

促通を主とした即時効果が実感できる立位軽運動の効果

— 大学学園祭企画にて実施した肩こり改善プログラムの実践報告 —

包 國 友 幸

早稲田大学非常勤講師

The effects of light standing exercise with immediate effects, mainly focusing on facilitation

— Report on a program to improve stiff shoulders implemented at a university festival —

Kanekuni Tomoyuki

Waseda University Part-time Lecturer

要旨：促通を用いて即座に身体を動かしやすくするなどの効果（即時効果）を実感することができる運動プログラムは1997年に開発された。本研究の目的はその運動プログラムの効果を検証することであり、2024年11月のA大学学園祭においての実践報告である。対象者はA大学学園祭肩こり改善講座参加者であり、企画アンケートに回答のあった男性17名、女性16名であった。以下のアンケートに回答してもらった。「①来年同様の企画が開催された場合参加したいか」については、93.3%が「ぜひ来たい」、「②肩こりに悩んでいたか」については、重度の肩こり：57.6%、少し：33.3%、「③当企画で肩こりは改善されたか」については、大幅に改善された：45.5%、少しは改善された：48.5%であり、自由記述では肯定的内容がほとんどであった。

キーワード：促通、即時効果、集団運動プログラム、立位肩編プログラム

1. 緒言

1997年に開発した運動プログラムは「筋力トレーニング」や筋の「ストレッチング」でもない運動、すなわち無意識レベルの動作においても協調性を持った働筋として機能するように動作の再学習を行い正しい動きを脳に入力する促通 (Dorothy E.Voss1997)¹⁾ という現象に焦点をあてた。ある運動プログラムを実施する前よりも運動器の可動性や柔軟性の向上、運動の心理的效果による情緒の変化などにより運動実施後の方が、身体を動かしやすくなり「より元気になる」「より楽になる」など即時効果が実感・体感できる運動プログラムである。

2. 目的

本研究は、A大学学園祭の企画として開発した運動プログラム（以下：前記運動プログラム）を実施した。実施後、QRコードよりスマートフォンを使用し簡単なアンケートに回答してもらう形式で、効果を検証することを目的とした。

3. 研究方法

(1) 運動プログラム

前記運動プログラムを1998年より展開し始め、2000年10月に民間大手スポーツクラブ（以下大手フィットネスクラブA）において全国展開したが、



図1. 肩甲骨の前方挙上



図2. 肩甲骨の後方下制



図13. 上肢パターンII 屈曲①



図14. 上肢パターンII 屈曲②



図3. 肩甲骨の後方挙上



図4. 肩甲骨の前方下制



図15. 上肢パターンII 屈曲③



図16. 上肢パターンII 屈曲④



図5. 上肢パターンI 屈曲①



図6. 上肢パターンI 屈曲②



図17. 上肢パターンII 伸展①



図18. 上肢パターンII 伸展②



図7. 上肢パターンI 屈曲③



図8. 上肢パターンI 屈曲④



図19. 上肢パターンII 伸展③



図20. 上肢パターンII 伸展④



図9. 上肢パターンI 伸展①



図10. 上肢パターンI 伸展②

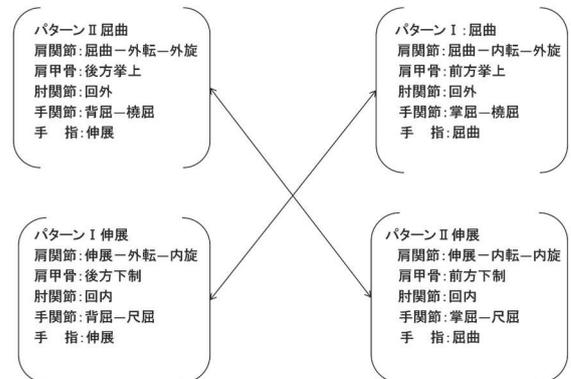


図21. 上肢I・IIと肩甲骨パターン(包國2010)⁶⁾



図11. 上肢パターンI 伸展③



図12. 上肢パターンI 伸展④

現在（2024年4月）においても数店舗において実施継続されている。

この運動プログラムは「機能活性プログラム」と命名されシリーズ化されており、現在まで様々な機関や組織において実施展開され、その有効性の検証・報告（包國2012、2013、2014）²⁻⁴⁾を繰り返してきた。

運動プログラムの特徴として① proprioceptive neuromuscular facilitation（以下 PNF）のコンセプト・理論（S.S.Adler1997）⁵⁾に基づいている、②一回の運動前・後で即座に動きやすさや柔軟性などの改善効果が自覚できる、③集団運動プログラムである（施術形式ではない、指導者が参加者に触れない）、④自分（セルフ）で肩・腰・膝をコンディショニングするアクティブ・セラピー・エクササイズである、⑤運動器具などの道具を必要としない、などがあげられる。

（2）促通パターン

理論・コンセプトの一つとして促通パターンがあげられるが、特徴として「対角・螺旋の動きであること」「集団運動（マスマーブメント）パターンであること」などがあげられており、促通パターン動作により集団としての筋が最も動員されるためにスポーツ動作（例えば野球の投げる・打つ動作）はこれに似通った動きになると説明されている（包國2010）⁶⁾。

図1～図4に肩甲骨パターンを示した。図1⇔図2が肩甲骨：前方挙上⇔後方下制であり肩甲骨周辺筋群の集団運動パターン（S.S.Adler1997）⁵⁾（肩甲骨周囲筋が最も動員される動き）を成立させる。

また、図3⇔図4が肩甲骨：後方挙上⇔前方下制であり同様に肩甲骨周辺筋群の集団運動パターン（肩甲骨周囲筋が最も動員される動き）を成立させる。

上肢Ⅰパターンを図5～図12に示した。図5～図8までが上肢Ⅰ屈曲パターンの肩関節：屈曲－内転－外旋パターンである。図9～図12までが上肢Ⅰ伸展パターンの肩関節：伸展－外転－内旋パターンである。つまり、上肢Ⅰパターンは、肩関節：屈曲－内転－外旋⇔伸展－外転－内旋の動きでありそれ自体でも集団運動パターンであるが、図21のように肩

甲骨は図1（前方挙上）⇔図2（後方下制）となり集団運動パターンを成立させ、手指－手関節－前腕－上腕骨－肩甲骨がリンクする身体が要求する動きとなる。

上肢Ⅱパターンを図13～図20に示した。図13～図16までが上肢Ⅱ屈曲パターンの肩関節：屈曲－外転－外旋パターンである。図17～図20までが上肢Ⅱ伸展パターンの肩関節：伸展－内転－内旋パターンである。つまり、上肢Ⅱパターンは、肩関節：屈曲－外転－外旋⇔伸展－内転－内旋の動きでありそれ自体でも集団運動パターンであるが、図21のように肩甲骨は図3（後方挙上）⇔図4（前方下制）となり集団運動パターンを成立させ、手指－手関節－前腕－上腕骨－肩甲骨がリンクする身体が要求する動きとなる。

（3）A 大学学園祭の企画

筆者は2023年の秋に、『A 大学学園祭【みんなのストレッチ】A 大生に1番人気がある授業！包國先生によるストレッチの授業を体験できます！肩が軽くなり、世界が変わる驚きの体験をしてみませんか？』企画の講師として、立位による前記肩プログラムを実施した。

筆者が行った立位肩プログラムは以下のように進められた。

- 1) 講義①実行委員挨拶、②自己紹介、③スタティックストレッチではなく促通についての簡単な説明と促通の反応を最大限にあげると手が勝手に動く動画を視聴、④肩関節の簡単な説明
- 2) 【※運動前の動作チェック】現在の体の動かしやすさのチェック：体幹の屈曲（立位体前屈）・伸展・側屈・回旋の肩・腕の回り具合のチェック（可動性・柔軟性）
 - ①頸部後部の軟部組織をしっかりつまむことにより立位体前屈が改善することを体感してもらった。（即時効果の例を一つ紹介した。）
 - ②鎖骨周囲の軟部組織、頸部肩部の軟部組織、肩甲骨胸郭関節の軟部組織、それぞれの引き剥がしにより体幹伸展動作が改善することを体感してもらった。
- 3) 肩甲骨の基本的な動き①挙上、②下制、③内転、

④外転、⑤上方回旋、⑥下方回旋、の可動性のチェック。

4) 肩甲骨の前方挙上⇔後方下制、を丁寧にバーバルコマンド「前上⇔後ろ下」を反対の手で最適抵抗にて誘導させ可動性を改善することにより即時効果を実感してもらった。

次に、肩甲骨の後方挙上⇔前方下制、を丁寧にバーバルコマンド「後ろ上⇔前下」を反対の手で最適抵抗にて誘導させ可動性を改善することにより即時効果を実感してもらった。

5) 鎖骨下数センチメートルの大胸筋部を強く押し込むことによりその内側の小胸筋のコンプレッションストレッチングを実施した。

6) 上肢Ⅰ屈曲パターン：肩関節：屈曲－内転－外旋パターンを以下の促通の基本手順に従って繊細に丁寧に実施した。

右上肢パターンⅠ屈曲から：(a) 視覚刺激：目で手先（動き）を追う、(b) 聴覚刺激（バーバルコマンド）：「握って掌屈」、(c) 伸張刺激（ストレッチスティミュレーション）「伸張刺激＋随意収縮」：手指を開いた状態から1・2で開いて伸張（引っ張って）⇒握って返して（図5→図6）(d) 末端から中枢へ（ノーマルタイミング）：手指を握って手首を返してあげて（屈曲－内転－外旋）（図5→図6→図7→図8）(e) 最適な回数（オプティマルレジスタンス）：少なすぎて即時効果を感じられない回数<即時効果をはっきり感じられる回数<疲労が強く感じられる回数、などの基本手順であった。続けて⇔右上肢Ⅰ伸展パターン：肩関節：伸展－外転－内旋パターンでは、(a) 視覚刺激：目で手先（動き）を追う、(b) 聴覚刺激（バーバルコマンド）：「開いて背屈」、(c) 伸張刺激（ストレッチスティミュレーション）「伸張刺激＋随意収縮」：1・2で握って伸張（引っ張って）⇒開いて返して（図9→図10）(d) 末端から中枢へ（ノーマルタイミング）：手指を開いて手首を返して下ろして（伸展－外転－内旋）（図9→図10→図11→図12）(e) 最適な回数（オプティマルレジスタンス）：少なすぎて即時効果を感じられない回数<即時効果をはっきり感じられる回数<疲労が強く感じられる回数、の実施方法で上肢Ⅰ屈曲⇔伸展パターンを丁寧に説明し繊細に実施した。

次に同様に、右上肢Ⅱ屈曲パターン：肩関節：屈

曲－外転－外旋パターンを促通の基本手順に従って実施した。

(a) 視覚刺激：目で手先（動き）を追う、(b) 聴覚刺激（バーバルコマンド）：「開いて背屈」、(c) 伸張刺激（ストレッチスティミュレーション）「伸張刺激＋随意収縮」：1・2で握って伸張（引っ張って）⇒開いて返して（図13→図14）(d) 末端から中枢へ（ノーマルタイミング）：手指を開いて手首を返してあげて（屈曲－外転－外旋）（図13→図14→図15→図16）(e) 最適な回数（オプティマルレジスタンス）：少なすぎて即時効果を感じられない回数<即時効果をはっきり感じられる回数<疲労が強く感じられる回数、などの基本手順であった。続けて⇔右上肢Ⅱ伸展パターン：肩関節：伸展－内転－内旋パターンでは、(a) 視覚刺激：目で手先（動き）を追う、(b) 聴覚刺激（バーバルコマンド）：「握って掌屈」、(c) 伸張刺激（ストレッチスティミュレーション）「伸張刺激＋随意収縮」：1・2で開いて伸張（引っ張って）⇒握って返して（図17→図18）(d) 末端から中枢へ（ノーマルタイミング）：手指を握って手首を返して下ろして（伸展－内転－内旋）（図17→図18→図19→図20）(e) 最適な回数（オプティマルレジスタンス）：少なすぎて即時効果を感じられない回数<即時効果をはっきり感じられる回数<疲労が強く感じられる回数、の実施方法で上肢Ⅰ屈曲⇔伸展パターンを丁寧に説明し実施した。

同様に、左上肢パターンⅠ屈曲⇔伸展、左上肢パターンⅡ屈曲⇔伸展を促通の基本手順に忠実に実施した。

7) 【※運動後の動作チェック】2)と同様の運動後の体の動かしやすさのチェック：体幹の屈曲（立位体前屈）・伸展・側屈・回旋の肩・腕の回り具合のチェック（可動性・柔軟性）を実施し即時効果を実感してもらった。

実技終了後、質疑応答後解散退出時に実施教室のドア付近の壁に、アンケートQRコードを張り付けアンケート調査に協力してもらった。



図22. 会場の様子



図26. チェック体幹の回旋



図23. 実行委員の挨拶



図27. チェック体幹の側屈



図24. 自己紹介



図28. チェック肩の回り具合



図25. 促通の例の動画を視聴



図29. 肩甲骨の後方挙上－前方下制



図30. 上肢Ⅰ屈曲パターン



図31. 上肢Ⅱ屈曲パターン①



図32. 上肢Ⅱ屈曲パターン②

(4) 調査対象

A 大学学園祭「みんなのストレッチ」企画に参加してもらったものなから、企画実施後にスマートフォンより、企画アンケート QR コードから回答してもらったものであった。男性17人 (51.5%)、女性16人 (48.5%) であった。

(5) 調査日時

学園祭企画の日程は、2023年11月4日(土)の14:00~15:00であり、場所はA大学3号館302号室であり、本調査は企画終了後にスマートフォンを使用しQRコードから回答してもらう形式で行った。

(6) 倫理的配慮

調査にあたっては対象者に口頭で、研究目的と内容、プライバシー保護、自主的な運動実施の中止などについて十分に説明し同意を得たもののみスマートフォンから回答してもらった。

(7) アンケート調査の項目

スマートフォンによるアンケート調査の項目を以下に示した。

1) 性別、2) 年齢：以下の区分に回答してもらった。10代未満、10代、20代、30代、40代、50代、60代、70代以上、3) 所属：以下の所属区分より回答してもらった。A 大学生、A 大学OG・OB、他大学生、保護者、小中学生、高校生、地域の方、4) 来年同様の企画が開催された場合また参加したか、5) 「普段、肩こりにお悩みでしたか?」、6) 当企画で肩こりは改善されたか、7) 来年度も同じ企画が開催されるとしたら、他にどの部位の施術を受けたいと思いましたか、8) 前期4)「来年同様の企画が実施された場合、参加したいですか?」の質問に対する回答理由の自由記述であった。

4. 結果

(1) 対象者の性別

A 大学学園祭「みんなのストレッチ」企画参加者の中から回答してもらったものの人数は男性51.5% (17名)、女性48.5% (16名) 合計33名であった。

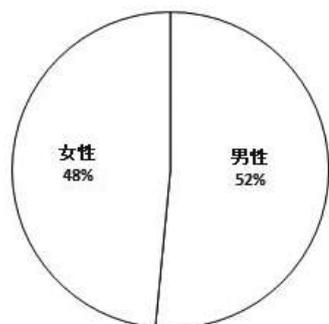


図33. 参加者の男女の割合

(2) 対象者の年齢区分

参加者の年齢を以下の年齢区分で図34に示した。

10代未満0.0% (0人)、10代18.2% (6人) 20代9.1% (3人)、30代6.1% (2人)、40代15.2% (5人)、50代48.5% (16人)、60代3.0% (1人)、70代以上0.0% (0人) であった。

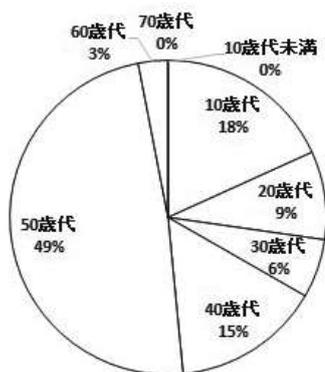


図34. 対象者の年齢区分

(3) 対象者の所属

対象者の所属について以下の区分で図35に示した。A 大学生12.1% (4人)、A 大学 OB・OG 9.1% (3人)、他大学生0.0% (0人)、保護者57.6% (19人)、小中学生12.1% (4人)、高校生0.0% (0人)、地域の方9.1% (3人) であった。

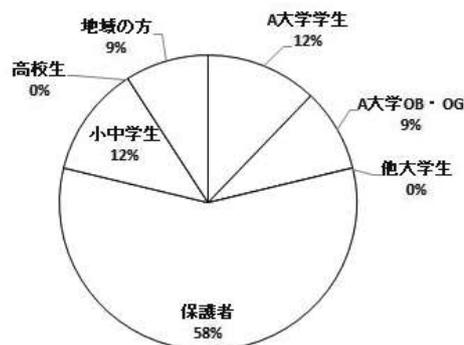


図35. 対象者の所属

(4) 「来年同様の企画が開催されていた場合、また参加したいですか」の問いの回答

図36に「来年同様の企画が開催されていた場合、また参加したいですか」の問いの回答をあげた。「ぜひ来たい」93.9% (31人)、「他に候補がなければ来たい」3.0% (1人)、「どちらともいえない」3.0% (1人)、「あまり来たくない」0.0% (0人)、「全く来たくない」0.0% (0人) であった。

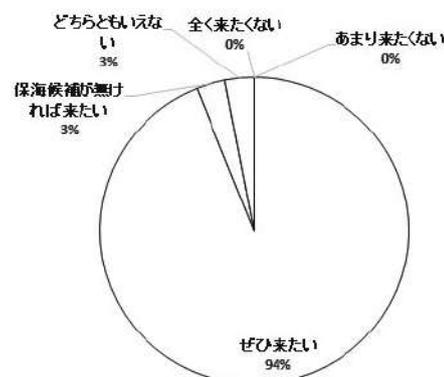


図36. 運動後の腰の感覚について

(5) 「普段、肩こりにお悩みでしたか？」の問いに対する回答

図37に「普段、肩こりにお悩みでしたか？」の問いに対する回答を示した。

「重度の肩こりに悩まされていた」57.6% (19人)、「少し肩こりはあった」33.3% (11人)、「肩こりに悩まされていなかった」9.1% (3人) であった。

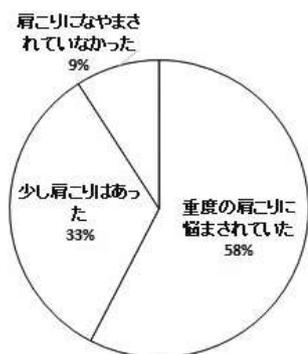


図37. 「普段、肩こりにお悩みでしたか？」の問いに対する回答

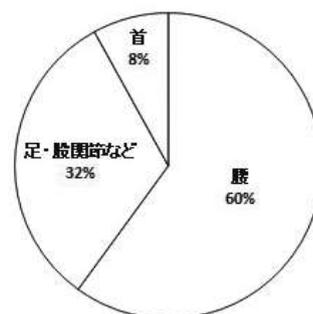


図39. 「来年度も同じ企画が開催されるとしたら、他にどの部位の施術を受けたいと思いましたか？」の問いに対する回答

(6) 「当企画で肩こりは改善されましたか」の問いに対する回答

図38に「当企画で肩こりは改善されましたか」の問いに対する回答を示した。

「大幅に改善された」45.5% (15人)、「少しは改善された」48.5% (16人)、「改善されなかった」0.0% (0人)、「もともと肩こりはない」6.6% (2人)であった。

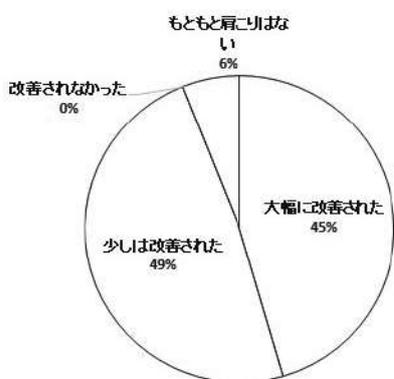


図38. 「当企画で肩こりは改善されましたか」の問いに対する回答

(7) 「来年度も同じ企画が開催されるとしたら、他にどの部位の施術を受けたいと思いましたか？」の問いに対する回答

図39に「来年度も同じ企画が開催されるとしたら、他にどの部位の施術を受けたいと思いましたか？」の問いに対する回答を示した。「腰」(15人)、「足・股関節など」(8人)、「首」(2人)であった。

(8) 前期4「来年同様の企画が実施された場合、参加したいですか？」の質問に対する回答理由

前期4「来年同様の企画が実施された場合、参加したいですか？」の質問に対する回答理由を教えてくださいと記した欄を作成し自由に回答してもらい以下に示した。

「①とても良かったから」「②即時効果があり、楽しかったです!」「③体の効果的な動かし方が学べるから。」「④為になった」「⑤すごく楽しかったから」「⑥効果が実感できて楽しかったから」「⑦素敵な先生だった。もう一度聞きたい。」「⑧非常に学びが多かったから」「⑨ぜひ参加したい。次は腰痛にいいストレッチを知りたいです。」「⑩本当に素晴らしく肩スッキリしました。」「⑪とても気持ちよかったため」「⑫最初の前屈で心掴まれました。最先端の理化学療法面白かったです。」「⑬ストレッチが気持ちよかったから。」「⑭体がほぐれてスッキリした。生活に取り入れたい。」「⑮大変参考になったから。」「⑯もっと知りたいから」「⑰楽しかった。盛り上がった!」「⑱五十肩で悩んでいましたが、予防法や対処法を丁寧にご指導いただけるとてもためになったから。他保護者の方にもお知らせしたいと思いました。」「⑲腰痛講座があればぜひ参加したい。」「⑳体に良い」「㉑私は五十肩なので、とても参考になりました。」「㉒参考になったから」「㉓今回初めて受講して、目から鱗でした。長年身体の凝りに悩んでいましたが、とてもわかりやすく為になりました。」「㉔優しい笑顔の先生の分かりやすい授業を受けれてありがたいです。ぜひまた参加したいと思います。」であった。

5. 考察

本研究は『A 大学学園祭【みんなのストレッチ】』企画として、立位においての前記立位肩プログラムの効果を調査した。現在までの前期運動プログラムの調査では、すべて側臥位や仰臥位にての運動実施であり、効果的であるばかりか安全面においても柔道場やその他多目的教室（ヨガマットなどを使用することにより横になれるような教室）の方が有益であったが、①実施会場、②参加人数などの条件より、立位で行う方法しかできなかった。

①会場では、図にあるように机・椅子が備え付けの会場であったため、スカートをはいた女性などに机に横になるようにとの指示ができなかった。②の人数では、途中入場・途中退室が自由であり、最高参加人数は100名を超えた時間もあったため、流動的に出入りできるような形式で実施することが望まれた。

しかし、立位における運動でも肩こりが改善したという効果が示された。

立位での、軟部組織引きはがしから、集団運動パターンである肩甲骨パターンにより、肩甲胸郭関節などの可動性が改善し、集団運動パターン上肢 I 屈曲-伸展パターン、上肢 II 屈曲伸展パターンにより、(1) 胸鎖関節、(2) 肩鎖関節、(3) 肩甲上腕関節、(4) 肩甲胸郭関節、(5) 肩峰下関節 (第 2 肩関節) などが促通およびコンディショニングされることにより、肩甲上腕リズムが調整され、軟部組織が弛緩し肩が回りやすくなって、肩こりが改善されたことが考えられる。

また肩甲骨パターンや上肢パターン I・II は、イラディエーション (発散) 効果 (S.S.Adler1997)⁵⁾ がある。肩甲骨パターンでは肩甲骨周辺の筋群にイラディエーション (発散) 効果がある。

上肢 I 屈曲パターン (図 5 から図 8) では、体幹伸筋群と同側の下肢後面が刺激され、上肢 I 伸展パターン (図 9 から図 12) では、体幹屈筋群と同側の下肢前面が刺激される。

同様に、上肢 II 屈曲パターン (図 13 から図 16) では、体幹伸筋群と対側の下肢後面が刺激され、上肢 II 伸展パターン (図 17 から図 20) では、体幹屈筋群と対側の下肢前面が刺激される。

それらのイラディエーション (発散) により、運動前チェックで実施した体幹の屈曲-伸展、右側屈-左側屈、右回旋-左回旋の可動性・柔軟性が改善され、最後に肩の回り具合をチェックすると即時効果が実感されまわりやすくなっていることに気づき、肩こりが改善され肯定的な自由記述につながったことが考えられる。

引用・参考文献

- 1) Dorothy E.Voss・Marjorie K.Inota・Beverly J.Myers：神経筋促通手技パターンとテクニック改訂第 3 版，pp 4-5，協同医書出版社，1997.
- 2) 包國友幸・中島宣行・宮田浩二：即時効果を特色として開発した運動プログラムの中長期的な適応の効果-低体力者を対象として-，ウエルネス ジャーナル，8：12-16，2012.
- 3) 包國友幸・中島宣行：即時効果を特色とした運動プログラムの適用が愁訴を持つ高齢者に及ぼす有効性について，ウエルネス ジャーナル，9：11-17，2013.
- 4) 包國友幸：即時効果を特色とした運動プログラムの有効性-肩こり・肩痛予防改善希望者の数値評価スケールに焦点をあてて-，ウエルネス ジャーナル，10：19-23，2014.
- 5) S.S.Adler D.Becker M.Buck：PNF ハンドブック，pp 1-42，クインテッセンス出版，1997.
- 6) 包國友幸：促通手技コンセプトの考察と可能性について～その⑨～，クリエイティブストレッチング13：6-9，2010.

受付日：2024年11月9日