

頭蓋整骨・美顔整骨の手技による 首・肩・腰・顔への影響

77(10) 1467-1479, 2020

小島裕久^{*1}・岡村長門^{*2}・吉岡正洋^{*3}Kojima Hirohisa^{*1}, Okamura Nagato^{*2}, Yoshida Masahiro^{*3}

緒言

高齢化の進む日本では、運動器系の慢性的な痛みを有する患者が増え続けている。高齢化以外にも、情報化社会の進展によるPC業務の増大が運動不足や姿勢の継続による肩こりや腰痛を訴える人も多く、世代を超えた健康課題となりつつある。

そうした健康課題を解消するために、マッサージや整体、カイロプラクティックなどが利用されることも増えてきた。厚生労働省¹⁾によると外来患者の傷病分類別人数は「筋骨格系及び結合組織の疾病」が877.2千人と報告されており、消化器系の疾患について第二位の患者数に上っている。国民生活基礎調査においても、男性の自覚症状の第一位は「腰痛」、第二位が「肩こり」、女性では第一位が「肩こり」ついて「腰痛」、「手足の関節が痛む」となっており、関節痛・腰痛が健康状態に大きな影響を与えていることが明らかとなっている²⁾。(特に、足腰に痛みのある高齢者(65歳異常)の割合は男性で210.1人(千人あたり)、女性では266.6人(同)となっており、「健康日本21(第2次)」ではこの数値を2022年度までに男性200人、女

性260人までに低減させることを目標に掲げている³⁾。

膝痛、腰痛は痛みによる苦痛のみならず、特に高齢者においては生活機能を著しく低下させることが指摘されており、積極的な対策が求められている。関節痛や腰痛の発症予防や重傷化予防については、その効果の検証が進んでいる^{4)~7)}

厚生労働省「介護予防実態調査分析支援事業」⁸⁾でも、膝痛などの関節痛および腰痛の発症予防・重傷化予防対策は、運動器の機能を改善し、痛み関連のQOL・健康関連QOL、さらに精神的健康状態も改善ことが報告されている。関節痛や腰痛の予防や改善は、身体的健康のみならず、精神的健康の改善にも寄与し、生活体力を高め、一人ひとりの生活の質の向上をもたらすことが期待できるといえよう。また高齢者のみならず、現役世代においても、関節痛や腰痛が日常生活の満足度を下げることや、受療や静養のための仕事や家事を休むことが社会的な負荷となることが懸念されおり⁹⁾、労働環境における腰痛予防の重要性も指摘されている。

一方で腰痛を抱えながらも、十分な治療やケアを受けにくい現状も指摘されている。健康保

To evaluate the effects of skull and facial osteopathy on the neck, shoulders, hips and face

^{*1} 株式会社TFCラボ TFC Labo Co., Ltd

^{*2} 岡村クリニック Okamura Clinic

^{*3} 一般社団法人日本治療アカデミー協会 Japan Treatment Academy Association

Key words : 頭蓋整骨, 首・肩・腰の可動域, 血流速度, 筋硬度, フェイスライン

険が使えるのは、「外傷性」の怪我のみあるため、捻挫、打撲、挫傷、骨折、脱臼は健康保険の療養給付の補償範囲となるものの、肩こりや筋肉疲労、病気からくる痛みや・こりに関しても健康保険の対象とならない¹⁰⁾。そのため、痛みがあっても、通院加療をせず、セルフケアで痛みや症状のコントロールをはかる患者が多いことが課題となっている。

こうしたことから、より手軽で継続的に受けることのできる施術として、われわれは吉岡正洋氏が考案した「頭蓋整骨・美顔整骨」を取り上げ、施術による影響を評価することを計画した。本試験では、施術の前後での変化について、客観的な手法を用いて測定するとともに、被施術者による体感を調査し、その効果について検討することを目的とする。

I. 方 法

1. 試験デザイン

本試験は、頭蓋整骨・美顔整骨を施すことにより、首・肩・腰の可動域、血流速度、筋肉の硬度、フェイスライン角度の変化を評価することを目的とし施術前と施術後の比較検討を行った。参加者は首・肩・腰に引っ掛かり（違和感）または痛みのある女性 15 名を対象とした。

2. 被験者の選択基準・除外基準

1) 対象

本試験の選択基準を満たし、また本試験の被験者となることに自発的に志願して、試験の内容について十分な説明を受け、文書によって本試験参加に同意をした年齢 30 歳以上 49 歳以下（同意取得時）の健常な日本人女性 15 名を対象とした。

2) 選択基準

年齢：30 歳以上 49 歳以下（同意取得時）

性別：女性

- ① 健常者（本試験における健常者とは、重篤な臓器障害や特定の疾病がなく、それらの関連する治療を受けていないものおよび何らかの薬物療法を受けていない者を

いう。健常者に該当するか否かは、試験開始時本人の申告を基準とする。）

- ② 首・肩・腰に引っ掛かり（違和感）または痛みのある者
 ③ 文書による同意が得られる者
 ④ 試験参加者除外基準に該当しない者
- 3) 除外基準
- ① 心不全、心筋梗塞などの治療の既往歴がある者
 ② 疾患等による除外（心房細動、不整脈、肝障害、腎障害、脳血管障害、リウマチ、糖尿病、脂質異常症、高血圧、その他の慢性疾患等で治療中の者）通院および医薬品（漢方薬を含む）を常用している者
 ③ 妊娠中、授乳中あるいは試験期間中に妊娠する可能性のある者
 ④ 首・肩・腰に引っ掛かり（違和感）または痛みのない者
 ⑤ 1 可月以内に他の臨床試験に参加した者または現在参加している者
 ⑥ その他、試験責任医師が本試験の対象として不適当と判断した者

4) 倫理審査委員会および被験者の同意

本試験はヘルシンキ宣言の精神に則り、医療法人社団慈昂会 福住内科クリニック倫理審査委員会（委員長：秦史壮）の承認を得た後、被験者に対して本試験の目的と方法を十分に説明し書面による同意を得て実施した。

3. 試験対象

〔介入療法〕

「頭蓋整骨・美顔整骨」の施術考案者の吉岡正洋氏は、多くの臨床実践と 80,000 人の頭蓋骨治療のデータをもとに、頭部のみ刺激により、身体全体の改善を行う独自の頭蓋遠隔テクニック「頭蓋整骨」の理論と実践体系を作り上げた。

「頭蓋整骨」では、頭蓋骨の縫合に存在する 3 つの施術ポイント「頭蓋骨神経血管反射ポイント」、「経絡・経穴」、「筋膜経線（アナトミートレイン）」をもとに、冠状縫合・矢状縫合、鱗状縫合、ラムダ縫合、前頭鼻骨縫合、前頭

表1 試験スケジュール

	試験前	施術前	施術後	経過観察
スクリーニング	○			
同意説明・同意取得		○		
首・肩・腰の可動域測定		○	○	
背中・腰の筋硬度測定		○	○	
血流測定		○	○	
フェイスライン測定・撮影		○	○	
アンケート		○	○	
有害事象		○	○	○

頬骨縫合、上顎間縫合へ刺激を与えることで筋緊張を緩和し、身体の各関節可動域の拡大がもたらされる。また、頭蓋骨の縫合には、筋膜線、神経血管反射、経穴があるため、「頭蓋整骨」に伴う刺激は、スーパーフィシャルバックライン・ディープフロントライン・ラテラルラインへという筋膜連結への刺激となり、全身の筋機能改善をもたらす。「スーパーフィシャルバックライン」は体の背部にある筋膜の連続を指し、「ディープフロントライン」は身体の深い部位の筋膜のつながりを指し、「ラテラルライン」は身体の外側にある筋膜のつながりを指している。これら筋膜連結への徒手による刺激は理学療法における重要な治療手技として臨床的にも広く応用が進んでいる。「頭蓋整骨」はこうした筋膜への徒手治療手技の応用として、頭蓋骨の特徴的な構造である縫合部位に刺激を作用させることで、全身の筋機能向上を効果的にもたらすものとなっている。

4. 試験機関

試験実施機関は株式会社 TFC ラボが行い、試験実施場所は TFC ラボ測定室で実施した。

5. 試験スケジュール

本試験は2019年4月6日、7日の2日間で実施した。試験スケジュールは表1の通りである。

6. 施術方法

吉岡正洋氏が被験者に対して、冠状縫合、矢

状縫合、鱗状縫合、ラムダ縫合、前頭鼻骨縫合、前頭頬骨縫合、上顎間縫合を磨るようにアプローチし(図1)、フェイスラインについては、咬筋、側頭筋、内側翼突筋を上にあげ、下顎骨底をつまむようにアプローチを行った(図2)。

7. 試験内容

被験者は試験説明・同意取得をしてから使用前の施術前のアンケートを実施した。可動域は、左右首の伸展、左右肩の前方拳上、左右前腕の外旋、胸腰部の屈曲をデジタル角度計で測定した。筋硬度は、左右背中、左右腰をNEUTONE TDM-N1 (TRY-ALL 社) で測定した。体温は、左右背中、左右腰を非接触温度計で測定した。血流速度は左手薬指の毛細血管を血流測定装置 Bscan-Z (Toku Corporation) で測定した。左右フェイスライン(頬から顎にかけての線)をデジタル角度計で測定、顔幅は口角を基準と左右耳下点を基準にデジタルノギスで測定した。主観アンケートは、施術前と施術後に実施した。1日目と2日目は被験者に同じ時間に来所させ同条件で測定を行った。

8. 試験期間中

首を曲げる・腕を上げる・腰を曲げる動作において、1°可動させると短時間での2回目は可動域が広がる可能性もあるので、1日目は施術なしの状態、2日目は施術ありの状態で実施した。

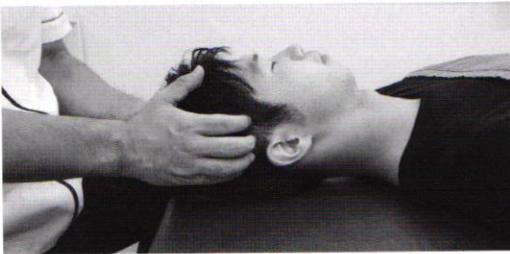
冠状縫合



矢状縫合



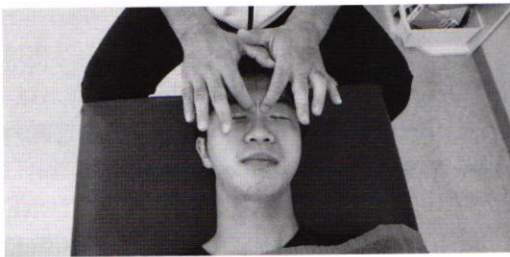
鱗状縫合



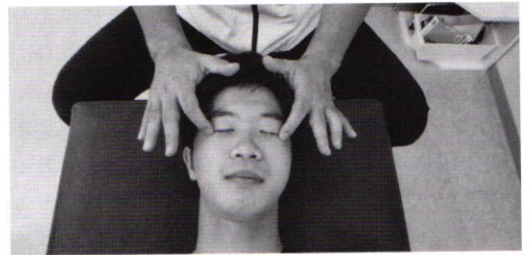
ラムダ縫合



前頭鼻骨縫合



前頭頬骨縫合



上顎間縫合



図1 施術方法

咬筋



側頭筋



内側翼突筋

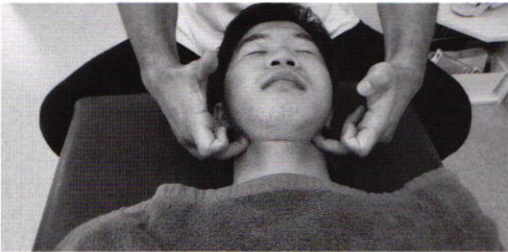


図2 フェイスラインケア

9. 評価方法

評価方法は、施術前と施術後の経時比較を行った。評価項目は、可動域については首、肩、前腕、胸腰部を比較、筋硬度については背中、腰を比較、体温については背中、腰の比較、血流速度については左薬指の毛細血管の比較、フェイスラインについては角度、顔幅を比較、主観アンケートは「1点：感じる～変化なし～9点：感じない」の9段階で8項目比較し評価した。

10. 統計方法

各データは記述統計値（平均、標準偏差）とし、施術前と施術後の経時比較をF検定後にStudent's t test 検定を行った。検定ソフトはStatcel4を使用し有意水準は5%とした。

11. 利益相反

本試験に係る共同研究機関、請負企業、実施機関との間において利害関係はない。

II. 結 果

本試験では、参加者15名全員が完了した（平均年齢 39.3 ± 4.3 歳）。有害事象を生じた参加者はなく不適格症例はなかったため15人全員を解析対象とした。

1. 可動域の客観的指標の変化

可動域は施術前と施術後の首・肩・腰の可動域の変化を検証した。首左（伸展）については、施術前は 41.5° に対して施術後は 54.8° で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。首右（伸展）については、施術前は 42.0° に対して施術後は 64.3° で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。肩左（前方拳上）については、施術前は 104.1° に対して施術後は 119.0° で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。肩右（前方拳上）については、施術前は 104.2° に対して施術後は 122.0° で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。前腕左（外旋）については、施術前 44.1° に対して施術後は 61.4° で可動域は拡が

表2 可動域の推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
首左 (伸展, °)	41.5±9.1	54.8±10.1	13.3±9.6	<0.01**
首右 (伸展, °)	42.0±10.5	64.3±12.6	22.4±11.5	<0.01**
肩左 (前方拳上, °)	104.1±17.8	119.0±17.3	14.9±13.0	<0.01**
肩右 (前方拳上, °)	104.2±19.4	122.0±17.3	17.7±13.5	<0.01**
前腕左 (外旋, °)	44.1±11.4	61.4±8.6	17.3±12.3	<0.01**
前腕右 (外旋, °)	46.0±12.3	64.2±11.5	18.2±15.0	<0.01**
胸腰部 (屈曲, cm)	19.4±12.2	9.1±8.7	-10.3±7.5	<0.01**

平均±標準偏差, n.s.: $p > 0.05$, **: $p \leq 0.01$

り有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。前腕右 (外旋) については, 施術前は 46.0° に対して施術後は 64.2° で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。胸腰部 (屈曲) については, 施術前は床から 19.4cm に対して施術後は 9.1cm で可動域が拡がり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$) (表2, 図3)。

2. 筋硬度の客観的指標の変化

筋硬度は施術前と施術後での筋肉の変化を検証した。背中左については, 施術前は 33.1 に対して施術後は 23.7 で有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。背中右については, 施術前は 29.8 に対して施術後は 25.3 で有意差が認められた ($p = 0.03^*$)。腰左については, 施術前は 20.6 に対して施術後は 16.4 で有意差が認められた ($p = 0.01^*$)。腰右については, 施術前には 20.2 に対して施術後は 16.7 で有意差が認められた ($p < 0.02^*$) (表3, 図4)。

3. 体温の客観的指標の変化

体温については施術後に体温に変化が出るか検証した。背中左については, 施術前は 29.7°C に対して施術後は 31.2°C と上昇し有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。背中右については, 施術前は 29.7°C に対して施術後は 31.3°C と上昇し有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。腰の左については, 施術前は 29.5°C に対して施術

後は 30.9°C と上昇し有意差が認められた ($p = 0.01^*$)。腰の右については, 施術前は 29.8°C に対して施術後は 31.2°C と上昇し有意差が認められた ($p = 0.01^*$) (表4, 図5)。

4. 血流速度の客観的指標の変化

血流速度は施術前と施術後の血流速度の変化を検証した。15名中3名の被験者が解析できず12名のデータである。左薬指の毛細血管の血流速度については, 施術前は $71.0\mu/\text{sec}$ に対して施術後は $85.3\mu/\text{sec}$ で速度が速くなり有意差が認められた ($p = 0.02^*$) (表5, 図6)。

5. フェイスラインの客観的指標の変化

フェイスラインについては施術後と施術後の角度と顔幅の変化を検証した。フェイスライン角度左については, 施術前は 155.5° に対して施術後は 154.0° で小さくなり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。フェイスライン角度右については, 施術前は 155.4° に対して 153.9° と小さくなり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。顔幅口角起点については, 施術前が 113.4mm に対して施術後は 110.8mm で小さくなり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$)。顔幅耳下点起点については, 施術前が 124.3mm に対して施術後は 120.2mm と小さくなり有意差が認められた ($p < 0.01^{**}$) (表6, 図7)。

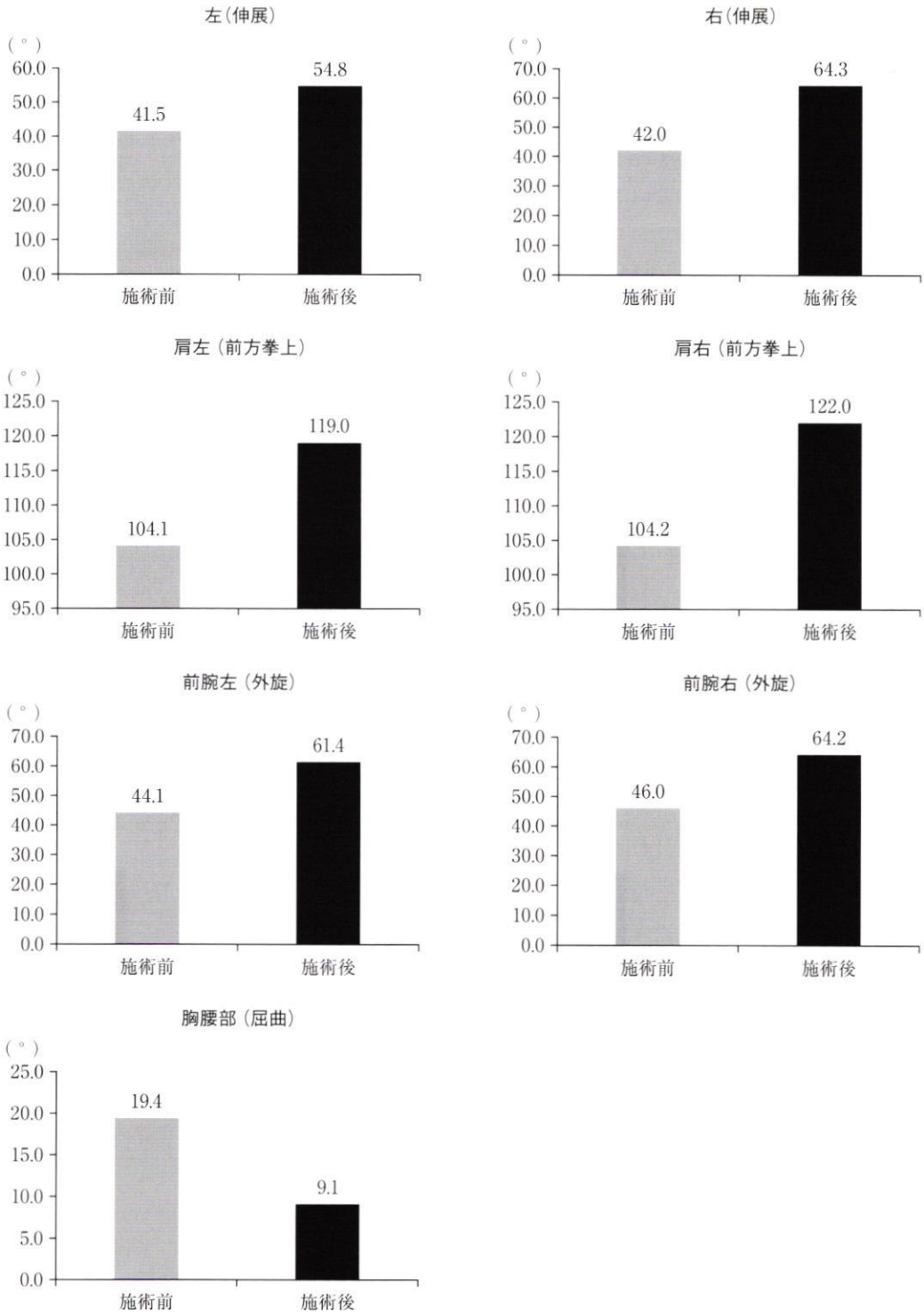


図3 可動域の推移

表3 筋硬度の推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
背中左 (指数)	33.1±6.3	23.7±7.5	-9.4±9.1	<0.01**
背中右 (指数)	29.8±6.7	25.3±8.5	-4.5±7.3	0.03*
腰左 (指数)	20.6±4.1	16.4±4.8	-4.2±5.5	0.01*
腰右 (指数)	20.2±4.0	16.7±7.5	-3.5±5.1	0.02*

平均±標準偏差, n.s.: $p > 0.05$, *: $p \leq 0.05$, **: $p \leq 0.01$

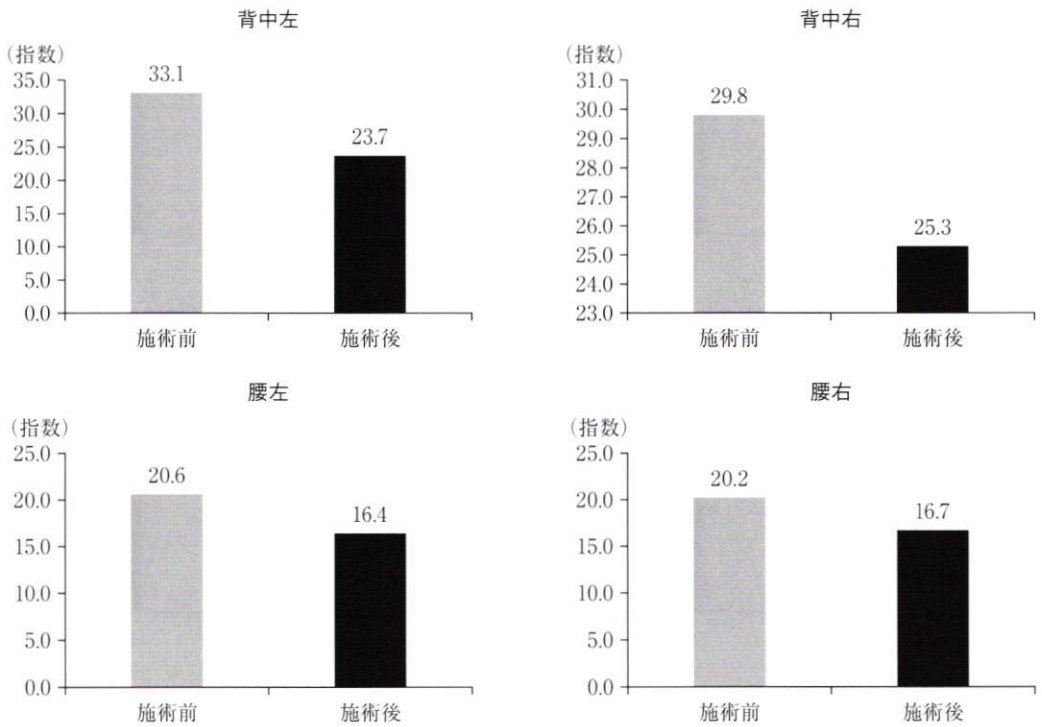


図4 筋硬度の推移

表4 体温の推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
背中左 (°C)	29.7±1.2	31.2±0.9	1.5±1.3	< 0.01**
背中右 (°C)	29.7±1.0	31.3±1.1	1.5±1.1	< 0.01**
腰左 (°C)	29.5±1.4	30.9±1.3	1.4±1.8	0.01*
腰右 (°C)	29.8±1.3	31.2±1.3	1.4±1.8	< 0.01**

平均±標準偏差, n.s.: p>0.05, *: p≤0.05, **: p≤0.01

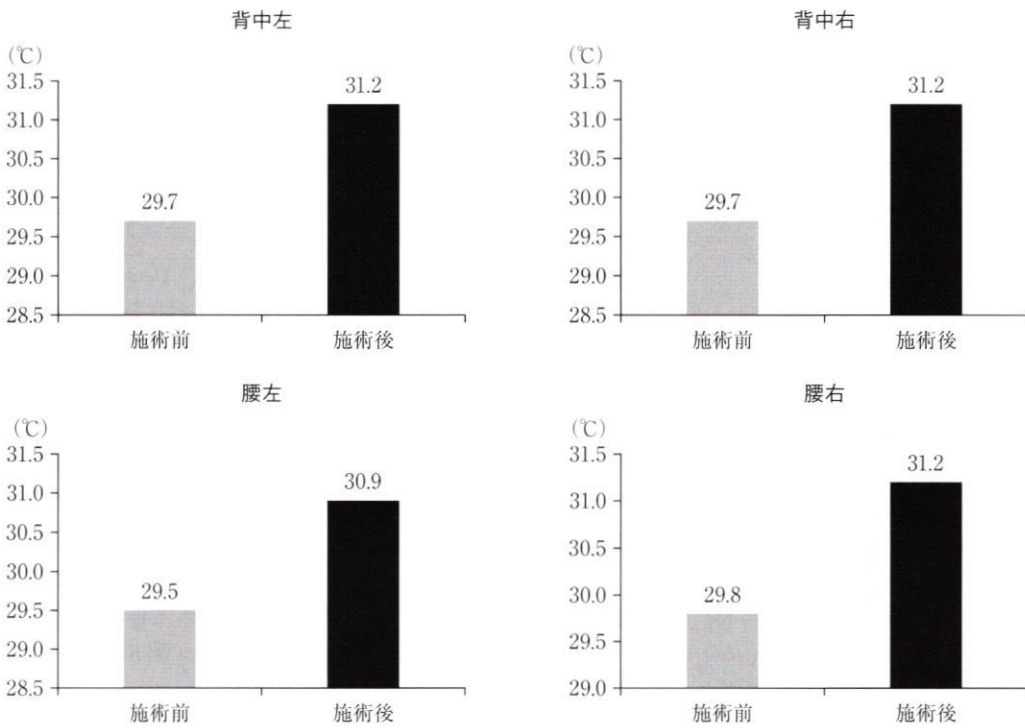


図5 体温の推移

表5 血流速度の推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
左薬指 (μ /sec)	71.1 \pm 14.0	85.3 \pm 11.5	14.3 \pm 18.0	0.02*

平均 \pm 標準偏差, n.s.: $p > 0.05$, *: $p \leq 0.05$

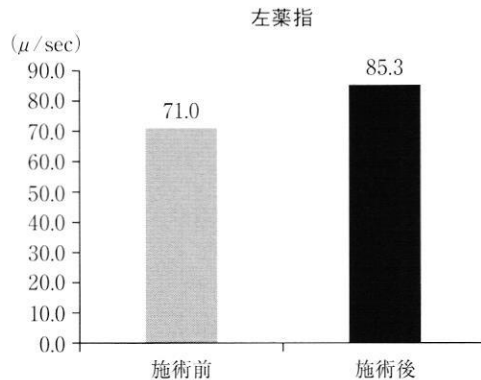


図6 血流速度の推移

6. 主観的指標の変化

被験者に施術前と施術後の身体の変化を評価させた。身体全体の調子(だるさ)については、施術前は2.8pointに対して施術後は6.5pointにアップし有意差が認められた($p < 0.01^{**}$)。首の違和感については、施術前は2.1pointに対して施術後は6.8pointにアップし有意差が認められた($p < 0.01^{**}$)。肩の違和感については、施術前は1.7pointに対して施術後は6.4pointでアップし有意差は認められた($p < 0.01^{**}$)。腰の違和感については、施術前は2.5pointに対して施術後は6.3pointでアップし有意差は認められた($p < 0.01^{**}$)。姿勢の違和感については、施術前は1.9pointに対して施術後は6.3pointでアップし有意差は認められた($p < 0.01^{**}$)。呼吸のしやすさについては、施術前は3.6pointに対して施術後は6.5pointでアップし有意差は認められた($p <$

0.01^{**})。頭のスッキリ感(眠さを含む)については、施術前は2.4pointに対して施術後は7.1pointでアップし有意差は認められた($p < 0.01^{**}$)。ストレス(モヤモヤ感またはスッキリ感)については、施術前は2.7pointに対して施術後は6.9pointでアップし有意差は認められた($p < 0.01^{**}$) (表7, 図8)。

III. 考 察

吉岡氏によると「頭蓋整骨」による縫合部の刺激は全身の筋膜経線や神経結果反射、経路経穴に影響が波及する。例えば、冠状縫合への刺激が筋膜経線ではスーパーフィシャルバックラインとディーブフロントラインに作用し、神経血管反射ではプラグマ、前鋸筋、肩甲挙筋、棘上筋、肩甲下筋、三角筋、烏口腕筋、横隔膜に反応し、経絡経穴では督脈に作用し、め

表6 フェイスラインの推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
フェイスライン角度左 (°)	155.5±2.2	154.0±2.1	-1.5±0.5	<0.01**
フェイスライン角度右 (°)	155.4±2.2	153.9±2.1	-1.5±0.7	<0.01**
顔幅口角起点 (mm)	113.4±6.0	110.8±6.0	-2.6±1.4	<0.01**
顔幅耳下点起点 (mm)	124.3±6.1	120.2±6.1	-4.1±1.9	<0.01**

平均±標準偏差, n.s.: p>0.05, **: p≤0.01

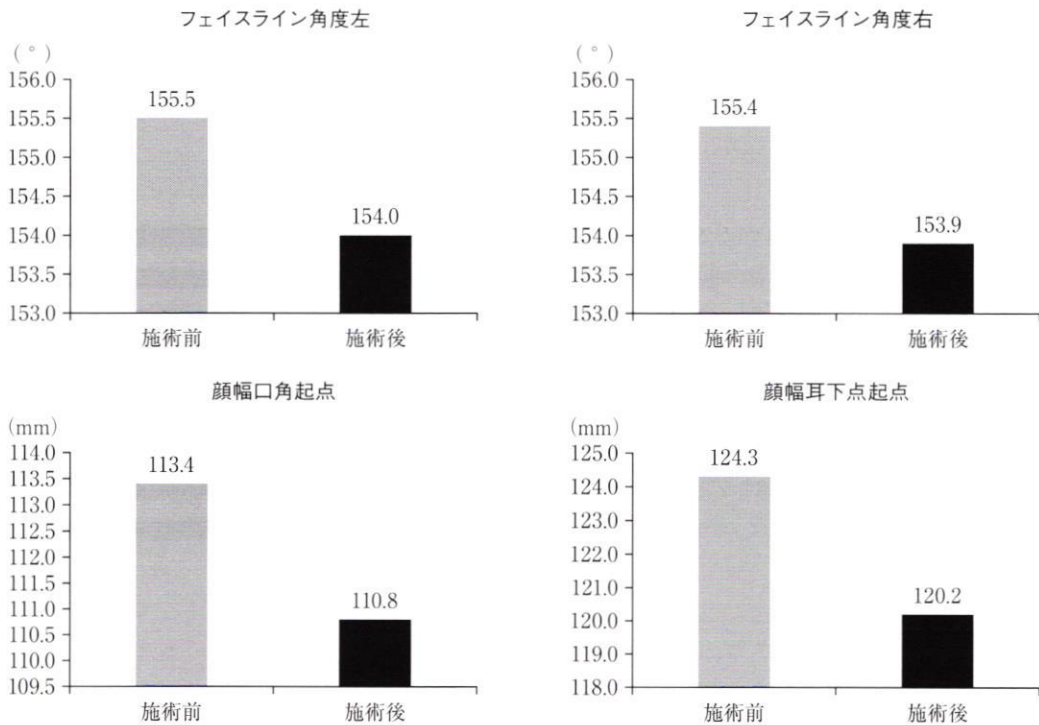


図7 フェイスラインの推移

表7 主観評価の推移

項目	測定値		変化量	p 値
	施術前	施術後	施術前-後	
身体全体の調子（だるさ）について	2.8±1.1	6.5±1.8	3.7±1.9	<0.01**
首の違和感について	2.1±1.4	6.8±1.9	4.7±2.3	<0.01**
肩の違和感について	1.7±1.0	6.4±2.0	4.7±2.3	<0.01**
腰の違和感について	2.5±1.2	6.3±1.4	3.7±2.2	<0.01**
姿勢の違和感について	1.9±0.9	6.3±1.9	4.4±1.8	<0.01**
呼吸のしやすさについて	3.6±1.1	6.5±1.8	2.9±2.4	<0.01**
頭のスッキリ感（眠さを含む）について	2.4±1.2	7.1±2.1	4.7±2.1	<0.01**
ストレス（モヤモヤ感またはスッキリ感）について	2.7±1.1	6.9±2.0	4.3±2.2	<0.01**

平均±標準偏差。n.s. : p>0.05, **: p≤0.01

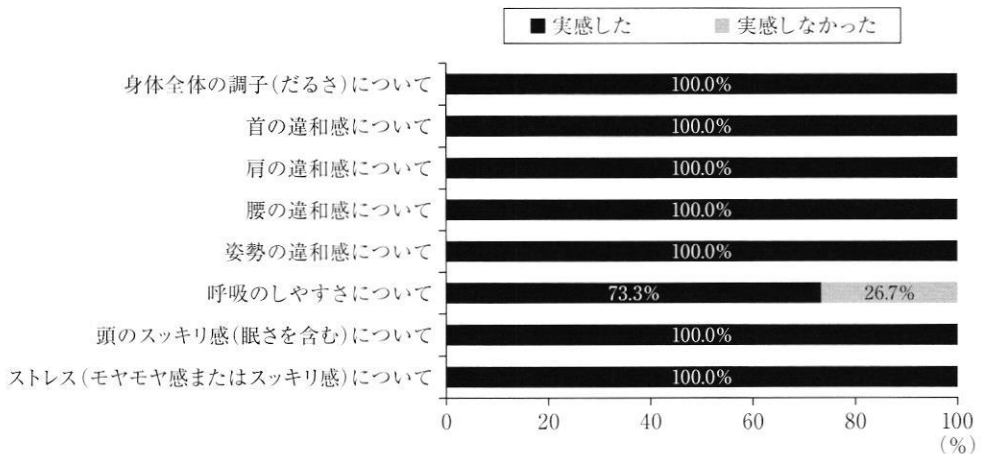


図8 実感調査

まいや立ちくらみ、のぼせ、鼻血、顔の腫れやむくみ、頭痛、頭重感、鼻づまりなどを軽減する。また、矢状縫合への刺激は筋膜経線ではスーパーフィシャルバックラインに作用し、神経血管反射では大腿二頭筋、半腱様筋、半膜様筋、僧帽筋（中・下部）、横隔膜に反応し、経絡経穴では督脈に作用し、風邪による頭痛、めまい、顔の腫れ、鼻詰まりによる頭重感などの軽減や、自律神経の不調、不眠症、眼精疲労、

頭痛、肩こり、二日酔い、抜け毛、めまい、耳鳴り、鼻づまり、眠気、痔などを改善するという。

本試験でも施術を受けた15名で首の左右の伸展、左右のかたの上方拳上、前腕左右の外旋、胸腰部の屈曲のすべての測定項目で可動域の顕著な拡大が確認された。身体各部位関節における硬直が軽減したことが示唆された。さらに筋硬度の測定においても、施術前後で測定

した背中左右、腰左右のいずれにおいても、硬度が和らぎ筋の柔軟性が回復したことが確認された。

また、施術の前後での体温変化について検討したところ、測定した背中左右、腰左右のいずれにおいても、体温が統計学的に有意に上昇していることが確認された。これは、施術により、血流が促進され、体温上昇がもたらされたことを示していると考えられた。本試験では血流速度を左薬指で測定し、施術前後での血流速度の向上を確認しており、施術により、全身の筋機能向上がもたらされている作用機序のひとつに血流改善が寄与していることを示唆するものであった。これは、血流改善が全身の筋組織の機能向上を誘導したといえるだろう。

美顔に関連する評価項目については、フェイスラインの角度と顔幅の測定により、フェイスラインが小さくなっていることが確認されている。

被験者自身の主観的評価においても、質問紙の全項目「身体全体の調子(だるさ)」「首の違和感」「肩の違和感」「腰の違和感」「姿勢の違和感」「呼吸伸びやすさ」「頭のすっきり感(眼さを含む)」「ストレス(モヤモヤ感またはすっきり感)」において、施術後に統計学的に有意な改善を認めている。施術を受けたことで、身体各部位の違和感がほぐれ、またストレス軽減のリラックス効果も得られたことが示唆された。施術が物理的な機能改善のみならず、被験者のメンタル面にもアプローチし、全人的な治療効果を発揮したといえるだろう。

本研究の結果からは、施術により筋骨格系や神経系、循環器系の機能向上がもたらされ、関節各部位の可動域の拡大や体温上昇、血流改善が確認されたといえる。またその機能改善を通じて、被験者の心理精神面にも好影響を及ぼしていた。

結 論

「頭蓋整骨・美顔整骨」は、頭部以外は触らず、首・肩・腰の可動域、筋硬度の変化、体温の変化、血流速度の変化、フェイスラインの変化のすべてにおいて有意差が認められ改善効果があると考えられる。また、被験者による主観アンケートでも施術前と施術後での身体の変化の実際を感じられた結果が出ている。試験期間中においては、有害事象もなく安全性に問題ない施術である。

文 献

- 1) 厚生労働省：患者調査。平成 29 年。
- 2) 厚生労働省：国民生活基礎調査。平成 28 年。
- 3) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会、次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会：健康日本 21 (第 2 次) の推進に関する参考資料。平成 24 年。
https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkou_nippon21_02.pdf
- 4) 北畠義典、種田行雄、永松俊哉、他：高齢者における膝関節進展筋力と生活体力の起居能力および歩行能力との関係。体力研究 102：7-14。2004。
- 5) 後藤康夫、村成 幸、松田雅彦、他：高齢者の肩関節障害の疫学調査。肩関節 20 (1)：205-208。1996。
- 6) 岩谷 力、白木原憲明、飛松好子：地域在住高齢者における腰背部痛が運動・生活機能に及ぼす影響。日本腰痛会誌 11 (1)：27-34。2005。
- 7) 田口孝行、柳澤 健：高齢女性の日常生活活動に対する自己効力感に関連する要因の分析：運動機能と痛みの観点から。日本保健科学学会誌 10 (3)：182-190。2007。
- 8) 介護予防にかかる総合的な調査研究事業報告書。財団法人日本公衆衛生協会。平成 22 年。
www.jpha.or.jp/sub/pdf/menu04_5_04_all.pdf
- 9) 腰痛に関する全国調査報告書。日本整形外科学会。2007。
https://www.joa.or.jp/media/comment/pdf/lumbago_report_030731.pdf
- 10) 健康保険ガイド。全国健康保険協会。
<https://www.kyoukaikenpo.or.jp/g3/cat310/sb3070/r141>

* * *