



柔道における体重制の一考察

| | |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 浦田, 正治, 吉田, 直忠 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://doi.org/10.32150/00000849 |

柔道における体重制の一考察

浦 田 正 治

吉 田 直 忠

北海道学芸大学函館分校体育研究室

M. Urata, N. YOSHIDA : A Study of Weight System in Judo.

I 緒 言

現在柔道は日本の柔道から世界的なスポーツとして発展し、次回オリンピックの一種目として採用されることになった。

このことから柔道における体重制についての研究が各方面からなされ、論議されている。これは体重制が、柔道における合理的な試合の一方法として妥当かどうかを検討しようとするものである。

つまり、柔道の本質を基盤にして将来の発展を目指すものと考えられる。即ちこの方法によって現在よりも一段と競技への広い参加、及び勝負の均等化がなされるならば最も望ましい方法と言えよう。

従つて、本研究は次の事項について研究を進めることにした。

1. 試合において体重の重いものが有利であるかどうか。
2. 体重差がどれだけ以上になれば勝敗に影響があるか。
3. 階級区分をどのようにしたらよいか。

II 研究の方法

1. 対 象

| | 被験者数 | 試 合 数 | | | | 期 日 | 場 所 |
|------------|--------------|-------|-----|-----|-----|-----------------|--------------|
| | | 団体 | 個人 | 引分 | 計 | | |
| 函館地区高校柔道大会 | 109 | 91 | 73 | 30 | 194 | 昭和 35. 6. 2 | 函館商業学校 |
| 全道高校柔道大会 | 130 | 88 | 61 | 47 | 196 | 昭和 35.7.9~10 | 札幌中島スポーツセンター |
| 全国高校柔道大会 | (含補欠) 328 | 200 | | 105 | 305 | 昭和 35.8.6~7 | 〃 |
| 合 計 | 567 | 379 | 134 | 182 | 695 | | |

2. 計 測

函館地区大会は試合開始前に本大学柔道部員によって計測した。全道大会及び、全国大会は試合前の計測が出来なかつたので大会申込書及び、大会プログラムの資料によつた。

3. 検 定

1) 平均の比較

$$t = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{n - 1}}} \dots\dots\dots \text{式 1} \quad df = 2n - 2$$

2) 度数 (%) の比較

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots \text{式 2}$$

III 結果の考察

各大会の平均及び、標準偏差は次の通りである。

| | n | M | SD |
|--------|-----|--------|--------|
| 函館地区大会 | 109 | 62.8kg | 6.06kg |
| 全道大会 | 130 | 67.2kg | 5.40kg |
| 全国大会 | 328 | 68.6kg | 6.76kg |
| 合計 | 567 | 67.2kg | 6.96kg |

1. 体重の重いものが有利であるかどうかについて次の3つの面から検討した。

1) 勝者の体重の平均と敗者の体重の平均との比較

| | n | M | SD | t 検定 |
|----|-----|---------|--------|--------|
| 勝者 | 513 | 71.27kg | 6.46kg | 9.2 ※※ |
| 敗者 | 513 | 67.38kg | 6.98kg | |

注1) : ※ 5%以下の危険率で有意差あり,
 ※※ 1%以下の危険率で有意差あり, 以下同様。

両者の SD 間に有意差なし, (F 検定), 従つて, 両者の平均値の比較は式1によつた。この結果 $t = 9.2$ となり, 勝者の体重の平均と敗者の体重の平均の間に有意な差が認められた。

2) 体重の重いものが勝つた度数 (%)

| 体重の重いものが勝つた度数 | 体重の重いものが負けた度数 | 計 | χ^2 -検定 |
|---------------|---------------|-----|--------------|
| 322 (65.05%) | 173 (34.95%) | 495 | 44.8 ※※ |

両者の度数 (%) の差を式2により検定した。この結果 $\chi^2 = 44.8$ となり明らかに有意な差が認められた。

3) 体重の同じものが試合した場合

体重の同じものの試合31組についてみると, 勝敗のついた試合が18組 (58.06%), 引分が13組(41.94%), 両者の差を式2により検定した。この結果有意な差が認められなかつた。

2. 体重差がどれだけ以上になれば勝敗に影響が現われるかを, 次の2つの面から検討するために更に, 各々を3つの側面から検討した。

1) 体重の絶対差を考えた場合

i) 全試合のうち勝敗の決つた495試合について, 体重の重いものが勝つた累積度数, 負けた累積度数を体重差1kg毎に調べ, 第1表及び第A図を作つた。

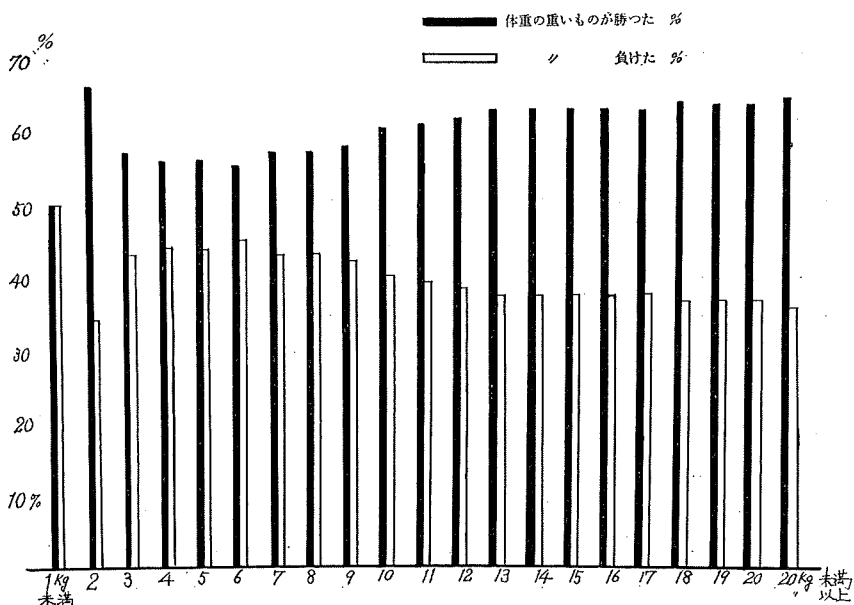
体重差の各階級毎に, 勝者の累積度数と敗者の累積度数との差を式2により検定した。

第1表 体重の重いものが勝った(負けた)累積度数(%)表

| 体重差 | 体重の重いものが勝った | | 体重の重いものが負けた | | 合計 | χ^2 -検定 | |
|------------------|-------------|-------|-------------|-------|-----|--------------|----|
| | 度数 | % | 度数 | % | | | |
| 1kg未満 | 4 | 50.00 | 4 | 50.00 | 8 | 0 | |
| 2kg " | 37 | 66.07 | 19 | 33.93 | 56 | 5.79 | ※ |
| 3kg " | 58 | 56.86 | 44 | 43.14 | 102 | 1.92 | |
| 4kg " | 87 | 55.77 | 69 | 44.23 | 156 | 1.84 | |
| 5kg " | 110 | 56.12 | 86 | 43.88 | 196 | 2.94 | |
| 6kg " | 135 | 54.88 | 111 | 45.12 | 246 | 2.34 | |
| 7kg " | 161 | 56.69 | 123 | 43.31 | 284 | 5.09 | ※ |
| 8kg " | 174 | 56.68 | 133 | 43.32 | 307 | 5.48 | ※ |
| 9kg " | 198 | 58.41 | 141 | 41.59 | 339 | 9.58 | ※※ |
| 10kg " | 217 | 60.11 | 144 | 39.89 | 361 | 14.77 | ※※ |
| 11kg " | 235 | 61.36 | 148 | 38.64 | 383 | 19.76 | ※※ |
| 12kg " | 248 | 62.36 | 150 | 37.64 | 398 | 24.13 | ※※ |
| 13kg " | 259 | 62.71 | 154 | 37.29 | 413 | 26.70 | ※※ |
| 14kg " | 268 | 63.21 | 156 | 36.79 | 424 | 29.59 | ※※ |
| 15kg " | 273 | 62.76 | 162 | 37.24 | 435 | 28.32 | ※※ |
| 16kg " | 280 | 62.92 | 165 | 37.08 | 445 | 29.72 | ※※ |
| 17kg " | 285 | 63.19 | 166 | 36.81 | 451 | 31.40 | ※※ |
| 18kg " | 293 | 63.83 | 166 | 36.17 | 459 | 35.14 | ※※ |
| 19kg " | 296 | 63.93 | 167 | 36.07 | 463 | 35.94 | ※※ |
| 20kg " | 302 | 63.98 | 170 | 36.02 | 472 | 36.92 | ※※ |
| 20kg未満 20kg以上 | 322 | 65.05 | 173 | 34.95 | 495 | 44.85 | ※※ |

注 2) : $\chi^2 > 3.841$ ならば危険率5%以下で差は有意
 $\chi^2 > 6.635$ " 1% "

第 A 図



柔道における体重制の一考察

この結果差が6kg未満までは、勝者の度数と敗者の度数との間に有意な差がなく、6kg以上になれば、勝者の度数と敗者の度数とに有意な差が認められ、(危険率5%以下)又8kg以上になれば危険率1%以下で有意な差が認められた。

ii) 団体戦535試合のうち、体重の重いものが勝った累積度数(%), 負けた累積度数(%), 引分の累積度数(%)を体重差1kg毎に調べ第2表及び、第B図を作った。勝, 負, 引分の度数を体重差の各階級毎に式2により検定した結果、体重差8kg未満までは、勝, 負, 引分の3つの度数に有意な差が認められない。8kg以上になれば、勝, 負, 引分の3つの度数に危険率5%以下で有意な差が認められ、更に9kg以上になれば危険率1%以下で有意な差が認められた。

iii) 体重の重いものが勝った試合322試合について、体重1kg毎にその度数(%)の累積度を計算すれば、第3表及び、第C図の通りである。

322試合に対して、8kg未満の体重差では、その度数174(54.04%)は有意とは言えないが、8kg以上になれば、式2による検定の結果危険率1%以下で有意な差が認められた。

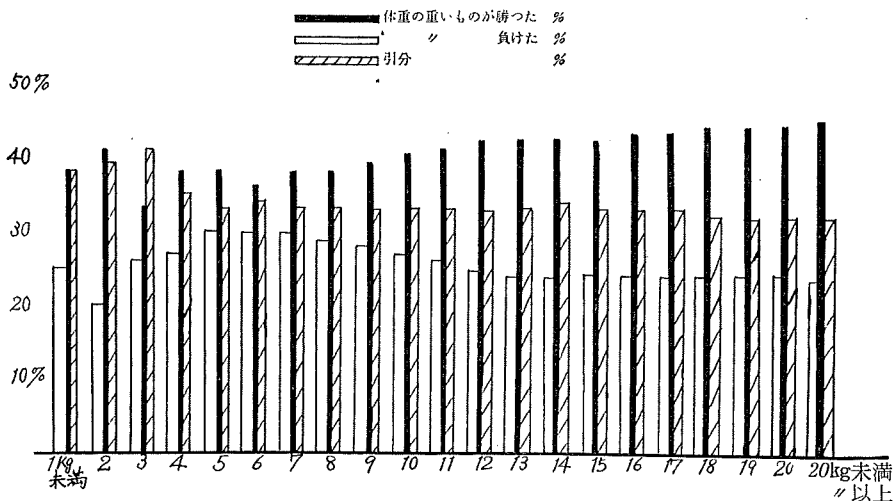
累積度数179(55.59%)以上になれば、322に対して危険率5%以下で有意となる。更に累積度数185(57.45%)以上になれば、危険率1%以下で有意となる。(第C図参照)。

第2表 体重の重いものが勝った, 負けた, 引分, になつた累積度数(%)表 (団体戦)

| 体重差 | 体重の重いものが勝った | | 体重の重いものが負けた | | 引 分 | | 合 計 | χ^2 -検定 | |
|------------------|-------------|-------|-------------|-------|-----|-------|-----|---------------|----|
| | 度 数 | % | 度 数 | % | 度 数 | % | | | |
| 1kg未満 | 3 | 37.50 | 2 | 25.00 | 3 | 37.50 | 8 | 0.3 | |
| 2kg " | 25 | 40.98 | 12 | 19.67 | 24 | 39.34 | 61 | 5.1 | |
| 3kg " | 38 | 32.76 | 30 | 25.86 | 48 | 41.38 | 116 | 4.2 | |
| 4kg " | 63 | 37.50 | 46 | 27.38 | 59 | 35.12 | 168 | 2.8 | |
| 5kg " | 78 | 37.50 | 62 | 29.81 | 68 | 32.69 | 208 | 2.3 | |
| 6kg " | 97 | 35.79 | 82 | 30.26 | 92 | 33.95 | 271 | 1.4 | |
| 7kg " | 118 | 37.82 | 91 | 29.17 | 103 | 33.01 | 312 | 3.5 | |
| 8kg " | 129 | 37.83 | 98 | 28.74 | 114 | 33.43 | 341 | 4.2 | |
| 9kg " | 146 | 39.25 | 104 | 27.96 | 122 | 32.79 | 372 | 7.2 | ※ |
| 10kg " | 161 | 40.25 | 107 | 26.75 | 132 | 33.00 | 400 | 10.9 | ※※ |
| 11kg " | 174 | 41.04 | 109 | 25.71 | 141 | 33.25 | 424 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 12kg " | 185 | 41.86 | 109 | 24.66 | 148 | 33.48 | 442 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 13kg " | 193 | 42.14 | 112 | 24.45 | 153 | 33.41 | 458 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 14kg " | 200 | 42.28 | 114 | 24.10 | 159 | 33.62 | 473 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 15kg " | 205 | 42.36 | 118 | 24.38 | 161 | 33.26 | 484 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 16kg " | 211 | 42.97 | 119 | 24.24 | 161 | 32.79 | 491 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 17kg " | 213 | 43.12 | 120 | 24.29 | 161 | 32.59 | 494 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 18kg " | 219 | 43.71 | 120 | 23.95 | 162 | 32.34 | 501 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 19kg " | 221 | 43.85 | 120 | 23.81 | 163 | 32.34 | 504 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 20kg " | 225 | 44.03 | 122 | 23.87 | 164 | 32.10 | 511 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |
| 20kg未満 20kg以上 | 241 | 45.05 | 125 | 23.36 | 169 | 31.59 | 535 | $\chi^2 > 10$ | ※※ |

注 3) : $\chi^2 > 5.991$ ならば危険率5%以下で差は有意
 $\chi^2 > 9.210$ " 1% "

第 B 図



第 3 表 体重の重いものが勝った試合における体重差別累積度数 (%) 表

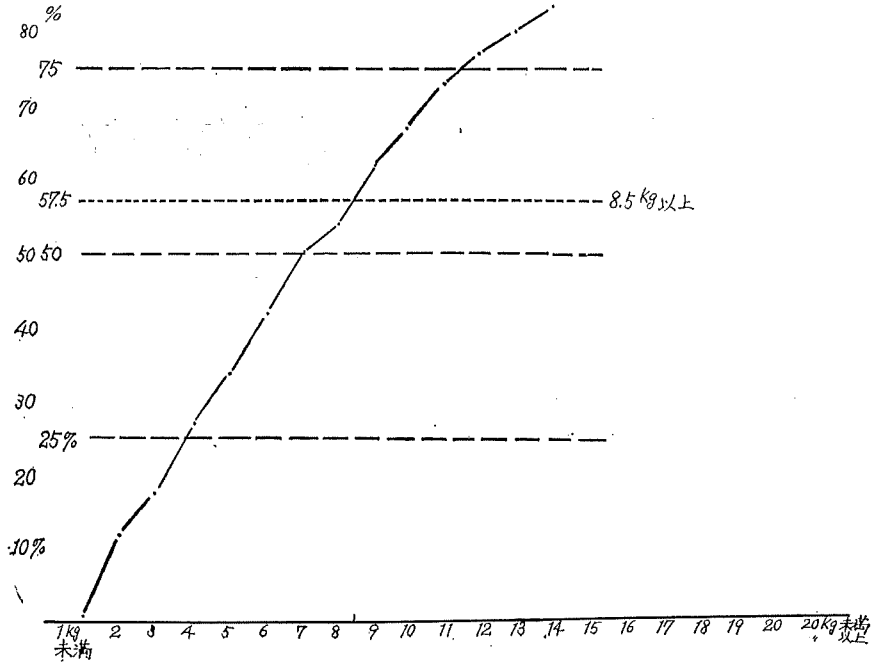
| 体重差 | 累積度数 | 累積% | χ^2 -検定 | 体重差 | 累積度数 | 累積% | χ^2 -検定 |
|--------|------|-------|--------------|--------|------|--------|--------------|
| 1kg未満 | 4 | 1.24 | | 12kg未満 | 248 | 77.02 | ※※ |
| 2kg " | 37 | 11.49 | | 13kg " | 259 | 80.44 | ※※ |
| 3kg " | 58 | 18.01 | | 14kg " | 268 | 83.23 | ※※ |
| 4kg " | 87 | 27.02 | | 15kg " | 273 | 84.78 | ※※ |
| 5kg " | 110 | 34.16 | | 16kg " | 280 | 86.96 | ※※ |
| 6kg " | 135 | 41.93 | | 17kg " | 285 | 88.51 | ※※ |
| 7kg " | 161 | 50.00 | | 18kg " | 293 | 90.99 | ※※ |
| 8kg " | 174 | 54.04 | | 19kg " | 296 | 91.93 | ※※ |
| 9kg " | 198 | 61.49 | ※※ | 20kg " | 302 | 93.79 | ※※ |
| 10kg " | 217 | 67.39 | ※※ | 20kg未満 | 322 | 100.00 | ※※ |
| 11kg " | 235 | 72.98 | ※※ | 20kg以上 | | | |

2) 体重を相対的に考えた場合 (軽い方の体重を基準にして)

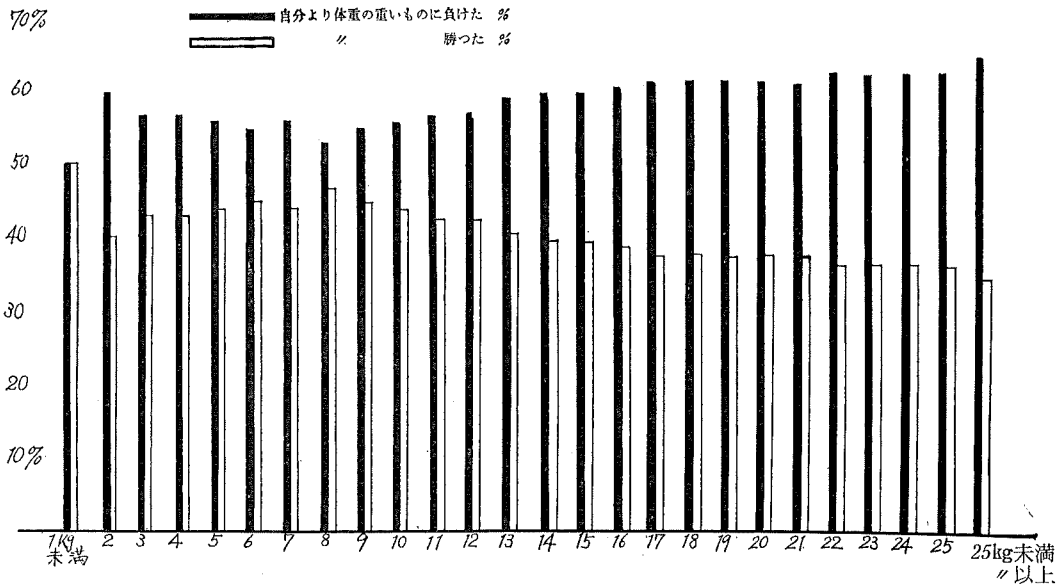
- i) 全試合を通じて自分より体重が何%重いものに負けたか, 又自分より体重が何%重いものに勝ったか, その累積度数 (%) は第 4 表の通りである. 体重が自分より 10% 以上重いものと試合をした場合明らかに勝負の度数 (%) に影響が見られる. 即ち, 10% 以上になれば危険率 5% 以下で有意な差が見られ, 12% 以上になれば危険率 1% 以下で有意な差が認められた.
- ii) 団体戦 535 試合を対象として, 勝, 負, 引分の度数 (%) を体重の相対値より考えた. (第 5 表).
その結果 12% 以上重いものと試合をした場合, 明らかに勝負に影響があることがわかった. (危険率 5% 以下) 又 13% 以上になれば危険率 1% 以下で影響があると言える.
- iii) 体重の重いものが勝った試合 322 組について, 体重差 1% 毎にその累積度数 (%) を調べれば第 6 表, 第 F 図の通りである.
その結果 322 組の試合において, 体重が自分より 12% 以上重いものと試合をした場合の

柔道における体重制の一考察

第 C 図



第 D 図



勝、負の度数 (%) は明らかに有意差が認められる。

つまり、度数179 (55.59%) 以上であれば危険率5%以下で有意であり、度数185 (57.45%) 以上になれば危険率1%以下で有意と言える。(第F図参照)

以上の側面をまとめると第7表の通りである。

第4表 体重の重いものに負けた, 勝った, 累積度数(%)表
(軽い方の体重を基に何%重いものに負けたか, 勝ったか)

| 体 重 差 | 自分より体重の重いものに負けた | | 自分より体重の重いものに勝った | | 合計度数 | χ^2 -検定 | |
|----------------|-----------------|-------|-----------------|-------|------|--------------|----|
| | 累積度数 | % | 累積度数 | % | | | |
| 1%未満 | 4 | 50.00 | 4 | 50.00 | 8 | 0 | |
| 2% " | 27 | 60.00 | 18 | 40.00 | 45 | 1.80 | |
| 3% " | 44 | 57.14 | 33 | 42.86 | 77 | 1.57 | |
| 4% " | 56 | 57.14 | 42 | 42.86 | 98 | 2.00 | |
| 5% " | 78 | 55.71 | 62 | 44.29 | 140 | 1.83 | |
| 6% " | 93 | 54.71 | 77 | 45.29 | 170 | 1.51 | |
| 7% " | 110 | 55.56 | 88 | 44.44 | 198 | 2.44 | |
| 8% " | 126 | 53.39 | 110 | 46.61 | 236 | 1.09 | |
| 9% " | 138 | 54.98 | 113 | 45.02 | 251 | 2.48 | |
| 10% " | 154 | 55.96 | 123 | 44.04 | 277 | 3.47 | |
| 11% " | 170 | 57.24 | 127 | 42.76 | 297 | 6.23 | ※ |
| 12% " | 177 | 56.91 | 134 | 43.09 | 311 | 5.95 | ※ |
| 13% " | 194 | 58.61 | 137 | 41.39 | 331 | 9.82 | ※※ |
| 14% " | 206 | 59.54 | 140 | 40.46 | 346 | 12.59 | ※※ |
| 15% " | 214 | 60.11 | 142 | 39.89 | 356 | 14.56 | ※※ |
| 16% " | 229 | 61.23 | 145 | 38.77 | 374 | 18.87 | ※※ |
| 17% " | 237 | 61.88 | 146 | 38.12 | 383 | 21.62 | ※※ |
| 18% " | 242 | 61.89 | 149 | 38.11 | 391 | 22.12 | ※※ |
| 19% " | 251 | 62.44 | 151 | 37.56 | 402 | 24.88 | ※※ |
| 20% " | 255 | 62.20 | 155 | 37.80 | 410 | 24.39 | ※※ |
| 21% " | 259 | 61.96 | 159 | 38.04 | 418 | 23.92 | ※※ |
| 22% " | 269 | 62.85 | 159 | 37.15 | 428 | 28.27 | ※※ |
| 23% " | 274 | 63.13 | 160 | 36.87 | 434 | 29.95 | ※※ |
| 24% " | 277 | 62.81 | 164 | 37.19 | 441 | 28.96 | ※※ |
| 25% " | 278 | 62.75 | 165 | 37.25 | 443 | 28.82 | ※※ |
| 25%未満 25%以上 | 322 | 65.05 | 173 | 34.95 | 495 | 44.85 | ※※ |

注 4): $\chi^2 > 3.841$ ならば危険率 5% 以下で差は有意
 $\chi^2 > 6.635$ " " 1% " "

3. 階級区分

全体の体重平均67kg, 標準偏差 7 kg, 及び第7表の資料を基にして第G図のように, 3階級~6階級の試案を作製した.

作製の基準についてみると次の通りである。(第G図)

1) 6階級試案

M-2.5・SD=50(kg)を基準にして10%で分けた.

2) 3階級試案

6階級の区間を2つずつ一緒にして区切った.

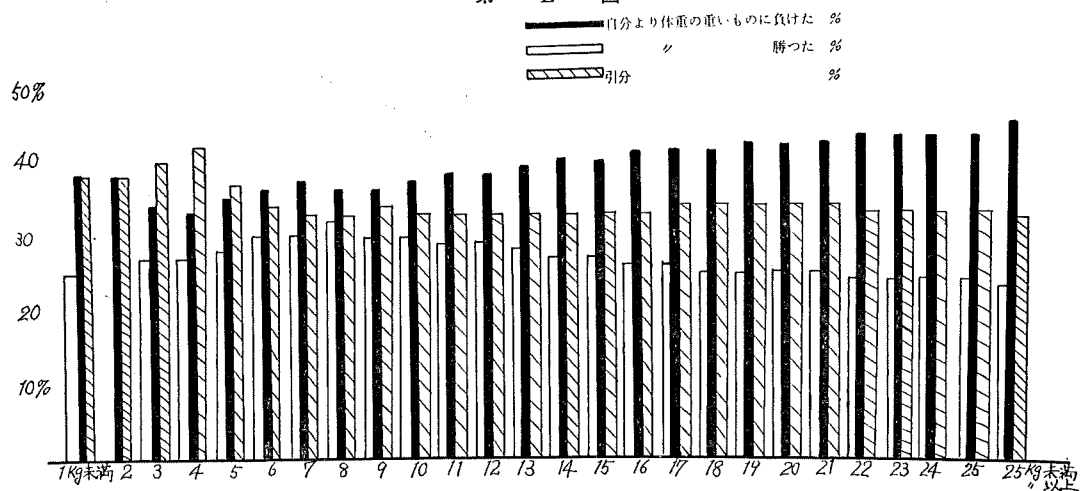
3) 5階級試案

6階級の50kgを基準として13%増ずつに区切った.

4) 4階級試案

柔道における体重制の一考察

第 E 図

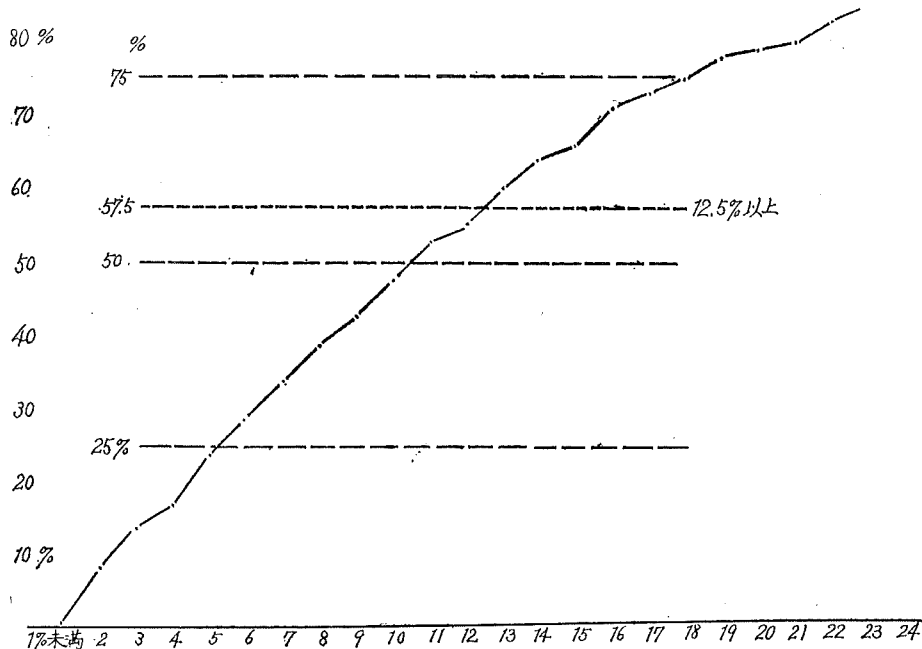


第5表 体重の重いものに負けた、勝った、引分、の累積度数(%)表

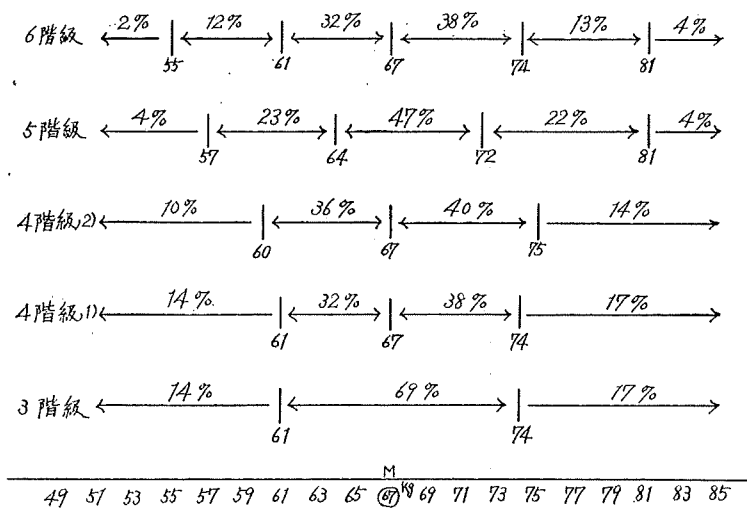
| 体重差 | 自分より体重の重いものに負けた | | 自分より体重の重いものに勝った | | 引分 | | 合計度数 | x ² -検定 |
|----------------|-----------------|-------|-----------------|-------|------|-------|------|-----------------------|
| | 累積度数 | % | 累積度数 | % | 累積度数 | % | | |
| 1%未満 | 3 | 37.50 | 2 | 25.00 | 3 | 37.50 | 8 | 0.25 |
| 2% " | 19 | 38.00 | 12 | 24.00 | 19 | 38.00 | 50 | 1.9 |
| 3% " | 28 | 33.73 | 22 | 26.51 | 33 | 39.76 | 83 | 2.2 |
| 4% " | 37 | 32.75 | 29 | 25.66 | 47 | 41.59 | 113 | 4.3 |
| 5% " | 54 | 35.29 | 43 | 28.11 | 56 | 36.60 | 153 | 1.9 |
| 6% " | 66 | 35.86 | 55 | 29.90 | 63 | 34.24 | 184 | 1.1 |
| 7% " | 77 | 36.84 | 63 | 30.14 | 69 | 33.02 | 209 | 1.4 |
| 8% " | 93 | 35.77 | 82 | 31.54 | 85 | 32.69 | 260 | 0.7 |
| 9% " | 99 | 35.87 | 83 | 30.07 | 94 | 34.06 | 276 | 1.4 |
| 10% " | 113 | 37.17 | 91 | 30.26 | 100 | 32.57 | 304 | 2.4 |
| 11% " | 127 | 38.48 | 95 | 28.79 | 108 | 32.73 | 330 | 4.6 |
| 12% " | 132 | 38.14 | 100 | 28.91 | 114 | 32.95 | 346 | 4.4 |
| 13% " | 144 | 39.34 | 101 | 27.60 | 121 | 33.06 | 366 | 7.5 ※ |
| 14% " | 155 | 40.35 | 103 | 26.82 | 126 | 32.81 | 383 | x ² >10 ※※ |
| 15% " | 158 | 40.20 | 105 | 26.72 | 130 | 33.08 | 393 | x ² >10 ※※ |
| 16% " | 171 | 41.11 | 107 | 25.72 | 138 | 33.17 | 416 | x ² >10 ※※ |
| 17% " | 176 | 41.03 | 108 | 25.17 | 145 | 33.80 | 429 | x ² >10 ※※ |
| 18% " | 180 | 41.38 | 109 | 25.06 | 146 | 33.56 | 435 | x ² >10 ※※ |
| 19% " | 187 | 41.65 | 111 | 24.72 | 151 | 33.63 | 449 | x ² >10 ※※ |
| 20% " | 190 | 41.67 | 113 | 24.78 | 153 | 33.55 | 456 | x ² >10 ※※ |
| 21% " | 193 | 41.60 | 115 | 24.79 | 156 | 33.61 | 464 | x ² >10 ※※ |
| 22% " | 201 | 42.58 | 115 | 24.37 | 156 | 33.05 | 472 | x ² >10 ※※ |
| 23% " | 204 | 42.77 | 116 | 24.32 | 157 | 32.91 | 477 | x ² >10 ※※ |
| 24% " | 207 | 42.68 | 118 | 24.33 | 160 | 32.99 | 485 | x ² >10 ※※ |
| 25% " | 208 | 42.62 | 119 | 24.39 | 161 | 32.99 | 488 | x ² >10 ※※ |
| 25%未満 25%以上 | 241 | 45.05 | 125 | 23.36 | 169 | 31.59 | 535 | x ² >10 ※※ |

注 5) : x²>5.991ならば危険率5%以下で差は有意 x²>9.210ならば危険率1%以下で差は有意

第 F 図



第 G 図



最初6階級試案の様に61kg, 67kg, 74kgの線で区切つてみた。(4ノ1案)この中に含まれる度数(%)を調べてみると多少平均より重い方に片寄つているので,平均より階級の中を1kgずつ増して60kg, 75kgの線で区切つてみると,いづれも片寄りが少ないようである(4ノ2案)。各階級に含まれる度数(%)は被験者567人を対象とした。(第G図)

IV 結 論

柔道における体重制の一考察

第6表 体重の重いものが勝つた試合における体重差(%)別, 累積度数及び累積%表

| 体重差 \ | 累積度数 | 累積% | χ^2 -検定 | 体重差 \ | 累積度数 | 累積% | χ^2 -検定 |
|-------|------|-------|--------------|-------|------|--------|--------------|
| 1%未満 | 4 | 1.24 | | 15%未満 | 214 | 66.46 | ※※ |
| 2% " | 27 | 8.38 | | 16% " | 229 | 71.12 | ※※ |
| 3% " | 44 | 13.66 | | 17% " | 237 | 73.60 | ※※ |
| 4% " | 56 | 17.39 | | 18% " | 242 | 75.15 | ※※ |
| 5% " | 78 | 24.22 | | 19% " | 251 | 77.95 | ※※ |
| 6% " | 93 | 28.88 | | 20% " | 255 | 79.19 | ※※ |
| 7% " | 110 | 34.16 | | 21% " | 259 | 80.44 | ※※ |
| 8% " | 126 | 39.13 | | 22% " | 269 | 83.53 | ※※ |
| 9% " | 138 | 42.86 | | 23% " | 274 | 85.09 | ※※ |
| 10% " | 154 | 47.82 | | 24% " | 277 | 86.03 | ※※ |
| 11% " | 170 | 52.79 | | 25% " | 278 | 86.33 | ※※ |
| 12% " | 177 | 54.97 | | 25%未満 | 322 | 100.00 | ※※ |
| 13% " | 194 | 60.25 | ※※ | 25%以上 | | | |
| 14% " | 206 | 63.97 | ※※ | | | | |

第7表 勝敗に影響を及ぼす範囲

| 試合の 区別 | 全試合のうち勝敗の決 つた試合について (1) | | 団体戦535試合の勝, 敗, 引分について (2) | | 体重の重いものが勝つ た試合について (3) | | 綜 合 |
|------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------------------------|--------|----------|
| 体重の絶対差 を考えた場合 | 495 | 6kg以上~ 8kg以上 | 535 | 8kg以上~ 9kg以上 | 322 | 8kg以上~ | 6~ 9kg以上 |
| 体重を相対的 に考えた場合 | 495 | 10%以上~12%以上 | 535 | 12%以上~13%以上 | 322 | 12%以上~ | 10~13%以上 |

1. 体重の重いものが勝敗に有利であることが確認された。
2. 体重の絶対差では, 6 kg~ 9 kg以上, 相対差では, 10%~13%以上が勝敗に影響を及ぼすことがわかった。
3. 階級試案については5つの試案を作製したが, 柔道の本質特に高等学校柔道の性格を考慮すれば, 3階級~4階級程度が妥当のように考えられる。

文 献

- 1) 岩原信九郎: 推計学 (1952) 186p