

# 大学柔道選手の基礎体力の一考察 (本学男子柔道部員を対象として)

中島 隼 森脇保彦 山内直人 肥後梨恵子 飯田穎男  
(国士舘大学)

## Basic physical fitness of university male judo players

Nakajima, T Moriwaki, Y Yamauchi, N Higo, R Iida, E  
(Kokushikan University)

### ABSTRACT

Japanese judo is now facing criticism for lack of scientific and comprehensive training. As a consequence, increasing number of judo players have become interested in sports science. Sports science includes scientific training method for improving basic physical fitness, mental management, and enhancement of motivation to maximize one's potential, which all lead to enhancement of judo players' mind, technique and body.

As university judo players currently play an important role in Japanese judo, all Japan Judo Federation admits that basic research on university judo is important. Therefore, Iida (1992) investigated how to measure basic physical fitness, and finally created the procedure of testing basic physical fitness for university judo players in 1993.

In November 1945, GHQ prohibited school education of martial arts including Kendo, Judo, Naginata, and Kyudo. As a result, judo had not been taught in school for several years. However, in October 1951, All Japan University Judo Federation was established. Since 1952, All Japan University Judo Championship has been an annual event, which is a good goal for university judo players. Meiji University had won the championship in the first three consecutive years from 1952 to 1954. In one of these years they accomplished a full victory. This year, our university won the 54<sup>th</sup> Championship, with 32 victories and 3 draws, without losing any points. This full victory after 50 years would be the fruits of utilizing mind, technique and body (Oimatsu: Judo Centenarian, p.332, p.352, p.364, p.365).

In this study, we defined basic physical fitness as "narrowly-defined physical fitness (Kodo Tairyoku) which is common, to a varying degree, among any sports." Basic physical fitness corresponds to the second level and below of Larson and Yocom's hierarchical structure of motor skill. These are fundamental motor skills (running, jumping, throwing, etc.), fundamental motor elements (speed,

flexibility, balance, etc.), and organic function and structure (height, weight, muscular strength, cardio-respiratory function, endurance, etc.). In this study, Male judo players in our university practiced push-ups and long-sitting anteflexio in addition to Iida's items, which included 7 factors-11 items in total. We compared the scores of the athletes with those of general members. The results were self-evaluated and utilized for coaching players, increasing motivation for practice, improving basic physical fitness, investigating techniques, and strengthening mentality.

Keywords: Basic physical fitness test, self-rating, feedback, motivation  
 キーワード：基礎体力テスト・自己評価・フィードバック・モチベーション

## はじめに

今日までの日本柔道は精神主義に偏りすぎて、科学的で、総合的なトレーニングを重視しなかったのが原因であるという批判もあり、その後日本の柔道界は反省し、柔道の競技力として重要と考えられる心・技・体の面より競技力向上のための基礎体力不足を補う科学的トレーニング法・精神力に対するメンタル・マネージメントや自己能力を発揮させるモチベーションの在り方等々、いわゆるスポーツ科学に対する関心度が急速に高まってきた。そこで1992年共同研究者の飯田らが、日本の柔道は現在、学生が中心であり、活躍している選手を対象として、また全日本柔道連盟強化委員会では思索を練っていたが、大学指導者として今後活躍するであろうと思われる大学柔道の底辺の研究が重要であると考え、その動機として大学柔道部員を対象に基礎体力診断のための測定項目に関する研究をかさね「大学柔道選手のための基礎体力テスト実施要領」<sup>5)</sup>を作成した。(1993年) また、学校柔道においては昭和20年11月(1945)に連合軍(GHQ)による学校武道の禁止令が出され「體鍊科武道(剣道・柔道・薙刀・弓道)の授業は中止することにより学校柔道が一時期禁止されたが、昭和26年10月より全日本学生柔道連盟が結成され、翌27年から全日本学生柔道優勝大会が年中行事となり、各大学の練習目標となった。本大会においては、第一回から第三回まで明治大学が優勝し、その中には無失点での優勝があったが、平成17年に開催された第54回大会において本学男子柔道部は決勝まで全35試合中、32勝、3引き分け、無失点で優勝することができた。明治大学に続き、実に50年振りの完全優勝ができたことは、まさに、心・技・体の総合された結果であると思う。(老松信一著：「柔道100年」p332、p352、p364、p365)<sup>8)</sup>

そこで、本研究では基礎体力を「柔道以外のスポーツにも程度の差こそあれ共通に関与すると思われる狭義の行動体力」とし、その内容を「運動能力についての階層的構造の仮説」(Larson, L.A and Yocom, R.D)<sup>22)</sup>に示される第2レベル以下、即

ち基礎運動技能（走・跳・投等）、基礎運動要素（敏捷性・柔軟性・平衡性等）、体格及び身体機能（身長・体重・筋力・呼吸・循環機能・持久力等）の領域と理解し、飯田ら<sup>5)</sup>が選択した測定項目及び、その時の data を用い、本学男子柔道部員に対して、腕立腕屈伸、長座体前屈を加え 7 要素 11 項目を実施し、両群を比較し、さらに本学男子柔道部員の選手群と部員群とを比較検討し、その成果を自己評価すると共に部員への指導のための応用、稽古への意欲、基礎体力向上への努力、技術への研究、精神力への強化を目指し、検討するものである。

## I. 緒言

柔道の競技力として、心・技・体という語がよく使用され、そしてそれらの総合力が柔道の競技力にあるといわれている。また、柔道選手の基礎体力については、数多くの研究者によって報告されている。先行研究から、松本ら<sup>15)、16)</sup>は、静的筋力、瞬発力、敏捷性、持久性、平衡性、柔軟性の 6 要素を構成要素としている。また、横堀ら<sup>20)</sup>は、筋力、敏捷性、持久性、調整力、柔軟性の 5 要素をとしており、共通して基礎体力の指標とし、周育および筋力に重点を置いた測定項目の必要性を述べている。

基礎体力の概念及びその構成要素は研究者によって多少異なり、必ずしも一致していない。本研究では、基礎体力を「柔道以外のスポーツのも程度の差こそあれ共通に関与すると思われる狭義の行動体力」とし、その内容を「運動能力についての階層的構造の仮設」(L. A. Larson)<sup>22)</sup>に、示される第 2 レベル以下、即ち基礎運動技能（走・跳・投等）、基礎運動要素（敏捷性・柔軟性・平衡性等）、体格及び身体機能（身長・体重・筋力・呼吸・循環機能・持久力等）の領域と理解した。そして、その構成要素を①体格、②敏捷性、③基礎運動技能、④静的筋力、⑤循環機能、⑥柔軟性、⑦筋持久力、⑧呼吸・循環系持久力であるという作業仮設のもとに研究を進めた。

以上のように基礎体力の重要性を多くの指導者、研究者によって主張、報告し示唆している。したがって基礎体力が競技力向上に重要な要素であるとの知見から、共同研究者の飯田ら<sup>1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)</sup>は、大学柔道選手について昭和 59 年から平成 9 年(1984~1997)まで 20 数年間に渡り述べ 1、500 余名以上の大学柔道選手を対象に、文部科学省体力・運動能力スポーツテストを中心に大学柔道選手に最も必要と思われる 53 項目を選択し、因子分析法を用いて諸先生の指導を受けながら多くの共同研究を重ねてきた。53 項目の基礎体力の測定を繰り返し、高い類似性と共通に抽出された回数が多い因子を選択した。その結果、測定項目として、11 要素、29 項目を選択し中島ら<sup>11)</sup>が 1992 年スペインのマラガにて行われた Olympic Scientific Congress にて報告した。さらに簡便で実用性のあるテスト項目をめざし、先行研究において他



(図-1 ラルソンの運動能力の構造に関する仮説)

の要素と関連性の低く独立した項目を選択した結果、大学柔道選手に必要と思われる基礎体力要素として、1. 長育、2. 幅量育、3. 静的筋力、4. 敏捷性、5. 瞬発力、6. 無機能的持久性、7. 柔軟性、8. 平衡性の8要素とし、旧体重性区分(60kg級、65kg級、71kg級、78kg級、86kg級、95kg級、95kg超級)にて分析を実施してきたがしかし、1998年1月1日より国際柔道連盟(International Judo Federation: 以下IJF)は、新体重区分による7階級(60kg級、66kg級、73kg級、81kg級、90kg級、100kg級、100kg超級)に改正施行した。初めて体重制が柔道競技に導入されたのは、1964年(昭和39)第18回東京オリンピックで4階級すなわち、軽量級(-68kg級)、軽中量級(-80kg級)、重量級(+80kg級)と無差別級であった。その後、1977年(昭和52)より7階級に改正されたが一時期7階級に無差別級を加えたが、現在IJFにおいては無差別級を廃止し7階級で行われている。そこで、本研究では1998年1月(平成10年)、新体重区分の改定に伴い60kg級、66kg級、73kg級、81kg級、90kg級、100kg級、100kg超級の8階級に分類されたが今回は本学柔道部員60kg級を対象に共同研究者の飯田ら<sup>5)</sup>が選択した7要素、9項目に腕立腕屈伸および長座体前屈の2項目を加え、7要素、11項目を実施し、その結果を指導者として個々人の基礎体力の特性を知り、合理的、効果的指導とさらに部員各個人にfeed-backすることによりこれらの結果より練習に取り組む姿勢、動機づけに結びつくものと思われ研究を試みた。

(但し、平衡性に関しては正規分布を示さなかったので、本研究測定項目より除くことにした。)

## II. 研究方法

### (1) 基礎体力の概念

スポーツ選手は競技種目によつての適性としての基礎体力に特徴がみられる。柔道の基礎体力について松本ら<sup>15)、16)</sup>は、柔道選手に必要な体力をトレーニングの立場から、技術的体力、専門的体力、一般的体力の3階級に分けて考えている。その中で、柔道の練習によつてのみ向上が期待されるが、一般的基礎体力はオールラウンドな身体づくりを目指すもので、柔道の競技とは直接関連がなく、他のスポーツや運動によつても高められるものであると述べている。さらに、松本ら<sup>15)、16)</sup>は、柔道選手に必要な基礎体力要素として、1. 静的筋力、2. 瞬発力、3. 敏捷性、4. 持久性、5. 平衡性、6. 柔軟性、7. 調整力の7要素をあげている。

また横堀ら<sup>21)</sup>は、基礎体力要素として、1. 筋力、2. 敏捷性、3. 持久性、4. 調整力、5. 柔軟性をあげており、具体的に柔道選手の基礎体力の指標としては、周育及び、筋力に重点を置いた測定項目を用いるべきであると述べている。

さらに横堀ら<sup>21)</sup>は、スポーツ技能の段階的構造を、よりスポーツの技能と密接に関連した段階から、より基本的な段階の5段階に分けて考えている。その中で基礎体力は「身体の構造と機能」に基づくものであるが、各スポーツに特有な技能と関連の深い「スポーツ技能」「構成技能」とに区別され、それらの基礎をなすものであると述べている。したがって柔道選手の体力の中でも基礎体力を問題にする限りに於いては、その体力は柔道の基本動作で、専門的技術と関連づけなくても測定することが可能であると考えられる。

また西林ら<sup>14)</sup>は、柔道選手の基礎体力として、特に筋力、敏捷性、瞬発力、持久力に重点を置いている。

以上のように基礎体力の概念及びその構成要素は、柔道選手に必要なと思われる基礎体力要素等についても研究者によつて多少異なり、必ずしも一致していない。

本研究では、基礎体力を「柔道以外のスポーツにも程度の差こそあれ共通に関与するものと思はれる狭義の行動体力」中村栄太郎<sup>10)</sup> また、その内容として L. A. Larson<sup>22)</sup> は、前項の図-1の如く、運動能力について階層的構造の仮設に示される第2レベル以下、即ち、基礎運動技能(走・跳・投等)、基礎運動要素(敏捷性、柔軟性、平衡性等)、体格及び身体機能(身長、体重、筋力、呼吸、循環機能、持久力等)、の領域と理解し、その構成要素を、①長育、②幅量育、③静的筋力、④敏捷性、

⑤瞬発力、⑥無機物的持久性、⑦柔軟性、⑧平衡性、また幅量育領域において体重の増す階級に従って皮脂厚、全身の脂肪量をあらわす % Fat は高くなっていく傾向がみられることから、体脂肪の要素を加えた。しかし平衡性に関しては田中ら<sup>9)</sup>の研究の結果、正規分布（正規性）を示さなかったため今回は除くことにし、7要素、11項目で基礎体力は構成されているという作業仮設のもとに研究を進めた。

## (2) 測定項目及び測定方法

測定項目は共同研究者の飯田ら<sup>5)</sup>の選択した8要素のうち、平衡性のみが正規分布を示していなかったため今回の測定項目から除き、7要素、11項目とした。

1. 長育、2. 幅量育、3. 静的筋力、4. 敏捷性、5. 瞬発力、6. 無機物的持久性、7. 柔軟性の7要素より、①身長、②体重・③%Fat、④背筋力、⑤肩腕力、⑥反復横とび、⑦垂直とび、⑧400m走、⑨腕立腕屈伸、⑩伏臥上体そらし、⑪長座体前屈、の11項目を選択した。

	要素	項目
体格	1. 長育	①身長
	2. 幅量育	②体重、③%Fat
身体機能	3. 静的筋力	④背筋力、⑤肩腕力
	4. 敏捷性	⑥反復横跳び
	5. 瞬発力	⑦垂直跳び
	6. 無機物的持久性	⑧400m走、⑨腕立腕屈伸
	7. 柔軟性	⑩伏臥上体そらし、⑪長座体前屈

図一 2 測定要素および項目（7要素、11項目）

## (3) 被検者

本研究の対象となった被検者は、本学柔道部員60kg級43名で、東京学生柔道優勝大会、全日本学生柔道優勝大会（7人制、無差別）及び、東京学生柔道体重別選手権大会、全日本学生柔道体重別選手権大会および本学柔道部の卒業生で全日本 Jr 体重別選手権大会に出場している選手を含む38名と、本年度入学した新一年生5名を加え被験者とした。年齢は18歳から22歳で、段位は初段から4段で、経験年数は平均8.05年、標準偏差2.63年で日本を代表する60kg級の柔道選手としての基礎体力の特徴を十分に備えているといえる。

また、被検者に対して実験の趣旨を説明し参加の同意を得た。

表－1 大学柔道選手の60kg級平均値・標準偏差及び、信頼性係数 N=43

測定項目	平均値	標準偏差	信頼性係数
① 身長	165.00	2.65	0.604
② 体重	62.80	2.50	0.848
③ %Fat	9.26	1.27	0.815
④ 背筋力	140.00	17.30	0.454
⑤ 肩腕力	44.20	8.30	0.500
⑥ 反復横とび	58.60	6.24	0.623
⑦ 垂直とび	59.40	6.73	0.693
⑧ 400m 走	64.80	3.50	0.688
⑨ 腕立腕屈伸	29.50	7.39	0.745
⑩ 伏臥上体そらし	45.60	9.15	0.576
⑪ 長座体前屈	49.70	9.21	0.454

#### (4) 分析方法

なお、本研究では標本数は少ないが各項目別に得られた資料の分布が正規分布 (normal distribution) に従うことが仮定出来る場合には、最も有効な得点化の方法である。これは観測値 (X) の平均値からを、資料の散布度 (measure of dispersion) を評価する標準偏差を単位として測り直したものである。

いま、観測値を X、平均値を  $\bar{x}$ 、標準偏差 (standard score) を  $\sigma$  とすれば、標準得点 Z (standard score) は次の式で得られる。<sup>16) 17) 18) 19)</sup>

$$Z = \frac{X - \bar{x}}{\sigma} \text{ または } \frac{\bar{x} - X}{\sigma} \quad (1.117)$$

一般にこの値を Z をもって表すことから、Z-得点 (Z-score) ともいわれる。また、(1.177) 式の左辺において、標準偏差  $\sigma$  の大きさを測り直してありことから、このような尺度を  $\sigma$ -尺度 ( $\sigma$ -scale) とよぶ。

\* (1.177) 式の変換は、X が  $N(\bar{x}, \sigma^2)$  の正規分布に従うとき、Z は  $N(0, 1)$  の単位正規分布に従うことになり、異なる平均値、標準偏差の正規分布が、この変換によってすべて同一の単位正規分布に従うことになる。かつ、(1.177) 式をみればわかるように、分子の単位と分母の単位が等しいことから、Z は単位をもたない値とな

る。以上の二つの理由から、分布も単位も異なる変量相互間での比較が可能となる。

\* (1.177) 式において  $X$  が大であることが優れていることを意味する場合は、

$$Z = X - \bar{x} / \sigma$$

$X$  が小であることが優れていることを意味する場合は、

$$Z = \bar{x} - X / \sigma \text{ を用いる。}$$

$Z$ -得点は (1.177) 式が示すように、観測値  $X$  が  $\bar{x}$  に等しいとき  $Z = 0$  で、 $X$  が  $\bar{x}$  より小であれば、 $Z < 0$ 、大であれば  $Z > 0$  となる。但し、項目によっては  $X$  が小であることが優れている項目もある。(例、400m 走)<sup>19)</sup>

その結果、 $\bar{x} - 3\sigma \leq X \leq \bar{x} + 3\sigma$  の範囲には 99% 以上の資料が含まれる。

この範囲を標準得点で示すと、 $-3 \leq Z \leq 3$  であるから正規分布に従うと仮定される資料は標準得点で表された場合、 $-3$  と  $3$  の範囲に 99% 以上が含まれる。(図-3)

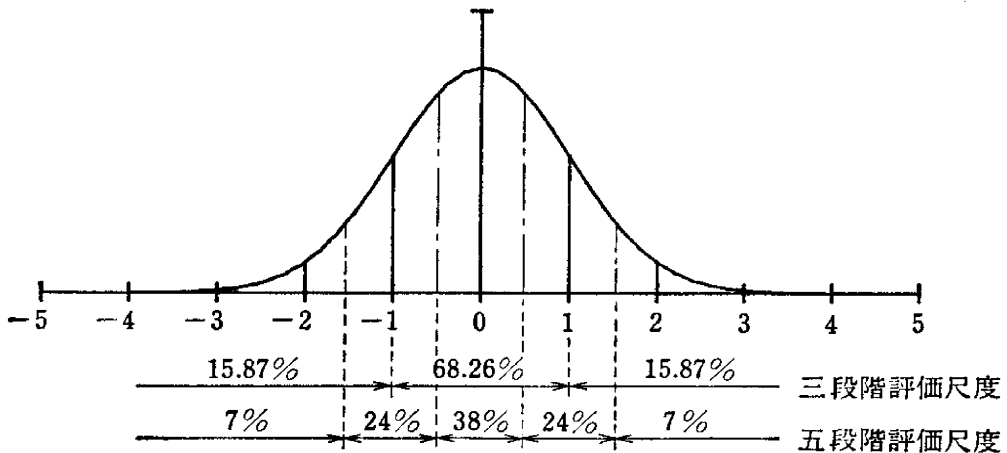


図-3 五段階評価尺度表

#### (5) 結果と考察 (Result Discussion)

以上の結果より、測定項目別に得られた平均値、標準偏差をもとに五段階評価尺度を作成した。(Five criterion scale)



観測値が大の方が能力が優れている場合	五段階評価尺度	観測値が小の場合
$X < \bar{x} - (3/2)\sigma$	1 : 劣る	$\bar{x} + (3/2)\sigma < X$
$\bar{x} - (3/2)\sigma \leq X < \bar{x} - (1/2)\sigma$	2 : やや劣る	$\bar{x} + (1/2)\sigma < X \leq \bar{x} + (3/2)\sigma$
$\bar{x} - (1/2)\sigma \leq X < \bar{x} + (1/2)\sigma$	3 : 普通	$\bar{x} - (1/2)\sigma < X \leq \bar{x} + (1/2)\sigma$
$\bar{x} + (1/2)\sigma \leq X < \bar{x} + (3/2)\sigma$	4 : やや優れる	$\bar{x} - (3/2)\sigma < X \leq \bar{x} - (1/2)\sigma$
$\bar{x} + (3/2)\sigma \leq X$	5 : 優れる	$X \leq \bar{x} - (3/2)\sigma$

\* 柔道部員 60 kg 級、43 名の五段階尺度の計算式

1. 身長 (平均値 160 cm 標準偏差 2.65)

$$X_1 = X - 3/2\sigma = 165 - (3/2)2.65 = 165 - 3.97 = 161.03$$

$$X_2 = X - 1/2\sigma = 165 - (1/2)2.65 = 165 - 1.32 = 163.68$$

$$X_3 = X + 1/2\sigma = 165 + (1/2)2.65 = 165 + 1.32 = 166.32$$

$$X_4 = X + 3/2\sigma = 165 + 3.97 = 168.97$$

2. 体重 (平均値 62.8 kg 標準偏差 2.50)

$$X_1 = X - 3/2\sigma = 62.8 - (3/2)2.50 = 62.8 - 3.75 = 59.05$$

$$X_2 = X - 1/2\sigma = 62.8 - (1/2)2.50 = 62.8 - 1.25 = 61.55$$

$$X_3 = X + 1/2\sigma = 62.8 + (1/2)2.50 = 62.8 + 1.25 = 64.05$$

$$X_4 = X + 3/2\sigma = 62.8 + (3/2)2.50 = 62.8 + 3.75 = 66.55$$

3. % F a t (平均値 9.26 % 標準偏差 1.27)

$$X_1 = X - 3/2\sigma = 9.26 - (3/2)1.27 = 9.26 - 1.90 = 7.36$$

$$X_2 = X - 1/2\sigma = 9.26 - (1/2)1.27 = 9.26 - 0.63 = 8.63$$

$$X_3 = X + 1/2\sigma = 9.26 + (1/2)1.27 = 9.26 + 0.63 = 9.89$$

$$X_4 = X + 3/2\sigma = 9.26 + (3/2)1.27 = 9.26 + 1.90 = 11.16$$

4. 背筋力 (平均値 140 kg 標準偏差 17.3)

$$X_1 = X - 3/2\sigma = 140 - (3/2)17.3 = 140 - 25.95 = 114.05$$

$$X_2 = X - 1/2\sigma = 140 - (1/2)17.3 = 140 - 8.65 = 131.35$$

$$X_3 = X + 1/2\sigma = 140 + (1/2)17.3 = 140 + 8.65 = 148.65$$

$$X_4 = X + 3/2\sigma = 140 + (3/2)17.3 = 140 + 25.95 = 157.30$$

5. 肩腕力 (平均値 44.2 kg 標準偏差 8.30)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 44.2 - (3/2)8.3 = 44.2 - 12.45 = 31.75$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 44.2 - (1/2)8.3 = 44.2 - 4.15 = 40.05$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 44.2 + (1/2)8.3 = 44.2 + 4.15 = 48.35$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 44.2 + (3/2)8.3 = 44.2 + 12.45 = 56.65$$

6. 反復横跳び (平均値 58.6 times 標準偏差 6.24)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 58.6 - (3/2)6.24 = 58.6 - 9.36 = 49.24$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 58.6 - (1/2)6.24 = 58.6 - 3.12 = 55.48$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 58.6 + (1/2)6.24 = 58.6 + 3.12 = 61.72$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 58.6 + (3/2)6.24 = 58.6 + 9.36 = 67.96$$

7. 垂直跳び (平均値 59.4 cm 標準偏差 6.73)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 59.4 - (3/2)6.73 = 59.4 - 10.09 = 49.31$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 59.4 - (1/2)6.73 = 59.4 - 3.36 = 56.04$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 59.4 + (1/2)6.73 = 59.4 + 3.36 = 62.76$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 59.4 + (3/2)6.73 = 59.4 + 10.09 = 69.49$$

8. 400m走 (平均値 64.8 sec 標準偏差 3.5)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 64.8 - (3/2)3.5 = 64.8 - 5.25 = 70.05$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 64.8 - (1/2)3.5 = 64.8 - 1.75 = 66.55$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 64.8 + (1/2)3.5 = 64.8 + 1.75 = 63.05$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 64.8 + (3/2)3.5 = 64.8 + 5.25 = 59.55$$

9. 腕立て腕屈伸 (平均値 29.5 times 標準偏差 7.39)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 29.5 - (3/2)7.39 = 29.5 - 11.08 = 18.42$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 29.5 - (1/2)7.39 = 29.5 - 3.69 = 25.81$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 29.5 + (1/2)7.39 = 29.5 + 3.69 = 33.19$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 29.5 + (3/2)7.39 = 29.5 + 11.08 = 40.58$$

10. 伏臥上体そらし (平均値 45.6 cm 標準偏差 9.15)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 45.6 - (3/2)9.15 = 45.6 - 13.72 = 31.88$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 45.6 - (1/2)9.15 = 45.6 - 4.57 = 41.03$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 45.6 + 4.57 = 50.17$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 45.6 + 13.72 = 59.32$$

#### 11. 長座体前屈 (平均値 49.7 cm 標準偏差 9.21)

$$X 1 = X - 3/2\sigma = 49.7 - (3/2)9.21 = 49.7 - 13.81 = 35.89$$

$$X 2 = X - 1/2\sigma = 49.7 - 4.60 = 45.10$$

$$X 3 = X + 1/2\sigma = 49.7 + 4.60 = 54.3$$

$$X 4 = X + 3/2\sigma = 49.7 + 13.81 = 63.51$$

表一 2 五段階評価尺度表

(60kg N=43)

Item	1	2	3	4	5
1. 身長	~161.03	161.04~163.68	163.69~166.32	166.33~168.97	168.98~
2. 体重	~59.05	59.06~61.55	61.56~64.05	64.06~66.55	66.56~
3. %Fat	~7.36	7.37~8.63	8.64~9.89	9.90~11.16	11.17~
4. 背筋力	~114.05	114.06~131.35	131.36~148.65	148.66~157.30	157.31~
5. 肩腕力	~31.75	31.76~40.05	40.06~48.35	48.36~56.65	56.66~
6. 反復横	~49.24	49.25~55.48	55.49~61.72	61.73~67.96	67.97~
7. 垂直跳	~49.31	49.32~56.04	56.05~62.76	62.77~69.49	69.50~
8. 400m	~70.05	70.06~66.55	66.56~63.05	63.06~59.55	59.56~
9. 腕立て	~18.42	18.43~25.81	25.82~33.19	33.20~40.58	40.59~
10. 伏臥上	~31.88	31.89~41.03	41.04~50.17	50.18~59.32	59.33~
11. 長座体	~35.89	35.90~45.10	41.11~54.30	54.31~63.51	63.52~

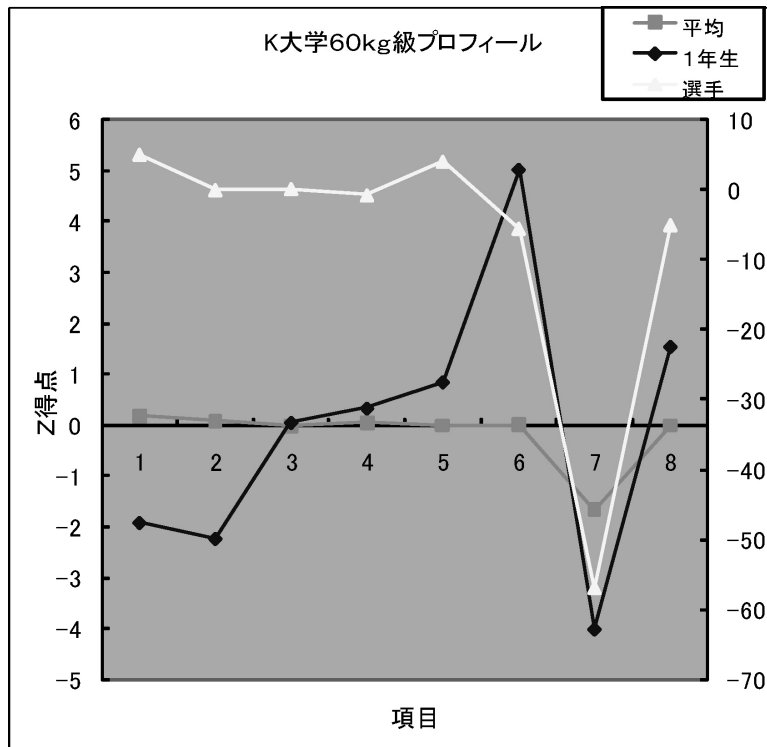
表 2 は 43 名の実施した測定項目の Z-score の結果を示したものである。

※ここで注意しなければならないことは、400m 走である。観測値が小の方が能力が優れていると判断される項目であるので評価尺度は逆になる。

### Ⅲ. まとめ (Conclusion)

本研究は、本学男子柔道部員のみでのデータでの結果である。

評価基準により測定した資料をもとに五段階評価点を求め、プロフィールに表すことによって集団内の個々人の相対的位置を知ることができ、また 7 能力領域を軸にして描くこのプロフィールから基礎体力の長所・短所を見出し、長所は試合において生かす技を用い、短所はトレーニングにおいて克服するようなメニューを工夫し、部員の練習に取り組む姿勢や、動機づけに結びつくもと思われる。



- 1) 長育 2) 幅量育 3) 静的筋力 4) 敏捷性 5) 瞬発力 6) 無氣的持久性  
7) 柔軟性 8) 体力一般 (③+④+⑤+⑥+⑦/ 5)

なお、この論文の一部は共同研究者の山内直人が平成19年8月30、31日、日本武道学会第40回大会・東海大学高輪校舎にて発表した。

### K大学柔道部員の基礎体力評価尺度の構成

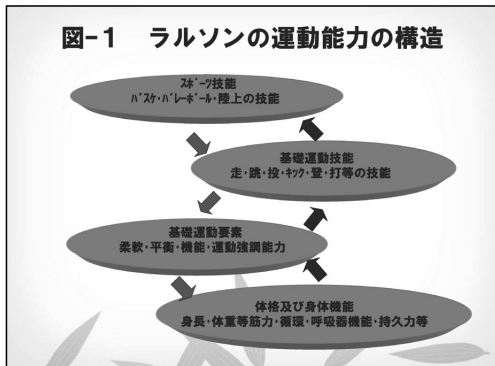
—基礎体力指導のための事例研究(60kg級)—

山内直人\* 森脇保彦\* 田中 力\* 中島 晋木\*  
飯田顕男\* 松浦義行\*\*

\*国士館大学 \*\*日本武道学会顧問

### I、目的

- ①柔道の競技力=基礎体力 (Fundamental physical fitness)  
Larson, L. Aの運動能力の構造  
基礎運動技能(走・跳・投)  
基礎運動要素(敏捷性・柔軟性・平衡性)  
体格及び身体機能(身長・体重・筋力・呼吸循環機能)
- ②個々人の基礎体力の構造を知る → 合理的・効果的指導
- ③部員にFeed Back → 練習の取り組み、動機づけ



### II、研究方法(Methodology)

#### 1、被検者：K大学男子柔道部員 60kg級 43名

29名：全日本選抜体重別選手権大会  
全日本Jr体重別選手権大会  
全日本学生柔道体重別選手権大会

5名：K大学本年度新入生(1年生)  
9名：選手候補外の部員

段位 初段～4段

経験年数 平均 8.05年 標準偏差 2.63年

### 図-2 測定項目(7要素11項目)

	要素	項目
I. 体格	1、長育	①身長
	2、幅量育	②体重 ③%Fat
	3、静的筋力	④背筋力 ⑤肩腕力
II. 身体機能	4、敏捷性	⑥反復横跳び
	5、瞬発力	⑦垂直跳び
	6、無氣的持久性	⑧400m走 ⑨腕立腕屈伸
	7、柔軟性	⑩伏臥上体ソラシ ⑪長座体前屈

### 表-1 7要素11項目の平均値及び標準偏差 (N=43)

測定項目	平均	標準偏差	共通性
①身長	165.00	2.65	0.604
②体重	62.80	2.50	0.848
③%Fat	9.26	1.27	0.812
④背筋力	140.00	17.30	0.454
⑤肩腕力	44.20	8.30	0.500
⑥反復横跳び	58.60	6.24	0.623
⑦垂直跳び	59.40	6.73	0.693
⑧400m走	64.80	3.50	0.688
⑨腕立腕屈伸	29.50	7.39	0.745
⑩伏臥上そらし	45.60	9.15	0.576
⑪長座体前屈	49.70	9.21	0.454

### 3、分析方法

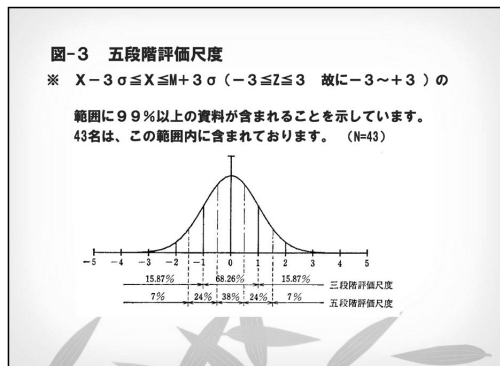
資料の分布が正規分布に従うことが仮定できる場合には、最も有効な得点化の方法である標準得点を求めた。

観測値をX、平均値をMean、標準偏差をσとすれば標準得点は次の式で得られる。 標準得点 = Z-得点 (Z-score)

$$Z = \frac{X - M}{\sigma} \text{ または } Z = \frac{M - X}{\sigma}$$

Z-得点は上記の式が示すように、観測値X、が平均値Meanに等しいときZ=0で、観測値Xが平均値Meanより小であればZ<0、大であればZ>0となる。

但し、項目(例、400m走)によってはXが小さいことが優れている場合もある



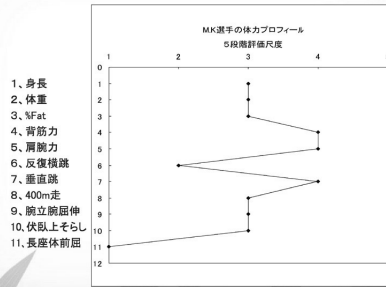
### III、結果と考察 (Result Discussion)

表-2 五段階評価尺度 (Five criterion scale)

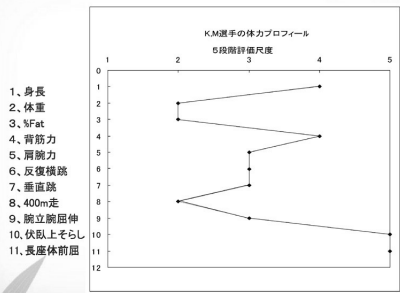
観測値大で能力が優れている	五段階評価尺度	観測値小が優れている
$X < M - (3/2)\sigma$	1: 劣る	$M + (3/2)\sigma < X$
$M - (3/2)\sigma \leq X < M - (1/2)\sigma$	2: やや劣る	$M + (1/2)\sigma < X \leq M + (3/2)\sigma$
$M - (1/2)\sigma \leq X < M + (1/2)\sigma$	3: 普通	$M - (1/2)\sigma < X \leq M + (1/2)\sigma$
$M + (1/2)\sigma \leq X < M + (3/2)\sigma$	4: やや優れる	$M - (3/2)\sigma < X \leq M - (1/2)\sigma$
$M + (3/2)\sigma \leq X$	5: 優れる	$X \leq M - (3/2)\sigma$

※注意: 400m走のように観測値が小の方が優れていると判断される項目は評価尺度は逆になる

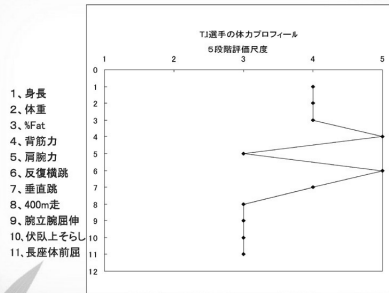
### M,K選手の体カプロフィール



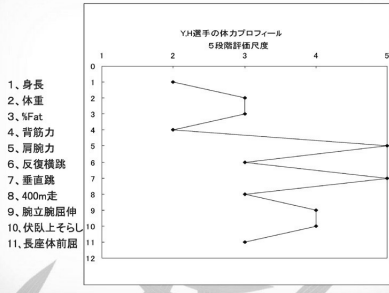
### K,M選手の体カプロフィール



### T,I選手の体カプロフィール



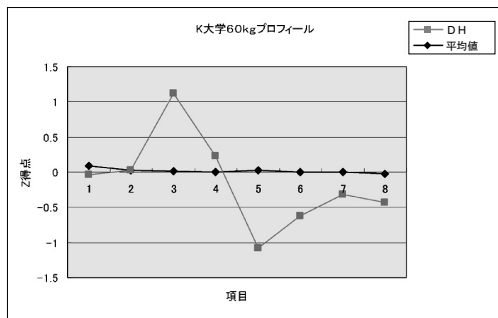
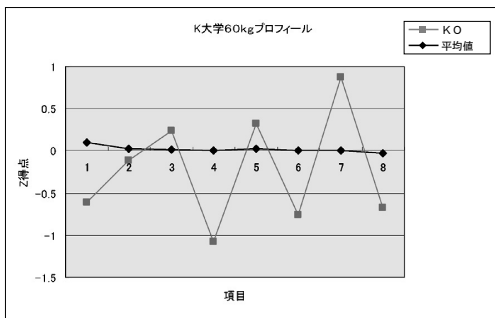
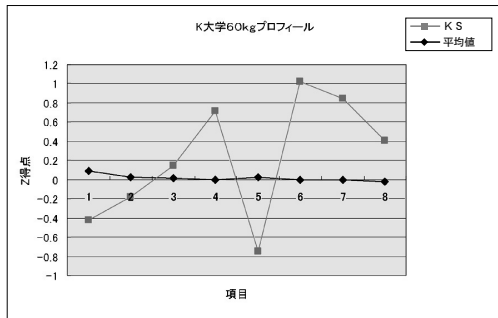
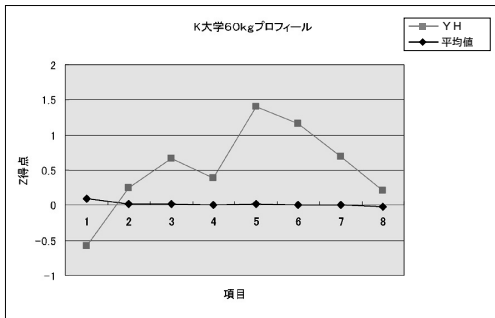
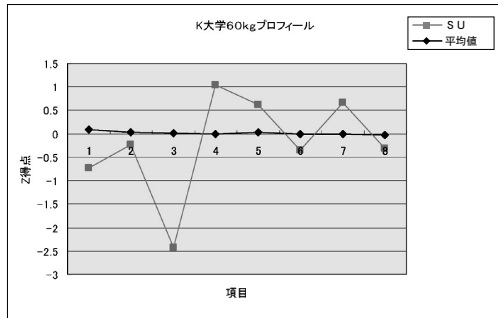
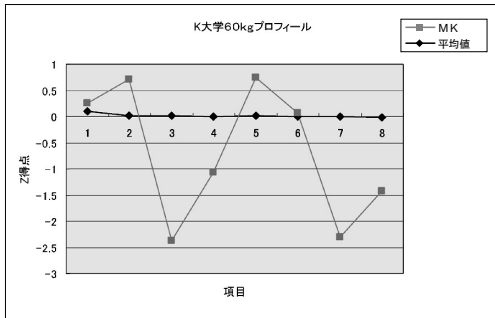
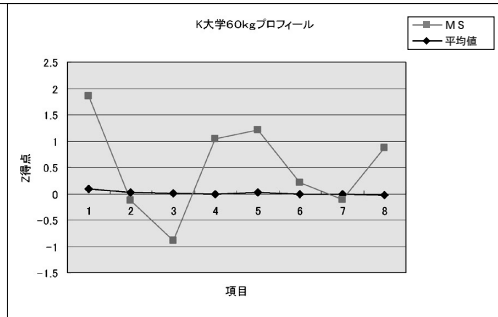
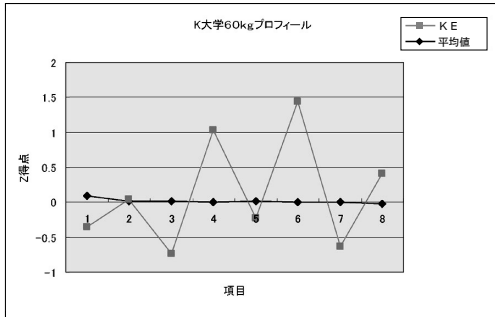
### Y,H選手の体カプロフィール

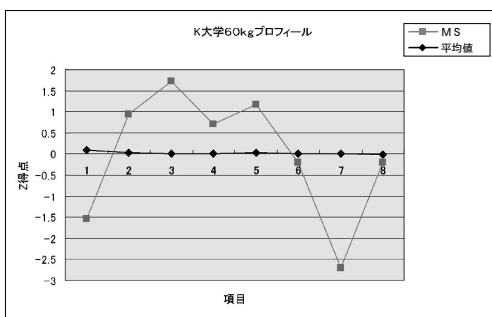
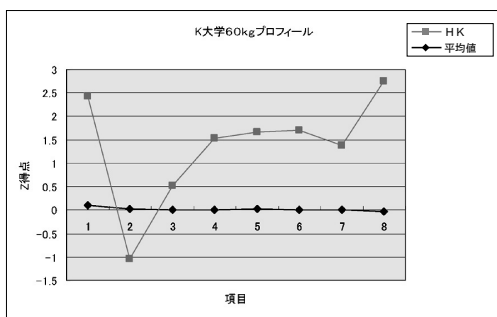
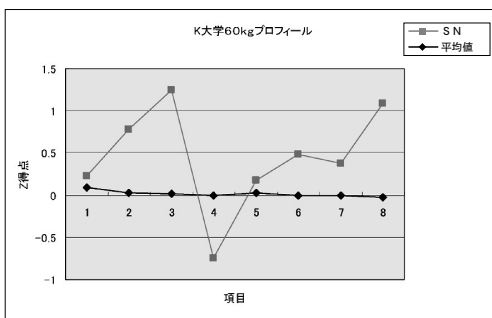
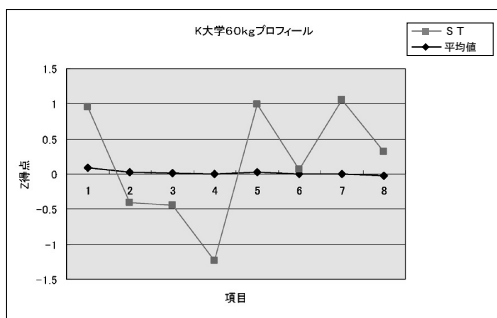
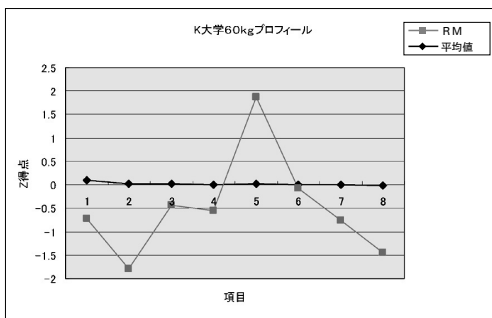
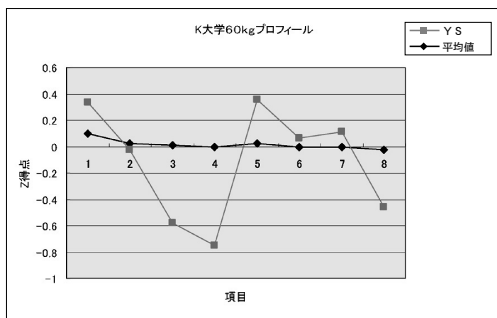
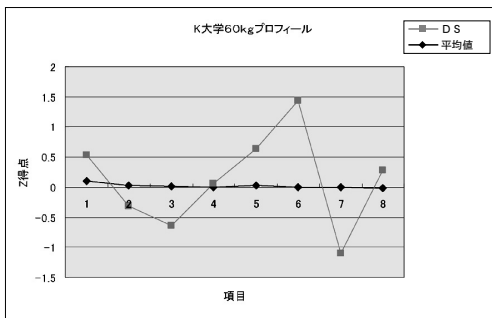
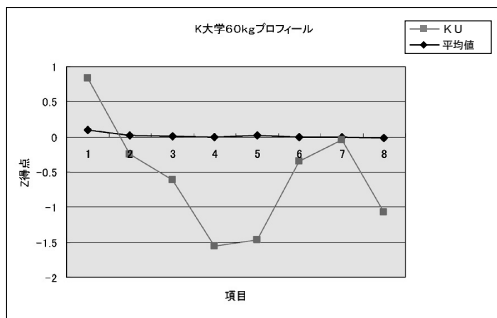


### IV、まとめ (Conclusion)

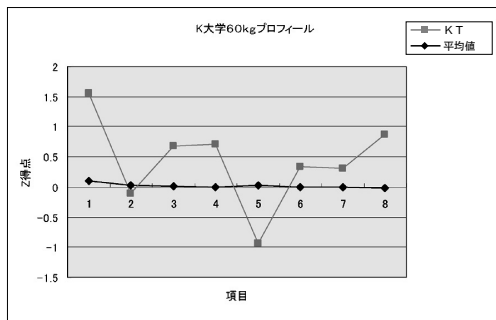
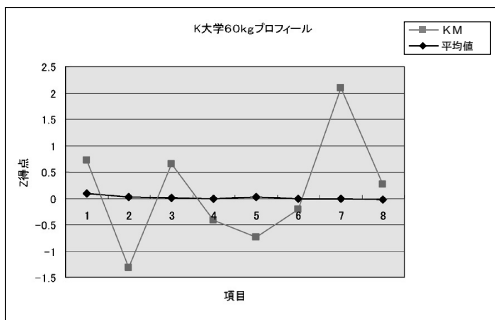
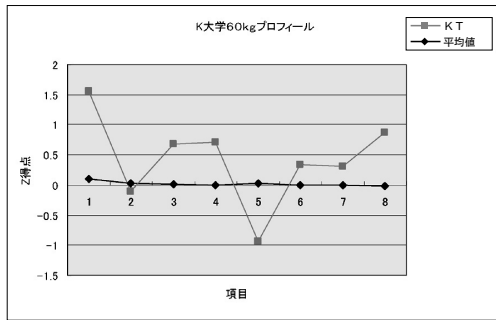
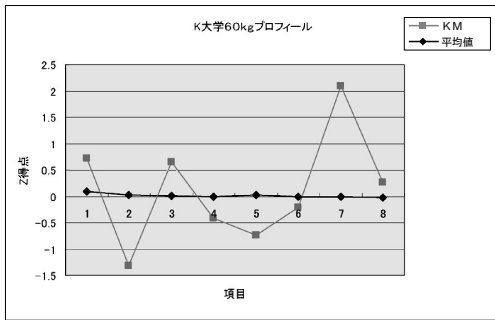
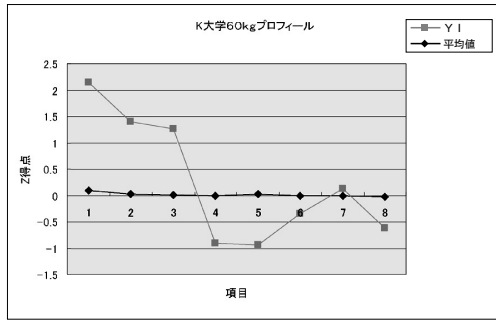
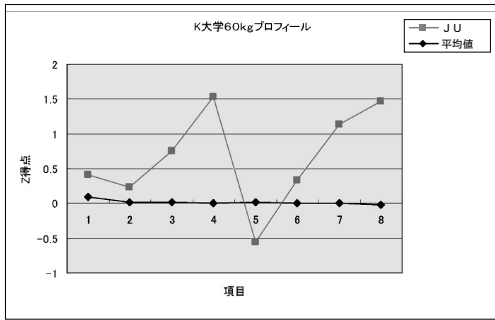
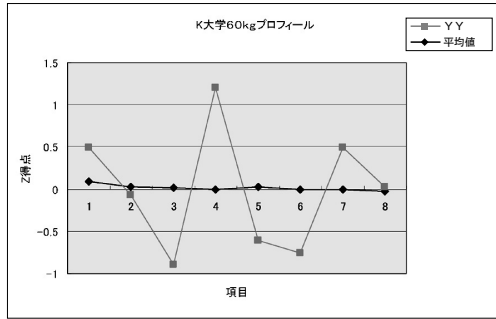
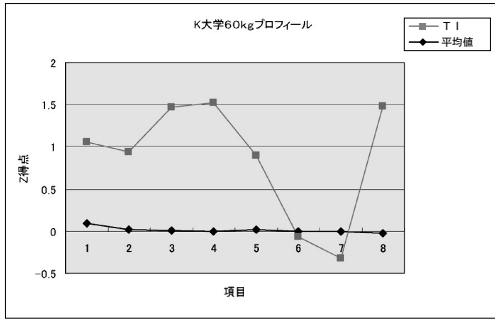
- ☆K大学男子柔道部員のみでのDataである。
- ☆標準得点 (Z-Score) を求め、K大学男子柔道部員個々人のProfilを图表にした。
- ☆この表から各個人の長所・短所を見出し指導の中に活かす。例えば、  
長所は、試合においての技の効果に活かす。  
短所は、Trainingにおいて克服するような指導の工夫。
- ☆部員の動機付けに役立てたいと考える。

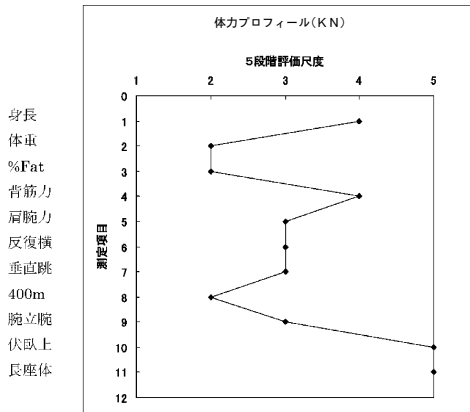
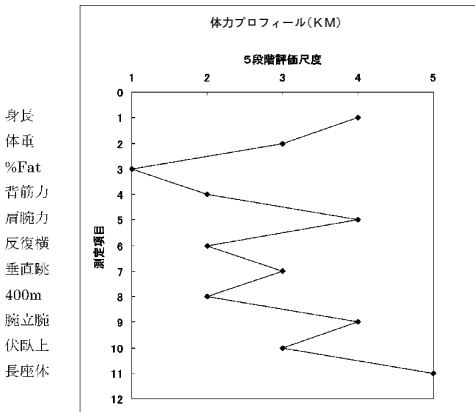
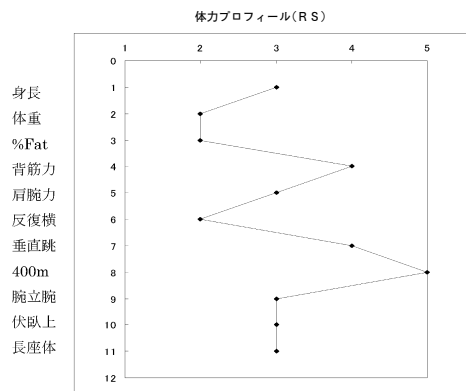
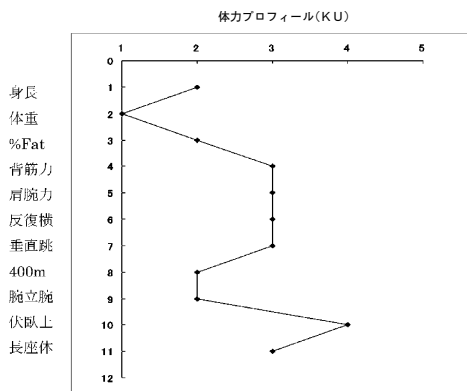
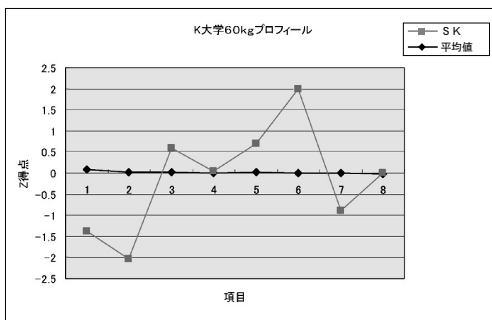
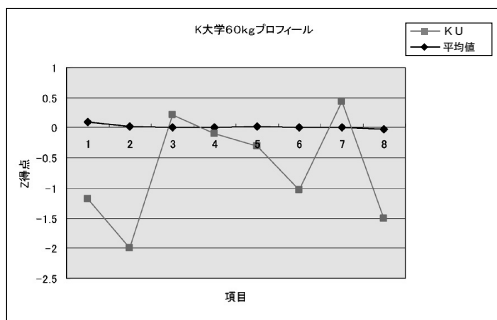
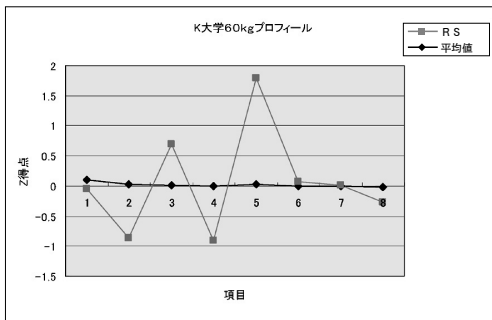
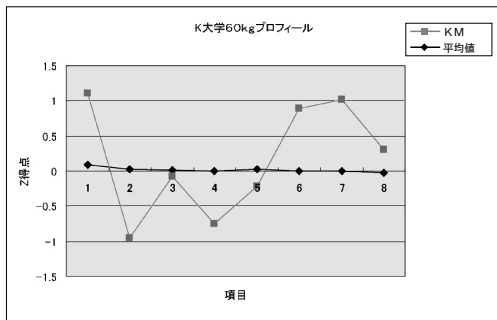
- 1) 長育
- 2) 副量育
- 3) 静的筋力
- 4) 瞬発力
- 5) 柔軟性
- 6) 敏捷性
- 7) 無氣的持久性
- 8) 体力一般

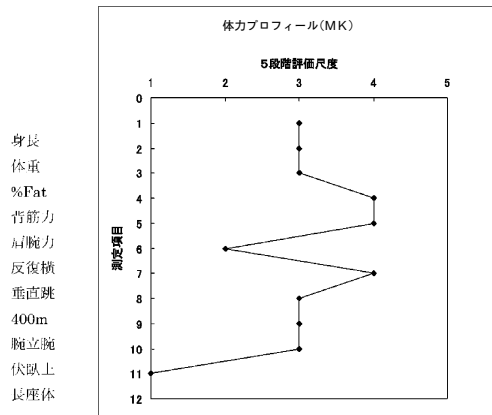
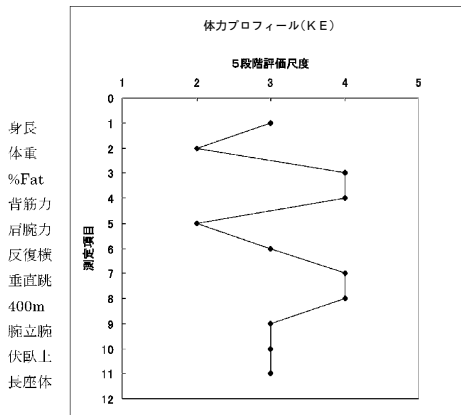
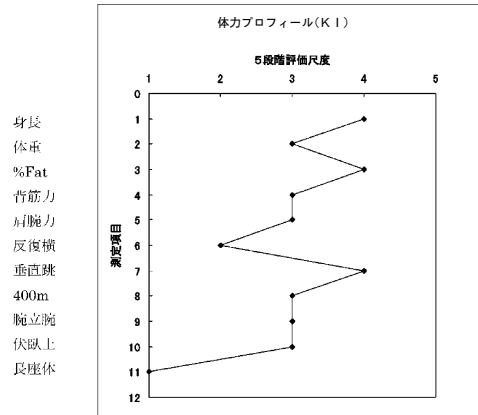
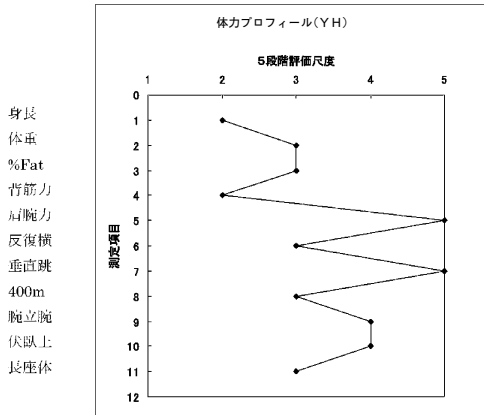
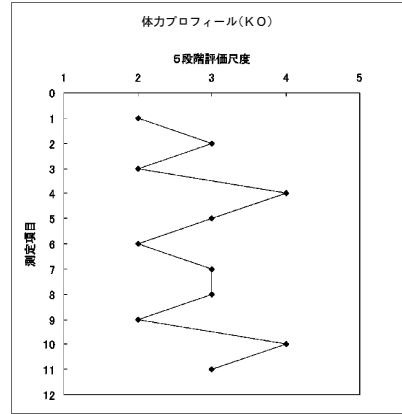
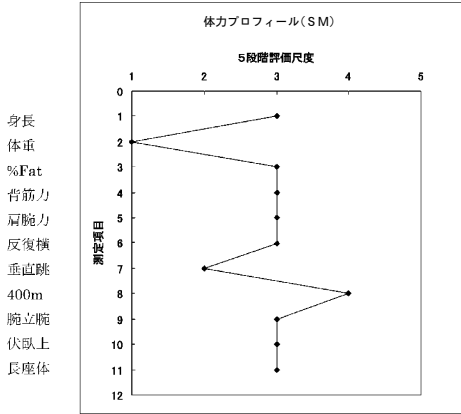












## 引用・参考文献

- 1) 飯田穎男、松浦義行、青柳領、武内政幸、田中秀幸、吉岡剛、小俣幸嗣、「大学生柔道選手のための基礎体力組テスト」体育学研究、第29巻第1号、p35~42、1984.
- 2) Iida. E, Matsuura.Y, Takeuchi. M, Ueguchi. T, Chinsung-dong. 「Comparative Study on Physical Fitness between KOREAN and JAPANESE College Judoists」 SEOUL Olympic scientific Congress Proceedings :795-803, 1988.
- 3) 飯田穎男、松浦義行、武内政幸、上口孝文、田中秀幸、中島隼、中野雅之、吉岡剛、中嶋宣夫、渋谷恒男、稲垣敦、「大学柔道選手の体重別基礎体力の構造の比較一階級別因子構造の類似性一」日本体育学会、第41回大会、:B-515、1990.
- 4) Iida. E, Matusura. Y, Takeuchi. M, Inagaki. A, Nakajima. T, Tanaka. H, Ueguchi. T, 「Construction of test Battery for Diagnosis of Physical Fitness of College Judoists」 92' Olympic Congress Malaga in Spain: KIN-50, 1992.
- 5) 飯田穎男：「大学柔道選手のための基礎体力組テストの作成、組テストの選手への応用数理体力学」(松浦義行編)朝倉書店、p72-76、1993.
- 6) 飯田穎男、松浦義行、武内政幸、中島隼、田中秀幸「大学柔道選手の基礎体力診断のための測定項目に関する研究」武道学研究、第27巻第2号、p37-44、1994.
- 7) IIDA.E, NAKAJIMA.T, MATSUMOTO.D, TAKEUCHI.M, WAKAYAMA. H, :「Structure of Fundamental physical Fitness in Over 95kg, 86kg, 65kg Weight classes of University Judo Athletes」 Third Annual United states Judo, TNC.1997 National judo Coacher conference International Research Center Colorado Springs, CO, 1997, September 1997.
- 8) 老松信一著：「柔道百年」 p332、p352、p364、p365、時事通信社、1970.
- 9) Tanaka, H., Matsuura, Y., Iida, E, .Nakajima, T, .Takeuchi, M,. Matsumoto, D and Wakayama, H. 「A Study on the bDynamic Balance Ability of the Male University Judoists」 The 2<sup>nd</sup> International Judo Symposium [ Medical and Scientific Aspects ] All Japan Judo Federation Medical and Scientific Congress (Poster), Japan-1996.
- 10) 中村栄太郎「基礎運動能力の各種スポーツ活動成就に対する貢献度」体育学研究、20-5:281-92、1976.
- 11) Nakajima. T., Takeuchi.M. Iida.E. Ueguchi.T. Tanaka.H., Inagaki. A., Matsuura. Y. 「Comparison of Factorial Structure of Fitness Between

- Different Weight Classes of College Judoists」92' Olympic Congress Malaga in Spain:, KIN-30, 1992.
- 12) 中島 隼、飯田 颯男、松浦 義行、武内 政幸、田中 喜代次、上口 孝文、稲垣 敦、田中 秀幸、中野 雅之、「大学柔道選手における瞬発力の連続発揮能力に及ぼす体脂肪の影響」国士舘大学武徳徳育研究所武徳紀要第 10 号 : p137-151、1994.
  - 13) Nakajima.T. Iida.E. Matsuura.Y. Takeuchi.M. Tanaka.h. komori.F. 「 A Comparison of the Structure of Basic Physical Fitness in Male and Female University Judoists 」 The 1996 International Pre-Olympic Scientific Congress 10-14 July Dalais, Texas USA 1996.
  - 14) 西林 賢武、小野 沢 弘史、小俣 幸嗣、佐藤 行 邦、尾形 敬史、「柔道強化選手の競技成績と体格及び基礎体力について」 武徳学研究、第 14 卷第 2 号、p79~80、1981.
  - 15) 松本 芳三「柔道のコーチング」大修館、p 350~390、1975.
  - 16) 松本 芳三、浅見 高明「写真と図解による柔道」大修館、p 158~209. 1966.
  - 17) 松浦 義行「運動能力の因子構造」不味堂、p 106~109、1968.
  - 18) 松浦 義行「体力測定法」朝倉書店、P 155、1983.
  - 19) 松浦 義行「体育・スポーツ科学のための統計学」朝倉書店、p 94~103、1985
  - 20) 松浦 義行編「スポーツの科学 I, II, III」朝倉書店、1982.
  - 21) 横堀 栄、沢口 芳男 : 「スポーツ科学講座 5 スポーツ適性」大修館、p204-205、1965.
  - 22) Larson. L. A and Yocom. R.D 「Measurement and Evolution in Physical, Health, and Recreation Education」 The C. V. Moby Company: St. Louis p206-208, 1951.