

柔道選手における「バネ」に関する意識調査

佐藤 武 尊

キーワード：柔道、「バネ」、パワー

I 諸 言

近年、柔道の技術解説書や実際のコーチング現場において、投技の説明および評価がなされるときに「バネ」ということが頻繁に使用されている^{6,7,8)}。これは、柔道競技者の持つ感覚の中で、柔道の技術あるいは体力的要素として、いわゆる「バネ」が重要視されており、競技者の運動感覚として「バネ」というものが内在することは容易に推測できる。ところが、各表現の中には「バネをきかせるために」⁸⁾や「ヒザのバネをためる」⁷⁾などの様々な機能的表現がなされることが殆どであり、それらの見解は一致したものではない。また、競技レベルや指導力（指導歴等）によって、いわゆる「バネ」に関する見解が一致しないことも考えられる。これは、競技中に様々な運動が繰り返されている中で、その運動を目視し評価する人には、自身の運動感覚を基に競技者が各技を施すたびに「バネ」に対する概念に大きな差異が生じている可能性があるということである。

一方、他競技においては単純な走運動の動作やジャンプ動作における「バネ」に関して、ある程度の見解が一致されており、「バネ」に関して種々の研究が進められている^{2,3,4,10)}。また、それらを元に考案されたトレーニングの方法も確立されつつある^{5,9)}。柔道競技においても、それらの見解になぞられたかたちで競技者の体力的要素を評価している研究¹⁾も散見するが、それが多くの柔道競技者の運動感覚や経験知として捉えている「バネ」という概念と、一致す

るものであるかは不明である。

ところで、近年の柔道競技において、動的な筋出力発揮能力が重要視されている^{11,12,13,14)}。佐藤ら¹⁴⁾は、独自の方法を用いて競技力を数値化し、実際の体力データと競技力を比較した研究を行った。その結果、学生重量級柔道選手は高速度領域における体幹伸展能力が重要であるとされ、一流重量級選手および一流軽量級選手においては脚伸展パワーの向上が競技力向上には重要となると報告されている^{11,12,13)}。これらの研究は、単位時間内に発揮できる仕事量、つまりパワーを測定し評価した研究であり、いわゆる「バネ」を測定・評価したものではない。しかし、筆者は自身の競技経験や、実際のコーチング現場での経験知を基に考えると、これらの測定データには、いわゆる「バネ」の要素が含まれているのではないかと考えている。

そこで、本研究では、柔道競技者の経験的および運動感覚的に内在する「バネ」に関する意識について明らかにすることを目的とした。

また、本研究を進めていくにあたり、柔道競技者の経験的および運動感覚的に内在する「バネ」を明らかにすることができれば、それをコントロール・トレーニングすることができ、競技力の向上に貢献し実際のコーチング現場に還元できるのではないかと考えた。

II 方 法

1. 対 象

調査対象者は現役柔道競技者と元柔道競技者の合計39名とした (Table 1)。本研究の対象者の中には、数多くの日本代表選手や元日本代表選手が含まれており、まさに現在の日本柔道のトップ集団であるといえる。

Table 1 回答者身体特性等プロフィール

	身長 (cm)	体重 (kg)	年齢 (歳)	競技年数 (年)	段位 (段)
平均	173.1	82.2	26.5	19.9	3.9
SD	9.7	16.2	5.5	4.8	1.3

(n = 39)

2. 調 査

本研究の調査は、平成26年5月29日（木）に行った。調査には独自の設問構成で作成した質問用紙を用い、〔はい、いいえ、わからない、その他〕で回答する形式をとった。質問内容は主に柔道選手における「バネ」に対するイメージに関する設問を8問用意した。（Fig.1）

【設問1】柔道の競技場面やコーチング場面において、「バネ」ということばを見たり聞いたりしたことがある。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

（「いいえ」と答えた方は【設問8】へ）

【設問2】柔道の競技場面において、自分自身が「バネのある選手だ」と表現されたことがある。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

【設問3】自分自身には「バネ」があると思う。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

【設問4】柔道競技者にとって「バネ」は重要な要素である。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

（「はい」と答えた方は【設問4-1】へ）

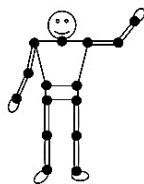
【設問4-1】柔道競技において「バネ」が必要だと考える場面に○を付けてください。（複数回答可）

- ◆自分が投技を施す際に必要
- ◆相手の投技を受ける際に必要
- ◆寝姿勢（寝技）の攻防において必要
- ◆組み手の攻防の際に必要
- ◆体さばきの際に必要
- ◆その他（ ） ←自由記述

【設問5】柔道競技における「バネ」は天性のもの（遺伝的な身体要素の影響が強い）と考えている。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

【設問6】柔道競技における「バネ」は身体のどこに存在すると考えるか。下の図に○を付けてください。



（複数に○を付けても良い）

【設問7】柔道競技における「バネ」とは、筋腱複合体による伸張-短縮サイクル運動の遂行能力であると考えている。

はい ・ いいえ ・ わからない ・ その他（ ） ←自由記述

【設問8】あなたの考える柔道競技における「バネ」とは何か。自由に記述してください。

設問は以上となります。ご協力ありがとうございました。

Fig.1 調査に実際に使用した質問紙

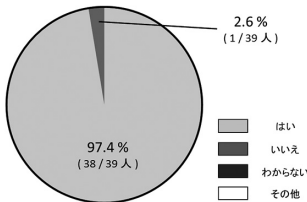
3. 分析方法

本調査によって得られた回答をMicrosoft Office Excel 2013用いて、各項目における回答の割合および数を算出し検討した。

Ⅲ 結果および考察

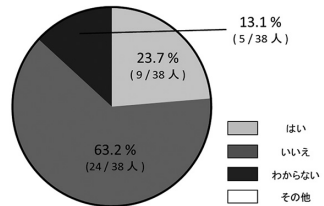
設問1【柔道の競技場面やコーチング場面において、「バネ」ということばを見たり聞いたりしたことがある。】という問いに対しては、「はい」が97.4%と大多数の回答者が「バネ」ということばを見たり聞いたりしたことがあるという回答であった(Fig.2)。これは、柔道の技術をコーチングしていく際に「バネ」ということばが頻繁に使用されていることを裏付ける結果であると考えられる。

次に設問2【柔道の競技場面において、自分自身が「バネのある選手だ」と表現されたことがある。】という問いに対しては、「はい」が23.7%、「いいえ」が63.2%、「わからない」が13.1%であった (Fig.3)。また、設問3【自分自身には「バネ」があると思う。】という問いに対しては、「はい」が15.8%と「い



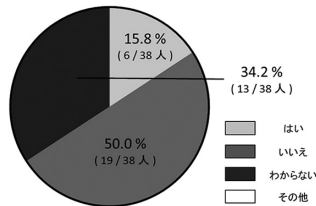
【設問1】柔道の競技場面やコーチング場面において、「バネ」ということばを見たり聞いたりしたことがある。

Fig.2 設問1に関するグラフ



【設問2】柔道の競技場面において、自分自身が「バネのある選手だ」と表現されたことがある。

Fig.3 設問2に関するグラフ

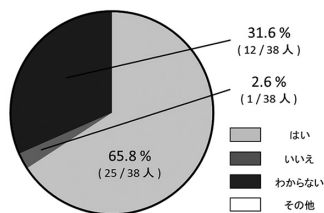


【設問3】自分自身には「バネ」があると思う。

Fig.4 設問3に関するグラフ

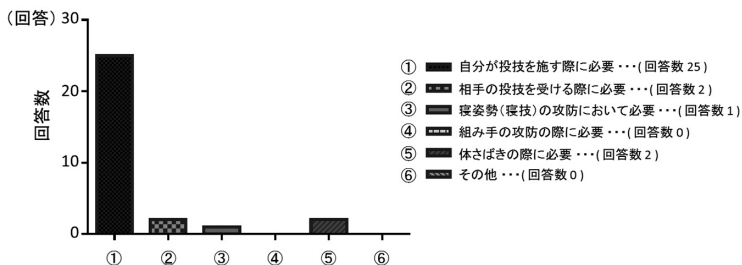
いえ」が50.0%、「わからない」が34.2%であった (Fig.4)。そもそも、これまでのコーチング現場において、経験的および感覚的に『「バネ」は必要だ』とされてきたなかで、日本のトップ集団に「バネ」を兼ね備えた選手が少ないということは考えにくく、このことからとからも、競技者はそもそも『「バネ」とはなにか』を把握できておらず、「いいえ」や「わからない」という回答が多くなったのではないかと考えられる。この事については、今後、更に詳細な検討が必要であると考ええる。

設問4【柔道競技者にとって「バネ」は重要な要素である。】という問いに対しては、65.8%の人が「はい」と回答した (Fig.5)。また、設問4において「はい」と答えた人を対象に設問（複数回答による）を進めてみると、全回答者が、柔道競技における「バネ」は柔道の投技を施す際に必要であると答えた (Fig.6)。その他の回答もあったが、少数であった。これらのことから、柔道競技における「バネ」とは、柔道の投技を施す際に必要な要素になることが考えられる。



【設問4】柔道競技者にとって「バネ」は重要な要素である。

Fig.5 設問4に関するグラフ

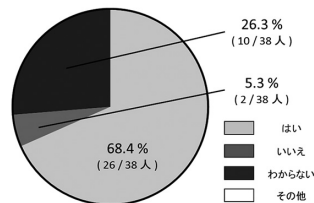


【設問4-1】柔道競技において「バネ」が必要だと考える場合に○を付けてください。

(複数回答可)

Fig.6 設問4-1に関するグラフ

設問5【柔道競技における「バネ」は天性のもの（遺伝的な身体要素の影響が強い）と考えている。】という問いに対しては、「はい」が68.4%と「いいえ」が5.3%、「わからない」が26.3%であった（Fig.7）。このことを、柔道競技における「バネ」が身体的な要素であるという前提で考えてみると、なぜ回答にばらつきがでたのかは不明である。なぜなら、周知のとおり、身体的および身体の機能的な素質は遺伝的要素に左右される¹⁵⁾といわれているためである。ただし、「いいえ」や「わからない」という回答を肯定的に捉えて考えてみると、柔道競技における「バネ」は後天的な要素も反映されている可能性があり、トレーニングによって改善することや、強くすることができる可能性があると考えられる。この事については、今後、更に詳細な検討が必要であると考ええる。



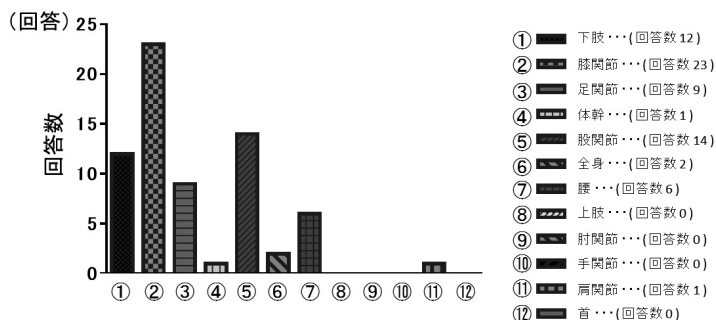
【設問5】柔道競技における「バネ」は天性のもの（遺伝的な身体要素の影響が強い）と考えている。

Fig.7 設問5に関するグラフ

設問6【柔道競技における「バネ」は身体のどこに存在すると考えるか。】という問いに対しては、「下肢全体」が12人、「膝関節」が23人、「足関節」が9人、「体幹」が1人、「股関節」が14人、「全身」が2人、「肩関節」が1人と、ほとんどの回答者が「下肢および下肢中の関節」と「体幹下部」を指した（Fig.8）。このことから、競技者の考える柔道競技における「バネ」とは、主に膝関節、足関節、股関節、腰部、つまり下肢と体幹下部を指していることが考えられた。

設問7【柔道競技における「バネ」とは、筋腱複合体による伸張-短縮サイクル運動の遂行能力であると考えている。】という問いに対しては、「はい」が34.2%と「いいえ」が7.9%、「わからない」が57.9%であった（Fig.9）。この結果から、なぜ34.2%の人が柔道競技における「バネ」に対してこのような結論を得ているのかと考察を試みたものの、この結果は筆者がもつ、『柔道競技者

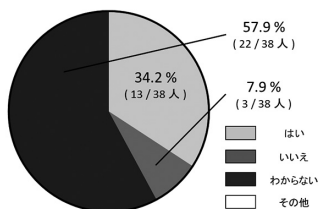
柔道選手における「バネ」に関する意識調査



【設問6】柔道競技における「バネ」は身体のどこに存在すると考えるか。

Fig.8 設問6に関するグラフ

が表現する「バネ」とは単なる伸張 - 短縮サイクルによるものではない』という仮説とは異なる結果であったため、詳細な考察にはいたらなかった。



【設問7】柔道競技における「バネ」とは、筋腱複合体による伸張-短縮サイクル運動の遂行能力であると考えている。

Fig.9 設問7に関するグラフ

次に設問8【あなたの考える柔道競技における「バネ」とは何か、自由に記述してください。】という問いに対しては、自由記述で回答を求めたため様々な回答がみられた (Table 2)。その中でも、体力的な要素に関連していると推測できる回答を抽出してみると、柔道競技における「バネ」は「瞬発力」や「パワー」、「力」、「力強さ」、「爆発力」、中には「柔軟性」や「しなやかさ」などのキーワードを用いて答えてくれている回答者が多数存在した。これらの答えをまとめてみると、柔道競技者の指す「バネ」とは、「一つの身体的な機能」であり、その意識は「力強さ」や「パワー」、「柔軟性」に依存している可能性が考えられた。

Table 2 設問8 記述内容一覧

	回答内容
回答 1	瞬発的な
回答 2	跳ね上げる力、持ち上げる力、基本的に投げ技とつながると考える
回答 3	瞬発力とパワーの複合
回答 4	跳ね上げる力
回答 5	爆発力、技の力
回答 6	相手を投げる時の跳ね上げる力や持ち上げる力
回答 7	投げる時の力強さ、受ける時のしなやかさ
回答 8	競技をしていくなかで、柔らかさや柔軟性だと思う
回答 9	反射や速度のコントロール
回答 10	関節が伸びたままではなくしっかり戻る
回答 11	のびる。
回答 12	伸びみたいなもの
回答 13	のび
回答 14	技のキレ
回答 15	天性の要素があると考え
回答 16	抜重動作による弾性エネルギーの有効活用
回答 17	自身の競技スタイル、特別にトレーニングなどしなくても強い部分、天性ということのほうが正しいかはわからないが有り得ると思う
回答 18	相手を大きく瞬時に持ち上げる能力で、その際、崩しの技術なども大きく影響するので、いわゆるSSCはあまり関係ないと考え
回答 19	投げる時に武器になる
回答 20	技をかけるときに必要なもの
回答 21	誰かなことは言えないが、柔道競技において重要だと考える

Ⅳ まとめ

本研究によって得られた結果から考察をまとめると、以下のとおりとなる。
各競技者ともに柔道競技には「バネ」が存在することは運動感覚として共有しているが、その実態や詳細な認識は不明確であることが考えられた。

柔道競技において「バネ」は重要な体力的要素であり、特に投技を施す際に必要であることが考えられた。また、柔道競技者の指す柔道競技における「バネ」とは、主に膝関節、足関節、股関節、腰部に存在し、つまり下肢と体幹下部を指しており、その意識は「力強さ」や「パワー」、「柔軟性」に依存していることが考えられた。

これらのことから、柔道競技者における「バネ」は、その実態や詳細な認識は不明確なものであるものの、競技者の感覚的に重要な体力要素であると捉えられており、特に投技を施す際に重要である可能性が明らかとなった。また、「バネ」は下肢と体幹下部に存在し、その意識は「力強さ」や「パワー」、「柔軟性」に依存している可能性が明らかとなった。

今後、柔道競技者の「バネ」を評価・検討する研究を進めていく上では、主に下肢および体幹下部の「力強さ」や「パワー」、「柔軟性」に着目していく必要性が示唆された。

引用文献

- 1) 有賀誠司・山田佳奈・白瀬英春・生方謙：女子柔道選手における片脚4方向ジャンプについて、東海大学スポーツ医科学雑誌, 19, 7-15, 2007.
- 2) 有賀誠司・積山和明・藤井壮浩・小山孟志・緒方博紀・生方謙：方向転換動作のパフォーマンス改善のためのトレーニング方法に関する研究—男子バレーボール選手におけるリバウンドジャンプ能力と方向転換能力との関連について—, 東海大学スポーツ医科学雑誌, 25, 7-19, 2013.
- 3) 遠藤俊典・田内健二・長岡樹：疾走能力と垂直跳およびリバウンドジャンプ能力の縦断的变化-中学校1年生を対象とした1年間の追跡調査-, 陸上競技研究, 2012 (1), 21-27, 2012.
- 4) 岩竹淳・鈴木朋美・中村夏実・小田宏行・永澤健・岩壁達男：陸上競技選手のリバウンドジャンプにおける発揮パワーとスプリントパフォーマンスとの関係, 体育学研究, 47 (3), 253-261, 2002.
- 5) 岩竹淳・川原繁樹・北田耕司・関子浩二：伸張-短縮サイクル理論を応用したプライオメトリックスが疾走能力に与える効果—疾走能力と各種の

- ジャンプ力および脚筋力との構造関係に着目して一, 財団法人上月スポーツ・教育財団スポーツ研究助成事業報告書, 4, 1-21, 2009.
- 6) 河原月夫: 柔道一技の大百科一 第2巻, 株式会社ベースボール・マガジン社, 130-131, 初版, 1999.
 - 7) 松岡義之: 柔道一技の大百科一 第1巻, 株式会社ベースボール・マガジン社, 88-89, 初版, 1999.
 - 8) 松田博文: 柔道一技の大百科一 第1巻, 株式会社ベースボール・マガジン社, 14-15, 初版, 1999.
 - 9) 佐伯徹郎: ランニングにおける“ばね能力”の役割に関する研究一一過性のリバウンドジャンプ練習が呼吸循環機能に及ぼす影響に着目して一, 日本女子体育大学附属基礎体力研究所紀要, 20, 14-19, 2010.
 - 10) 佐伯徹郎: 大学女子中長距離走者の“バネ能力”と走の経済性の関係, 陸上競技学会誌, 9, 1-5, 2011.
 - 11) 佐藤武尊: 一流柔道選手における脚伸展パワーと競技力の関係, 皇學館大学教育学部研究報告集, 5, 35-42, 2013.
 - 12) 佐藤武尊・秋本啓之・金丸雄介・鈴木桂治・小野卓志・増地克之・岡田弘隆・射手矢 岬: 一流重量級柔道選手における脚伸展パワー, 柔道科学研究, 18, 26-29, 2013.
 - 13) 佐藤武尊・秋本啓之・竹澤稔裕・横山喬之・三宅恵介・増地克之・春日井淳夫: アネロプレス3500を用いた柔道選手の脚伸展パワー評価一一一流柔道選手と学生柔道選手の比較からの検討一: 講道館柔道科学研究紀要, 14, 81-87, 2013.
 - 14) 佐藤武尊・増地克之・金野潤・佐藤伸一郎・衛藤友親・春日井淳夫・桑森真介: 学生柔道重量級選手における等速性体幹筋力と競技力の関係について, 武道学研究, 44 (2), 93-99, 2011.
 - 15) 徳山薫平・仲村織絵・奈良典子: 運動能力の素質に関連する遺伝子一一チャンピオンの遺伝子一, 筑波大学体育科学系紀要, 24, 39-46, 2001.