

Special Judo Fitness Test を用いた 大学男子柔道選手の体力特性の検討

大川康隆*、石橋剛士**、小澤雄二***、北井和利****

Testing Fitness Abilities with a Special Judo Fitness Test in College Male Judo Players

by

Yasutaka OHKAWA*, Goushi ISHIBASHI**,

Yuuji OZAWA***, Kazutoshi KITAI**

(Received October 31, 2014)

Abstract

The purpose of this paper is to clarify physical abilities in college male judo athletes by utilizing the Special Judo Fitness Test (SJFT) proposed by Sterkowicz (1996). The number of throws and heart rates were measured in order to calculate the index of SJFT which evaluates judo athletes' physical abilities.

The results were as follows:

(1) The average of the total number of throws was 24.0 ± 2.4 ; there is significant differences between the results from previous studies and this study. The average of the total number of heart rates was 267.5 ± 30.3 ; significant differences were found between the results from previous studies and this study.

(2) The average of the index calculated from the total number of throws and heart rates was 11.3 ± 1.6 ; significant difference was attested between the results from previous studies and this study.

Further studies are needed in order to strengthen the validity of the study although it is plausible to assume that the study conducted here reached fairly reasonable conclusion.

1 諸言

「心技体」と言われるように、柔道は心理的・技術的・体力的に非常に高い要求がなされる競技であり、試合を有利に進めるための戦術が必要とされている (Franchini ら, 2009)。これらのうち、体力面においては一般的な指標として、平成 11 年度に改定された文部科学省による「新体力テスト」があり、全身持久力・筋パワー・巧緻性・筋力・筋持久力・柔軟

性及び敏捷性等を測定することができる。また、その他にも一般的な指標として、Baechle and Earle (2008) に代表されるように、一般的な体力を測定するためのフィットネステストには多種多様なものがある。

しかしながら、これらのテストは上述の通り一般的な体力を指標化することができるが、それぞれの競技固有の体力要素を明らかにすることはできない。柔道競技において、この点を解決するために提唱された選手固有の能力を測定するフィットネステストが Special Judo Fitness Test (SJFT) である。本テストは、Sterkowicz (1995) によって提唱され、柔道選手固有の体力を測定できると言われている。例えば、Franchini ら(2005a)では選手間の体力差を適切に分類す

* 東海大学経営学部経営学科講師
** 熊本学園大学社会福祉学部ライフ・ウェルネス学科講師
*** 熊本大学教育学部生涯スポーツ福祉課程准教授
**** 熊本学園大学社会福祉学部ライフ・ウェルネス学科教授

ることができると言われている。また、柔道の試合中の攻撃の回数との相互関係も示唆されている。さらに、国際柔道連盟開催の世界柔道研究シンポジウム等（Sterkowicz ら, 2005）で報告がなされ、海外柔道選手において研究が進んでいる。しかし、日本人柔道選手の体力特性を本テストから明らかにした研究は見当たらない。

2 目的

本研究の目的は、第一に、Sterkowicz（1995）によって提唱された SJFT を用いて、日本人の大学男子柔道選手の体力特性を検討することである。第二に、本研究での被験者の実験結果と、Franchini ら（2009）によって作成された指数に基づく分類表と対比することによって、体力特性を比較検討することである。

3 方法

3.1 被験者

実験参加候補者は、健康状態に異常の認められない男子大学生 26 名を対象とした。実験の参加にあたっては、口頭・文書によって十分に説明を行い、研究目的・実験の内容、研究参加に伴うリスク・個人情報の保護・研究への自由参加について承諾を得られた者を被験者とした。表 1 は被験者の身体特性である。なお、本研究は、東海大学「人を対象とする研究」に関する倫理委員会の承認を得た後に実施されている。

表 1 被験者の身体特性

	平均±標準偏差（幅）
年齢（才）	20.0±0.8（19～21）
身長（cm）	170.6±6.9（162～183）
体重（kg）	82.4±19.2（60～126）

3.2 実験プロトコル

図 2 は SJFT の実施方法を、図 3 は実験の流れを図示している。柔道場にて直線 6 メートルを計測し、その中心（両端から 3 メートル）に被験者（取）を配置する。両端にそれぞれ受 1、受 2 を配置（被験者を中心に 3 メートルずつ離れている）する。柔道では伝統的に、投げる者を「取」、投げられる者を「受」と呼ぶ。被験者は、ブザーの合図とともに受 1 に向かって全速力で走り、一本背負投で投げる。投げ終わるとともに、次に受 2 に向かって全速力で走り、同様に一本背負投で投げる（投げ込みと言う）。これを、それぞれ 10 秒の休憩をはさみながら、15 秒、30 秒、30 秒の 3 セット繰り返す。

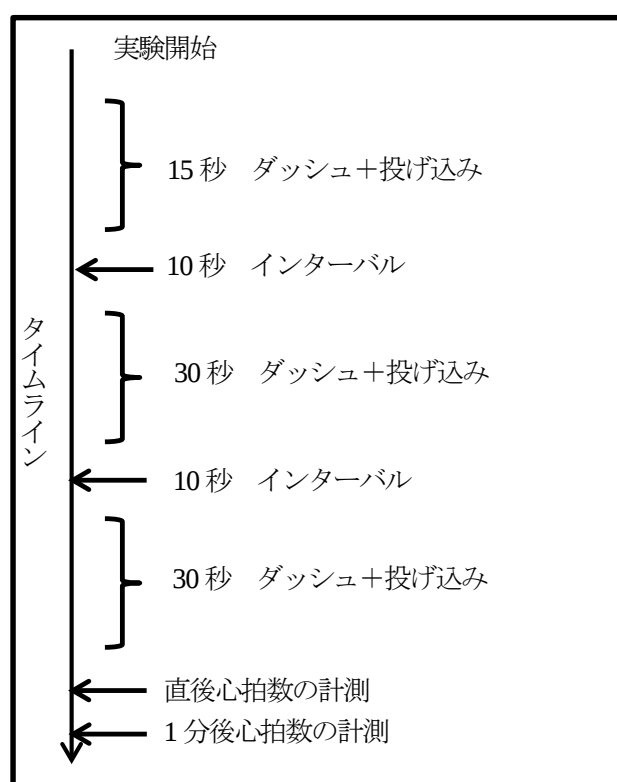


図 3 実験の流れ

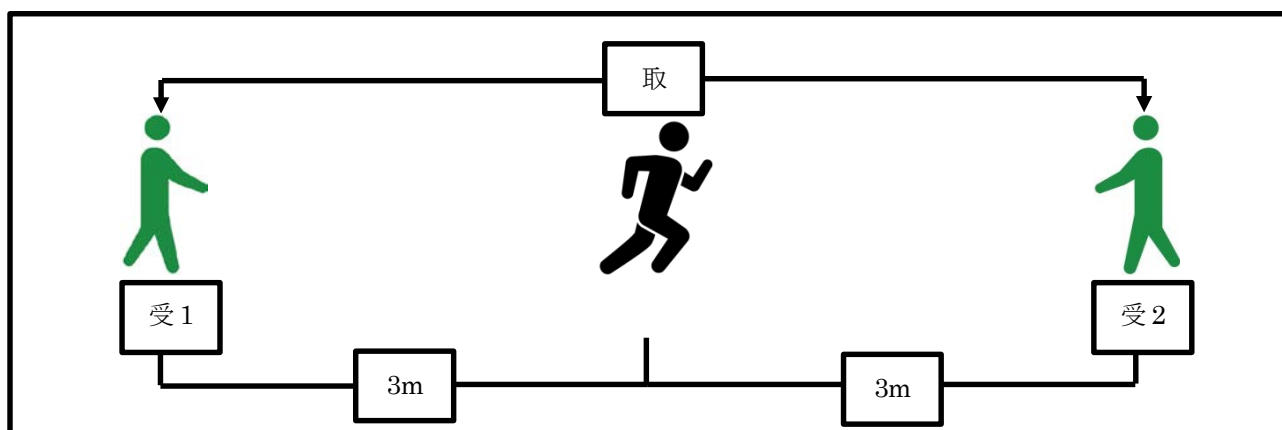


図 2 SJFT の実施方法

3セット目が終わった直後に一回目の心拍数を測定する。これを直後心拍数とする。その後、3セット目が終了してから1分後に二回目の心拍数の計測を行う。これを一分後心拍数とする。

3.3 分析方法

SJFT における指数は、直後心拍数 (final HR) と 1 分後心拍数 (HR 1-min after the test) を合計した値をそれぞれのセットで投げた回数の合計 (number of throws) で割ることによって算出される。

index

$$= \frac{\text{final HR (bpm)} + \text{HR 1- min after the test (bpm)}}{\text{Number of throws}}$$

Franchini ら(2009)

この指数を、Franchini ら (2009) による分類表に基づき、本実験結果の分布を算出する。

投げた回数、直後心拍数、1 分後心拍数は過去の知見との比較のため、1%有意水準で t 検定 (対応のない) を行う。

4 結果及び考察

4.1 本実験結果

本実験と、過去の知見の比較は表 2 の通りである。

本実験における指数は、 11.3 ± 1.6 (Average $\pm$ S.D) であり、過去の研究と t 検定 (対応のない) を行った結果、有意な差が見られた。つまり、本研究における指数が有意に小さく、本実験実施群は、SJFT において体力レベルがすぐれていることが示唆された。

投げた回数においては、 24.0 ± 2.4 (Average $\pm$ S.D) であり、過去の研究と t 検定 (対応のない) を行った結果、有意な差が見られた。つまり、本研究においては、投げた回数が有意に少ないことが推察される。

直後心拍数、1 分後心拍数は、それぞれ 155.1 ± 18.6 (Average $\pm$ S.D)、 112.5 ± 17.1 であり、過去の研究と t 検定 (対応のない) を行った結果、有意な差が見られた。つまり、本研究においては、実験実施直後と 1 分後心拍数は有意に少ないことが明らかになった。

4.2 指数による分類

Franchini ら (2009) の分析方法に従い、体力レベルを表す指数から本実験における分類を算出した結果は表 3 の通りである。

表 3 本実験結果における分類

分類	指数	結果 (人)	割合 (%)
Excellent	≤ 11.73	18	69.2
Good	11.74-13.03	5	19.2
Average	13.04-13.94	2	7.7
Poor	13.95-14.84	1	3.8
Very Poor	≥ 14.85	0	0

約 69%が Excellent に、約 19%が Good に分類され、約 90%が上位に分類されており、SJFT に基づく本実験被験者の体力レベルは非常に高いという結果となった。

4.3 考察

本研究において、指数から見ると大学男子柔道選手の体力レベルは過去の知見と比較しても非常に高いという結果になった。しかし、この指数は、投げた回数と心拍数から算出されるため、両方が少ないことにより指数が小さくなる可能性もある。この点から、指数のみから本実験における被験者の体力レベルを決定してよいのかどうかという疑問は残る (注 1)。だが、本研究の目的が指数を用いて本実験群と過去の知見を比較し体力レベルを検討することから、指数を算出する方法そのものに対する検証は、今後の研究に委ねたい。

5 まとめ

Franchini ら (2009) の分析方法に従い実験を行った結果、本研究においては Excellent に 18 名が、GOOD に 5 名が分類された。このことから本研究において、実験群の体力レベルが非常に高いと言えることができる。しかし、同じ体力レベルのカテゴリーに属してはいるものの、その中で体力レベルに応じてさらなる分類が必要である可能性も残っている。

従って、26 名中、上位に 23 名 (約 90%) が分類されていることから、実験プロトコルを再設定し、体力レベルに応じた差異がより表れやすくする必要性、あるいは、分類のための指数の再設定についても検討する必要があるかもしれない。だが、上述の通り指数の計算式について検討する必要があるれば、そのように結論付けられない可能性も残っている。

これらは本研究の射程外であり、今後の更なる研究が待たれる。

表 2 本実験結果と過去の知見との比較

研究	被験者の特徴	指数	投げた回数	直後心拍数	1 分後心拍数
本研究	全国大会出場レベル	11.3±1.6	24.0±2.4	155.1±18.6	112.5±17.1
Sterkowicz and Franchini, 2001	Elite	12.1±1.6 **	27.7±2.9 **	180.1±10.0 **	151.9±18.1 **
Franchini et al., 2005a	Male elite college judokas	12.3±1.0 **	28.0±2.0 **	179.0±6.0 **	163.0±10.0 **
Franchini et al., 2005b	Elite judokas	12.5±1.1 **	28.0±2.0 **	181.0±10.0 **	162.0±12.0 **
Detanico et al., 2012	Male judokas	12.5±1.3 **	27.0±2.0 **	179.0±10.0 **	155.0±15.0 **

(本実験結果と過去のデータとの t 検定の結果: *.p<0.05, **.p<0.01)

Patrik Drid ら (2012) を筆者改変

参考文献

うことで

- Baechle, Thomas R., and Earle, Roger W. (ed) (2008) *Essentials of Strength Training and Conditioning*, Human Kinetics, USA: IL.
- Detanico, D., Dal Pupo, J., Franchini, Emerson., and Giovana dos Santos, S (2012) *Relationship of Aerobic and Nueromuscular indexes with specific actions in judo*, *Science and Sports*, 27, 16-22.
- Drid, Patrik., Trivic Tatjana. And Tabakov Sergey (2012) *Special Judo Fitness Test – A Review*, *Serbian Journal of Sports Science*, 6(4), 117-125.
- Franchini, Emerson., Boscolo Del Vecchio, Fabricio., and Sterkowicz Stanislaw (2009) *A Special Judo Fitness Test Classificatory Table*, *Archives of Budo*, volume 5.
- Franchini, Emerson., Takito, MY., Kiss MAPDM., Sterkowicz Stanislaw (2005a) *Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players*, *Biology of Sport*, 22(4), 315–28.
- Franchini, Emerson., Takito MY., Bertuzzi RCM (2005b) *Morphological, physiological and technical variables in high-level college judoists*, *Archives of Budo*, volume 1.
- Sterkowicz Stanislaw (1995) *Test specjalnej sprawnosci ruchowej w judo*, *Antropomotoryka*, 12, 29-44.

文部科学省「新体力テスト」

http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm (2014 年 10 月 28 日アクセス)

ある。しかし、SJFT における体力レベルを算出するための計算式そのものの検証は本研究の射程を超えているため、今後の研究に委ねることとしたい。

注 1：匿名の査読者より、投げた回数と心拍数の関係について指摘をいただいた。指数が低くなる条件として、投げた回数が少なく、心拍数が低いことがあり得る。つまり、体力レベルが高くない結果、投げる回数が少なく心拍数も上がらないとい