

肩関節サポーターの開発

河越 貫汰, 菅原 楓菜, 杉本 歩果, 古澤 和也, 牧野 朋香
大阪ハイテクノロジー専門学校 柔道整復スポーツ学科

要旨： 本研究では、産学連携というプロジェクトのもと、繊維専門商社である中山商事株式会社様に協力していただき、伸縮性テープの走行を取り入れたサポーターを着用することで日常生活における肩関節の可動性が向上するか研究を行った。私たちは筋の作用をもとに試行錯誤してテーピングの走行を決定した。走行案をもとに第 1 サンプルを作製していただき、テーピングなし、テーピングあり、サポーター着用のそれぞれで肩関節の可動域を測定した。測定結果をもとに考察と改良を重ねた。今後も性差や年齢を問わず筋力が低下した高齢者や怪我などで肩の動きに制限がある方などの日常生活における肩関節の可動性向上を目的とし、商品化を目指して研究を続けていく。

Keywords： サポーター, テーピング, 肩関節

1. 緒言

オクノクリニック¹⁾が「どの部位に痛みを感じているか」というアンケートを行い、その結果 1 番痛みを感じている部位が「肩」ということが分かった。肩の痛みにより、肩の動きが制限され日常生活に支障をきたすと考えた。

横尾優美²⁾らが行った先行研究において、「テーピングのような一部の筋肉への加圧より、コンプレッションウェアのような身体全体への加圧の方が肩関節周辺のサポートにより効果が期待できることが示された」と確認された。

肩関節のテーピングは一人では巻きづらい部位で、男女ともに自身でテーピングを巻くことは困難だと考えた。その中でも特に女性は肩にテーピングを巻く際に服を脱がなければならないため、巻く場所により一層配慮する必要がある。そこでサポーターにすることで着用するだけで、テーピングと同等の効果があり、どの年齢層にも使用できるものを作製しようと考えた。

2. 方法

肩関節可動域の変化に着目し、本校の 19 歳から 20 歳の女性を対象に検証を行った。何も貼付していない状態、テーピング貼付時、テーピングの走行を取り入れたサポーターの着用時で、肩関節の可動域にどのような変化が現れるか検証を実施した。可動域は日常生活で使用頻度の高い外転、2nd 外旋、水平伸展の 3 つの動作に着目した。測定機器は日本フリッツメディコ株式会社の東大式角度計 (図 1) を用い、完全自動運動で測定を行った。可動域は 5° 刻みで測定するものとした。



図 1

2-1 検証①

何も貼付していない状態で測定を実施した。

2-2 検証②

検証②ではテーピングを貼付した状態で可動域を測定した。株式会社ジオナ（Wapex）製のキネシオロジーテープ（50mm）（図2）を使用し、伸張しない状態でのテープ長を三角筋中部は11cm，三角筋前部から棘上筋を15cmと定め、テーピングを貼付する際には両端2cmは伸ばさずに貼ることを条件とした。テーピングの走行を図3に示す。



図2



図3

2-3 検証③

検証③では実際に中山商事株式会社様に作製していただいたサポーター（図4）を着用し可動域を測定した。

図4においてテーピングの走行を白色で示した。



図4

3. 結果

何も貼付していない状態で測定した可動域を基準とし、テーピングを貼付した時とサポーターを着用した時でどれだけ可動域の変化が見られるかをグラフにまとめた（図5）。

グラフから外転では参考可動域まで被験者全員が達したため変化は見られなかった。

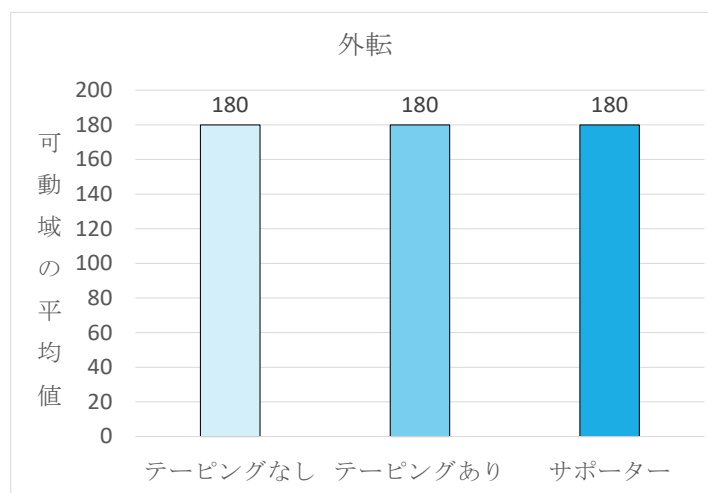
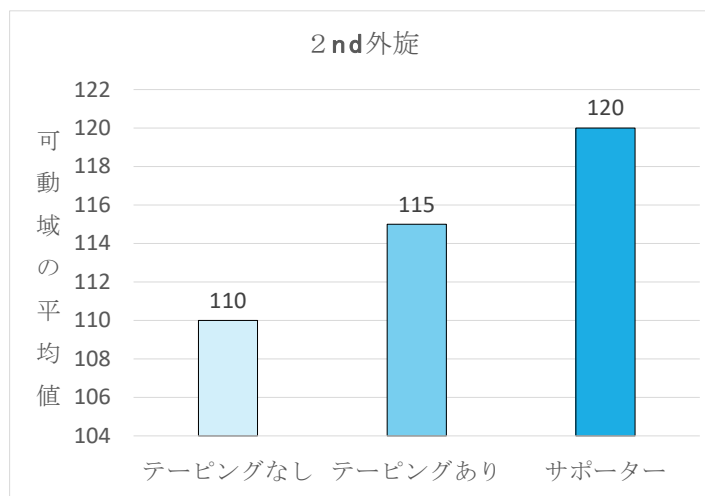


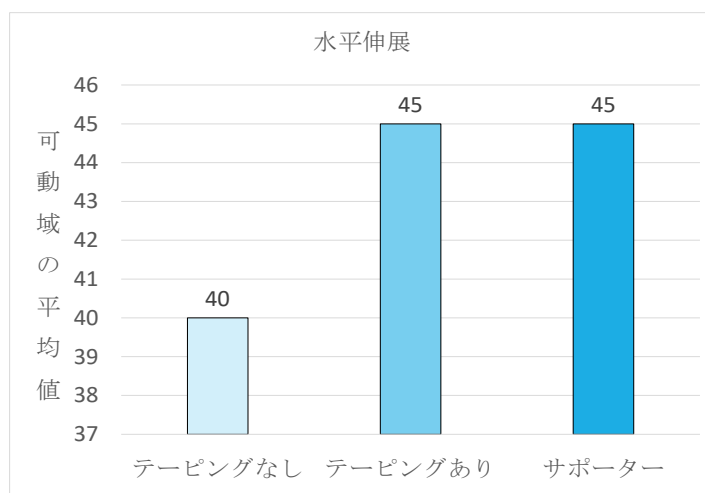
図5

2nd 外旋はテーピングなしに比べ、平均値がテーピングで 5°、サポーターで 10°可動域が拡大した（図 6）。



(図 6)

水平伸展はテーピングなしに比べ平均値がテーピング、サポーターともに 5°可動域が拡大した(図 7).



(図 7)

測定結果の比較として、2nd 外旋ではテーピングに比べサポーターではより高い効果が見られた。水平伸展においてはテーピングと同等の効果が見られた。

4. 考察

結果より、サポーターではテーピングと同等の効果がみられたが、水平伸展においてはより高い効果が見られなかった。理由として、動きの中でサポーターがずれてくるという問題が挙げられた。本来通って欲しい場所にサポーターのテーピング走行箇所がこないことで上手く筋へのアプローチができなかったのではないかと考えた。また、サポーターがずれたことにより脇が締め付けられ、動きが制限されたと考察した。

5. 結語

今回の検証ではサポーター着用時、外転、2nd 外旋、水平伸展のうち、2nd 外旋でテーピングより高い効果が見られた。今後、第 1 サンプルの改善点をもとに水平伸展でもテーピングよりも高い効果が得られるような第 2 サンプルの作成に取り組んでいきたいと考えている。

謝辞

本研究に賛同し肩関節のサポーターの作製、提供をしていただいた中山商事株式会社の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] “痛みに関する実態調査”，<<https://okuno-y-clinic.com/>>2023 年 5 月 20 日アクセス
- [2] 横尾優美ら，(2021)肩関節をサポートするバレーボール用インナーウェアのパターン提案：家政学研究科・人間生活学研究科 (27)，145-153
- [3] 木塚朝博ら，(2002)肩外旋動作に伴う表層筋群と腱板の筋活動様相：バイオメカニズム 16，117-128
- [4] キネシオテーピング協会，『キネシオテーピング実技テキスト』120-127，キネシオテーピング協会，(2007).
- [5] 三浦雄一郎ら，(2008)肩関節運動機能と ADL の関連性：関西理学 8，25-34