女子柔道選手の競技力向上のための トレーニング方法に関する研究
―ダンベルスナッチについて―

有賀誠司（スポーツ医科学研究所）　白瀬英春（体育学部武道学科）
山田佳奈（立命館大学）　生方　謙（芝浦工業大学）

A Study on the Training Method for Improving Women Judoists' Athletic Ability
– With Specific Reference to Dumbbell Snatching –

Seiji ARUGA, Hideharu SHIRASE, Kana YAMADA and Ken UBUKATA

Abstract

The purpose of this study is to obtain some basic data on the training method for increasing women judoists' pulling power with a view to developing a simple and convenient way to measure their power of pulling. The subjects in this study are women judoists, whose maximum weight of dumbbells snatched was measured. Also examined was the relationship between those results and their weight class, body shape, physical strength measurements, performance in competitions, along with the technical characteristics of their judo skills. The findings are as follows:

1) The average measurement value of their dumbbell snatching 1RM was 27.5 ± 4.3kg for the right hand and 26.0 ± 3.6kg for the left hand, which were found to be 70% of men judoists' average reported in the past.
2) There was a significant positive correlation between their dumbbell snatching 1RM and their weight ($p < 0.01$), but it was found that there was a significant negative correlation between their dumbbell snatching 1RM and their 1RM to weight ratio ($p < 0.01$).
3) There was a significant positive correlation between their dumbbell snatching 1RM and their bench press 1RM as well as their squatting 1RM. On the other hand, there was no significant correlation between their dumbbell snatching 1RM and their power clean 1RM.
4) There was a significant positive correlation between their dumbbell snatching 1RM and their power of grip ($p < 0.01$).
5) The measurement value of their right-hand dumbbell snatch was significantly higher than that of their left-hand dumbbell snatch ($p < 0.01$), and there was no particular relation to their way of grappling (i.e., KUMITE).
6) The average measurement value of the dumbbell snatching 1RM for the group of those with the left-hand KUMITE as their forte (TOKUIWAZA) tended to show higher values than those with the right-hand KUMITE as their forte.
7) The average measurement value of the dumbbell snatching 1RM for those 'ace' class judoists who have experiences in international competitions was significantly higher than those in the general judoists's group who have never competed internationally ($p < 0.05$).

These results suggest that dumbbell snatching can be used as a way to improve judoists' performance and also as a useful indicator of the measurement and evaluation of their ability. (Tokai J. Sports Med. Sci. No. 21, 31-42, 2009)

Ⅰ．緒　　言

柔道の立ち技において、適確に技を遂行するためには、柔道着を掴んで引き上げたり、引っ張ったりすることによって相手の身体を有利な体勢に崩す「引き手」や「釣り手」と呼ばれる技術が重要である[1,2]。実戦で技を掛ける場面では、相手が技を阻止するために抵抗する状況が生じることから、「引き手」や「釣り手」においては、相手が抵抗する前に瞬時に動作を行う能力や、相手が抵抗した力（負荷）に対して、より大きな力をすばやく発揮する爆発的パワー[3,4]が必要とされる。

柔道の「引き手」や「釣り手」の爆発的パワーを高めるためのトレーニング手段としては、従来、床に置いたバーベルを両手で握り、肩または頭上まで一気に挙上する「クリーン」や「スナッチ」のような「クイックリフト」[5]と呼ばれるエクササイズが多く用いられてきた。スポーツ選手が競技パフォーマンスの向上を目的として筋力トレーニングを実施する際には、トレーニングの特異性を踏まえ、実際の競技動作とできるだけ類似した動きを採り入れることが重要であるが[6-8]、バーベルを用いたクイックリフトの場合には、柔道の立ち技の「引き手」や「釣り手」を行う際にみられる体幹の捻りや、左右異なる方向への引き動作（片手は垂直方向、反対側の手は水平方向に引く動作など）を再現することが困難である。このような問題に対応した専門的な筋力トレーニング法として、近年、ダンベルを片手に保持して素早く挙上するダンベル・クイックリフト[9-13]が注目され、柔道選手の動作パワー向上のための筋力トレーニング法として導入されるようになった[14]。

ダンベル・クイックリフトは、柔道の立ち技における「引き手」や「釣り手」の動作にみられる体幹の回旋動作を伴うほか、片手による一側性の動作が可能であるなどの面において、バーベルによるクイックリフトと比較して、柔道の立ち技の動きとの関連性が高いと考えられる。ダンベル・クイックリフトの中でも、片手に保持したダンベルを膝下の高さから一気に頭上まで挙上する「ダンベルスナッチ」は、柔道の国内一流選手の間で多く採用されており[15]、最大挙上重量の測定は、2000年より財団法人全日本柔道連盟・強化委員会科学研究部が実施する強化選手を対象とした体力測定の一項目として採用されている[16]。

柔道選手の筋力発揮特性に関する報告としては、握力計や背筋力計を用いて発揮された筋力を測定したもの[17,18]、等尺性脚伸展力を測定したもの[19,20]、等速性筋出力測定装置を用いて膝関節の屈曲伸展動作の筋出力を測定したもの[21-24]など、一般的な動作において発揮された筋力を測定したものが多く、柔道と関連のある動作で発揮された筋力に関する報告[25-28]は僅かである。また、柔道選手における筋力トレーニングの効果について検討を行った報告については、ベンチプレスのような一般的動作の筋力トレーニング種目を対象としたもの[29,30]がみられるが、柔道と関連のある動作による筋力トレーニングの効果に関する報告[31]はきわめて少ない。有賀ら[32]は、大学男子柔道選手を対象に、ダンベルスナッチの最大挙上重量を測定し、体重や他の筋力トレーニング種目の最大挙上重量、競技成績などとの関連が認められたことを報告しているが、現在のところ女子選手を対象とした研究は行われていない。

これらのことから、本研究では、柔道選手の引く動作のパワー向上を目的とした専門的トレーニング法や、引く動作のパワーを簡便に測定・評価するための手段として近年導入が進んでいるダンベルスナッチに関する基礎資料を得ることを目的に、女子柔道選手を対象としてダンベルスナッチの最大挙上重量を測定し、階級や形態、他の体力測定項目の測定値、柔道の競技成績や技術特性などとの関連について検討を行った。

Ⅱ．方　　法

1．被験者

本研究の被験者は、T大学柔道部に所属する女

子選手33名であった。対象となった選手の所属階級の内訳は、48kg 級 3 名、52kg 級 4 名、57kg 級 7 名、63kg 級 8 名、70kg 級 7 名、78kg 級 2 名、78kg 超級 2 名であり、全体のうち10名が国際試合の経験者であった。被験者の階級別の身体的特徴は表 1 の通りである。対象には、測定の内容や危険性について説明し、測定参加への同意を得た。なお、本研究では、48kg 級と52kg 級を軽量級、57kg 級と63kg 級と70kg 級を中量級、78kg 級と78kg 超級を重量級として扱った。

2．最大挙上重量の測定

1）測定の種目と手順

(1) 測定種目

最大挙上重量（以下1RM）の測定は、ダンベルスナッチ、ベンチプレス、スクワット、パワークリーンの 4 種目を対象とした。ダンベルスナッチについては、ダンベルを左右どちらかの手に保持して行われるため、左右の両方について測定を実施した。本研究で採用された 4 つの測定種目については、全被験者が半年以上のトレーニング経験を有していた。なお、ダンベルスナッチを除く 3 つの測定種目の動作は、日本トレーニング指導者協会[33] のガイドラインに基づいて規定した。

(2) 測定手順

各種目の1RM の測定にあたっては、重量を漸増させながら 2 セットのウォームアップを行った後、過去のトレーニング経験から1RM と推測される重量の挙上を試みた。これに成功した場合には、さらに重量を増加して試技を継続し、挙上できた最大の重量を1RM の測定値として記録した。なお、同一種目のセット間には 3 分以上の休息時間を設けた。また、種目間には十分な休息をとり、前の測定の疲労が後の測定に影響を与えないように配慮した。

2）測定種目の動作

(1) ダンベルスナッチ

片手に 1 個のダンベルを保持してしゃがみ、ダンベルのシャフトを膝蓋骨の下端よりも低い位置

表 1　被験者の身体的特徴
Table 1　Physical characteristics of the subjects

階級	人数（名）	身長（cm）	体重（kg）	体脂肪率（%）
軽量級（48kg・52kg 級）	7	155.9±4.3	52.1± 3.8	18.3±2.4
中量級（57kg・63kg・70kg 級）	22	163.0±3.9	63.3± 4.9	20.9±1.6
重量級（78kg・78kg 超級）	4	165.6±2.3	92.2±17.1	26.7±4.5
全体	33	161.8±4.9	64.4±13.3	21.2±3.3



写真 1　ダンベルスナッチの動作
Photo 1 Motion of Dumbbell Snatch

で保持して静止した開始姿勢をとる。次に、両足で床を蹴って上体を起こしながら、全力スピードでダンベルを頭上まで一気に挙上し、直立して静止できた時に成功とした（写真１）。ダンベルを頭上まで挙上できなかった場合、頭上にダンベルを挙上した時に肘が曲がっていた場合、頭上でダンベルを静止せずに下ろした場合には失敗とした。

⑵　ベンチプレス

ベンチに仰向けになり、バーベルを肩幅より広い手幅で握り、肩の上に肘を伸ばして静止した開始姿勢から、バーベルが胸に触れるところまで下ろし、次いでバーベルを開始姿勢まで押し上げ、両肘を完全に伸ばして静止できた時に成功とした。バーベルを開始姿勢まで挙上できなかった場合、バーベルを挙上して静止した時に肘が完全に伸びていなかった場合、バーベルが胸に触れなかった場合には失敗とした。

⑶　スクワット

バーベルを肩にかつぎ、両足を左右に肩幅程度に開いて直立した開始姿勢から、大腿部上端が床面と平行になるところまでしゃがみ、直立姿勢まで立ち上がって静止することができた場合に成功とした。直立姿勢まで立ち上がることができなかった場合、動作中に腰背部の姿勢が崩れた場合には失敗とした。

⑷　パワークリーン

プラットフォームの中央に置いたバーベルの前に両足を腰幅に開いて立つ。次に、しゃがんだ姿勢でバーベルを肩幅の広さで握り、床をキックして上半身を起こしながらバーベルを挙上し、手首を返して肩の高さでバーベルを保持した後、膝と股関節を完全に伸展させて直立し、静止できた場合に成功とした。バーベルが挙上中に落下した場合、直立姿勢で静止することができなかった場合には失敗とした。

３．握力の測定

スメドレー式握力計を用いて、文部科学省新体力テストの実施要項に従って測定を実施した。左右交互に２回ずつ測定し、それぞれの高い数値を測定値として採用した。

４．統計処理

測定値相互の関係は、ピアソンの相関係数を用いて求めた。また、平均値の差の検定にはunpaired t-testを用いた。統計処理の有意水準は５％未満とした。

Ⅲ．結　　果

１．ダンベルスナッチ1RMと所属階級の関係

図１に右手によるダンベルスナッチ1RMの階級別の平均値を示した。各階級の平均値は、軽量級（48kg級と52kg級）は24.5±3.3kg、中量級（57kg級、63kg級、70kg級）は28.7±3.6kg、重量級（78kg級と78kg超級）は32.4±5.4kgであった。軽量級の平均値は、中量級及び重量級の平均値と比べて有意に低く（$p<0.05$）、中量級の平均値は、重量級の平均値と比べて有意に低い値であった（$p<0.05$）。なお、左手によるダンベルスナッチ1RMの各階級の平均値についても、右手による結果と同様に、体重の軽い階級が重い階級と比べて有意に低い値を示した（$p<0.05$）。

２．ダンベルスナッチ1RM体重比と所属階級の関係

図２にダンベルスナッチ1RM体重比の階級別の平均値を示した。各階級の右手によるダンベルスナッチ1RM体重比の平均値は、軽量級（48kg級と52kg級）は0.48±0.05、中量級（57kg級、63kg級、70kg級）は0.45±0.10、重量級（78kg級と78kg超級）は0.35±0.04であり、体重の軽い階級は重い階級と比べて高い値を示す傾向がみられた。軽量級と中量級の平均値間には有意な差は見られなかったが、重量級と軽量級及び重量級と中量級の平均値間には有意な差がみられた（ともに$p<0.05$）。なお、左手によるダンベルスナッチ1RM体重比の各階級の平均値についても、右

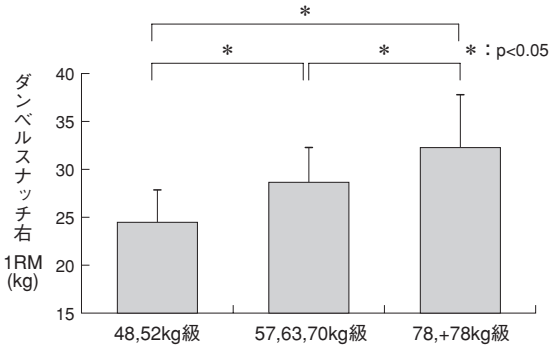

図1　ダンベルスナッチ1RM（右）の階級別平均値
Fig. 1　Dumbbell snatch 1RM in each weight categories

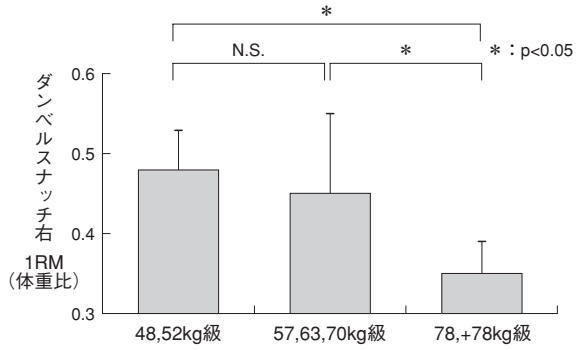

図2　ダンベルスナッチ1RM 体重比（右）の階級別平均値
Fig. 2　Dumbbell snatch 1RM/body weight in each weight categories

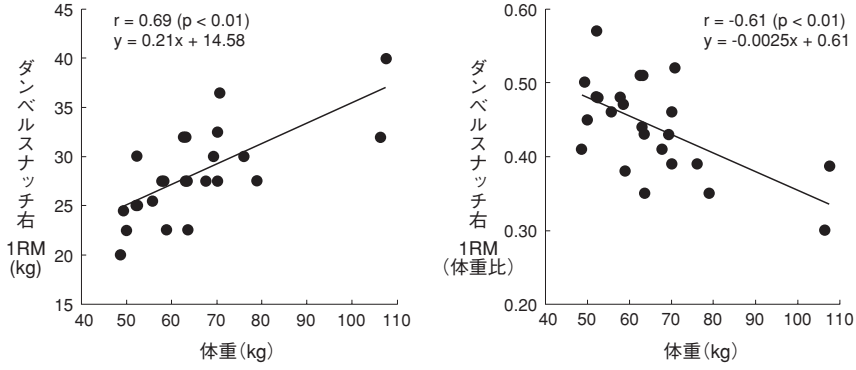

図3　ダンベルスナッチ1RM 及びダンベルスナッチ1RM 体重比と体重の関係
Fig. 3　Relationship between dumbbell snatch 1RM and body weight (Left)
Relationship between dumbbell snatch 1RM/ body weight and body weight (Right)

手による結果と同様に、重量級と軽量級及び重量級と中量級の平均値間に有意な差がみられた（ともに $p < 0.01$）。

3．ダンベルスナッチ1RM 及び1RM 体重比と体重の関係

図3に、右手によるダンベルスナッチ1RM 及び1RM 体重比と体重の関係を示した。ダンベルスナッチ1RM（右）と体重との相関係数は、$r = 0.69$であり有意な正の相関関係が認められた（$p < 0.01$）。左手によるダンベルスナッチ1RM と体重との間にも有意な正の相関が認められた（$r = 0.67$、$p < 0.01$）。一方、ダンベルスナッチ1RM 体重比（右）と体重との相関係数は、$r = -0.61$であり有意な負の相関関係が認められた（$p < 0.01$）。左手によるダンベルスナッチ1RM 体重比と体重との間にも有意な負の相関が認められた（$r = -0.49$, $p < 0.01$）。

4．ダンベルスナッチ1RM とベンチプレス、スクワット、パワークリーンの1RM の関係

図4に、右手によるダンベルスナッチ1RM とベンチプレス、スクワット、パワークリーンの1RM の関係を示した。ダンベルスナッチ1RM（右）とベンチプレス1RM との相関係数は $r = 0.57$であり、有意な正の相関が認められた（$p < 0.01$）。左手によるダンベルスナッチ1RM についても同様に有意な正の相関が認められた（$r = 0.47$, $p < 0.05$）。

ダンベルスナッチ1RM（右）とスクワット

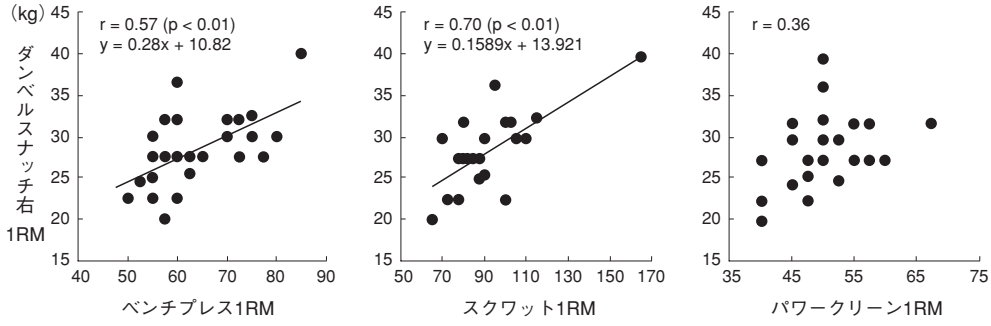

図4　ダンベルスナッチ1RM とベンチプレス1RM、スクワット1RM、パワークリーン1RM の関係
Fig. 4　Relationship between dumbbell snatch 1RM and bench press 1RM (Left)
Relationship between dumbbell snatch 1RM and squat 1RM (Center)
Relationship between dumbbell snatch 1RM and power clean 1RM (Right)

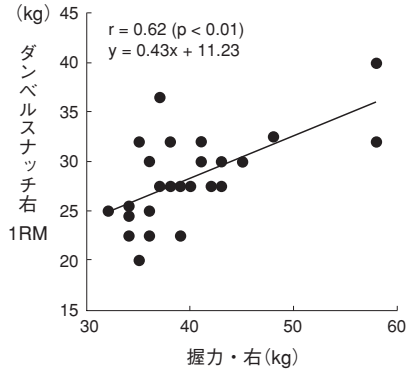

図5　ダンベルスナッチ1RM と握力の関係
Fig. 5　Relationship between dumbbell snatch 1RM and grip strength

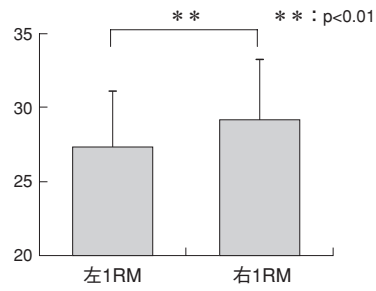

図6　ダンベルスナッチ1RM の左右の相違
Fig. 6　Difference of dumbbell snatch1RM between right and left

1RM との相関係数は r ＝0.70であり、有意な正の相関が認められた（p ＜0.01）。左手によるダンベルスナッチ1RM についても同様に有意な正の相関が認められた（r ＝0.77, p ＜0.01）。

右手及び左手によるダンベルスナッチ1RM とパワークリーン1RM との間には有意な相関は認められなかった。

5．ダンベルスナッチ1RM と握力の関係

図5に、右手によるダンベルスナッチ1RM と右手の握力との関係を示した。両測定値間の相関係数は r ＝0.62であり、有意な正の相関が認められた（p ＜0.01）。左手によるダンベルスナッチ1RM と左手の握力との間にも有意な正の相関が認められた（r ＝0.68、p ＜0.01）。

6．ダンベルスナッチ1RM の左右差

図6に、ダンベルスナッチ1RM の左右の平均値について示した。ダンベルスナッチ1RM の平均値は、右が29.1 ± 4.1kg、左が27.3 ± 3.8kg であり、右の平均値は左と比べて有意に高い値を示した（p ＜0.01）。

7．同一組み手群内におけるダンベルスナッチ1RM の左右の相違

図7は、各被験者の最も得意とする技の組み手が「左組」の群（n ＝10、以降「左組群」）と「右組」の群（n ＝23、以降「右組群」）のそれぞれにおいて、ダンベルスナッチ1RM の左右の平均値を比較したものである。左組群と右組群の両方において、右手によるダンベルスナッチ1RM の

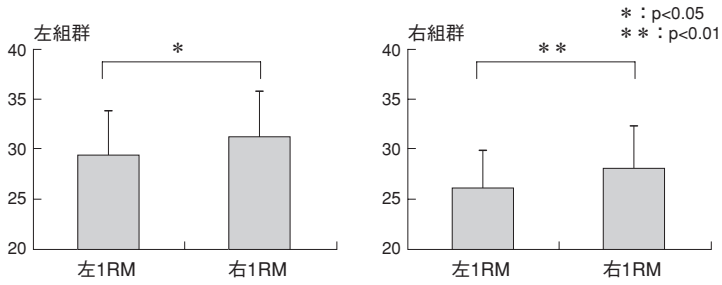

図 7　同一組み手群内におけるダンベルスナッチ1RM の左右の相違
Fig. 7　Difference of dumbbell snatch1RM between right and left in same judo-KUMITE

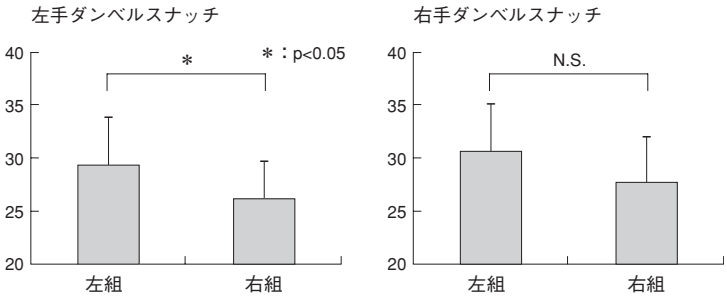

図 8　柔道の組み手とダンベルスナッチ1RM の関係
Fig. 8　Relationship between judo-KUMITE and dumbbell snatch 1RM

平均値が、左手によるダンベルスナッチ1RM の平均値よりも有意に高い値を示した（左組群：p＜0.05、右組群：p＜0.01）。

8．ダンベルスナッチ1RM と柔道の組み手の関係

図 8 は、左右のダンベルスナッチの1RM について、左組群と右組群の平均値を比較したものである。左右のダンベルスナッチ1RM のいずれについても、左組群の平均値の方が右組群の平均値と比べて高い値を示す傾向がみられ、左手によるダンベルスナッチ1RM については、左組群の平均値が右組群よりも有意に高い値を示した（p＜0.05）。

9．ダンベルスナッチ1RM と柔道の競技成績との関係

図 9 は、国際試合の出場経験がある被験者（優秀選手群：n = 7）と、それ以外の被験者（一般選手群：n =26）における、右手によるダンベルスナッチ1RM の平均値を比較したものである。両群の平均値及び標準偏差は、優秀選手群が31.8±5.1、一般選手群が27.9±4.0であり、優秀選手群の平均値は一般選手群の平均値よりも有意に高い値を示した（p＜0.05）。左手によるダンベルスナッチ1RM についても、優秀選手群が29.7±4.9、一般選手群が26.4±3.5であり、優秀選手群の平均値は一般選手群の平均値よりも有意に高い値を示した（p＜0.05）。

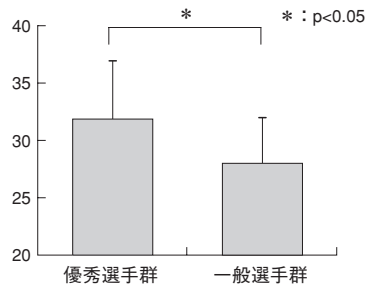

図 9　競技成績とダンベルスナッチ1RM の関係
Fig. 9　Relationship between level of athlete and dumbbell snatch 1RM

Ⅳ．考　　察

1．測定値と測定上の問題点

本研究における大学女子柔道選手を対象としたダンベルスナッチ1RMの平均値は、右27.5±4.3kg（最大値40.0kg、最小値20.0kg）、左26.0±3.6kg（最大値38.5kg、最小値20.0kg）であった。パワー向上を目的として使用する重量はクイックリフトの場合、1RMの75～85％であることから[33]、今回の対象については、通常のトレーニングにおいて20kg以上のダンベルが必要であることがわかった。国内の柔道選手が、所属にて20kg以上のダンベルを使用できる機会は比較的少ないことから、ダンベルスナッチを適切な重量で実施するためには、高重量のダンベルが整備されたトレーニング施設を利用することが必要であると考えられる。

1RMの測定においては、全被験者が半年以上のダンベルスナッチの実施経験を有していたため、高重量のダンベルを使用した際にも、動作中にバランスを崩したり、ダンベルが身体に接触したりするケースは見受けられず、安全に測定を実施することができた。一方、ダンベルの挙上に失敗した場合には、床にダンベルが落下するケースがみられたことから、実施にあたっては、床やダンベルの破損を防ぐために、床にラバーなどの衝撃緩衝材を敷設することや、ラバーコーティングされたダンベルを使用することなどが必要であると思われた。

有賀ら[32]が大学男子柔道選手49名を対象として行った先行研究においては、ダンベルスナッチ1RMの全被験者の平均値が右39.3±5.4kg、左38.6±5.6kgであったことが報告されており、今回の女子選手を対象とした測定値は、男子選手に対して右が69.8％、左が67.3％の値となり、女子選手の測定値は男子選手の70％以下であることが明らかとなった。

2．階級や体重との関連

本研究では、ダンベルスナッチ1RMと体重との間に有意な正の相関が認められたが、ダンベルスナッチ1RM体重比と体重との間には有意な負の相関が認められ、前項の男子選手を対象とした先行研究と同様の結果となった。また、先行研究の男子の測定結果と階級別に比較してみると、右手による測定値については、女子軽量級（48kg級と52kg級）は男子軽量級（60kg級と66kg級）の69.6％、女子中量級（57kg級、63kg級、70kg級）は男子中量級（73kg級、81kg級、90kg級）の73.6％、女子重量級（78kg級と78kg超級）は男子重量級（100kg級、100kg超級）の72.8％の値であった。左手による測定値については、男子の測定値に対して軽量級68.6％、中量級71.5％、重量級73.4％であり、軽量級に比べ、中量級と重量級の方が男子に対する女子の測定値の割合が高くなる傾向がみられた。

階級間の比較を行ってみると、本研究における女子のダンベルスナッチ1RM（右）の階級別平均値は、体重の重い階級ほど有意に大きな値を示しており、軽量級は中量級の85.4％、重量級の75.6％であり、中量級は重量級の88.5％であった。上述の男子を対象とした報告では、軽量級は中量級の90.3％、重量級の79.1％、中量級は重量級の87.6％であり、今回の女子の測定結果は男子と類似したものであったが、女子の方が男子と比べて軽量級と中量級の平均値の差が大きい傾向がみられた。

3．他のエクササイズの1RMとの関連

本研究では、ダンベルスナッチ以外の筋力トレーニングのエクササイズとして、ベンチプレス、スクワット、パワークリーンの1RMの測定を実施した。ダンベルスナッチの1RMとベンチプレス及びスクワットの1RMとの間には有意な正の相関が認められたが、パワークリーンの1RMとの間には有意な相関は認められなかった。ダンベルスナッチは、しゃがんだ姿勢から床を蹴ってウエイトを上方にすばやく挙上するという動作特性

において、バーベルを床から肩の高さまで一気に挙上するパワークリーンと類似していることから、両者には有意な正の相関関係が認められることが予想されたが、今回は反する結果となった。この要因としては、ダンベルスナッチとパワークリーンの相違点として、体幹の捻りの有無や、一側性と両側性といった動作特性の違いが関与している可能性があり、今後はこれらについても検討する余地があろう。

4．握力との関連

本研究ではダンベルスナッチの1RMと握力との間には有意な正の相関が認められた。有賀ら[28]は、鉄棒に掛けた柔道着の襟を握ってぶら下がった状態で行う懸垂腕屈伸運動（柔道着懸垂）の反復回数と握力との間には相関関係が認められなかったことを報告し、この要因として柔道選手には握力計を握る「能動的握力」よりも、握った手を引き離そうとする力に耐える「受動的握力」に優れている特性があることについて考察している。今回測定を行ったダンベルスナッチの動作は、柔道着ではなくダンベルのバーを握って行われることから、ダンベルスナッチの挙上能力には受動的握力よりも能動的握力の大きさが関与した可能性があることが示唆された。

5．測定値の左右差と組み手との関連について

本研究の被験者の組み手の内訳は、全被験者33名中、左組群が10名、右組群が23名であり、日常生活における利き手（ペンを持つ手）は、32名が右利きであり、左利きは１名のみであった。ダンベルスナッチの1RMは、右手による測定値の方が左手による測定値と比べて有意に高い値を示し、前述の男子を対象とした先行研究と同様の結果であった。また、同一組み手群内において左右の相違について検討した場合においても、右手による測定値の方が左手による測定値と比べて有意に高かった。柔道においては、引き手と釣り手が存在し、釣り手の動作がダンベルを上方に引き上げる動作に類似していることから、組み手の左右とダンベルスナッチの1RMとの間に関連があることが予想されたが、今回の結果では組み手にかかわらず、左手よりも右手によるダンベルスナッチ1RMの方が高い値を示す結果となった。この要因としては、柔道の組み手よりも、日常生活の利き手が関与している可能性が考えられた。

ダンベルスナッチ1RMの、左組群と右組群の平均値を比較してみると、左右のどちら側についても、左組群の平均値の方が右組群と比べて高い値を示す傾向が見られた。この要因については本研究では明らかにすることができなかったが、今回の被験者の左組の被験者の中に国際試合への出場経験がある選手が含まれる割合が高かったことが関与している可能性が考えられた（左組40%、右組13%）。今後、左右差を検討する際には、組み手の左右ばかりでなく得意技の種類についても検討要因に加えることが必要であると思われた。

6．競技成績との関連

優秀選手群のダンベルスナッチ1RMの平均値は、一般選手群よりも有意に高い値を示し、男子を対象とした先行研究と同様の結果となった。ダンベルスナッチ1RMは、男子柔道選手とともに女子柔道選手においても競技成績との関連が認められ、柔道選手のための競技力向上のためのトレーニング法として活用しうる可能性が示唆された。

Ⅴ．要　約

本研究では、女子柔道選手の引く動作のパワー向上のためのトレーニング法や、引く動作のパワーを簡便に把握するためのテスト法に関する基礎資料を得ることを目的に、女子柔道選手を対象としてダンベルスナッチの最大挙上重量を測定し、階級や形態、他の体力測定項目の測定値、柔道の競技成績や技術特性などとの関連について検討を行い、次のような知見を得た。

１）ダンベルスナッチ1RMの全被験者の平均値

は右27.5±4.3kg、左26.0±3.6kgであり、過去に報告された男子選手の測定値の70%程度の値であった。

2）ダンベルスナッチ1RMと体重との間には有意な正の相関（$p < 0.01$）が認められたが、1RM体重比については有意な負の相関（$p < 0.01$）が認められた。

3）ダンベルスナッチ1RMとベンチプレス1RM及びスクワット1RMとの間には有意な正の相関（$p < 0.01$）が認められたが、パワークリーン1RMとの間には有意な相関は認められなかった。

4）ダンベルスナッチ1RMと握力の間には有意な正の相関（$p < 0.01$）が認められた。

5）ダンベルスナッチ1RMの右手による測定値は、左手による測定値と比べて有意に高く（$p < 0.01$）、組み手との特別な関係は認められなかった。

6）得意技の組み手が左組の選手のダンベルスナッチ1RM平均値は、右組の選手と比較して、高い値を示す傾向がみられた。

7）国際試合の出場経験がある優秀選手群のダンベルスナッチ1RMの平均値は、国際試合の出場経験がない一般選手群の平均値よりも有意に高かった（$p < 0.05$）。

これらの結果から、ダンベルスナッチの1RMは、柔道選手の競技力向上のためのトレーニングの手段として、また、パワーの測定・評価の指標として活用し得る可能性が示唆された。

謝　辞

本稿を終えるにあたり、測定に協力していただいた東海大学サポートスタッフの飯塚ひとみさんと行成沙織さんに深く感謝の意を表します。

参考文献

1）佐藤宣践：柔道技の大百科（1），ベースボール・マガジン社，1999.

2）池田光輝：柔道立ち技テクニック，文芸社，2001.

3）Donald A. Chu: Explosive Power & Strength, Human Kinetics, 1996.

4）有賀誠司：パワー獲得トレーニング, 新星出版社, 2007.

5）Harvey Newton: Explosive Lifting for Sports Human Kinetics, 2006.

6）有賀誠司：筋力トレーニングのスポーツ選手への適用，Japanese Journal of Biomechanics in Sports & Exercise, 6, 227-239, 2002.

7）有賀誠司：自分でつくる筋力トレーニングプログラム，山海堂，2004.

8）有賀誠司：競技スポーツ別ウエイトトレーニングマニュアル，体育とスポーツ出版社，2007.

9）Shewokis, T., B. Takano, and I. Javorek.: The dumbbell. power clean. NSCA Journal 12 (1) :17-19. 1990.

10）Auferoth, S.J., and J. Joseph.: The dumbbell power clean. NSCA Journal 12（5）, 47-48. 1990.

11）Hedrick, A.: Dumbbell training for football at the U.S. Air Force Academy. Strength and Conditioning 20（6）:34-39. 1998.

12）有賀誠司：専門的筋力トレーニングの負荷手段を整理する，月刊トレーニング・ジャーナル，23（3），61-67，2001.

13）有賀誠司：ダンベルエクササイズの実践，月刊トレーニング・ジャーナル，23（12），10-19，2001.

14）有賀誠司：柔道選手の専門的筋力トレーニング，月刊トレーニング・ジャーナル，23（6），69-75，2001.

15）有賀誠司：競技スポーツに活かすウエイトトレーニング，月刊ボディビルディング，34（4），19-24，2001.

16）有賀誠司，小山勝弘，射手矢岬，中村波雄，小田千尋，田村尚之：柔道選手の体力測定法に関する研究～全日本男子強化選手に実施した新測定項目について～，柔道科学研究，第7号，12-23，2002.

17）横田三四郎，青柳領，高野裕光，広崎寿伸，清野哲也：大学柔道選手の体格及び体力と競技内容との関連，武道学研究，25（1），57-65，1992.
18）藤本涼子，春日井淳夫，山口香，小沢裕二，佐藤伸一郎，射手矢岬，吉鷹幸春，向井幹博，渡辺直勇，岡田弘隆，小俣幸嗣，松村成司，中村良三，竹内善徳：運動機能項目からみた全日本女子柔道強化選手の体力の現状，柔道科学研究，1，7-10，1993.
19）金久博昭：武道系選手の体力特性，Jpn.J.Sports sci.，4，690-696，1990.
20）山本利春：傷害予防の観点からみた柔道選手の階級別脚筋力と身体組成の評価，臨床スポーツ医学，13（4），262-266，1996.
21）木村昌彦，山本洋祐，佐藤宣践，中西英敏，柏崎克彦，野瀬清喜，山崎俊輔：等速性筋出力からみた大学生柔道選手の筋力特性，柔道科学研究，1，25-29，1993.
22）有賀誠司，金山浩康，斎藤仁，松井勲，山下泰裕，村松成司，木村昌彦：全日本柔道強化選手の脚筋力の発揮特性，柔道科学研究，2，15-20，1994.
23）今泉哲雄，野瀬清喜，有賀誠司，柳沢久，森脇保彦，稲田明：一流柔道選手における脚筋力の特性，柔道科学研究，3，35-39，1995.
24）北田晃三，古谷嘉邦，佐藤宣践，小河原慶太，有賀誠司：男子柔道選手の等速性筋力に関する研究，東海大学スポーツ医科学雑誌，第8号，41-46，1995.
25）中村勇，小俣幸嗣，佐藤伸一郎，岡田弘隆，射手矢岬，木村昌彦：競技レベル別にみた柔道競技者の体幹捻転力特性，柔道科学研究，4，39-45，1996.
26）藪根敏和，野原弘嗣，上村守：引手，釣手の牽引力からみた柔道投技練習法の検討～内股について～，京都教育大學紀要．Vol.85，63-77，1994.
27）有賀誠司，中西英敏，山下泰裕，恩田哲也，生方謙：柔道選手の組み手改善のためのトレーニングに関する研究～柔道着懸垂について～，東海大学スポーツ医科学雑誌，第18号，44-53，2006.
28）有賀誠司，白瀬英春，山田佳奈，生方謙：女子柔道選手における柔道着懸垂について，東海大学スポーツ医科学雑誌，第20号，33-41，2008.
29）清野哲也，春日井淳夫，青山陽紀，山本浩貴，吉見浩二，佐藤伸一郎，高野裕光，青柳領：階級別柔道選手におけるベンチプレス・トレーニング法の検討，柔道科学研究，3，29-34，1995.
30）有賀誠司，寺尾保，中村豊，恩田哲也，山下泰裕，中西英敏，佐藤宣践，白瀬英春，橋本敏明，古谷嘉邦：柔道競技におけるトレーニング方法に関する研究―一流柔道選手の階級増を目的としたトレーニングの実践例とその効果―，東海大学スポーツ医科学雑誌，第10号，60-70，1998.
31）有賀誠司，恩田哲也，山下泰裕，中西英敏：一流柔道選手におけるサーキット・ウエイトトレーニングの効果，日本武道学会第33回大会研究発表抄録，日本武道学会，2000.
32）有賀誠司，寺尾保，恩田哲也，中村豊，山下泰裕，中西英敏，生方謙：柔道選手におけるダンベルを用いたクイックリフト・エクササイズについて，東海大学スポーツ医科学雑誌，第14号，23-33，2002.
33）日本トレーニング指導者協会：トレーニング指導者テキスト実践編，ベースボール・マガジン社，2007.