

柔道科学研究

Scientific Research on Judo

第17号 2012

2010年世界柔道選手権東京大会における参加選手の戦績とUK分析 ～日本代表について～	1
船越正康、吉鷹幸春、渡辺涼子、内村直也、横山喬之	
柔道選手における頸部外傷の受傷機転から予防を考える	7
宮崎誠司、中村 豊、橋本敏明、山下泰裕、白瀬英春、中西英敏、 上水研一郎、井上康生、佐藤宣践、戸松泰介	
平成23年度全国中学校柔道大会 男子50kg級導入までの足跡について	10
～平成13年度から的大阪市中体連柔道部の取り組み～ 笠谷和弘	
後ろ受け身の研究について	16
射手矢岬	
資 料	
2011 International Judo Symposium — Medical and Scientific Aspect —	18

(財)全日本柔道連盟強化委員会情報戦略部
(旧 科学研究部)

2010年世界柔道選手権東京大会における参加選手の戦績とUK分析 ～日本代表について～

船越正康¹⁾、吉鷹幸春²⁾、渡辺涼子³⁾、内村直也⁴⁾、横山喬之⁵⁾

Results of the analysis by UK method on players which participated in a World Judo Championships 2010 Tokyo～Regarding the representative of Japan

Masayasu FUNAKOSHI¹⁾, Yukiharu YOSHITAKA²⁾, Ryoko WATANABE³⁾,
Naoya UCHIMURA⁴⁾, Takayuki YOKOYAMA⁵⁾

Abstract

By using the UK test data applied to mental support of the world championship Tokyo convention in 2010, relation with the war record and a world ranking of Japanese representative was verified. As a result, ①the relation of a Japanese player's ranking and a war record was not accepted. ②Although game results were good, deterioration of the quality of mental data had arisen by the system of plural representative. ③Through the specific individuality, a high mental health, high psychic energy level and good conditioning which made clear in the past, it was able to confirm that victorious probability increased similarly. We would like to expect that these results be useful for future Olympics support.

1. はじめに

ソウルオリンピック前年に当時の日本体育協会の中に特別強化スタッフ制度が設けられ、スポーツカウンセラーとして1選手のサポートに当たったのが内田・クレペリン(UK)精神検査を柔道選手に適応した個人的体験の始まりである。7人の代表が決まってからは全選手の心理サポートと大会派遣および勝敗因分析の任も仰せ付き、デモンストレーション種目として5人の代表を送った女子チームからの依頼も受けてUK検査を活用¹⁰⁾した。それ以来四半世紀近くのデータ分析とサポート体験から、選手の育成・選抜・コンディショニングに貢献する幾つかの心理原則が明らかになった。とくに人柄不変・精神健康度可変仮説をもつUK法^{1) 2)}に限定すれば、①好成績を上げる選手の個性に共通性が認められ、特定の人柄優位^{5) 6)}：職人気質・名人肌の8型 $\geq$ 苦労を厭わぬ3-1d型 $>$ 他類型が成立する。②精神的に健康な選手が代表に選ばれて好成績を残す確率が高く、高精神健康度優位³⁾：高 $\div$ 中上 $>$ 中 $>$ 中下 $\div$ 低度の

関係がある。③競技レベルが上がると心的エネルギー水準⁴⁾の高い選手が安定して活躍し、作業量段階：④ $\geq A > B \cdot C$ の順となる。④コンディショニングを示す曲線傾向^{7) 8)}は、意欲・勢い・粘りを象徴する上昇曲線 $\geq$ 冷静・安定・堅実を示すが萎縮や過緊張を伴う平坦傾向 $>$ 適応力はあるが粘り不足の下降傾向が確認されてきた。

しかしソウル以降の試合方法は代表が各階級1人であり、これらの法則性はプレッシャーの高い競技下でのものと見る目が必要であろう。代表を選抜する際、1人に限定するよりは2人ならば勝つ確率が高くなる。若手を起用して育てることもできる。2010年の世界選手権東京大会では複数代表制が採用されたが、地の利も得て男女合計23個のメダルを獲得したのは予想通りであった。結果は万々歳とはいえ、オリンピックは単数代表制に戻る。ロンドンへ向けて東京大会でのデータ分析を欠かしてはなるまい。本研究では大会前の世界ランキングの結果と併せて、代表決定後に行った2回のUK結果を戦績との関連から分析⁹⁾する。

1) 大阪心理技術研究会 2) 桐蔭横浜大学 3) 金沢学院大学 4) 大阪産業大学 5) 摂南大学

今後のオリンピックサポートに少しでも役立てば幸いである。

2. 方法

慣れなかつただけの話とはいえ、ランキング制の導入に際しては順位と得点に神経を使ったが、実際の試合結果とどのような関係にあるか。日本選手の実績と併せて検討しておく必要があろう。

(1) 分析視点と検討手順： 1) 大会プログラム記載の順位得点に基づいて各選手のランキングチェックを行い、男女代表32選手の戦績との関連を分析する。代表の大会直前ランキングを、1位・2-15位・16位以下に3分類し、戦績3分類：優勝・2位+3位・4位以下との対応表を作成した後、ランキング別メダル獲得率を比較する。2) 女子代表16名が決定した後に実施した2回のUK検査結果を用いて、上述の4項目：①人柄類型、②精神健康度、③心的エネルギー水準＝作業量段階、④コンディション＝曲線傾向の戦績別メダル獲得率を比較する。3) 複数代表によって生じた日本人同士の決勝戦3組を取上げ、UK結果と戦績の関連を事例分析にかけける。

(2) 統計処理：メダル獲得比率の差の検定には χ^2 -検定と臨界比(CR)を用いる。

(3) 日時程等： 1) UK検査第1回目：2010年4月30日20時、第1回強化合宿、於NTC。2) 第2回目UK：2010年8月16日20時、3) 第3回強化合宿、於釧路町。4) 世界選手権東京大会開催日：2010年9月9-13日

3. 結果と考察

1) ランキング別戦績比較：出場資格にかかわる世界ランキングは出場と同時にシード権と関係し、下位者は予選段階から上位者と対戦する場合がある。上位4人は準決勝まで対戦しないが、実力があってもランキング得点の獲得機会が少なければ下位にランクされ、2011年グランドスラム東京大会女子78kg級のように代表4人が隣接するA・Bゾーン9名の中に群れることもある。世界選手権では超級以外は2名の出場権を得たが、日本選手は各種大会で得点を重ねて上位を占めるものが多かった。男女14階級の代表36機会中、ラン

表1 女子戦績順・ランキング別2回のUK結果

戦績	ランキング		氏名	人柄類型		精神健康度	作業量	曲線傾向
	順位	得点		第一	第二			
金	⑬	---	11	3-1d 3-1d		中下 中下	B B	00 21
金	④	760	12	8-3 8-3	3-1d 3-1d	中(上) 中	A A	11 01
金	①	1680	13	8-5 8-5	5 5	中下 中下	①A A	10 01
金	①	1960	14	3-1d 3-1d	8-3 8	中 中	①A ①A	00 20
金	⑤	820	15	8-2 8-5		中上 中	①A ①A	00 02
銀	①	2110	21	8-5 8-5		中(下) 中下	A A	11 01
銀	⑦	550	22	8-2 8-4	5 3-2	中(上) 中上	①A A	00 02
銀	①	1770	23	8-2 8-5	5 5	中 中上	①A ①A	00 02
銅	⑤	780	31	8-4 8-3		中 中下	A B	00 11
銅	③	950	32	3-1d 3-1d		中 中	①A ①A	02 22
銅	⑤	840	33	8-2 8	10 10	中(上) 中上	①A ①A	00 12
銅	②	1030	34	3-1d 3-1d	5 10	中(上) 中下	①A ①A	00 11
—	⑩	550	41	8-2 8-5	3-1d	中下 低	B C	00 00
—	8	620	42	9 8	8 9	低 低	A A	10 21
—	⑤	876	43	8-4 8-3	5 10	中下 中	A A	00 20
—	⑧	650	44	8-3 8-2	10 5	中? 中	①A ①A	00 02

備考：全18出場機会中2名は2階級出場、よい方の戦績を取上げた

キング1位は6名であった。ランキング3分類別戦績分布を示したのが表2である。この表は表1の戦績別女子選手のランキングおよびUK結果一覧を中心に纏めた。表の下部、②2-15位群のメダル獲得率に比べて①1位群が好成績を残しているが、表の最下欄に示したように両群間に差は認められない。同様に下位の③16位以下群もメダリストの出現率が高いものの、他の2群間との差は認められなかった。データが蓄積されれば1位選手が優位となるかもしれない。しかし日本選手はランキング下位であっても、メダル獲得の可能性は上・中位群と変わらない点に注目すべきであろう。トップに立てば研究されるのに対して、下位群は

表2 ランキング3分類別戦績分布:人(%)

男子ランキング				
戦績	1位	2-15位	16位以下	計
金	2	2	2	6
銀+銅	2	5	・	7
他	・	5	・	5
計	4	12	2	18

女子ランキング				
男子戦績	1位	2-15位	16位以下	計
金	1	1	2	4
銀+銅	・	4	2	6
他	1	5	2	8
計	2	10	6	18

ランキング:男女合計				
全体戦績	① 1位	② 2-15位	③ 16位以下	計(%)
金	3(50.0)	3(13.6)	4(50.0)	10(27.8)
銀+銅	2(33.3)	9(40.9)	2(25.0)	13(36.1)
他	1(16.7)	10(45.5)	2(25.0)	13(36.1)
計	6(100.)	22(100.)	8(100.)	36(100.)

χ^2 (①:②)=3.973>3.219(p=.20 df=2)

ノーマークで思い切り向かって行くことができる。ここで得た好成績に浮かれず、今後の力量が問われることを自覚しなければならない。

2) UK検査4指標と戦績との連関:強化選手に対するUKサポートは男子から始まったが、アトランタオリンピック以降は女子に中心が移った。今回の世界選手権東京大会では依頼を受けて、代表決定後と大会約1月前に計2回の検査を実施した。したがってUK分析も女子16選手に限定される。表2の基となる大会1月前の個人曲線を戦績順に提示したのが図1である。上段に戦績上位群から始めて下段に下位群を配し、作業量の低いものを左から順に高いものへ横並びに提示した。各選手2回のUK判定は記号化して表1に記載したが、図と表の提示順は必ずしも一致しない。

表3より、高競技力における特定個性優位の法則は複数代表制においても証明され、職人気質・名人肌の8型68.8%と苦労を厭わぬ3-1dじっくり型25.0%以外は1名のみだった。しかし16名中12名75.0%がメダルを得ており、上位型間の獲得率の差を論じる段階ではなかった。

表4より、精神健康度分布は単数代表制の頃から一転して健康度中下から低度群が増加し、2回

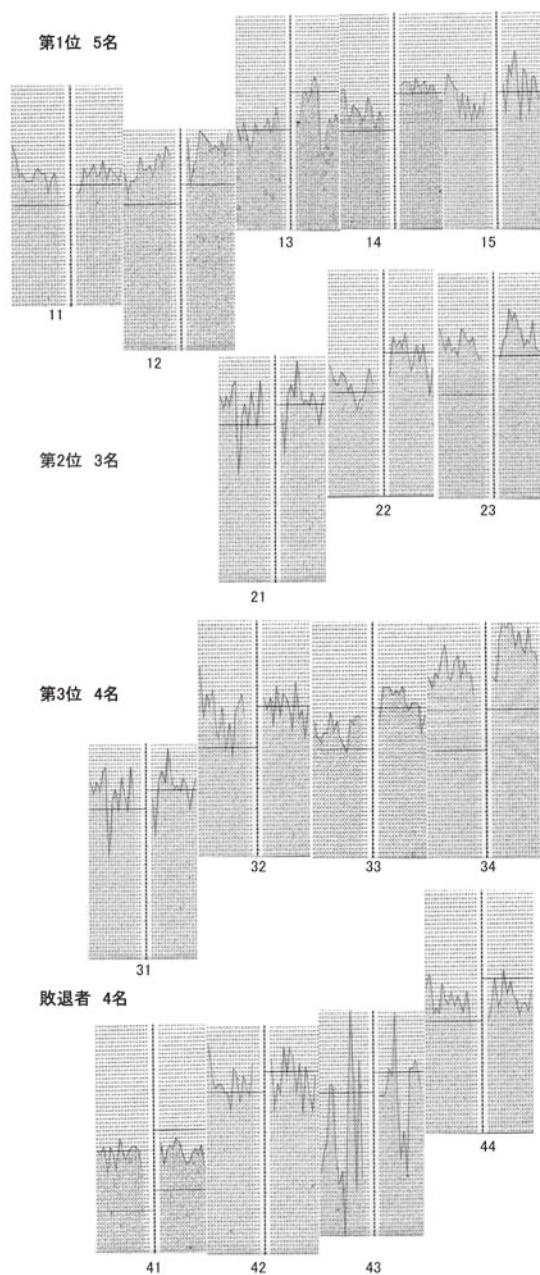


図1 戦績4群別UK検査結果 大会約1月前 第2回目テスト 8/16実施

の検査とも中下度以下が3-4割に達していた。これまでは健康水準の高いものが選抜されてメダルを獲得の確率が高かったが、最近では単数代表制でも中度以下が増加し始めた。複数代表制でその傾向が拡大した。大会に近い検査時に不健康曲線が増す点はプレッシャーの強さを表すものである。しかし2回の検査結果に差は認められないの

表3 個性別戦績分布:人(%)

戦績	人柄類型			計
	8型	3-1d型	他型	
金	3	2	・	5
銀+銅	5	2	・	7
他	3	・	1	4
計	11(68.8)	4(25.0)	1(6.3)	16(100.1)

$\chi^2(11:4:1)=9.876>9.210$ ($p=.01$ $df=2$)

表4 2回の精神健康度別戦績分布:人(%)

(4/30)

戦績	精神健康度			計
	高-中(上)	中-中?	中下-低	
金	2	1	2	5
銀+銅	3	3	1	7
他	・	1	3	4
計	5(31.3)	5(31.3)	6(37.5)	16(100.1)

(8/16)

戦績	精神健康度			計
	高-中(上)	中-中?	中下-低	
金	・	3	2	5
銀+銅	3	1	3	7
他	・	2	2	4
計	3(18.8)	6(37.5)	7(43.8)	16(100.1)

表5 心的エネルギー水準比較:対オリンピック

大会	作業量段階			計:人(%)
	①	A+B		
東京大会	7 (43.8)	9 (56.3)		16 (100.1)
シドニー	13 (92.9)	1 (7.1)		14 (100.0)
計	20 (66.7)	10 (33.3)		30 (100.0)

$\chi^2=6.043>5.412$ ($p=.02$ $df=1$)

表6 2回の曲線傾向別戦績分布:人(%)

(4/30)

戦績	曲線傾向			計
	上昇	平坦	下降	
金	2	3	・	5
銀+銅	1	5	1	7
他	1	3	・	4
計	4(25.0)	11(68.8)	1(6.3)	16

(8/16)

戦績	曲線傾向			計
	上昇	平坦	下降	
金	2	1	2	5
銀+銅	3	1	3	7
他	・	2	2	4
計	5(31.3)	4(25.0)	7(43.8)	16

表7 2回の曲線傾向出現数比較:人(%)

曲線傾向	4/30	8/16	計
上昇	4 (25.0)	5 (31.3)	9 (28.1)
①平坦	11 (68.8)	4 (25.0)	15 (46.9)
②下降	1 (6.3)	7 (43.8)	8 (25.0)
計	16 (100.1)	16 (100.1)	32 (100.0)

$\chi^2(2 \times 3)=7.880>7.824$ ($p=.02$ $df=2$)
 $\chi^2(①:②)=5.492>5.412$ ($p=.02$ $df=1$)
 $CR(1:7)=1.77$ ($p=.07$)

で、選手層全体の低健康化の延長と捉えるべきであろう。メダル獲得率が高い背景に健康度の犠牲があるように注意が必要である。

表5は、心的エネルギー水準を示す作業量段階別出現率を単数代表時と比較したものである。アテネ以降に高能率を示す①段階の曲線が減り始めたが、複数代表になると一段とA・B段階が増えて半数を超えてしまった。独立独歩を求めるよりも一心同体のコーチングが求められている。

表6に、2回の検査毎に曲線傾向3分類と戦績を、表7に戦績を除いた曲線傾向出現率の比較を示した。代表決定直後の4月は気力に欠ける下降曲線が少なく、過緊張を表す平坦傾向の選手が多かった。一方、大会約1月前の8月は平坦傾向が減少し、意欲的な上昇曲線の微増と粘り不足の下降傾向が顕著になった。1月前に上昇を示した5名がメダルに達した点は従来の仮説を認めるものであるが、平坦・下降両傾向者の戦績にはばらつきがあった。勝負前の下降曲線は負の心理状態に繋がりやすい。コンディショニングの過程で意欲・勢い・粘りを示す上昇傾向に転じるコーチングが理想である。同時に過緊張をほぐして安定性を高め、取り越し苦労や不安感情を払拭して適応のよさを生かす工夫が平坦・下降を示す選手には欠かせない。4月に過緊張状態を指摘してサポートに当たった結果でもあろうが負荷過重はなかったか、気になる結果である。

3) 決勝対戦3組6名の曲線比較:決勝進出者5名のうち3名が日本人同士の対戦となった。図2は、3組各2回2枚の曲線を、左側に優勝者・右側に準優勝者を配して示した。表1のUK結果を抽出すると、第1組から①人柄の組み合わせは8型と8型、第2組は8型と8型、第3組は3-1d型と8型。3組とも過去の大会で金メダル獲得第1位の8型と第2位の3-1d型であり、対等と考えてよい。UKサポートでは大会約1月前のデータを参照しているので、可変性のあるデータは今回も8月分で比較することとした。その結果、②精神健康度は1位:2位の組み合わせが、1組は中上:中、続いて中(上):中(下)、中:中(上)であり、最終組は準優勝者の健康度が高かった。彼らのランキング順位は同様に、4位:1位、5

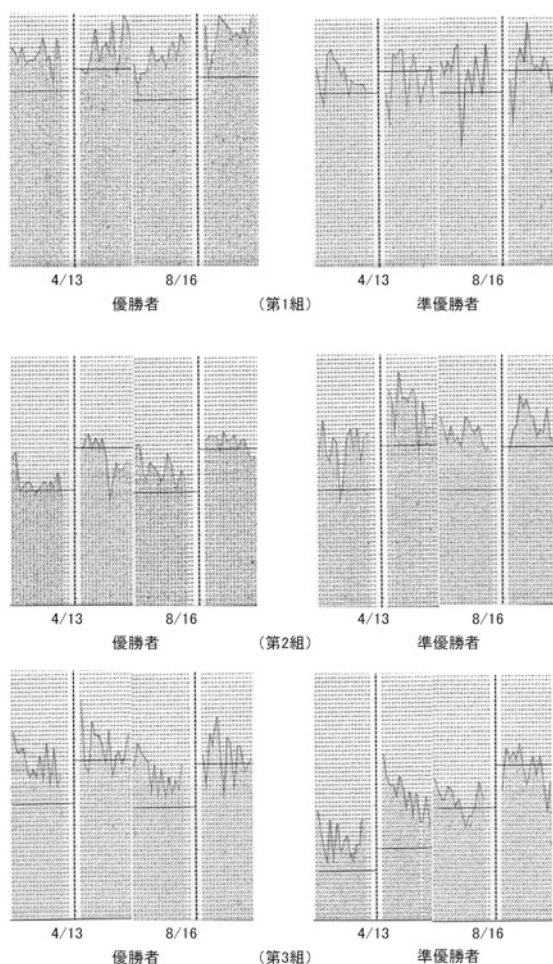


図2 決勝進出者 2回のUK結果

位：1位、1位：7位である。第3組は健康度で劣りながら順位1位の實力通り優勝したのに対して、第1・2組は下位順位ながら健康度の高い方が勝利した点に注目したい。③心的エネルギー水準を示す作業量段階は、A：A、A：A、A：Aと全て同段階であった。決勝対戦者のエネルギー水準は対等となる可能性が高い。④コンディションを示す曲線傾向も、上昇：上昇、平坦：平坦、平坦：平坦と全て同一傾向を示した。

このように見てくると、①個性・③心的エネルギー水準・④コンディションの3条件は3組とも対等であり、ランキング順位を外して下位の選手が勝つ例では、②精神健康度が上位ランクよりも高かった。例数が蓄積されれば、①人柄類型や③作業量段階・④曲線傾向の差が勝敗を分けることも考えられる。しかし、それらが対等でランキン

グ順位と戦績が逆転する場合には、精神健康度の高さが鍵となるのではなかろうか。

日本選手にとって、世界選手権以前のランキングと戦績は必ずしも一致しない。優勝を勝ち獲るためにはランキングが上がるにつれてマークが厳しくなることを肝に銘じて、その上を行く地力の養成と研究・努力が要求されている。中でも人間の成長に直結する心的エネルギーの高揚とコンディショニング過程で意欲・勢い・粘りの発揮できる状態作りを疎かにしてはならない。それらが総合的に判定される精神的健康水準の高さを日常的に培いたいものである。

4. 要約

2010年世界選手権東京大会のメンタルサポートに適用したUK検査データと世界ランキングおよび日本チームの戦績との関連を検証した。その結果、①日本選手のランキング順位と戦績との関連は認められなかった。②複数代表制による心理データの質の低下が認められるにも拘らず、好成績を残した背景に、③過去に明らかにされた特定個性・高精神的健康・高心的エネルギー水準・好コンディショニングの勝利達成条件を確認することができた。これらの結果が今後のオリンピックサポートに役立つことを期待したい。

参考文献

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 船越正康 1992 柔道選手の競技適応-国際試合を中心に, 競技種目別競技力向上に関する研究, II-16-4, 62-69, 日本オリンピック委員会スポーツ医・科学委員会.
- 4) 船越正康 1994 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, 競技種目別競技力向上に関する研究, II, 114-122, 日本オリンピック委員会スポーツ医・科学委員会.
- 5) 船越正康 1997 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.

- 6) 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,実践プログラム柔道, II-3, 212-243,大修館.
- 7) 船越正康 2000.4 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,柔道科学研究,6,1-13,全日本柔道連盟科学研究部.
- 8) 船越正康 2005 競技適応の心理～UK法による勝敗予測指標の検討,講道館科学研究紀要,9,69-79,講道館
- 9) Masayasu Funakoshi 2011 Results of participation players in a World Judo Championships 2010 Tokyo and the analysis by UK method－Regarding the representative of Japan.2011 International Judo Symposium - Medical and Scientific Aspect.10-11.
- 10) 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,スポーツ医・科学研究報告,II-12-9,155-159,日本体育協会.

柔道選手における頸部外傷の受傷機転から予防を考える

宮崎誠司¹⁾、中村 豊²⁾、橋本敏明³⁾、山下泰裕³⁾、白瀬英春³⁾、中西英敏³⁾、
上水研一朗³⁾、井上康生³⁾、佐藤宣践⁴⁾、戸松泰介⁵⁾

I. はじめに

柔道における死亡事故や重篤な後遺障害は重大な問題として、その取り組みが必要になっている。柔道の外傷の統計的な調査はほとんどされていないが、重症な外傷は、日本スポーツ振興センターの資料や2003年から始まった全日本柔道連盟障害補償・見舞金制度の統計により見ることができる¹⁾。これらの統計を見ると頭部外傷による死亡事故は少なくなく、重大な事故として見落とせない。また、頸部・頸椎外傷は頭部外傷に近い数が存在し、重要な問題である²⁾。頸部・頸椎外傷は死亡する例は少ないが、頸髄損傷をともない重篤な後遺症をしている。経年的に柔道家の頸椎は変性性変化として頸椎症を有することが多いが、その原因や頻度など詳しい調査は行われていない。本研究での頸部・頸椎外傷の受傷原因の調査より、外傷の予防の一助にしたい。

II. 方法

1. 対象

- ①重症例（A群）として2003から2011年までの全日本柔道連盟障害補償・見舞金制度でみられた22例（平均年齢16.3歳（14-50）経験年数は不明なものがあり記載せず）を対象とした。なお、重症例は死亡、麻痺の残存、頸椎脱臼または骨折とした
- ②中等度、軽度の症例（B群）（稽古を休んだ程度以上の傷害とする）として、男性の柔道選手の205例（146名）の頸部の傷害（平均年齢20.2歳（18-22）、経験年数12.0年）を対象とした。

2. 調査項目

A群、B群ともに受傷機転、傷害の状況を調査し分析した。

III. 結果

1. 重症例では男性20例女性は2例であった。平均年齢は16.3歳で、高校生、中学生に多く見られたが社会人の年齢にも見られた。22例中21例が立技において受傷していた。屈曲損傷は19例、伸展損傷は3例であった。15例は自ら技をかけたとき「取」の受傷で、そのうち11例は内股、払腰などの前技であった。技をかけられて起こったもの「受」は3例で2例は背負投であった。頸髄損傷は16例、骨折または脱臼は19例で確認できた。
2. B群において、階級別では73kg級、81kg級に多く見られたが、これらの階級は競技人口が多く、頻度に差はないとされている³⁾。B群の158例（77.0%）は稽古中に起こり、47例（22.9%）は試合中の受傷であった。B群の171例（83.4%）は立技に起こり、31例（15.1%）は寝技での受傷であった。立技の割合は稽古中のなかの132例（83.5%）、試合中のなかの39例（82.4%）でその比率に差はなかった（図1）。B群において、立技のなかで「取」の受傷は60件、「受」の受傷は111件と技をかけられたときの受傷が多く見られた。受傷したときの技を見ると背負投55件、内股46件

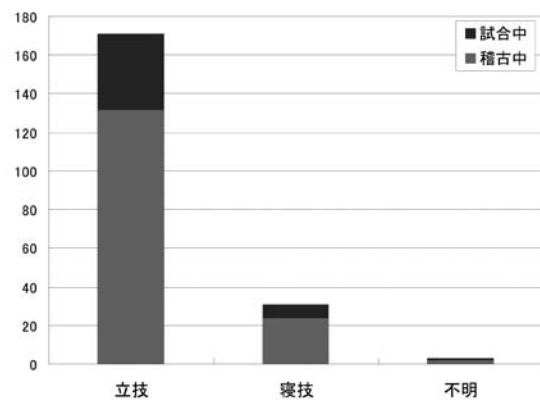


図1 頸椎障害の受傷機転（軽傷、中等症）

1) 東海大学体育学部競技スポーツ学科 2) 東海大学体育学部生涯スポーツ学科
3) 東海大学体育学部競技武道学科 4) 東海大学スポーツ医科学研究所 5) 高木病院

と2つの技で立技の59.0%を占めていた。「取」の受傷60件のうち内股が最も多く24件、背負投は19件、払腰、大外刈3件、袖釣込腰がそれぞれ3件で、内股で投げたときの受傷が最も多く見られた(図2)。一方「受」の受傷111件のうち背負投が36件と最も多く、続いて内股22件、払腰13件、袖釣込腰9件、掬投4件、肩車3件など前方に投げられたときの受傷がほとんどであった(図3)。

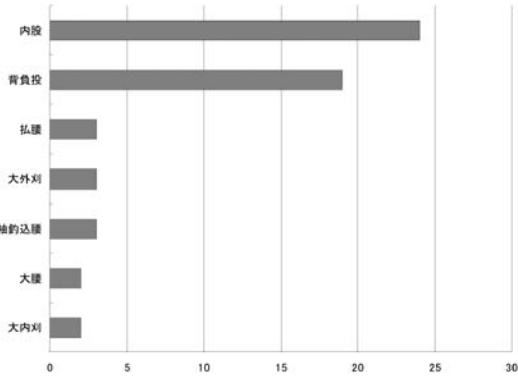


図2 頸椎損傷における「取」の受傷機転 (N=60)

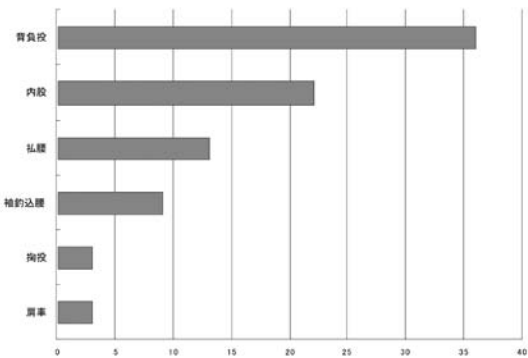


図3 頸椎損傷における「受」の受傷機転 (N = 111)

全体でも84.5%が前技での受傷であった。階級別に技の差は認めなかった。診断はそのほとんどが頸部または頸椎捻挫の診断で、受傷時の画像所見で異常と認められたのは48名23.4%であった。しかしその多くは変性所見であり、急性の骨損傷を認めたのは3名で脱臼2名、骨折1名であった。受傷後に自覚症状を有していたものは51名34.9%で、その多くは疼痛であり、神経症状(痺れなど)を有していたものは20名13.7%であった。

IV. 考察

2006年度に授業中に背負投で投げられて受傷した頸椎損傷の例でも、裁判で賠償責任を認められており、頭部外傷のみならず、頸部の外傷においてもその予防のための解析や指導方法の究明が求められている。筆者が過去に行った調査でも頸椎の傷害は重傷、軽傷を含め大学生の傷害の10%強に頸椎の傷害が認められていた⁴⁾。

本調査でのA群(重症例)は受傷機転が頸椎過屈曲損傷であり、B群(中等から軽症)の調査でも頸部、頸椎の外傷の85%が前方に投げた際に起こっている。頭部から落下した場合、頸椎が回旋することなく前頭部が畳表面にぶつかり、頸椎に屈曲方向の強制力が加わる。その際、頸部が普段支えている頭部よりはるかに重い首から下の部分の体重、または相手の体重や重力(加速度)が加わり頸椎の構造の一部に応力集中がみられ脱臼または骨折という形で頸椎が破綻する^{5) 6)}。このため頸椎の脱臼や骨折の予防を考える際に、前方への投げ技の運動様式から、頸椎にかかる垂直方向への力を逃がす手段を考える必要がある。

柔道の技は「つくり」(崩し: 相手を崩す、つくり: 自分の態勢をつくる)と「掛け」に分けられる⁷⁾。特に前技では、崩しは上肢の動きが主体である。このとき体幹の回旋動作は、股関節での回旋で体幹の捻転ではない。このとき「受」は前方に重心を崩され、いわゆる前のめりの状態になる。つくりのときには崩しのときに相手に向いていた「取」の体が垂直軸を中心に回転する。このときも体幹の捻転は行わない。「受」は担技の場合は背中に乗り、跳技の場合はは背中に乗るか、体軸の横をすり抜けるように前方に移動する。掛けでは「取」は股関節の屈曲を中心とした運動で股関節を中心とした水平軸での回転である。これだけでは「取」「受」とともにまさに前頭部から前方に動いてくる。掛けの最後に行われるのがいわゆる「極め」の動作で、この際に体幹の捻転が起こり、頭部が側面を向くことで頸椎に垂直方向の力がかからなくなる。まさに前方回転受身の動作そのものである。「取」は崩しの段階で体幹の捻転を起こしてしまうと最後の「極め」で、それ以上の捻転できないので前頭部から落ちていくことにな

る。内股においては自分が先に突っ込み、背負投においては投げられたほうが前頭部から落下する。理想的な投げ技では前頭部が畳にあたることはないため頸椎が前屈強制されることはなく、投技を正しく学び施行できることが予防につながるものと思われる。近年の投げ技の多様化に伴い、立ち技において一本を取る、ポイントを取るための投げ技の工夫により受身が取りづらい、または取れない技を掛けることもある。このようなことが、本来の投げる技だけでなく、安全に受身を取れる基本的な技というところから離れていっているのではないだろうか。技の基本にかえり、安全にできる柔道の稽古ができる技能を身につけるべきであろう。

B群では絶対数は稽古中に多く、その多くは立ち技で前方に投げられたときに起こっていた。一方A群の重症例では試合中に多い。そのためルール上においても規制が必要とされる。現在の審判規定上において前方に頭から落ちる動きを規制している。国際柔道連盟試合審判規定第27条、禁止技と罰則、反則負け（32）には To “Dive” head first, onto the Tatami by bending forward and downward while performing or attempting to perform techniques such as Uchimata, Harai-goshi, etc. or to fall directly backwards while performing or attempting to perform techniques such as Kata-guruma whether standing or kneeling.と記載され、さらに国際柔道連盟試合審判規定「少年大会申し合わせ事項」第27条（禁止事項と罰則）の指導（軽微な違反）では「両膝を最初から同時に畳について背負投を施すこと。」が決められている。両膝を突いた背負投ではまさに「受け」が前頭部から落下し捻ることができないからである。

この「禁止技」つまり「けがをしやすい・させやすい技」という考え方でこれらを徹底してなくすこと、つまり試合の中での反則を取ることで稽古から注意していくようになるのではないだろうか。

V. まとめ

柔道選手の頸椎傷害の原因調査を行った。その

83.4%は立技での受傷であった。重症な頸椎傷害は試合中、それ以外は稽古中の外傷が多く見られた。立技の84.5%が前方に投げる技であり、技を受けたときの受傷が65%であった。技で見ると自分が投げたときには内股が多く、投げられたときには背負投が多かった。予防方法を確立することが重要で、前技の力学的な理解と指導方法、現在審判規定上にある反則を取ることで予防が必要と考える。

参考文献

1. 全日本柔道連盟障害補償・見舞金制度資料、全日本柔道連盟
2. 宮崎誠司ほか：柔道における頭部外傷、講道館柔道科学研究会紀要12 139-145、2009
3. 宮崎誠司ほか：柔道選手の頸椎傷害東海大学スポーツ医科学雑誌、24：97-101.2012
4. 宮崎誠司：コンタクトスポーツにおける脊椎損傷、男子柔道選手の脊椎障害、骨・関節・靱帯、13：247-251、2000
5. 黒澤 尚ほか：アメリカンフットボールに置ける頸部の外傷・障害、臨床スポーツ医学、16：1241-1249、1999
6. Nightingale RW, McElhaney JH, Richardson WJ, Best TM, Myers BS. et al：Experimental impact injury to the cervical spine: relating motion of the head and the mechanism of injury. J Bone Joint Surg Am. 78:412-21. 1996
7. 嘉納治五郎体系、講道館 監修、1987-88

平成23年度全国中学校柔道大会 男子50kg級導入までの足跡について ～平成13年度からの大阪市中体連柔道部の取り組み～

大阪中体連柔道部副委員長

大阪市立大正西中学校 指導教諭 笠谷和弘

I. はじめに

中学校柔道の指導者であれば多くの方が周知のことと思うが、平成11年度までは、男女個人戦は、男子：55kg・65kg・78kg・78kg超級、女子：48kg・52kg・56kg・56kg超級の各4階級で実施されていた。男女で個人戦4階級の開始年度は異なったものの、我々はそれぞれの階級を軽量級・中軽量級・中量級・重量級というふうに和名で呼び、生徒達を指導していたことが懐かしく思い出される。

平成12年度より新7階級での実施となり、生徒達の出場する階級が増えたことを喜ぶとともに、各地区大会・都道府県大会・ブロック大会・全国大会などの公式戦運営担当者は、個人戦の規模拡大により多忙を極めることとなった。

筆者は、平成11～22年度にかけて大阪市中体連柔道部の種目理事を担当し、公式戦を総括する立場にあった。来るべき男女個人戦新7階級に向けて、シード選手の選考・試合会場の見直し・役員の増員等の検討が必要であったため、就任早々より次年度公式戦（大阪市中学校春季総体〔大阪中学校夏季柔道大会予選会〕）の運営計画を推進した。その時点から、男子個人戦に関しては何か違和感があった。

平成12年度になり、大阪市中学校春季総体の抽選準備作業で発覚したことであるが、男子55kg級のエントリー数が、他の階級と比較して圧倒的に多いのである。もともと同大会は、近畿ブロック内の京都府・奈良県・滋賀県・和歌山県大会よりも規模が大きい。

そのため、同一校からの男子個人戦のエントリー数は、各階級4名までと制限していたのだが、男子55kg級は約130名のエントリー数であった。次に多い階級が60kg級の約80名であることから、55kg級のエントリー数が他階級と比較して突出していたと言えるであろう。

これは、旧4階級から新7階級に再編した際、成人（高校）男子の60kg・66kg・73kg・81kg・90kg・100kg・100kg超級を基準にして、中学生（年少）という理由で重量2階級±100kg級を削除し90kg超級を最重量級として、最軽量級から1階級上がるごとに階級区分範囲が1kgずつ広がるという原則〔60kg級←(6kg幅)→66kg級←(7kg幅)→73kg級…〕により、最軽量の60kg級の下に、さらに5kg軽い55kg級を設定したものと推察することができる。

そのため、男子個人戦の新7階級区分は、旧4階級のうち、55kg級がそのまま残され、他の3階級を6分割するという再編結果になってしまったのである。

これに対して女子の新7階級は、成人（高校）女子重量2階級の±78kg級を削除して、70kg超級を最重量級とし、最軽量の旧48kg級の下に、さらに4kg軽い44kg級が設定されたことで、旧4階級を全体的に7階級に再編した、偏りのない階級設定になっていると言うことができる。

これよりも以前、成人男子の階級が7階級に再編された経緯について、欧州より持ち込まれた柔道選手の体重分布数の資料が有力なエビデンスとなり、現在の7階級の分布になったと仄聞する。そこで、大阪市中体連柔道部においても、各校柔道部員の体重分布調査を実施して、中学校における新7階級区分の妥当性について精査・考察することとした。

II. 体重分布調査から男子50kg級誕生まで

1. 体重分布調査の内容と考察

(1)対 象：

大阪市・府中体連柔道部に所属している
男女柔道部員全員

(2)期 間：

平成13～21年度

(3)方 法:

①平成13～21年 4 月

大阪市男女柔道部員全員の発育測定時における 1 kgごとの体重及び各階級の占有
率調査

②平成13年 4 月

大阪府男女柔道部員全員の発育測定時における各階級の選手数・占有率調査

③平成13年 7 月 (大阪市春季総体後)

大阪市男女柔道部員全員の各階級の選手数・占有率再調査

※平成13・14年度当時は、体重調査担当者が正の字を書きながら集計していた。15年度以降はExcelによりデータ処理を行った。科学研究冊子への投稿にもかかわらず、最初の2年間については、申し訳ないが詳細な資料が十分に残っていない。

平成12年度大阪市春季総体で、55kg級のエントリー数が著しく多かったことを受けて、筆者は、翌平成13年度に大阪市・大阪府(大阪市を含む)の男女個人戦各階級の選手数(部員数)・占有率調査を実施した。[資料1-2 4.]これにより、男子個人戦においては7階級中の1階級である55kg級に[大阪市:46.0% 大阪府:44.2%]約半数の選手が集中しているという非常に高い占有率の実態が判明した。

さらに、大阪市において7月時点での再調査を実施した。階級区分の再編を視野に入れ、男女最軽量級を2分割したデータを出すとともに、男女最軽量級の占有率比較を目的とした。前回調査の3ヶ月後に調査しているため、選手の体重に増加傾向が見られたり、選手数(部員数)も増加している。[資料1-2 5.]

今回の調査では、55kg級の占有率が39.1%と、4月発育測定時よりも約7%下がっている。しかし、55kg級が男子の他の階級や女子44kg級と比較して、なお非常に高い占有率を有しているという調査結果を得ることができた。

2. 男子50kg級の誕生

筆者は、この現状を改善するために大阪市中体

連理事会に、男子50kg級を新設し男子個人戦を8階級で実施するという、「大阪府中学校春季総体柔道の部・大会規模の拡大」を請願した。その事由は、[資料1-1]と同様に以下の3点である。

1. 男子55kg級の選手数が、他の階級に比べて圧倒的に多く不平等である。
2. 男子中学生の身体発育上、体重が50kgに満たない選手が多数おり、その選手が55kg級で試合することは、筋量等の関係で非常に不利である。
3. 将来的に高校生以上の最軽量級である男子60kg級の強化を考えた場合、中学校時に50kgに満たない選手の試合経験を豊富にしておくことは、その有効な方策の一つである。

4月・7月の調査による具体的なデータを提示した結果、同理事会全員の理解を得ることができ、平成14年度からの男子50kg級の新設(大会規模の拡大)が異議・異論なく承認された。

この件を、大阪中体連柔道部専門委員会にも提案したところ、こちらでも満場一致で賛同を得、当時の大阪中体連柔道部委員長の尽力により、大阪中体連理事会においても、平成14年度からの男子50kg級の新設が承認された。この結果、大阪市及び大阪府大会においては、55kg級の選手で50kg以下の選手について、本人の意思により(大阪府大会までの限定的な階級の開設ではあるが)50kg級に出場できるという最軽量の男子選手達への「公式戦出場」という門戸が開かれたのである。

ここで、50kgでの階級区分について補足説明しておく。そもそも、最も望ましい各階級の選手占有率は、 14.3% ($100\% \div 7$ 階級)と言えるのではないだろうか。しかし、 ± 90 kg級で顕著に見られるように、実際には選手人口が非常に少ない階級もある。[資料3-1]

また、階級区分が少なかった以前の男子個人戦旧4階級時には、80kg前後の選手と100kg超の選手が同じ78kg超級で試合を行うこともよくあった。

ここには、明らかに「体重差による有利・不利」が存在する訳であるが、7階級になったことで階級区分範囲幅による不平等感が、ある程度改善されたことも事実である。

この階級区分範囲幅と選手の体重分布状況を総合的に考え併せた場合、理想的占有率14.3%の約1/2倍～2倍である5%～30%程度が、占有率の許容範囲であるという私見の確立に至った。そして、55kg級の選手が圧倒的多数を占める体重分布調査結果及び階級区分範囲幅の原則と教育現場で実際に中学生の柔道指導にあたる教員の経験的見地から、男子55kg級を50kgで区分し、本来はなかった最軽量の50kg級をつくり8階級に再編することが、現状改善の最善策であるという結論に辿り着いたのである。

平成13・14年当時の選手の詳細な体重分布表は掲載していないが、補足説明を続ける。仮に55kg級を48kgで2分割した場合、全選手の約半数を占有するこの階級をより均等な選手数に分けることができる。しかし、これでは55kg級の階級区分範囲が7kg幅（以下、/kg幅で表わす）になり、60kg級/5kg幅であるのに対して、階級区分範囲の原則を大きく逸脱し、不自然な範囲幅の広がりとなってしまう。

逆に、この原則に準拠すれば、55kgより4kg軽い51kg級の設定が妥当であろう。しかし、この場合は最軽量級の選手占有率が30%を超えてしまうため、より均等に選手数を分けるという点で課題が残ってしまうことになる。そこで、【女子個人戦52kg級/4kg幅・48kg級/4kg幅・44kg/～】という、同じ階級区分範囲幅の2階級が存在することに着目して、前述のように【男子個人戦60kg級/5kg幅・55kg級/5kg幅・50kg/～】での区分とした。

既存の女子44kg級の設定基準と同様に、男子55kg級を5kg幅で50kgで区分すれば、階級区分範囲幅の原則に関する条件を満たし、なおかつ最軽量級の選手占有率も30%を下回ることになる。即ち、50kg級の開設は、筆者の私見基準を満たす階級再編と言えるのである。[資料1-2 5.]

[資料1-1]

平成13年8月20日

(財)全国中学校体育連盟柔道部
 各 都 道 府 県 委 員 長 様
 (財)全日本柔道連盟関係者様

大阪市中体連柔道部

理事 笠 谷 和 弘
 理事 塩 崎 美喜男

男子個人戦・階級再検討の必要性について

残善継ぎ折、皆様方には、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。
 また、今大会開催につきましては、皆様方のご尽力を賜り誠にありがとうございます。
 さて、大阪市中体連柔道専門部では、来年度より『男子50kg級』を新設し、8階級で男子個人戦を実施することになりました。その理由は、以下のとおりです。

1. 男子55kg級の選手数が、他の階級に比べて圧倒的に多く不平等である。
2. 男子中学生の身体発育上、体重が50kgに満たない選手が多数おり、その選手が55kg級で試合することは、筋量等の関係で非常に不利である。
3. 将来的に高校生以上の最軽量級である男子60kg級の強化を考えた場合、中学校時に50kgに満たない選手の試合経験を豊富にしておくことは、その有効な方策の一つである。

右に選手数の調査結果を記載しますが、これからも男子個人戦の体重区分の変更が、若しくは新階級の増設が必要と考えます。ご検討よろしくお願い申し上げます。

[資料1-2] (資料1-1とともに提出)

4.(a) [男 子] 平成13年4月現在									
	55kg級	60kg級	66kg級	73kg級	81kg級	90kg級	90kg級	合 計	
大阪市	249	90	61	58	40	23	20	541	
%	46.0	16.6	11.3	10.7	7.4	4.3	3.7	100	
大阪府	667	240	202	153	123	55	68	1508	
%	44.2	15.9	13.4	10.1	8.2	3.6	4.5	99.9	

4.(b) [女 子] 平成13年4月現在									
	44kg級	48kg級	52kg級	57kg級	63kg級	70kg級	70kg級	合 計	
大阪市	26	35	19	24	13	8	8	133	
%	19.5	26.3	14.3	18.0	9.8	6.0	6.0	99.9	
大阪府	94	88	72	54	43	18	13	382	
%	24.6	23.0	18.8	14.1	11.3	4.7	3.4	99.9	

5.(c) [男 子] 全選手数・現在55kg級の選手数 (そのうちの55～50kg・50kg級の選手数)のみ調査 平成13年7月現在									
	55kg級	50kg級	50kg級	60-90kg級	合 計				
大阪市	239	168	71		612				
%	39.1	27.5	11.6		100				

5.(d) [女 子] 全選手数・現在44kg級の選手数 (そのうちの44～40kg・40kg級の選手数)のみ調査 平成13年7月現在									
	44kg級	40kg級	44-40kg級	48-70kg級	合 計				
大阪市	36	13	23		143				
%	25.2	9.1	16.1		100				

Ⅲ. 男子50kg級の誕生から全国大会での導入へ

1. 全国に向けての提言

平成14年度に、大阪市・大阪府大会において男子50kg級を開設することを契機にして、筆者は平成13年8月に全国に向けて「男子個人戦・階級再検討の必要性について」を発信した。

7階級での個人戦が開催されて、僅か1年しか経過していなかったが、同委員長を通じて平成13年度の全国中学校柔道大会開催時に〔資料1-1・1-2〕を提出することで、(財)全国中学校体育連盟柔道部及び(財)全日本柔道連盟の関係者に対して、男子個人戦階級区分の再検討を提言したのである。

これ以降、上記会議において「男子個人戦・階級再検討」は、継続審議事項となった。大阪市中体連では、翌平成14年度も同様に、各階級選手数・占有率調査を実施し、そのデータを同委員長に託し、〔資料1-1〕の提言と併せて会議用資料として提出した。

大阪市中体連柔道部から全国への発信は、毎年度4月に大阪市中学校において選手数・占有率の調査を実施し、前述のように大阪中体連柔道部委員長を通じての提案事項として、まず全国中学校柔道大会時に開催される全国委員長会議で検討された。その後、全柔連や全国中体連会議で審議されるという手順であったため、筆者にその年度の最終的な審議結果が届くまでには、かなりの期間を要した。

平成13・14年度には、上部組織からの具体的な返答がなかったため、平成15年度に、7階級再編の試案【50kg級(占有率29.0%)・56kg級(18.8%)・63kg級(19.6%)・71kg級(13.4%)・80kg級(9.6%)・90kg級(5.0%)・90kg超級(4.7%)】を提出した。〔資料2〕

大阪市・大阪府大会では、平成14年度から男子50kg級を開設しているという実績はあったのだが、全国大会での導入については、全国中体連規約「大会規模拡大の制限」が、高いハードルとなるということを事前に認識していたため、敢えてこの再編案を提唱した次第である。

筆者としては、大阪市の体重調査データを基に、現行の階級区分や体重区分範囲の原則を踏まえ、1階級の選手占有率が14.3% ($100\% \div 7$ 階級)に

少しでも近づくように熟考したうえでの試案であった。しかし、全柔連による強化選手選考及び、国際柔道大会(全国中学校柔道大会優勝者が当時イタリア国際柔道大会等に参加していた。)との階級区分が異なってしまうという理由で、全柔連が難色を示し実現には至らなかった。

試案否決の結果を受けて、続く平成16年度に、大阪市・大阪府大会と同様に50kg級を加えた新8階級を提案した。〔資料2〕しかし、筆者が懸念していた通り、年度末の全国中体連会議において「大会規模拡大の制限」という中体連規約に抵触し、残念ながらこの案も否認されるに至った。

これにより、新7階級案・新8階級案の両方が廃案となってしまい忸怩たる思いであった。しかし、最軽量男子選手達の全国大会出場への道を切り拓くべく、決意を新たに大阪市からの男子個人戦・階級再検討の提言活動を再び開始したのである。

〔資料2〕

平成17年8月20日

(財)全国中学校体育連盟柔道部
各都道府県委員長様
(財)全日本柔道連盟関係者様

大阪市中体連柔道部
理事 笠谷和弘
理事 塩崎美喜男

男子個人戦・階級再検討 参考資料について

残暑厳しき折、皆様方には、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

また、今大会開催につきましては、皆様方のご尽力を賜り誠にありがとうございます。

さて、平成13年度に提言いたしました男子個人戦の階級再検討につきまして、審議を重ねていただきましたことを、まず御礼申し上げます。その結果、去る3月の全国中体連会議で、男子新8階級が否認されたこと、大変残念に思っております。他競技の代表にも、是非ともご理解をいただき、8階級を実現することが選手のためには最善の案と考えています。

本中体連柔道部では、今回の階級変更の参考になればと、平成15年度より3年間、全選手1kgごとの体重調査を行っています。審議にお役立ていただければ幸いです。

今回の階級変更の取り組みが、中体連柔道の、ひいては日本柔道の発展につながることを願っております。今後ともよろしく願い申し上げます。

1. 男子個人戦・各階級の分布率(1411名)

(1) 現 階 級

55kg級	60kg級	66kg級	73kg級	81kg級	90kg級	+90kg級
45.4%	16.3%	12.2%	9.2%	8.0%	4.1%	4.7%

(2) 8 階 級 (3月の全国中体連会議で否認)

50kg級	55kg級	60kg級	66kg級	73kg級	81kg級	90kg級	+90kg級
29.0%	16.4%	16.3%	12.2%	9.4%	8.0%	4.1%	4.7%

(3) 新 7 階 級 (一昨年度案)

50kg級	56kg級	63kg級	71kg級	80kg級	90kg級	+90kg級
29.0%	18.8%	19.6%	13.4%	9.6%	5.0%	4.7%

2. 全国大会での導入

筆者は、悩んだ末に新8階級の方が開設の可能性が高いと考え、平成17年度以降も大阪市のデー

タの累積を全国委員長会議に送り、男子50kg級導入の必要性を提唱し続けた。[資料3-1・3-2]
〈※他年度の提言書については、紙幅の都合上省略する〉

また、同年度より近畿ブロック中学校柔道大会の審判会議・監督会議においても、同階級の必要性を訴え、各地区・各府県大会での開設実績をつくるべく導入推進活動に取り組んだ。その結果、奈良県では翌年度から公式戦で同階級が新設された。しかし、他の府県では、やはり「大会規模の拡大」につながるということで、各府県中体連・教育委員会からの承認が下りないという残念な連絡を受けた。

このような取り組みを継続する中で、上部組織でも前向きな審議が進められていると伝え聞くようになった。そして、平成20年8月、ついに筆者に朗報が届いた。石川県での全国中学校柔道大会後の日本中体連柔道競技部会において、男子50kg級の導入が正式に報告されたのである。導入の時期は、平成23年度全中大会よりで、それ以前に各都道府県大会・ブロック大会での、同階級の開催を併せて呼びかける内容であった。「大会規模の拡大」の問題解決については、全柔連による頼もしい支援活動の後押しがあったことを仄聞している。

これを受けて、近畿ブロックでは、各府県の協力により、全国に先がけて平成22年度大会において、男子50kg級が導入された。そして、平成23年8月、和歌山県和歌山市：ビッグホエールにて、全国大会としては初めて男子50kg級の選手達による熱戦が展開されたのである。全国大会での同階級の導入は、多くの中学生に希望をもたらす中学校柔道にとっての新しい一歩と言えよう。

IV. おわりに

平成13年度に開始した「男子個人戦・階級再検討の必要性」の取り組みから、50kg級の全国大会での導入まで11年間を要した。筆者自身、これほど長い年月がかかるとは、想像だにしていなかったことは事実である。

ただ、中学校柔道に携わる一教員として、最軽量の男子選手達が目標を持って柔道に励むことが

できるよう、「公式戦出場」の機会を増やしてやりたいという一念で、大阪市中体連柔道部から全国に向けての提言を続けてきた。この取り組みが具現化し、全国の柔道少年達に夢を与えることができたことを大変うれしく感じている。

さて、このようにして男子50kg級は実現したのであるが、他方、カデ大会に関連して女子40kg級の導入が全国委員長会議等で継続的に審議されている。筆者は、平成23年度全中和歌山大会に審判として参加した際、全国委員長会議を聴講した。同会議で、女子40kg級導入の問題点として、〈①大会規模の拡大 ②選手人口の少なさ ③最軽量の選手が試合することの安全性〉が指摘されていた。

後頁に大阪府中学校柔道部員分布調査結果[資料3-1・3-2]を掲載しているので、過年度のデータではあるが参考資料としてご覧おきのうえ、②については、女子±70kg級との選手数を比較検討していただきたい。次に③については、最軽量の女子選手の試合出場に関して、危険性がどれほど増すのかは十分な科学的根拠の提示が必要不可欠であると考えられる。ただ体重が軽いということだけで身体発達の問題があると結論づけることは避けなければならないであろう。

順序が逆になったが、①については、例えばカデ大会では、男子50kg級・女子40kg級がすでに導入されている。プーチン杯柔道大会では、加えて男子46kg級も開設されていた。このように、世界が中学生の身体発達状況をつぶさに捉えて、個人戦の階級編制に反映させているのである。世界柔道の趨勢に、柔道本家の日本が立ち後れることは許されないのではないだろうか。

平成24年3月時点では、全国大会での女子40kg級の導入は承認されていない。しかし、最軽量の女子選手にとっても全国大会が目標となるよう、一日も早く同階級が開設されることを願って止まない。

最後になったが、長年に渡り男子50kg級の導入について積極的に審議し、その実現に尽力していただいた関係各位と本研究冊子「柔道科学研究」に論文を投稿させていただいたことに対し、衷心より感謝し御礼申しあげる。

[資料3-1]

大阪市中学校柔道部員体重分布調査結果

男子	~35	~36	~37	~38	~39	~40	~41	~42	~43	~44	~45	~46	~47	~48	~49	~50	~51	~52	~53	~54	~55	~56	~57	~58	~59	~60
H15年度	40kg以下は1kg毎で調査せず					28	4	7	9	10	13	16	6	13	17	17	16	10	10	12	16	14	20	27	10	18
H16年度	17	2	3	1	4	5	7	10	6	7	11	10	9	13	14	17	8	15	12	20	20	13	12	15	10	11
H17年度	15	4	3	9	6	3	5	9	11	2	12	8	6	11	12	16	13	14	31	17	18	6	18	17	19	20
H18年度	12	2	2	4	6	4	5	9	7	5	8	6	13	16	12	13	9	19	16	10	27	11	9	15	8	13
H19年度	4	1	0	6	8	3	5	7	2	9	11	11	14	12	6	25	23	14	15	15	15	17	15	13	5	10
H20年度	6	5	6	5	5	13	6	6	14	8	10	6	5	21	15	17	8	21	14	14	14	17	6	31	15	15
H21年度	5	5	4	3	0	6	5	4	5	6	12	5	7	5	5	11	7	8	6	6	11	6	8	7	6	8
15~21						215	37	52	54	47	77	62	60	91	81	116	84	101	104	94	121	84	88	125	73	95
現階級	1396																				46.6%					15.5%
新階級	892										29.8%					504					16.8%					15.5%

男子	~61	~62	~63	~64	~65	~66	~67	~68	~69	~70	~71	~72	~73	~74	~75	~76	~77	~78	~79	~80	~81	~82	~83	~84	~85					
H15年度	11	13	11	15	14	12	11	9	8	5	3	8	8	6	6	4	2	6	7	3	5	4	0	0	5					
H16年度	7	10	8	5	11	7	5	8	5	5	3	3	6	2	9	3	5	4	2	6	3	5	0	0	1					
H17年度	6	11	2	11	11	8	8	6	6	11	2	4	6	7	5	4	3	8	5	3	4	5	0	2	6					
H18年度	8	11	12	11	10	10	8	3	4	7	4	9	4	1	6	3	3	7	7	4	3	2	4	1	0					
H19年度	11	11	10	15	8	6	6	4	11	3	6	3	8	4	2	4	1	2	1	4	7	0	5	1	5					
H20年度	15	6	16	11	2	10	6	5	3	12	1	8	6	3	6	4	7	5	3	4	6	0	2	1	5					
H21年度	6	1	2	3	7	5	3	4	7	0	3	3	4	4	3	1	4	1	1	2	3	2	1	1	2					
15~21	64	63	61	71	63	58	47	39	44	43	22	38	42	27	37	23	25	33	26	26	31	18	12	6	24					
現階級	380					12.7%					275					9.2%					228					7.6%				
新階級	380					12.7%					275					9.2%					228					7.6%				

男子	~86	~87	~88	~89	~90	~91	~92	~93	~94	~95	~96	~97	~98	~99	~100	100~	
H15年度	3	3	0	3	6	3	1	2	0	3	0	1	0	1	0	9	504
H16年度	1	1	1	1	3	3	2	0	2	2	3	1	1	1	0	7	424
H17年度	1	5	0	2	1	1	3	1	1	0	2	1	1	1	1	13	483
H18年度	1	2	4	1	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	9	429
H19年度	5	0	3	1	5	2	1	2	1	2	0	1	0	0	0	5	432
H20年度	4	0	0	4	1	0	0	5	1	1	2	0	1	0	0	9	478
H21年度	3	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	248
15~21	18	12	9	12	22	9	9	12	7	8	7	4	3	3	1	55	2998
現階級	133					4.4%					118					3.9%	
新階級	133					4.4%					118					3.9%	

[資料3-2]

大阪市中学校柔道部員体重分布調査結果

女子	~35	~36	~37	~38	~39	~40	~41	~42	~43	~44	~45	~46	~47	~48	~49	~50	~51	~52	~53	~54	~55	~56	~57	~58	~59	~60			
H15年度	6	3	1	1	3	2	7	5	5	9	5	7	6	6	2	5	8	12	11	4	5	5	4	4	2	2			
H16年度	3	3	2	1	2	3	6	3	4	6	5	8	7	9	5	10	8	9	4	6	0	5	7	4	2	6			
H17年度	1	3	1	2	2	1	3	3	4	9	5	6	2	15	8	3	3	7	4	6	2	3	6	1	6	5			
H18年度	5	1	1	2	2	1	3	3	4	5	4	4	5	7	4	6	4	6	3	4	4	2	4	4	4	1			
H19年度	3	0	2	3	2	5	6	7	4	6	6	8	7	8	5	6	7	4	2	4	5	5	6	6	4				
H20年度	1	2	3	1	1	5	5	5	6	11	6	6	8	14	4	4	7	14	5	4	3	3	10	6	2	3			
H21年度	1	1	0	2	4	2	4	2	4	6	3	2	2	11	4	5	4	8	4	1	2	1	5	2	1	3			
15~21	20	13	10	12	16	19	34	28	31	52	34	41	37	70	32	39	41	60	33	29	21	24	42	27	23	24			
階級	235										24.7%					182					19.1%					172	18.1%	149	15.7%

女子	~61	~62	~63	~64	~65	~66	~67	~68	~69	~70	~71	~72	~73	~74	~75	~76	~77	~78	~79	~80	~81	~82	~83	~84	~85
H15年度	2	1	6	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
H16年度	2	3	2	2	3	0	0	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
H17年度	1	5	6	0	1	1	1	2	2	1	0	1	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0
H18年度	1	3	3	2	1	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
H19年度	0	3	3	0	0	0	1	2	3	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
H20年度	1	1	4	1	1	1	1	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0
H21年度	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15~21	7	16	25	6	9	3	5	9	7	6	2	4	5	0	2	1	3	3	2	2	0	2	1	4	1
階級	122					12.8%					45					4.7%									

女子	～86	～87	～88	～89	～90	～91	～92	～93	～94	～95	～96	～97	～98	～99	～100	100～		
H15年度	0	0	0	0	1	90kg以上は1kg毎で調査せず												150
H16年度	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	
H17年度	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	142	
H18年度	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	115	
H19年度	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	147	
H20年度	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	162	
H21年度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	88	
15～21	2	1	0	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	5	952	
階級																	47	4.9%

後ろ受け身の研究について

射手矢岬（東京学芸大学）

最近、柔道は重篤な事故が多発しており危ないと報道され、大変危険なスポーツであるという認識が広まっている。本年4月から中学校の現場では武道必修化が実施されている。柔道連盟では平成25年度から指導者ライセンスを与えるために安全指導と基本指導の講習を義務づける。このような中で、特に重要になってくるのは受け身の指導方法である。受け身には前受け身、横受け身、後ろ受け身、前回り受け身があるが、特に後頭部の打撲を守るために行う後ろ受け身の指導が重要となる。そこで、後ろ受け身に関する先行研究を調べ、科学的な立場からどのような指導法や知見が見い出されているのかをまとめた。

三戸（2008）は、頭部の安全面を考慮した後ろ受け身の方法を検討した。後ろ受け身を両手で行う場合と片手で行う場合の頭の運動を比較したところ、後方への倒れるスピードが増すとどちらも頭を打つ件数が増えると報告した。また、後ろ受け身を行う時は頭部の安全確保のために頸部に注意を払うようにして行うことが効果的であると報告した。

2011年12月に開催された全柔連・医科学委員会主催の柔道シンポジウム（於、講道館）の発表の中で、小畑ら（2011）は熟練者と未熟練者の後ろ受け身の比較を行い、熟練者と未熟練者とは手の打ち方と受け身時の頭部の回転速度に違いがあることを報告した。即ち、未熟練者は腕を打つのが早すぎて頭部の回転速度は下がらないが、熟練者は頭部が回転しそうな時にタイミング良く腕で畳を打ち、頭部の回転速度を抑えることができているという報告であった。

以上の研究は、後方への転倒時に頭部の打撲および頭部の回転を抑えるためには頸部に注意を払い、さらに腕で畳を打つと同時に頸部屈曲の力を入れるタイミングが大切であることを示唆している。

嘉納（1931）は柔道教本の中で受け身を「前の受け身」と「後ろの受け身」の二つに分けて解説している。そして、後ろ受け身の方法については次のように述べている「後ろ受け身とは後ろに倒れる練習で、先ず第一図の如く足を投げ出してすわり、それから第二図の如く、腕を体と三十度ないし四十五度の角度にして、手で畳を打ちながら後ろに倒れる仕方である。そうして右手で打つ場合は、体を少し右に振り、左手で打つ場合は、体を少し左に振るのが極まりである。後の受け身で一つ特に心がけなければならぬことがある。それは頭を打たぬよう練習することで、それには後ろに倒れる場合は、必ず目で前にある帯の結び目を見る程度に、首を前に曲げる習慣を養わなければならぬ（P.21～22）。手で畳を打ちながら後ろに倒れる仕方である。そうして右手で打つ場合は、体を少し右に振り、左手で打つ場合は、体を少し左に振るのが極まりである。」そこで、後ろ受け身をする時に体を左右どちらかに振って片手で行う指導方法を研究した論文と発表を紹介する。

濱田（2010）は、初心者レベル授業では、「大外刈り」、「大内刈り」などで後方に投げられた際に、頭部・頸部に強い衝撃を受ける場合があり、多くの指導本に記されている「あごを引き、腹部（帯の結び目）を見る」といった指導法では後頭部を打撲するといったケースが見られることを指摘した。そこで、実際の授業で、後ろ受け身を仰向けで取らせるのではなく、横向きになるように後ろ受け身を取らせた（本来の両手の後ろ受け身ではなく、横向きの受け身となるので「応用後ろ受け身」と名付けた）。15回の授業の前半で単独練習による応用後ろ受け身を習得後、後半では大外刈りの投げ込みで積極的に横を向くように体を捻った形で受け身を取らせたら、安全に受け身が取れることを報告した。

2011年8月に開催された武道学会（於、武道大

学)の発表の中で、米田と柏崎(国際武道大)は、中学生を対象に大内刈りと小内刈りで投げた時の受け身の様子を観察した。受け身は横受け身と後ろ受け身の2種類を行わせ、頭部を観察したところ、横受け身の方が頭部は畳から距離があったことと、後ろ受け身は頭部が弧を描くように落下して首を中心に振られる傾向があることを報告した。

2011年の柔道シンポジウムの発表で、石井(2011)は柔道経験者による大外刈りと大内刈りの投げ込み時に、受けの受け身の取り方はそれぞれ異なり、大内刈りの場合は基本的な後ろ受け身の形であり、大外刈りの場合は横受け身の形となり、さらに腕が胴体や足よりも先に畳を叩く受け身となることを報告した。後方へ投げられる時でも技によって受け身が異なることを指導者は知っておくことが重要であることを示唆した。

これらの研究は、後方に投げられた場合、仰向けで後ろ受け身を取るよりは体を横に捻り片手の後ろ受け身を取った方が安全であるということを示唆しており、さらに後方へ投げられた場合でも技によって受け身の取り方が異なることから、後方へ投げられた時、受けは後ろ受け身や横受け身で臨機応変に対応し、必ずしも後ろ受け身で対応する必要はないと考えられる。

藪根ほか(2011)は受け身動作の評価について、次の三つの条件を満たす動作が「よい受身動作」であることを報告した。①腕の衝突と脚の衝突に時間差がある、②衝突部分の面積が広い、③衝突の仕方が弾力的である。柔道の乱取り(自由練習)や投げ込み(約束練習)時に、上の3条件は大変重要であることは経験者ならば理解できるだろう。しかしながら、後ろ受け身では脚が畳みに着くことがなく、また単独の受け身や形で行う受け身では腕と脚は同時に畳と衝突するよう指導されるので、この条件に必ずしも合わない場合がある。

以上のことをまとめると、後ろ受け身では、頭部回転を抑えるための頸部屈曲筋力は勿論必要であるが、腕を打つのと頸部屈曲が同時に行われるタイミングもまた大切である。そして、頭部打撲を防ぐために後方への受け身においては基本的な後ろ受け身(仰向け)に加え、身体を振った状態

で片手の受け身(横受け身に似た形)をすることもあってよい。基本と応用では受け身の取り方が変わることもある。例えば、後方へ投げる技(大内刈り、大外刈り)の受け身は投げられ方によっては受け身も異なり、後ろ受け身や横受け身で臨機応変に対応できる。単独の受け身練習や形で行う受け身は腕と脚は同時に畳を打つ(着地する)が、乱取りなどでの前への受け身では腕と脚が同時に着地しない、また後ろ受け身では脚は着地しない場合があることを理解しておく必要がある。

【引用参考文献】

- ・三戸範之, 飯田哲也(2008) 柔道後ろ受け身の方法: 頭部と腕の安全のために, 秋田大学教育文化学部研究紀要, 教育科学部門, 63, 71-78
- ・嘉納治五郎(1931) 柔道教本上巻, p.21, 三省堂.
- ・濱田初幸, 水落洋志(2010) 柔道の受身に関する新規指導法 ―後ろ受身に着目して―, スポーツパフォーマンス研究, 2, 49-54
- ・米田 聡, 柏崎克彦(2011) 後方への受け身の安全性について, 日本武道学会第44回大会研究発表抄録, 国際武道大学, 87
- ・Kobata, C. et al. (2011) Comparison of Ushiro Ukemi Skill between Beginners and Black Belts in Judo. International Judo Symposium – Medical and Scientific Aspect-, Kodokan, 15
- ・Ishii, T. et al. Comparison of Ukemi Movements for Osoto-gari and Ouchi-gari in Yakusokurenshu situation. (2011) International Judo Symposium –Medical and Scientific Aspect-, Kodokan, 16
- ・Aiba, K. et al. Experimental Evaluation of Acute Subdural Hematoma in Judo. (2011) International Judo Symposium –Medical and Scientific Aspect-, Kodokan, 17
- ・藪根敏和, 大宅和幸, 有山篤利, 藤野貴之(2011) 柔道のよい受身動作の解明と、動作の学習法と評価法に関する検討, 京都教育大学紀要, No.119, 71-85

2011 International Judo Symposium — Medical and Scientific Aspect —

Medical Scientific Committee of All Japan Judo Federation 8th, December, 2011, 14:00 to 16:00.

Place: Kodokan (講道館本館) 3rd F. conference Room 3 (第三会議室)

Poster Session

1 About Closed Reduction on Inversion Ankle Sprain

Kazuhiro TAKIZAWA, Nobuyoshi KUME, Toichiro YAMAGUCHI, Nobuyuki FUKAI, Noboru HASHIMOTO, Tetsuo KUDO

2 Judo elbow: Characteristics of osteoarthritis of the elbow

Takeshi Kamitani

3 Investigation of cervical injury in the judokas

SEIJI Miyazaki, NOBUYUKI Sato, TOSHIAKI Hashimoto, HIDEHARU Shirase, YASUHIRO Yamashita, HIDETOSHI Nakanishi, KENICHIRO Agemizu, KOSEI Inoue

4 Efforts towards and results of prevention of *Trichophyton tonsurans* infection by the University Judo Federation of Tokyo

Masahiro Tamura, Morio Suganami, Naoya Maekawa, Nobuyoshi Hirose

5 Results of participation players in a World Judo Championships 2010 Tokyo and the analysis by UK method ~Regarding the representative of Japan~

Masayasu Funakoshi, Yukiharu Yoshitaka, Ryoko Watanabe, Naoya Uchimura, Takayuki Yokoyama

6 The effect of local anesthesia intra- or extra- joint injection with high level three Judoka

Yusuke kanemaru, Naoyuki Okada, Toshihiko Hashimoto

7 The Effect of Judo Uniforms ; Kinematics and EMG Analysis of Forearm during Seoi-nage

Hikage Yoichiro, Sasaki Shogo, Fukubayashi Toru

8 Comparison of Ushiro Ukemi Skill between Beginners and Black Belts in Judo

Chieko KOBATA, Kazuki AIBA, Ryutaro SUZUKI, Naomichi OGIHARA, Masaki OMIYA
Misaki ITEYA, Hidetaka OKADA, Takeshi KAMITANI, Taisuke TOMATSU

9 Comparison of *Ukemi* movements for *Osoto-gari* and *Ouchi-gari* in *Yakusoku-reishu* situation

Takanori Ishii, Toshihiko Hashimoto, Yasuto Kobayashi, Michiyoshi Ae

10 Experimental Evaluation of Acute Subdural Hematoma in Judo

Kazuki AIBA, Chieko KOBATA, Ryutaro SUZUKI, Masaki OMIYA
Takeshi KAMITANI, Taisuke TOMATSU

ABSTRACT

1 About Closed Reduction on Inversion Ankle Sprain

Kazuhiro TAKIZAWA¹⁾, Nobuyoshi KUME¹⁾²⁾, Toichiro YAMAGUCHI¹⁾, Nobuyuki FUKAI¹⁾,
Noboru HASHIMOTO¹⁾, Tetsuo KUDO¹⁾

¹⁾ Japan Judo Therapist Association, ²⁾ Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences

Introduction

Ankle sprain is a frequently happening trauma in Judo competition. But unfortunately, most disease state of the cases is regard as non-serious and proper treatment is not given. Eventually it delays restoration of patients back to the Judo competition. In Japanese traditional Judo therapist skill, closed reduction has long been used from old days in the purpose of making pain on ankle sprain. This time we will report about how closed reduction will effect on ankle sprain.

Method

Based on informed consent, examinations were made on 10 Judo players (age 17.5 ± 2.37) who visited our clinic. In general, when giving closed reduction on ankle sprain, it consists of 1.sandwiching ankle mortise method, 2.vertical pressure method, 3.sliding facies malleolus medial and lateral, 4.Standing method, 5.Water pressure method. Judging from what we see in those 10 Judo players' objects, we chose proper method on each patient. Evaluations are made from those patients based on change in objective feeling of pain, body weight addition and locomotors pain.

Result

It was difficult to compare each case because each patient has different lifestyle and it is impossible to put all patients to same condition. Fixity time, times to treat and style of exercise were different among each other. To compare change of pain before and after treatment, we measured the change by pain score point and scores decreased which means pain decreased. Feed back from patient showed "Water pressure method" is very effective.

Discussion

1. From what we see in developmental mechanism of ankle sprain, it is regarded that reposition treatment will fix disarray of ankle mortise and it will ease pain.
2. We also can regard that restore anatomical rest position by reposition will lead not only to fast recovery of injury tissue but also to ease of pain resulting prevention of deuteropathy by painful claudication.

Conclusion

This time we focused mainly on closed reduction. But in course of cure, fixation methods and physical therapy and exercise therapy may closely affect each other on the sprain. I hope our further study might be of some help for Judo players to be restored to the competition sooner and in the best condition.

2 Judo elbow: Characteristics of osteoarthritis of the elbow

Takeshi Kamitani

Tokyo-Kousei-Nennkinn Hospital

<Purpose>The purpose of this study was to investigate arthropathic changes in the elbow in top level judoka.

<method>CT examinations were conducted in 19 of these patients (20 elbows), and arthropathic changes were examined 3-dimensionally. The subjects' mean age was 31.5 years, The subjects'

competition level was high, including 5 who had participated in the Olympics or world championships. Their mean height was 175.4cm for men and 156cm for women. Their mean weight was 88.5kg for men and 52.8kg for women.

Using a Toshiba Aquilion CT scanner, arthropathic changes, such as bone spurs, was examined on MPRCT (sagittal, coronal, axial) and 3-dimensional images.

<results>The sites of bone spurs was evaluated in 16 practicing athletes, with consideration of changes due to age. The sites were anterior in 14, posterior in 12, medial in 8, and lateral in 1.

<conclusion>1) Arthropathic changes in the elbow were seen anteriorly and posteriorly in currently active, top level judoka. 2) Arthropathic changes were more common in judoka whose favored technique was morote seoinage, often on the tsurite side.

3 Investigation of cervical injury in the judokas

SEIJI Miyazaki¹⁾, NOBUYUKI Sato¹⁾, TOSHIAKI Hashimoto¹⁾, HIDEHARU Shirase¹⁾,

YASUHIRO Yamashita¹⁾, HIDETOSHI Nakanishi¹⁾, KENICHIRO Agemizu¹⁾, KOSEI Inoue¹⁾

¹⁾SCHOOL of Physical Education TOKAI University

The report of the cervical injury by the judo is often seen, and they might leave a severe symptom such as the paralyses. I investigated a cervical trauma and considered it for the prevention. For 766 high school and university judo players, it was investigated the injury of the neck. The average age was 19.6 years old. As for the start age, an average of 8.7 years old, the years of experience were 11.0 years. There were 205 injuries to 146 cases. The number of the mean injury of 146 cases was 1.40. Times per cases.

It is 111 cases (54% or more) that the time thrown out, 60 cases (29% or more) that oneself did throw out, and 31 cases (15% or more) that in newaza causes the neck injury. In 111 cases that the time thrown out, forward technique were 81% (36% utimata etc, 45% seoinage) and backward technique were 10%. In 60 cases that the time did throw out, forward technique were 87% (48% utimata 39% seoinage), and backward technique were 8%. Most of injuries did throw out forward.

The cervical injury is flexion injury; therefore we may evade it by the twisting of the trunk when I did throw out.

4 Efforts towards and results of prevention of *Trichophyton tonsurans* infection by the University Judo Federation of Tokyo

Masahiro Tamura¹⁾, Morio Suganami¹⁾, Naoya Maekawa²⁾, Nobuyoshi Hirose¹⁾

1) Juntendo University 2) Tokuyama College of Technology <Japan>

masa-lucky.59@auone.jp

[Summary]

Trichophyton tonsurans infection still has the potential to spread in Japan. In this study, involving all judo athletes affiliated to the University Judo Federation of Tokyo, we examined the prevalence of *T. tonsurans* infection during the last 4 years.

[Methods] The hairbrush-culture test and a questionnaire survey were conducted in university judo

athletes belonging to approximately 50 university teams affiliated to the University Judo Federation of Tokyo, in the academic years 2008-2011 (21 teams in universities ranked as First Division by the federation in the year 2008).

[Results] The results indicated that approximately 65% of all the registered athletes in the academic years 2009-2011 might have history of *T. tonsurans* infection. The number of athletes who tested positive in the hairbrush-culture test tended to decrease after the year of 2009 as compared with that in the year 2008. The percentage of freshmen among the culture-positive individuals increased from the year 2009, accounting for about 66% in the year 2011. More than 90% of the culture-positive athletes were asymptomatic carriers, while all of the culture-positive individuals in the year 2011 indicated that they were asymptomatic.

[Discussion] Due to the efforts towards prevention of *T. tonsurans* infection over the last 4 years, the prevalence of the infection in university judo athletes has tended to gradually decrease. Since nearly 70% of the culture-positive individuals in 2011 were freshmen, the efforts of the university federation's educational activities appear to be bearing fruit. However, most of the culture-positive athletes were currently asymptomatic carriers and the influx of freshmen who had acquired the infection in high school was evident. Thus, it is necessary to routinely perform hairbrush-culture tests covering the entire group of judo athletes in each year and examine how best to treat the infected individuals.

5 Results of participation players in a World Judo Championships 2010 Tokyo and the analysis by UK method

～Regarding the representative of Japan～

Masayasu Funakoshi¹⁾, Yukiharu Yoshitaka²⁾, Ryoko Watanabe³⁾, Naoya Uchimura⁴⁾, Takayuki Yokoyama⁵⁾

1) Osaka Society for Study of Psycho-Diagnostic Method,

2) Toin Yokohama Univ., 3) Kanazawa Gakuin Univ.,

4) Osaka Sangyo Univ., 5) Setsunan Univ.

1. Introduction

The research of sport aptitude and coaching using the Uchida-Kraepelin psycho-diagnostic test (UK method) were applied to the male judo after Munich Olympic Games, and have achieved many success. As for the requirements for victory achievement at the time of single player system including the world championship, the following four points are checked. ①Specific personal character predominance for judo : 8 type $\geq$ 3-1d type > another types. ②Mental-sanity high-rank person predominance : high $\approx$ middle high > middle > middle low $\approx$ low. ③Mental energy level high-rank predominance: $\hat{A} \geq A > BC$. ④The quality predominance of condition and a curvilinear tendency: Rise 11.10.01 $\geq$ flatness 00.12.21 > descent 22.20.02. By the two or more players system, how many old laws are valid in the world judo championships 2010 Tokyo? Together with introduction of a ranking system, we tried the analysis of 15 female players which utilized the UK method for mental support.

2. Method

- 1) Ranking check: Ranking and score recorded in a convention program were checked.
- 2) UK analysis: We analyze four items (①-④) mentioned above, based on 2 times of the test results after the representative were determined.
- 3) Game results: the ranking before a game was checked using the official score of the All-Japan Judo Federation announcement. The cross tabulation of the relation of ranking and UK judging was carried out after that. Further, 3-set six persons' data which fought at the finals was examined about every example.

3. Results are as follows.

- 1) The ranking and game results : Total medals were 23 pieces (acquisition rate = 65.7%) in all the 36 participation opportunities. Players of the 1st place of ranking were gold 3, silver 2, and the defeat 1. The players of less than the 10th place of ranking were gold 3, another medal 9 and the defeat 10. The difference among both groups was not accepted ($\chi^2 = 3.973 > 3.219$, $p = .20$, $df = 2$). Less than the 16th place of ranking was gold 4, another medal 2 and the defeat 2, and similarly the difference between results classified by 3 ranking groups was not found.
- 2) UK Analysis and Game Results : ① Personal characters of 16 females were converged on two types for Judo. The 8 type were 11 Persons and the 3-1d Four. ② But mental sanity distribution was equally divided into about three by high, middle, and the low degree. ③ Although highly efficient Å stage was 9 persons (56.3%) in the mental energy level, it decreased sharply from 92.8% in single player system. ④ Although vitality was recovered before one month of the convention, the female who shows tense and withering was going up to 11 players (68.8%).
- 3) Mental feature of finalists : ① The judgment of a personal-character type, ③ a mental energy level and ④ a quality predominance of condition was equal about 3 sets of finalists. However, ② although one player who won the gold medal in three persons of the 1st place of ranking demonstrated her real ability, other two persons were inferior to an adversary in the mental health level.

For Japan's players, the ranking in front of the world championship and game results are unrelated. The motivation and conditioning which will exhibit player's ability and raise mental sanity are important, if a championship is desired.

6 The effect of local anesthesia intra- or extra- joint injection with high level three Judoka

Yusuke kanemaru, Naoyuki Okada, Toshihiko Hashimoto

Faculty of Health Science, Medical Education Center, Ryoutokuji University

In Junior World Judo Championship 2011, three Judoka in Japanese team won gold medals injected their knees or ankle.

They injured their joints within 1 month before the competition. So they really need the way to relief their pain with their injured joint. But oral medicines were not enough to relief their pains.

We performed their joint local anesthesia with 1% xylocaine fluid (produced by Astra Zeneca) in several times before their matches. They were satisfied the effect of injections. We examine their

Visual Analog Scale (VAS) before or after injection and ask their objective impression with local anesthesia injection.

We think the local anesthesia injection to relief Judoka's pain is controversial, but we think this method is a useful procedure to consider Judoka's conditions and competition levels correctly.

7 The Effect of Judo Uniforms ; Kinematics and EMG Analysis of Forearm during Seoi-nage

Hikage Yoichiro¹⁾ ; Sasaki Shogo²⁾ ; Fukubayashi Toru³⁾

1) Graduate School of Sport Sciences, Waseda University, Saitama, Japan

2) Faculty of Health Sciences, Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Tokyo, Japan

3) Faculty of Sport Sciences, Waseda University, Saitama, Japan

INTRODUCTION: Most chronic elbow injuries in judo occur to Tsurite (lifting hand, which grips the opponent's lapel area) and can be seen in athletes who are good at Seoi-nage. It is thought that repetitive of Seoi-Nage lead to over use injuries on the elbow since Seoi-Nage may place valgus stress on Tsurite. It is said that judo athletes feel hard to do techniques of throws when opponent's judo uniform is small. And elbow injuries are considered in forearm rotation and muscle activity. Thus, we hypothesized the size of judo uniform gives change to the motion of Tsurite, which lead to one of the factors of elbow injuries. **PURPOSE:** To compare forearm rotation and forearm surface electromyogram (EMG) of Tori's (the one executing the technique) Tsurite during Seoi-Nage at the time of the large size judo uniform and the small size judo uniform worn by Uke(the one receiving the technique). **METHODS:** One subject, who is right handed and 66kg weight class, participated in this study. He had no history of injuries in upper limb and belongs to university judo team in Japan. The subject performed uchikomi of Seoi- Nage when Uke wore two different sizes of judo uniforms: large and small. Each trial was repeated 10 times straight, and Tori didn't wear judo during the experiment. Uchikomi motion was recorded by 4 high speed cameras (210Hz), and kinematics of the forearm rotation was analyzed using Model-based image-matching (MBIM) technique. MBIM technique can extract time courses of joint angles from uncalibrated video recordings. Surface Electromyographic signals were also recorded from the flexor carpi ulnaris (FCU) of the subject's Tsurite (1000Hz). EMG patterns were expressed as a percentage of the muscle activity recorded during the Maximal Voluntary Contraction test (MVC). Cameras and EMG were synchronized using electronic pulse marked in the cameras and EMG records. **RESULTS:** The subject's forearm rotation was almost supination ($25.4 \pm 5.4^\circ$) with the large judo uniform. But the small was almost pronation ($34.6 \pm 10.3^\circ$). The mean %MVC of FCU in the large judo uniform situation was 33.5%. On the other hand, the small was 78.3%. **DISCUSSION:** The results of this study reveal that the kinematics of forearm rotation and FCU activity in Uchikomi was different when Uke wore two different sizes of uniforms. During Seoi-Nage, the small judo uniform might increase more load on the elbow compared to the large one since forearm was pronated, and EMG of FCU was higher than the large one. Previous studies indicated that valgus/varus laxity of the elbow was greatest in pronation and least in supination. In other words, repeated pronation of the forearm might increase laxity of the elbow joint

in daily training. In addition, FCU stabilizes the elbow against valgus stress. Therefore, if EMG of FCU shows a large value, it may indicate that valgus stress applies to the elbow joint. FCU may be over used resulted in chronic injury. **CONCLUSION:** During Seoi-Nage, the small judo uniform might increase more load on the elbow compared to the large judo uniform since forearm was pronated, and EMG of FCU was higher than the large one. Thus, using a large judo uniform in the training may prevent chronic elbow injury.

8 Comparison of Ushiro Ukemi Skill between Beginners and Black Belts in Judo

Chieko KOBATA*, Kazuki AIBA*, Ryutaro SUZUKI*, Naomichi OGIHARA*,
Masaki OMIYA*, Misaki ITEYA**, Hidetaka OKADA***, Takeshi KAMITANI****,
Taisuke TOMATSU****

* Keio University, **Tokyo Gakugei University,

***The University of Electro-Communications,

**** All Japan Judo Federation

Budo (Judo, Kendo or Sumo) will be a compulsory course at junior high schools in 2014 and a lot of junior high school students will practice Judo. Head injuries sometimes occur in Judo practice. Especially for beginners, they tend to hit their head to a Tatami as Ukemi skill is poor. Acute subdural hematoma (ASDH) is the most serious injury in Judo and it is afraid that the number of ASDH occurrence increase exponentially at the junior high schools in 2014. However, the number of class hours for Judo course is limited. Therefore, coaches should guide the beginners in Ukemi skill effectively.

The objective of this paper is to find the good Ukemi skill for beginners to protect their head. This paper focuses on the Ushiro Ukemi (Back fall) and compare the Ukemi skill between beginners and black belts in Judo.

Firstly, subjects fell from Sonkyo (crouching position) by pushed against their shoulders and took Ushiro Ukemi. Their head acceleration both radial and hoop direction were measured by accelerometers. Also, their falling motion was captured by digital high speed camera and their neck joint and head rotation angles were calculated by digital image processing.

The results showed that the Ukemi motion of black belts in Judo is clearly different from that of beginners. For beginners, they firstly took their hand and, then, their shoulders during Ushiro Ukemi. This motion did not decrease the acceleration of the head and their head rotation angle was very large after taking their shoulders. They continuously use their sternomastoid muscle and this muscle does not work well to stop the head rotation. On the other hand, black belts in Judo firstly took their shoulders and, then, their hand. This motion decreased the acceleration of the head and their head rotation angle was smaller than that of beginners. They effectively use their stemomastoid muscle to stop the head rotation. The effective skill for Ushiro Ukemi is to strike a Tatami with an arm at the same time as the shoulder grounds.

9 Comparison of *Ukemi* movements for *Osoto-gari* and *Ouchi-gari* in *Yakusoku-renshu* situation.

Takanori Ishii¹⁾, Toshihiko Hashimoto²⁾, Yasuto Kobayashi¹⁾, Michiyoshi Ae³⁾

1) Doctoral program in physical education, Health and sport sciences, University of Tsukuba

2) Faculty of health science, Ryotokuji University

3) Institute of Health and sport sciences, University of Tsukuba

It is crucial to understand the biomechanics of *Ukemi* in order to prevent a traumatic head injury from occurring in judo. Therefore, the purpose of this study was to demonstrate the kinematic parameters of *Ukemi* movements in response to two different throwing techniques, *Ouchi-gari* and *Osoto-gari*. Our participants were five elite judo athletes for throwing (*Tori*) and three experienced judo athletes for being thrown (*Uke*). In this experiment, the all participants of *Tori* performed the both throwing techniques to the same *Uke* who was similar in body size. *Uke* did one or two *Ukemi* movements in response to each technique. Therefore, we analyzed 10 *Ukemi* movements in total. All the throwing and *Ukemi* trials were videotaped with three synchronized high-speed video cameras (300Hz), and then three-dimensional kinematic data were collected by using the direct linear transformation technique. The results revealed that the body contact pattern in *Ukemi* for *Ouchi-gari* was similar to that in basic *Ushiro Ukemi*, but that for *Osoto-gari* was different. In *Ukemi* for *Osoto-gari*, the least velocity of head segment occurred after hand segment contacted to floor, but before the trunk segment did. The result suggests that *Osoto-gari* may require different *Ukemi* strategy from *Ouchi-gari* does to control the head velocity so that Judo athletes are able to decrease the risk of a traumatic head injury.

10 Experimental Evaluation of Acute Subdural Hematoma in Judo

Kazuki AIBA*, Chieko KOBATA*, Ryutaro SUZUKI*, Masaki OMIYA*

Takeshi KAMITANI**, Taisuke TOMATSU**

* Keio University,

** All Japan Judo Federation

Judo will be a compulsory course at junior high schools in 2014. However, there are some problems about this. Firstly, the number of the dead or the injured in judo is extremely numerous compared to those of other sports. Secondly, the most of the dead or the injured are beginner. Therefore, we are afraid that the number of the dead or the injured will extremely increase if judo is the compulsory course. One of the heavy damage injures in Judo is Acute Subdural Hematoma (ASDH).

ASDH is very dangerous because about 70% of severe patients die. Many researchers have proposed the index of ASDH occurrence based on head injury criterion (HIC). However, the relative displacement between the skull and the brain is the dominant reason to break the bridging vein. Thus, we consider that the maximum angular acceleration or the variation width of angular velocity should be the index of ASDH.

We developed the experimental device to evaluate the risk of ASDH occurrence for representing junior high school boy in *Ototogari* (Major Outer Reaping). ASDH is frequently occurred in *Ototogari*. In the experiments, experimental device's head collides with a tatami by speed of actual

Ototogari speed 3.5m/s and we measure the acceleration of the head. We also investigate the effect of headgears for ASDH occurrence. The headgear made of hard urethane is the smallest risk for ASDH occurrence by employing maximum of head angular acceleration. However, it is the riskiest for ASDH occurrence by employing the variation width of angular velocity and the headgear made of low rebounded material is the smallest risk for ASDH occurrence. Considering the relative displacement between the skull and the brain, the duration time of impact is important for the evaluation of ASDH occurrence. Thus, the variation width of angular velocity is the candidate for the index of ASDH.

編集後記

今夏、「近代スポーツの母国」イギリスでオリンピックが開催される。ロンドン・オリンピックは、日本にとっては初参加したストックホルム大会から数えてちょうど100年の節目となる。ロンドンでの開催は1904年、48年に続いて3回目となるが、敗戦の影響により2回目に参加できなかった日本にとって、初のロンドン大会である。

100年前、わずか4人の選手団の団長を務めた嘉納治五郎師範（大日本体育協会会長）は講道館柔道の精神をオリンピック精神に組み入れるべく、オリンピック・ムーブメントに積極的に関わっていった。IOC委員として、1940年の第12回大会の東京への招致に全身全霊を傾け成功させた。だが、師範の逝去後2ヵ月にして政府は日中戦争の泥沼化により東京大会の返上を決定、理想の結実は64年の東京大会まで待たねばならなかった。

ロンドン大会3度目にして「初見参」となる柔道。「精力善用・自他共栄」の精神が西洋発のスポーツマンシップと同様にグローバルな価値観としてオリンピックのなかに位置付けられたことが再確認されることでしょう。

さて、『柔道科学研究 第17号』をお届けします。酷暑節電が予想される夏、メダルラッシュの熱風とともに、柔道精神／スポーツマンシップの涼風がもたらされることを願ってやみません。

（渡邊昌史・早稲田大学）

発行日	2012年3月31日
発行者	射手矢岬
発行	(財)全日本柔道連盟強化委員会情報戦略部 〒112-0003 東京都文京区春日1-16-30 講道館内 TEL 03-3818-4199 FAX 03-3812-3995
印刷	ダイコロ株式会社 〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31 TEL 06-6944-6311 FAX 06-6944-6366