

促通を主とした即時効果が実感できる 運動プログラムの効果（その2）

— 大学学園祭企画にて実施した肩こり予防・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 effectiveness of an exercise program that has immediate effects, primarily facilitation (No2)

— Report on the implementation of a program to prevent and 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。本研究は2024年11月のA大学学園祭においての実践報告であり、目的はその運動プログラムの効果を検証することである。対象者はA大学学園祭肩こり予防・改善講座参加者の中から調査用紙の提出のあった男性22名、女性18名であった。質問紙による調査項目とその結果を以下に示した。（1）NRS調査では腰に対する主観的な感覚が運動後に有意に改善した（ $p<0.01$ ）、（2）対象者の年齢区分では50歳代が最も多く続いて40歳代であった。（3）運動後の肩の感覚については「とてもすっきりした」が77%、「ややすっきりした」が23%、（4）講座を受講してどのように感じたかでは「大変良い」が75%、「良い」が25%、（5）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、肩こり予防・改善プログラム

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.Voss 1997）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、運動の心理的効果による情緒の変化などにより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」など即時効果が体感できる運動プログラムである。

2. 目的

本研究は、開発した運動プログラム（以下：前記運動プログラム）をA大学学園祭の企画の講座の中で実施し、調査用紙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、現在（2025年2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.Adler 2018）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。



図1. 肩甲骨前方挙上



図2. 肩甲骨後方下制



図3. 肩甲骨後方挙上



図4. 肩甲骨前方下制



図5. 側臥位前方挙上



図6. 側臥位後方下制



図7. 側臥位後方挙上



図8. 側臥位前方下制



図9. 前方挙上の施術



図10. 後方下制の施術

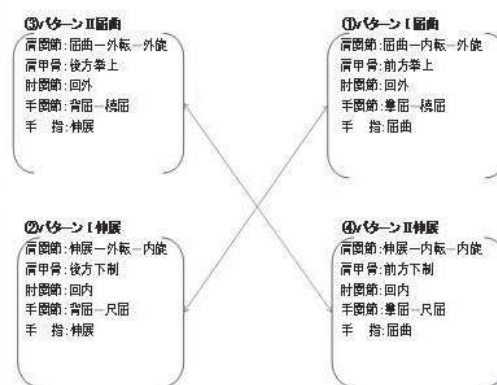


図11. 上肢Ⅰ・Ⅱと肩甲骨パターン（包國 2010）⁶⁾

(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」などがあげられる。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、例えばピッチャーの投球動作、バッターのバッティング動作や柔道の投げ技時の軸足や技をかける方の足の動作）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11に示したように、上肢パートⅠパターン肩関節：屈曲－内転－外旋時には、肩甲骨は前方挙上になり、肩関節；伸展－外転－内旋時には肩甲骨は後方下制になり、上腕骨と肩甲骨との動きがリンクし

集団運動パターンが成立する。

また、上肢パートⅡパターン肩関節：屈曲－外転－外旋時には、肩甲骨は後方挙上になる。肩関節；伸展－内転－内旋時には肩甲骨は前方下制になり、上腕骨と肩甲骨の動きがリンクし集団運動パターンが成立する。

また、図1の肩甲骨の前方挙上は、肩甲骨の挙上・外転・上方回旋が組み合わさった動きであり多くの筋が動員され、また対する動作の図2肩甲骨の後方下制も逆の動きの複合動作となり集団運動パターンを成立させる。

同様に図3の肩甲骨の後方挙上は、肩甲骨の挙上・内転・上方回旋が組み合わさった動きでありより多くの筋が動員され、また対する動作の図4肩甲骨の後方下制も逆の動きの複合動作となり多くの筋が動員される集団運動パターンを成立させる。そのことにより上記の動きが肩甲骨の可動性の向上（動きを良くする）ためのエクササイズとして有効性が高いと考えられる。

また上記エクササイズ後に上肢パターンⅠ・Ⅱを実施することにより、肩甲骨の動きの改善後の上腕骨の動きとのリンクを整え肩甲骨上腕リズムを調整することを目的とした効果的なエクササイズと考えられる。

（3）A 大学学園祭の企画

筆者は2024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・身体が軽くなり、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、前記肩編プログラムを実施した。

筆者は当日2 講座実施し、12：30～13：30では「腰講座」を行い前回の貴誌においてその結果を発表した。本研究は14：30～15：30に実施した2 講座目の「肩講座」の結果である。

講義では①実行委員挨拶、②自己紹介、③ス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肩甲骨上腕リズムの動画に視聴や肩甲骨・鎖骨・上腕骨の模型を使った肩部・肩部筋に関する簡単な説明を行った。

今回はセルフ運動ではなく二人一組施術、パートナーによる動的（ダイナミック）なストレッチングを行い肩こりが楽になりすっきりするか体験してもらった。

実施した運動プログラムの具体的な内容を以下に示した。

1）運動前チェック：体幹の伸展・前屈・回旋・側屈、肩・腕の回りのやすさのチェックを行った。

2）（図15・16）のように筆者（指導者）がデモンストレーションを行った。被施術者に机上に側臥位に寝てもらい、①腕で枕を作り頭頸部を安定、②肩甲骨・骨盤をまっすぐに、股関節を約70度屈曲、膝関節90度屈曲して安定させる。

3）施術者は、被施術者の肩甲骨の動き、前方挙上⇔後方下制の延長戦上に立位で位置し、（図9・10）のように被施術者の右肩甲骨を施術する場合、施術者の左手で肩甲骨を把持し、右手で上腕骨を軽く把持する。

4）他動運動（施術者が被施術者の肩甲骨を動かす）→自動助運動（施術者と被施術者の共同動作、つまり被施術者にも動いてもらう）→自動運動（動き方が分かった被施術者が自分で動作）→抵抗ではなく誘導（強い抵抗ではなく誘導程度の抵抗）、の順番で施術してもらった。

5）口頭指示（バーバルコマンド）は、「はい、動かしますよ」「はい、前上⇔後ろ下、前上⇔後ろ下・・・」、次に「いっしょに動かしますよ」、「動き方が分かったら今度は自分で動かしてみましょーう」、「はい軽く抵抗かけますので続けて前上⇔後ろ下で動かしてください」「はい、前上⇔後ろ下、前上⇔後ろ下・・・慌てず急がず、大きな可動域で動かしていきましょう」「疲れそうだなと思ったらやめましょーう」「はい、次で終わりにしましょーう」の手順で施術を行った。

6）動きの中で、最も可動域が大きくなり筋出力が最大となったと思われるところで施術を終わりにすること、つまり抵抗が弱すぎて効果が出ない＜最適抵抗（オプティマルレジスタンス）＜抵抗が強すぎて疲れてしまう、の範囲に抵抗（誘導）が入ることに細心の注意を払い施術を行うよう指示した。

7）右肩甲骨の施術が終わったら施術者が肩甲骨の動き具合、つまり肩甲骨胸郭関節の可動性を確認し

た。被施術者に座位になり肩の動き具合をチェックし感覚を反対側の左肩甲骨と比較してもらうことにより即時効果を実感してもらった。

その後、施術者と被施術者を交代してもらい、同様の施術を実施してもらった。

8) 施術者と被施術者との二人とも右肩甲骨施術が終了したら、左右の差異を確認してもらい、同様の施術方法で反対側の左側肩甲骨にも実施した。

9) 左右の肩甲骨の施術後、肩甲上腕リズムの調整を目的として、立位にての上肢パートⅠパターン、パートⅡパターン(図19・20)を実施した。

10) 1) の運動前チェックと同様の運動後チェック: 体幹の伸展・前屈・回旋・側屈、肩・腕の回りやすさのチェックを念入りに実施し、運動前との比較をして即時効果を実感してもらった。



図12. 運動前チェック: 体幹の側屈

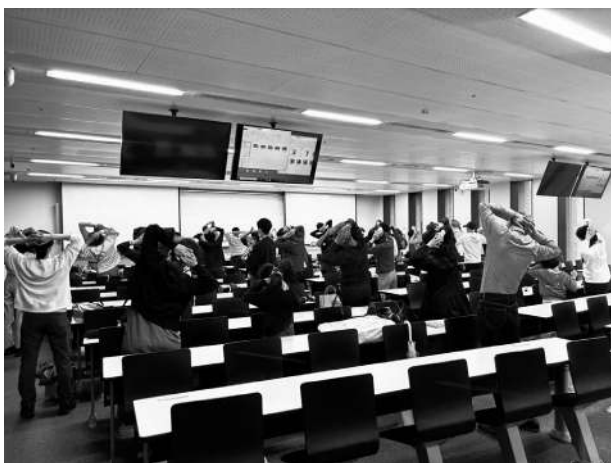


図13. 運動前チェック体幹の回旋



図14. 立位にての肩甲骨の前方挙上の練習



図15. デモンストレーション①



図16. デモンストレーション②



図17. 机上に側臥位になつての実技①



図18. 机上に側臥位になっての実技②



図19. 上肢パートIIパターン屈曲



図20. 上肢パートIIパターン伸展

（4）調査対象

調査対象は、A大学学園祭「みんなのストレッチ」企画に参加し調査用紙の提出に賛同してもらい提出してもらったものであった。男性22人（55%）、女性18人（45%）であった。

（5）調査日時

A大学学園祭企画の日程は、2024年11月2日（土）の14：30～15：30であり、場所はA大学3号館302号室であり、本調査は企画終了時に調査用紙に回答してもらった。

（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に調査用紙を提出してもらった。

（7）調査の項目

（a）運動前調査

運動前調査として1）「数値評価スケール Numerical Rating Scale（以下NRS）を実施した。なおNRSは痛みや疲労などの自覚症状を他者と共有するための客観的な数値スケールであり（溝口 2011）⁷⁾、疼痛の評価以外に、めまいによるストレスの自覚強度の評価（五島 2010）⁸⁾や咬合感覚の評価（成田 2008）⁹⁾、などに用いられている。本研究では、運動プログラムを実施した対象者の運動前と運動後の肩の主観的な感覚を、図21に示したNRSの質問紙を用いて調査した。

●運動前（A）と運動後（B）の肩の状態をおしえてください（数字に○）。

運動前の肩の状態（A）

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
最高に良い 最悪

運動後の肩の状態（B）

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
最高に良い 最悪

★ご協力ありがとうございました★

図21. NRS の質問紙

（b）運動後調査

運動後調査の項目を以下に記した。運動前と比較検討するための1）NRS調査は運動後にも実施した。それに加えた調査項目として、2）年齢区分、3）性別、4）運動プログラムを実施してどのように感じたか5）運動後、肩または体の感覚についてどのように感じられたか、6）自由記述（自由に記述してもらう欄を作成）を実施した。

4. 結果

(1) 数値評価スケール (NRS) の変化

講座終了時に提出してもらった調査用紙40名分のデータを解析対象とし、統計学的解析は、IBM SPSS Statistics 23を使用した。数値評価スケール (NRS) の結果では運動前の平均値は 5.88 ± 1.88 、運動後の平均値は 1.70 ± 1.81 であり Wilcoxon signed-rank test を行った結果、有意な差が認められた ($p < 0.01$)。NRS の結果を図22に示した。

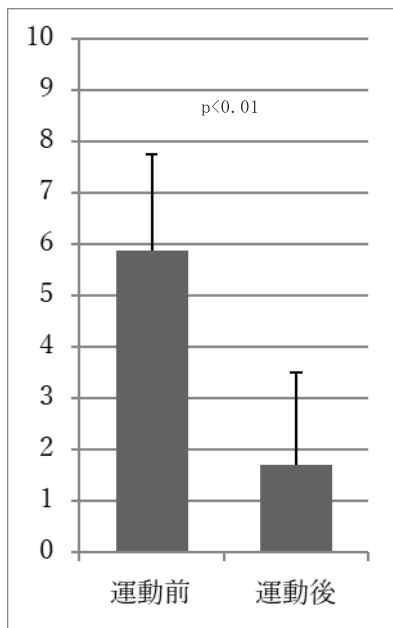


図22. 運動前・運動後の NRS の変化

(2) 対象者の年齢区分

対象者の年齢を以下の年齢区分で図23に示した。10代：7名 (18%)、20代：0 (0%)、30代：6名 (15%)、40代：8名 (20%)、50代：16名 (40%)、60代：1名 (3%)、70代：2名 (5%) (0人)、であった。

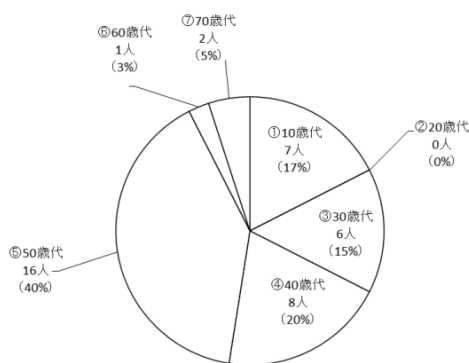


図23. 対象者の年齢区分

(3) 対象者の性別

A 大学学園祭企画「みんなのストレッチ肩編」の参加者の中から、調査用紙を提出してもらったものの人数は男性22名 (55%)、女性18名 (45%) 合計40名であった。

(4) 運動後の肩や体の感覚について

「運動後の肩や体の感覚」についての結果を図24に示した。「①とてもすっきりした」が31名 (77%)、「②ややすっきりした」が9人 (23%)、「③どちらともいえない」0人 (0%)「④やや不快感がある」が0人 (0%)「⑤強い不快感がある」が0人 (0%)であった。

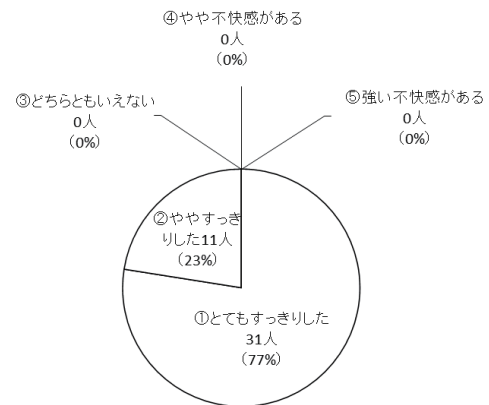


図24. 運動後の肩や体の感覚について

(5) 運動プログラムを実施してどのように感じたか

「運動プログラムを実施してどのように感じたか」の結果を図25に示した。その回答では、「①大変良い」が30人 (75%)、「②良い」が10人 (25%)、「③普通」が0人 (0%)、「④あまり良くない」が0人 (0%)、「⑤良くない」が0人 (0%)であった。

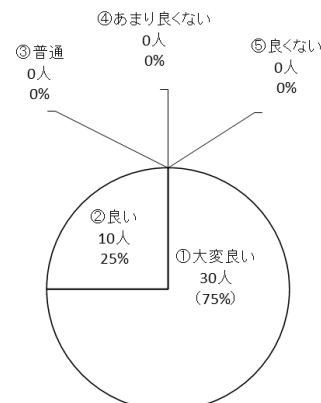


図25. 運動プログラムを実施してどのように感じたか

（6）自由記述

質問調査の最後の項目として「自由に感想をお書きください」と記した欄を作成し、感じたことを記述してもらった。また記述された文章に、誤字・脱字・日本語の表現としてふさわしくないものも含まれるが、受講したものの驚きや興奮などが素直に表現されていると判断し原文のまま以下に記した。

「①学祭でこのようなイベントを組んで頂きありがとうございました。来年も期待してます。」「②是非来年も受講したいです。毎年続けてください。」「③とてもすっきりしておどろきました。非常に有意義な時間をありがとうございました！」「④老若男女だれでも聞きやすく体験しやすい講義でした。共感の声が講義中たくさん聞こえたのでとてもゆいぎな時間でした。座位の授業よりこういうたいけん型の方がとてもためになります。ありがとうございました。」「⑤改善方法を教えていただけて良かったです。ありがとうございました。」「⑥今後も継続していきたい。」「⑦面白かったためになった。パートナーが不参加だったので次は絶対連れてきます。」「⑧ストレッチの効果に驚いた。」「⑨肩が軽くなった！」「⑩本当に気持ちよかったです。家でもやりたいです。」「⑪ちょっとしたことだったのに、とても勉強になりました。とても楽しかったね。」「⑫肩が本当に楽になりました。体もほぐれ、目も楽になりました。ありがとうございました！」「⑬良い運動を教えてもらって良かったです。」「⑭施術方法参考になりました。」「⑮めっちゃ肩が軽くなってよかった。」「⑯ありがとうございました。」「⑰すっきりとても気持ちよかった。」「⑱自分で自分の体のケアができてすごく良かったです。自宅でもやってみます。」「⑲初めての体験でとても為になりました。教えてもらったのを日々やっていきたいです。」「⑳楽しかったし体が軽くなりました。」「㉑日頃の育児でバキバキだったので、おうちでもやってみます。」「㉒記述」から「㉔記述」まで記述なしであった。

5. 考察

本来の理学療法士が行う治療としての PNF 施術は、非常に難しく長時間の訓練をうけたもののみ正しい反応を誘発し治療に結び付けることができるものである。

PNF の専門書では促通の基本手順として①適正抵抗、②発散と強化、③触覚刺激（用手接触）④セラピストの姿勢とボディメカニクス、⑤口頭刺激（指示）、⑥視覚刺激、⑦牽引と圧縮、⑧伸張、⑨タイミング、⑩パターン、などを厳密に実施しないと良い反応が得られないとしている（S.S.Adler 2018）⁵⁾。

今回は、A 大学授業用に筆者が考案したパートナーによる動的ストレッチングにより、まったくの初心者・素人同士の施術においても安全に効果的に施術を実施してもらい即時効果を実感・体感してもらえるよう改良を重ねてきた方法で実施してもらった。

大事なポイントは、前期にあげたように①動きづくり（前方挙上⇔後方下制）を、他動運動→自動介助運動→自動運動→誘導ほどの抵抗、②最適な誘導（抵抗）；強さ・回数、最も可動域が大きくなり筋出力が上がったところでやめにとすること、③快の法則で実施者も被実施者も気持ちよくないと良い反応が出ないこと、とした。

これらを丁寧に詳細に説明し、施術者・被施術者が一斉の方向で位置し、私（指導者）の一斉の掛け声（口頭刺激、指示：バーバルコマンド）で、前上・後ろ下、前上・後ろ下と皆で一斉に実施した。

その方法により、動きづくりの方法が伝わりやすくなり、最適抵抗つまり、抵抗が少なすぎて効果が出ないことや、やりすぎてしまったことで疲れがでてしまい不快感が出てしまうことを防止したため、肯定的な NRS 結果または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，pp4-5，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 第4版, 1-28, 丸善出版株式会社, 2018.
- 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.
- 7) 溝口功一：隣に伝えたい新たな言葉と概念【NRS】. 医療 Vol65, No5：277, 2011.
- 8) 五島史行・堤知子・新井基洋：長期にわたりめまいを訴える症例における他の身体的愁訴、心理状態について, 日本耳鼻科学会会報113：724-750, 2010.
- 9) 成田紀之・船戸雅彦・神谷和伸：痛みと不安・抑うつ気分にもなう咬合感覚の変調, 顎機能誌, 15：8-17, 2008.

受付日：2025年11月8日