

体操競技の国内代表選手選考会による団体総合得点と選手の組み合わせについて

片瀬文雄 明治大学兼任講師

I. 目的

近年のオリンピック競技大会における体操競技団体総合決勝の競技方法は、各チーム5選手にて1チームを編成し、各種目3選手が演技を行いその演技の総計を団体総合得点として争われている(以下5-3-3)。5-3-3の競技方法は、チーム編成を考える上で、種目別の高い得点力に特化した選手の必要性が増し、選手間の組み合わせが多様化すると推察される。こうした団体総合競技におけるチームの構成人数とチーム得点の算出方法の変化は、各種目への選手起用方法の戦術を複雑化させるとともに、チーム団表選手の選考方法や、ジュニア期からの選手の強化育成システムに大きく影響すると考えられる。片瀬(2012,2013)は、実際の国内外の競技会の得点結果から様々な選手の組み合わせを変化させた時の団体総合得点の変化をシミュレーションした。個人総合得点上位5選手の組み合わせと団体総合得点が最大となる選手の組み合わせでは、国内大会の団体総合得点の差の比較は男子競技の場合最少0.000点、最大で2.950点、平均値で0.8641点後者の組み合わせが増加した。女子競技では最少0.000点、最大で1.900点、平均値で0.9094点後者の組み合わせが増加した。また、団体総合得点が最大となる選手の組み合わせを見ると、男子では個人総合1位、2位選手は調査対象の大会すべてに抽出され、女子では1位選手はすべての大会で抽出されていたが、2位選手が選ばれない大会もあった。

ロンドンオリンピック後、国内では個人総合強化と同様に種目別の強化も模索されるようになり、そのために団体総合得点を向上させる多様な得点パターンを持った選手の組み合わせのシミュレーションや調査研究の重要性は高まっていると考えられる。

本研究では、男女競技における5-3-3の団体総合について、模擬的にチームを編成する選手の

組み合わせ方を変化させたときの団体総合得点の変動について、片瀬(2012)の調査結果に本研究のデータを追加することで、近年の団体総合競技のルールに対する代表選考や選手強化育成への資料を提示することを目的とする。

II. 方法

調査対象とした競技会は、片瀬(2012)が調査した2009年~2012年の全日本選手権大会(個人総合)およびNHK杯における16大会の男女競技に、新たに2013年から2014年の全日本選手権大会(個人総合)およびNHK杯の2年間の7大会を加えた23大会とした。

表1 男子における条件1と2の団体総合得点

大会	条件1	条件2	得点差
2009全日本1	280.000	280.000	0.000
2009全日本2	276.800	277.850	1.050
2009NHK1	276.550	277.700	1.150
2009NHK2	278.900	279.750	0.850
2010全日本1	275.600	276.625	1.025
2010全日本2	275.625	276.275	0.650
2010NHK1	276.075	276.775	0.700
2010NHK2	276.225	277.025	0.800
2011全日本1	279.200	279.950	0.750
2011全日本2	278.300	278.300	0.000
2011NHK1	275.000	276.550	1.550
2011NHK2	275.950	276.500	0.550
2012全日本1	275.300	275.550	0.250
2012全日本2	276.650	277.800	1.150
2012NHK1	275.250	278.200	2.950
2012NHK2	278.100	278.500	0.400
2013全日本1	273.150	273.750	0.600
2013全日本2	270.350	272.050	1.700
2013NHK1	271.050	271.050	0.000
2013NHK2	271.100	272.750	1.650
2014全日本1	271.700	273.050	1.350
2014全日本2	272.100	272.800	0.700
2014NHK	272.150	273.100	0.950
平均値	275.2663	276.1696	0.9033
S.D	2.8028	2.6705	0.6636

模擬的な団体総合得点の算出方法として、調査対象 23 大会の 1 大会ごとに、それらに出場した全ての選手の（大会によって 22 名から 36 名）組み合わせ (${}_{22}C_5=26334$, ${}_{24}C_5=42504$, ${}_{36}C_5=376992$) から 5-3-3 の団体総合得点を求めた。

選手の組み合わせの変化による団体総合得点の変化の比較分析の方法として、調査対象の 23 大会ごとにその大会での個人総合 1 位選手～5 位選手の組み合わせ（条件 1）と、その大会でのチーム得点を最大にする 5 選手の組み合わせ（条件 2）の団体総合得点を比較検討した。

Ⅲ. 結果・考察

男子競技について（表 1）、条件 1 の平均値は、275.2663 点、条件 2 の平均値は 276.1696 点となり、条件 2 と条件 1 との団体総合得点の平均値の差は、0.9033 点であった。女子競技では（表 2）、条件 1 の平均値は、169.1946 点、条件 2 の平均値は 170.0728 点となり、条件 2 と条件 1 との団体総合得点の平均値の差は、0.8783 点であった。

t 検定の結果、男子競技（両側検定： $t(22)=6.53$, $p>0.01$ ）、女子競技（両側検定： $t(22)=6.75$, $p>0.01$ ）ともに両条件の平均の差は有意であった。

個人総合の競技会を対象にした場合、個人総合の上位選手を中心にした選手の組み合わせと総合得点が最大となる選手の組み合わせには、有意な得点差があった。

以上の結果より、個人総合上位選手のみでチーム編成をするのではなく、様々な得点力を有する選手にて組み合わせを変化させることによって総合得点が向上することが確認できた。団体総合得点を向上させるためには、選手相互の得点関係を考慮しつつ、個人総合力の強化と共に種目に特化した選手強化、そしてそれらの選手の選考方法を一對にした強化対策が必要であると考えられる。また、得点シミュレーションや選手選考方法に関する新たな分析方法や統計的な手段を構築することが今後の研究課題として挙げられる。

文献

1) 片瀬文雄 (2013) 体操競技における選手の組み合わせと団体総合得点の変化について. 体操競技器械運動研究, 21 : 71-73.

2) 片瀬文雄 (2014) 個人総合順位上位選手と出場種目数限定選手の組み合わせによる団体総合得点の変化について. 体操競技器械運動研究, 22 : 83-86.

表2 女子における条件1と2の団体総合得点

大会	条件1	条件2	得点差
2009全日本1	173.750	174.800	1.050
2009全日本2	172.250	173.850	1.600
2009NHK1	171.750	172.750	1.000
2009NHK2	174.250	174.500	0.250
2010全日本1	174.150	174.825	0.675
2010全日本2	173.625	174.375	0.750
2010NHK1	171.625	172.300	0.675
2010NHK2	172.975	173.075	0.100
2011全日本1	166.850	166.850	0.000
2011全日本2	164.950	165.650	0.700
2011NHK1	165.650	165.850	0.200
2011NHK2	162.700	163.800	1.100
2012全日本1	169.750	171.250	1.500
2012全日本2	169.100	170.500	1.400
2012NHK1	166.300	168.200	1.900
2012NHK2	167.500	169.150	1.650
2013全日本1	169.450	169.900	0.450
2013全日本2	170.300	170.900	0.600
2013NHK1	165.500	165.800	0.300
2013NHK2	166.050	166.850	0.800
2014全日本1	167.950	167.950	0.000
2014全日本2	167.950	169.250	1.300
2014NHK	167.100	169.300	2.200
平均値	169.1946	170.0728	0.8783
S.D	3.3622	3.3483	0.6242