

簡便なトレーニングが筋力に及ぼす影響

平田 晃昌

要約

本研究は、簡便なトレーニング(腕立て伏せ)が、筋力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした研究である。対象者は若年男性5名(トレーニング群3名、コントロール群2名)、測定項目は最高反復回数と利き腕上腕屈曲圏とした。結果は、トレーニング群は週ごとに増加傾向が見られたのに対して、コントロール群は変化が見られなかった。このことより、1日20回の腕立て伏せは、筋力向上に寄与する可能性が考えられた。よって、1日20回の腕立て伏せトレーニングは、筋力を増強させるのに有効な運動であり、最小限必要な身体活動(ADL)向上についても有効である可能性が示唆された。

The purpose of this study is to reveal the effects of simple training -push - ups on muscle. The subjects were five healthy males. The measurements were the isometric maximum expansion and muscular articulation power in 90 degree angles. Exercise Repetition Maximum was increased every week, and Control Repetition Maximum was not changed. Thickness of the exercised arms increased every week, and thickness of the controlled arms did not change. In conclusion, doing 20 push-ups a day probably enhances muscle growth. Doing 20 push-ups a day is an effective exercise to strengthen muscles and also improve Activities of Daily Living (ADL).

キーワード 筋肉, トレーニング, 腕立て伏せ
Muscle, Training, Push-up

1. 序論

日常生活を送るうえで最小限必要とされる身体活動をADL(Activities of Daily Living)とよぶ。ADLは、比較的運動強度の低い有酸素運動が主たるものである。ウォーキングやジョギングが有酸素運動の代表例である。有酸素運動は、心臓や肺などの循環器系の機能維持・増進には有効であるが、筋力の向上および筋力低下の予防にはあまり効果が期待されない。このことから、日常生活の中で、日ごろ必要とする運動強度以上の筋力・筋パワーを保持・増進していくことは重要とされている。フィットネスクラブは、有酸素運動だけでなく、バーベル、ダンベルおよびマシンを使った筋力トレーニングが行われている。しかしながら、運動習慣のない者が運動強度の高い運動を行うと様々な障害を引き起こす可能性がある。そのため、初期の運動プログラムでは、運動強度を低めに設定する必要がある。腕立て伏せは、自重負荷で実施することが可能なトレーニングであり、簡便なトレーニングである。本研究の目的は、簡便なトレーニング(腕

立て伏せ)が、筋力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

1). 被験者

被験者は、健康な若年男性5名(トレーニング群3名、コントロール群2名)とした。被験者には、インフォームドコンセントを実施し、研究の概要、実験の方法、期待される効果について十分に説明し、研究参加への同意を得た。被験者の身体特性は、被験者の身体特性は、(年齢: 21.2 ± 6.8 歳, 身長: 165.2 ± 4.7 cm, 体重: 58.2 ± 7.2 kg)であった。

2). 実験プロトコル

毎週1度、腕立て伏せの最高反復回数(一定強度のトレーニングを繰り返すことのできる限界回数: RM)を測定した。腕立て伏せは、肘を伸ばした状態から、肘が90度まで曲がるまで下げ、元の姿勢に戻る。この一連の

動作を1回とし、RMを測定した。RM測定時の腕立て伏せのペースは、1秒で肘を曲げ、1秒で肘を伸ばす一定のペースを採用した。

トレーニング群は、腕立て伏せを3週間、週に5回（月、火、水、木、金）、20回ずつ継続して行った。腕立て伏せの姿勢、スタンスは随意に実施するが、両手の指先は前方へ向け、肘を90度まで曲げ、元に戻る動作とした。この一連の動作を1回の腕立て伏せとして行わせた。本研究は、食事、本研究以外の運動および他のトレーニングなどは考慮しないものとした。コントロール群は、日常生活において週間的なトレーニングを実施しないように指示した。

3). 測定項目

測定項目は、RMおよび右上腕屈曲圏とした。各測定のRMは、験者がカウントした。右上腕屈曲圏は、テープメジャーを用いて計測した。上腕屈曲圏の測定は、RM測定前に行った。

3. 結果

図1に各条件におけるRMの経時的変化を示した。トレーニング群のRMは、増加傾向がみられたが、コントロール群は変化がみられなかった。図2に各条件における上腕屈曲圏の経時的変化を示した。トレーニング群の上腕屈曲圏は、増加傾向がみられたが、コントロール群は変化がみられなかった。

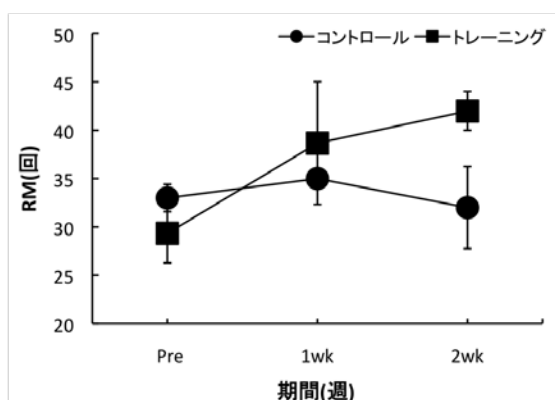


図1. 各条件におけるRMの経時的変化
(平均値 ± 標準偏差)

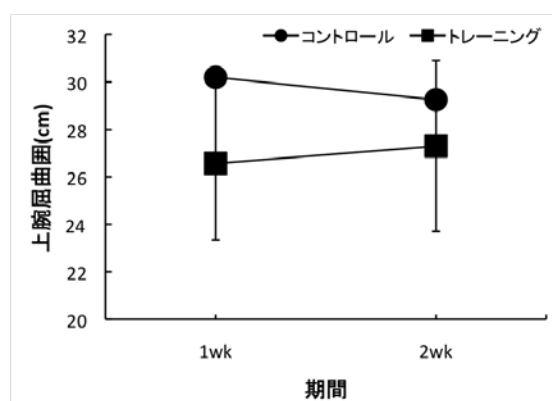


図2. 各条件における上腕屈曲圏の経時的変化
(平均値 ± 標準偏差)

4. 考察

本研究は、簡易的な筋力トレーニングがRMおよび上腕屈曲圏に及ぼす影響について検討した。

一定強度のトレーニングは、トレーニング期間の継続に伴い、筋が負荷強度に適応する。トレーニング効果を発揮するためには、一定のトレーニング強度以上が必要である。このことをオーバーロードの原則という。オーバーロードの原則は、トレーニングプログラムを作成する上で、強度、持続時間、頻度および一定の継続時間を考慮しなければならない。本研究は、1日20回の腕立て伏せを実施した。トレーニング群は、腕立て伏せの継続により、RMおよび上腕屈曲圏の増加傾向がみられた。このことから、1日20回の腕立て伏せを実施することによって、十分なトレーニング効果得られることが明らかになった。

5. 結論 (まとめ)

1日20回の腕立て伏せのトレーニング効果の検証を行った。トレーニングの継続に伴い、RMおよび上腕屈曲圏が増加傾向を示した。このことから、簡便なトレーニング(継続的な腕立て伏せ)は、十分なトレーニング効果を得ることができることが明らかになった。

6. 謝辞

本論文の作成にあたり、川崎医療福祉大学健康体育学科斎藤辰哉先生、金光学園高等学校スポーツ科学ゼミ長谷川亜矢先生、亀山洋司先生には、忙しい時間を割いて

たくさんの助言をしていただき感謝の気持ちでいっぱい
です。ここに、改めて御礼を申し上げます。

また、同高等学校探究授業主任三宅美緒先生、同高等
学校探究授業英会話科バイズラ先生にはいつも気にか
けてご指導していただき厚く感謝の意を表します。同高等
学校スポーツ科学ゼミ 2 年高越寛之様、近藤祐樹氏、八
塚玲美氏、牧野桃子氏には験者、被験者のご協力、また
ご支援いただきました。ありがとうございました。

周りの多くの方々にご協力をいただいて、この研究を
最後までやり遂げることができました。多大な迷惑をか
けたと思いますが見放さず面倒を見ていただき、ありが
とうございました。ここに改めて深謝並びに厚く、厚く
御礼申し上げます。

7. 参考文献

- 健康運動実践指導者用テキスト～健康運動指導の
テキスト～改訂第3版
財団法人 健康・体力づくり事業財団
- 腕立伏臥腕屈伸運動、腹筋・背筋運動の実施方法
の検討
新井節男 体育の科学