

# 柔道科学研究

Scientific Research on Judo

第16号 2011

国際試合における韓国人強豪選手の試合展開について .....	1
谷口一真、射手矢岬、佐藤伸一郎、山本洋祐、正木嘉美、篠原信一、 井上康生、中西英敏、小嶋新太	
全国少年柔道大会男子出場選手の体力特性 .....	6
小山勝弘、木村昌彦、細川伸二、西田孝宏、野瀬清喜、三戸範之、渡辺涼子	
柔道の試合における防御動作の分析的研究 ～体重無差別の試合を対象として～ .....	12
三宅恵介、岡田弘隆、石川美久、村山晴夫、佐藤伸一郎、 中村 勇、斉藤 仁	
柔道における体幹トレーニングの考え方 .....	18
曾我部晋哉、園田隆二、田辺 勝、徳野和彦、吉村和郎、日蔭暢年、斉藤 仁、木村昌彦、 白瀬英春、出口達也、南條充寿、貝山仁美、薪谷 翠、野瀬清喜、三戸範之、松雪 博、 渡辺涼子、園田教子、酒井英幸	
資 料	
International Judo Symposium ― Medical and Scientific Aspect ― .....	23

(財)全日本柔道連盟強化委員会情報戦略部  
(旧 科学研究部)

## 国際試合における韓国人強豪選手の試合展開について

谷口一真<sup>1)</sup>、射手矢岬<sup>2)</sup>、佐藤伸一郎<sup>3)</sup>、山本洋祐<sup>4)</sup>、正木嘉美<sup>5)</sup>、  
篠原信一<sup>5)</sup>、井上康生<sup>6)</sup>、中西英敏<sup>6)</sup>、小嶋新太<sup>4)</sup>

### About Match Development of Korean Athletes in the International Judo Tournament

Kazuma TANIGUCHI<sup>1)</sup>, Misaki ITEYA<sup>2)</sup>, Shinichiro SATOH<sup>3)</sup>, Yosuke YAMAMOTO<sup>4)</sup>,  
Yoshimi MASAKI<sup>5)</sup>, Shinichi SHINOHARA<sup>5)</sup>, Kosei INOUE<sup>6)</sup>, Hidetoshi NAKANISHI<sup>6)</sup>,  
Arata KOJIMA<sup>4)</sup>

### Abstract

In this study, we analyzed the Korean matches in recent international tournaments, and examined how Korean judo athletes could profitably advance during a fighting with foreign athletes. The purpose of this study is to clarify the characteristic of “dominant rate”, and the relation between the match development and the outcome. The dominant time and the dominant rate in each match were measured using image analysis software (GameBreaker) for 35 matches of two Korean athletes, Ki-Chun Wang (Category -73 kg) and Jae-Bum Kim (Category -81kg), who had participated in the 2008 Beijing Olympics, the 2009 Rotterdam World Championships, and the 2010 Tokyo World Championships. When one athlete was advancing in a match against an opponent, the athlete was defined to be “dominating”, and the dominant time per match time was defined to be the “dominant rate”. The dominant rate of each match was calculated, the athlete who held the higher dominant rate was defined to be “Superior”, and the athlete who held the lower dominant rate was defined to be “Inferior”. The relationship between the superiority or inferiority of the dominant rate and the outcome of the match was classified, “victory-superior”, “victory-inferior”, “defeat-superior”, “defeat-inferior”. In the victory matches of Korean athletes, the rate of superiority was greater than the rate of inferiority. Korean athletes were defined as superior in more than 80% of the victory matches. In the matches that the Korean athletes were defeated, it were inferior in all matches. As a tactics, it was thought that they used commonly *Tomoe-nage* to escape against *Okueri* grip.

### 1. はじめに

近年、韓国人選手が国際大会において好成績をあげている。特に男子73kg級の王己春選手と81kg級の金宰範選手は最近の国際大会で非常に強い印象を残している。王選手は北京五輪2位、ロッテルダム世界選手権で優勝、東京世界選手権で3位の成績を残している。また、金選手も北京2位、ロッテルダム世界選手権3位、東京世界選手権で優勝と、こちらも好成績を残している。

これまで、柔道の試合を分析した研究は数多くある。村山ら（2005年）は、2001年世界選手権女子57kg級

優勝・ルベティ（キューバ）の映像を分析した。その結果、得意技、組み手のパターン、連絡技のパターン、施技の回数・頻度、相手が与えられる反則の種類が分かり、映像分析が多様かつ発展的に検討されていくことは、柔道競技における強者像の明確化などを可能にするであろう、と述べている。石川ら（2009年）の研究では、世界選手権大会における外国人選手の組み方と施技について技術的特徴の変化を調査した結果、真捨身技や体を捨てるといった技が増加し、「片手組み」「握っていない」状態からの施技が増加、組み合うことが減少している、と報

1) 東京学芸大学大学院 2) 東京学芸大学 3) 拓殖大学 4) 日本体育大学 5) 天理大学 6) 東海大学

告している。

これまでの先行研究の中で、柔道における試合展開、すなわち組み手の優勢や試合の流れに着目した研究はない。韓国人選手の勝因の一つとして、実際の試合中においてパワーや組み手などで自分が有利な状況（優勢）を多く作っているのではないかと考えられる。つまり、国際大会において韓国人選手は試合の流れをうまく支配しているのではないか、ということである。

そこで、本研究では最近の国際大会の王選手と金選手の試合を集め、この二人が試合を優勢に進めている割合と劣勢な割合を調べ、それらを試合展開の支配率というパラメータにして、勝敗との関係をみることにした。

## 2. 研究方法

### 1) 対象

2008年北京オリンピック、2009年ロッテルダム世界選手権、2010年東京世界選手権に出場した韓国人選手2名、男子73kg級の王己春選手と男子81kg級の金宰範選手の試合35試合。

### 2) 測定方法

各試合において韓国人選手と外国人選手のそれぞれの優勢な状況の割合を算出するために支配時間を計測した。時間の計測には、Gamebreaker（フィットネスアポロ社製品）という映像分析ソフトを用いた。「支配時間」とは、試合中に一方の選手が他の選手に対して優勢に試合を運んでいる場合を支配している状態とみなし、その時間を計測し、全体の試合時間から支配率を求めた。支配している状態を以下のように定義した。

立ち技に関して優勢な状況は以下のアとイの通りとした。

#### ア. 組み手の優勢について

- ・自分は十分な組み手（技に入ることができる状態）で、相手はその状態でないとき。
- ・相手が頭を下げる、もしくは自分が頭を下げさせたとき。
- ・相手を動かそうとする動作（引きずる、あおる）をしたとき。
- ・自分の動作で（技には直接つながらない場合でも）相手が反応したとき。

- ・相手を動かして、その動作が技につながるとき。
- イ. 技の優勢について
- ・技を掛けているときは掛けているほうが優勢。
  - ・「技を掛ける」とは、技に入る一步目の足が動いてから相手を投げる、もしくは相手とともにつぶれるまでの時間。
  - ・組み際の技に関しては、組むところからとする。
  - ・組み際に奥襟や腰などを取りに行く、または捨て身技を掛ける場合、相手が大きく崩れたときのみ優勢とする。
  - ・掛け逃げに近い技の場合、相手の体が少しでも崩れたり、動いたりすれば優勢とする。
- しかし、次のような場合は相手方が支配している、もしくは無効（中間）とする。

- ・背負投の場合、掛け逃げや明らかに入るだけのもの（低い背負投で相手の股に入っていない、相手を担いでいないなど）は無効とする。
- ・足技は、相手が崩れる、動くもののみ優勢とする。技の威力が軽いもの、相手が崩れない、動かないもの、けん制のための足技は無効とする（ただし、足技から連絡技で他の技に入った場合、足技からの時間を優勢とする）。
- ・技には入ったが相手に体を制されている場合は相手を優勢とする。
- ・返し技を掛けられた場合は、相手が優勢。（掛けられるまでは最初に技に入ったほうが優勢、体が崩れ、返しの体勢になったら返すほうが優勢。）

次に、固め技に関して優勢な状況は以下通りとした。

- ・固め技は抑え込んでいる状態と、攻めているほうが優勢とする。
- ・相手がうつ伏せで自分が上の場合、固め技で攻めている様子が見られるとき。
- ・自分が上になっていても、固め技で攻める様子が見られない場合は中間とする。
- ・どちらも攻めている、どちらも攻めていないといった、攻守がはっきりしない場合は、中間とする。
- ・相手がうつ伏せで自分が立っている状態のとき、引きずったり立たせようとしたりするのは優勢とする。この状態で動きが見られないものは中間とする。

### 3) 分析方法

各試合の支配率を算出し、支配率が上回っている方を「優勢」、下回っている方を「劣勢」とした。また、試合の勝敗との関係で「優勢で勝ち」「優勢で負け」「劣勢で勝ち」「劣勢で負け」というように4つに分類し、全試合のそれぞれの割合を算出した。

支配率に関しては、立ち技で攻めている時間を「立ち技の支配」、寝技で攻めている時間を「寝技の支配」、どちらも試合を支配していない時間を「中間」、試合の時計が進んでいない状態を「待て」とし、 $(「立ち技」+「寝技」) / 「試合時間」$ で支配率を求めた。

### 3. 結果と考察

#### 1) 韓国選手が勝利した試合

韓国選手が勝った試合に関しては、相手が有利な試合の割合よりも、韓国選手が有利な試合の割合の方が両者とも多かった。両者とも優勢な試合は80%を超えていた。

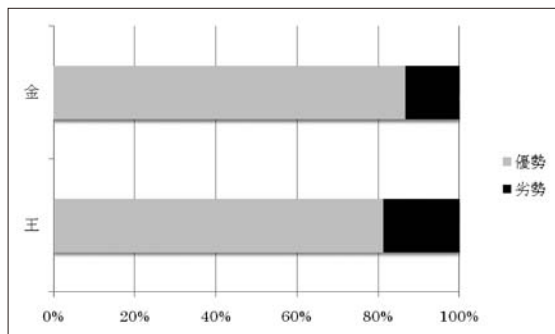


図1 韓国選手の勝利した試合 (平均値)

#### 2) 韓国選手が敗北した試合

韓国選手が負けた試合に関しては、すべての試合において劣勢であった。両者とも負けた試合が2

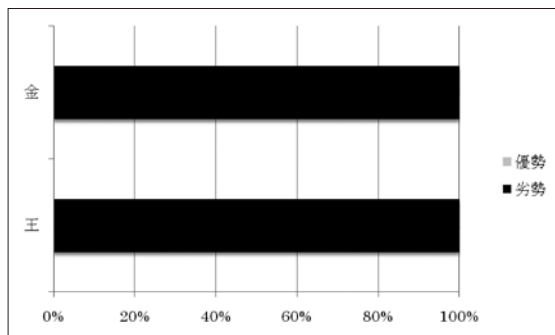


図2 韓国選手の敗北した試合 (平均値)

試合ずつあったが、両方とも相手の方が優勢に試合を進めていた。

以上のことから、両選手とも勝利した試合に関しては優勢な試合運びで勝利することが多く、敗北した試合においては試合を支配されているということがわかった。

### 3) 試合展開の特徴について

3大会における両選手の試合展開をグラフに示した。

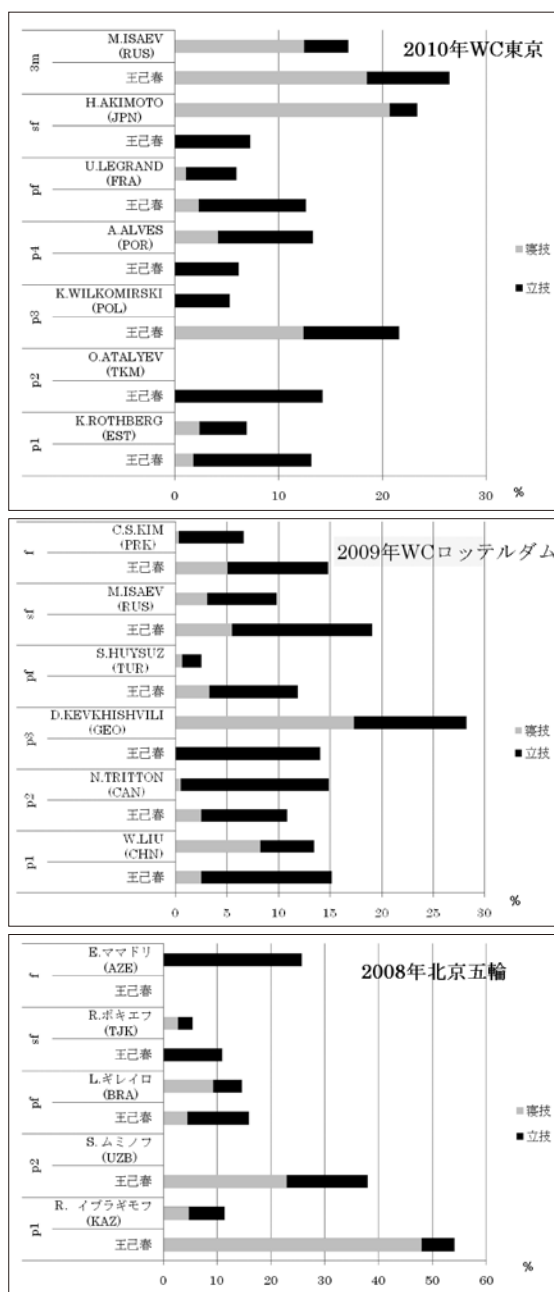


図3 王己春選手の試合展開

図3に王己春選手の試合展開を示した。全体的に非常に良く攻める選手で、組み手もうまく、相手の組み手が不十分な状態からよく技を仕掛けていた。リードしていても攻撃を緩めることが少なく、グラフからもわかるように試合において優勢であることが非常に多い。寝技に関しては、投げた後に抑え込む以外には自分から進んで寝技で攻めることが少ない。これが支配率に影響し、東京世界選手権の4回戦、対アルベス（POR）とロッテルダム世界選手権の3回戦、対ケフキシビリ（GEO）において、試合には勝っているが支配率において相手の方が優勢であり、割合を見てみると相手の寝技の割合が多いことがわかる。また、東京世界選手権の準決勝で日本の秋本選手と対戦した時には判定で秋本選手が勝利するが、その要因が寝技と言っても過言ではない。支配率を見ても、立ち技の試合率は王選手のほうが高いが、寝技の支配率においてはそれ以上に秋本選手のほうが高い。

王選手は、背負い投げ、体落、小外刈り、内股、巴投げを自分の技としており、巴投げを最も頻繁に使っていると感じられた。奥襟対策にも巴投げを使っており、相手が奥襟を掴んで嫌な体勢になると、すかさず巴投げに入っていた。潰れるだけなら印象は悪いが、入ると必ず相手が浮くので、試合の印象としても良いのではないかと考える。ロッテルダム世界選手権の2回戦で変形の組み方（背面を取る）をする選手に対して、相手に引き寄せられたり、頭を下げられた状態になったりすると、そこから相手の懐に潜り込み巴投げを仕掛けていた。

相四つの相手に対しては、小外刈りを多用しているように見られた。ロッテルダム世界選手権の準々決勝では、相四つの相手に対し体落や巴投げで攻め、最終的に相手が腰を引いたところで右小外刈りに入り、一本勝ちを収めている。

図4に金宰範選手の試合展開を示した。低い背負い投げと、飛びつくように相手の奥襟を取りながらの大内刈り、小内刈りをよく使う選手で、ほとんどの試合で掛けていた。王選手と同様に、奥襟対策として巴投げを使っていた。しかし、攻略しきれずに奥襟を持たれて投げられた試合におい

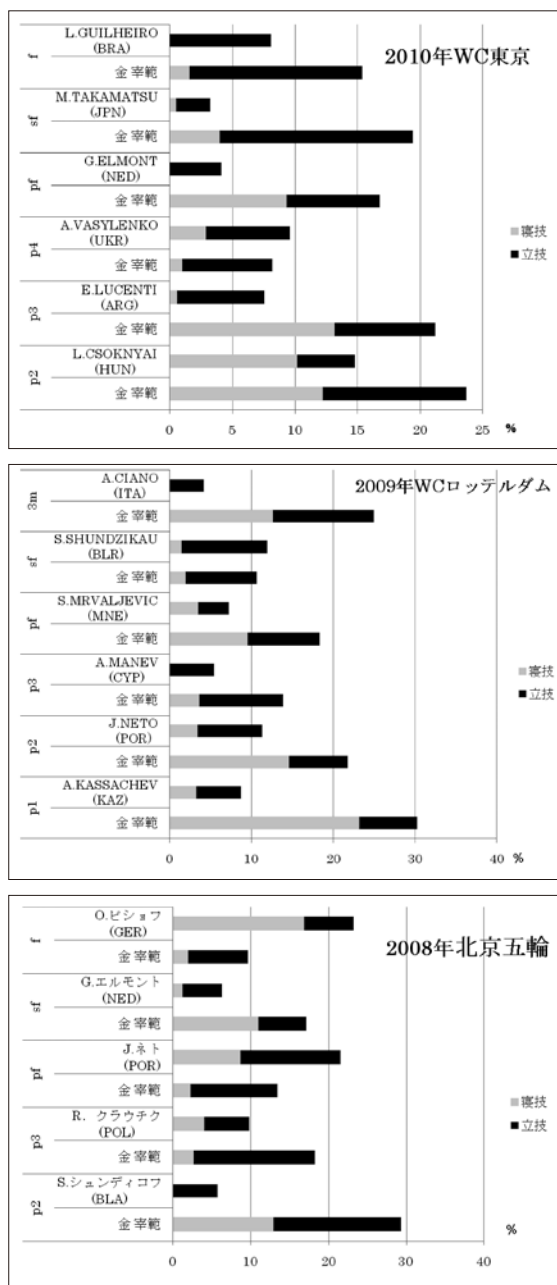


図4 金宰範選手の試合展開

て敗北していた。

寝技に関しては王選手に比べ自分から積極的に寝技で攻めている様子がみられた。時間潰しのためではなく取りに行く寝技で、特に、日本の男子81kg級の加藤選手（国士舘大学出身）がよく使う通称「加藤返し」と呼ばれている寝技を用いている。

組み手が不十分な状態からでも技に入ることができ、片手の状態や奥襟をつかんだ場合には足技

や足取りを仕掛け、両方持っていれば背負い投げ・巴投げに入る。このように、組み手が不十分なときにも技を仕掛けられ、寝技も得意としているので支配率はどれも高いものとなっている。

逆に、背負い投げや巴投げ、足取りをつかってくる選手に対して苦戦している様子が伺える。また、長い試合や競った試合のときに非常に疲れた様子を見せる。

#### 4. まとめ

本研究は最近の国際大会の韓国人対外国人の試合を集め、韓国人が優勢に進めている割合と劣勢な割合を調べ、それらと勝敗の関係をみるのが目的であった。支配率が上回っているほうを「優勢」、下回ったほうを「劣勢」とし、試合の勝敗との関係で「優勢で勝ち」「優勢で負け」「劣勢で勝ち」「劣勢で負け」というように4つに分類し、全試合のそれぞれの割合を算出した。

韓国人が勝った試合に関しては、韓国人が有利な試合の割合の方が両選手とも多かった。両選手とも勝利試合の8割以上が韓国人支配の試合だった。一方、韓国人が負けた試合に関しては（両者共に2試合ずつあった）、すべての試合において外国人支配の試合であった。それぞれの選手に特徴があったが、共通点として奥襟対策に巴投げを利用していたことが挙げられた。

#### 【引用参考文献】

- 廣瀬伸良他：柔道競技の技効力と組み手に関する投技戦術行動についての競技分析的研究, 順天堂大学スポーツ健康科学研究, 第5号, 50~60, 2001
- 石川美久他：世界柔道選手権大会における外国人選手の競技傾向－1995年と2005年の比較－, 柔道科学研究, 14, 19-23, 2009
- 射手矢 岬、谷口一真他：国際大会の日本人選手の試合展開について, 柔道科学研究, 第15号, 13-18, 2010
- 木幡日出男他：サッカーのゲームにおけるチーム力のスカウティングに関する因子分析的研究, 東京商船大学研究報告, 人文科学, 34, 17-32, 1983
- 近代柔道30巻10号, ベースボール・マガジン社発行, p 42~p 47, 2008
- 近代柔道31巻4号, ベースボール・マガジン社発行,

p 62~p 63, 2009

近代柔道31巻10号, ベースボール・マガジン社発行, p 36~p 38, p 58~p 66, 2009

村山晴夫他：映像分析による競技特徴に関する検討－2001年世界柔道選手権大会女子57kg級優勝者の事例－, 柔道科学研究, 10, 1-8, 2005

中村勇他：世界強豪選手の組み手とデータ－2001年世界選手権－柔道科学研究, 8, 1-11, 2003

中村勇他：2003年世界選手権大会の競技分析－1995～2001年の大会との比較－, 柔道科学研究, 9, 1-6, 2004



# 全国少年柔道大会男子出場選手の体力特性

小山勝弘<sup>1)</sup>、木村昌彦<sup>2)</sup>、細川伸二<sup>3)</sup>、西田孝宏<sup>4)</sup>、野瀬清喜<sup>5)</sup>、三戸範之<sup>6)</sup>、渡辺涼子<sup>7)</sup>

## I. 緒言

全日本柔道連盟強化委員会の下部実働組織である「情報戦略部」では、長年、強化指定選手や全国中学校柔道大会出場選手の体力データを測定し、解析・管理を行ってきた。平成22年度には、これらの事業に加え、毎年5月に講道館で開催される「全国少年柔道大会（全日本柔道少年団、財団法人講道館、財団法人全日本柔道連盟、読売新聞社主催）」出場選手の体力測定を実施し、その特性について検討を行った。これは近年、柔道の「競技化」が早期化し、小学生を対象にした全国規模の各種大会が複数開催されるようになり、階級区分に関して妥当であるか検証すべきだとする各方面からの指摘を受けてなされた試みである。

現行、「全国小学生学年別柔道大会（財団法人全日本柔道連盟主催）」では、男子は5年生で45kg、6年生で50kgを境にした2階級制が採用されている（女子は5年生で40kg、6年生では45kg）。しかしながら、これらのカテゴリ設定が行われた経緯は不明確であり、確固たる区分けの根拠が存在するわけではない。例えば、「学校保健統計調査（文部科学省、平成22年度）」によれば<sup>1)</sup>、小学5年生男子の平均体重は34.1kg、同様に6年生は38.4kgである。「柔道を行っている小学生」を母集団にした調査結果ではないので、これらの数値をもって階級区分の是非を議論することはできないが、思量の材料となるデータである。また実際の出場選手において、階級別に体力レベルを比較した場合、そこに顕著な差異が認められるのか、あるいは小学5年生と6年生との間には、学年の違いによる体格・体力レベルの差が存在するのか、など記述的に検証を加えることには一定の意義があると思われる。そこで本研究では、全国少年柔道大会に出場した男子小学生（5、6年生）を対象にして、各種の体力水準と体重、階級、学年等と

の関連について検討することを目的とした。

## II. 方法

### 1. 対象者

平成22年5月5日(水)に講道館において開催された第30回全国少年柔道大会出場選手（男子5、6年生のみ）のうち、体力測定の趣旨を理解して賛同を得られた選手を対象とした（6年生112名、5年生71名）。

### 2. 測定項目

測定項目は身長、体重、骨密度、握力（右）、背筋力、上体起こし、垂直跳び、4方向片足ジャンプ（左）とした（握力と4方向片足ジャンプは、左右差がほとんど認められなかったため、解析は片側に統一した）。

骨密度は超音波を用いて踵（かかと）の骨の強度を評価するもので、X線を用いずに人体に悪影響を及ぼすことのない安全な方法で測定した（CM-100、古野電気社製）。また4方向片足ジャンプは、全日本強化指定選手にも採用されている体力測定項目で、一辺40cmのサークル内に片足で立ち、そこを始点（P）にして、サークルの前後左右にできるだけ素早く片足でステップし、20秒間のステップ回数をカウントする（前→P→右→P→左→P→後→P、の順で繰り返す）。片足で体重を支え、バランスをとりながら、スピーディーに身体をコントロールする総合的能力、敏捷性、筋持久力、調整力などを反映すると思われる尺度である。

### 3. 測定値の解析

対象者の体重分布を学年別にヒストグラムで表した。各測定項目について個人データに着目し、体重との関係をプロットして散布図を作成して傾向把握を行った。次に、各測定項目について学年別、または学年毎階級別に群分けして比較を行い、統計学的

1) 山梨大学 2) 横浜国立大学 3) 天理大学 4) 山梨学院大学 5) 埼玉大学 6) 秋田大学 6) 金沢学院大学

解析を加えた。Leveneの検定により等分散性を確認できた場合には対応のないt検定を用いて、等分散性が認められなかった際にはWelchのt検定を利用して、平均値の差の検定を行った。

### Ⅲ. 結果と考察

#### 1. 小学5、6年生男子の体重分布（学校保健統計調査、平成22年度）

図1-2には、小学5、6年生男子児童の体重分布を児童1,000人比でそれぞれ示した。小学5年生では29kg以上30kg未満の頻度が最も高く（77.5人）、全体平均は34.1kgであった。小学6年生は34kg以上35kg未満の頻度が最も高く（65.3人）、平均体重は38.4kgであった。

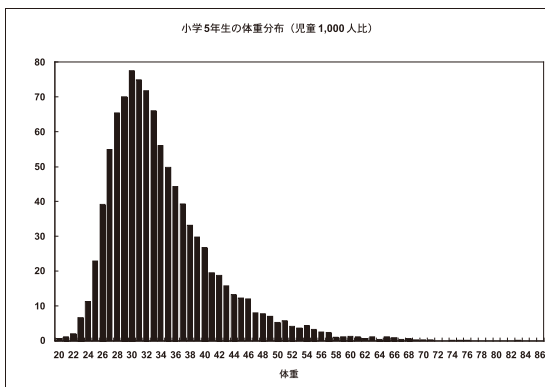


図1 小学5年生男子の体重分布

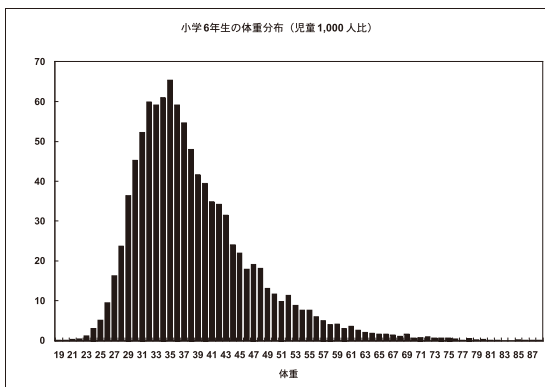


図2 小学6年生男子の体重分布

#### 2. 体重分布

本研究対象者の小学5年生について、平均体重は $50.5 \pm 1.5$ kg（平均 $\pm$ 標準誤差）、最小値は33.0kg、最大値は85.0kg、中央値は48.0kg、2.5kg刻みでカテゴリー化したときの最頻値は37.5kg以上40.0kg未満であった（図3）。同様に小学6年生の平均体重、最

小値、最大値、中央値、最頻値はそれぞれ、 $61.4 \pm 1.9$ kg、33.0kg、117.0kg、57.3kg、42.5kg以上45.0kg未満であった（図4）。これらの結果から判断すると、本研究の対象集団は、学校保健統計調査と比べて明らかに大きな体格を有するといえる。柔道選手に限定されない一般児童の体重分布に着目した場合、現行の階級区分の境界値（小学5年生45kg、小学6年生50kg）はやや高いという印象を受けるが、実際の小学生柔道選手を対象に解析を行うと、そのような懸念が払拭されることが示された。本研究対象者に限定してみても、中央値は小学5年生で48.0kgであり、現行の階級境界値に大きな問題があるとは考えられない。また小学6年生の中央値は57.3kgであるが、6年生では特に体重分布の右方への広がりが顕著であることを考慮すれば、50kgという階級区分境界値に関しても特段の支障が生じるものではないと考えられる。

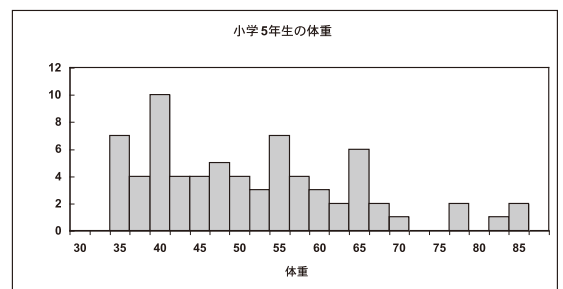


図3 小学5年生男子柔道選手の体重ヒストグラム

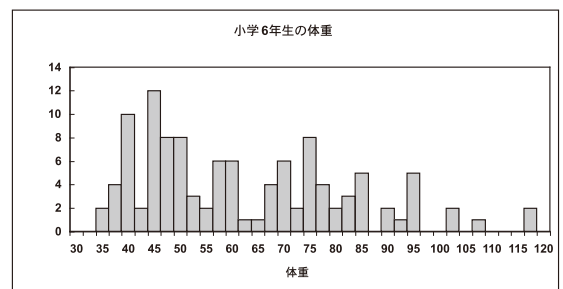


図4 小学6年生男子柔道選手の体重ヒストグラム

#### 3. 体力測定値等（各種体力測定値、および骨密度）と体重との関係

体力測定値等について個人データに着目し、体重との関係を把握するための散布図を作成した（図5-10）。

まず学年別に測定結果を単純比較したところ、平均値に有意差が認められた項目は背筋力（小学5年



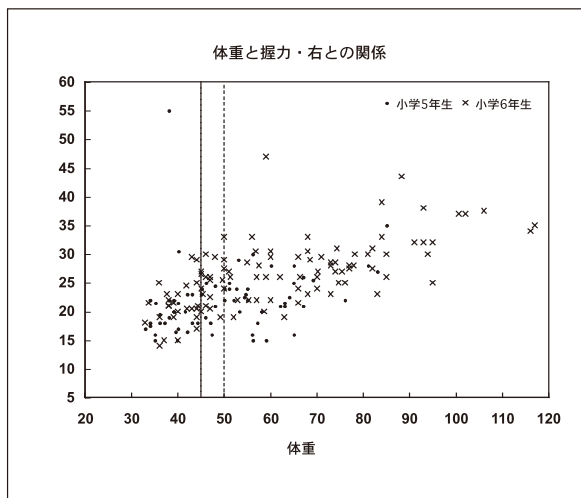


図5 小学5、6年生の握力と体重との関係

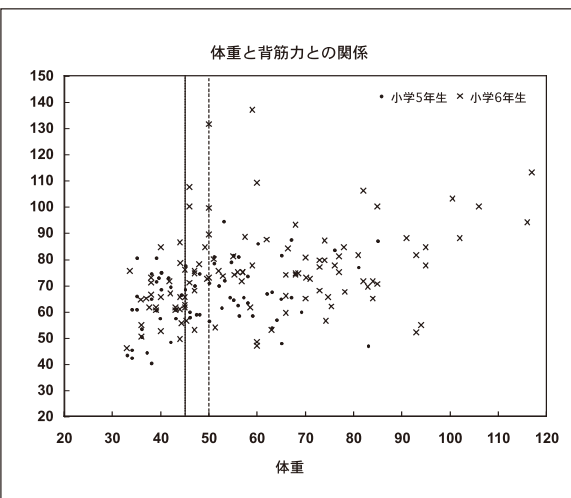


図6 小学5、6年生の背筋力と体重との関係

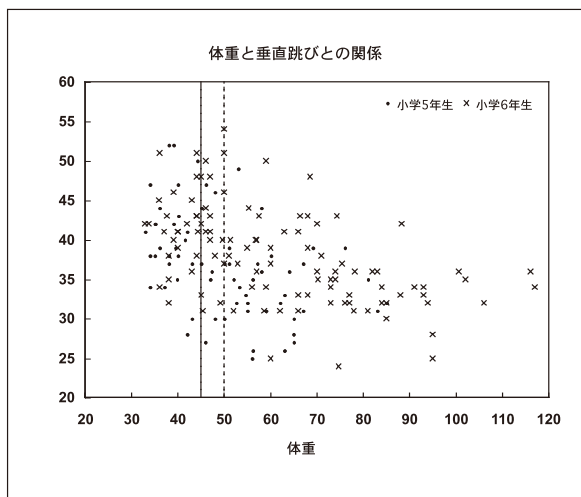


図7 小学5、6年生の垂直跳びと体重との関係

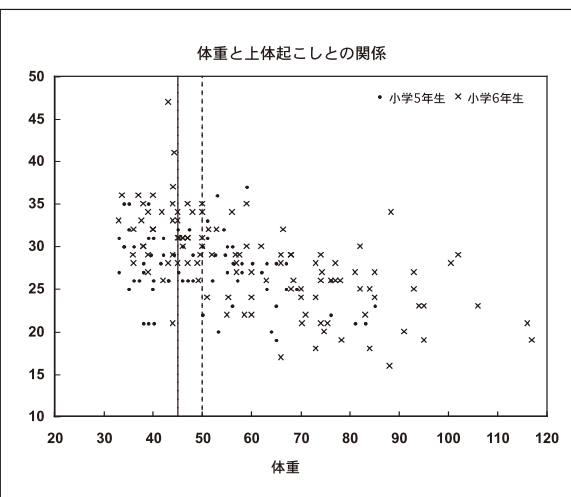


図8 小学5、6年生の上体起こしと体重との関係

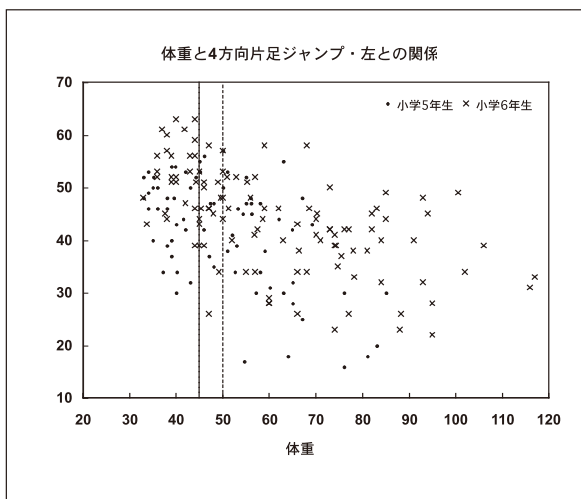


図9 小学5、6年生の4方向片足ジャンプと体重との関係

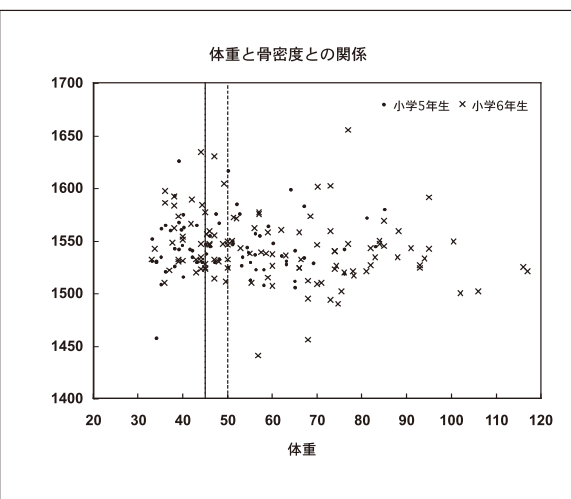


図10 小学5、6年生の骨密度と体重との関係

生 $66.2 \pm 1.8\text{kg}$ 、小学6年生 $74.6 \pm 1.4\text{kg}$ 、 $p < 0.001$ )と握力(小学5年生 $22.0 \pm 0.7\text{kg}$ 、小学6年生 $26.3 \pm 0.6\text{kg}$ 、 $p < 0.001$ )のみであった(data not shown)。

本研究対象者を学年別に、それぞれの階級区分境界値(体重)で2群に分類し、各種体力測定値等の

平均値の差の検定を行うことで、これらの観点から見た境界値の妥当性について検討を試みた。その結果、5、6年生ともに群間で有意差が認められたのは、背筋力、垂直跳び、4方向片足ジャンプの3項目であった(図11-16)。

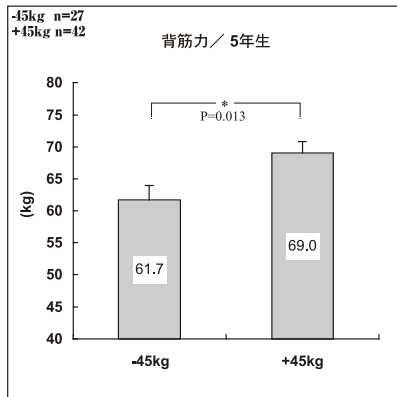


図11 小学5年生の体重別背筋力

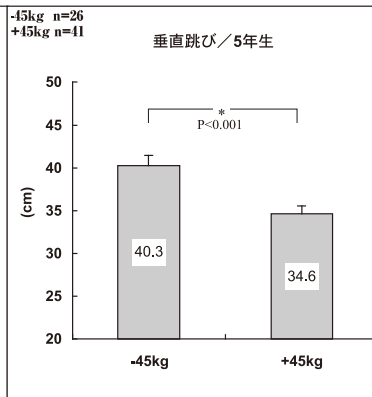


図12 小学5年生の体重別垂直跳び

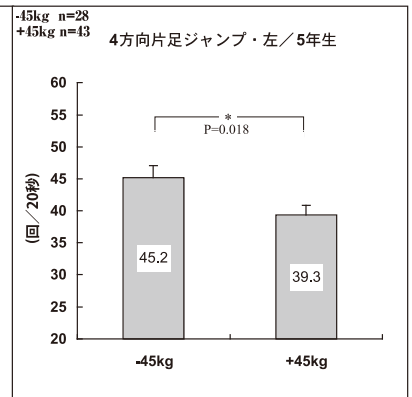


図13 小学5年生の体重別4方向ジャンプ

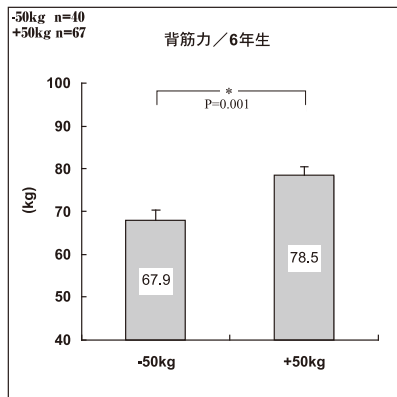


図14 小学6年生の体重別背筋力

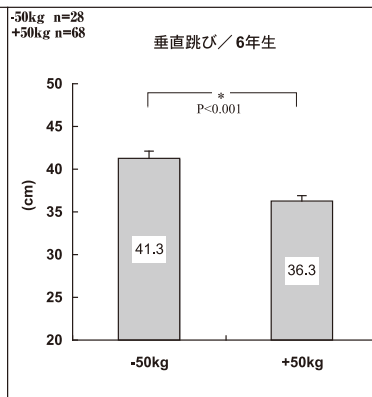


図15 小学6年生の体重別垂直跳び

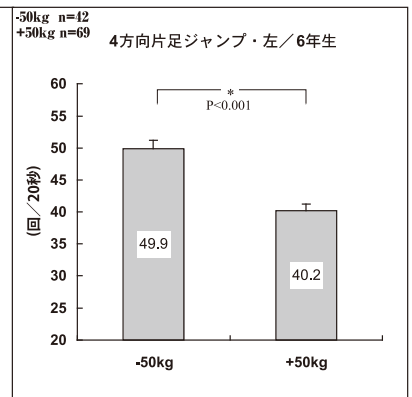


図16 小学6年生の体重別4方向ジャンプ

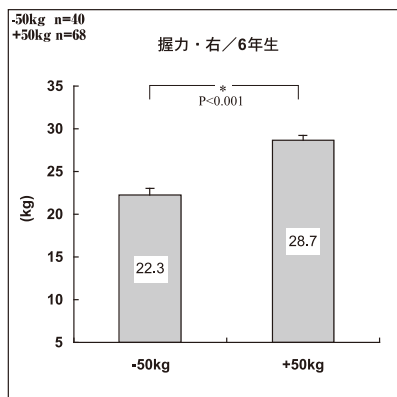


図17 小学6年生の体重別握力

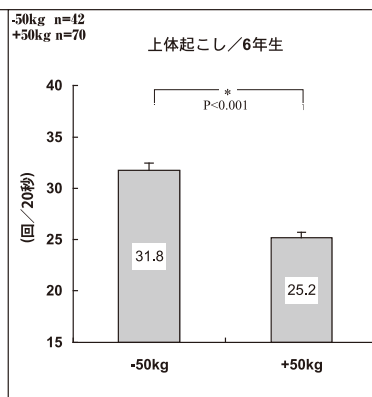


図18 小学6年生の体重別上体起こし

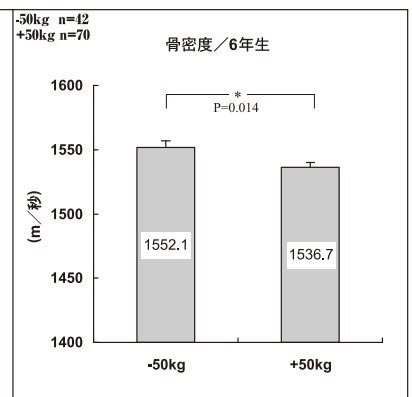


図19 小学6年生の体重別骨密度

しかしながら、6年生においては、握力、上体起こし、および骨密度を含めた全ての測定指標について群間で有意差を認め、体重50kgを境にした選手間で体力レベル等に顕著な差異が存在することが示された（図17-19）。

つまり5年生よりも6年生において、体重の影響がより顕著に表出しているものと思われる。学校保健統計調査では児童の年間発育量（体重）を推計しているが、小学5年生は4.1kg/年であるのに対し、小学6年生は5.9kg/年と大きくなり、6年時が男子における最大発育量を示す時期になると報告されている（ちなみに身長伸びも小学6年時が最大で、7.4cm/年）これらの報告は、現在の小学6年時が第二性徴の発現し始める時期であることを示唆し、それに伴う体重変化や体力変化が大きくなり、結果的に6年生は個体差が大きい集団を形成することにつながっていると類推できる。

なお、参照可能なデータがある体力指標（握力、上体起こし）を「新体力テスト」（文部科学省、平成21年度）の結果と比較してみると<sup>2)</sup>、小学5、6年生の握力（全国平均値）はそれぞれ17.2kg、20.2kgであるが、今回の対象者ではそれぞれ、22.0kg（-45kg群は20.7kg、+45kgは22.8kg）、26.3kg（-50kg群は22.3kg、+50kg群は28.7kg）であった。また上体起こしに関して、小学5、6年生全国平均値がそれぞれ19.5回、21.6回であるのに対し、今回の対象者はそれぞれ、27.5回（-45kg群は28.3回、+45kgは27.0回）、28.0回（-50kg群は31.8回、+50kg群は25.8回）であった。このように対象となった小学生柔道選手の筋力、筋持久力レベルは、一般児童の平均と比べて極めて高い水準にあることが確認される。

特筆すべき点として、6年生の骨密度が挙げられる。骨密度への正の影響因子として、一般に「体重」、すなわち重力負荷が想定されるが、+50kg群の骨密度は、-50kg群のそれよりも有意に低値を示した。この結果は、第二性徴発現開始期の男子小学生にとっては、「体脂肪が多く体重が重いこと」が骨量にプラスの作用を及ぼしていない可能性を示唆した先行研究と一致する<sup>3,4)</sup>。本研究の対象者に対して体脂肪率や除脂肪体重の測定を行っていないため推測の域を出ないが、体重の大きな小学生柔道選手では、日常的な身体活動量が不足しており、筋肉量の増大

を伴わない体重増加が生じている可能性も考えられる。

#### IV. まとめ

本研究では小学5、6年生男子柔道選手を対象に、学年別、および階級別に体力レベルの相違が存在するかについて記述的に検討した。その結果、学年間には背筋力と握力にのみ有意差が認められた。一方、学年毎階級別に群分けをして比較したところ、5年生では3つの測定指標に差異が認められたが、6年生においては全ての測定項目について有意差が確認された。

これらの結果について、体重も含め6年生の各種測定値は5年生と比べて分布が広がっており、個人差が大きいことが影響しているものと考えられる。特に+50kg群では、50.0kgから117.0kgまで、実に67.0kgの体重差が存在する階級ということになる（-50kg群の体重差は、33.0kgから49.6kgまでの僅か16.6kg）。本研究で対象とした6年生+50kg群は70名であるが、その体重に関して着目すると、平均体重は $72.8 \pm 1.9$ kgで、中央値は72.0kgである。体格・体力特性の著しく異なる小学生同士を競わせることに伴う怪我等のリスクを最小限に抑え、-50kg級を構成する選手との質的同一性を保つには、6年生に関して、70kg前後に新たな境界値を設け、3階級制にすることも視野に入れた検討が必要なのかも知れない。

本研究の限界は、対象となった小学生柔道選手が、階級別個人戦の出場選手ではないことに集約される。今回の対象者は、各都道府県を代表する団体チームの構成メンバーである。したがって、5、6年生のいずれについても、45kgと50kgを境にすると、より体重の重いグループに分類される選手数が多くなる傾向にある（一般に、団体戦選手は体重が重い方が有利であり、体重は選手選出に当たっての主要な影響因子の一つであると予想される）。今後はこれらの問題を解決するために、「全国小学生学年別柔道大会」等の階級別大会出場選手を対象とした検証作業が求められる。

## 参考文献

- 1) 文部科学省. 学校保健統計調査.  
([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm))
- 2) 文部科学省. 体力・運動能力調査.  
([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k\\_detail/1298118.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1298118.htm))
- 3) 小山勝弘, 安藤大輔, 横内樹里, 山北満哉, 小佐野登美子. 小学生の骨量に関連する生活習慣因子の探索. 柔道75 (9): 86-91: 2004
- 4) 小山勝弘, 春日井淳夫, 手塚政孝. 青少年期の柔道経験が骨量変化に及ぼす影響. 講道館柔道科学研究会紀要10: 1-6, 2005

# 柔道の試合における防御動作の分析的研究 ～体重無差別の試合を対象として～

三宅恵介<sup>1)</sup>、岡田弘隆<sup>1)</sup>、石川美久<sup>1)</sup>、村山晴夫<sup>2)</sup>、佐藤伸一郎<sup>3)</sup>、  
中村 勇<sup>4)</sup>、齊藤 仁<sup>5)</sup>

## Abstract

This research aims to clarify the actual situation on defense movements in open class judo competitions in order to obtain knowledge about defense movements in general. The author makes a comparison of several national and international Open Class competitions in 2010 using the factors 'defense movements', 'all attacks', and 'grip patterns' as analysis items. Moreover, I analyze the entire tendency of these competitions to show the relation between these factors.

As for 'defense movements', a lot of differences could be seen in every competition and it became clear that especially forms of 'goteki bogyo' (power defense) and 'juteki bogyo' (soft defense) were used very often. The analysis also clarified that there are a lot of differences in attacking styles. Moreover, a relation between defense movements and attacks became clear, namely that there is a tendency of changing defense movements through different styles of attacks. In the case of grip patterns, the research also showed different styles and characteristics of gripping and even an influence on defense movements. Same as for attacking styles, defense movements also depend on grip patterns.

## I. 緒言

柔道における競技分析は、世界選手権やオリンピックをはじめ、様々な大会を対象におこなわれている<sup>1), 4)</sup>。これは、競技分析を通じて競技柔道の流れや競技傾向に敏感に反応していくことが、日本選手の競技力向上はもちろん、講道館柔道の正当な発展へ必要不可欠であると考えられているからである<sup>8)</sup>。しかし、これらの研究は試合者の攻撃に焦点をあてたものが多く、防御に焦点をあてたものはあまりみられない現状にある。攻撃の研究は、競技傾向を把握するためにももちろん必要であると考えられるが、それに合わせて防御の研究をおこなうことも重要ではないかと考える。

柔道の修行目的を講道館柔道の創始者である嘉納治五郎は「柔道は心身の力を最も有効に使用する道である。その修行は攻撃防御の練習によって身体精神を鍛練修養し斯道の神髄を体得することである。そしてこれによって己を完成し世を補益するのが柔道修行の究極の目的である」としている<sup>2)</sup>。そこで、対人運動として柔道の技術構造を把握していく時に、攻撃・防御をその技術の両極として考えると、攻撃

の技術を向上するためには防御の技術も向上させなければそれは偏ったものとなり、真の技術の向上は図れないといわれている<sup>11)</sup>。また、柔道の攻撃・防御の中で、攻撃することの技術について研究してゆくことは極めて重要であるが、防御する方法について研究を進めることは、柔道の攻防の技術を更に高めるために必要であるともいわれている<sup>13)</sup>。

このようなことから、防御に関する研究をおこなうことに意義があると考え、競技分析の観点から、体重無差別における一流柔道選手の防御動作の実態を明らかにし、防御に関する知見を得ることを本研究の目的とした。体重別による柔道の試合が多い現在において、体重無差別における試合の防御動作を明らかにすることは、柔道本来の姿を考えるうえで参考になるのではなかろうか。

## II. 研究方法

### 1) 対象大会

対象大会は以下の4大会とし、全日本柔道連盟強化委員会情報戦略部によって撮影された映像をもとに分析をおこなった。

1) 筑波大学 2) 獨協医科大学 3) 拓殖大学 4) 鹿屋体育大学 4) 国士舘大学



- ・全日本柔道選手権大会2010（以下、日本男子）36試合
- ・皇后盃全日本女子柔道選手権大会2010（以下、日本女子）35試合
- ・世界柔道選手権2010東京大会男子無差別（以下、世界男子）70試合
- ・世界柔道選手権2010東京大会女子無差別（以下、世界女子）33試合

## 2) 分析項目

### ・防御動作

松本が用いた防御動作<sup>14)</sup>と、予備調査から定めた「剛的防御」「柔的防御」「消極的防御」「防御無し」の4種類にわけ、相手の施技に対して応じた動作をあてはめた。防御動作は様々な動作が複合して成り立つものと考えられるが、相手の施技に対して最も効果のみられた動作をその施技に対しての防御動作と定めることとした。

「剛的防御」：受けとめる・腕で突っ張る

「柔的防御」：体をひらく・引手をきる・足をうかす・避ける・返し技に変化

「消極的防御」：体をひねる・伏せる

「防御無し」：動作無し

### ・全施技

講道館柔道・投技<sup>5)-7)</sup>を参考に、68種類の投技を「手技」「腰技」「足技」「真捨身技」「横捨身技」に分類し、明らかに投げる意志のみられた技のみを分析の対象とした。

### ・組み方

「両手で握っている（以下、両手）」「片手で握っている（以下、片手）」「握っていない」の3種類にわけ、技を施す直前である攻撃時の組み方と技を施される直前である防御時の組み方にわけて分析をおこなった。

## 3) 比較

日本男子、日本女子、世界男子、世界女子の4大

会の比較をおこなった。また、防御動作と全施技、組み方の関連を全体の傾向として示した。

## 4) 統計処理

各分類における分析項目との関係は、 $\chi^2$ 検定を用いて検討した。そして、5%水準の有意差が認められた場合、実測値と期待値の差を検討する残差分析をおこなった。

## Ⅲ. 結果及び考察

### 1) 防御動作

各大会における防御動作の比較を表1に示した。まず、多くの施技に対して「剛的防御」「柔的防御」をもって応じられていたことがわかる。また、「剛的防御」「柔的防御」「消極的防御」において、大会間で有意な差がみられた。防御動作は大会によって違いがあったことがうかがえる。有意に多かったのは、日本男子の「柔的防御」214回（40.0%）、日本女子の「剛的防御」234回（49.4%）であった。有意に少なかったのは、日本女子の「柔的防御」151回（31.9%）、「消極的防御」76回（16.0%）、世界男子の「剛的防御」273回（37.9%）であった。

これは、相手の施技が防御動作に影響を与えていることが要因として考えられる。松本らの研究においても、施技によって防御動作は異なるという報告がされている<sup>12)</sup>。また、試合者の体格差による影響も考えられるが、それについては今後検討していくこととし、本研究においては施技や組み方との関係について考察していきたい。

### 2) 全施技

各大会における全施技の比較を表2に示した。また、全施技の内訳を表3に示した。表2から、各大会において「足技」が頻用されていたことがわかる。また、「手技」「足技」「真捨身技」において有意な差がみられた。大会によって施技傾向が異なっていたことがうかがえる。有意に多かったのは、日本男子

表1 防御動作の比較

	日本男子		日本女子		世界男子		世界女子		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	%
剛的防御	207	(38.7)	234	(49.4) +	273	(37.9) -	164	(42.9)	878	(41.6)
柔的防御	214	(40.0) +	151	(31.9) -	264	(36.7)	133	(34.8)	762	(36.1)
消極的防御	101	(18.9)	76	(16.0) -	156	(21.7)	75	(19.6)	408	(19.3)
防御無し	13	(2.4)	13	(2.7)	27	(3.8)	10	(2.6)	63	(3.0)
合計	535	(100.0)	474	(100.0)	720	(100.0)	382	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

の「足技」361回 (67.5%)、日本女子の「足技」324回 (68.4%)、世界男子の「真捨身技」34回 (4.7%)、世界女子の「手技」80回 (20.9%) であった。有意に少なかったのは、日本女子の「手技」47回 (9.9%)、

「真捨身技」0回 (0.0%)、世界女子の「足技」204回 (53.4%) であった。このように、各大会において施技に違いがみられたことから、施技が防御動作に影響を与えていることが推測される。

表2 全施技の比較

	日本男子		日本女子		世界男子		世界女子		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
手技	65	(12.1)	47	(9.9)	108	(15.0)	80	(20.9)	300	(14.2)
腰技	77	(14.4)	69	(14.6)	101	(14.0)	64	(16.8)	311	(14.7)
足技	361	(67.5) +	324	(68.4) +	441	(61.3)	204	(53.4) -	1330	(63.0)
真捨身技	6	(1.1)	0	(0.0)	34	(4.7) +	4	(1.0)	44	(2.1)
横捨身技	26	(4.9)	34	(7.2)	36	(5.0)	30	(7.9)	126	(6.0)
合計	535	(100.0)	474	(100.0)	720	(100.0)	382	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

表3 全施技の内訳

	日本男子			日本女子			世界男子			世界女子		
	技名	No.	(%)	技名	No.	(%)	技名	No.	(%)	技名	No.	(%)
手技	体落	16	(3.0)	一本背負投	17	(3.6)	一本背負投	40	(5.6)	一本背負投	58	(15.2)
	一本背負投	13	(2.4)	体落	15	(3.2)	背負投	37	(5.1)	体落	9	(2.4)
	背負投	12	(2.2)	背負投	6	(1.3)	浮落	9	(1.3)	背負投	6	(1.6)
	内股すかし	11	(2.0)	掬投	4	(0.8)	体落	8	(1.1)	浮落	2	(0.5)
	肩車	3	(0.6)	朽木倒	2	(0.4)	隅落	5	(0.7)	掬投	2	(0.5)
	掬投	3	(0.6)	浮落	2	(0.4)	掬投	5	(0.7)	朽木倒	2	(0.5)
	朽木倒	3	(0.6)	内股すかし	1	(0.2)	内股すかし	4	(0.6)	隅落	1	(0.3)
	浮落	2	(0.4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	隅落	2	(0.4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
腰技	払腰	71	(13.3)	払腰	65	(13.7)	払腰	64	(8.9)	払腰	43	(11.3)
	袖釣込腰	6	(1.1)	釣込腰	2	(0.4)	袖釣込腰	35	(4.9)	袖釣込腰	17	(4.5)
	—	—	—	袖釣込腰	1	(0.2)	大腰	1	(0.1)	釣込腰	4	(1.0)
	—	—	—	釣腰	1	(0.2)	釣腰	1	(0.1)	—	—	—
足技	内股	144	(26.9)	内股	142	(30.0)	内股	191	(26.5)	内股	80	(20.9)
	大内刈	66	(12.3)	大内刈	56	(11.8)	出足払	50	(6.9)	出足払	25	(6.5)
	大外刈	32	(6.0)	大外刈	27	(5.7)	大外刈	37	(5.1)	大外刈	23	(6.0)
	支釣込足	26	(4.9)	支釣込足	20	(4.2)	大内刈	36	(5.0)	小内刈	20	(5.2)
	出足払	24	(4.5)	出足払	18	(3.8)	支釣込足	30	(4.2)	大内刈	19	(5.0)
	小外掛	21	(3.9)	小内刈	16	(3.4)	小外掛	26	(3.6)	支釣込足	13	(3.4)
	小外刈	14	(2.6)	小外刈	14	(3.0)	小内刈	21	(2.9)	足車	7	(1.8)
	小内刈	12	(2.2)	小外掛	13	(2.7)	足車	14	(1.9)	小外掛	5	(1.3)
	膝車	6	(1.1)	膝車	4	(0.8)	小外刈	10	(1.4)	内股返	4	(1.0)
	足車	6	(1.1)	大外返	3	(0.6)	払釣込足	5	(0.7)	大内返	3	(0.8)
	大外返	3	(0.6)	足車	3	(0.6)	大外返	5	(0.7)	送足払	2	(0.5)
	払釣込足	2	(0.4)	燕返	2	(0.4)	膝車	4	(0.6)	払腰返	2	(0.5)
	大内返	2	(0.4)	大内返	2	(0.4)	内股返	4	(0.6)	大外返	1	(0.3)
	送足払	1	(0.2)	払腰返	2	(0.4)	送足払	3	(0.4)	—	—	—
	内股返	1	(0.2)	払釣込足	1	(0.2)	払腰返	2	(0.3)	—	—	—
	払腰返	1	(0.2)	大車	1	(0.2)	燕返	1	(0.1)	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	大内返	1	(0.1)	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	大外車	1	(0.1)	—	—	—
真捨身技	巴投	4	(0.7)	—	—	—	隅返	21	(2.9)	巴投	3	(0.8)
	裏投	2	(0.4)	—	—	—	巴投	10	(1.4)	隅返	1	(0.3)
	—	—	—	—	—	—	裏投	3	(0.4)	—	—	—
横捨身技	払巻込	16	(3.0)	払巻込	27	(5.7)	払巻込	17	(2.4)	払巻込	20	(5.2)
	大外巻込	6	(1.1)	大外巻込	5	(1.1)	浮技	7	(1.0)	大外巻込	5	(1.3)
	内股巻込	2	(0.4)	外巻込	1	(0.2)	谷落	5	(0.7)	内股巻込	3	(0.8)
	谷落	1	(0.2)	内股巻込	1	(0.2)	大外巻込	4	(0.6)	浮技	2	(0.5)
	横掛	1	(0.2)	—	—	—	内股巻込	2	(0.3)	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	外巻込	1	(0.1)	—	—	—
合計	535	(100.0)	合計	474	(100.0)	合計	720	(100.0)	合計	382	(100.0)	

そこで全体の傾向として、全施技と防御動作の関連を表4に示した。全施技と防御動作の関連では、「剛的防御」「柔的防御」「消極的防御」において有意な差がみられた。したがって、施技と防御動作には関連があるといえよう。有意に多かったのは、「手技」の「消極的防御」90回(30.0%)、「腰技」の「剛的防御」173回(55.6%)、「足技」の「柔的防御」562回(42.3%)、「横捨身技」の「消極的防御」37回(29.4%)であった。有意に少なかったのは、「手技」の「柔的防御」76回(25.3%)、「腰技」の「柔的防御」89回(28.6%)、「消極的防御」39回(12.5%)、「足技」の「剛的防御」501回(37.7%)、「消極的防御」229回(17.2%)、「真捨身技」の「柔的防御」7回(15.9%)、「横捨身技」の「柔的防御」28回(22.2%)であった。これらのことから、相手の施技によって用いられた防御動作に違いがあったことがうかがえる。

「手技」「横捨身技」の多くが「消極的防御」によって応じられているが、「片手」の状態からでも施すことができる技が「手技」「横捨身技」にあることが要因として考えられよう。また、「腰技」では「剛的防御」が多く用いられていたが、「腰技」の多くが「払腰」であったことから、「払腰」は「剛的防御」によって応じられていたことが推察される。そして、「足技」では「柔的防御」が多く用いられているが、「足技」は返し技に変化されやすいといわれており、最も多く施技された「内股」も返し技に弱いとの指摘がある<sup>1)9)</sup>。さらに、「足技」は相手の下半身へ技を仕掛けるため、体を捌くことを中心とした「柔的防御」を以て応じられたと考えられよう。したがって、各施技に対して特定の防御動作で応じるべきといった提言をすることは容易でないことがわかる。しかし、防御動作は施された技の特性によって様々に応じられていることが示唆された。

### 3) 組み方

各大会における攻撃時の組み方の比較を表5に、防御時の組み方の比較を表6に示した。各大会において「両手」が多く、本研究で対象とした大会では、お互いに組み合った状態での試合が展開されていたことがうかがえる。そして、世界男子、世界女子の「両手」「片手」において有意な差がみられた。組み方は大会によって異なっていたと考えられる。攻撃時の組み方において、有意に多かったのは、世界男子の「両手」618回(85.8%)、世界女子の「片手」119回(31.2%)であり、防御時の組み方では、世界男子の「両手」566回(78.6%)、世界女子の「片手」107回(23.4%)であった。一方、有意に少なかったのは、攻撃時における世界男子の「片手」101回(14.0%)、世界女子の「両手」262回(68.6%)であり、防御時における世界男子の「片手」147回(20.4%)、世界女子の「両手」273回(75.5%)であった。

世界女子では、「片手」からの状態でも施すことができる「一本背負投」や「払巻込」といった施技が多かったことから、このような結果に繋がったと推察される。また、世界男子、世界女子において「両手」が多くみられたことは、「片手や両手、もしくは片腕や両腕で相手の帯より下へ直接攻撃する、または防御することの禁止<sup>3)</sup>」を導入した国際柔道連盟試合審判規定の影響と考えられる。

次に、組み方と防御動作の関連を表7に示した。組み方と防御動作の関連では、「剛的防御」「柔的防御」「消極的防御」において有意な差がみられた。したがって、組み方と防御動作には関連があるといえよう。有意に多かったのは、「両手」の「剛的防御」690回(43.3%)、「柔的防御」602回(37.8%)、「片手」の「消極的防御」140回(28.3%)、「握っていない」の「消極的防御」13回(56.5%)であった。一方、有意に少なかったのは、「両手」の「消極的防御」255回(16.0%)、「片手」の「剛的防御」182回

表4 全施技と防御動作の関連

	手技		腰技		足技		真捨身技		横捨身技		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	%
剛的防御	123	(41.0)	173	(55.6) +	501	(37.7) -	24	(54.5)	57	(45.2)	878	(41.6)
柔的防御	76	(25.3) -	89	(28.6) -	562	(42.3) +	7	(15.9) -	28	(22.2) -	762	(36.1)
消極的防御	90	(30.0) +	39	(12.5) -	229	(17.2) -	13	(29.5)	37	(29.4) +	408	(19.3)
防御無し	11	(3.7)	10	(3.2)	38	(2.9)	0	(0.0)	4	(3.2)	63	(3.0)
合計	300	(100.0)	311	(100.0)	1330	(100.0)	44	(100.0)	126	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

(36.8%)、「柔的防御」156回(31.5%)であった。なお、「握っていない」の「剛的防御」「柔的防御」については、数が少なかったために有意ではなかったと考えられる。

「両手」では、「剛的防御」「柔的防御」が有意に多かったが、増地<sup>10)</sup>は相手の技を受けとめるといった「剛的防御」を、松本<sup>12)</sup>は体を捌くことを中心とした「柔的防御」を用いることが重量級柔道選手には望ましいと指摘していることから、効果的な防御動作をおこなううえで両手で組むということは重要な要素であるといえよう。さらに、「片手」「握っていない」では「消極的防御」が有意に多かったことから、「剛的防御」や「柔的防御」を効果的な防御動作としたならば、片手や握っていない状態であることは効果的な防御動作をおこなうことが困難になると推測される。これらのことを考えると、試合では「両手」で組んだ状態をより多く作ることが、効果的な防御動作をおこなうことに繋がるといえる。

#### IV. まとめ

本研究では、体重無差別の柔道の試合における防御動作の実態を明らかにし、防御に関する知見を得ることを目的とした。そこで、国内外の大会では最高レベルにあると考えられる日本男子、日本女子、世界男子、世界女子を対象に、防御動作、全施技、組み方を分析項目として各大会の比較をおこない、防御動作と全施技、組み方の関連について検討した。そして、以下の結果が得られた。

- 1) 防御動作では各大会に違いがみられ、「剛的防御」「柔的防御」が多く用いられていた。
- 2) 全施技では各大会に違いがみられた。また、施技と防御動作には関連があることが示唆され、相手の施技によって応じられた防御動作に違いがみられた。
- 3) 組み方では各大会に違いがみられた。また、組み方と防御動作には関連があることが示唆され、組み方によって応じられた防御動作に違いがみられた。

表5 攻撃時の組み方の比較

	日本男子		日本女子		世界男子		世界女子		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
両手	422	(78.9)	383	(80.8)	618	(85.8) +	262	(68.6) -	1685	(79.8)
片手	113	(21.1)	91	(19.2)	101	(14.0) -	119	(31.2) +	424	(20.1)
握っていない	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.1)	1	(0.3)	2	(0.1)
合計	535	(100.0)	474	(100.0)	720	(100.0)	382	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

表6 防御時の組み方の比較

	日本男子		日本女子		世界男子		世界女子		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
両手	390	(72.9)	364	(76.8)	566	(78.6) +	273	(71.5) -	1593	(75.5)
片手	138	(25.8)	103	(21.7)	147	(20.4) -	107	(28.0) +	495	(23.4)
握っていない	7	(1.3)	7	(1.5)	7	(1.0)	2	(0.5)	23	(1.1)
合計	535	(100.0)	474	(100.0)	720	(100.0)	382	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

表7 組み方と防御動作の関連

	両手		片手		握っていない		合計	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
剛的防御	690	(43.3) +	182	(36.8) -	6	(26.1)	878	(41.6)
柔的防御	602	(37.8) +	156	(31.5) -	4	(17.4)	762	(36.1)
消極的防御	255	(16.0) -	140	(28.3) +	13	(56.5) +	408	(19.3)
防御無し	46	(2.9)	17	(3.4)	0	(0.0)	63	(3.0)
合計	1593	(100.0)	495	(100.0)	23	(100.0)	2111	(100.0)

+ : 5%水準で有意に多い, - : 5%水準で有意に少ない

【引用及び参考文献】

- 1) 石川美久他 (2009) 世界柔道選手権大会における外国人選手の組み方と施技の特徴－1995年と2005年の比較－. 筑波大学体育科学系紀要, 32 : 101-111.
- 2) 講道館 (1995) 決定版講道館柔道. 講談社.
- 3) 小俣幸嗣 (2010) わかりやすい柔道のルール. 成美堂出版.
- 4) 坂本道人他 (2003) 1992年～2000年オリンピック柔道競技の競技分析－積極的柔道の流れに関する一考察－. 武道学研究, 38 : 46.
- 5) 醍醐敏郎 (1999) 写真解説講道館柔道・投技上巻. 本の友社.
- 6) 醍醐敏郎 (1999) 写真解説講道館柔道・投技中巻. 本の友社.
- 7) 醍醐敏郎 (1999) 写真解説講道館柔道・投技下巻. 本の友社.
- 8) 中村 勇他 (2002) 1995～1999年世界選手権大会の競技分析：勝利ポイントと勝利ポイント獲得技による比較. 武道学研究, 35 (1) : 15-23.
- 9) 中村 勇 (2007) データで読みリオデジャネイロ世界選手権前編. 近代柔道, 29 (11) pp.46-49.
- 10) 増地克之 (2008) 重量級選手に対するコーチング. ジュニア選手育成のための柔道コーチング論, 柔道選手育成研究会編著, 道和書院, 4, pp.62-88.
- 11) 松永郁男 (1972) 柔道投技の防御に関する研究. 東京教育大学, 修士論文.
- 12) 松本芳三他 (1978) 全日本柔道選手権大会における競技内容の分析. 講道館柔道科学研究会紀要, 5 : 75-82.
- 13) 松本芳三他 (1974) 柔道投技における防御動作の分析的研究. 柔道, 45 (5) pp.54-60.
- 14) 松本芳三 (1975) 柔道のコーチング. 大修館書店, pp.292-296.



## 柔道における体幹トレーニングの考え方

曾我部晋哉<sup>1,2)</sup>、園田隆二<sup>2)</sup>、田辺 勝<sup>2)</sup>、徳野和彦<sup>2)</sup>、吉村和郎<sup>2)</sup>、日蔭暢年<sup>2)</sup>、斉藤 仁<sup>2)</sup>、  
木村昌彦<sup>2)</sup>、白瀬英春<sup>2)</sup>、出口達也<sup>2)</sup>、南條充寿<sup>2)</sup>、貝山仁美<sup>2)</sup>、薪谷 翠<sup>2)</sup>、野瀬清喜<sup>2)</sup>、  
三戸範之<sup>2)</sup>、松雪 博<sup>2)</sup>、渡辺涼子<sup>2)</sup>、園田教子<sup>2)</sup>、酒井英幸<sup>2)</sup>

### Concepts of Torso Training for Judo

Akitoshi SOGABE<sup>1,2)</sup>, Ryuji SONODA<sup>2)</sup>, Masaru TANABE<sup>2)</sup>, Kazuhiko TOKUNO<sup>2)</sup>,  
Kazuo YOSHIMURA<sup>2)</sup>, Nobutoshi HIKAGE<sup>2)</sup>, Hitoshi SAITO<sup>2)</sup>, Masahiko KIMURA<sup>2)</sup>,  
Hideharu SHIRASE<sup>2)</sup>, Tatsuya DEGUCHI<sup>2)</sup>, Mitsuhisa NANJO<sup>2)</sup>, Hitomi KAIYAMA<sup>2)</sup>,  
Midori SHINTANI<sup>2)</sup>, Seiki NOSE<sup>2)</sup>, Noriyuki SANNOHE<sup>2)</sup>, Hiroshi MATSUYUKI<sup>2)</sup>,  
Ryoko WATANABE<sup>2)</sup>, Noriko SONODA<sup>2)</sup>, Hideyuki SAKAI<sup>2)</sup>

### Abstract

From among the various methods of torso training available, one should be adopted that meets the characteristics of the target sport and that leads to immediate benefits in competition. In addition, to take full advantage of such training during competition, torso strength should be built to withstand sudden changes caused by dynamic situations. When designing a torso training program to address insufficient core stability, a key question is whether the instability is caused by weak torso muscles or weak periarticular muscles securing the torso. A training program is then assembled following the steps below:

Step 1, identify the trunk and periarticular muscles; step 2, build and strengthen the muscles; step 3, exercise using active and passive forces; and step 4, unconsciously display full power during competition.

We also introduce programs that have been implemented at the all-Japan training camp.

#### 【はじめに】

近年、多くの競技スポーツにおいて、体幹の重要性が説かれている。トレーニングの現場では様々な体幹トレーニングが紹介され実施されているが、競技特性に応じた競技に直結するプログラムを段階的に実施しなければならない。特に柔道は、相手をコントロールしながら自分自身の体幹力を発揮しなければならないために、絶対的な筋量だけでなく瞬時に大きな力を発揮する神経系のトレーニングも必要となる。

#### 【体幹とは】

一般的に体幹とは身体の胴に当たる部分を指し、主として腹筋群（腹直筋、腹横筋、内・外腹斜筋な

ど）や腰背筋群（僧帽筋、脊柱起立筋、広背筋など）を指す。しかし、柔道における体幹を意味するところは、「体の芯」「体の軸」である。相手から崩された際に上体が容易に前後左右に動くと、重心もその動きに沿って前後左右に移動するため、投げられるリスクが大きくなる。また技を掛ける際にも、下半身と上体を安定させなければ相手を崩すことができない。そこで、上体が安定しない、つまり「軸がない・芯がない」とは、どのような状態であるのかを考えてみる。

例えば、相手から自分に対して押しの力が働いたとすると、体幹の反応として3つの方法が考えられる（図1）。図1-Aの場合は、体幹及び股関節周囲の筋が収縮し、相手の力に対して同程度もしくは

それ以上の力で対抗することができるために、骨盤が安定し体幹の軸も大きく崩れることはない。しかし、図1-Bでは下半身と体幹は安定しているのだが、体幹の筋力が骨盤を安定させる股関節周囲筋の筋力よりも相対的に弱いために、相手の力に対して拮抗するだけの力を発揮することができず、脊柱自体が相手の力に押されてしまう。図1-Cでは、骨盤と下肢を固定する股関節周囲筋の力が弱いために、体幹は安定していても骨盤が安定しないために、結果として相手の力に対抗することができず軸が大きく後方へ動いてしまう。同じ「軸がぶれる」原因には、体幹の力不足（図1-B）と股関節周囲筋の力不足（図1-C）が挙げられ、「軸がない」原因がどこにあるのかを見極めなければならない。

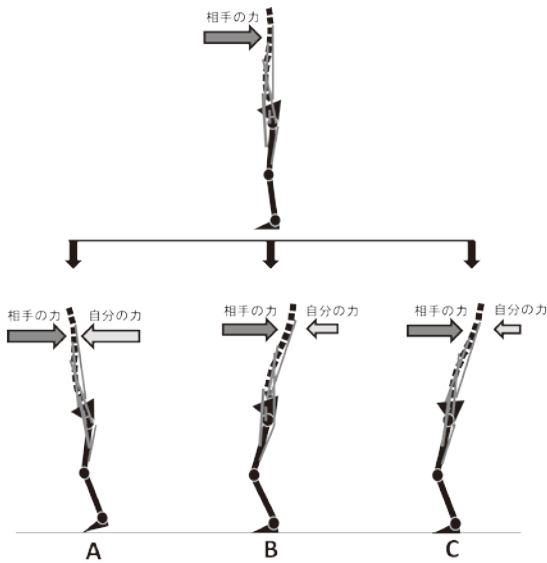


図1. 相手の力に対する体幹の応答

### 【体幹を安定させる股関節周囲筋】

体幹を強化する前に、その土台となる骨盤を固定するための下肢と骨盤を連結する股間周囲筋の役割を考えなければならない。中学生の重量級の選手が技を掛けた後、自らバランスを崩すような例がよくある。その原因について、股関節周囲に生じる力学的観点から考えてみる。

図2は、技を掛けている最中の骨盤の位置を示したものである。大外刈や内股などを掛けている姿勢を矢状面（横からみた状態）からみた状態が上の図であり、それを前額面（正面からみた状態）からみ

た図がAとBである。図2-Aは、技を掛けている最中に骨盤が軸足と十分に固定されているために、脊柱自体が骨盤に対して垂直な状態にある。しかし図2-Bは、技を掛けている最中に軸足と骨盤が安定していないために、骨盤が掛脚の方に傾いてしまうため、脊柱も骨盤に対して傾いた不安定な状態と

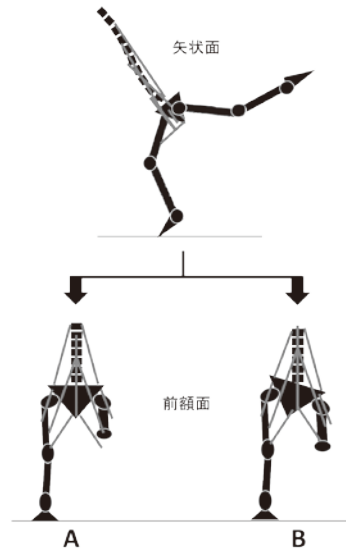


図2. 技を掛けている最中の骨盤の位置

なっている。つまり、体幹を安定化するためには、技を掛ける最中に軸足側の股関節周囲筋が骨盤と強固に安定するよう大きな力を発揮する必要がある。

例えば片脚の重量を除いた体重100kgの選手が、単に片脚立位を保持した時の股関節周囲筋（ここでは外転筋群）に生じる力の大きさをPauwelsの理論<sup>1)</sup>から単純にシュミレーションしてみる（図3）。

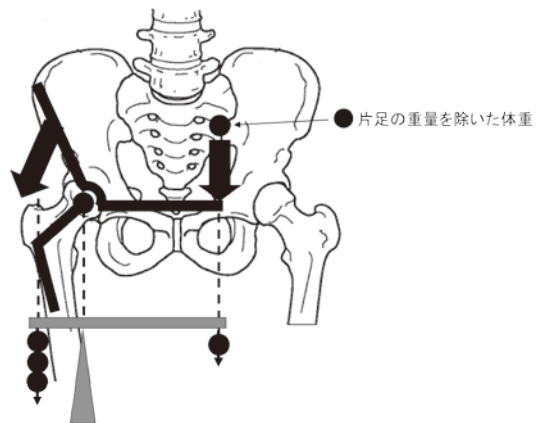


図3. 片脚立位時の軸足股関節に生じる外転力<sup>1)</sup>

片脚立位時には、正中線上に重心が位置するのではなく、やや重心が軸足と反対側に偏移する。そのため、軸足の大腿骨骨頭を支点とするとレジスタンスアームが長くなるために力学的には不利なことになる。このてこを釣り合うようにするには、中臀筋等により大腿骨を骨盤に引き寄せようとする力が働かなければならない。Pauwelsの理論<sup>1)</sup>によると、片脚の重量を除いた体重100kgの選手が片脚立位になると、300kgの外転力で骨盤を引き寄せなければならない計算となる。つまり、体重が重くても筋力の弱い中学生などは、自重ですら片脚で支えることが困難な上に、相手を乗せなければならないという状況が生じる。そのために、技を掛けた後バランスを崩して倒れてしまうという現象が生じるのではないかと考えられる。そのため、重量級の中学生などは特に股関節周囲筋の強化も重要な課題の一つとなる。

#### 【ダイナミック・スタビライザーとしての筋】

競技において「軸がない」理由を考える上で、もう一つ重要なことは筋に収縮指令を伝達する脳神経系の役割である。身体を固定する要素には、スタティック・スタビライザーと呼ばれる靱帯とダイナミック・スタビライザーと呼ばれる筋がある。靱帯は、物理的に関節を固定しており、関節に無理な外力が生じると関節が外れないように靱帯自体が自発的な収縮・弛緩を伴うことなく一定の張力を発揮する。しかし、骨格筋はすべて脳の指令に制御されているために、状況に応じて瞬時に脳が指令を出さなければ、いくら筋力があっても強い収縮力による安定化を図ることはできない。しかし、軸を安定させるために常に意識をその筋に集中させすぎると、他の情報への注意力が分散してしまい、相手の状況に応じて対応することができなくなってしまう。これには、前頭連合野などのワーキングメモリが関与している。ワーキングメモリは、何らかの課題を同時に遂行しなければならないような二重課題において、同時に生じる様々な事象に対して注意を分配する役割がある<sup>2)</sup>。何か課題を集中して遂行している時に、別の課題を与えられると前頭連合野（脳の前方部分に位置する）等により、同時に課題を遂行するように試みるのだが、人間の注意力は容量が決まっているため、何か一つのことに注意力を向ける

と別のものへの注意力は減少すると言われている。実際にWickensら<sup>3)</sup>は、トラッキング課題（目標物を追跡する）と聴覚課題を同時に行わせ、その際の事象関連電位を比較すると、トラッキング課題への振幅が増大すると聴覚課題への振幅は減少し、またその逆の現象も同様に生じ、その和は一定であることを報告した。さらに、前頭連合野などの萎縮が見られる高齢者は、同時にその課題を遂行できなくなる<sup>4)</sup>ことが分かっているため、選手によってはこの能力を司る部分の発達が未熟であったりすると、筋収縮へ注意力が配分されることで、肝心の試合への注意力が減少してしまう可能性がある。

これらの報告からも、競技中に体幹を安定させるためにはできるだけその筋に集中することなく、競技の展開や戦術に注意を払い、状況や必要に応じて筋が適切に反応してくれることが最も望ましい状態であることが分かる。そのため、試合に体幹のトレーニングの成果を生かすためには、最終的には姿勢保持に関する筋には意識することなく必要に応じて瞬時に筋を収縮させ、体幹を安定化させるようにしなければならない。筋力トレーニングを十分に実施して、筋力が向上したにも拘わらず、競技力が向上しない原因の一つに、強化した筋に意識が集中しすぎることにより、重要な競技そのものへの注意力が減少してしまうことも挙げられるだろう。つまり、すべてのトレーニングの最終目標は、トレーニングにより身体的要素を向上させながら、注意力の配分を技術的要素へ多くすることが重要となる（図4）。

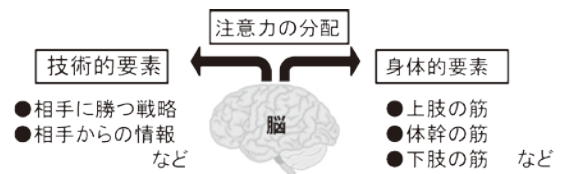


図4. 競技中の注意力の分配

#### 【体幹トレーニングプログラムの作成手順】

「軸をつくる」ための体幹トレーニングの段階別の目的を図5に示す。まずStep1では、どの筋肉に力を入れるのかを意識させ、脳から目的とする筋（体幹、関節周囲筋）へのインパルスを増加させる。Step2では、意識した筋の絶対的な筋量を増加させるために負荷をかけたトレーニングを行い、筋力を向

上させる。Step3では自発的な動きの中で筋が収縮できているかを確認し、次に変化する外部からの刺激に対して瞬時に体幹や関節周囲筋が収縮しているかを確認する。Step4では、様々な動きの中で意識することなく筋が収縮できるようにし、競技の中で軸を作るようにする。

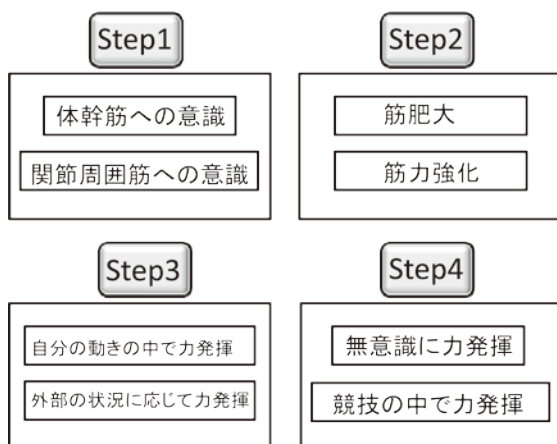


図5. 体幹トレーニング段階

次に、実際の体幹トレーニングプログラムを作成

する具体的な方法を図6に示す。Program1では、筋を意識するために姿勢を保持するトレーニングやスタビリティを導入する。Program2では、体の筋や関節周囲筋へ意識を集中しながら、補強運動やウェイトトレーニングプログラムを導入し、遅いスピードから徐々に始め、負荷も徐々に上げていく。最後にProgram3では、別の運動を行わせながら対象となる筋が収縮できるようなプログラムを実施する (Dual-task or Multi-task training)。

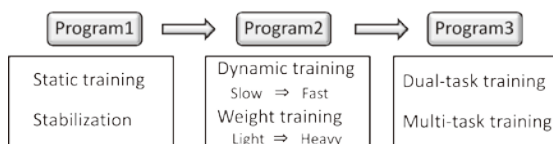


図6. 体幹トレーニングプログラム作成手順

### 【全日本女子強化合宿の例】

全日本女子強化合宿においても体幹トレーニングを導入している。全日本女子柔道強化合宿で導入したプログラムの一部を例として紹介する (図7、写真1)。

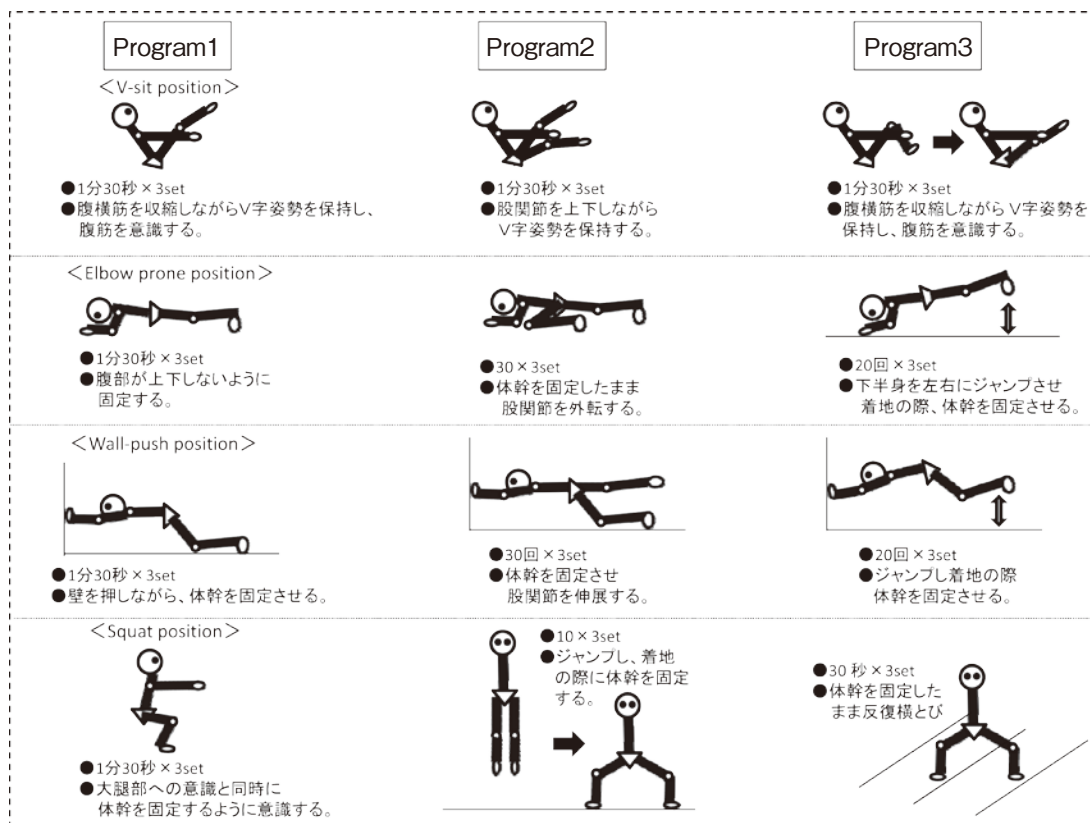


図7. 体幹トレーニングプログラムの一例



写真 1. 合宿中の体幹トレーニング  
(北海道釧路町 2011.7.29-8.5)

### 【おわりに】

「軸をつくる」には、体幹の全体的な筋力を増加させると同時に、「体の使い方」を身につけるための神経系の改善を図る必要がある。更に、柔道は相手と握り合って対峙するために、相手の力を感じながら自分の体をコントロールしなければならない。そのため、体幹の力を効果的に発揮するためには、能動的な力発揮と受動的な力発揮についてのトレーニングも考えておく必要がある。

### 【参考文献】

- 1) Pauwels, F: Des affections de la hanche d'origine mecanique et leur traitement par l'osteotomie d'adduction. Rev. Chir. Orthop., 37:22-30,1951.
- 2) Koechlin E, Basso G, Pietrini P, Panzer S, Grafman J.: The role of the anterior prefrontal cortex in human cognition. Nature. 399(6732):148-51,1999.
- 3) Wickens C, Kramer A, Vanasse L, Donchin E.: Performance of concurrent tasks: a psychophysiological analysis of the reciprocity of information-processing resources. Science. 221(4615):1080-2,1983.
- 4) Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y.: "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. Lancet. 349(9052):617,1997.



# International Judo Symposium — Medical and Scientific Aspect —

## program

- Time : 8th , September, 2010, 13:30 to 16:30.
- Place: Bunkyo Civic Center (文京シビックセンター)
- 5 F . Conference Room C,

Bilding Next to Kodokan (講道館)

Address: 1-16-21, Kasuga, Bunkyo-ku, Tokyo, Zip 112-0003

TEL 03-5803-1100

Medical Scientific Committee of All Japan Judo Federation

Chairman Taisuke Tomatsu M.D.

### NOTICE;

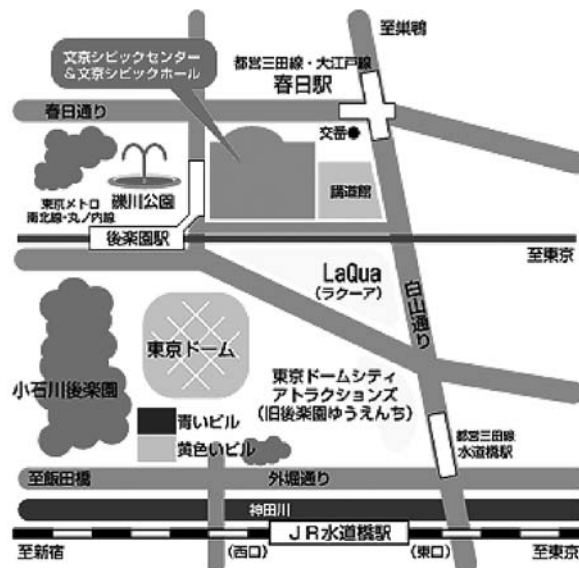
Poster presentater should prepare the poster on your panel  
at Conference Room C 5F between 12:00-13:15 on 8<sup>th</sup> September.

Access to Bunkyo Civic Center (文京シビックセンター)

Korakuen Station (後楽園駅) 1 minute

Kasuga Station (春日駅) 1 minute

Suidobashi Station (JR水道橋駅) 8 minutes



See

[http://www.city.bunkyo.lg.jp/sosiki\\_busyo\\_shisetsukanri\\_shisetsu\\_civic.html](http://www.city.bunkyo.lg.jp/sosiki_busyo_shisetsukanri_shisetsu_civic.html)

# PROGRAM

13 : 30     Opening

13 : 35     Poster Session I (1-6) Moderator Kenji Hirohashi M.D

## **1: The Role of Judo in Judo-Therapist Training Programs in Universities – Based on an Opinion Questionnaire Concerning Judo –**

Hideo Naruse, Nobuyoshi Kume, Masataka Nakazawa, Takakuni Sakurai, Koji Koyama, Noboru Hashimoto, Hidemasa Tokuyasu, Akihiko Kimura  
Department of Judotherapy, Faculty of Health Sciences, Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Japan

## **2: Views of School Children, Judo Instructors, and Parents on Judo**

Shuichi Fujiwara (Tokyo Gakugei University Graduate School), Thierry Colin (Paris V University), Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University)  
Tokyo Gakugei University Health & Sports Sciences, JAPAN

## **3: A Study of the Reasons for Continuation of Judo**

Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University), Naoki Murata (The Kodokan Judo Institute)  
Susumu Takahashi (Daito Bunka University), Thierry Colin (Paris V University)  
Tokyo Gakugei University Health & Sports Sciences, JAPAN

## **4: Simplified Immobilization of Dislocated Acromioclavicular Joint with a Bandage**

Nobuyoshi Kume<sup>1) 2)</sup>, Noboru Hashimoto<sup>1) 2)</sup>, Hidemasa Tokuyasu<sup>2)</sup>  
<sup>1)</sup> Japan Judo Therapists Association, <sup>2)</sup> Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences  
JAPAN

## **5: An evaluation of first aid for toe injuries in judo – The use of a hydrocolloid dressing material –**

Atsuhiko Nagao  
Japan Judo Therapist Association, Japan

## **6: About Match Development and Outcome in Judo**

Kazuma Taniguchi (Tokyo Gakugei University Graduate School)

Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University), Shinichiro Sato (Takushoku University), JAPAN

**14:15 Poster Session II(7-13) Moderator Misaki Iteya**

## **7: Effects physiological of 7-weeks competitive training period on top level judoists**

HERNANDEZ, R <sup>1</sup>; TORRES, G <sup>2</sup>; GARATACHEA, N <sup>3</sup>; CARRATALÁ, V <sup>1-4</sup>

<sup>1</sup> National federal school of Spanish Judo Federation

<sup>2</sup> University of León

<sup>3</sup> University of Jaén

<sup>4</sup> University of Valencia, Spain

## **8: FOOD HABITS AND IMPORTANT BODY WEIGHT CHANGES IN ELITE JUDOISTS BY THE RESTRAINED EATING SCALE**

Raquel Escobar Molina<sup>1</sup>. Vicente Carratalá Deval.<sup>2</sup> Sonia Rodríguez-Ruiz<sup>3</sup>. García M\*. Nacimiento H\*. Riaguas P\*. Purriños J. Lorenzo F\*. Hernández R\*.

<sup>1</sup> University of Granada (Spain).

<sup>2</sup> University of Valencia and Member of Spanish Judo Federation

<sup>3</sup> University of Granada (Spain).

\* Member of Spanish Judo Federation.

## **9: ANALYSIS OF DIFFERENCES IN TENSIO MYOGRAPHIC (TMG) INDICATOR VARIATION IN HIGH-PERFORMANCE JUDOISTS, AS INFLUENCED BY THE PRESENCE OR ABSENCE OF PRE-COMPETITION DEHYDRATION.**

GARCÍA JM.; CALVO B.; CARRATALA V.; MONTEIRO L.; JUAREZ D. (2010)

JOSE MANUEL GARCIA

## **10: The Gait Analysis of the top-class Judo Athletes with Injured Knee Ligaments in Contrast with Young University Students**

Yasuaki Tashiro<sup>1)</sup>, Ryo Oikawa<sup>1)</sup>, Kenta Nameki<sup>1)</sup>, Daisuke Hane<sup>1)</sup>, Takaaki Hujinawa<sup>1)</sup>, Naoyuki

Okada<sup>2)</sup>

- 1 ) Department of Judo Therapy and Sports Medicine, Faculty of Health Sciences of Ryotokuji University
- 2 ) Medical Education Center (Ortopedics), Faculty of Health Sciences of Ryotokuji University, Japan

**11: Re-recognition about Educational Value of Judo Competition  
From Psychological Data of International Players stored in All Japan Judo Federation**

Masayasu FUNAKOSHI<sup>1</sup>, M.SAITO<sup>2</sup>, Y. YOSHITAKA<sup>3</sup>,  
N. WATANABE<sup>4</sup>, N. UTIMURA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Osaka Society for Study of Psycho-Diagnostic Method,

<sup>2</sup>Hirano Senior High School attached Osaka kyoiku Univ.,

<sup>3</sup>Toin Yokohama Univ., <sup>4</sup>Kanazawa Gakuin Univ., <sup>5</sup>Osaka Sangyo Univ. JAPAN

**12: Brain injuries in Judokas  
– Analysis from the reports of compensation insurance system for Judo injuries –**

Takeshi Kamitani

Tokyo Koseinenkin Hospital, All Japan Team Doctor. JAPAN

**Coffee Break**

**15:45    Oral Session(12-13)    Taisuke Tomatsu MD**

**13: Head and cervical injuries in judo athletes**

Kenji Hirohashi M.D. Kenro Kanao RPT, Akihiro Kakuda RPT

Institute and Address(country)

Morinomiya University of Medical Sciences, JAPAN

**14: Investigation of concussion of the brain in judokas**

SEIJI Miyazaki<sup>1)</sup>, NOBUYUKI Sato<sup>1)</sup>, TOSHIAKI Hashimoto<sup>1)</sup>, HIDEHARU Shirase<sup>1)</sup>, YASUHIRO Yamashita<sup>1)</sup>, HIDE Toshiki Nakanishi<sup>1)</sup>, KENICHIRO Agemizu<sup>1)</sup>

- 1 ) SCHOOL of Physical Education TOKAI University, Japan

**16:30    Closing**

## ABSTRACT

### **1: The Role of Judo in Judo-Therapist Training Programs in Universities – Based on an Opinion Questionnaire Concerning Judo –**

Hideo Naruse, Nobuyoshi Kume, Masataka Nakazawa, Takakuni Sakurai, Koji Koyama, Noboru Hashimoto, Hidemasa Tokuyasu, Akihiko Kimura

#### **Institute and Address(country)**

Department of Judotherapy, Faculty of Health Sciences, Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Tokyo, Japan

**E-mail Address:**naruse@t-ariake.ac.jp

#### **Purpose**

Judotherapy, throughout its development, has also had a strong connection with Judo from a historical standpoint. However, in recent years, some students have questioned whether knowledge of Judo is necessary for Judo Seifuku Therapy practitioners, while others have been reluctant to actively participate in Judo.

For this reason, we have conducted a questionnaire to find out how students at Judo Seifuku Therapy practitioner training universities feel about Judo.

#### **Methods**

The questionnaire targeted 62 students (50 males and 12 females) in the Faculty of Health Sciences, Department of Judotherapy at Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, and the participants were not to write down their names.

#### **Results**

In the survey, 83.9% of the participants answered that Judo should be a necessary component of Judo Seifuku Therapy practitioner training programs. Among them, 51.6% – which was the highest percentage – answered that the reason for the necessity was that by learning about “Reihou”, they were able to develop a well-mannered personality. When asked what they liked about judo class, “Randori” was the most popular response (41.9%).

On the other hand, when asked what they did not like about Judo class, 48.4% answered “the pain” and 46.8% answered “getting injured.” As for the Judo-related injuries the participants were concerned about, most answered “dislocation of the shoulder joint” (48.4%), “low back pain” (46.8%), and “dislocation of the acromio-clavicular joint” (41.9%). The results for “brain injury” and “spinal cord injury” were 32.3% and 29.0%, respectively.

#### **Conclusion**

Based on the questionnaire results, we believe that in Judo, which is part of Judo Seifuku Therapy practitioner training programs in universities, it is of utmost importance to develop a well-mannered personality, through “Reihou”, as well as the mental strength to attack your opponent while also



being considerate of them, through “Randori” and “Judo matches”.

## 2: Views of School Children, Judo Instructors, and Parents on Judo

Shuichi Fujiwara (Tokyo Gakugei University Graduate School), Thierry Colin (Paris V University),  
Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University)

Tokyo Gakugei University Health & Sports Sciences 4-1-1 Nukui-kita-machi Koganei-shi Tokyo,  
JAPAN

E-Mail: iteya@u-gakugei.ac.jp

**【Purpose】** To attempt to improve a modern ideal way to spread *judo* to school children, and to find reasons for the continuation in *judo*, we investigated the ideas of school children, the judo instructors, and their parents. It is important for the boys and girls who practice judo to understand these ideas. The purpose of the present study is to divide the children, their parents, and the judo instructors into three groups, and to clarify any differences of their views on *judo*.

**【Methods】** The subjects were 170 school children (4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> grade students) who were registered in judo clubs, 243 parents, and 157 judo instructors. The questionnaire investigated the areas of ; "image of *judo*", "motives for having chosen *judo*", "anticipated efficacy of *judo*", and "participation in other after school activities". Afterwards a comparison between each of the groups was done. Then the responses were totaled, and the ratios were calculated from the number of answers. Moreover, to see the tendency among the three groups or between two groups the statistical analysis software Stat View and a chi square test were used.

**【Results and Discussion】** First, the most common view in the motive for choosing judo was, "the mind and body is trained" at about 80%, and high values were indicated by all three groups. However, "a performing good grade in the game" was about 20%, and "become a champion" was about 10%. Secondly, in the anticipated efficacy of judo, parents and judo instructors answered "child's physical strength" at 70%, "rule and manners of the society" at about 75%, "make the children positively accept challenges", at about 70%, "mental, physical endurance" at about 60% to 70%, and about 60% answered "to be able to withstand repeated pressure". However, about 50% answered "skill of the *judo*". As for a common consideration, it seems that the parents and the judo instructors do not intend to promote judo athletes, they rather want children to get abilities children can use in daily lives. The children answered 30% less than the other two groups that "play with the friend" was the motive for choosing *judo*. Moreover, the three groups in consideration had differences in their responses to motivations; (1) "a beautiful judo is acquired" and (2) "for self defense". Regarding question 1, the children answered 20.6% and the judo instructors answered 60.5%. For question 2, the judo instructors answered 32.5%, and the parents answered 62.1%. Those differences were about 30~40%. Regarding the answer of the anticipated efficacy in *judo*, related to “General motor function” the response was about 10% higher among the judo instructors than the parents. Moreover,

the consideration of "Traditional culture of Japan" was about 15% higher among the parents than the judo instructors. This may suggest that the values of the parents and the judo instructors are somewhat different.

**【Conclusion】** The tendency and the differences of three groups' views on judo became clear for school children, the parents, and the judo instructors in the present study. The desire to train the mind and body was common in all groups, whereas a large difference could be seen among the groups in regards to the technical acquisition of *judo*, and the activity with friends, in the parents' and judo instructors' categories.

### 3: A Study of the Reasons for Continuation of Judo

Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University), Naoki Murata (The Kodokan Judo Institute)

Susumu Takahashi (Daito Bunka University), Thierry Colin (Paris V University)

Tokyo Gakugei University Health & Sports Sciences 4-1-1 Nukui-kita-machi Koganei-shi Tokyo, JAPAN

E-Mail: iteya@u-gakugei.ac.jp

**【Purpose】** It is important to understand the reasons for continuation in, and the values of Judo, in order to make a positive environment for continuing Judo as a lifelong physical education experience or sport, over many years. The purpose of this study was to clarify the factor structure of the reasons for continuation of Judo practice in adult Judoka, and to understand the tendencies that change with age.

**【Methods】** The subjects were 194 male Judoka aged from 18 to 80, in Tokyo, excluding competitive athletes (ex. University students). The control group was 58 male aged from 18 to 71 who participate in other sports in the K City Sports Centre or gym. A questionnaire included 50 items related to the reasons for continuous exercise, such as physical, social, perceptual, mental, and emotional reasons. Each item was answered on a four stage rating scale; strongly disagree, disagree, agree, strongly agree. Factorial analysis (*ULS method*, determinant of the number of factor by the *scree plot* graphs, method of promax rotation) was conducted, using the 50 items in the questionnaire.

#### **【Results and Discussion】**

1. Comparison of factor structures between the judo and non-judo group: Five factors were extracted from both of the two groups. Three of those factors "character formation", "a favorable impression", and "improvement of the body function" were common. Original factors were "improvement of mentality", "attracted to martial arts" in the judo group, and "personal goals", "recreational purposes" in the non-judo group respectively. From this factor analysis, the difference between two groups became clear. The judo group had reasons such as strengthening the body, self-defense using martial arts, and improvement of mentality for their continuation of exercise. On the other hand, the

non-judo group had reasons such as pleasure and the achievement of individual goals.

2. Characteristic of factors in the judo group: The correlation between the factor scores and the age was calculated. There were significant positive correlations between the age of the subjects, and factors such as build character ( $r=0.323$ ,  $p<.05$ ), improvement of mentality ( $r=0.238$ ,  $p<.05$ ). Improvement of character and mentality relate to the maturation of human kind with age. It was suggested that the Judo-ka is able to aid in the character formation of human kind in the original purpose of Kano's Judo by continuing Judo as a lifelong physical education experience or spot.

#### **4: Simplified Immobilization of Dislocated Acromioclavicular Joint with a Bandage**

Nobuyoshi Kume<sup>1)2)</sup>, Noboru Hashimoto<sup>1)2)</sup>, Hidemasa Tokuyasu<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Japan Therapists Association, <sup>2)</sup> Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences

Address: 2-9-1, Ariake, Koto-ku, Tokyo 135-0063, JAPAN

E-mail: n-kume@t-ariake.ac.jp

Objective : Dislocation of the Acromioclavicular joint often occurs when contact sports are played, such as Judo when a player does not positively use UKEMI, a falling technique, and falls onto his/her shoulder with an external force of a blow.

However, there is no particular method for conservative treatment that is the best for Acromioclavicular joint dislocation. The objective here is to present the research of the functional immobilization techniques that Judo therapists practice.

The case : 5 days before a student's entrance examination to university, he was injured at Judo training. He did not use UKEMI, the falling technique when the opponent used NAGEWAZA, the throwing technique. He received a hard blow on his right shoulder and injured it. After the injury, he suffered swelling, sharp pain and protrusion of the Acromion. He was taken to a nearby bone setting therapists' clinic, rested and given immobilization. However, because of the immobilization technique that was used, he could not write. He came to us complaining that he needed to write in order to attend his examination.

Observation : This is an immobilization technique with a bandage, using soft canal sheets made by SEIKOSHA Inc, and just a roll of 4 split bandages to immobilize the affected area and support the elbow. This method allows an upper limb to move to some extent, which made it possible for the patient to write. Measuring the pain when the patient first visited the clinic as an index, we obtained data on a visual analog scale (VAS) to subjectively measure the variation of pain and the size of the swelling of the sagittal plane and frontal plane everyday using calipers.

Consider : Simplified immobilization of the dislocated Acromioclavicular joint with a bandage to firmly immobilize the affected area is effective and allows the hand on the affected side to be used to some extent.

Also, it is a useful method for patients who seek a conservative treatment, as the pain and the swelling decrease smoothly.

## **5: An evaluation of first aid for toe injuries in judo**

### **– The use of a hydrocolloid dressing material –**

Atsuhiko Nagao

Japan Judo Therapist Association

Address: 2-43-3 Tsuchida Ohichou Kameoka city Kyoto 621-0011, Japan

E-mail: a\_nagao@meiji-u.ac.jp

#### **Abstract**

As Judo is a contact sport, the incidence of toe injuries regardless of the severity is high in judoists. Toe injuries are frequently caused by hitting the toes against the opponent's crus in attempting a technique, as the toes are caught by a gap or seam in tatami, or in keeping the footing against the opponent's attack.

Icing and taping are primary first aid techniques for toe injuries. However, tape applied for first aid often detaches or becomes twisted by perspiration and friction, failing to achieve the intended fixation of the injured toes. The slipping of the tape on tatami is another problem. In this study, we obtained satisfactory results by taping using a hydrocolloid dressing material. The taping method using this new material is described by comparing it with the conventional taping method.

## **6: About Match Development and Outcome in *Judo***

Kazuma Taniguchi (Tokyo Gakugei University Graduate School)

Misaki Iteya (Tokyo Gakugei University), Shinichiro Sato (Takushoku University)

Tokyo Gakugei University Health & Sports Sciences : 4-1-1 Nukui-kita-machi Koganei-shi Tokyo, Japan

E-Mail: iteya@u-gakugei.ac.jp

#### **【PURPOSE】**

In this study, we analyzed the Japanese matches in recent international tournaments, and examined how Japanese judo athletes could profitably advance during a match with foreign athletes. The purpose of this study is to clarify the characteristic of "dominant rate", and the relation between match development and outcome.

#### **【METHODS】**

The dominant time and the dominant rate in each match were measured using image analysis software for 69 men's matches and 93 women's matches of Japanese athletes who had participated in the 2008 Beijing Olympics, the 2009 Rotterdam World Championships, and the 2009 Hamburg Grand Prix. When one athlete was advancing in a match against an opponent, the athlete was defined to be "dominating", and the dominant time per match time was defined to be the "dominant rate". The

dominant rate of each match was calculated, the athlete who held the higher dominant rate was defined to be “Superior”, and the athlete who held the lower dominant rate was defined to be “Inferior”. The relationship between the superiority or inferiority of the dominant rate and the outcome of the match was classified, “victory-superior”, “victory-inferior”, “defeat-superior”, “defeat-inferior”, and it was classified by gender.

### **【RESULTS AND DISCUSSION】**

In the Japanese victory matches, the rate of superiority was greater than the rate of inferiority in both men and women. In women’s matches, Japanese athletes were defined as superior in more than 80% of the victory matches. However, in men’s matches, Japanese athletes were defined as superior in more than 75% of the victory matches. In the matches where the Japanese were defeated, the rate of superiority was less than the rate of inferiority for both men and women. Japanese male athletes were defined as superior in about 20% of the matches lost. However, Japanese female athletes were defined as superior in about 30% of the matches lost.

Not only the dominant rate of the *Tachiwaza* but also the dominant rate of the *Newaza* was high in some of the high-ranking Japanese athletes. Especially, the dominant rate of victorious Japanese women athletes in *Newaza* was higher than that of other athletes. Therefore, it is thought that the entire dominant rate is higher, compared with those of other athletes.

### **【CONCLUSION】**

In the Japanese victory match, there were a lot of superior match developments in both the men’s and women’s draws. On the other hand, in the matches where Japanese were defeated, there were a lot of inferior match developments in both men’s and women’s draws. When the matches in which the Japanese were defeated are examined, the ratio of women’s matches in which they were superior was greater than the matches in which men were superior. Furthermore, when the matches in which the Japanese were victorious are examined, the ratio of men’s matches in which they were inferior was greater than the women’s matches in which they were inferior.

## **7: Effects physiological of 7-weeks competitive training period on top level judoists**

HERNANDEZ, R <sup>1</sup>; TORRES, G <sup>2</sup>; GARATACHEA, N <sup>3</sup>, CARRATALÁ, V <sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> National federal school of Spanish Judo Federation

<sup>2</sup> University of León

<sup>3</sup> University of Jaén

<sup>4</sup> University of Valencia

### **INSTITUTE AND ADDRESS:**

National federal school of Spanish Judo FederationC/ Ferraz, 16, 7º izq28008 Madrid (Spain)

### **E-MAIL ADDRESS:**

raquel\_h\_garcia@hotmail.com

## Abstract

**Aim:** We examined hormonal and haematological parameters in top level judoists undertaking a 7-week competitive training period in a real contest.

**Methods:** Participants were 10 top level judoists belonging to the Spanish National Team. Training load was calculated by multiplying the training session intensity by the duration of the training session. The judoists competed in two official events on weeks 3 and 6 of the study.

**Results:** Urinary catecholamines increased at the end of the competitive period. Serum cortisol increased during the weeks in which judoists competed, confirming the existence of an anticipatory cortisol response to exercise; although we failed to find serum testosterone increases. Because of leukocyte values did not change, except monocytes, we speculate that the intensity of training was not sufficiently high to evoke injury to muscle tissue.

**Conclusion:** Findings indicate that during competitive periods, judoists suffer hormonal changes according to training load and competitive events. Results support the usefulness of monitoring biological markers during season in order to adjust training loads and periods of recovery.

**Key words:** judo, catecholamines, cortisol, leukocytes, mood profile

## 8: FOOD HABITS AND IMPORTANT BODY WEIGHT CHANGES IN ELITE JUDOISTS BY THE RESTRAINED EATING SCALE

Raquel Escobar Molina <sup>1</sup>, Vicente Carratalá Deval <sup>2</sup>, Sonia Rodríguez-Ruiz <sup>3</sup>, García M\*.Nacimiento H\*. Riaguas P\*. Purriños J. Lorenzo F\*. Hernández R\*.

<sup>1</sup> University of Granada (Spain).

<sup>2</sup> University of Valencia and Member of Spanish Judo Federation

<sup>3</sup> University of Granada (Spain).

\*Member of Spanish Judo Federation.

e-mail contacto: vicent.carratala@uv.es

**Introduction.** In sports where competition is in weight categories, such as judo, judoists use drastic weight reduction methods in order to compete in the desired category. Through out the year of training and competitions unhealthy eating habits are established which although they unable the judoists to reach the ideal weight and negative effects on the sporting result and the competitive health care.

**Objectives.** To determine the eating habits of elite judoists to reduce body weight days or moment before competition weigh-in. To evaluate the effect of gender on the used methods to reduce weight in judoists.

**Material and Method.** In the study 105 elite judoists participated, 57 male and 48 female, aged between 15 and 29. The sample was made up of a youth group (n=45), a second under-23 (n=37) and



an adult group (n=23). A broad battery of psychological evaluation tests was administrated to all of them, including Restrained Eating Scale (Polivy, Herman and Warsh, 1978), which was adapted to the food habits and weight changes observed in judoists days or moments before competition weigh-in. In turn the influence of gender on eating habits was analyzed.

**Results.** The 3 groups of female were involved to a greater extend in carried in making diets ( $F[1,99]=8.259$ ,  $p<0.005$ ) than male groups and these presented greater weigh fluctuations than female ( $F[1,99]=6.085$ ,  $p<0.015$ ) in the days before weigh-in. On the other hand, adult and under-23 groups showed greater involvement in making diet ( $F[2,99]=3.952$ ,  $p<0.022$ ), in food restriction ( $F[2,99]=5.572$ ,  $p<0.005$ ) and weigh fluctuations ( $F[2,99]=3.889$ ,  $p<0.024$ ) than the youth group in the days before weigh-in.

**Conclusions.** Females in all 3 categories controlled their body weight more through diet than males who used more food restriction so causing great weigh fluctuations and possible negative repercussions in performance and health. On the other hand, both adult and under-23 categories were more interested in controlling the body weight and doing restricting food, increasing fluctuations in their body weight.

**Key words:** Judo, food habits, diet, food restriction.

## References

- BLAYDON, M. & LINDNER, K. (2002). Eating disorders and exercise dependence in triathletes. *Eating Disorders*, 10:49-60, 2002.
- DÍAZ, I. (2005). Propuesta de un programa de prevención de trastornos de la conducta alimentaria para entrenadores. *Cuadernos de psicología del deporte*, 5, 1y2.
- KORAL, J. & DOSSEVILLE, F. (2009). Combination of gradual and rapid weight loss: Effects on physical performance and psychological state of elite judo athletes. *Journal of Sports Sciences*, 27:2,115-120.
- POLIVY, J., HERMAN, C.P. & WARSH, S. (1978). Internal and external components of emotionality in restrained and unrestrained eaters. *Journal of Abnormal Psychology* 87: 497-504.
- UMEDA, T., SUZUKAWA, K., TAKAHASHI, I., YAMAMOTO, Y., TANABE, M., KOJIMA, A., KATAGIRI, T., MATSUZAKA, M., TOTSUKA, M., NAKAJI, S. & SUGAWARA, N (2008). Effects of intense exercise on the physiological and mental condition of female university judoists during a training camp. *Journal of Sports Sciences*, 26(9): 897 – 904.

**9: ANALYSIS OF DIFFERENCES IN TENSIOMYOGRAPHIC (TMG)  
INDICATOR VARIATION IN HIGH-PERFORMANCE JUDOISTS, AS INFLUENCED  
BY THE PRESENCE OR ABSENCE OF PRE-COMPETITION DEHYDRATION.**

GARCÍA JM.; CALVO B.; CARRATALA V.; MONTEIRO L.; JUAREZ D. (2010)

JOSE MANUEL GARCIA [JoseManuel.Garcia@uclm.es]

This study aims to identify variations in MD (muscle displacement) and CT (contraction time) between judoists with ideal hydration (>65% body weight) and dehydrated judoists (<60% body weight) just prior to competition. The study used a sample of 63 judoists (n=63) of 8 different nationalities, of whom 45 were appropriately hydrated (n=45) and 18 were dehydrated (n=18). Materials and methods: An initial anthropometric assessment of the judoists (using the Biospace Inbody 520) measured their body weight, body water percentage, muscle mass percentage and body fat percentage. They subsequently underwent tensiomyography (TMG - BMC Ltd, Slovenia) of the muscles in both legs (the rectus femoris and biceps femoris) in which MD was measured in mm and CT was measured in ms. Results: Table 1 shows the mean MD and standard deviations for each group of subjects in each of the muscles analysed.

Table 1. MD (mean  $\pm$  standard deviation) in each muscle for each group

MUSCLE	HYDRATED GROUP (N= 45)	DEHYDRATED GROUP (N=18)
Right Rectus Femoris	5.73 $\pm$ 1.23 mm	6.81 $\pm$ 3.82 mm
Left Rectus Femoris	5.87 $\pm$ 1.19 mm	6.92 $\pm$ 3.49 mm
Right Biceps Femoris	5.45 $\pm$ 1.08 mm	5.98 $\pm$ 2.12 mm
Left Biceps Femoris	5.44 $\pm$ 1.09 mm	6.00 $\pm$ 1.86 mm

The t-test for independent samples shows that although in all cases MD was greater in the dehydrated subject group, there were no significant differences between the two groups in any of the muscles analysed. Pearson's correlation test showed that there were low-level but significant relationships between body water % and MD. The minus sign indicates an inverse relationship between the two variables (Table 2).

Table 2. Correlation coefficients between body water % and MD for each muscle

		Right Rectus Femoris	Left Rectus Femoris	Right Biceps Femoris	Left Biceps Femoris
water %	Correl. Coeff.	-0.41	-0.43	-0.30	-0.31
	Sig.	p<0.01	p<0.01	p<0.05	p<0.05
	N	63	63	63	63

Table 3 shows the mean CT and standard deviations for each group of subjects in each of the muscles analysed.

Table 3. CT (mean  $\pm$  standard deviation) in each muscle for each group

MUSCLE	HYDRATED GROUP (N= 45)	DEHYDRATED GROUP (N=18)
Right Rectus Femoris	27.23 $\pm$ 2.60 ms	31.75 $\pm$ 4.47 ms
Left Rectus Femoris	27.04 $\pm$ 2.89 ms	30.75 $\pm$ 3.86 ms
Right Biceps Femoris	28.64 $\pm$ 4.21 ms	33.00 $\pm$ 2.37 ms
Left Biceps Femoris	28.83 $\pm$ 4.39 ms	32.25 $\pm$ 2.60 ms

In this case, the results of the t-test for independent samples indicate significant differences ( $p < 0.01$ ) in the CT of the muscles analysed, between the hydrated and dehydrated subject groups, with lower CT among the hydrated fighters in all cases.

Pearson's correlation test showed mid- and low-level but significant relationships between body water % and CT. The minus sign indicates an inverse relationship between the two variables (Table 4).

Table 4. Correlation coefficients between body water % and CT for each muscle

		Right Rectus Femoris	Left Rectus Femoris	Right Biceps Femoris	Left Biceps Femoris
water %	Correl. Coeff.	-0.49	-0.43	-0.43	-0.31
	Sig.	$p < 0.01$	$p < 0.01$	$p < 0.01$	$p < 0.05$
	N	63	63	63	63

Conclusions: Judoists whose body water percentage is  $< 60\%$  of body weight experience a longer contraction time than appropriately hydrated judoists. Though there are no statistically significant differences in MD, we did observe a tendency towards greater displacement among dehydrated judoists, which, together with a longer contraction time may indicate that the muscle is excessively elongated/weak, which during a major effort in competition could lead to a torn muscle. Pre-competition dehydration exposes the muscles to significant stress that can lead to muscle injury, which could prevent the judoist from living up to his or her competitive potential at the highest levels of competition.

Authors:

Dr. GARCIA JM (UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, SPAIN)

CALVO, B. (UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, SPAIN)

Dr. CARRATALA, V. (UNIVERSITAT DE VALENCIA, SPAIN)

MONTEIRO L. (UNIVERSIDADE LUSÓFONA, LISBON, PORTUGAL)

Dr. JUAREZ D. (UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, SPAIN)

## **10: The Gait Analysis of the top-class Judo Athletes with Injured Knee Ligaments in Contrast with Young University Students**

Yasuaki Tashiro<sup>1)</sup>, Ryo Oikawa<sup>1)</sup>, Kenta Nameki<sup>1)</sup>, Daisuke Hane<sup>1)</sup>, Takaaki Hujinawa<sup>1)</sup>, Naoyuki Okada<sup>2)</sup>

1) Department of Judo Therapy and Sports Medicine, Faculty of Health Sciences of Ryotokuji University

2) Medical Education Center (Ortopedics), Faculty of Health Sciences of Ryotokuji University

Address: 5-8-1 Akemi, Urayasu, Chiba, Japan 279-8567

E-mail Address : yasuaki\_0918@yahoo.co.jp

(Purpose, methods, results and conclusion).

This study analyzed the gait of the top-class Judo athletes who had unilateral deficiency in their knee ligaments. The subjects were 3 Judo athletes with injured ligaments (2 anterior cruciate ligament injuries and 1 posterior cruciate ligament injury, their average age 28 years old) and 5 healthy control university students (their age 21 years old). Using MAC 3D system (nac Image Technology) and the force platform, kinematic data were recorded for knee joint movement, its force, angle and grand reaction force. We compared and evaluated the results between the two groups. The analysis showed slight abnormalities in the gaits of the athletes with injured ligaments. This suggests that even their strong muscle force could not make up for the deficiency in their knees' normal function.

## **11: Re-recognition about Educational Value of Judo Competition**

From Psychological Data of International Players stored in  
All Japan Judo Federation

Masayasu FUNAKOSHI<sup>1)</sup>, M.SAITO<sup>2)</sup>, Y.YOSHITAKA<sup>3)</sup>,  
N. WATANABE<sup>4)</sup>, N. UTIMURA<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Osaka Society for Study of Psycho-Diagnostic Method,

<sup>2)</sup> Hirano Senior High School attached Osaka kyoiku Univ.,

<sup>3)</sup> Toin Yokohama Univ., <sup>4)</sup> Kanazawa Gakuin Univ., <sup>5)</sup> Osaka Sangyo Univ. JAPAN

1. Introduction : The fact that physical activity is useful for young people's education has been recognized empirically in spite of all ages and countries. However, the evil and harm of the victory supremacy principle appears with the development of game sports, and people who have the mind are made to feel misgivings. In this study through the mental support of the international competition player who belongs to All Japan Judo Federation, it is clarified that the game result that they left agrees with the principle of the best use of energy. It's proved that an idea of JIGORO KANO had been inherited continuously in the present Judo through a slogan of the discipline of

physical education, bout and spirit he recommended.

2. Method : First, an outcome of the development education about the individuality and the ability is done by the method of UTIDA · KRAEPERIN Psycho-Diagnostic Test clearly. Next, result of studies about sportsman's character is generalized by the same way. Last after Munich Olympic, the meaning of the psychological index to have the connection in victory achievement is specified from the relation between the results of the game and the UK method of an international competition player in AJJF.

3. Result and consideration : According to personality studies, the sportsman was cheerful, active and patient. These traits of character were fixed through the healthy excitement of motor activities. This tendency of Judo champions' character could also be seen on this line clearly. The owner of individuality for the Judo kept a high mental health level, the mental energy level was improved, and it won through in the state enthusiastically and mightily sticky to the last minute.

If it confronts the match from the front, and the player who accomplishes the energy best use approaches the champion, a true appearance of the education can be seen there.

## **12: Brain injuries in Judoka**

### **- Analysis from the reports of compensation system for Judo injuries -**

Takeshi Kamitani

Tokyo Koseinenkin Hospital, All Japan Team Doctor. Japan

(Purpose)

Recently, serious accidents were reported frequently in judo training. From 2012 the introduction of compulsory physical education to martial arts in middle school, there are concerns about increase of serious accidents due to the judo practice.

I shall report a survey of head injuries from judo.

(Method)

We analyzed 29cases of severe brain trauma including 13 cases of death from accident reports of compensation secure system for judo injuries (2003 - 2009) in All Japan Judo Federation. Number of cases was 26 of 29 men (89.7%), three females (10.3 percent).

(Results)

Average age of objects was 17.7 and dominant between 10 to 19 (82.7%). Main causes of brain damage were 25 acute subdural hematoma (86.2%). Average period of Judo experience was 50.2 months and dominant between 0-12 months. Accidents occurred dominantly during Randori(65.5%) and backward throwing technique including Oosotogari and Oouchigari.

(Conclusion)

The results from this study revealed that many of injured people were among less judo experienced and during Randori by backward throwing technique .The solution for this suggested thoroughly

leaning Ukemi technique especially first 3 months, prohibition Randori and backward throwing technique for the beginners, environmental improvement (headgear -, mouthpiece, and mat), awareness of leadership and so on. Maximize future efforts to reduce accidents by Judo is necessary.

### 13: Head and cervical injuries in judo athletes

Author and Co-authors

Kenji Hirohashi M.D. Kenro Kanao RPT, Akihiro Kakuda RPT

Institute and Address(country)

Morinomiya University of Medical Sciences,1-26-6, Nanko-kita, Suminoe-ku, Osaka City, Osaka, JAPAN 〒559-0034

TEL 06-6616-6911 FAX 06-6616-6912

E-mail Address

khirohashi318@yahoo.co.jp

(Purpose, methods, results and conclusion)

Abstract

In this report, we would like to present the three patients of head and neck injuries.

The first patient, 20 year old male student, suffered the head injury when he was thrown by the technique of harai-makikomi-goshi. He struck his head on tatami-mat caused subdural haematoma. Trepanation was performed and haematoma was removed four to five hours later at the emergency hospital. On two years and six months later, he did not remember the scene of the getting injury. He has continued being a student at the same school but quit practicing judo.

Other two patients are spinal cord injuries at the cervical level. Both of them sustained at the time of the National Athletic Competition.

The second patient, 28 year old male, fell down with his opponent, when he tried the technique of harai-makikomi-goshi, and his neck was hyper-flexed on tatami-mat. The C5 vertebral body was fractured and subluxated resulting to complete paralysis below C 6 level, grade A paralysis according to the classification of Frankel HI et al.

The third patient, 28 year old male, was thrown by the opponent with the technique of low kneeling seoinage and fell down on his head tatami-mat forced his neck to be hyper-flexed that caused to complete fracture dislocation between C5 and C6. The reduction and anterior fixation between C5 and C6 was done at the emergency hospital but resulted to paralysis below C6 level.

Conclusion:

- 1) We need to make the maximum efforts possible to minimize physical injury, especially head and neck injuries, in the practice of judo in the future.
- 2) To attain this purpose, basic training such as ukemi and practice right technique rather than makikomi technique are thought to be important.



#### 14: Investigation of concussion of the brain in judokas

SEIJI Miyazaki <sup>1)</sup>, NOBUYUKI Sato <sup>1)</sup>, TOSHIAKI Hashimoto <sup>1)</sup>, HIDEHARU Shirase <sup>1)</sup>  
YASUHIRO Yamashita <sup>1)</sup>, HIDETOSHI Nakanishi <sup>1)</sup>, KENICHIRO Agemizu <sup>1)</sup>

1) SCHOOL of Physical Education TOKAI University

The report of the head injury by the judo is often seen, and knowledge and treatment to the head injury become it importantly in recent years. The frequency of judoka's concussion of the brain and the tendency were investigated. The concussion of the brain was investigated for 1443 judokas [1000 men and 443 females, 24 Company employees (23 men and 1 female), 348 junior high school students (289 men and 59 females), 454 high schools (367 men and 87 females) and 617 university students (321 men and 296 females )]. Time when the concussion of the brain was caused was 114 elementary school people, 265 junior high school people, 194 high school people, 80 university people, and 2 members of society. As for the frequency of the concussion of the brain, the time of the junior high school and the high school was the highest with 18-19%. The frequency of the concussion of the brain did not change at the beginning time of the judo. It is 95% or more that the time thrown out causes the concussion of the brain. There were a lot of OOSOTOGARI in 37% of the whole. Moreover, the time that had been thrown out by the technique for throwing out backward accounted for 53.5% and many. The concussion of the brain happens easily to the junior high school and the high school student, and happens easily because of an immature throwing technique and immature UKEMI.



## 編集後記

3月11日に発生した東日本大震災。

地震、津波という自然災害に原発事故という社会災害が重なり合う未曾有の事態は、我々の常識を次々と覆した。

復興支援に柔道界から何が出来るのか。

嘉納師範が取り組んだ関東大震災（大正12年9月1日）からの復興を例に引いてみたい。

関東大震災の前年の1922年、師範は講道館文化会を設立し、「精力善用・自他共栄」を世に表していた。この考えは、当時の日本が孤立しつつある国際情勢の中で、個人においても国家においても、最善をもって他者に尽くすことで信頼を回復し、結果的に自己も自国も発展させられるというもので、これこそが講道館柔道の文化的精神にあたるとした。

関東大震災からの復興の際にもこの精神は遺憾なく発揮され、未曾有の災厄を乗り越える足掛かりとなった。

師範は1911年に自身が創設した大日本体育協会の名において、震災後の11月に東京にて「復興に尽くすべく、国民の士気を鼓舞するため、最も質素に」全日本選手権を開催。翌24年にはパリ・オリンピックへの代表派遣、さらに、帝都復興をすすめていた後藤新平・内務大臣兼帝都復興院総裁の理解のもとに、新東京に計画中の公園内に競技場を設置することを建議、といったスポーツによる復興策を次々と提案し実施していったのである。

さて、『柔道科学研究 第16号』をお届けします。本号がみなさまのお手元に届く頃には、復興の槌音が響き渡っていますことを願っています。

（渡邊昌史・早稲田大学）

発行日	2011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