

陸上競技・混成競技における採点の等価性の検討

—十種競技の場合—

菅原 勲*・石井隆士*・水野増彦*・日隈広至*・正木健雄**

(平成 10 年 5 月 22 日受付, 平成 10 年 9 月 2 日受理)

Review of a Method of Point Weighting for Track & Field and Multiple-Event Athletic Contests

—The Decathlon—

Isao SUGAWARA, Takashi ISHII, Masuhiko MIZUNO,
Hiroyoshi HIGUMA and Takeo MASAKI

Multiple-event athletic contests determine the winner by adding up the points scored by each athlete in each of the track & field events in the contest to give a total score. However, the differences in the weightings between events cause a bias in the scores. This study examines how the weighting of each event can be made fair and equal.

The method involves plotting a log-linear graph, with record No. in the track & field events plotted on a logarithmic scale on the vertical axis in order of ranking and the record in the track & field events on the horizontal axis. (This graph can be applied to the number of competitors who scored less than that number.) This gave a roughly linear relationship. This was used to estimate the ranking order of the different events based on the top 50 records in the world for each event in 1997. The findings showed that the rankings for each event ranged widely from No. 90 for the shot put to No. 30,000 for the 1,500 meters. It was also found that a score of 1,000 ranked between No. 100 and No. 500 for six events.

As a future issue for the scoring system, it is recommended that the weighting between events can be kept unbiased if the scoring chart is designed so that a score of 1,000 falls at No. 100 in the world ranking for each event.

Key words: Track & field, Multiple-event contest, Unbiased rating system

キーワード: 陸上競技, 混成競技, 採点の等価性

1. はじめに

陸上競技における混成競技は、そこで行われる各種目の記録を採点に換算し、その総合得点によって順位が決められる。この採点は国際陸上競技連盟（以下「国際陸連」と略す）が設定し、オリンピックを初め世界各国の陸上競技大会で広く使用されている。日本ではこの国際陸連が設定したものを「混成競技採点表」（以下「採点表」と略す）として活用している。

この採点表は、1912年第5回オリンピック大会に初めて採用され、その後度々改訂されてきているが、最近

では1985年に改訂され今日に至っている。この改訂理由は種目間で採点に大きなアンバランスがあり、採点に等価性が認められない場合があることと、さらに走種目の記録が10分の1秒単位であったものが、計時方法の電動化により100分の1秒単位で記録されることになり、それに応じて採点を決める必要があったということである。

そこで我々は、このような陸上競技における混成競技の採点において、各種目間で同等な価値をもつ競技成績が同等に評価されることが望ましいと考え、日本体育学

* 運動方法陸上競技研究所, ** 学校体育研究室

会第36回大会(1985年)において「陸上競技・混成競技における新・旧採点(表)の検討」とし、採点の等価性を検討し報告した。その結果、1985年の陸上競技世界ランキング50傑の記録を使用して、1985年版の採点表における1,000点の記録の順位を推定したところ、種目間でおおきな差があることを発見した。ここから今後採点表を改訂するに当たっては、種目間の等価性を保った採点表を作成することが必要であると指摘したのである。

本研究は、混成競技における採点表において、1,000点の各競技種目の記録に等価性があるかどうかを、1964年から1984年までの採点表、および1985年以降の採点表を、1980年の世界ランキング50傑目の記録から推定した場合と、1985年以降の採点表を1997年の世界ランキング50傑目の記録から推定した場合について検討するものである。

2. 研究の方法

我々は、1983年日本体育大学体育研究所の研究所資料A-7および、日本体育学会第34回大会(1983年)において発表したように、陸上競技の成績の場合、それは

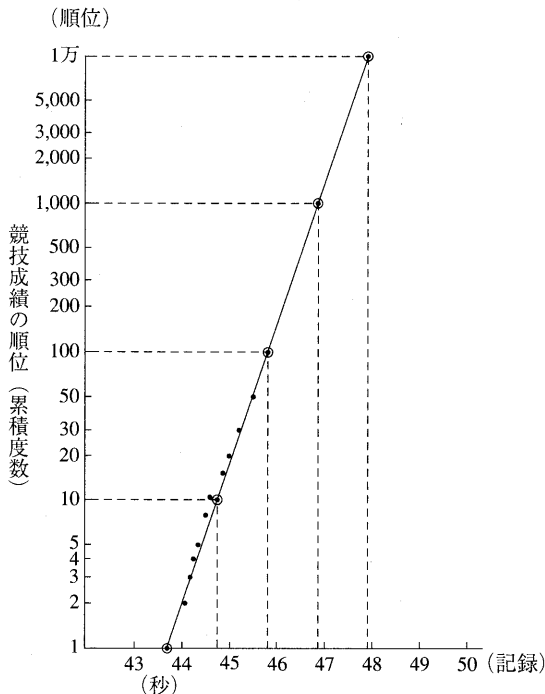


図1 競技成績の記録と順位との関係図(男子400m走の場合)(1997年世界ランキング50傑から)

世界の記録、日本の記録でも、また全日本の記録でも、高校の記録や中学の記録でも、図1のようにグラフの縦軸を対数尺にして記録の順位(その記録以上の者の累積度数でもある)をとり、横軸に競技成績をとると、おおむね直線関係が得られることを発見した。これらの事象間に直線関係が認められるなら、直接記録されている範囲を超えて、これらの関係が拡大されて適用されるであろうと発表してきた。

我々はこの方法を利用し、本稿では混成競技として行われている陸上競技種目のうち400m走の場合を1997年における世界50傑目の記録とその順位との関係図を求め図1に示した。この方法で各種目の記録とその順位との関係図を求めたが、いずれの種目においても直線関係がみられた。

この関係図から、採点表の1,000点の記録が各競技種目の第何位に相当するのかを推定し、等価性を検討することとした。なお、1985年の世界ランキング50傑から、1964年から1984年まで使用されていた旧採点表、および1985年に改訂された現行の採点表の1,000点の記録の順位をも参考にして検討するものである。

3. 研究の結果と考察

混成競技における採点が、1,000点の各競技記録とその推定順位を男子の場合についてみたものを表1に示した。表1からわかるように、1980年の世界ランキング50傑から、1964年から1984年まで使用された採点表の1,000点の順位をみると、100m走の第10位から棒高跳の第9,000位までの範囲であった。

ところがこの採点表の改訂が行われた1985年以降の採点表の順位をみると、110mハードル走の第28位から1,500m走の第18,000位までの範囲となり、範囲はさらに拡大された。

次に、1997年の世界ランキング50傑から現行の採点表の順位をみると、砲丸投の第90位から1,500m走の第30,000位までの範囲となり、範囲はますます拡大されている。

このように混成競技の採点表では、1985年の改訂前において、1,000点が第100位から第500位に入る種目は3種目であったが、改訂後は7種目になり、等価性は一見改善されて高くなったともいえよう。ところが1997年の世界ランキング50傑の記録で推定してみると、1,000点が第100位から第500位の範囲に入る種目は6種目に減少し、等価性は後退していることがわかる。1980年と1997年の世界ランキング50傑から、1,000点の順位をみると、各種目とも1997年の方が砲

表1 1,000点の各競技記録とその推定順位(男子の場合)

| 競技 順序 | 種目名 | 1980年世界ランキング50傑から推定 | | | | 1997年世界ランキング 50傑から推定 |
|----------|-------------------|---------------------|-------|-------------|--------|-------------------------|
| | | 1964~1984年の採点表 | | 1985年以降の採点表 | | 順位 |
| | | 記録 | 順位 | 記録 | 順位 | |
| 1 | 100 m 走 (sec) | 10.2 | 10* | 10.39 | 100 | 450 |
| 2 | 走幅跳 (m) | 7.90 | 50* | 7.76 | 200 | 500 |
| 3 | 砲丸投 (m) | 18.75 | 300 | 18.40 | 500 | 90 |
| 4 | 走高跳 (m) | 2.17 | 200 | 2.21 | 100 | 400 |
| 5 | 400 m (sec) | 46.0 | 50* | 46.17 | 100 | 200 |
| 6 | 110 mH (sec) | 13.7 | 18* | 13.80 | 28* | 220 |
| 7 | 円盤投 (m) | 57.50 | 550 | 56.18 | 900 | 1,500 |
| 8 | 棒高跳 (m) | 4.78 | 9,000 | 5.29 | 120 | 1,000 |
| 9 | 槍投 (m) | 81.00 | 150 | 77.20 | 400 | 170 |
| 10 | 1,500 m (min/sec) | 3.40.2 | 80 | 3.53.79 | 18,000 | 30,000 |

注: 1. *印は50傑内であり確定された値である

2. 採点表は1985年以降改訂されていない

丸投と槍投を除いて順位が高くなっていることがわかる。このように、1985年以降混成競技における採点表が改訂されていないため、各種目において競技成績が向上し、採点が甘くなる結果になっていることが伺える。

次に、この混成競技における採点表の1,000点の記録(男子の場合)の順位をみた表を棒グラフにしたのが図2と図3である。図2において、白抜きは1964年から1984年までの採点表の場合で、黒棒は1985年以降の場合を示している。この図から1964年から1984年までの採点表では、1,000点の順位で見ると、トラック種目がフィールド種目に比べて厳しいこと、また、この傾向は1985年以降の採点表でも同様であることがわかる。

一方、図3は1985年以降の採点表の1,000点の順位を1997年の世界ランキング50傑の競技成績から推定したものである。トラック種目がフィールド種目より厳しい傾向にあるが、全体として第200位から第500位の範囲に納まってきていることがわかる。

このように、混成競技における各種目間の等価性は、1,000点の記録で見ると1964年から1984年までの採点表では、100 m 走の第10位から棒高跳の第9,000位までの範囲であったが、1985年以降では、110 m ハードル走の第28位から1,500 m 走の第18,000位の範囲であり、採点表の改訂においても依然として等価性が改

善されていないことがわかる。また、1997年世界ランキング50傑から推定してみると、この傾向はさらに続いており、砲丸投の第90位から1,500 m 走の第30,000位とその差がますます拡大される結果となっている。

また、採点の甘さ、辛さという観点で見ると、1984年までの採点表では、トラック種目に辛く、フィールド種目に甘いことがわかるが、この傾向は1985年の改訂でも同様であった。また、1997年の記録から推定してみると、トラック種目とフィールド種目において採点の甘さ、辛さはいくらか改善されてはいるが、砲丸投と槍投を除いて全種目が甘くなる方向に進行している。

4. 結論と今後の課題

我々は混成競技における採点表は、各種目間で同等な価値をもった競技成績が同等に評価される必要があるという観点から、これらの等価性について検討を行った。

この等価性をみるための手がかりは、どの種目においても競技記録の順位が同じものは同じ価値であるという観点である。

1964年から1984年までの採点表の1,000点の場合を1985年の世界ランキング50傑の記録から見ると、等価性は低いものであった。また、1985年に改訂された採点表においても等価性はなお低いものであった。さらに、1997年の世界ランキング50傑の記録から評価す

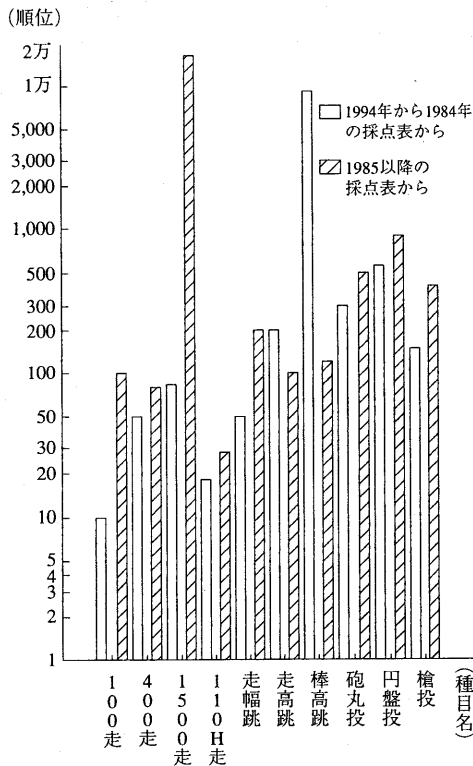


図2 十種競技1,000点の順位(男子の場合)
(1980年世界ランキング50傑から推定)

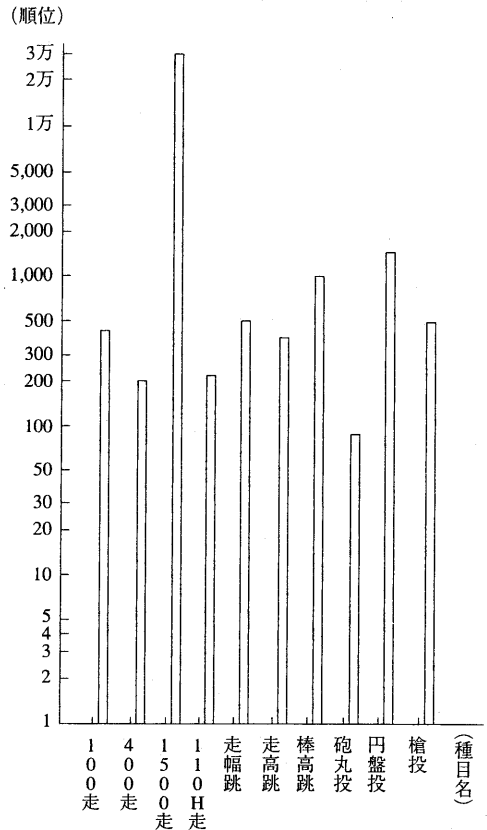


図3 十種競技1,000点の順位(男子の場合)
1997年世界ランキング50傑から推定
(1985年以降の採点表から)

ると、等価性はさらに低くなる傾向にあった。

我々は以上の検討から、今後混成競技の採点表を改訂する場合には、各競技種目間の競技成績を同等に評価する必要があり、例えば、世界ランキング第100位の成績を1,000点と採点すれば等価性を保つことができるということを提案する。

今後の課題としては、この等価性を意識した競技成績からの得点配分を考えた採点表の作成が必要になる。

もし、世界ランキング50傑の記録のみの場合でも、我々が指摘した方法によれば、第100位の記録でも第1,000位の記録でも推定することができる。したがって、この記録の推定方法を採用することを提案する。

我々は、次の課題として、等価性を保障する混成競技の採点表をつくる方法を提案し、具体的な採点表を提示するものである。

文 献

- 1) 正木健雄, 菅原 勲: 陸上競技における到達目標試案—中学・高校・体育教員養成大学における—, 日本体育大学研究所資料, A-7 (1983).
- 2) 菅原 勲, 正木健雄, 入野 進: 陸上競技・混成競技における新・旧採点(表)の検討, 日本体育学会第36回大会 (1985).
- 3) 菅原 勲, 入野 進, 正木健雄: 混成競技採点表の評価, 陸上競技紀要, Vol. ①日本陸上競技連盟 (1988).
- 4) 日本陸上競技連盟編: 陸上競技ルール・ブック (1984, 1985, 1997).
- 5) 日本陸上競技連盟編: 混成競技採点表 (1964, 1985, 1991, 1997).
- 6) ベースボールマガジン社: 陸上競技記録集 (1980, 1997).
- 7) Scoring Table for Track and Field Road and Walking Events: Hungarian Athletic Association (1986).