
全国中学校柔道大会参加選手の減量、体組成と 体重超過量について

村松成司¹ 服部洋児² 堀安高綾³ 山本洋祐⁴ 木村昌彦⁵

¹千葉大学 ²大同工業大学 ³東京商船大学 ⁴日本体育大学 ⁵横浜国立大学

Studies on Weight Reduction, body composition and overweight of athletes who
participated in inter-junior high school competition of Judo

Shigeji MURAMATSU¹, Yoji HATTORI², Takaaya HORIYASU³, Yosuke YAMAMOTO⁴ and Masahiko KIMURA⁵

¹Chiba University, ²Daido Institute of Technology, ³Tokyo University of Mercantile Marine,
⁴Nippon College of Physical Education and ⁵Yokohama National University

Abstract

The present study was undertaken to investigate the interrelation between body composition and overweight of athletes who participated in inter-junior high school competition of Judo. We got 173 answers, which were 90.1% of all participants. The percentage of experience of weight reduction was 57.3% of all answers. The mean of usual body weight was located at the higher level in -55kg, and at the lower level in -65kg and -78kg than the limited weight of each category, respectively. The differences between maximal and minimal body weight in each category were 16kg, 11kg, 15kg and 93kg in -55kg, -65kg, -78kg and +78kg, respectively. The wide range of percent body fat was found in each category. On the figure of relation between percent body fat and overweight, many dots were located in J and K blocks in -55kg, in the same way, mainly in J block and others in F, G and K blocks in -65kg and mainly in F block in -78kg, respectively.

はじめに

階級制スポーツにあつては減量対策は勝敗を分ける重要な課題である。先に行つた柔道選手の減量調査でも全日本強化選手のほとんどの選手が減量を経験してきており(95kg超級を除く)、その対策に苦慮していることを報告した¹⁾。食事摂取制限、飲料水摂取制限、運動によるエネルギー代謝促進、脱水などの減量方法については選手個々に特徴がみられるが、全体的にみて比較的短期間(1週間から10日)に大幅な減量(5%以上)を行う短期集中型であることが共通している。意識の面においても「計量にパスすれば後は何とかなる」といった考えの選手が多く、「計量にパスするための減量」に終わり、試合では全力を出し切れずに自滅するケースが多い²⁾。これら短期集中型の減量を繰り返すことは生体へ負担が増すことになり、肝臓機能など生体の基本的な機能に

も影響を及ぼし、選手寿命を縮めてしまうことも指摘されている。現代では体重別の試合は中学生にまで広く開催されてきており、成長の著しい中学生の時期に無理な減量を行うことはその後の成長そのものにも影響を及ぼすことが十分に考えられる。したがってジュニアの段階での減量はシニア選手以上に慎重になされなければならない。

われわれは減量時の食事内容を工夫することによりスポーツ選手にとって望ましい減量法をこれまで検討してきたが、³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾同時に短期集中型の急速減量をしないで済むように普段の体重管理⁷⁾を徹底させる方向にも指導の目を向けている。そのために選手の普段の体重、最も調子のよいときの体重および各階級の制限体重に対する超過量など体重管理に関する資料を集積することは重要である。今回、全国中学校柔道大会に参加した選手を対象に減量の実態と併せて調査した。

方法

1989年島根県で開催された第20回全国中学校柔道大会に参加した選手を対象に減量調査を行った。大会2日目の個人戦終了後、調査用紙を手渡し、回答させた。調査内容はこれまでの減量経験を中心に多くの項目を設定したが、今回は特に普段の体重、ベスト体重（最も調子のよいときの体重）、試合終了後の体重を比較し、選手の体

Table 1. The number of Judo athletes who answered this time and their experiences of weight reduction.

Category	Entry n	Answer(%)	Weight Reduction	
			Yes(%)	No(%)
-55kg	48	47(97.9)	36(76.6)	11(23.4)
-65kg	48	44(91.7)	24(54.5)	20(45.5)
-78kg	48	40(83.3)	15(37.5)	25(62.5)
-78kg	48	42(87.5)	3(7.1)	39(92.9)
Total	192	173(90.1)	78(45.1)	95(54.9)
Total*	144	131(91.0)	75(57.3)	56(42.7)

*(Except +78kg)

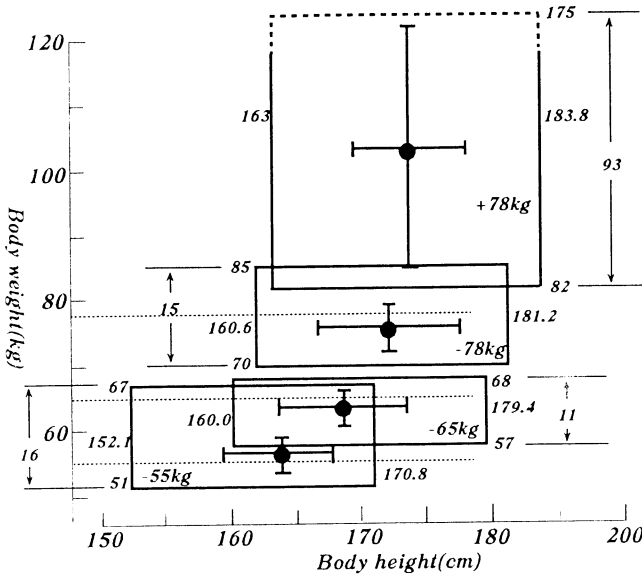


Fig. 1. Mean and standard deviation of body height and body weight in each category.

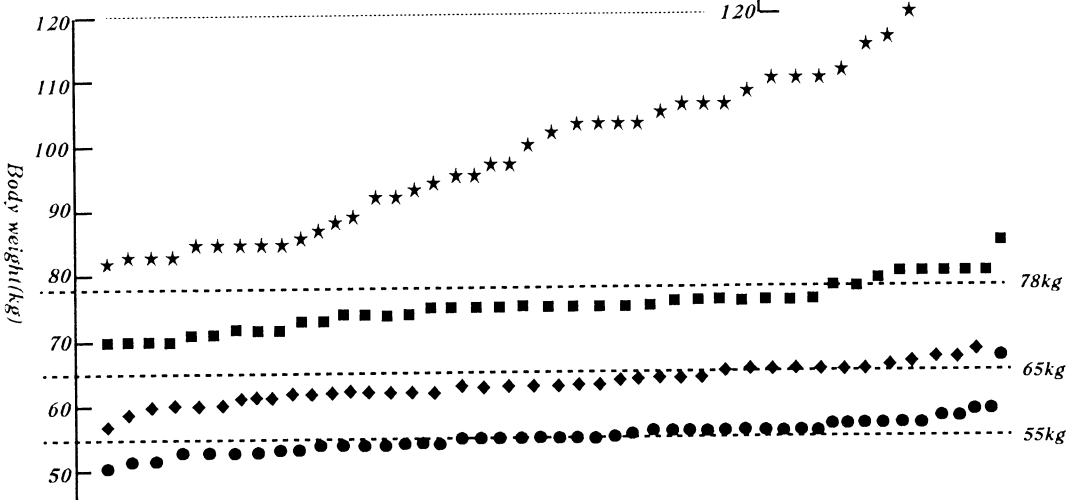


Fig. 2. Plotting body weight in each category. ● -55kg ◆ -65kg ■ -78kg ★ +78kg

重分布, 体重超過量, ベスト体重と階級などについて検討することにした。体脂肪量 (% Fat) は栄研式皮脂厚計を用いて測定した上腕背部と肩胛骨下部の皮脂厚より長嶺⁸⁾およびBrožek⁹⁾らの方法に従い算出した。

結果

今回対象とした選手の人数および減量経験者数を表1に示した。全国中学校柔道大会の個人戦は4階級(55kg以下級, 65kg以下級, 78kg以下級, 78kg超級)で行われた。各階級出場人数は48名(都道府県各1名と開催県2名)である。全体では192名であるが, 今回回答が得られたのは173名で, 全体の90.1%であった。減量経験者は階級が軽くなるほど多くを占め, 55kg以下級では76.6%であった。全体では45.1%であった。減量を余り必要としない78kg超級を除くと57.3%になり, 約半数を越える割合を示した。

普段の体重と身長との関係を図1に示した。(各階級の身長と体重の平均値および標準偏差を黒丸と棒で示し, 長方形はそれぞれの最大値と最小値を示した。) 普段の体重は55kg以下級が平均値で階級の制限値を少し上回っていたが, 65kg以下級, 78kg以下級は平均値で下回る傾向を示した。身長, 体重の階級間の比較では78kg以下級と78kg超級の身長の比較で見られ

なかったほかはいずれも有意であった。体重の最大値, 最小値を比較すると55kg以下級は16kg, 65kg以下級では11kg, 78kg以下級では15kg, 78kg超級では93kgの開きがみられた。

普段の体重の分布を各階級毎に軽いものより順に図2に示した。普段の体重を記入しなかった選手が少し見られたのでプロットした点が表1の人数よりも少ない。55kg以下級, 78kg以下級にそれぞれ一人が高い値を答えたが, ほかは65kg以下級も含めてほとんど制限体重以下もしくはやや高い様子にあった。78kg超級では4kg超から97kg超まで広がっており, 最大値

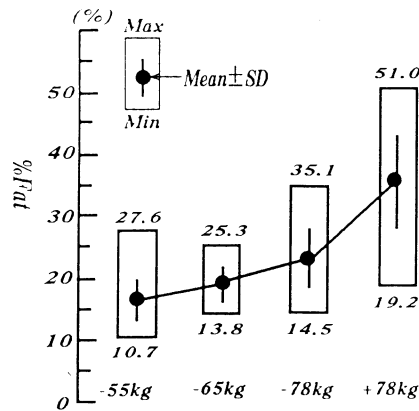


Fig.4. %Fat in each category.

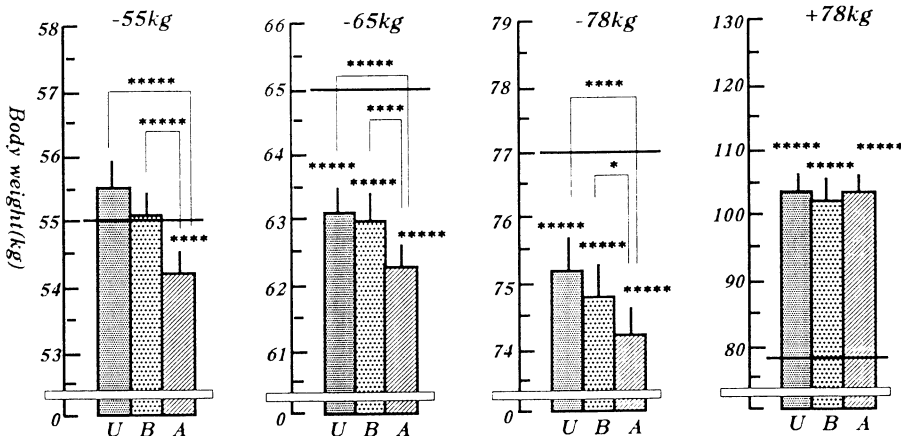


Fig.3. Comparison of body weight at each stage.

U: Usual B: Best condition A: After games
Significance * p<0.05 **** p<0.005 ***** p<0.001

の選手は最小値の選手の2.1倍の体重であった。

普段の体重, ベスト体重, そして試合後に測定した体重の比較を図3に示した。78kg超級を除くいずれの階級とも普段の体重がベスト体重よりもやや重い傾向にあり, 試合終了後の体重は普段の体重, ベスト体重よりも有意に低い結果であった。また, -55kg級では制限体重に対して普段の体重がやや高く, ベスト体重がほぼ制限体重に近い様子にあったが, -65kg級, -78kg級は普段の体重, ベスト体重ともに制限体重よりも有意に低い状態であった。78kg超級に関してはいずれの体重間にも有意な差はみられなかった。

各階級の%Fatを図4に示した。階級が重くなるに従い%Fatは増加し, いずれの階級間にも有意な差がみられた。各階級内の最大値, 最小値を図中に示したが, いずれの階級でも幅広い%Fatがみられた。

%Fatと各階級の制限体重に対する超過量の関係を図5に示した。78kg超級は除いた。また, 便宜的に超過量を5kgごとに, %Fatを10%ごとに区切り, A~Oの各ブロックを設定した。記号が連続していないブロックもあるが, これは先に報告した全日本強化選手を対象にした¹⁾図と対応しているためである(参照として図6に示した)。55kg以下級では主にJおよびKブロックに点在しており, 平均値もKブロックにあった。65kg以下級ではJブロックを中心に, F, G, Kブロックに分布しており, 平均値ではJブロックの上部に位置した。78kg以下級ではFブロックを中心に広く分布しており, 平均値はFブロックにあった。3階級の選手を同時に示した図では主にJブロックを中心にして, まわりのF, G, Kブロックにも点在している様子が見られた。これに対して全日本強化選手では主にKブロックに多く分布しており, 次いでJブロックに見られ

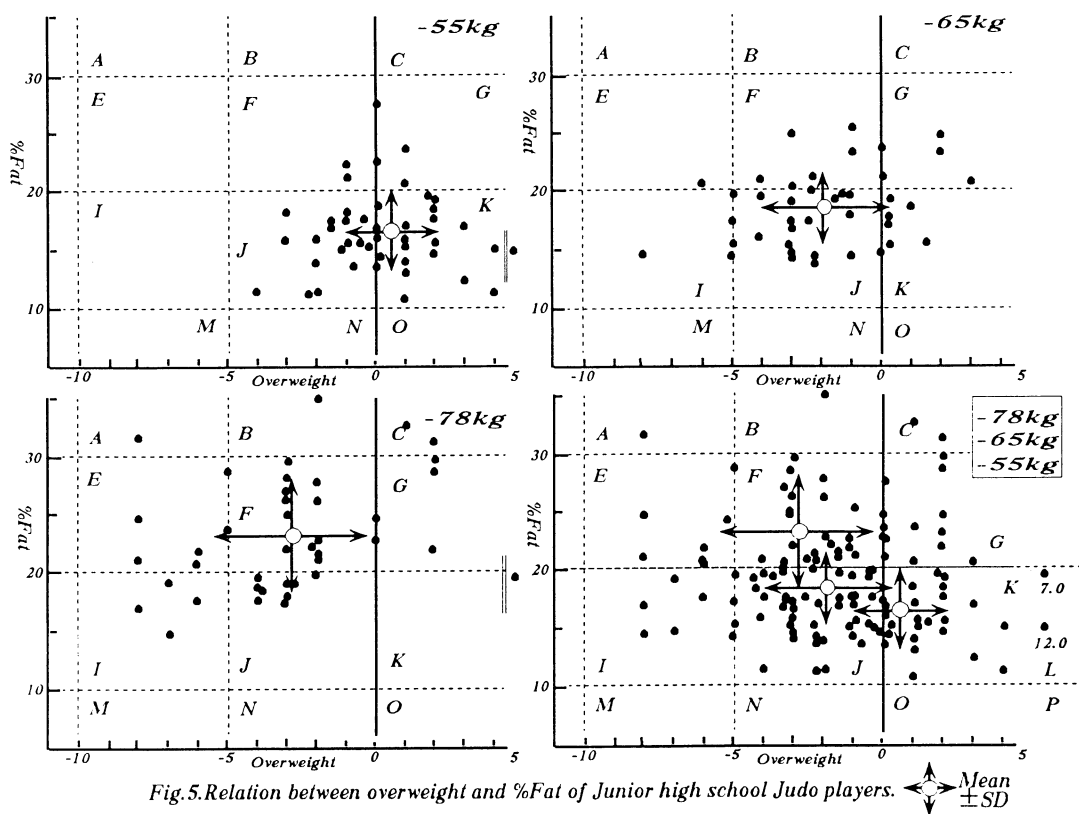


Fig.5. Relation between overweight and %Fat of Junior high school Judo players. \diamond Mean \pm SD

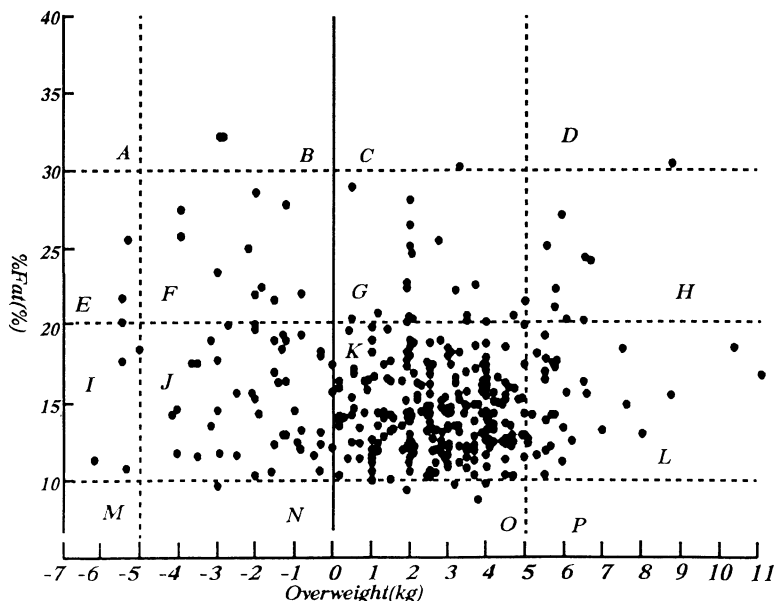


Fig. 6. Relation between overweight and %Fat of national team members.⁹⁾

る。また、図5では示さなかったブロックにも全日本強化選手ではかなりの選手が分布していた。

考 察

これまで全日本強化選手、大学選手および高校選手の選手を対象に減量調査を行い、高校、大学、全日本とレベルが上がるにしたがって減量経験者は多くなっていく傾向を報告した。¹⁰⁾ 今回初めて中学レベルの選手を対象に調査した。今回対象とした全国大会レベル中学生では78kg超級を除いて約57%の選手が減量を経験していた。これは先に報告した全日本強化選手86%、大学柔道選手69%²⁾の次に多く、高校柔道選手42%¹¹⁾よりも多い結果であった。先の高校選手の調査は一県内の調査であり、ほかは全国レベルの調査である。服部らが調査した高校レスリング選手では87%もの選手が減量を経験している¹¹⁾ことを考えれば先に調査した高校柔道選手の減量経験者の割合がむしろ少なすぎるのかもしれない。いずれにしても、中学生においても半数以上の減量経験者がいることが示されたことは注目に値する。

全日本強化選手は普段の体重が階級の制限体重よりも上回っている選手が多いことは先に報告した。¹⁾ このことは全日本強化選手に減量経験者が多いことと一致する。しかし、今回対象にした78kg以下級～55kg以下級の選手では減量経験者が約57%いたが、普段の体重は階級の制限体重を下回っている選手がかなりみられた。平均値でも65kg以下級、78kg以下級では制限体重を下回っていた。これらの結果からすると、あきらかに体重超過で減量しなくてはならない全日本強化選手にたいして、中学選手は比較的余裕を持って減量に取り組んでいるのではないかということが推察される。ただし、少数ではあるが55kg以下級に12kg超過、78kg以下級に7kg超過の選手がおり、これらの選手に対する減量対策は階級の変更も含めて慎重にすべきであろう。

78kg超級に出場した選手の普段の体重は最小値84kgから最大値175kgまで非常に幅広く分布していた(体重差93kg)。全体的に重くなっていることは中学生選手の体位向上が向

上している現れであると考えられるが、同じ階級内で体重が約2倍の選手がいることは注目に値する。超級の下限が78kgと決められている現行のルールの中では当然生ずることではあるが、体力的にまだ発達途上にあると考えられる中学生選手では問題がないわけではない。今後、超級の選手がますます大型化する傾向にあるとすれば超級の下限についてはさらに検討されるべき課題であると思われる。今大会の78kg超級で優勝したH選手は体重95.5kgであった。中学生でも鍛えられた選手であればそれ以上の体重の選手と十分に対応できる体重であるかもしれない。階級の制限体重をどこに設定するかの問題とは別に超級の選手にはより一層の体力の向上に努め、大きな体重差を克服することも重要であろう。ちなみに、世界柔道連盟(IJF)で定められている超級の下限体重は95kgである。

普段の体重とベスト体重とではいずれの階級においてもベスト体重が低い傾向にあるが、有意な差ではなかった。その差も1kg弱であり、中学生選手は普段の体重とベスト体重がほぼ一致していると考えられる。試合終了後の体重は78kg超級を除いていずれの階級ともに普段の体重、ベスト体重よりも有意に低い結果が得られた。これは公式計量時の体重ではないので減量による影響だけでなく計量後の食事および試合の影響も含まれていると思われる。特に、65kg以下級、78kg以下級の多くの選手では初めから減量する必要がないこと、また軽い減量が必要とされる55kg以下級の選手も65kg以下級、78kg以下級の選手と同様な減少傾向を示していることなどから試合後の体重の有意な低下は試合の影響が現れたものと考えるのが妥当であろう。今後機会があれば公式計量時の体重で検討してみたい。

階級が重くなるにしたがって%Fatが増加することはどのレベルの選手層でも一致するところである。われわれの先の報告では全日本強化選手では60kg以下級(シニアでは55kg以下級はない)が最小値9.4%から最大値21.5%、65kg以下級が最小値10.0%から最大値2

0.6%、78kg以下級が最小値10.3%から最大値26.5%、78kg超級(86kg以下級~95kg超級を含む)が最小値9.9%から最大値58.2%であった。これらと比較すると中学生柔道選手の%Fatは相対的に幅広く分布していることが示されている。最小値を見る限りでは中学選手でも全日本強化選手と同じように%Fatがかなり低い選手も見られる。このことは全国大会に出場する選手でも体組成的にみればらつきが大きく、鍛えられた選手とそうでない選手の差が大きいと考えられる。

%Fatと体重超過量との関係(図5)を全日本強化選手(図6)と比較してみると、中学選手では超過量についてはA、E、Iブロックに分布する選手がみられた。これは階級内における体重幅が影響したものである。つまり、全日本強化選手の階級幅は最も狭い65kg以下級で5kg、最も広い95kg以下級で9kgである。しかし、中学大会では65kg以下級が10kg、78kg以下級では13kgある。多分にA、E、Iブロックに分布している選手はシニアの階級に当てはめれば65kg以下級では60kg以下級に、78kg以下級では71kg以下級に位置すると考えられる。%Fatについてはばらつきが大きいことは先に指摘したが、強化選手が20%以下に集中しており、中学選手は20~30%にもかなり見られる。今後さらに体力向上に励むことにより、%Fatを下げる方向に強化すべきであろう。この時期から普段の体重管理を徹底させ、無理な減量はできるだけ避けるような指導がなされるべきであろう。

まとめ

全国中学校柔道大会参加選手を対象に体組成と体重超過量の関係について調査した。回答者は173名で、全体の90.1%であった。減量経験者は57.3%であった。普段の体重は55kg以下級が平均値で階級の制限値の上に、65kg以下級、78kg以下級は平均値で階級の制限値の下にあった。参加した選手の体重を各階級の最

大値, 最小値と比較すると55kg以下級は16kgの, 65kg以下級では11kgの, 78kg以下級では15kg, 78kg超級では93kgの開きがみられた。%Fatは階級が重くなるに従い増加し、いずれの階級でも幅広い%Fatがみられた。%Fatと体重超過量の関係では55kg以下級では主にJおよびKブロックに点在しており, 平均値はKブロックにあった。65kg以下級ではJブロックを中心にF, G, Kブロックに分布しており, 平均値はJブロックの上部に位置した。78kg以下級ではFブロックを中心に広く分布しており, 平均値はFブロックにあった。3階級同時では主にJブロックを中心にして, まわりのF, G, Kブロックにも点在している様子にあった。

参考文献

- 1)村松成司ほか: 全日本柔道強化選手の体重, 体組成および階級の相互関係に関する一考察, 千葉体育学研究, 12, 57-65, 1989
- 2)米田吉孝ほか: 柔道選手の減量に関するアンケート調査-全日本強化選手と一般大学選手との比較-, 武道学研究, 20(2), 141-142, 1987
- 3)村松成司ほか: 短期減量時の形態および運動機能の変動に及ぼす減量食組成およびコンドロイチン硫酸投与の影響, 千葉体育学研究, 12, 67-76, 1989
- 4)村松成司ほか: 柔道選手の減量時の運動機能の変化に及ぼす減量食組成の影響, 千葉大学教養部研究報告, B-20, 213-222, 1987
- 5)高橋徹三ほか: 減量時の体組成, 血液性状およびエネルギー利用状況に及ぼす食質の影響, 筑波大学体育科学系紀要, 9, 255-264, 1986
- 6)服部洋兒ほか: 柔道選手の減量時の形態変化に及ぼす減量食組成の影響, 武道学研究, 21(1), 21-30, 1988
- 7)村松成司ほか: 女子柔道選手の体重, 体組成および階級の相互関係について, 平成3年度日本体育協会スポーツ医科学研究報告No. II 競技力向上に関する研究, 15, 48-50, 1991
- 8)長嶺晋吉: 皮下脂肪からの肥満の判定, 日本医師会誌, 68, 919-924, 1972
- 9)Brožek, J. et. al.: Densitometric analysis of body composition. Ann. N.Y. Acad. Sci. 110, 113-140, 1963
- 10)村松成司ほか: 全国中学校柔道大会参加選手の減量調査, 武道学研究, 23(2), 121-122, 1990
- 11)服部洋兒ほか: 減量に関するアンケート調査-高等学校柔道選手とレスリング選手との比較-, 武道学研究, 24(1), 63-73, 1991

(平成4年12月10日受付)