

十字懸垂の強化にウエイトトレーニングは必要か

赤井 謙心 堀江 亮輔 船橋 珀

1 はじめに

(1) 研究の背景

体操競技の採点には、Dスコア・Eスコアというものがある。Dスコアとは「技の達成度」を表す得点となっている。

9技と終末技からなる10技の難度価値点と実施された技のグループ価値点の合計がDスコアである。技の難度はA難度から最大I難度まであり、A難度が0.1、B難度が0.2となっており、技の難度が上がるごとに0.1ずつ難度価値点が上がっていく。(表1参照)

表1 難度表

難度	A 難度	B 難度	C 難度	D 難度	E 難度	F 難度	G 難度	H 難度	I 難度
難度点	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

特別要求とは、各種目には、I、II、IIIとして示された3つの技のグループがあり、床を除いて、IVとして示された終末技のグループがある。演技において、選手は3つの技のグループから少なくとも1つの技を含まなければならない。技は、難度表に記載してあるその技のグループについて要求を満たすことができる。それぞれのグループの要求を満たすことで、D審判によって0.5点与えられる。

Eスコアは「減点方式」となっていて、選手は演技開始時に10点を保有しており、技の出来栄によって減点され、残った点数がそのままEスコアとなる。減点の基準は4つに分類される。小欠点であれば-0.1、中欠点-0.3、大欠点-0.5、転倒や落下などは-1.0点となる。技それぞれを審査員(1名~5名)が判定し、減点があれば4つのうちいずれかの減点がなされる。

男子体操競技の種目の一つに、つり輪という種目がある。つり輪の演技は基本的にグループ1(振動・振動倒立技)とグループ2(力技・静止技)とグループ3(振動からの力静止技)とグループ4(終末技)の4つのグループの技で構成されている。各グループの技を実施することで、特別要求を満たすことができる。

この種目は、力技を複数実施するため高い演技構成を組むためには、筋肉の向上が必要不可欠である。

つり輪においては、主に肘の曲がり、技の姿勢、力技の静止時間などである。

そこでいかに得点を伸ばせるかと考えたとき、難度の高い力技を高い完成度で実施し、DスコアとEスコアのどちらも向上させることによって決定点向上につながる考えた。

(2) 動機・目的

三好高校体操競技部は高校からはじめた選手が多いのが現状である。高校から始めた選手達が高いDスコアの演技構成を組むためには、4つのグループの技を実施し、グループ価値点を得る必要がある。男子6種目の中でも特に、つり輪のグループ3（振動からの力静止技）の技を習得するのが困難である。一般的な十字懸垂の習得のトレーニングは、補助者をつけて自重トレーニングを行い、少しずつ負荷を上げていき、動作を覚えながら筋力を向上させていく。しかし、基本的な筋肉と動作の感覚のない高校始めの選手達では一般的なトレーニングで習得するには時間がかかりすぎてしまう。そのことから、高校始めの選手達でもグループ3の技を習得するためのトレーニングは何かと考え、今回の研究を実施することとなった。その中で十字懸垂の新たなトレーニングとして、体操選手が普段行わないウエイトトレーニングを実施することで十字懸垂の効果的な習得につながるのかを明らかにしたい。

(3) 仮説

十字懸垂に必要な筋肉を明らかにし、その筋肉を向上につながるウエイトトレーニングを実施することで自重トレーニングよりも効果的に十字懸垂を習得できるのではないかと考えた。

2 研究方法

(1) 目的

十字懸垂の向上につながる新たなトレーニングを発見し、十字懸垂の習得を目指す。

(2) 対象

三好高校 体操競技部員 16人

(3) 手順

ア グループ分け

十字懸垂を実施できる選手3人とできない選手5人のグループ①と、十字懸垂を実施できる選手4人とできない選手5人のグループ②にわけらる。

(ア) グループ① 自重トレーニング

(イ) グループ② ウェイトトレーニング

イ 期間

7月から8月末まで我々の立会いの下、練習のある全ての日にトレーニングを実施してもらう。

ウ 実施場所

三好高校武道場

エ 計測

2週間ごとに採点し、成長率を比較する。

オ 減点項目

(ア) 手首の巻き

0. 1

(イ) 肘の曲がり

わずかに曲がる0. 1 明らかに曲がる0. 3 極端に曲がる0. 5

(ウ) 肩の高さ

15度まで0. 1 > 15度~30度0. 3 > 30度~45度0. 5
45度を超える0. 5 + 不認定

(エ) 実施の秒数

2秒未満0. 3 静止しない0. 5 + 不認定



図1 十字懸垂の減点項目

(1) トレーニング内容

ア 自重

(ア) 支持トレーニング×10

(イ) ジャンプから十字懸垂を止める3秒3秒5秒×2セット(出来ない人は補助をつける)

(ウ) 滑車を使って支持から十字懸垂をして引き上げる
3秒3秒5秒×2セット

(エ) チューブを使用して支持から十字懸垂をして引き上げる
3秒3秒5秒×2セット

イ ウェイトトレーニング

(ア) ダンベルフライ 7.5kg 10回×2セット

(イ) リアレイズ 5kg 7回×2セット

(ウ) ワンハンドロウイング 7.5kg 10回 左右×2セット

(エ) サイドレイズ 5kg 5回×2セット

(オ) ベントオーバーローイング 5kg 7回×2セット

3 結果

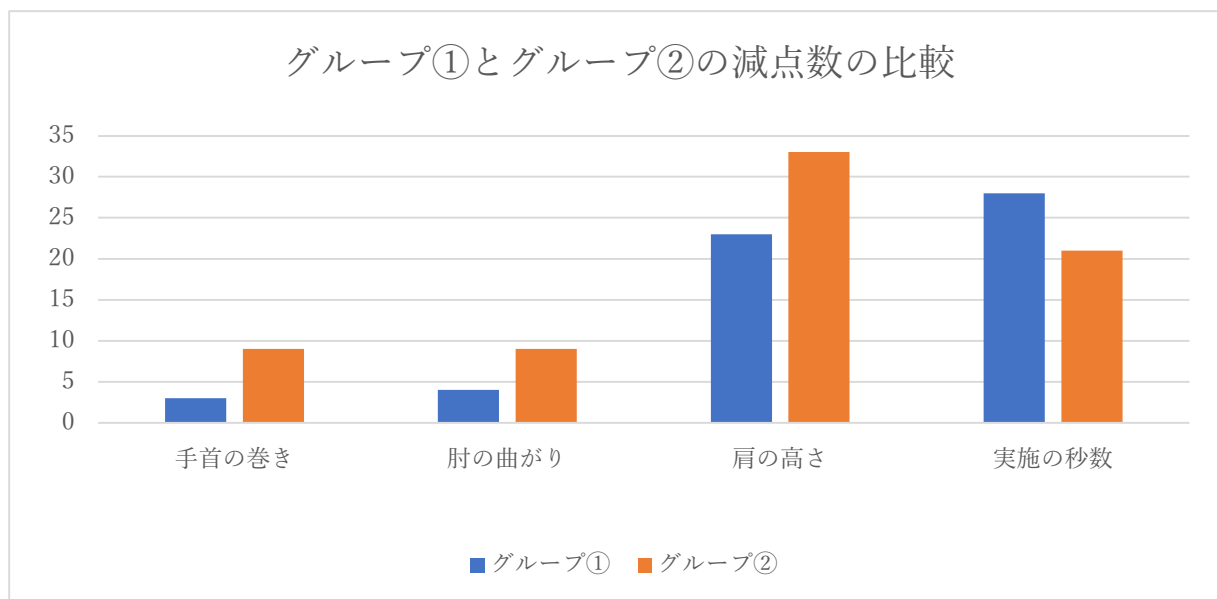
本研究の対象は研究同意の得られた16名であった。

十字懸垂の1回目の減点数から3回目の減点数を引き比較して成長率を求めた。

表2 グループ①とグループ②の3回目の減点数の比較

グループ1	手首の巻き	肘の曲がり	肩の高さ	実施の秒数	計	グループ2	手首の巻き	肘の曲がり	肩の高さ	実施の秒数	計
経験者a	0	0	0	0	0	経験者A	1	0	1	3	5
経験者b	0	0	0	0	0	経験者B	1	3	3	0	7
経験者c	1	0	0	3	4	経験者C	1	3	5	3	12
初心者a	1	1	3	5	10	初心者A	0	0	5	5	10
初心者b	1	3	5	5	14	初心者B	1	1	5	0	7
初心者c	0	0	5	5	10	初心者C	1	1	5	3	10
初心者d	0	0	5	5	10	初心者D	5	1	5	5	16
初心者e	0	0	5	5	10	初心者E	0	0	5	5	10
計	3	4	23	28	58	計	9	9	33	21	72

表 3



- (1) グループ①とグループ②の減点数は以上のような結果になった。
 グループ①とグループ②の3回目の減点数を比較すると自重トレーニングを実施しているグループ①の方が減点数は少なかった。

表 4 グループ①とグループ②の成長率の比較

グループ 1	手首の巻き	肘の曲がり	肩の高さ	実施の秒数		グループ 2	手首の巻き	肘の曲がり	肩の高さ	実施の秒数
経験者 a	0	0	0	0		経験者 A	0	1	2	2
経験者 b	0	0	0	0		経験者 B	0	0	-2	3
経験者 c	0	0	0	0		経験者 C	0	0	0	0
初心者 a	0	-1	2	-2		初心者 A	0	0	-2	0
初心者 b	-1	-3	-5	-5		初心者 B	0	0	0	0
初心者 c	0	1	0	-2		初心者 C	0	0	0	0
初心者 d	0	0	-5	-5		初心者 D	-1	-1	-5	-3
初心者 e	0	0	-5	-5		初心者 E	0	1	5	0

- (2) グループ①とグループ②の成長率の比較は以上のような結果になった。
 グループ①とグループ②の1回目と3回目の計測を比較してみると、ウェイトトレーニングを実施しているグループ②の方が減点数は減少し成長していることがわかる。

4 考察

実験の結果から、十字懸垂の減点数に着目すると、自重トレーニングの方が良いことがわかるが、初心者の十字懸垂習得を目的とするのであれば、成長率の高いウェイトトレーニングの方が効果的であることがわかる。

表2の各グループの初心者 ABCDE と初心者 abcde を比較すると、自重トレーニングを実施したグループ①の初心者 ABCDE は1回目と比較すると、全員減点数が増えている。それに対してウエイトトレーニングを実施した、グループ②は減点数が増えているのは1人で、減点数が減っている選手もいる。このことからグループ②の方が成長していることがわかる。

また、グループ①の経験者の成長率は0なのに対し、グループ②では経験者も成長している選手がいることから、自重に比べて負荷が大きく、弱い部分を集中的に鍛えることが出来るウエイトトレーニングの方が、初心者の十字懸垂の習得に効果的だと考えられる。

しかし、減点数が増えているからといって成長していないというわけではないと考える。成長の過程で力が入るようになると秒数は伸びるが、今まで引かれていなかった肩の高さの減点をされるようになる。また、止まる秒数が伸びると肘の曲がりや手首の巻きがより明確に減点されるため、成長過程で減点数が増えてしまうことがあると考えられる。以下の図2と図3は成長過程で姿勢が改善されているが、実施の秒数の減点数が増えてしまっている被験者の図である。



図2 計測1回目



図3 計測3回目

5 まとめ

今回の研究を始める際に十字懸垂の一般的なトレーニングの自重トレーニングの方が効果的だと予想したが、実際にはウェイトトレーニングと自重トレーニングでは、自重トレーニングの方が減点数は少ないが大きな差はなく、ウェイトトレーニングの方が成長率は高いという結果になった。十字懸垂を習得するには強い筋力と技術が必要になるため、初心者が習得するためには自重トレーニングより確実に負荷をかけられる。ウェイトトレーニングの方が効果的だと考えられる。しかし、ウェイトトレーニングのみを継続的に続けても十字懸垂を習得は恐らくできないと考える。十字懸垂の習得には、力の入れ方や肩の位置などの技術も必要になるため、ウェイトトレーニングで筋力の向上はできても、十字懸垂の動きと力の入れ方を理解するのは難しい。このことから、初心者が十字懸垂を習得するには、ウェイトトレーニングで強い筋力を身に付けてから、自重トレーニングで細かい動作や技術を習得すると良いと分かった。また、今回は実験のためにグループ分けをしたが、ウェイトトレーニングと自重トレーニングを並行して継続することで筋力と技術を同時に向上させることが一番効果的だと分かった。

最後に、普段の部活動で顧問の先生が言っている「トレーニングは、鍛える部分を意識して、この動作は何に使えるのかを考えないと意味がない」という言葉の意味を再認識することができた。ただ筋力を高めるためにトレーニングをするのではなく、この筋力はどんな技に生かせるのか考えながら目的を持って練習やトレーニングを行うべきだと分かった。