

# 柔道科学研究

*Scientific Research on Judo*

## 第 6 号

---

UK法の曲線理論に基づく柔道の勝敗予測 .....1

ー全日本ジュニア強化選手対フランス・ナショナルチーム戦からー

船越正康・山下泰裕・斉藤 仁・高野裕光・西田孝宏・細川伸二・射手矢岬  
岡田弘隆・吉鷹幸春・河野和憲

柔道選手の下肢運動能力を把握するための専門的テストの検討 .....13

有賀誠司・宮崎誠司・岡泉 茂・恩田哲也

一流柔道選手における身体的特性について .....19

ー講道館杯日本柔道体重別選手権大会と全日本選抜柔道体重別選手権大会よりー

恩田哲也・有賀誠司・射手矢岬・高野裕光・斉藤 仁・村松成司

'97世界柔道選手権大会の競技分析 ー特に、反則の面からー .....25

中村一成・木村昌彦・山本洋祐・出口達也・稲田 明・村松成司

---

全日本柔道連盟強化委員会科学研究部

2000

# UK法の曲線理論に基づく柔道の勝敗予測 全日本ジュニア強化選手対フランス・ナショナルチーム戦から

船越正康<sup>1</sup> 山下泰裕<sup>2</sup> 斉藤 仁<sup>3</sup> 高野裕光<sup>4</sup> 西田孝宏<sup>5</sup> 細川伸二<sup>6</sup>  
射手矢岬<sup>7</sup> 岡田弘隆<sup>8</sup> 吉鷹幸春<sup>9</sup> 河野和憲<sup>10</sup>

<sup>1</sup>大阪教育大学 <sup>2</sup>東海大学 <sup>3</sup>国士舘大学 <sup>4</sup>福岡大学 <sup>5</sup>山梨学院大学  
<sup>6</sup>天理大学 <sup>7</sup>東京学芸大学 <sup>8</sup>筑波大学 <sup>9</sup>桐陰横浜大学 <sup>10</sup>中京大学大学院研究生

## 1. はじめに

内田クレペリン精神検査(UK)法を用いてスポーツ事象を考究する分野は表1に示した通り、①身心あるいは身体活動の心的機能に及ぼす影響を捉える身心相関論の証明事例研究6件、②精神的側面からみたスポーツ適性研究22件、③運動学習場面での個性理解に基づく指導法研究10件、④試合に向けてのコンディション把握とコーチング研究8件の4点が中心である。全柔連が30年にわたってUK法を活用してきた背景には、適性発掘と個別指導、怪我防止、コンディショニングを中心に指導現場の用に応える成果があったからであろう。蓄積資料は強化選手を対象として、男子900名強・延2000枚を越すUK曲線が保管されているほか、歴史の短い女子にして約350名・800枚のデータが分析を待っている。すでに報告された結果を概括すると、戦後柔道の復活期に学生柔道の雄を対象とした適性研究(田中'62)に始まり強化の岐路となったソウルオリンピック以後の日本代表に限ってみても8件(高橋'88, 船越'89, '92, '93, '94.3, '97.3, '97.5, '97.7)に上る。それらの研究手法は、曲線解読の熟練者が責任をもつ人柄類型と精神健康度段階の判定および戦績別・人柄別・健康度別分布に基づく法則性の確認である。

UK法の歴史には、精神作業素質検査(内田'57.8, 戸川'73)として出発して職業適性(北島'59)を弁別する領域があり、労働災害の防止や適材発掘、適性配置に成果を上げてきた。スポーツを一つの身体作業とみなした上で一流選手のデータを収集すると、スポーツ種目やポジション別に作業資質の裏付けとなる特定の曲線傾向が浮かび上がる。熟練者の目を

通して生来的に不変と考えられる人柄型を読みとることにより、出現率の高い類型があれば適性の予測は易しい。一方、スポーツ種目に関係なく、競技実績が上がるにつれて精神健康度水準の高まる傾向が証明されてきた。人柄型によって健・不健時の行動特徴や人柄上の難点を抑える指導法が明らかにされているので、人柄別に健康水準を高めるための指導を進めて、個々の選手の潜勢力を最大限に開発する可能性も大きい。最近では、試合前約1ヶ月の曲線からコンディションの良否を測り、不良の場合でも好成績に結びつける指導の成功例が蓄積されつつある。しかし、UK研究では曲線の判定精度が問題にされる。熟練者といえども判定に悩む曲線がある。これまでの報告が曲線実例の提示よりも判定結果に基づく法則性の統計処理を第一としてきたのも、UK専門以外の人たちに曲線論からの理解を求めるのは難しいと考えていたからである。これでは法則性を鵜呑みにする以外に第三者の利用は進まず、客観的データに基づく指導と成功例でありながら、占いか神懸りの印象を与えたとしても致し方ない。一見して理解しやすい曲線事例から柔道行動のUK分析を紹介することは、スポーツ研究における心理学的視点の重要性を認識し、科学的にアプローチを進めるためには欠かせない一歩であろう。

本報告では、強化合宿におけるUK指導例を紹介するとともに、好条件の整った現場研究の1例として、勝利達成に貢献する心理的法則性をUK理論から明らかにする。

## 2. 方 法

全日本柔道連盟では男女別に強化委員会を設け、

表1 UK法を利用した  
スポーツ事象関連研究索引

## ① 身心相関論の証明事例研究・6件

|     |       |    |       |
|-----|-------|----|-------|
| 食事  | 船越'64 | 断食 | 脇田'84 |
| 持久走 | 船越'74 | θ派 | 丹羽'96 |
| 歩行  | 滝'77  | 看護 | 藤田'97 |

## ② 精神的側面からみたスポーツ適性研究・22件

|                       |              |  |  |
|-----------------------|--------------|--|--|
| 登山                    | 小林'68        |  |  |
| 水泳, スキー, 陸上, サッカー,    |              |  |  |
| ラグビー, バレーボール, レスリング,  |              |  |  |
| バスケットボール, 柔道, 相撲, 剣道, |              |  |  |
| フェンシング, 洋弓, 体操        |              |  |  |
| ラグビー                  | 渡辺'76        |  |  |
| 日本泳法                  | 山口'77        |  |  |
| ゴルフ                   | 長田'77, '79   |  |  |
| ソフトテニス                | 石井'79, 松波'87 |  |  |
| 陸上                    | 小村'80, '82   |  |  |
| ソフトボール                | 中島'82        |  |  |
| 柔道                    | 佐藤'82, 前田'84 |  |  |
| アメリカンフットボール           | 角'83         |  |  |
| バドミントン                | 片岡'85, '86   |  |  |
| 射撃                    | 小林'87        |  |  |
| 空手                    | 小西'91        |  |  |
| ボート                   | 藤江'91        |  |  |
| ハンドボール                | 中沢'93        |  |  |
| カヌー                   | 北野'95        |  |  |
| 剣道                    | 芦田'96        |  |  |

## ③ 個性理解に基づく指導法研究・10件

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 合宿       | 船越'62, 呉'79         |
| バスケットボール | 安田'77, '91          |
| レクリエーション | 西野'79               |
| スキー      | 渡辺'80               |
| 柔道       | 釘崎'83,              |
|          | 船越'93, '97.3, '97.7 |

## ④ コンディショニングとコーチング研究・8件

|    |                              |
|----|------------------------------|
| 怪我 | 大森'76, 富樫'84, 陸上 呉'87, '91   |
|    | 野阪'83, 船越'99 柔道 船越'89, '94.3 |

オリンピックを頂点とする国際試合での勝利を目指して各種の強化合宿を計画的に実施する。シニアでは全階級の同時合宿ばかりでなく、個別分散合宿あり、欧州の国際オープン大会を縫って海外合宿がある。オリンピック年の隔週ペースの集中合宿に比べると、ジュニアの場合は一年に数度が一般的であり、シニアとの合同合宿に加えて、ジュニア独自の合宿が行われる。

本対象は、インターハイと国体および全日本ジュニア体重別選手権を終えて選ばれた、1998年度9月時点でのジュニア強化選手のうち、故障者を除く28名の合宿参加者である。12月に行われるアジア大会出場のシニア選手3名が調整を兼ねて参加、ほかに

同時日程でフランス・ナショナルチーム14名が各階級のトップ選手のみ来日しており、講道館の大道場で汗を流していた。

合宿時のUK検査は、疲労の溜まらない初日の中に実施するのが最善である。多くは夕食後に行い、徹夜で集計整理を済ませ、少人数の時は翌朝の練習前に報告する。多人数の場合でも事故防止の観点から、不調者の指摘と対処法は可能な限り早目に口頭で伝える。すでに柔道向きのパーソナリティ傾向が明らかにされているので、精神健康度水準を中心に心理的特徴とコンディション把握に役立つ。簡単な報告書の提出後、コーチの相談に応じて選手の個性理解を進め、指導上の留意点を挙げる。ジュニアに関しては初めての受検者が多く、将来性を見通す適性確認と能力開発のための指導法の打合わせに重点がおかれる。

本合宿は、1998年10月29日(木)から11月3日(火)の6日間、集合時間とミーティングの都合で、検査は止むをえず2日目の夜、20時から行った。コーチの協力を得て検査前までの練習メニューは比較的軽い内容とし、過労を避けて普段の心理状態が維持される検査条件を確保した。合宿3日目の午前中に報告書を提出した後は練習観察、その折、フランス・ナショナルチームと練習試合をしてみるのはいかがでしょうかが出る。ジュニア相手では受けてくれないかもしれないと案じながらの申し入れが快諾され、午後は急遽、対戦プログラムに変更した。8人戦を2回、フランス選手2人が2試合を戦う以外は日仏ともに1人1試合の対抗戦形式をとる。日本選手は国際試合経験のない若手の中からコーチ陣が選抜し、軽量級から順に対戦する。練習試合とはいえ前夜に心理データを収集し、分析報告直後の実戦である。データは日本チームしかないが、適性とコンディションを客観的に把握した上での対戦となれば興味はつきない。コーチの予測では、戦果はやってみなければ分からないという。逆にUKデータからの予測を問われて、ジュニアが挑むのだから引き分けても上々、勝利と合わせて五矢を報いれば可とする会話を行っていた。その論拠を、UK法における曲線論と勝利達成条件を概括した上で、1)UK法からみた合宿参加者

の心理的特徴を踏まえて、2) 対戦選手の曲線傾向を分類し、3) 対戦結果との連関から、順を追って明らかにする。

### 3. UK法における曲線論と勝利達成法則

精神病理学の研究手法として開発された連続加算法が、作業素質検査として職業適性の弁別に応用された契機は、作業5因子説(内田'57.8)の基となる健常者常態平均曲線(内田'57.7)の確認以後である。職業生活を維持することのできる精神病とは無縁の人を健常者と呼ぶとき、所定の練習後に示される前期15分作業—休憩5分—後期15分作業における1万名に上る健常者の平時の曲線は図1の通り、前期V字—後期W字型を右下がりにした形状を示す。その意味するところは、歴史的に次のように解釈されてきた。

①意志緊張因子：作業適応の良否を示す指標であり、第1行目が他の行よりも高い作業量水準に達する。健康な人が自らの意志で行動するとき生じる大脳皮質の活性水準を表すと考えられ、行動開始直後が最も高い状態にあるのが一般的である。適応の早さや臨機応変に通じ、1行目の出ない人はスロースターターが多い。

②慣熟因子：作業が開始されると意志緊張は解除されるので、曲線は時間経過とともに右下方へ下降する。しかし途中から上昇に転ずる現象が表れ、作業継続に伴う慣れによるものと考えられている。前期曲線における一見彎曲に見えるV字型は思考や行動の柔軟性を象徴し、彎曲から平坦へ向かうと固執傾向に結びつく。正確で几帳面だが緊張感が強く、萎縮や頑固などの性格特性が識別される。

③興奮因子：曲線上昇と併行して曲線の出入り幅が広がる。曲線動揺の増幅はアルコールやニコチン、メスカリン(内田'57.8, 依田'83)などを摂取すると顕著に認められ、心理的興奮現象の表れと解釈される。健常者の動揺を伴う上昇曲線は行動の推進力を示し、意欲や粘り強さの判定指標となるが、異常興奮時には極端な急上昇曲線に転じ、抑制の効かない脱線行動や情緒不安定の予測に役立つ。

④休憩効果因子：作業量は前期に比べて後期の方が多い。これは一種の練習効果と考えられるが、休

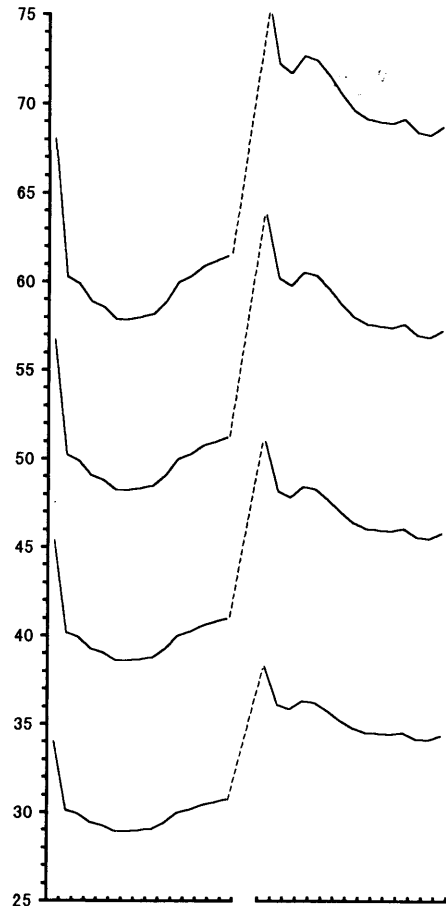


図1 標準指数値による作業量別標準作業曲線  
(内田, 1957.7)

憩後に作業量が増える点を強調して休憩効果と命名された。休憩効果の客観的指標が後期増加率(前期作業量に対する後期作業量の比)であり、健常者の常態時には30%を上限として高い方が精神的に健康である。負値をとるとスランプや不調徴候に結びつきやすいので、精神健康度を量る第一指標である。

⑤疲労因子：後期作業の第1行目は休憩効果と意志緊張によって最高値を示すが、緊張の解除によって下降する。しかし、早目に上昇するのは前期からの作業興奮が残っているからである。その後に認められる下降傾向が疲労現象を表す。下降が大きくなれば、過労に加えて、意欲の減退や心的飽和状態の指標となる。

作業5因子説は、クレペリンと内田の往復書簡から帰納された思考の精華である。しかし、推計学の

発展の下に多変量解析を進め、現在では曲線上昇そのものが興奮現象を表すものと考えられ、古典的作業5因子説に対して慣熟を省いた4因子説が主流となり、多変量解析(柏木'75)を用いた統計的思考の下では3因子説も浮かび上がった。

小林による人柄理論(1970)は、健康者常態平均曲線からの隔たりが個性を象徴すると考え、曲線の形状によって性格型が決まると仮定して出発した。基本的には類型説の立場をとり、生来的に不変と考えられる曲線10類型16種類の弁別が可能である。同時に可変的側面を精神健康度によって捉え、健康-不健康の度合いを必要に応じて2段階から8段階まで細分する。その上で環境の影響を反映する曲線特徴を、不調徴候を中心に6点から捉える。すなわち、不変の人柄型と可変的精神健康度および心理的状态の判定が、記号と記述によって明らかにされる。

スポーツにおける勝利達成条件の研究(池島'94, 船越'94.5)が進められる中で、UK論を介した取り組みの第1段階は、精神的側面からみた適性法則の証明(小林'86)から始まった。一流選手の曲線収集によって、勝ち進むための必要条件として特定人柄型の出現率と精神健康度水準の高さが浮かび上がる。その過程で後期増加率の高さと上昇曲線の有意性が指摘され始めたのである。

身体活動による心理的効果は人柄を超越した曲線上昇(船越'74, '84)の出現によって証明されており、運動強度に関係なく生理的機能昂進に伴って心理的には興奮現象が現れる。健康な興奮は自覚疲労に打ち克って頑張り続ける気力・推進力の役割を演じるので、曲線の上昇は健康度指標の一つである休憩効果と相俟って、スポーツ場面で積極的な動きをする。運動を生活化しているスポーツ選手の曲線(小林'74)は上昇傾向を示すのが一般的である。試合日が近づいて下降曲線を示す場合には蓄積疲労や気力不足・意欲減退に連り、最後の詰めが甘くなる。先行しながら逃げ切れず、息が上がって逆転負けする例は枚挙に遑がない。巧まずして試合の前日にUK検査を受けたジュニア選手、その曲線の見所は、柔道向きの個性の持主か、心の健康水準は高いか、曲線傾向と勝敗は関係するか、の3点が中心である。

#### 4. 結果と考察

##### (1) UK法からみた合宿参加者の心理的特徴

表2に今回参加した強化選手・ジュニア28名とシニア3名のUK判定結果を示した。コーチ陣に対する報告書は、A4版の上欄に表を配し、判定記号の左側に実名を付して15行・約800字の注釈文を記した。表の備考欄に示した通り、数記号は人柄類型番号、アルファベットは作業量段階区分、その右下に添えた小数字1は上昇、2は下降曲線、無印は上昇と下降の両傾向が混在する曲線を意味する。人柄番号の前部に記した・印は、怪我に結びつきやすい心理的停電現象を示す。UK報告の全文は、受検者の実態把握と指導上の留意点に中心をおいた。その概要を知するために注釈を加えて紹介すると、次の通りである。

##### 1) アジア大会代表

S選手：+100kg級・(8-5停電型・中)、優勝。

不定愁訴が多いがナーバスになる必要なし。自覚以上に安定性あり、これからの気の入れ方次第。後半のボカ・ケガは注意。

Y選手：90kg級・(5地道粘り型・中(上))、2位。堅実さと安定性は今までで一番、但し慎重になりすぎて勢いを殺がぬこと。W-upを十分にとり、後手を踏まぬように！

N選手：73kg級・(5地道粘り型・中(上))、2位。自分のペースを掴み、やることに自信を持ってよい状態。やるときは充実、後はリラックス。積極さを失わないこと。

注釈：3選手は、すでに世界の檜舞台でファイナリストとして闘い、2人は金メダルに輝いている。JOCの方針があってアジア大会にも最強チームを送ったが、優勝は4階級のみ、3選手のうち2人は失敗した。人柄型は過去10年間に複数の世界代表が選ばれた3類型(分裂型、じっくり型、地道粘り型)の中の2型であり、適性論上の不安はない。しかし、精神健康度は普段よりも1～2段階低く、万全ではなかった。人柄の理解は済んでいるので、1月後の大会に向けて留意すべき事柄に絞った提言を行った。

##### 2) ジュニア選手の概評

①初日と2日目の練習はシニアの合宿と比べれば軽い方であったが、UK曲線は下降の認められる者が

表2 平成10年度ジュニア強化合宿時UK結果 (シニア・アジア大会代表3名を含む)

| 精神健康度 | 60kg                    | 66kg         | 73kg            | 81kg                      | 90kg   | 100kg             | +100kg             | 計:人    |
|-------|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|--------|-------------------|--------------------|--------|
| 高     | 8 ①                     |              | 8-3 A1          |                           |        |                   |                    | 2      |
| 中上    | 8 ①                     | 5 A2<br>10 A | 3-1d ①<br>8-2 A | 8-5 ①                     | 1 ②    | 3-1d 1 A2         | 1 A2               | 9      |
| 中(上)  |                         |              | 5 ①<br>3-1d A2  | 5 A                       | 5 ①    |                   |                    | 2(+2)  |
| 中     |                         |              |                 | 8-2 10 A2<br>5 A1<br>8 A1 |        |                   | 8-5 ①<br>3-1d 8 A1 | 4(+1)  |
|       |                         | 8-5 B        |                 |                           | 5 B1   | 3-1d B1<br>8-5 B1 |                    | 4      |
| 中?    | 8 b2<br>8-3 b1<br>8-5 ① | 3-1d b1      |                 |                           |        |                   |                    | 3      |
|       |                         |              |                 |                           | 3-1d ① |                   |                    | 2      |
| 中下    | 8-5 A2                  |              |                 |                           |        | 8 ①               |                    | 2      |
| 計     | 6                       | 4            | 4(+1)           | 5                         | 3(+1)  | 3                 | 3(+1)              | 28(+3) |

※1 穏やか型, 3-1d じっくり型, 3-2 温和型, 5 地道粘り型, 7 内的安定型, 8 分裂型, 8-2 純麻型, 8-3 自閉型, 8-5 停電型, 10 粘着型  
作業量段階: ① 高能率, A 一般水準, B 緩速度 (B > b > ①), ・印: 停電現象, 英字右小文字: 1 上昇, 2 下降傾向  
◎: 対仏戦勝分選手, ○: 対仏戦負選手, [ ]: シニア・アジア大会代表

目立ち、とくに作業量A段階の一般水準が入れこみ、息が上がり気味であった。

② 高校生の心的エネルギー水準はA段階が一般的である。今回は精神健康度中?度以下に10名のB段階が出現した。秀れた指導者が手塩にかけて育てた結果であろうが、自立を求めると伸びの止まる心配がありそうである。

③ しかし10名中7名は意欲的な上昇曲線を示しており、本人達は満足して張り切っている。

④ 人柄分布は職人気質・名人肌の8分裂型が14名と半数を占め、次いで真面目人間(3-1d, 5, 10)が11名である。4人柄ともに物事への取りつきや呑み込みが遅い方なので、B段階の多さと相俟って、自主性に期待をかけると停滞しやすい。リーダーの指定と育成、早目のリードと急かさないう指導が必要である。

⑤ Aおよび④段階の健康水準は高い。B段階も自分の持味を生かし張り切っている点はよいが、情報量の多さ・テンポの速さ・一を聞いて十を知る知的活発さを優先させると、B段階を皮切りに落伍者が出やすくなる。

⑥ 怪我に結びつきやすい・印の停電現象は12名い

るが、程度は軽い。低度者が一人もない点とともに憂慮するほどではないが、ハードトレーニングの際には集中力を欠く因になるので、外から気を入れる必要がある。

注釈: 適性論からみれば、特定人柄がスポーツ集団の上位を構成する現象は当然であるが、一方では指導者やトレーニングプログラムを変えることにより、他の人柄が抬頭する可能性がある。柔道のように金メダルを宿命づけられた集団では伝統的方法論が確立されており、勝ち続ける限り、プログラム変更は冒険に等しい。かつてのチャンピオンがコーチとなり、ますます同一感性の若者が育つ。ソウル以来の3オリンピックでは延21名の代表のうち分裂型が16名、じっくり型と地道粘り型が各2名、残りは1名に過ぎない。上位3類型以外の人柄にとっては悲観的材料ともいえよう。しかし身体資質に恵まれながら他の人柄が伸び悩む現象は、指導の工夫によって避けることができるのではないかと。可能性のある個性を着実に伸ばしたい。人柄判定に基づく指導の試みが、魅力のある若者の成長に寄与したいものである。

今一つ、昔は数の少なかった低作業量段階が増え

表3 日本ジュニア対フランス・ナショナルチーム練習試合の記録と主要戦績

| 体重<br>階級 | 試合<br>順 | 人柄<br>番号 | 精神<br>健康度 | 作業<br>段階 | 勝負<br>試合内容 | フランス・ナショナルチーム<br>日本合宿参加者 | 主要個人戦績         |
|----------|---------|----------|-----------|----------|------------|--------------------------|----------------|
| 60kg     | I       | 8        | 中?        | b 2      | —— 帯取返     | ○ DOUMA Yacive           | '98世界5, '98欧州2 |
|          | II      | 8-5      | 中下        | A 2      | —— 限返      | ⊖ LEROY Baptiste         | '98仏1          |
| 66kg     | I       | 5        | 中上        | A 2      | —— 指導      | ⊖ BELLARD Franck         | '98巴里国際2       |
|          | II      | 8-5      | 中?        | B        | —— 上四方     | ○ BENBOUDAUD Larbi       | '99世界1         |
|          | II      | 10       | 中上        | A        | —— 内股      | ○ DELACOTTE Ludovic      | '98仏1          |
| 73kg     | I       | 8-3      | 高         | A 1      | —— ×       | —— FERNANDES Daniel      | '97独国際1        |
|          | I       | 3-1d     | 中(上)      | A 2      | —— 小内刈     | ⊖ GAGLIANO Christophe    | '97世界2         |
|          | II      | 8-2      | 中上        | A        | ⊖ 大内刈      | —— MASSINA Christophe    | '96世界学生1       |
| 81kg     | I       | 5        | 中         | A 1      | ⊖ 小内刈      | —— YANDZI Darcel         | '93世界3         |
|          | II      | 5        | 中(上)      | A        | —— 払巻込     | ⊖ YANDZI Darcel          |                |
| 90kg     | I       | 1        | 中上        | Ⓐ 2      | —— 肩車      | ○ BOZOUKLIAN David       | '98仏2          |
|          | II      | 5        | 中?        | B 1      | ○ 大内刈      | —— CARABETTA Vincenzo    | '97欧州2         |
| 100kg    | I       | 8-5      | 中?        | B 1      | —— 払巻込     | ⊖ LEMAIRE Ghislain       | '97世界3         |
|          | II      | 3-1d     | 中?        | B 1      | —— ×       | —— TRINEAU Stéphane      | '91世界1         |
| +100kg   | I       | 1        | 中上        | A 2      | —— 小内掛     | ⊖ DREYFUS Jérôme         | '99世界5         |
|          | II      | 8        | 中下        | Ⓐ        | —— 払巻込     | ○ DREYFUS Jérôme         |                |

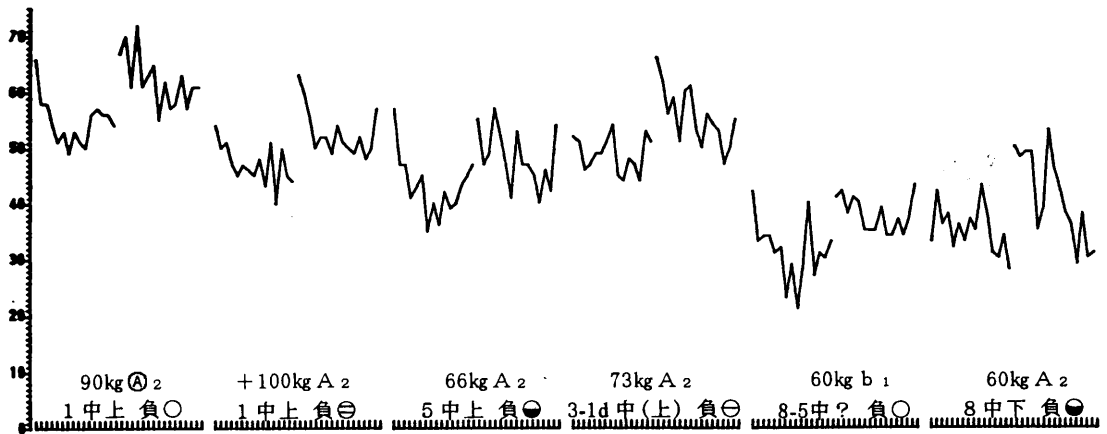
た点について、注意を喚起したい観点がある。相撲や野球に大型選手が流れ、柔道の重量級は苦戦を強いられてきた。そこにサッカーやバスケットボールブームが押し寄せ、軽量級も安泰とはいえなくなった。武道の伝統を受け継ぐ固苦しい柔道よりも、自己表現の自由な明るいスポーツに若者が走るのは自然かもしれない。師の教えを素直に守って力をつけたジュニア選手が、さらに上を目指すためには多くの課題をクリアしなければならない。個性と感性を磨き、独自の技や独特のタイミングを身につける。好敵手に対する戦術や戦法の研究、科学的トレーニング法の理解と実践、栄養と減量からアンチドーピング対策、メンタルトレーニングまでこなすためには高水準の知的・心理的能力が要求される。好成績に湧いたバーミンガム世界選手権には男女合わせて14名の代表が出場し、そのうち13名が高効率のⒶ段階、1人のみが一般水準のA段階であった。心理的発達段階には個人差があり、過去のチャンピオンの中で、ジュニア時代に緩速度のB段階がいなかったわけではない。しかし世界に輝いたのは、Ⓐ段階に達した20代後半であった。青年期前期に低作業量を示す人は伸び悩み、頭打ちになる確率が高い。その事実を知れば、B段階が漸増する現象は資質の低下を予測させる。彼らに伸びる可能性を期待して育てようとするときは、指導者は急いてはならない。様々な思いを込めて報告した記憶が強く残っている。

## (2) 対仏戦出場選手の曲線傾向と試合結果

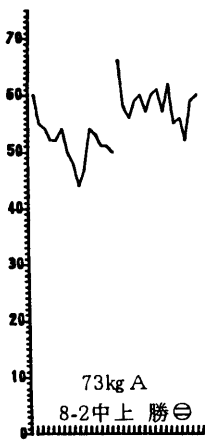
表3に日仏対戦記録と関連情報を示した。フランス・ナショナルチームはパリ世界選手権(1997)で日本に次ぐ好成績を残しながら、翌年の国別対抗戦で完敗した後の遠征合宿である。表の右欄に記した通り、各階級ともにフランス国内のトップが精選されて来日しており、自分たちで申し合わせて剃ったという青々とした坊主頭でやってきた。外国選手が日本の強化合宿に参加すると、猛烈な攻撃的乱取りを数本やって、さっと切り上げる。それが今回は黙々とジュニアチームのプログラムを消化した上で、独自の強化メニューをこなす。

“あれだけ真剣に稽古するのは初めてのことで、怖いね”と日本チームのコーチが感心していた。そのせいか翌年に世界チャンピオンになった若手から8年前の世界一まで、年齢構成は様々だが各階級にフランスのNo.1を含む14人であった。一方日本側は、すでにジュニア世界選手権に出場したり国際試合を経験済みのトップ選手を外し、外国選手とは未対戦の若手16人にチャンスを与えた。

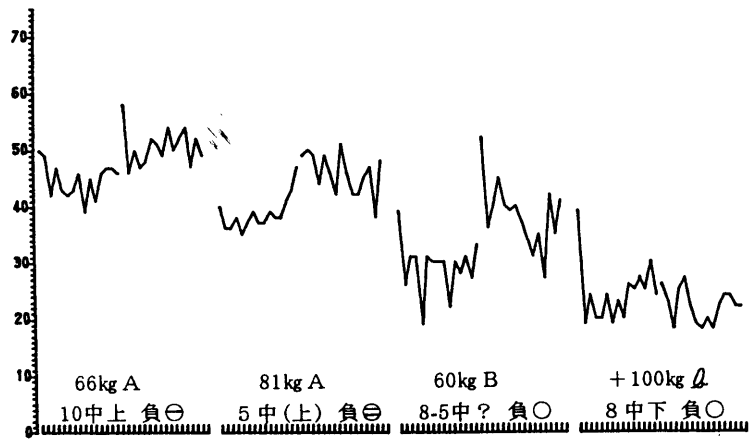
図2は、表3を整理してジュニア選手のUK曲線を試合結果2分類と曲線傾向3分類別に示したものである。一見して分かる通り、図の上段は下降曲線群であり、凸凹した曲線の出入りの中で右下方へ向かって作業量が漸減する。最下段は前期の前半部に最低作業量が記録された後、そこから後期作業を貫いて右上方への上昇傾向が判別される。中段の下降と上昇が混在する曲線は、前期と後期で曲線傾向が逆



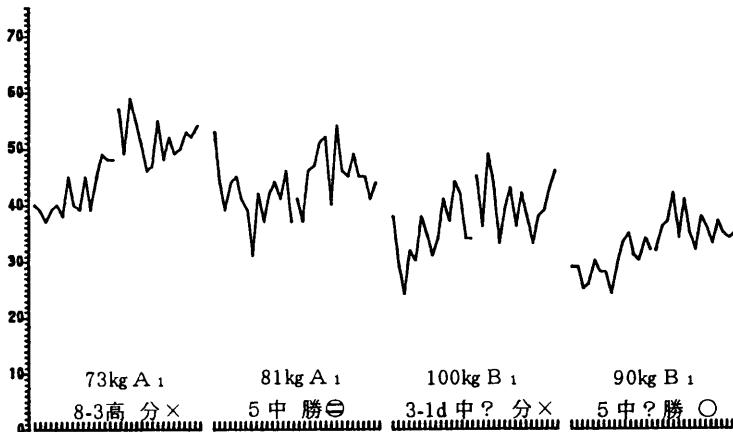
1. 負：下降曲線



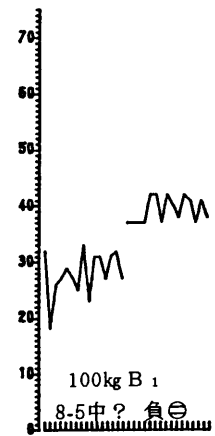
2. 勝分：下降・  
上昇混在曲線



3. 負：下降・上昇混在曲線



4. 勝分：上昇曲線



5. 負：上昇曲線

図2 対仏ナショナルチーム戦・全日本男子 Jr. の戦績別 UK 曲線傾向



方向を示し、少なくともどちらかに下降傾向を見てとることができる。上昇曲線は意志発動の遅さを伴うことがあっても興奮因子の働きを証明するものであり、意欲や気力、粘り抜く強さにつながり、勝負に対してプラス評価を受ける。他方、下降曲線は疲労因子の現れを指し、疲れ易さばかりでなく、意欲の減退や根気不足、詰めの甘さを誘発する因となる。

各段の下欄に試合結果を付記したが、上昇曲線が勝利の、下降曲線が敗北の要因として支配的に働く点を見てとることができる。完全相関とはいかないまでも、明らかに下降の見える上段6名は全員が負け、下降と上昇が混在する中段5名のうち敗者は4名、上昇曲線を示す下段5名のうち敗者は1名であった。これらの中で曲線解釈に疑問が生じる例は、中段の勝者1名が前後期ともに下降曲線に見えるぐらいではなかろうか。実際には前・後期の第1行目をカットして眺めれば了解できようが、前期は下降、後期は上昇傾向と見るべきである。いずれにしても前期は下降を示すので当初の予定は負け組に入り、下段右端の上昇曲線を勝分組に数えて五矢の論拠とした。

### (3) 曲線論に基づく勝敗予測：法則性の証明

図2から曲線傾向3分類と対戦結果2分類を纏めて表4を作成した。下降曲線が負けにつながる点は一見して明らかであるが、勝分組が1人もいないので統計法による予測確率を計算することはできない。したがって前・後期のいずれかに下降を示す混在曲線を下降曲線に含めて2×2分割表を作り直し、表5を完成した。これによって備考欄に示した通り、有意水準2.5%の下で曲線傾向と対戦結果の間に交互作用が認められたのである。上昇曲線が勝利に貢献して負ける確率が低いのにに対して、下降曲線は敗北につながりやすい。今回と同様の対戦機会が訪れたとき、この法則が崩れる可能性は1/40にすぎない。心理事象の推計は5%水準以下で法則性を認めるのが通例であるから、UK法の世界で臨牀的に承認されてきた経験則が統計的思考の下で検証されたことになる。試合前日に下降曲線を示すようでは勝ち目が少ない。上昇曲線ならば負ける確率は低い。むしろ柔道は相手があつての勝負であり、上昇曲線を示せ

表4 曲線傾向3分類別対戦結果

| 対戦<br>結果 | 上昇<br>曲線 | 混在<br>曲線 | 下降<br>曲線 | 計(人) |
|----------|----------|----------|----------|------|
| 勝分       | 4        | 1        | 0        | 5    |
| 負        | 1        | 4        | 6        | 11   |
| 計        | 5        | 5        | 6        | 16   |

表5 曲線傾向2分類別対戦結果

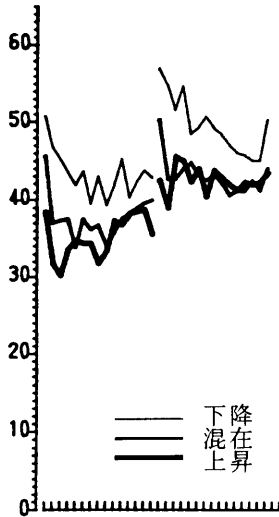
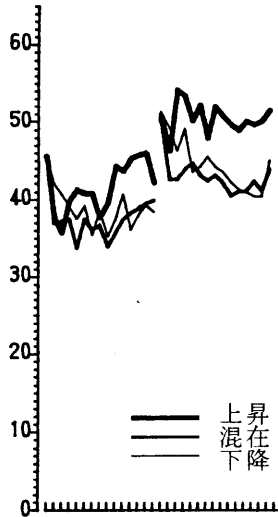
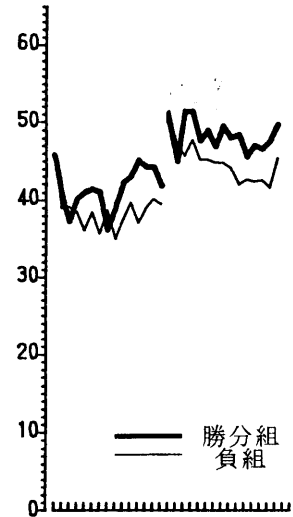
| 対戦<br>結果 | 上昇<br>曲線 | 下降<br>曲線 | 計(人) |
|----------|----------|----------|------|
| 勝分       | 4        | 1        | 5    |
| 負        | 1        | 10       | 11   |
| 計        | 5        | 11       | 16   |

備考： $\chi^2=5.083>5.024$  ( $p=0.025$ ,  $df=1$ )

ば勝つとは言い切れない。しかし負けずに勝つ確率の高い心的機能水準が準備されており、勝負に対する心理的コンディショニングの良否を測る有効な指標であることは確かである。

統計的裏付けを得て曲線を見直すと、さらに面白い事実が浮かび上がる。図3は図2で下降・混在・上昇を示した3群の平均曲線である。作業量水準に着目すると、1分当たりの作業量平均は明らかに下降曲線が多く、上昇曲線が少ない(46.4:40.4:38.8)。一方、精神的健康水準を示す後期増加率は3群とも高いが(20.5:18.4:21.2)、最高は上昇群であった。対仏戦で下降群の6名が全敗であったとしても彼らは将来を嘱望される選手であり、それぞれがインターハイやジュニアオリンピックの上位に勝ち進んできた。法則上は負け戦につながる心理状態を示しながら同年代のトップに位置する理由は、一般社会ならば高能率・高適応を示す高作業量と精神的健康水準の高さを兼ね備えていたからであろう。適応が速く必要な柔道力を同輩に先んじて開花させた結果なのである。

ところが、勝ちにつながる上昇曲線の作業量は最も低かった。それでいて前期前半部から後期へかけて疲れを知らない興奮曲線が続く。5名中3名が一般水準以下の作業量なのに好成績を残した因は、健康な興奮の証明である後期増加率の高さと上昇曲線にあると見てよい。低作業量段階では受動的行動が多いけれども、現能力を最大限に発揮した姿がここ

図3 下降-混在-上昇  
平均曲線図4 下降-混在-上昇  
修正平均曲線図5 勝分組・負組  
修正平均曲線

にある。もてる力を意欲的に粘り強く生かし勢いがあって迷いのない状態である。

図4に示した修正曲線は、曲線経過の異同を浮彫にする。太線の上昇曲線と比べて細線の下降傾向が明らかである。細線と比べて中太線は前期の後半期で僅かな上昇が見られる一方、後期は平坦傾向をたどりながら中半以降に細線と平行して下降の様相を示す。休憩効果の相対的低さとともに、1勝4敗と負け越した理由がここにあり、慎重に戦いながら粘り切れなかった姿を象徴している。下降傾向は勝負にとって負の働きをする。下降を見分けるとともに、正の働きをする上昇傾向を個々の曲線判定で見誤らなければ、勝敗予測の確率精度を高めることができるであろう。

UK法の曲線判定は、健常者常態平均曲線を基準として、そこからの隔たりが意味をもつ曲線経過を基本傾向という。上昇と下降のほかに平坦、湾曲、中高などがあり、次いで曲線の出入りの幅の大小、曲線の出入りの形状として鋭い、固い、丸い、強い等々を弁別し、人柄型と精神健康度判定を行う。可変性の大きい健康度の場合は、人柄型に関係なく負荷のかかり方によって影響を受ける曲線特徴があり、一過性的徴候あるいは症状として不変的な人柄型別性格特徴以外の心理状態を見分ける判定レベルがあ

る。

下降曲線：意欲減退、気力・根気の不足、心的飽和、投げやり、疲労・過労、消沈、ノイローゼ

上昇曲線：意欲旺盛、気力充実、疲れ知らず、勢い、一意専心、興奮、暴走、スロースターター

平坦曲線：固執傾向、柔軟性不足、まごつき、セカつき、いらつき、過緊張、手堅さ、正確さ

動揺曲線：情緒不安定、優柔不断、一貫性不足、作業障害、怪我、迷い、過敏、繊細、鋭敏な感性

これらのほかに、誤答や行飛びを含めて個人曲線の判定を行うが、上記4曲線は平均曲線の解釈にも意味をもつ。スポーツ場面では上昇が正、下降が負の要因となるが、平坦化は過緊張や柔軟性不足を、動揺曲線は情緒不安定や迷いを象徴して負の要因となる。

対仏戦に出場したジュニア16名は、結果的に3勝2分11敗の戦績を残した。その勝分組5名と負組11名の平均曲線が図5である。ここには修正曲線を示したが、原曲線における1分当たり作業量平均(勝分：負=43.2：41.7)と後期増加率(16.2：16.0)に大差なく、曲線経過に見られる心的機能状態が勝敗を分けたと見てよい。負組は下降傾向が明らかである。しかも、前期中半の細な出入りと後期の平坦化は過敏や過緊張を併発しており、勝負に対して積極

的な心理状態とはいえない。明日に試合があるとは知らない時点での検査結果であるから、気力不足・過緊張・過敏の心理が予め翌日の敗北を投影したことになるであろう。勝分組の上昇曲線は緩むことなく意欲満々、勢いに乗って最後まで粘り抜く強さを示している。ジュニアの強化選手は20才未満の大学生と高校生が中心であるが、フランス・ナショナルチームとの対戦で勝ったり分けたりした選手は、世界のトップ水準と対等に闘う力が備わっていることの証となる。勝組の勝因の一つを上昇曲線に認める論拠がここに示されており、UK研究者以外の人たちにも視覚的判別が可能な範例となり得よう。

巧まずして曲線収集が試合の前日となる好運があった。フランスチームが対戦を受けなければ、証明の機会は訪れなかった話である。理論を競技現場で証明するフィールドワークは統制要件が多く、条件設定が難しい。全柔連が30年にわたってUK法の適用を進めてきた、その中から恵まれた神の采配のように思う。

合宿時の曲線は運動興奮が強く上昇曲線が多い。そこで下降を示す選手は息が上がりやすい。合宿が進む中で耐性の限界を越えると、休憩効果の減少と動揺曲線が多出する。手抜きのない練習をした上で、普段と変わらない、安定した作業経過を残す選手が力をつけていく。しかし、大方の選手は年1回の機会である。曲線変化の個人差が大きい合宿2日目以降は検査を避け、初日の夜に実施する方が判定精度は上がる。目的意識の明確な選手は影響を受けないが、50分かかる検査を試合の前日にやらされるならば苦痛である。負けた直後に心の整理がつかなければ、極端な不健康曲線が表れる。国内戦の前後に収集した曲線は概して健康度が低く、悪いなりの対処法を考える以外に積極的な利用価値は少ない。オリンピックと世界選手権を中心に、コンディショニングにUK法を利用する場合は大会の約1月前に実施する。精神健康度中下度以下の選手を放っておくと、まずメダルには届かない。1月あれば人柄別指導法をその個人に即して適用する。国際大会では中下度、国内戦では低度から優勝に届いた例が蓄積されつつある。ジュニア選手が示した戦績別曲線傾向は、今

後の心理的コンディショニングの理論的根拠として、実用的価値を裏付けたものである。

## 5. 要 約

国際試合の経験がない全日本柔道ジュニア強化選手16名が、フランス・ナショナルチームと練習試合を行う機会に恵まれた。試合前夜に収集した内田クレベリン精神検査データに基づいて対戦成績を予測し、主旨、予測に等しい結果を得た。曲線理論を根拠とする予測と勝負の弁別法則は、次の通りである。

1. 上昇曲線を論拠に、5勝-11敗が予測された。
2. 結果は上昇曲線：2勝2分1敗、上昇と下降混在曲線：1勝4敗、下降曲線：6敗であった。
3. 曲線傾向2分類と試合結果2分類から、上昇傾向：4勝1敗、下降傾向：1勝10敗となり、両分類間に2.5%水準で交互作用が認められた。
4. 勝分組5名と負組11名の平均曲線から、前者に上昇傾向、後者に下降傾向を明確に弁別した。

曲線理論通り、柔道競技では意欲・勢い・粘り強さを象徴する上昇曲線が勝利に貢献し、気力と根気不足、詰めの甘さを象徴する下降曲線は敗北の荷担要因となる。2曲線の弁別は勝敗の予測ばかりでなく、試合に対するコンディショニングの理論的根拠として有効である。

## 6. 参考文献

- 芦田圭子：1996, 精神的側面からみたスポーツ適性研究～関西学生剣道優勝大会上位大学について, 武道学研究, 7-1, 9-15.
- 藤江学ほか：1991, ボート選手の心理的適性に関する研究～東工大エイトの場合, 曲線型, 10, 70-79. 東京心理技術研究会
- 藤田尚吾ほか：1997, 児童期の身心発達に関する研究～保健室利用児童を中心に, 大阪教育大学紀要, IV, 45-2, 303-315.
- 船越正康：1962, 柔道の合宿練習と疲労指標の変動, 防衛大学校紀要, 6, 127-138
- 船越正康：1964, 定時制高校における給食の与える精神的影響について, 1-38. 第5回千葉県高等学校給食研究協議会
- 船越正康：1974, 運動が心身機能に及ぼす影響について, 大阪教育大学紀要, IV, 23-1, 183-193.

- 船越正康：1984, 身体活動と心のはたらき 辻野昭他編・保健体育科教育の理論と展開, 1-4, 56-71. 第一法規
- 船越正康：1989, ソウルオリンピック出場選手へのメンタルマネジメントの実施とその結果, II-2柔道, 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No. III-4, 10-19.
- 船越正康：1992, 柔道選手の競技適応～国際試合を中心に, 日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告, No. II-16-4, 62-69.
- 船越正康：1993, 競技柔道における臨床的思考の適用～U-K法による人間理解を中心に, 柔道競技力向上研究1, 9-14. 関西柔道競技力向上研究会
- 船越正康ほか：1994. 3, 競技種目別競技力向上に関する研究, 柔道選手の競技適応～ハミルトン世界選手権大会を中心にして, 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No II, 114-122.
- 船越正康：1994. 5, 柔道に関する勝利達成条件研究～質問票の作成と基礎分析, 柔道科学研究, 2, 29-37.
- 船越正康：1997. 3, 国際試合に臨む柔道選手のメンタルサポート, 大阪の柔道, 20, 7-11. 大阪府柔道連盟
- 船越正康ほか：1997. 5, 個性別競技適応行動の研究～感受性の繊細な柔道チャンピオンの事例, 柔道科学研究, 5, 1-11. 全日本柔道連盟強化委員会
- 船越正康：1997. 7, 選手とコーチのためのメンタルマネジメント, 日本体育協会監修, II-3, 実践プログラム柔道, 212-243. 大修館
- 船越正康：1999, 柔道の傷害予防と対策～ケガをしやすい心理状態について, 6-9. 全日本柔道連盟医学委員会
- 呉萬福：1979, 合宿トレーニングが運動選手の心理および基礎体力に及ぼす影響について, 曲線型, 4, 72-79.
- 呉萬福：1987, 人がらと体操の練習効果について, 曲線型, 9, 45-60. 東京心理技術研究会
- 呉萬福：1991, トップアスリートに対する心理的ガイダンス～中華民国陸上競技代表選手を対象にして, 曲線型, 10, 90-105. 東京心理技術研究会
- 池島一男：1994, 柔道における勝利達成条件に関する研究～表現語彙収集と分析, 大阪武道学研究, 6-1, 1-22.
- 石井源信ほか：1979, 軟式テニスにおける精神適性について, 曲線型, 4, 63-71. 東京心理技術研究会
- 柏木繁男：1975, 内田クレペリンにおける解析的評価法, 金子書房
- 片岡輝明：1985, UK法によるスポーツ適性研究～女子バトミントンについて, C-5, 日本スポーツ心理学会第12回大会研究発表抄録集
- 片岡輝明：1986, 競技バトミントンにおけるダブルスの相性について, スポーツ心理学研究, 13-1, 73-77.
- 北島仙一：1959, 精密工業従業員の適性について, 長野県商工部
- 北野かおり：1995, 精神的側面からみたスポーツ適性研究～レーシングカヌー競技を対象として, 大阪体育学研究, 34(supplement), 2.
- 小林晃夫：1968, アルピニストの心理と性格, 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報, 6, 1-16.
- 小林晃夫：1970, 内田クレペリン精神検査法による人間の理解, 東京心理技術研究会
- 小林晃夫：1974, 曲線型の話～人間育成の道しるべ, 東京心理技術研究会
- 小林晃夫：1986, スポーツマンの性格～性格からみた運動技能上達への道, 杏林書院
- 小林晃夫ほか：1987, ロサンゼルスオリンピックにおける射撃競技(ラピッドファイアピスル)において金メダル獲得者蒲池猛夫氏の曲線型, 曲線型, 9, 81-83. 東京心理技術研究会
- 小西智子：1991, 精神的側面からみたスポーツ適性～空手道選手について, 曲線型, 10, 106-109. 東京心理技術研究会
- 釘崎浩明：1983, 東海大学柔道部における退部者についての精神的調査, 曲線型, 7, 61-69. 東京心理技術研究会
- 前田竹司：1984, 外国柔道選手の性格特性, 曲線型, 8, 49-55. 東京心理技術研究会
- 松波欣也：1987, 軟式テニス選手の精神特徴について, 曲線型, 9, 61-69. 東京心理技術研究会

- 中島登代子ほか：1982, Softballと性格(その1), 曲線型, 6, 38-44. 東京心理技術研究会
- 中沢康子：1993, 精神的側面からみたスポーツ適性研究—大学女子ハンドボール選手について, B-03, 日本スポーツ心理学会第20回記念大会研究発表抄録集
- 西野仁：1979, レクリエーションリーダー講習会参加者の性格について～第1報, 曲線型, 4, 85-89. 東京心理技術研究会
- 丹羽健市：1996, 精神作業時脳波に出現する前頭シータ突発波と精神健康度, 山形医学, 14-1, 33-40.
- 野阪栄一：1983, 怪我と性格特徴について, 曲線型, 7, 47-60. 東京心理技術研究会
- 大森義紀ほか：1976, 柔道選手における怪我頻発者の性格特徴について, 曲線型, 2, 64-69. 東京心理技術研究会
- 小村渡岐麿：1980, 陸上競技における長距離選手の精神特徴について(その1), 曲線型, 5, 89-93. 東京心理技術研究会
- 小村渡岐麿：1982, 陸上競技における長距離選手の精神特徴について(その2), 曲線型, 6, 31-37. 東京心理技術研究会
- 長田一臣：1977, Pro - Golferの性格(1), 曲線型, 3, 82-86. 東京心理技術研究会
- 長田一臣：1979, Pro - Golferの性格(1), 曲線型, 4, 80-84. 東京心理技術研究会
- 佐藤宣践ほか：1982, 柔道山下泰裕選手の曲線型, 曲線型, 6, 45-5. 東京心理技術研究会
- 角保宏：1983, アメリカンフットボールにおけるクォーターバック(QB)の精神適性について, 曲線型, 7, 38-46. 東京心理技術研究会
- 高橋邦郎：1988, 適性論からみた柔道選手の特徴とオリンピック適応—特に精神的側面から, 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, NO. II - 12-9, 155-159.
- 滝省治：1977, 身体活動の精神機能に及ぼす影響について—トレッドミル歩行中の内田クレペリン精神作業曲線, 曲線型, 3, 95-100. 東京心理技術研究会
- 田中秀雄：1962, 勝負の世界, 230-236. 誠信書房
- 富樫誠ほか：1984, 柔道部員の怪我と性格特性, 曲線型, 8, 56-60. 東京心理技術研究会
- 戸川行男監：1973, 精神作業検査要覧—クレペリン式連続加算法の研究, 実務教育出版
- 内田勇三郎：1957. 7, 内田クレペリン精神検査・曲線型図例集—曲線判定規準例, 標準指数値による作業量別標準作業曲線, 4. 日本精神技術研究所編
- 内田勇三郎：1957. 8, 新適性検査法—内田・クレペリン精神検査, 2-2, 物の影響による曲線型・煙草・酒・ヒロボン・メスカリン等, 166-170. 日刊工業新聞社
- 脇田悦秀：1984, ヨガ断食に臨む, 曲線型, 8, 61-77. 東京心理技術研究会
- 渡部岑生：1976, スポーツにおける無関心型の役割—とくに球技を中心として, 曲線型, 2, 80-86. 東京心理技術研究会
- 渡辺隆嗣：1980, スキー初心者の性格について, 曲線型, 5, 94-101. 東京心理技術研究会
- 山口文子：1977, 日本泳法大会泳法競技入賞者のパーソナリティに関する一考察, 曲線型, 3, 101-107. 東京心理技術研究会
- 安田昭子：1977, 曲線型と運動技能の練習曲線, 曲線型, 3, 87-94. 東京心理技術研究会
- 安田昭子：1991, 大学生バスケットボールプレーヤーの性格, 曲線型, 10, 80-89. 東京心理技術研究会
- 依田新：1983, 外岡豊彦他編・内田勇三郎の仕事—メスカリンの実験, 102-103. 日本精神技術研究所

(平成12年4月25日受付)

## 柔道選手の下肢運動能力を把握するための専門的テストの検討

有賀誠司<sup>1</sup> 宮崎誠司<sup>2</sup> 岡泉 茂<sup>3</sup> 恩田哲也<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東海大学スポーツ医科学研究所 <sup>2</sup>東海大学付属大磯病院 <sup>3</sup>新日本製鐵

### 1. はじめに

日本の柔道男子重量級選手は、諸外国の一流選手や他のスポーツ競技の選手に比べ、体脂肪率が低い傾向にあることが報告されており<sup>1-3)</sup>、このことが、柔道選手の下肢の運動能力に悪影響を与えるとともに、競技における専門的な動作スピードや敏捷性、心肺持久性、パワーの持久性等の発揮のために不利な要因となっていると推測される。

また、日本の重量級選手の体重あたりの等尺性及び等速性脚筋力は、中・軽量級選手に比べて低い傾向にあり<sup>4-6)</sup>、このことが下肢の傷害発生のリスクファクターとなっていると考えられる。特に、膝関節の靱帯損傷や半月板損傷が発生した場合、競技力の向上や選手寿命に対して大きな悪影響を及ぼすケースが多く見られる。

これらのことを背景として、柔道選手の下肢の運動能力やトレーニング効果、及び下肢の傷害予防能力を把握するためのフィットネステスト項目として、体脂肪率や脚筋力といった一般的測定項目が従来より用いられてきた。本報告では、これらの一般的測定項目に加え、柔道選手に要求される専門的体力や動作形態に関連があり、選手が日頃から実践している体力トレーニングの効果の測定やその後のトレーニング処方に役立つとともに、実践現場でも安価かつ簡便に行える専門的フィールドテストを開発することを目的に、柔道選手の下肢の運動能力や障害予防能力を把握するための測定法の試案として、前後左右4方向への片脚ジャンプ動作によるテストについて検討を試みた。

### 2. 方法

#### 1) 対象

対象は全日本実業団団体選手権にて上位入賞の実績を持つ実業団の柔道チームに所属する柔道選手11名であった。各選手の身体的特徴は表1の通りである。

#### 2) 形態の測定

形態については、身長、体重、体脂肪率の測定を行った。体脂肪率の測定には、全日本強化選手を対象とした測定方法に基づき、タニタ社製インピーダンス式体脂肪計を用い、アスリート

表1. 被験者の特徴

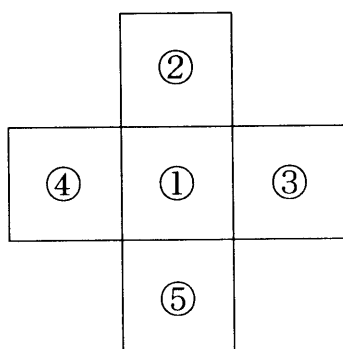
|      | 年齢    | 身長   | 体重    | 体脂肪率 | 階級   | 組み手 | 得意技    | 軸足 |
|------|-------|------|-------|------|------|-----|--------|----|
| 被験者名 | (yrs) | (cm) | (kg)  | (%)  |      |     |        |    |
| R. N | 22    | 171  | 130.7 | 24.8 | +100 | 左   | 内股     | 右  |
| K. D | 23    | 190  | 120.9 | 18.9 | +100 | 左   | 大外刈、内股 | 右  |
| K. N | 24    | 182  | 114.1 | 22.0 | +100 | 左   | 内股     | 右  |
| T. G | 20    | 182  | 111.5 | 18.3 | +100 | 右   | 払腰     | 左  |
| M. F | 28    | 168  | 106.3 | 19.5 | +100 | 左   | 背負投    | 左  |
| N. S | 26    | 188  | 98.2  | 12.2 | 100  | 右   | 内股     | 左  |
| T. Y | 23    | 183  | 95.9  | 15.2 | 90   | 左   | 小内刈    | 右  |
| F. N | 24    | 177  | 86.7  | 12.3 | 81   | 左   | 内股     | 右  |
| H. H | 26    | 170  | 85.8  | 15.1 | 81   | 右   | 背負投    | 右  |
| M. Y | 23    | 171  | 78.9  | 12.6 | 73   | 右   | 体落とし   | 左  |
| N. T | 19    | 165  | 64.5  | 7.9  | 60   | 左   | 背負投    | 左  |
| 平均値  | 23.5  | 177  | 99.4  | 16.3 |      |     |        |    |
| 標準偏差 | 2.6   | 8.5  | 19.6  | 5.0  |      |     |        |    |

モードにて数値を求めた。

### 3) 専門的フィールドテストの試案

柔道の専門的動作や、選手が日頃から実践している専門的体力トレーニングに関連が深く、安価で簡便に行える専門的フィールドテストの試案として、前後左右への片脚でのジャンプ動作による2種類の測定方法を採用した。この測定動作は、柔道の技をかける動きにおいて、相手を崩すために重心移動を行った後、片足に加重してバランスをとる動作が多くみられることを考慮して考案されたものである。

前後左右への片脚によるジャンプ動作は、図1のように、40cm四方の正方形を十字型に並べた形になるように、白色ラインテープによってマウキングを施した平らな床面上で行う。



一辺40cm

図1 テストのための床面のライン

テスト1は、図中の①に片足で静止した状態から、験者の開始の合図とともに、片足のみでできるだけすばやくジャンプしながら①→②→①→③→①→④→①→⑤→①の順番で移動し、この一連の動作を5セット終了するまでの所要時間を、ストップウォッチにて測定した。

テスト2は、テスト1と同様に、図中の①に片足で静止した状態から、験者の開始の合図とともに、片足のみでできるだけ高くジャンプしながら①→②→①→③→①→④→①→⑤→①の順番で10セットを目標に移動していく。なお、各ジャンプ動作の前には、いったん膝を120度付近まで屈曲して静止することとし、枠外に足が完全にはみ出した

場合や、ジャンプを行わない足が床についた場合に測定を終了し、その時点までの回数を記録した。

### 4) その他の体力測定項目

脚筋力の指標として、選手が日頃から筋力トレーニングとして実施しているバーベルによるスクワットの最大挙上重量(1RM)の測定を行った。測定は、バーベルを肩に担いだ直立した姿勢から、大腿部の上端が床と平行になることろまでしゃがみこみ、腰背部の姿勢を保ったまま、直立の姿勢まで立ち上がる動作が可能な最大の重量を記録した。

敏捷性の指標としては、サイドステップの測定値を採用した。柔道場の畳の縦2枚分に相当する3.6mの間隔に、白色のラインテープで床面に2カ所のラインを引き、ラインの片側に片足を着けて、もう一方のラインに対して側方に向いて構えた姿勢から、験者のスタートの合図とともに、進行方向の脚から先に動作を開始し、左右の脚を交互に動かして、2つのライン間をターンしながらできるだけすばやく5往復移動したときの所要時間をストップウォッチにて測定した。なお、ターンの際には、必ずラインを足でタッチするように指示した。

### 5) 膝関節の前後方向への動揺性の測定

専門的フィールドテストの試案と膝関節の整形外科的機能との関連性を把握することを目的に、Knee Arthro-meter (KT1000)を使用し、下腿部を30ポンドの負荷で前方向に牽引した際の関節の動揺性を測定した。

## 3. 結果と考察

今回測定した各項目の結果を表2に示した。以下、各測定項目の結果について述べる。

### 1) テスト1について

前後左右4方向にできるだけすばやく片脚のみで、5セットの移動を行う「テスト1」の11名の平均値及び標準偏差は、右が $15.99 \pm 1.71$ 秒、左が $16.38 \pm 1.39$ 秒であった。最高値は、体重の最も軽い60kg級に属するN. Tが右側で記録した13.16秒であり、最低値は、100kg超級に属する体重の最

表2 測定結果

| 被験者名 | テスト1右<br>(秒) | テスト1左<br>(秒) | テスト2右<br>(回) | テスト2左<br>(回) | スクワット1RM<br>(kg) | スクワット1RM<br>体重(kg) | サイドステップ <sup>a</sup><br>(秒) | 右膝動揺性<br>(mm) | 左膝動揺性<br>(mm) |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| R. N | 18.86        | 17.71        | 5            | 8            | 160              | 1.22               | 16.23                       | 9             | 3             |
| K. D | 16.48        | 18.52        | 6            | 3            | 170              | 1.41               | 16.00                       | 4             | 12            |
| K. N | 16.8         | 16.03        | 4            | 11           | 200              | 1.75               | 14.50                       | 5             | 5             |
| T. G | 14.59        | 16.03        | 7            | 3            | 170              | 1.52               | 14.48                       | 4             | 5             |
| M. F | 18.13        | 17.44        | 9            | 3            | 200              | 1.88               | 16.41                       | 6             | 4             |
| N. S | 15.76        | 15.36        | 10           | 7            | 125              | 1.27               | 15.22                       | 7             | 11            |
| T. Y | 17.34        | 18.41        | 7            | 8            | 130              | 1.36               | 16.66                       | 5             | 16            |
| F. N | 15.31        | 14.85        | 7            | 6            | 115              | 1.33               | 15.16                       | 4             | 4             |
| H. H | 14.74        | 15.06        | 14           | 14           | 145              | 1.69               | 14.53                       | 5             | 5             |
| M. Y | 14.73        | 15.83        | 4            | 6            | 130              | 1.65               | 13.62                       | 8             | 2             |
| N. T | 13.16        | 14.96        | 9            | 14           | 130              | 2.48               | 14.56                       | 3.5           | 4             |
| 平均値  | 15.99        | 16.38        | 7.5          | 7.5          | 155              | 1.6                | 15.22                       | 5.5           | 6.5           |
| 標準偏差 | 1.71         | 1.39         | 2.9          | 4            | 29               | 0.36               | 0.98                        | 1.8           | 4.5           |

も重いR. Nが右足で記録した18.86秒であった。

テスト1の測定値と、今回測定した他の測定項目との関連について調べてみると、テスト1の右側の測定値については、体重の測定値との間に  $r = 0.76$  ( $p < 0.01$ )、体脂肪率の測定値との間に  $r = 0.78$  ( $p < 0.01$ )、サイドステップの測定値との間に  $r = 0.77$  ( $p < 0.01$ ) の統計的に有意な正の相関関係が認められた (図2、図3、図4)。また、テスト1

の左側の測定値についても、体重の測定値との間に  $r = 0.65$  ( $p < 0.05$ )、サイドステップの測定値との間に  $r = 0.77$  ( $p < 0.01$ ) の統計的に有意な正の相関関係が認められ、体脂肪率の測定値との間にも  $r = 0.59$  の比較的高値の相関係数が得られた。

なお、テスト1の測定値と、スクワットの1RM、膝関節の動揺性との間には統計的に有意な相関を見い出すことはできなかった。

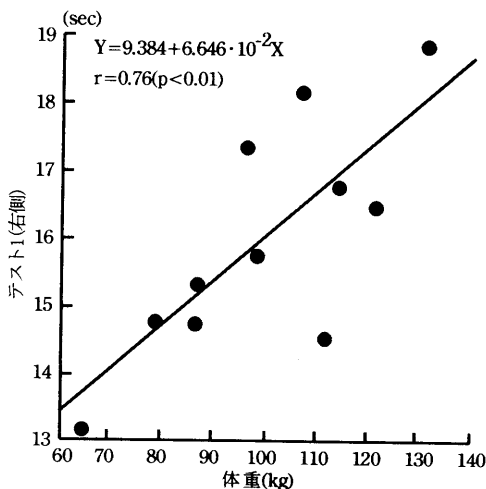


図2 テスト1(右側)と体重の関係

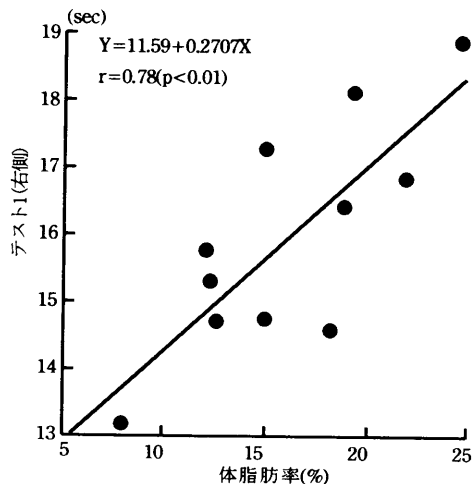


図3 テスト1(右側)と体脂肪率の関係



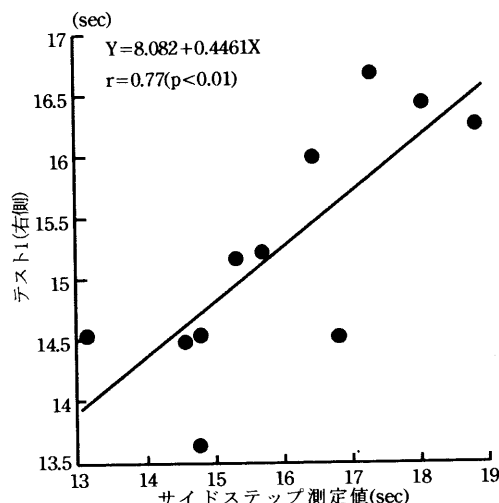


図4 テスト1(右側)とサイドステップの測定値との関係

これらのことから、体重及び体脂肪率の高い者ほど、テスト1の測定値が大きくなる傾向がみられ、両者の間に有意な相関が認められたこと、また、テスト1の測定値とサイドステップの測定値との間にも有意な相関が認められたことから、テスト1は柔道選手の敏捷性の指標として活用できる可能性が示唆された。

## 2) テスト2について

片脚のみでしゃがみ込んで静止してから、できるだけ高くジャンプしながら前後左右4方向に移動し、バランスを崩すまでの回数を測定する「テスト2」の11名の平均値及び標準偏差は、右が $7.5 \pm 2.9$ 回、左が $7.5 \pm 4.0$ 回であった。最高値は、60kg級に属する体重の最も軽いN. Tと81kg級に所属するH. Hが記録した14回であり、最低値は、100kg超級に属する3名の選手が記録した3回であった。

テスト2と、今回測定した他の測定項目との関連について調べてみると、いずれの測定項目とも有意な相関を見いだすことはできなかった。

このテストでは、さまざまな方向へできるだけ高くジャンプするとともに、着地した後に一旦静止することが要求されるため、高いレベルの脚筋力や高度なバランス能力が必要であることが事前

に推測された。また、膝関節の動揺性のある選手の場合、バランス能力に不利な要因として働き、テスト2の測定値が低値になる可能性も事前に予測された。しかしながら、今回の測定においては、テスト2の測定値と筋力の指標となるスクワット1RM及びスクワット1RMの体重比や、膝関節の動揺性の指標との間に特定の関連性を見出すことはできなかった。これらの要因としては、対象となった選手のうち1名を除く他の10名が膝関節の靭帯損傷又は半月板損傷の既往があり、競技復帰のためのリハビリテーションとして筋力強化や何らかのバランス能力向上のためのトレーニングを実施した経験を持っていたことが挙げられると考えられる。今後は、下肢の傷害の既往のない選手や幅広い年齢層の数多くの選手を対象に測定を実施するとともに、バランス能力の一般的指標となる測定項目を実施し、これらの測定値との比較を試みることも必要であろう。

今回の測定では、動作の練習を全く行わせなかったため、ジャンプの順番を間違えたり、着地時のバランスを保つことよりも次のジャンプの方向を考えることに意識が注がれてしまう選手が多く見受けられた。今後、テスト2の実施にあたっては、測定動作を何回か練習させた上で測定を行ったり、2～3回測定を実施して良い方の測定値を採用するなど、測定方法の修正や、測定値の再現性についても検討を加える必要があると考えられる。

## 3) 組み手及び軸足との関連について

テスト1およびテスト2の測定値と、組手や軸足側との関連について検討を加えた。組手側との関連については、テスト1の組み手側の測定値が非組手側に比べて優れていた者は7名、これとは逆に非組手側の測定値が組手側に比べて優れていた者は4名であり、テスト1の測定値と組み手側との間に特定の関連を見出すことはできなかった。また、テスト2についても同様の結果であった(表3)。

軸足と測定値との関連についても、テスト1、テスト2ともに特定の関連を見出すことはでき

なかった (表4)。

表3 テスト1および2の測定値と組み手との関係

|            | テスト1 | テスト2 |
|------------|------|------|
| 組み手側>非組み手側 | 7    | 6    |
| 組み手側<非組み手側 | 4    | 4    |
| 組み手側=非組み手側 | 0    | 1    |

※表中の数値は人数

表4 テスト1および2の測定値と軸足との関係

|          | テスト1 | テスト2 |
|----------|------|------|
| 軸足側>非軸足側 | 7    | 6    |
| 軸足側<非軸足側 | 4    | 4    |
| 軸足側=非軸足側 | 0    | 1    |

※表中の数値は人数

技を掛ける際の軸足には、選手本人の体重とともに、相手の体重の一部も負荷として加わってくる。また、技を掛ける時には、膝関節や足関節に捻りのトルクを始めとする傷害を招く危険性のあるストレスが働く可能性もあり、軸足には、非軸足に比べて片脚で体重をしっかりと支持する脚筋力や、高度なバランス能力が要求されると考えられる。測定にあたっては、テスト2と軸足側との間に何らかの関連があることが予想されたが、実際には特別な関連を見いだすことができなかった。テスト2の結果の項目にも述べたように、今後は、さらに対象を拡大するとともに、測定方法や測定値の再現性について検討することが必要であろう。

#### 4. まとめ

本報告では、柔道選手の下肢の運動能力やそのトレーニング効果、及び下肢の傷害予防能力の把握のためのフィットネステスト項目として、柔道の専門的動作や、選手が日頃から実践している専門的体力トレーニングに関連が深く、実践現場でも安価かつ簡便に行える専門的フィールドテストを開発することを目的に、前後左右の4方向への片脚ジャンプによる測定法の試案について検討を

試み、以下のような結果を得た。

- 1) 前後左右4方向にできるだけすばやく片脚のみで、5セットの移動を行う所要時間を測定する「テスト1」の測定値については、体重、体脂肪率、サイドステップの測定値との間に有意な正の相関が認められた。
- 2) 片脚のみでしゃがみ込んで静止してからできるだけ高くジャンプしながら前後左右4方向に移動し、バランスを崩すまでの回数を測定する「テスト2」の測定値については、関連が予想された他の測定項目との間に特定の関連を見出すことができなかった。今回の測定の結果、テスト1の測定方法については柔道選手の動きの敏捷性の専門的フィールドテスト種目として活用できる可能性が示唆された。

今後は、下肢の傷害の既往のない選手や、幅広い年齢層にわたる多人数の柔道選手を対象にさらなる測定を実施するとともに、測定値の再現性や測定方法の妥当性についての検討、トレーニングや練習の実施に伴う測定値の変化に関する検討なども十分に行う必要があると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 福永哲夫：筋出力からみたスポーツ選手の体力的特性、Jpn. J. Sports. Sci.、6(11)684-691、1987.
- 2) 金久博昭ほか：体重制競技選手の体肢組成、Jpn. J. Sports. Sci.、6(11)684-691、1987.
- 3) 高橋邦郎ほか：柔道強化選手の身体特性について～日本選手と韓国選手の比較～、1986年度日本体育協会スポーツ科学研究報告集、15-21、1986.
- 4) 有賀誠司、金山浩康、斉藤仁、松井勲、山下泰裕、村松成司、木村昌彦：全日本男子柔道選手の脚筋力の発揮特性、柔道科学研究、2、15-20、1994.
- 5) 金久博昭、福永哲夫、池川繁樹、角田直也：スポーツ選手の単位筋断面積当たりの脚伸展力、Jpn. J. Sports. Sci.、5(6)、409-412、1986.

有賀誠司ほか

6) 山本利春：障害予防の観点からみた柔道選手の脚筋力と身体組成の評価、日本臨床スポーツ医科学雑誌、2(4)、107、1994.

7) 山本利春、黄川昭雄、春日俊：柔道における膝関節障害後の早期競技復帰のための下肢筋力強化、武道科学研究センター年報第3号、36-40、1991.

8) 黄川昭雄、山本利春：体重支持力と下肢のスポーツ障害、Jpn. J. Sports. Sci., 5(12), 837-841, 1986.

9) 宮崎誠司、中村豊、山路修身、内山善康、戸松泰介：大学柔道選手における傷害の現状、東海大学スポーツ医科学雑誌、9、9-12、1997.

10) 田中秀幸ら：大学柔道選手の平衡能力について、日本武道学会第30回記念大会研究発表抄録、13、1997.

(平成11年3月12日受付)

## 一流柔道選手における身体的特性について

### 一 講道館杯日本柔道体重別選手権大会と全日本選抜柔道体重別選手権大会より

恩田哲也<sup>1</sup> 有賀誠司<sup>1</sup> 射手矢岬<sup>2</sup> 高野裕光<sup>3</sup> 斉藤 仁<sup>4</sup> 村松成司<sup>5</sup>

<sup>1</sup>東海大学 <sup>2</sup>東京学芸大学 <sup>3</sup>福岡大学 <sup>4</sup>国士舘大学 <sup>5</sup>千葉大学

#### 〔はじめに〕

過去における柔道選手を対象とした、減量や体重コントロールに関連する調査<sup>1-4)</sup>では、減量の善し悪しとその時の試合に大きく影響することが指摘されているものの、実際行われている減量・体重コントロールの方法では体内の水分量を減らす等の極端なやり方によって体重を調整する選手が多いという報告がなされていた。そこで、全日本柔道連盟科学研究部では、日本を代表する選手らの、より良好な身体状況で試合に臨めるための意識を高めると同時にコンディショニングの一助となればと考え、平成9年度より講道館杯日本柔道体重別大会、全日本選抜柔道体重別選手権大会の公式計量時に、体重及び体脂肪率測定を行った。今回は、過去3年間6大会での測定結果を報告する。

#### 〔方法〕

測定大会名：

平成9年度・平成10年度・平成11年度講道館杯日本柔道体重別大会、平成10年・平成11年・平成12年全日本選抜柔道体重別選手権大会

測定方法：

公式計量時、タニタ社製TBF-305により、各大会公式計量時に体重、体脂肪を測定。身長、年齢は自己による申告を用いた。

調査項目：

身長、年齢、体重、体脂肪率における平均、標準偏差、最大、最小、中間、規定体重上限の-0.3kgの選手の人数。検定方法はt検定を用い、5%水準を有意とした。

〔結果及び考察〕(表-1)

今回の講道館杯日本体重別大会参加選手(以下、講道館杯群)は全体で604名であり、全日本選抜柔道体重別選手権大会参加選手(以下、全日本選抜群)は168名であった。

60kg級における講道館杯群では、全体で75名であり、身長においては、平均163.5cm(±3.8)、最大171.0cm、最小153.0cm、中間点では平均値より0.5cm低い163.0cmであった。年齢では平均21.6歳(±2.5)、最大28歳、最小17歳、中間点21歳であった。体重は平均59.6kg(±0.3)、最大60.0kg、最小58.8kg、中間点59.8kgとなり、また規定体重の上限-0.3kg以内の選手の割合は参加選手の内52%(39名)で、体脂肪率に関しては、平均8.7%(±1.0)、最大は11.2%、最小7.0%、中間点8.6%であった。一方、全日本選抜群は、本来は大会選手枠8名で3大会、計24名となるはずであったが、60kg級のみにおいて当日計量後、出場予定選手1名が身体の不調により参加を辞退したため23名となった。他のすべての階級では参加人数は24名である。身長においては、平均161.2cm(±4.3)、最大168.0cm、最小153.0cm、中間点161.0cmであり、年齢に関しては平均22.5歳(±2.2)、最大27歳、最小19歳、中間点23歳であった。体重は平均59.7kg(±0.2)、最大60.0kg、最小59.0kg、中間点59.8kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は70%(16名)であり、体脂肪率については、平均8.3%(±0.8)、最大10.4%、最小7.3%、中間点8.2%であった。

66kg級については講道館杯群は88名であり、身長では平均169.0cm(±3.2)、最大176.0cm、最小160.0cm、中間点170.0cmであり、年齢に関しては平均22.1歳(±3.1)、最大33歳、最小16歳、中間点は22歳であった。体重は平均65.5kg(±0.4)、最大66.0kg、最小63.8kg、中間点65.6kgで、規定体重の上限-0.3kg以

表-1 講道館杯日本体重別選手権大会(講道館杯群)および全日本選抜体重別選手権大会(全日本選抜群)参加選手  
の各階級における身体特性の比較

## 講道館杯群

| 年齢    | 身長   | 体重   | 体脂肪率 |
|-------|------|------|------|
| (yrs) | (cm) | (kg) | (%)  |

## 60kg級 (n=75)

|          |      |       |          |      |
|----------|------|-------|----------|------|
| 平均       | 21.6 | 163.5 | 59.6     | 8.7  |
| 標準偏差     | 2.5  | 3.8   | 0.3      | 1    |
| 最大       | 28   | 171   | 60       | 11.2 |
| 最小       | 17   | 153   | 58.8     | 7    |
| 中間       | 21   | 163   | 59.8     | 8.6  |
| 59.7kg以上 |      |       | 39 (52%) |      |

## 66kg級 (n=88)

|          |      |     |          |      |
|----------|------|-----|----------|------|
| 平均       | 22.1 | 169 | 65.5     | 11.6 |
| 標準偏差     | 3.1  | 3.2 | 0.4      | 1.3  |
| 最大       | 33   | 176 | 66       | 14.7 |
| 最小       | 16   | 160 | 63.8     | 7.7  |
| 中間       | 22   | 170 | 65.6     | 10.3 |
| 65.7kg以上 |      |     | 39 (44%) |      |

## 73kg級 (n=85)

|          |      |       |            |      |
|----------|------|-------|------------|------|
| 平均       | 22.2 | 171.3 | 72.2       | 11.7 |
| 標準偏差     | 2.8  | 3.4   | 0.7        | 1.4  |
| 最大       | 34   | 180   | 73         | 14.3 |
| 最小       | 16   | 162   | 69.4       | 8.2  |
| 中間       | 22   | 171   | 72.4       | 11.8 |
| 72.7kg以上 |      |       | 20 (23.5%) |      |

## 81kg級 (n=91)

|          |      |       |          |      |
|----------|------|-------|----------|------|
| 平均       | 22.1 | 175.9 | 79.8     | 13.3 |
| 標準偏差     | 2.8  | 4     | 0.9      | 1.4  |
| 最大       | 32   | 185   | 81       | 16.4 |
| 最小       | 16   | 169   | 76       | 9.6  |
| 中間       | 22   | 176   | 80       | 13.3 |
| 80.7kg以上 |      |       | 10 (11%) |      |

## 90kg級 (n=89)

|          |      |       |          |      |
|----------|------|-------|----------|------|
| 平均       | 22.5 | 178.7 | 88.5     | 15.3 |
| 標準偏差     | 2.5  | 5.2   | 1.2      | 1.8  |
| 最大       | 29   | 190   | 90       | 21.6 |
| 最小       | 17   | 167   | 84.4     | 11.6 |
| 中間       | 22   | 178   | 88.8     | 15.4 |
| 89.7kg以上 |      |       | 11 (12%) |      |

## 100kg級 (n=83)

|          |      |     |        |      |
|----------|------|-----|--------|------|
| 平均       | 22.2 | 180 | 98.1   | 17.7 |
| 標準偏差     | 3    | 4.9 | 1.5    | 1.8  |
| 最大       | 30   | 190 | 99.8   | 22.5 |
| 最小       | 17   | 170 | 92.2   | 14.1 |
| 中間       | 22   | 180 | 98.6   | 17.7 |
| 99.7kg以上 |      |     | 1 (1%) |      |

## 100kg超級 (n=93)

|      |      |       |       |      |
|------|------|-------|-------|------|
| 平均   | 22.5 | 181.7 | 124.7 | 22.9 |
| 標準偏差 | 3.6  | 5.2   | 14.5  | 3.1  |
| 最大   | 32   | 195   | 191.4 | 34.6 |
| 最小   | 16   | 170   | 100.4 | 17.1 |
| 中間   | 22   | 182   | 122   | 22.7 |

## 全日本選抜群

| 年齢    | 身長   | 体重   | 体脂肪率 |
|-------|------|------|------|
| (yrs) | (cm) | (kg) | (%)  |

## 60kg級 (n=23)

|          |      |       |          |      |
|----------|------|-------|----------|------|
| 平均       | 22.5 | 161.2 | 59.7     | 8.3  |
| 標準偏差     | 2.2  | 4.3   | 0.2      | 0.8  |
| 最大       | 27   | 168   | 60       | 10.4 |
| 最小       | 19   | 153   | 59       | 7.3  |
| 中間       | 23   | 161   | 59.8     | 8.2  |
| 59.7kg以上 |      |       | 16 (70%) |      |

## 66kg級 (n=24)

|          |      |       |          |      |
|----------|------|-------|----------|------|
| 平均       | 24.4 | 169.1 | 65.8     | 10.4 |
| 標準偏差     | 2    | 3     | 0.2      | 1.6  |
| 最大       | 28   | 173   | 66       | 14.3 |
| 最小       | 20   | 164   | 65.4     | 8.6  |
| 中間       | 24.5 | 170   | 65.8     | 10   |
| 65.7kg以上 |      |       | 18 (75%) |      |

## 73kg級 (n=24)

|          |     |       |          |      |
|----------|-----|-------|----------|------|
| 平均       | 23  | 171.8 | 72.6     | 11.8 |
| 標準偏差     | 2.7 | 4.4   | 0.4      | 1.1  |
| 最大       | 26  | 178   | 73       | 14.7 |
| 最小       | 18  | 165   | 71.6     | 9.3  |
| 中間       | 24  | 170.5 | 72.7     | 11.9 |
| 72.7kg以上 |     |       | 12 (50%) |      |

## 81kg級 (n=24)

|          |      |       |           |      |
|----------|------|-------|-----------|------|
| 平均       | 23.6 | 175.1 | 80.2      | 13.7 |
| 標準偏差     | 2.9  | 4.9   | 0.6       | 1.2  |
| 最大       | 32   | 185   | 81        | 16   |
| 最小       | 18   | 169   | 78        | 11.6 |
| 中間       | 23   | 174   | 80.4      | 13.7 |
| 80.7kg以上 |      |       | 4 (16.7%) |      |

## 90kg級 (n=24)

|          |      |     |            |      |
|----------|------|-----|------------|------|
| 平均       | 24.4 | 180 | 89.5       | 16   |
| 標準偏差     | 3.1  | 4.2 | 0.8        | 2.3  |
| 最大       | 30   | 187 | 90         | 21.3 |
| 最小       | 20   | 175 | 86.8       | 11.3 |
| 中間       | 24.5 | 180 | 89.6       | 16.1 |
| 89.7kg以上 |      |     | 11 (45.8%) |      |

## 100kg級 (n=24)

|          |      |     |          |      |
|----------|------|-----|----------|------|
| 平均       | 22.7 | 184 | 99.2     | 17.4 |
| 標準偏差     | 2.5  | 3.5 | 0.4      | 2.4  |
| 最大       | 27   | 190 | 99.8     | 21.3 |
| 最小       | 18   | 178 | 98.6     | 13.9 |
| 中間       | 23   | 183 | 99.2     | 16.5 |
| 99.7kg以上 |      |     | 2 (8.3%) |      |

## 100kg超級 (n=24)

|      |      |       |       |      |
|------|------|-------|-------|------|
| 平均   | 24.4 | 184.3 | 127.2 | 22.2 |
| 標準偏差 | 3.5  | 5.7   | 11.8  | 2.4  |
| 最大   | 32   | 195   | 158   | 25.2 |
| 最小   | 18   | 170   | 104   | 16   |
| 中間   | 24.5 | 183.5 | 127.9 | 22.4 |

内の選手の割合は44%(39名)で、体脂肪率は平均11.6%( $\pm 1.6$ )、最大14.7%、最小7.7%、中間点10.3%であった。一方全日本選抜群では、身長は、平均169.1cm( $\pm 3.0$ )、最大173.0cm、最小164.0cm、中間点170.0cmであり、年齢に関しては平均24.4歳( $\pm 2.0$ )、最大28歳、最小20歳、中間点24.5歳であった。体重は平均65.87kg( $\pm 0.2$ )、最大66.0kg、最小65.4kg、中間点65.8kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は75%(18名)であり、体脂肪率については、平均10.4%( $\pm 1.6$ )、最大14.3%、最小8.6%、中間点10.0%であった。

73kg級における講道館杯群は85名で、身長は平均171.3cm( $\pm 3.3$ )、最大180.0cm、最小162.0cm、中間点では171.0cmであった。年齢に関しては平均22.2歳( $\pm 2.8$ )、最大34歳、最小16歳、中間点22歳であり、体重は平均72.2kg( $\pm 0.7$ )、最大73.0kg、最小69.4kg、中間点72.4kgであった。また規定体重の上限-0.3kg以内の選手の割合は、23.5%(20名)であり、体脂肪率は平均11.7%( $\pm 1.4$ )、最大は14.3%、最小8.2%、中間点11.8%であった。全日本選抜群では、平均身長171.8cm( $\pm 4.4$ )、最大178.0cm、最小165.0cm、中間点170.5cmで、年齢に関しては平均23.0歳( $\pm 2.7$ )、最大26歳、最小18歳、中間点24歳であった。体重は平均72.6kg( $\pm 0.4$ )、最大73.0kg、最小71.6kg、中間点72.7kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は50%(12名)で、体脂肪率については、平均11.8%( $\pm 1.1$ )、最大14.7%、最小9.3%、中間点11.9%であった。

81kg級における講道館杯群は91名で、平均身長175.9cm( $\pm 4.0$ )、最大185.0cm、最小169.0cm、中間点176.0cmで、年齢においては平均22.1歳( $\pm 2.8$ )、最大32歳、最小16歳、中間点22歳であった。体重に関しては平均79.8kg( $\pm 0.9$ )、最大81.0kg、最小76.0kg、中間点80.0kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は11%(10名)で、体脂肪率については平均13.3%( $\pm 1.4$ )、最大16.4%、最小9.6%、中間点13.3%であった。全日本選抜群では、身長は平均175.1cm( $\pm 4.9$ )、最大185.0cm、最小169.0cm、中間点174.0cmであり、年齢は平均23.6歳( $\pm 2.9$ )、最大32歳、最小18歳、中間点23歳であった。体重に関しては平均80.2kg( $\pm 0.6$ )、最大81.0kg、最小78.0kg、中間点80.4kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は16.7%(4名)であり、体脂肪率は

平均13.7%( $\pm 1.2$ )、最大16.0%、最小11.6%、中間点13.7%であった。

90kg級における講道館杯群は89名で、身長は平均178.7cm( $\pm 5.2$ )、最大190.0cm、最小167.0cm、中間点178.0cmで、年齢は平均22.5歳( $\pm 2.5$ )、最大29歳、最小17歳、中間点は22歳であった。体重に関しては平均88.5kg( $\pm 1.2$ )、最大90.0kg、最小84.4kg、中間点88.8kgで、規定体重の上限-0.3kg以内の選手の割合は12.0%(11名)であり、体脂肪率は平均で15.3%( $\pm 1.8$ )、最大21.6%、最小11.6%、中間点15.4%であった。一方、全日本選抜群では、身長は、平均180.0cm( $\pm 4.2$ )、最大187.0cm、最小175.0cm、中間点180.0cmで、年齢に関しては平均24.4歳( $\pm 3.1$ )、最大30歳、最小20歳、中間点24.5歳であった。体重は平均89.5kg( $\pm 0.8$ )、最大90.0kg、最小86.8kg、中間点89.6kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は45.8%(11名)であり、体脂肪率は平均16.0%( $\pm 2.3$ )、最大21.3%、最小11.3%、中間点16.1%であった。

100kg級における講道館杯群は83名で、身長に関しては平均180.0cm( $\pm 4.9$ )、最大190.0cm、最小170.0cm、中間点では180.0cmであり、年齢では平均22.2歳( $\pm 3.0$ )、最大30歳、最小17歳、中間点22歳であった。体重については、平均98.1kg( $\pm 1.5$ )、最大99.8kg、最小92.2kg、中間点98.6kgであり、また規定体重の上限-0.3kg以内の選手の割合は、1%(1名)で、体脂肪率は平均17.7%( $\pm 1.8$ )、最大は22.5%、最小14.1%、中間点17.7%であった。全日本選抜群では平均身長184.0cm( $\pm 3.5$ )、最大190.0cm、最小178.0cm、中間点183.0cmであり、年齢に関しては平均22.7歳( $\pm 2.5$ )、最大27歳、最小18歳、中間点23歳であった。体重は平均99.2kg( $\pm 0.4$ )、最大99.8kg、最小98.6kg、中間点99.2kg、規定体重上限-0.3kgの選手の割合は8.3%(2名)で、体脂肪率については平均17.4%( $\pm 2.4$ )、最大21.3%、最小13.9%、中間点16.5%であった。

100kg超級における講道館杯群は91名で、平均身長181.7cm( $\pm 5.2$ )、最大195.0cm、最小170.0cm、中間点182.0cmであり、年齢に関しては平均22.5歳( $\pm 3.6$ )、最大32歳、最小16歳、中間点22歳であった。体重は平均124.7kg( $\pm 14.5$ )、最大191.4kg、最小100.4kg、中間点122.0kg、体脂肪率は平均22.9%( $\pm 3.1$ )、最

大34.6%、最小17.1%、中間点22.7%であった。全日本選抜群は、身長において平均184.3cm(±5.7)、最大195.0cm、最小170.0cm、中間点183.5cmで、年齢については平均24.4歳(±3.5)、最大32歳、最小18歳、中間点24.5歳であった。体重に関しては平均127.2kg(±11.8)、最大158.0kg、最小104.0kg、中間点127.9kgであり、体脂肪率は平均22.2%(±2.4)、最大25.2%、最小16.0%、中間点22.4%であった。

講道館杯群と全日本選抜群を比較(図-1, 2, 3, 4)すると、60kg級においては身長の方に優位な差が認められ、講道館杯群の方が全日本選抜群よりも2.3cm高い結果となった。体重については、平均値での差は認められなかったものの、60kg制限に対して、講道館杯参加選手の内52%の選手が体重制限ぎりぎり(-0.3kg以内)であったのに対し、全日本選抜では70%となっており、選手のほとんどが制限体重ぎりぎりの、より重い身体で試合に臨んでいることになる。

66kg級では、年齢、体重において講道館杯群、全日本選抜群の間に優位な差が認められ、いずれも後者の群が年齢では2.3歳、体重では0.3kg高い値を示した。また、制限体重に対してぎりぎりの体重であった選手の割合は、講道館杯群が44%で全日本選抜群は75%とすべての階級で最も高い。全日本選抜群は66kg級でも60kg級同様に選手のほとんどが制限体重ぎりぎりの、より重い身体で試合に臨んでいることになる。体脂肪率に関しては差は認められなかった。

73kg級では、体重のみに講道館杯出場群と全日本選抜群とで有意な差が認められ、0.4kg全日本選抜群が重くなった。制限体重に対してぎりぎりの選手の割合でも、全日本選抜群の方がその割合は50%と60kg級、66kg級と同様に高く、講道館杯群に関しては23.5%でしかなかった。また他の身長、年齢、体脂肪率においては差は認められなかった。

81kg級では、講道館杯出場群と全日本選抜群との間では、年齢と体重において有意な差が認められた。双方の項目において全日本選抜群の方が、それぞれ1.5歳、0.4kg平均で高く、制限体重ぎりぎりの選手の割合でも、6.7%ほど上回っていた。身長と体脂肪率に関しては差はみられなかった。

90kg級でも66kg級と81kg級と同様に、年齢と体重

において有意な差がみられ、全日本選抜群の方が年齢においては1.9歳、体重においては1.0kg高い。制限体重ぎりぎりの選手の割合についても、講道館杯群(12%)よりも45.8%と高い。しかしながら、81kg級同様に身長、体脂肪率に関しては差が認められなかった。

100kg級では、身長と体重において有意な差が、講道館杯出場群と全日本選抜群との間に認められ、身長においては平均値で4.0cm全日本選抜群が高く、体重においても1kg以上も重い。制限体重ぎりぎりの選手の割合については、講道館杯群1%、全日本選抜群8.3%であるが、人数的にはそれぞれ、1名、2名と少なく、この階級に関していえば、比較的制限体重に余裕がある選手が多い様に思われる。年齢と体脂肪率に関しては差は認められなかった。

100kg超級では、年齢と体脂肪率の項目に有意の差がみられた。全日本選抜群が約2歳ほど年齢が講道館杯群よりも高くなっている。また、体脂肪率に関しては0.7%ほど低い値を示した。この階級では体重の上限がないものの、全日本選抜群に出場する選手に関しては、その中でも体脂肪量が少ない選手が出場していることになる。

全体を通じ、身長に関しては、60kg級では全日本選抜群が講道館杯群よりも低く、最も軽いこの階級では、身長が高すぎると技術面や身体面において、何らかの不利となる要素になるのかもしれない。逆に、60kg級とは反対の結果を示した、100kg級では上背がある程度高い方が、技術面や身体面に有利となっているのかもしれない。

年齢に関しては、全7階級中4階級で全日本選抜群の年齢が高い結果を示した。このことは、講道館杯の出場資格のインターハイで優勝した高校生や、全日本ジュニアで上位入賞者などに与えられる出場資格などの影響によるものだと考えられるものの、逆に日本の超一流選手においては大学4年生ぐらいの年齢から、社会人2、3年までが最も活躍が出来る年齢と推測する。

体重に関しても、全7階級中5階級で全日本選抜群の方が講道館杯群より高い値を示す結果となった。全日本選抜群が、身体面に最もあった階級を選択し

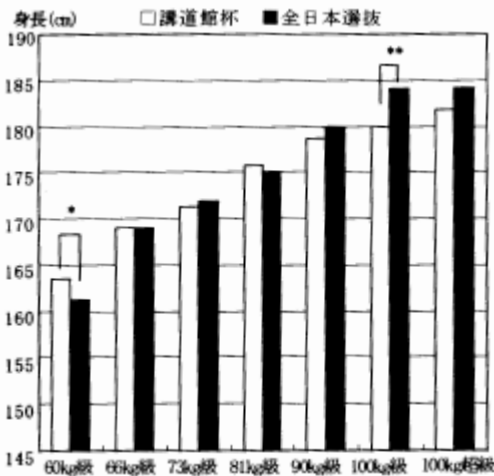


図1 身長 (\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ )

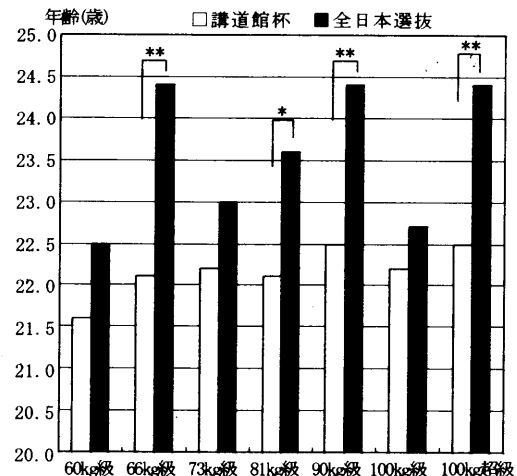


図2 年齢 (\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ )

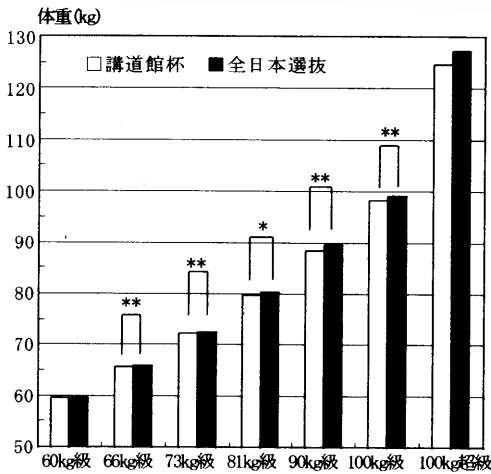


図3 体重 (\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ )

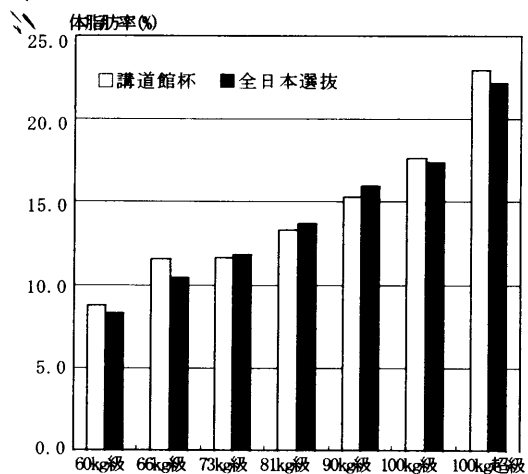


図4 体脂肪率

ているのか、減量などを含む体重コントロールがうまく行っているかどうかは、調査の内容に含まれていないものの、全体としても制限体重ぎりぎりの選手の割合が、講道館杯群においては23.5%でしかないが、全日本選抜群では44.1%にもなっている。同時に測定した体脂肪率を考慮すると、上限制限のあるすべての階級で今回比較した双方の群においては差は現れていない。単純に体重が重く体脂肪率が同じだと考えると、階級制限の中での僅かな差ではあるが、身体的に重いものがより高いレベルで試合を行っていると考えられる。

#### [まとめ]

今回、平成9年度・10年度・11年度講道館杯日本柔道体重別大会参加選手604名、平成10年・11年・12年全日本選抜柔道体重別選手権大会参加選手168名の大会公式計量時の測定をもとに、以下の結果を得ることが出来た。

- 1) 身長においては、60kg級と100kg級以外の5階級においては、講道館杯群と全日本選抜群の間では差がみられなかった。
- 2) 年齢においては、すべての階級で全日本選抜群が講道館杯群よりも上回っており、4階級の間でその差が有意に認められた。



3) 体重においては、年齢同様にすべての階級で全日本選抜群が講道館杯群よりも制限体重に近い値を示しており、7階級中5階級においてその差は有意にあらわれた。また、制限体重-0.3kgの選手の割合も、上限体重の規定のある6階級すべてで、全日本選抜群のその割合が高い。

4) 体脂肪率においては、最も重い100kg超級以外は講道館杯群と全日本選抜群の間でその差は認められなかった。

#### 参考文献

1) 寺尾 保 etc: 糖質摂取を主体とした減量法の検討—柔道選手の身体組成および無酸素パワーに及ぼす影響—, 東海大学出版会, 東海大学スポーツ医科

学雑誌 (第6報), p21~27, 1994

2) 西田孝弘etc: 柔道選手の減量時の体重減少量とLBM・BFMの割合について—全日本選抜柔道体重別選手権大会出場者を対象として—, 柔道科学研究2, p47~54, 1994

3) 服部洋児etc: 柔道選手の減量に関する研究 (第8報)—全日本強化選手の出場階級と体脂肪量について—, 武道学研究19-2, p43~45, 1986

4) 村松成司etc: 柔道選手の減量に関する研究 (第7報)—全日本男子強化合宿参加選手の減量調査—, 武道学研究19-2, p40~42, 1986, 1986

(平成12年5月12日受付)

# '97世界柔道選手権大会の競技分析 —特に、反則の面から—

中村一成<sup>1</sup>・木村昌彦<sup>2</sup>・山本洋祐<sup>3</sup>・出口達也<sup>4</sup>・稲田 明<sup>5</sup>・村松成司<sup>6</sup>

<sup>1</sup>防衛大学校 <sup>2</sup>横浜国立大学 <sup>3</sup>日本体育大学 <sup>4</sup>広島大学 <sup>5</sup>帝京大学 <sup>6</sup>千葉大学

## 1. 研究の目的

近年の国際審判規定では、特に、反則に対するものが問題となっているように考えられる。藤田<sup>1)</sup>は、'97世界選手権大会の総評の中で、「今年のパリ大会は審判員の資質の問題もあり、技で競う柔道が反則で勝敗をつける傾向になってきた。他のスポーツでこれほど反則で勝敗をつける試合があるだろうか。伝統ある柔道の本質が損なわれ、ますます異質の方向へ進んできた。切れ味の鋭い技は影をひそめ、崩し、作り、技で決まる試合は少なくなり組み手争い、偽装場外等の柔道に終始するようになった。審判員の資質の問題もあり一挙に解決することは難しいと思われる。審判員の反則重視については技との兼ね合いを検討すべきであり、開発国の審判技術の向上も重要であるが、各大陸よりAライセンス審判員の輪番ではなく厳選された審判員制度を確立し柔道の本当の姿に近づけるよう柔道界挙げて早急に取り組む必要がある。」と述べている。

国際審判規定<sup>6)</sup>では、「罰則は、累積するものではない。罰則は、それ自体の評価に基づいて与えられなければならない。第2回目の又は引き続いての罰則が与えられるときは、自動的に前にあった罰則は取り消されるものとする。試合者が既に罰則を受けているときに、さらに与えられる罰則は、現在、受けている罰則よりも少なくとも次に重い罰則となる。」ことから、先に反則を受けるとポイント的には大変不利な状況を招くことが考えられる。

そこで、本研究では、'97年に行われた世界柔道選手権大会において、反則がどのように与えられたのかを事例分析することを試みた。これまで、このような研究はほとんど見られず、また、1999年1月1日から施行される国際柔道連盟試合審判規定の一部改正内容をみた場合、本研究は今後さらに必要に

なってくると考えられる。

## 2. 研究の方法

'97世界柔道選手権大会を撮影したビデオと試合後に出された結果分析シートから、どのような反則が与えられたか、反則の与えられ方は（両者にか、単独か）、その反則が試合結果にどのように影響したかを分析した。また、日本選手がどのような試合内容であったかも分析検討した。分析には、女子の試合を取り上げ、その試合数は表1の通りである。

表1 分析した試合数

| 階 級    | 試合数 |
|--------|-----|
| 48kg級  | 51  |
| 52kg級  | 45  |
| 57kg級  | 48  |
| 63kg級  | 41  |
| 70kg級  | 43  |
| 78kg級  | 28  |
| 78kg超級 | 27  |
| 無差別級   | 27  |
| 合計     | 310 |

## 3. 結果

### (1) 反則の種類

表2は、階級別にみた与えられた反則の種類とその数を表したものである。

与えられた反則は、「立ち姿勢において、相手と組んだ後、攻撃を行わない」が最も多く見られ（全反則数に対する割合74.6%）、次いで、「偽装攻撃」、「極端な防御姿勢」、「片襟を持ち続ける」、「場外に出る」の順であった。'90年に行われた嘉納杯での審判員の動作分析を行った小沢ら<sup>3)</sup>によると、適用された反則は「攻撃を行わない（76.3%）」、「防

御姿勢 (5.2%)」、「偽装攻撃 (3.9%)」、「場外に出る (3.9%)」の順であったことが示されており、今回の結果もほぼ変わりが無く、国際試合における反則としては、これらのものが多く見られると考えられる。

本大会で与えられた反則の種類は9つであり、表3に定められている33種類から考えるとその割合はあまり多いとはいえず、反則として示してあることにより、これらの反則を行わないようにする抑止効果があると考えられる。

階級別にみた場合の特徴としては、66kg級より軽い階級で「偽装攻撃」が見られたが、それ以上の階級ではこの反則は全く見られなかった。逆に、「攻

撃を行わない」は72kg超級、無差別級で多く見られた。このことは、重量級の試合では、技を掛ける機会が少なく思われ、そのことにより攻撃を行わない形が認められやすく、軽量級の試合では、動きが早いがために、技を掛け損ねたものが偽装攻撃とみなされているのではないかと考えられる。

## (2) 反則の与えられ方

表4は、「攻撃を行わない」の反則が単独（一方の試合者のみ）で与えられたのか、それとも両者同時に与えられたものかを表したものである。ほぼ3分の2の割合でこの反則はどちらか一方の試合者のみに与えられている。小沢らによる先の研究では、

表2. 階級別にみた反則の内容

| 反則名     | 階 級   |       |       |       |       |       |        |      | 合計  |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-----|
|         | 48kg級 | 52kg級 | 56kg級 | 61kg級 | 66kg級 | 72kg級 | 72kg超級 | 無差別級 |     |
| 攻撃を行わない | 26    | 24    | 24    | 24    | 23    | 19    | 29     | 19   | 188 |
| 偽装攻撃    | 6     | 3     | 4     | 6     | 4     |       |        | 1    | 24  |
| 防御姿勢    | 1     | 2     | 2     | 2     | 3     | 2     |        | 1    | 13  |
| 片襟      |       | 3     |       | 2     | 1     | 4     | 1      |      | 11  |
| 袖口      |       |       | 1     |       | 1     |       |        |      | 2   |
| 5秒      |       |       | 2     |       | 1     |       |        |      | 3   |
| 後ろ帯     |       |       |       | 1     |       |       |        |      | 1   |
| 取り組まない  |       |       | 1     |       |       |       |        |      | 1   |
| 場外      |       | 2     |       |       | 2     |       | 2      | 3    | 9   |
| 出現件数    | 33    | 34    | 34    | 35    | 35    | 25    | 32     | 24   | 252 |

表4. 「攻撃を行わない場合」の反則の与えられ方

| 単独or両者同時 | 階 級   |       |       |       |       |       |        |      | 合計  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-----|
|          | 48kg級 | 52kg級 | 56kg級 | 61kg級 | 66kg級 | 72kg級 | 72kg超級 | 無差別級 |     |
| 単独で      | 21    | 15    | 10    | 18    | 17    | 11    | 21     | 15   | 128 |
| 両者同時で    | 5     | 9     | 14    | 6     | 6     | 8     | 8      | 4    | 60  |

表5. 与えられた反則が試合結果に与えた影響

|                | 階 級   |          |       |          |       |       |        |          | 合計        |
|----------------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|--------|----------|-----------|
|                | 48kg級 | 52kg級    | 56kg級 | 61kg級    | 66kg級 | 72kg級 | 72kg超級 | 無差別級     |           |
| 反則で決まった<br>試合数 | 4     | 4<br>(1) | 6     | 4<br>(1) | 7     | 5     | 5      | 5<br>(1) | 40<br>(3) |

( ) 内は「総合勝ち」の試合数を指す。

表3. 禁止事項とそれに相当する罰則(国際柔道連盟試合審判規定 '94. 1. 1. 施行より抜粋)

- (a) 「指導」は軽微な反則を犯した試合者に与えられる。
- (1) 試合で勝負を決しようとしないうちに、故意に相手と取り組まないこと。
  - (2) 立ち姿勢において、(通常5秒を超えて)極端な防御姿勢をとること。
  - (3) 立ち姿勢において、お互いに組んだ後、全く攻撃動作をとらないこと。
  - (4) 攻撃しているような印象を与えるが、明らかに相手を投げる意志のない攻撃を行うこと(偽装的な攻撃)。
  - (5) 攻撃を始めること、攻撃を行うこと、相手の攻撃を返すこと、また相手の攻撃を防御することなしに、危険地帯に両足を完全につけて立っていること。
  - (6) 立ち姿勢において、(通常5秒を超えて)攻撃しないで次のようなところを握り続けること。
    - a) 片手又は両手で、相手の帯や上衣の裾を握り続けること。
    - b) 両手で、同じ側の襟又は袖又は上衣を握り続けること。
    - c) 両手で、相手の上衣の片袖を握り続けること。
  - (7) 立ち姿勢において、(通常5秒を超えて)防御の目的で相手の袖口を握り続けること。
  - (8) 相手の袖口や下穿の裾口の内側に指を入れることや、相手の袖口をねじり絞って握ること。
  - (9) 立ち姿勢において、勝負を決しようとしないうちに、(通常5秒を超えて)相手の片手又は両手の指を組み合わせず姿勢を続けること
  - (10) 故意に自分自身の服装を乱すこと、及び主審の許可なく帯や下穿を勝手にゆるめたり、締め直すこと。
  - (11) 帯の端や上衣の裾を相手の身体のどの部分にでも巻きつけること。
  - (12) 柔道衣を口でくわえること。
  - (13) 相手の顔面に直接手又は腕、足又は脚を掛けること。
  - (14) 立ち姿勢から、同時に投技を施すことなく、相手の足又は脚、下穿の脚部を片手又は両手でとること。
  - (15) 相手の帯や襟に足又は脚を掛けること。
- (c) 「注意」は少々重い違反を犯した試合者(もしくは「指導」を与えられているものが2回目の軽い違反を犯したとき)に与えられる
- (16) 柔道衣の上衣の裾又は帯を使って、締技を施すこと。
  - (17) 相手の胸(胴締)、頸、頭を挟んでしめること(両足を交差し、両脚を伸ばして)
  - (18) 相手の握りを切るために、相手の手又は腕を膝や足で蹴ること。
  - (19) 相手の握りを解くために、相手の指を逆にとること。
  - (20) 第16条によることなくして、寝技を始めるために相手を引き込むこと。
  - (21) 立ち技、寝技のいずれにおいても、場外に出るか、相手を場外に押し出すこと。
- (c) 「警告」は、重大な違反を犯した試合者(もしくは「注意」を与えられているものがさらに軽微な、又は少々重い反則を犯したとき)に与えられる。
- (22) 相手の脚に自分の脚を巻きつけて、相手とほぼ同じ方向に向き、相手の上に後方に倒れる投技(河津掛)を試みること。
  - (23) 肘関節以外の関節をとること。
  - (24) 相手の頸の関節及び脊椎を傷めるような動作をすること。
  - (25) 背を畳につけている相手を引き上げ、これを畳に突き落とすこと。
  - (26) 相手が払腰等を掛けたとき、相手の支えている脚を内側から刈ること。
  - (27) 主審の指示に従わないこと。
  - (28) 試合中に無意味な発声や相手の人格を無視するような言動をすること。
  - (29) 相手の身体を傷つけたり、危害を及ぼす動作をすること又は柔道精神に反するような動作をすること。
  - (30) 腕挫脇固のような技を掛けるか又は掛けようとしながら、畳の上に直接倒れること。
- (d) 「反則負け」は、かなり重大な違反を犯した試合者(もしくは「警告」を与えられているものがさらに違反を犯したとき)に与えられる。
- (31) 内股、払腰等の技を掛けるか又は掛けながら身体を前方へ低くまげ、頭から畳に突っ込むこと。
  - (32) 試合者の一方が、後ろからからみついたとき、これを制しながら、故意に同体となって後方に倒れること。
  - (33) 硬い物質又は金属の物質を身につけていること(覆っていても、いなくても)。

「攻撃を行わない」に対する反則を試合者両者へ同時に適用する場合が61.0%、片方のみへが39.0%という結果であり、本研究とは逆の傾向を示していることがわかる。このことから、'90年と'97年という非常に短い期間の中でも、反則の適用に対する国際柔道連盟の考え方に変化が生じてきていることが推察される。

'99年1月から施行される国際柔道連盟審判規定の改正点の中では、ルールを厳しく審判する統一項として「ネガティブ柔道の反則をとる場合は原則として片方のみに「指導」を与えることとする。」が見られる。このことは、「どちらの選手が、ポジティブ（積極的）であるかないかの判断」をされることになり、今回3分の1程度みられた両者同時に与えられた反則が、どちらか一方に与えられることになると、試合結果に大きな影響を及ぼすことが考えられる。

### （3）与えられた反則が試合結果に及ぼした影響

表5は、試合結果が反則によるポイントで決まった試合数（「警告」を受けて「総合勝ち」になった試合を含む）を示している。今回対象とした310試合の内40試合（12.9%）が反則のポイントで決まった試合である。菅波ら<sup>5)</sup>による講道館杯とヨーロッパ選手権大会（男子65kg級に限定）の比較の中で、「反則の適用で勝敗が決した試合が講道館杯で無かったのに対して、ヨーロッパ選手権では5試合、警告をとられ総合勝ちとなった試合を含めると計7試合と全体の約2割程度になる。」ことが示されている。このことから、今回の12.9%という数字は、海外で行われる大会においては概ね妥当な数字であることがうかがえ、日本で行われる大会と比べて、より反則を受けないような試合を行うことが必要と考えられる。

### （4）反則の与えられた場面

表6は、反則が与えられた場面を示している。

多くの反則が「指導」の場面で与えられており、「注意」、「警告」、「反則負け」と罰則が重くなるにつれ、反則数は減少している。このことは、反則

をとられることにより、試合結果に重大な影響を及ぼすことから、一つの反則をとられた後は、試合者は反則を受けないようにより積極的に試合を行っていることが考えられる。

### （5）日本選手の事例

表7は、本大会での日本選手の試合内容を表したものである。本大会では、8階級に7人の選手が出場し、合計33試合を戦っている。

この表から明らかなように、今大会での日本選手は「注意」以上の反則を受けた者は見られない。受けた反則の内容は、「攻撃を行わない」（両者）に11件、「攻撃を行わない」（単独）で8件、「偽装攻撃」が2件、「片襟」が1件の合計22件である。逆に、相手に与えた反則は、「攻撃を行わない」と「偽装攻撃」が各2件、「片襟」が1件の合計5件である。このことから、日本選手は、「攻撃を行わない」の反則を受けることが多く、その他の反則はほとんど犯さないことが読みとれる。また、相手にだけ与えられる反則をとることもほとんどないことがわかる。

選手個々の特徴としては、無差別級、72kg超級を戦った二宮選手は、相手より先に「攻撃を行わない」反則を3件も受けていた。56kg級の立野選手は、反則を受けた場合も必ず両者受ける形であり、試合巧者ぶりがうかがえる。61kg級の北爪選手は、今回の選手の中では最も多くの反則を受け、初めての世界

表6. 場面別にみた反則の内容

| 反則名     | 指導  | 注意 | 警告 | 反則負け | 合計  |
|---------|-----|----|----|------|-----|
| 攻撃を行わない | 129 | 46 | 12 | 1    | 188 |
| 偽装攻撃    | 13  | 9  | 2  |      | 24  |
| 防御姿勢    | 9   | 3  |    | 1    | 13  |
| 片襟      | 7   | 2  | 2  |      | 11  |
| 袖口      | 2   |    |    |      | 2   |
| 5秒      | 2   | 1  |    |      | 3   |
| 後ろ帯     | 1   |    |    |      | 1   |
| 取り組まない  | 1   |    |    |      | 1   |
| 場外      |     | 8  | 1  |      | 9   |
| 出現件数    | 164 | 69 | 17 | 2    | 252 |

表 7. 日本選手の試合内容

| 無差別級    | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容 | 試合結果 |
|---------|-----|-----|-----------|---------|------|
| 2 回戦    | CUB | JPN |           |         | 一本負け |
| 敗復 1 回戦 | RUS | JPN | 紅 偽装攻撃    |         | 一本勝ち |
| 敗復 2 回戦 | JPN | USA | 紅 攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 敗復最終戦   | JPN | YUG | 両者攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 3 位決定戦  | JPN | NED |           |         | 一本勝ち |

| 72Kg超級 | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容 | 試合結果 |
|--------|-----|-----|-----------|---------|------|
| 2 回戦   | USA | JPN |           |         | 一本勝ち |
| 3 回戦   | JPN | POL | 紅 攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 準決勝    | CHN | JPN | 白 攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 決 勝    | JPN | FRA | 両者攻撃を行わない |         | 一本負け |

| 72Kg級 | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容   | 試合結果 |
|-------|-----|-----|-----------|-----------|------|
| 1 回戦  | JPN | YUG | 白 攻撃を行わない |           | 一本勝ち |
| 2 回戦  | ROM | JPN |           |           | 一本勝ち |
| 3 回戦  | JPN | HUN |           |           | 一本勝ち |
| 準決勝   | FRA | JPN | 白 攻撃を行わない |           | 一本勝ち |
| 決 勝   | CUB | JPN | 両者攻撃を行わない | 両者攻撃を行わない | 有効勝ち |

| 66Kg級   | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容   | 試合結果 |
|---------|-----|-----|-----------|-----------|------|
| 2 回戦    | KOR | JPN |           |           | 一本負け |
| 敗復 1 回戦 | JPN | CUB | 両者攻撃を行わない | 紅 攻撃を行わない | 一本負け |

| 61Kg級   | 紅   | 白   | 「指導」の内容             | 「注意」の内容 | 試合結果 |
|---------|-----|-----|---------------------|---------|------|
| 1 回戦    | IND | JPN | 紅 攻撃を行わない<br>白 偽装攻撃 |         | 一本勝ち |
| 2 回戦    | FRA | JPN | 白 攻撃を行わない           |         | 判定負け |
| 敗復 1 回戦 | USA | JPN | 紅 片襟<br>白 攻撃を行わない   | 紅 偽装攻撃  | 注意勝ち |
| 敗復 2 回戦 | JPN | CHN |                     |         | 一本勝ち |
| 敗復 3 回戦 | JPN | KOR | 紅 攻撃を行わない           |         | 有効負け |

| 56Kg級  | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容   | 試合結果 |
|--------|-----|-----|-----------|-----------|------|
| 2 回戦   | JPN | VEN |           |           | 一本勝ち |
| 3 回戦   | JPN | POL |           |           | 一本勝ち |
| 4 回戦   | JPN | ESP | 両者攻撃を行わない |           | 一本負け |
| 敗復最終戦  | JPN | BRA |           |           | 一本勝ち |
| 3 位決定戦 | JPN | GBR | 両者攻撃を行わない | 両者攻撃を行わない | 判定勝ち |

| 52Kg級 | 紅   | 白   | 「指導」の内容 | 「注意」の内容 | 試合結果 |
|-------|-----|-----|---------|---------|------|
| 2 回戦  | JPN | GER |         |         | 有効勝ち |
| 3 回戦  | ARG | JPN | 白 片襟    |         | 技有負け |

| 48Kg級 | 紅   | 白   | 「指導」の内容   | 「注意」の内容 | 試合結果 |
|-------|-----|-----|-----------|---------|------|
| 2 回戦  | JPN | MRI | 両者攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 3 回戦  | JPN | GER | 両者攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 4 回戦  | BLR | JPN |           |         | 有効勝ち |
| 準決勝   | PRK | JPN | 両者攻撃を行わない |         | 一本勝ち |
| 決 勝   | JPN | CUB | 紅 偽装攻撃    |         | 有効勝ち |

選手権大会を困惑の中に戦い終えたことが推察される。66kg級の木本選手、52kg級の永井選手は、反則を先に受けたために苦しい戦いを余儀なくされ、結果を出すに至らなかったように思われる。72kg級の阿武選手、48kg級の田村選手は、先に反則を受けた試合も見られたが、それにとらわれず攻撃を重ねた結果、金メダルを勝ち取ることができたと推察される。

#### 4. まとめ

’97年世界選手権における反則の面からみた試合分析の結果、以下のことが判明した。

1. 適用された反則は、「攻撃を行わない」が最も多く見られた。

2. 「攻撃を行わない」の反則は、単独で与えられるものがほぼ3分の2を占めた。

3. 反則のポイントが試合結果になったものは全体の12.9%であった。

4. 反則の与えられた場面は「指導」で多く見られ、反則が重くなるにつれて減少した。

5. 日本選手は、「攻撃を行わない」反則を最も受けやすいが、その他の反則はほとんど受けることがなかった。また、相手だけに反則を与えさせるこ

ともほとんど見られなかった。

今回の研究では、’97年に行われた世界選手権大会の試合を反則の面から分析したが、藤田が述べているように、反則で試合が決まることは柔道にとって決して望ましいことではないと思われる。’99年1月施行の試合審判規定でも反則の与え方についての改正点が見られるため、今後ますます本研究の重要性が考えられる。

#### 【引用・参考文献】

- 1) 藤田弘明：大会総評「柔道」第68巻12号 PP32 (1997)
- 2) 尾形敬史他：「競技柔道の国際化」(1998)
- 3) 小沢雄二他：柔道試合における審判に関する一考察「武道学研究」第24巻第2号, P73-74 (1991)
- 4) 佐々木武人他：「現代柔道論」(1993)
- 5) 菅波盛雄他：コンピュータを利用した柔道試合分析法の検討「柔道科学研究」第2号, P7-14 (1994)
- 6) 全日本柔道連盟：「国際柔道連盟試合審判規定」(1994)

(平成10年12月24日受付)

編集委員会

村松成司（委員長） 木村昌彦 中村一成

高橋 進 春日井淳夫

Editorial Committee

Shigeji MURAMATSU (Chief editor) Masahiko KIMURA Kazunari NAKAMURA

Susumu TAKAHASHI Atsuo KASUGAI

発行日 平成12年10月20日

発行者 小野沢弘史（科学研究部長）

発行所 全日本柔道連盟国際試合選手強化委員会科学研究部

〒112-0003 東京都文京区春日1-16-30 講道館内

TEL 03-3818-4199（代表）

FAX 03-3812-3995

印刷所 ダイコロ株式会社

〒530-0043 大阪市北区天満2-1-1

TEL 06-6354-1771（代表）

FAX 06-6354-1791