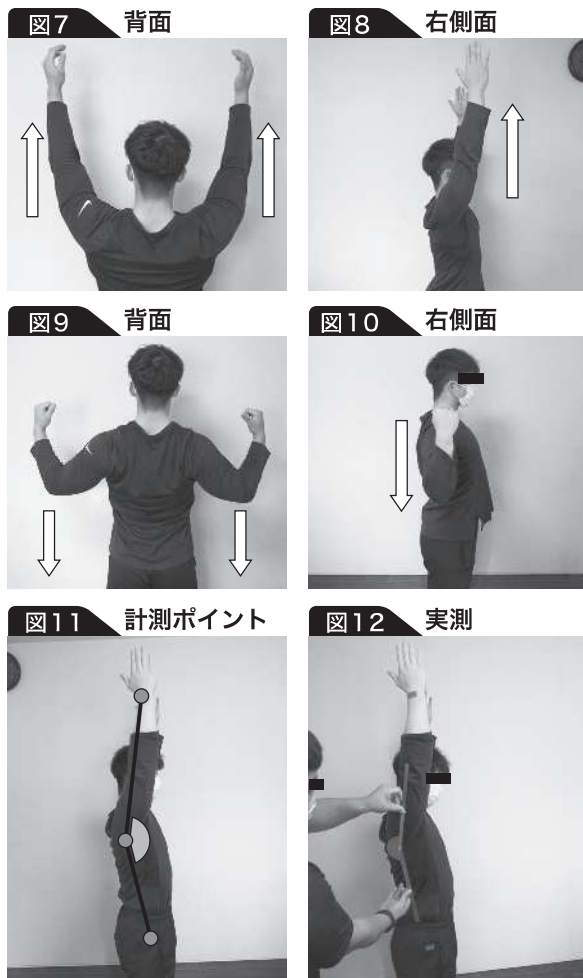
### 2) 広背筋収縮体操

立位にて機能的姿勢を保持したのち、両腕部を個人の限界点まで側方挙上させる。(図7) (図8) この際左右差が生じた場合は上がらない方の角度に合わせる。その後両肘を下方に引き、広背筋を収縮させる。(図9) (図10) 同様に30秒間繰り返す。

### 2. 計測方法

測定肢位は立位、測定肢は右側、測定部は肩関節挙上可動域の角度とする。測定時、指標点にマーカーを貼付。貼付点は大転子・後腋窩線の最上部・遠位橈尺関節中央とする。右側矢状面から三点をテープで結んだ線の角度をゴニオメーター(Protractor)にて測定。(図11) (図12) 角度は5°

刻みで記録する。体操前後で角度を1回ずつ計測し、その角度差を比較検証した。



## V. 結果

集計結果は次の通りとなった。(図13)

全被験者の体操前に計測した肩関節挙上角度の平均値は167° S D 7.26, 体操指導後の同角度の平均値は175.5° S D 5.92. 体操前と体操後の計測値の差は8.5° S D 5.59となった。

図13 集計結果

対象者	年齢	性別	前(°)	後(°)	差(±)
1	51	女	160	170	△10
2	63	女	160	165	△5
3	33	男	180	180	△0
4	33	男	170	175	△5
5	51	女	170	180	△10
6	26	男	165	175	△10
7	33	男	170	175	△5
8	47	男	175	180	△5
9	43	男	160	170	△10
10	21	男	160	165	△5
11	20	男	170	175	△5
12	64	男	160	180	△20
13	61	女	165	170	△5
14	15	男	170	180	△10
15	65	男	155	160	△5
16	34	男	160	180	△20
17	47	女	160	175	△15
18	51	男	170	175	△5
19	41	男	170	175	△5
20	37	男	160	170	△10
21	39	女	160	180	△20
22	17	女	180	180	△0
23	32	男	185	185	△0
24	35	男	160	170	△10
25	48	女	170	185	△15
26	44	男	170	175	△5
27	22	男	175	180	△5
28	40	男	170	180	△10
29	45	男	165	175	△10
30	30	男	165	180	△15
平均	39.6	男22名	167	175.5	8.5
SD	13.8455	女8名	7.26	5.92	5.59
中央値	39.5		167.5	175	7.5

検定前に検出力分析を行い必要症例数が満たされていることを確認した。検定にはアドインソフトStatcel3を使用した。危険率は5%で関連のある2群の差の検定を行った。(図14)母平均の差の区間推定により6.41° から10.59° の区間において変化が期待できるものとなった。(図15)

また、検定結果はP<0.01と極めて有意な検定結果となった。

効果量については効果量大と算定された。(図16)

図14 対応のあるt検定

平均値の差	自由度	t 値	P 値(両側確率)	t (0.975)
-8.5	29	-8.322527429	0.0000000036	2.045229642

図15 母平均の差の区間推定

信頼度	95%
下限値	-10.58884286
上限値	-6.411157145

図16 効果量

効果量(r)	0.84	効果量大
--------	------	------

## VI. 考察

検定結果から、広背筋伸展・収縮体操による広背筋への意識づけは肩関節前方挙上角度の改善を示していることがわかり、正しい姿勢の維持に有効な体操であるといえる。しかし、肩関節複合体の運動は極めて複雑であり、肩甲骨・鎖骨・上腕骨・胸郭の動き、また脊柱のアライメントなど様々な因子が影響する。今回の研究では広背筋の伸展収縮運動のみに焦点を当てた為、不良姿勢の改善に至ったその他の要因を否定することはできなかった。関連する各因子に焦点を当てた更なる研究が今後の課題となる。その一方で現在柔道整復師の行う施術において、姿勢保持に難がある一般の方への姿勢指導、スポーツのパフォーマンスを上げたい方への意識づけなど幅広く本研究の内容が活用できると考察する。

## VII. まとめ

正しい姿勢が筋肉トレーニングにおいては必須事項であるが、トレーニング前の意識づけの体操は、姿勢の変化や維持に影響を与えることがわかった。これにより肩関節挙上角度が好適に増大し、筋肉トレーニングに適切な関節可動域の状態を与えるものと推察できる検定結果が得られた。

## 利益相反

本稿において開示すべき利益相反はない。

## 参考文献

- 1) 吉田一也, 江尻廣樹, 磯谷隆介, 原和彦, 藤縄理: 自然立位の脊柱アライメントと肩甲骨位置および肩甲上腕関節外転可動域の関係, 理学療法科学29(2):277-282, 2014
- 2) [https://ci.nii.ac.jp/Cinii Articles](https://ci.nii.ac.jp/Cinii%20Articles). <https://scholar.google.co.jp/>. Google Scholar.
- 3) I. A. KAPANDJI: カパンディ 関節の生理学 I 上肢. 医歯薬出版株式会社 p2-73
- 4) I. A. KAPANDJI: カパンディ 関節の生理学 II 体幹・脊柱. 医歯薬出版株式会社 p2-161
- 5) 森原徹, 木田圭重, 久保俊一: 肩関節痛のリハビリテーションに必須な評価法と活用法, Jpn J RfhabilMed 2017;54:841-848



# 黒帯頸椎牽引法を応用した頸椎施術について

福岡南支部 秋穂 一雄

## キーワード

●頸椎牽引法 ●ハンモック ●ストレッチ

### I. はじめに

当院に通院される患者の来院動機を調べてみると、頭痛で内科クリニックを受診した際、医師より「首の筋肉の緊張に起因しているから整形外科や整骨院で首の牽引をしてもらうように」と勧められたと訴えるケースが数件あった。そこで良い徒手牽引法はないかとインターネットを用いて文献を検索したところ柳田静夫氏<sup>1)</sup>、吉村喜彦氏<sup>2)</sup>が発表された「頸椎牽引自動運動療法」の論文が見つかった。この療法を用いれば特別な器具を使用することなく簡易的な方法で牽引療法が可能である。両氏の論文中では牽引しながら患者自身が自動運動を行っていたが当院では術者による軽微な他動運動を施すことで大変良好な結果が得られた。更に牽引療法の施術後に症状が残存している患者に簡単なエクササイズを行うことで更に症状の改善が認められた為ここに発表する。

### II. 目的

頸椎牽引運動法と頸椎伸展エクササイズの介入前後の握力手の握力とNRS値を測定することにより、これらの施術の有効性を証明する。

### III. 対象

令和4年8月15日から令和4年10月30日までの期間に、来院された患者の内、頸肩部の筋緊張を伴った頭部の症状を持つ16名を研究対象とした。(図1)

対象となる患者には、ヘルシンキ宣言に基づいて研究内容についての十分な説明を行い、測定データの論文への利用の了解を得た。

### IV. 方法

#### 1. 計測方法(図2)

握力:患者立位にて行う。ス מדレー式握力計を用いて計測する。

NRS値:NRS値は疼痛を0から10の11段階に分け、痛みが全くないものを0、考えられるなかで最悪の痛みを10として、施術前後の痛みの点数を聴取した。

#### 図2 計測方法

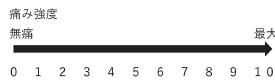
##### ス מדレー式握力計

握りの幅は患者の第二関節の位置。測定姿勢は、両足を自然に開いて安定した直立姿勢とし、握力計の示針を外側にして体に触れないようにしてカ一杯握力計を握る。



##### NRS値

疼痛を0から10の11段階に分け、痛みが全くないものを0、考えられるなかで最悪の痛みを10として、施術前後の痛みの点数を聴取した。



#### 2. 施術方法

一次介入:頸椎牽引運動法(図3)

二次介入:頸椎伸展エクササイズ(図4)

#### 図3



- ①患者仰臥位にて、フェイスタオルを細長く四つ折りにして患者の後頭部に当て乳様突起を通る様に頸部を支持し、自然に後頭部が浮く程度でフェイスタオルを引き上げる。
- ②患者にゆったりとした呼吸をさせ脱力を促す。術者はフェイスタオルを引く力を操作して上下運動と側屈、回旋運動を他動的に行う。
- ③患者が十分に脱力したことを確認して、頸部を細かく揺らすように振動運動を行う。この際車酔いしやすい人は運動法を取り入れない様に注意する。

#### 図4



- ①患者坐位にて足をベットサイドに垂らす。術者は患者の背後に立ち患者の後頭下部に拇指を当て前腕部を患者の体が倒れてこない様に肩を支える。
- ②患者は下顎を胸骨に引き寄せる様に意識しながら頸部を伸展し最大可動域で脱力する。

### V. 結果

検定に先立ち2つのデータを検出力分析し、必要症例数を満たしていることを確認した。

握力は介入前の平均28(SD7.52)kgに比べて一次介入後は平均30(SD8.00)kg、二次介入後は平均31(SD8.19)kgとそれぞれ増強した。(図5)

NRS値は介入前に平均5.8(SD1.51)であったが、一次介入後は平均3.8(SD1.64)、二次介入後は平均3.1(SD1.5)とこちらも変化が顕著に認められた。(図6)

これらを4Stepsエクセル統計のソフトを用いてウィルコクソン符号付順位和検定にて検定した結果、握力、NRS値は境界値による判定P値による判定のどちらも帰無仮説は棄却された。(図7)

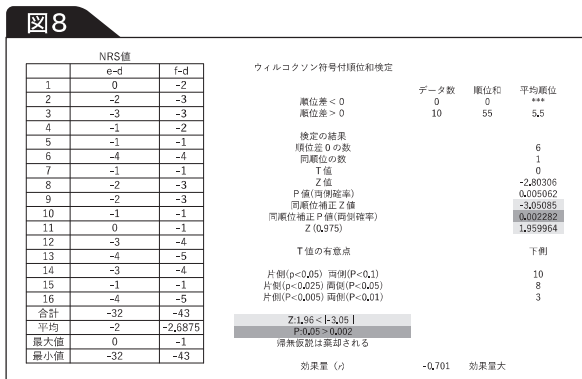
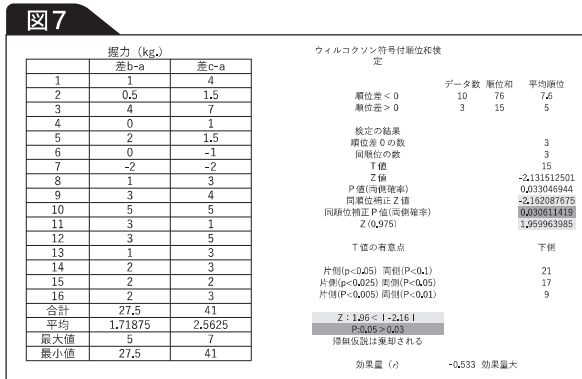
#### 図5 握力

	a.介入前握力 (kg)	b.1次介入後握力 (kg)	b-a (kg)	c.2次介入後握力 (kg)	c-a (kg)
1	32	35	3	35	3
2	21	22	1	23	2
3	40	44	4	47	7
4	28	28	0	29	1
5	21	23	2	22	1
6	29	29	0	28	-1
7	26	24	-2	24	-2
8	21	22	1	24	3
9	22	25	3	26	4
10	19	24	5	24	5
11	39	42	3	40	1
12	38	41	3	43	5
13	29	29	0	31	2
14	26	28	2	29	3
15	42	44	2	44	2
16	24	25	1	27	3
合計	455	483	28	496	41
平均	28.4375	30.1875	1.75	31	2.5625
最大値	42	44	2	47	5
最小値	19	22	3	22	-2

#### 図6 NRS値

	d.介入前NRS値	e.1次介入後NRS値	e-d	f.2次介入後NRS値	f-d
1	8	8	0	6	-2
2	5	3	-2	2	-3
3	6	3	-3	3	-3
4	7	6	-1	5	-2
5	6	5	-1	5	-1
6	5	1	-4	1	-4
7	5	4	-1	4	-1
8	5	3	-2	2	-3
9	6	4	-2	3	-3
10	6	5	-1	5	-1
11	2	2	0	1	-1
12	7	4	-3	3	-4
13	8	4	-4	3	-5
14	6	3	-3	2	-4
15	4	3	-1	3	-1
16	7	3	-4	2	-5
合計	92	61	-32	50	-43
平均	5.8125	3.8125	-2	3.125	-2.6875
最大値	8	8	0	6	-2
最小値	2	1	-1	1	-1

〈図8〉これにより頸椎牽引運動法、頸椎伸展エクササイズは握力、NRS値共に有効性があると証明された。



**VI. 考察**

黒岩共一氏は著書の中で頭部の疼痛に関して、頸部筋のトリガーポイントの形成が深く関与していると紹介している。(図9)〈図10〉この様な頸部筋群の過緊張を引き起こす原因として、スマートフォンやパソコンの長時間の使用による不良姿勢が考えられる。(図11)〈図12〉

一次介入で行った頸椎牽引運動法では、柳田氏が論文中で述べている様に頭の重さをタオルで受けることにより、頭部への重力の影響を排除した状態で頸部筋の弛緩を促す。これにより上部頸椎と深部筋を一度に牽引することで頸部の筋緊張が緩和される。更に頸椎の回旋、側屈、前後屈の運動を他動的に加えることで頸椎の構造的な歪みが矯正され頸部の血流促進、可動域増強、神経

**図9 頭部疼痛に関するトリガーポイント(黒岩の分類)**

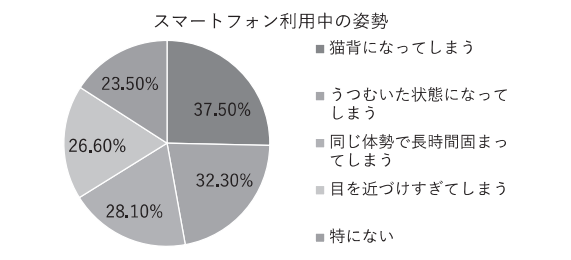
後頭部痛	僧帽筋 後頭筋 半棘筋 板状筋など
側頭部痛	僧帽筋 側頭筋 胸鎖乳突筋など

**図10**

名称	機能
僧帽筋 (上部)	肩甲骨の回旋,内転
後頭筋	帽状腱膜を後方へ引く
半棘筋	頸部の伸展,側屈,回旋
板状筋	頸部の伸展,側屈,回旋
側頭筋	下顎骨の挙上
胸鎖乳突筋	頸部の屈曲,側屈,回旋

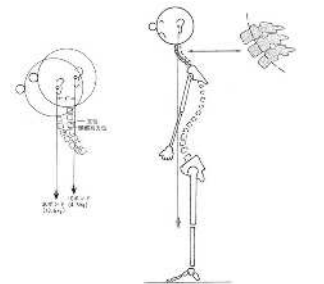
**図11**

ディストドライブ社の調査によるとスマートフォンを使用する人の内、良い姿勢で使用しているという人は全体の23.5%、それ以外の76.5%の人は不良姿勢での使用を自覚している。



**図12 不良姿勢**

通常、成人の頭の重量は正しい重心線上に位置する場合は4.5kg程度である。ところが不良姿勢により7.5cm頭が前方に移動すると頸椎におおよそ13.6kgの負荷が加わると推測される。



伝達が改善した。またハンモックに揺られているような快感を味わうことにより脳内モルヒネとも呼ばれるβエンドルフィンの分泌が促進される。これによりモルヒネの6.5倍という高い鎮痛効果により疼痛が緩和されたと考えられる。以上の様な効果によりNRS値、握力共に改善した。

続けて二次介入として行った頸椎伸展エクササイズでは、頸椎牽引運動法で弛緩しきれなかった後頭下筋群の緊張部への押圧刺激により、後頭下筋群のトリガーポイントがリリースされ、更に頸部伸筋群、脊柱起立筋への収縮弛緩ストレッチの効果により脊柱の可動性が増加し、不良姿勢が改善されたことで更にNRS値、握力の改善へとつながった。

**VII. 結論**

今回は柳田氏の黒帯頸椎牽引法を応用してフェイスタオルを用いて頸椎施術を行うことで、牽引器具のない整骨院でも特別な器具を用いることなく頸椎牽引を行うことが出来た。柔道整復術は日本古来の柔術の活法を基に発展してきた徒手療法である。整骨院内に限らずスポーツ活動の現場や被災地での災害医療現場などの物資の限られた環境においても活動する機会は少なくない。その様な環境下での活動においては今回の様に特別な材料を必要としない療法の需要がある様に思える。今回の牽引運動法は無理がなく非常に気持ち良いと被検者に高評価であった。是非貴院でも取り入れてみてはいかがであろうか。本研究に関して利益相反はない。

**参考文献**

- 1) 柳田静夫.黒帯頸椎牽引法第10巻3号,2002,288. [http://www.i-product.biz/jsjt/doc/pdf/KAISHI-PDF/Vol\\_10/1003-288.PDF](http://www.i-product.biz/jsjt/doc/pdf/KAISHI-PDF/Vol_10/1003-288.PDF)
- 2) 吉村喜彦.頸椎牽引自動運動療法. 柔道整復・接骨医学11巻3号, 2003.[http://www.i-product.biz/jsjt/doc/pdf/KAISHI-PDF/Vol\\_11/1103-222.PDF](http://www.i-product.biz/jsjt/doc/pdf/KAISHI-PDF/Vol_11/1103-222.PDF)
- 3) 「頭痛の診療ガイドライン」作成委員会.頭痛の診療ガイドライン2021. [https://www.jhsnet.net/pdf/guideline\\_2021.pdf](https://www.jhsnet.net/pdf/guideline_2021.pdf)(accessed2022-10-09)
- 4) 柳井久江.4Stepsエクセル.第4版,東京都,(有)オーエムエス出版,2017 102-110.
- 5) 黒岩共一.トリガーポイント・アプローチ.初版,東京都,医道の日本社,1999,48-57.
- 6) 荻島秀男.軟部組織の痛みと機能障害.原著第3,版医歯薬出版株式会社,1998,248-249.



# 初めてのコーレス骨折を整復, 経過観察

福岡西支部 鬼木 聖司

## キーワード

●コーレス骨折 ●示指 ●再転位 ●圧迫

### I. はじめに

コーレス骨折は骨折の発生頻度が高く, 幼児から高齢者まで幅広い年齢層に発生する。小児の骨折は, 骨膜が厚い為, 不全骨折になる事が多い。青壮年の骨折は, 高所からの転落やバイクからの転落など高エネルギー損傷が多いのが特徴である。高齢者の骨折は, 骨粗鬆症により, 躓いて転倒したなど軽度の外力で骨折する。その為, 年齢層によって合併症・後遺症も留意しなければならない。筆者は, 成人の不全骨折は数例診たことはあったが完全骨折は診た事がなく, 初めての直達外力による完全骨折を整復, 固定, 後療, 治癒に至るまで経過観察する事ができた為, 報告する。

### II. 対象

49歳女性

### III. 発生機序

令和3年12月2日午後10時頃, バレーボールをしていて相手男性のスパイクを受けようと両腕を右側に出すような形で右前腕遠位部の掌側にボールが強打し負傷。

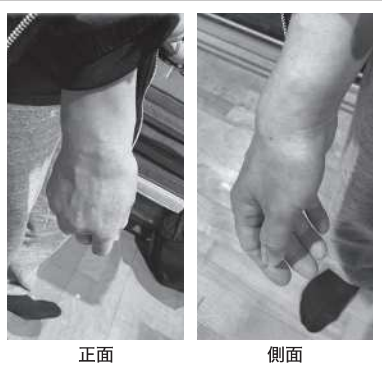
### IV. 主訴

受傷直後連絡があり, 右手関節が変形していて脱臼したかもしれないとのことだったので, そのまま来院してもらった。

### V. 来院時所見症状

12月2日午後10時半頃に健側の手で患側の手関節部を保持した状態で来院。初検時, 橈骨遠位端部に限局性圧痛(+), 安静時痛(+), 腫脹(+), 背側転位と短縮によるフォーク状変形がみられた。触診で橈側転移は尺骨茎状突起の突出もなく銃剣状変形はみられなかった。以上の事から橈側転位の無いコーレス骨折と判断し応急処置として整復を行った。(図1)

図1



### VI. 整復

背臥位にて助手に, 骨折部の近位部を把握させ, 術者は両母指を背側から遠位骨片に, 両示指を掌側から近位骨片に当てがい, 手根部とともに遠位骨片を把握し末梢牽引を行った。そのまま末梢牽引を緩めることなく, 両示指を近位骨片掌側に当て, 背側方向に圧迫しながら両母指で遠位骨片を掌側方向に圧迫し, 軋轢音を感じ手関節掌

屈, 回内, 尺屈し, 最後に転位が除去されている事を確認し整復完了とする。(図2)(図3)

### VII. 固定

金属副子, スダレ副子を用いて前腕回内位, 前腕掌屈位, 尺屈位を固定肢位とし, (図4)金属副子を前腕近位部からMP関節手前まで掌側にあて, スダレ副子を橈骨遠位端部から手関節を含む背側に当て固定をした。(図5)(図6)この時, 掌側に当てている金属副子遠位部の橈側の角を外して包帯を巻く事で尺屈位が保持されやすいように行った。(図7)

### VIII. 経過

受傷当日, 再転位しない程度の強さで包帯を巻いていたが, 深夜に痺れ, 痛み, 感覚異常があると連絡があったため包帯の巻き替えをすぐさま行い痺れ, 痛み, 感覚異常が改善されたため帰宅してもらった。

翌日12月3日に医科にてレントゲン撮影を行う。(図8)橈骨遠位端部に骨折線が認められコーレス骨折と診断された。レントゲンの画像では転位の除去を確認。患者本人に同意の上で保存療法を

図2

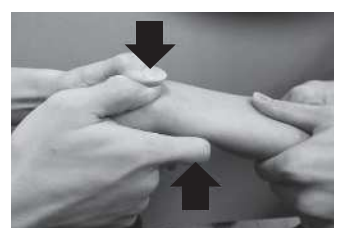


図3



図4



図5



図6



行っていくと治療方針を決め、経過観察を行う。翌日よりMP関節より先の運動を関節拘縮予防のため開始し、受傷後1週間は特に再転位を留意しながら包帯の巻き替え、清拭を行った。

図7



12月20日(受傷後19日目)に医科にてレントゲン撮影。〈図9〉仮骨形成は認められなかったが、腫脹の軽減、限局性圧痛が軽減した。

1月5日(受傷後35日)にレントゲン撮影。〈図10〉仮骨形成が認められる。腫脹、限局性圧痛もほぼ消失したため金属副子、厚紙副子を除去しようとしたが、本人の希望で金属副子による固定は継続させた。

1月21日(受傷後51日目)にレントゲン撮影。〈図11〉骨癒合が順調だという事を本人に説明し金属副子を除去

図8 12月3日

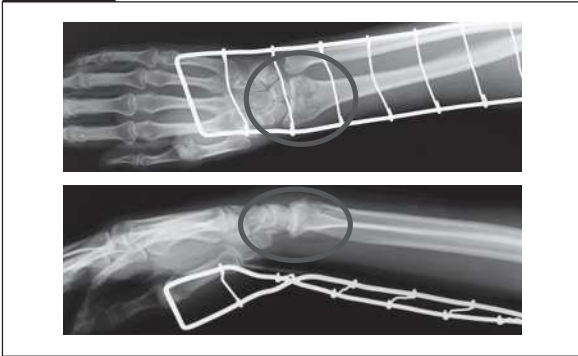


図9 12月20日

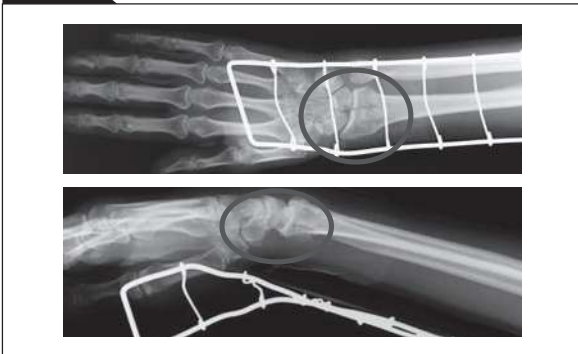


図10 1月5日

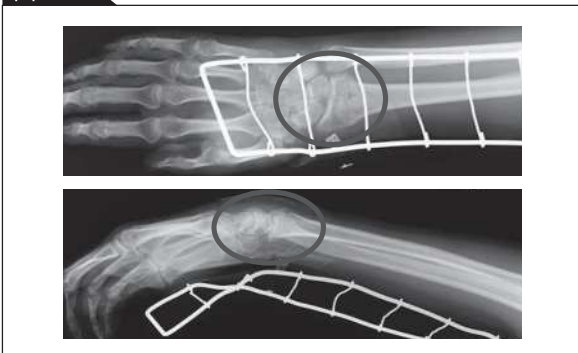
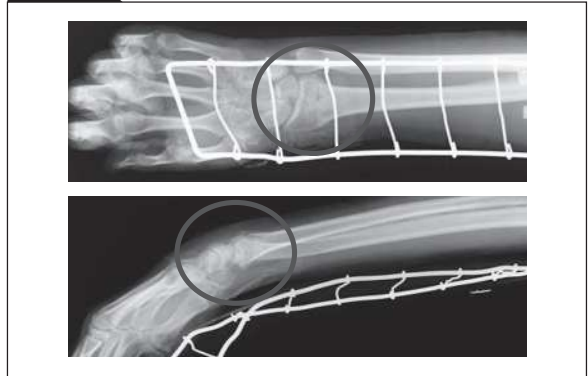


図11 1月21日



し、徐々に運動療法を開始する。

2月2日(受傷後63日目)手関節底屈、背屈、前腕回外の可動域は改善されてきてはいるが母指対立筋の運動痛があるとの事なので、母指対立筋の手技、運動療法を行う。

2月11日(受傷後72日目)手関節底屈、背屈、前腕回外の可動域制限は消失し、日常生活、仕事に支障はなく母指対立筋の運動痛も消失したため治癒と判断し施術を終了とする。

#### IX. 考察

今回のコーレス骨折は、介達外力では体重による長軸圧、強度な背屈強制による掌側凸の屈曲力が前腕遠位端部に過度の捻転力を発生させフォーク状変形、銃剣状変形を呈するが、長軸圧、強度な背屈強制がなく過度な捻転力が加わらなかった為、橈側転位がみられず銃剣状変形を呈さなかったと考えられる。

また、発生機序、要因をしっかりと考える事で整復法、固定法も参考書やテキスト通りではなく最善策を模索していく事も大切であると改めて思った。

また、固定時には受傷当日、高度な腫脹を考慮しつつ再転位を防止する圧で包帯を巻いたが、その後の腫脹により固定で緊縛が起きないように、患者さんの骨折の程度、年齢、腫脹の度合いを考え、どのように再転位を予防して固定していくのかを今後の課題として行きたい。

#### X. まとめ

初めてのコーレス骨折、完全骨折だったが治療計画を模索しつつ行うことで後遺症を残さず治癒に至ることができた。常に最善の方法を考え、治療をする事で視野を広く持って施術を行うことが出来た。スキルアップにも繋がったので柔道整復師として、今後も精進していきたいと思う。

また今回のように患者さんが外傷を起こしてしまった時、整骨院に連絡を頂ける信頼関係を築くことが出来ていた点は良かった。これからも技術、知識を深め、患者さんと今まで以上の信頼関係を築いていける整骨院にしていきたい。

#### 参考文献

柔道整復学・理論編 改訂第5版 株式会社南江堂 p231-235

標準整形外科学 第12版 p788-790

#### 協力病院

岸田内科医院 岸田猛

#### 協力整骨院

松山整骨院 松山基博



# 近赤外線照射による筋硬度変化の検証

大牟田・有明支部 壇 大智

キーワード

●近赤外線照射 ●筋硬度

## 1. はじめに

日頃、患者から筋硬結や筋緊張が疑われる「凝る」「張る」「曲がらない」「伸びない」といった症状を訴えられることがある。そのような症状に対し、私の整骨院では、近赤外線(以下NIR)照射を使用して、対応している。その方法として、患部の筋硬結部や筋緊張部に照射ポイントを複数決め、そこへNIR照射後、筋肉の弛緩を確認できれば、次のポイントに移るといった施療を行っている。

そこで、今までは徒手にて感覚的に行ってきた筋肉の緩みの評価を、客観的に指標・数値化して患者に伝えることができないかと考えた。

NIRの施療に関する研究論文を検索してみると、痛みに対するペインスコア改善、関節可動域の改善、星状神経節ブロック照射後の抹消血管血流量増加、表面体温上昇、顎関節症、褥瘡などの皮膚潰瘍治療、円形脱毛症、帯状疱疹治療、突発性難聴など研究論文は見受けられた。そしてNIR照射前後の筋硬度変化については、星状神経節低反応レベルレーザー照射による僧帽筋血流と筋硬度の変化という論文が発表<sup>1)</sup>されており、内容を確認してみると直接患部に照射したものではなかったため、その論文を参考にしながら、検証することにした。

## II. 目的

通常電療(低周波)群と、その後NIR照射を追加施療群で筋硬度変化を比較検証する。

## III. 対象

令和4年6月18日から同年8月22日までの期間に来院した、腰部に筋硬結や筋緊張による痛み、不調や違和感等の患者22名(男性7名、女性15名)年齢20歳から82歳、平均年齢57.72(SD17.07)を対象にした。また、脳梗塞半身麻痺、椎間板ヘルニア、脊柱管狭窄症などの急性期の患者は除外することにした。

対象者には研究に先立ち、ヘルシンキ宣言に応じて書面及び口頭にて研究の目的及び方法データ収集する事、プライバシー保護を厳守する旨を説明し同意を得た。比較する対象として封筒法を用いて対象者を無作為にA・B群に振り分け、A群12名、B群10名で、A群は男性4名、平均年齢75.00歳(SD6.88)、女性8名、平均年齢53.38歳(SD21.80)。B群は、男性3名、平均年齢45.33歳(SD2.81)、女性7名、平均年齢58.14歳(SD11.81)であった。

## IV. 方法

### 1. 施術方法

電療部位、測定位置の誤差を避けるため、A群B群ともに伏臥位にて第4,5腰椎外側、左右起立筋上に目印をつける。(図1)

B群は脊柱挟んで左右の目印上に10分間電療(低周波)を行う。

A群は左右の目印上に10分間電療(低周波)後、NIRを右側目印上に出力80%固定照射を5分間行う。(図2)

### 2. 計測方法

動作によるバイアスを無くするため、一連の動作は同一のベッド上で行う。

A群は電療の前とNIR照射後に筋硬度を計測する。

B群は電療の前後に筋硬度を計測する。(図3)

## 第4,5腰椎外方、起立筋上に目印

図1

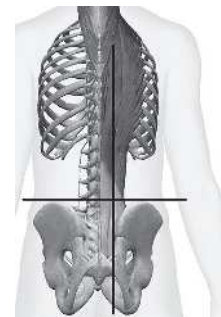


図2

## 近赤外線照射



図3

## 筋硬度の測定



### 3. 比較方法

A・B群の施療効果を比較する為、施療前後の計測値の差を比較する。因みに筋硬度計の単位に正式なものはなく、硬いものほど数値は上昇する。

### 4. 使用機器

NIR照射にスーパーライザー PX(東京医研株式会社)、筋硬度変化を数値化するにあたり筋硬度計NEUTONE TDM-NA1(有限会社トライオール)を使用した。

(図4)(図5)

図4



スーパーライザー PX

図5



筋硬度計  
NEUTONE TDM-NA1

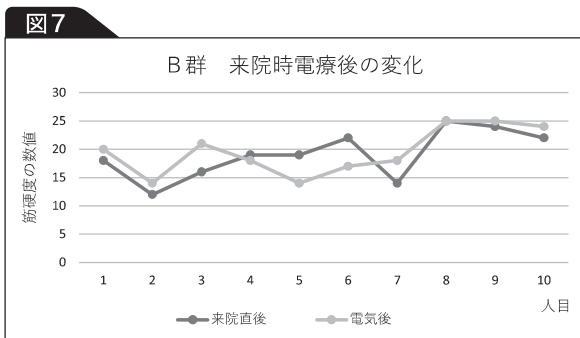
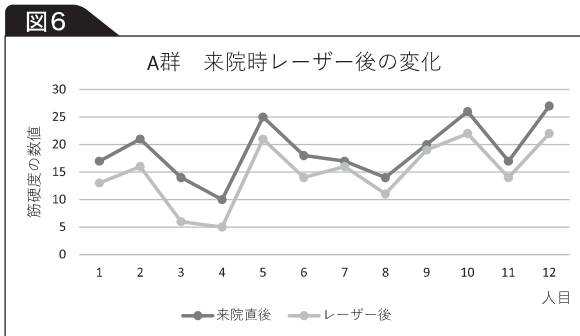


## V. 結果

今回の研究にあたり、検出力分析の結果、必要症例数を満たしていることを確認した。

A群の平均は施療前で18.83(SD5.20)、施療後は14.92(SD5.68)となり、その差は3.92(SD1.88)であった。

B群の平均は施療前で19.10(SD4.25)、施療後は19.60(SD4.14)となり、その差は-0.50(SD3.37)であった。〈図6〉〈図7〉〈図8〉



**図8** 筋硬度計による集計結果

	施療前平均	施療後平均	差
A群	18.83(SD5.20)	14.92(SD5.68)	3.92(SD1.88)
B群	19.10(SD4.25)	19.60(SD4.14)	-0.50(SD3.37)

この2群の差をエクセル統計Statcel3アドインソフトにてウェルチのT検定を危険率5%にて行った結果、 $P < 0.01$ で有意差有りとなった。

また、母平均の差の区間推定において95%信頼区間、下限値1.85から上限値6.98の改善が推定され、その効果量の算出を行ったところ $r = 0.71$ となり、効果量は大と算定された。〈図9〉

**図9** 検定結果

検定項目	検定方法	検定結果 (P値)	効果量
筋硬度の変化	ウェルチのT検定	0.0024	$r = 0.71$ 効果量 大

## VI. 考察

今回の研究結果により、A群のNIR照射後に筋硬度の低下がみられた。これは、高い波長帯の近赤外線により生体深部が十分に温熱され、筋血流の促進により筋硬度の低下に

つながったと推察する<sup>2)</sup>。

B群の電療後に筋硬度が高くなる結果については、筋肉に刺激が与えられることにより、筋内圧が上昇し筋ポンプ作用が起こり、一時的に筋硬度が高まったと推察する<sup>3)</sup>。

また、NIRを右側だけに照射したのは、参考文献の星状神経節低反応レベルレーザー照射による僧帽筋血流と筋硬度の変化<sup>1)</sup>という論文において右側だけ照射して有効な結果が得られていたため、参考にした。

## VII. まとめ

通常の施療後にNIRを照射したところ、施療部位の筋硬度に変化が認められた。筋硬度計を使用することによって、簡単に筋肉の硬さを数字で観る事ができ、患者さんに説明しやすくなった。これからも症状経過や、左右のバランス差などの指標に生かしていきたい。

なお、本研究において開示すべき利益相反は無い。

## 参考文献

- 1) 近藤裕子, 廣瀬倫也, 前田剛, 鈴木孝浩. 星状神経節低反応レベルレーザー照射による僧帽筋血流量と筋硬度の変化. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsspc/24/1/24\\_16-0026/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsspc/24/1/24_16-0026/_pdf) [accessed 2022-07-10].
- 2) 齋藤茂樹, 吉田英樹, 前田貴哉, 岡本成論子, 佐藤菜奈子他. 骨格筋へのキセノン光照射が筋伸張性に及ぼす影響. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/cjpt/2012/0/2012\\_48100312/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/cjpt/2012/0/2012_48100312/_article/-char/ja/) [accessed 2022-07-10].
- 3) 徳竹忠司. 末梢循環に及ぼす低周波鍼通電療法の影響. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsop/40/2/40\\_81/\\_pdf/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsop/40/2/40_81/_pdf/-char/ja/) [accessed 2022-07-10].

## Memo



# ワクチン接種に関連する肩関節障害(SIRVA)に対する 圧力波治療器の有用性について

福岡東支部 千年原 稔

キーワード

●SIRVA ●圧力波治療器 ●ワクチン接種 ●肩関節障害

## 1. はじめに

日本時間の2020年1月31日未明、WHO委員会は、新型コロナウイルスの感染拡大に関して「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」であると、公式に宣言した。この発表を受けた日本政府は、新型コロナウイルス感染者の入国を禁止する方針を菅官房長官が会見で発表し、新型コロナウイルスを『指定感染症』とする閣議決定を行い、同時に『検疫感染症』に指定するための政令の決定も行った。

それ以降、日本国内でも新型コロナウイルスの感染が拡大するようになり、欧米などで開発されたコロナウイルスワクチンの接種が開始された。

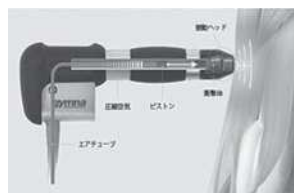
そのような状況の中、2022年10月25日の内閣官房内閣広報室発表によると国内の新型コロナウイルスのワクチン接種回数は3年間のべ約3億3千万回を超えた。筋肉注射での接種となるコロナワクチンにおいて、接種後2週間以上続く肩関節障害Shoulder Injury Related to Vaccine Administration(以下SIRVA)に悩む患者が多数存在した。今回、圧力波治療器を用いて施術し、良好な結果が得られたのでここに報告する。(図1)

図1

圧力波治療器



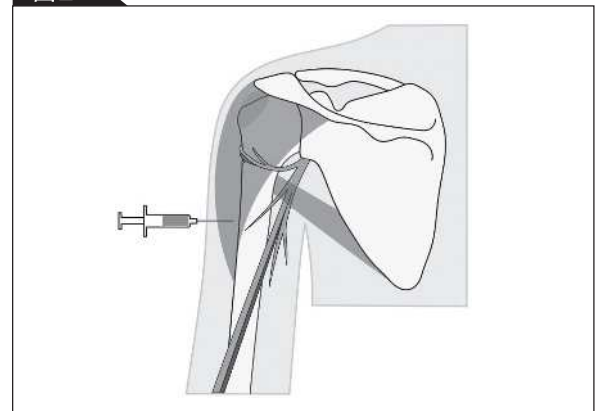
施術効果のイメージ



新型コロナウイルスのワクチンなど、接種後に一時的に免疫反応で接種部の腫れや疼痛がでる場合があるが、通常は2,3日で軽快すると言われる。接種後2週間以上続くSIRVAは、ワクチンの接種部が原因とされ、肩関節安静時、または運動時の疼痛および運動制限などの症状を引き起こすとされる。京都府医師会救急・災害委員会作成の、新型コロナウイルスワクチンのアナフィラキシー時の緊急対応ガイドには、「接種部がワクチン接種マニュアルに肩峰から3横指下、三角筋中央部とあり、肩峰より4～5センチ下方までには三角筋下滑液包、深部には腋窩神経、後上腕回旋動脈

が存在し、上腕を内旋して穿刺することで橈骨神経障害を起こすリスクがある。」<sup>1)</sup>と記載されている。(図2) また、日本では皮下注射によるインフルエンザワクチン接種であるが、アメリカでは筋肉注射が行われており、2010年頃からインフルエンザワクチンの注射でSIRVAが報告されている。これだけ大規模な国民を対象とした筋肉注射のワクチン接種において、SIRVAを完全に防ぐことは困難とされている。

図2 ワクチン接種時の筋骨格のイメージ



実際に著者もSIRVAを経験し、来院患者の中にも同様にSIRVAの症状に悩まされる患者も見受けられた。

そこで、当院の施療で使用している圧力波治療器の効果を利用してSIRVAの愁訴が改善出来ないか試行するとその効果が認められたため検証することにした。

## II. 目的

SIRVAの症状が、ワクチン接種の穿刺による組織の損傷が一因になると考え、圧力波治療器を使用した効果を検証するため、施術前後のNRS値の差を比較検定する。

## III. 対象

令和4年6月1日から9月30日に当院に来院された284名(10代から90代の男女284名平均49.76歳(SD22.19)、男性107名平均43.66歳(SD22.47)、女性177名平均53.32歳(SD21.22)に、当研究の趣旨をお伝えしてSIRVAの症状の有無を確認するためにアンケート調査を実施した。(図3)アンケートを行った284名の中で、痛みが全くでなかった6名、2週間以内で改善した246名を除く、2週間以上続く肩関節の疼痛、運動制限を訴えた32名、平均54.43歳(SD18.11)、男性13名平均52.92歳(SD11.44)、女性22名平均55.32歳(SD21.02)を対象とした。

図3 アンケート内容

新型コロナウイルスワクチン接種後の肩の動き・痛みについて

年齢 \_\_\_\_\_ 歳 性別 ( 男 ・ 女 )

ワクチン接種後に、肩の痛み・腕が挙げにくいといった症状がありましたか？  
あった方は、どのくらいの期間症状が続きましたか？

( 全くなかった ・ 2週間以内 ・ 2週間以上 )

ご協力ありがとうございました。

IV. 方法

ヘルシンキ宣言に基づき、データ収集前に対象者へ本研究に関する説明を行い、測定値の利用について対象者より承諾を得た。また、RCTを行うため封筒法を用いて、対象者を無作為に振り分け圧力波治療を行う群と、行わない群の2群とした。

圧力波治療器を用いて20名、平均55.57歳(SD19.44)、男性6名平均54歳(SD11.65)、女性14名平均57.14歳(SD21.89)に施術を行った。座位にて、ワクチン接種部に2.0BAR, 10Hz, 1000SHOTを施行し、1週間に1度の施術を3回行った。〈図4〉32名のうち残りの15名、平均52.06歳(SD15.83)男性7名平均52歳(SD11.19)、女性8名平均52.13歳(SD18.99)に対しては、圧力波以外の低周波、超音波の施術を同じく週に1度のペースで3回行った。尚、この研究方法において開示すべき利益相反は無い。

図4



V. 結果

結果として、圧力波治療を行った20名の施術前のNRS値の平均は6.85(SD1.42)、3回施術後のNRS値の平均は4.3(SD1.13)で、その差の平均は-2.55(SD1.00)となった。圧力波治療を行わなかった15名の施術前のNRS値の平均は6.4(SD1.12)、3回施術後5.4(SD1.06)で、その差の平均は-1.0(SD0.85)であった。圧力波治療を行った20名と圧力波治療を行わなかった15名の被験者の術前術後のNRS値の差をマンホイットニー検定したところP<0.01と極めて有意な検定結果となった。以上の検定結果から、その効

果量を算出するとr=-0.63で効果量大と算出された。(図5)

図5

検定項目	検定方法	検定結果	効果量	
NRS値	マンホイットニー	0.000124	r=0.63	効果量 大

VI. 考察

新型コロナウイルスのワクチンなど、ワクチン接種後に一時的な免疫反応等様々な要因で、接種部の腫れや痛みが出たりすることがある。通常では2,3日で徐々に軽快していくが、三角筋下滑液包や腋窩神経、後上腕回旋動脈、橈骨神経等に穿刺してしまうことでSIRVAの症状の発生リスクがある。

そこで、圧力波の強い刺激で知覚神経を麻痺させ、細胞の活性化を促し組織の再構築する効果によって症状が改善されたと推察される。尚、圧力波治療器を用いて施術した方が、3週間後に20名中19名の症状が、軽減したのに対し、圧力波治療器を用いずに施術を行った群、もしくは施術自体を行わなかった群に関しては症状が消失するまで1ヶ月から6ヶ月程度期間を要した。以上のことにより、この治療に関して一定の効果があつたと考える。

VII. まとめ

ワクチン接種による肩の痛みSIRVAに対して、圧力波を用いた施術を行うことにより、一定の効果があることが証明された。

VIII. 謝辞

本論文作成にあたりご協力、ご助言いただきました安永岳先生、上田康妃先生に感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 京都府医師会救急・災害委員会作成.新型コロナウイルスワクチン,アナフィラキシー時の緊急対応ガイド. [https://www.kyoto.med.or.jp/covid19/covid19\\_vaccine\\_anaphylaxis/index.html](https://www.kyoto.med.or.jp/covid19/covid19_vaccine_anaphylaxis/index.html)

Memo

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# 第32回 福岡県整骨医学会

## 《 発表論文応募要項 》

1. 応募資格 本学会への応募論文の主著者および共著者は、本会の会員に限る。
2. 応募内容 応募論文は、未発表で以下のいずれかに該当するもの。
  1. 柔整業務に関する観察研究又は介入研究
  2. 介護業務に関する観察研究又は介入研究
3. 原稿規程 応募論文は、以下の通りに作成すること。
  1. 原稿の形式
    - PC(Windows版)のワープロソフト(Wordを推奨)を使い作成すること。
    - ページ設定はA4縦用紙に横書きとする。
    - 書体はOS標準の書体(MS明朝・12ポイント)を使用すること。
    - 1枚目『演題』(用紙中央部に14ポイントのゴシック体で記入)『所属支部』『氏名(フリガナ)』『住所』
    - 2枚目 1行目『演題』 2行目『所属支部』『氏名』 3行目『キーワード』5個以内
    - 4行目 本文 本文は1枚の用紙に800字程度を目安に3枚以内(総文字数2400字以内)とする。
    - 5枚目 参考文献・引用文献の記載
  - 参考文献・引用文献が無い場合は、「参考文献・引用文献無し」と記載する。
  - 参考文献・引用文献の記載方法は日本柔道整復接骨医学会誌投稿規程に準ずる。
  - X線写真等を用いる場合には、必ず同意した医師名(医療機関名)を記載すること。
  2. 図(画像、表組等)
    - 本文の該当箇所に〈図〉番号を示し、別添の図にも番号を記載する。
    - 枚数は15枚以内とする。図の背景は単色・無地とし、濃淡は不可とする。
  3. 用語
    - 本文中の章、節、項における数字の使い方、専門用語、記号等の記載方法は日本柔道整復接骨医学会誌投稿規程に準ずる。
  4. 提出形式
    - 論文データ、図及び発表者顔写真をデジタル媒体(メール・CD・DVD)で提出する。
    - 尚、図についてはパワーポイントのデータ形式で提出する。
4. 倫理規程
  1. 臨床研究による応募論文は「ヘルシンキ宣言」に基づくものであること。
  2. 利益相反の有無を明確にすること。
  3. 患者のプライバシー保護に関して、以下のことを遵守すること。
    - 1) 患者個人を特定できる項目(氏名、イニシャル、住所等)は記載しないこと。

- 2)顔写真を提示する場合には目を隠し、プライバシー保護に努めること。  
 3)その他、患者個人を特定できる可能性がある項目は記載しないこと。  
 4)以上の配慮をしても患者個人を特定できる可能性がある場合には、発表に  
 関する同意を患者自身(または代理人、保護者、遺族)から書面で得て保存す  
 ること。

5. 提出期限 毎年11月15日必着とする。それ以降は翌年度の受付とする。提出期限以降の修正等は採点に反映しない。

6. 論文審査 審査委員会が独創的・理論的・臨床的・客観的・論文形態を採点し総合評価を行う。審査委員会は各支部学術部長で構成し、自支部の論文は採点しない。

7. 発表形式 パワーポイントを使用し、口演と実技で8分間とする。

8. 提出先 公益社団法人 福岡県柔道整復師会 事務局  
 〒810-0005 福岡市中央区清川2-11-8  
 TEL 092-522-8666 FAX 092-522-8683  
 メールアドレス judo@seikotsuin.or.jp  
 (郵送の場合は簡易書留で送付する)

9. リハーサル 学会運営をスムーズに行う為、学会前日にリハーサルを行う。

10. その他 1.論文原稿データの返却はしない。  
 2.本応募要項は日本柔道整復接骨医学誌投稿規程に準ずる。  
 3.論文採点等は九州学術大会審査要項に準ずる。

附	則	(1)平成6年4月24日 実施	(8)平成17年3月13日	(6、10)
		(2)平成9年3月16日 (4)	(9)平成19年3月11日	(4、5、6、13)
		(3)平成10年3月15日 (4)	(10)平成22年3月14日	(4、10)
		(4)平成11年3月14日 (10、12)	(11)平成24年12月22日	(5)
		(5)平成12年3月12日 (12)	(12)平成26年2月17日	(3)
		(6)平成14年3月10日 (12)	(13)平成29年10月20日	(4、5、6、9)
		(7)平成16年3月14日 (6、10)	(14)令和2年6月17日	全面改定

## 編集後記

会員の皆様におかれましては、平素より学術活動に対しまして多大なるご理解とご支援を賜っておりますことに心より感謝申し上げます。また、第31回福岡県整骨医学会が、皆様のご協力のもと開催されますことを重ねて感謝申し上げます。

本学会は昨年、コロナ禍の影響が少なくなったことを受け、生涯学習研修会との同時開催として3年ぶりの開催となりました。新しい試みとしてWEB配信での参加も可能としたハイブリッド方式での開催となりましたが、大変好評を頂きましたことを鑑み、本年も昨年同様にハイブリッド方式での開催と致しました。

特別講演をお願い致しました、国立大学法人 鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系 教授 藤田英二先生には、ご多忙中にも関わらず「骨密度を高めるための運動と転倒予防のためのバランス運動」と題しましてご講演を賜りますこと誠にありがとうございます。

藤田先生には、これまでも当会においてご講演を頂いており、長年の研究の成果である藤田先生の専門知識を、惜しむことなく当会会員にご教授頂いています。臨床の現場で即戦力となる学びの積み重ねが、超高齢化社会における我々の大きな使命の一つであることはいまでもありません。今後も会員の皆様と共にこのような学びの場を共有し、研鑽を重ねて参りたいと思います。

また、本年も各支部より9編の論文提出を頂きました。論文の作成を頂いた先生方、また協力を賜りました各支部学術部員の先生方並びに会員の先生方には、貴重なお時間を論文作成に充てていただきまして、誠にありがとうございます。本年の各支部論文も例年以上にエビデンス(根拠)を基軸とする、しっかりとした内容となっています。

昨今の柔道整復師を取り囲む環境を考える時に、社会保障の枠組みの変化やコロナ禍での患者意識の変化、更に拍車をかけるように物価高騰も続いていることから、大変厳しい社会状況であると感じる会員の方も多いかと思います。

本会を始めとする学術部での取り組みが、医学的根拠に基づいた客観性のある、また再現性の高い内容であるならば、会員の皆様方が直面している社会的課題に際しての取り組みにおいても、変化を与えるものであると確信し、吉村学術部長を筆頭に各支部学術部員一同活動をして参ります。今後とも会員の先生方のご理解とご協力を賜ります様、何卒よろしくお願い致します。

北九州中央支部学術部員 竹田 有輝 治

令和5年2月

発行所 公益社団法人 福岡県柔道整復師会 福岡市中央区清川2丁目11番8号

発行人 松岡 保

編集責任者 吉村 喜彦

印刷所 新光印刷株式会社 福岡市城南区茶山6丁目12番18号

導入実績 10,000 件以上!!

# 接骨院・整骨院のレセコンなら 業界No.1の『三四郎くん』

▼ 保険証入力画面



▼ 傷病通院入力画面



オプションで  
さらに便利!



保険証リーダー



サーマルプリンタ



バーコードシステム

※一部ご希望に添えない場合があります。

使い勝手の良い操作性はもちろん、療養費改正等の保険改正にすばやく対応。迅速サポートで  
ご好評を頂いている『三四郎くん』は、常に進化を続ける信頼と実績の事務管理ソフトです。

## 超音波観察装置 ラインナップ

骨・軟骨・筋・腱・靭帯などがリアルタイムに観察できます。



**Viamo sv7**

医療機器型番番号：  
229ACBZX00025000  
製造販売元：  
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

柔道整復師  
限定

**HS-2200**

医療機器型番番号：  
225AHBZX000034  
製造販売元：小多電子株式会社



**ARIETTA**  
Prologue SF

医療機器型番番号：  
227ABBZX00109000  
製造販売元：  
富士フィルムヘルスケア株式会社



**Viamo c100**

医療機器型番番号：  
228ACBZX00020000  
製造販売元：  
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

**SSB** 株式会社 エス・エス・ビー

ホームページはこちら▶

<https://www.sanshiro-net.co.jp/>



【福岡営業所】〒812-0016

福岡市博多区博多駅南4-16-5 ル・プランタン博多101号

TEL 092-414-5488 / FAX 092-414-5489

最新柔整情報が読める!! 柔整ホットニュース

<https://www.jusei-news.com>



### 表紙・デザインの説明

整骨師の立場に立って、骨や関節とともに気持ちまでやわらかく様子をデザイン化した。またグリーンとブルーで鎮まっていく体の変化を表現。

表紙デザイン

大 宝 拓 雄  
オオ タカラ タク オ

●所属団体

JAGDA(日本グラフィックデザイナー協会)

九州デザイナーズクラブ

福岡県美術協会

福岡文化連盟