

身長格差は努力で乗り越えられるか

産業能率大学 小野田哲弥ゼミ

○仲田 隼太 岩崎 百恵 小松 将太 高山 莉奈

1. 緒言

ウサイン・ボルト選手(196cm)や大谷翔平選手(193cm)をはじめ、超一流のアスリートには高身長な人物が目立つ。また、高校女子バレーボール部員 1,095 人と監督・コーチ 153 人を対象に実施されたアンケート(清水・川合 2016)においても「バレーボールは『身長』という要素が決定的に重要」との肯定率が 9 割に及ぶなど、女子競技、そしてアマチュア競技においても「身長」が無視できないファクターになっている可能性が指摘できる。

体重は“努力”によってある程度変化させることができるが、身長は先天的要素が大きく、成人後にその値を大きく伸ばすことはほぼ不可能だ。「一定のルールの下、誰もが公平に楽しむことができる」というスポーツの理念に照らしたとき、もしも身長格差がフェアなスポーツの実施を阻害しているのであれば、対処が不可欠な政策課題として浮上する。

ただし、リオネル・メッシ選手(170cm)や内村航平選手(161cm)のように、低身長を不利に感じさせないトップアスリートもいる。そこで私たちは、競技によって身長の影響度は違うという仮説を立てた。研究によってその検証を行い、看過できない格差が実証されるのであれば、解決のための方策を探り、提言へと繋げたい。

2. 研究の方法

身長格差の問題を検証すべく、以下の 2 つの調査・分析を実施した。

(1) プロアスリート調査

一つ目の調査は、スポーツで収入を得ているプロアスリートを対象にした調査である。主要な競技を男子で 20 競技、女子で 18 競技選出し、インターネット検索によって入手できた選手別の「身長」「体重」「年齢(生年月日より算出)」を入力した。競技単位でそれらの平均と標準偏差を求め、さらに「平均年収」と「最高年収」の値も加えた。入力した日本人プロアスリートのサンプル数は、男子 3,833 人、女子 1,878 人の計 5,711 人である。

当該データは欠損値も少なくないため、不安定なデータに対しても頑健性のある SOM(自己組織化マップ)を用いて男女別でクラスタリングを実行し、競技特性を考察した。

(2) 高校生アンケート調査

二つ目の調査は、高校生を対象に実施した独自の質問紙調査である。東京都内の私立高校、神奈川県内の県立高校および私立高校の計 3 校に依頼し、男子生徒 969 人、女子生徒 1,030 人の計 2,007 人から回答を得た。質問項目は基本属性として「性別」「学年」「身長」を尋ねた上で、小学・中学・高校において真剣に取り組んだ競技を記入してもらい、「高身長の方が有利に感じたか」を尋ね、該当する場合(○)にはその理由も記述してもらった。

アンケート回収後、小中高の時代別に競技実施率を集計するとともに、競技ごとに「現平均身長」を算出した。また「高身長の方が有利に感じたか」の肯定率を「(高身長)有利率」と規定し、アマチュアにおいても不公平感が存在するかについて検証を行った。

3. 分析結果と考察

(1) プロアスリート分析

SOM を用いたクラスタリングによって、男子の 20 競技は 10 クラスタ(表 1)に、女子の 18 競技は 5 クラスタ(表 2)にそれぞれ分類された。クラスタの特徴考察を以下に述べる。

表 1. 男子プロスポーツのクラスタリング結果

クラスタ	No.	競技名	サンプル数	平均身長	身長SD	平均体重	体重SD	平均年齢	年齢SD	平均年収	最高年収
M1	1	バレーボール	120	187.1	7.85	80.5	9.28	27.8	4.91	360	1,000
	2	バスケットボール	160	186.3	8.34	84.1	10.05	28.8	4.61	666	5,000
M2	3	相撲	70	183.5	5.93	159.7	19.97	28.3	4.00	2,800	6,000
M3	4	ラグビー	603	178.9	6.60	95.8	12.92	27.3	3.61	500	20,875
M4	5	野球	825	179.9	4.90	82.1	7.35	26.6	5.01	3,677	50,000
	6	サッカー	553	177.6	6.46	71.2	6.64	25.4	5.75	2,217	15,000
M5	7	テニス	49	176.4	6.40	68.2	6.70	25.6	4.54	1,000	345,000
	8	ゴルフ	379	174.1	5.46	74.2	7.80	37.1	12.39	3,081	115,000
	9	スキー	13	173.9	5.07	65.3	9.31	35.8	6.66	1,300	3,000
	10	自転車	214	173.0	5.43	78.1	7.42	35.8	6.17	1,200	22,000
M6	11	陸上	33	176.9	4.78	68.2	5.29	26.7	4.17	250	6,000
	12	バドミントン	37	172.8	4.36	67.7	5.81	24.7	4.29	450	3,000
M7	13	卓球	15	169.6	5.17	60.7	6.60	28.7	7.95	300	10,000
	14	ボクシング	133	172.7	9.11	55.5	8.73	26.3	2.90	3,000	10,000
M8	15	ボルダリング	29	169.0	6.19	60.3	3.30	21.6	3.90	-	-
	16	フィギュアスケート	18	167.1	5.18	56.3	6.18	19.6	3.59	2,000	40,000
M9	17	スノーボード	171	168.9	8.26	64.3	10.30	29.6	9.46	150	1,200
	18	スケートボード	12	164.0	10.26	52.0	9.25	25.1	9.00	-	-
M10	19	ボートレース	299	165.5	3.88	53.4	2.21	38.9	7.31	3,400	19,823
	20	乗馬	100	161.7	4.40	48.4	2.64	35.0	7.36	1,000	23,627
平均 (サンプル数のみ合計)			3,833	173.9	6.20	72.3	7.89	28.7	5.88	1,520	38,696

※それぞれの単位は、身長がcm、体重がkg、年齢が歳、年収が万円。特徴的なセルを網掛け(値が大きい場合が暖色、小さい場合が寒色)。

表 2. 女子プロスポーツのクラスタリング結果

クラスタ	No.	競技名	サンプル数	平均身長	身長SD	平均体重	体重SD	平均年齢	年齢SD	平均年収	最高年収
F1	1	バレーボール	130	173.5	7.39	64.5	6.02	23.6	3.23	600	3,400
	2	バスケットボール	313	173.4	9.37	65.4	10.73	28.2	6.54	600	1,000
F2	3	ソフトボール	258	162.4	10.87	63.5	6.58	23.9	3.31	360	-
F3	4	テニス	41	163.5	6.06	54.4	4.59	26.4	5.06	1,000	7,572
	5	バドミントン	26	163.5	5.09	57.4	5.04	25.7	4.08	450	4,000
	6	陸上	14	162.9	4.47	51.5	2.20	26.6	4.37	250	6,000
	7	7人制ラグビー	14	162.8	4.80	61.0	4.33	23.3	4.33	300	-
	8	サッカー	248	162.2	5.96	54.5	5.76	23.2	3.82	350	500
	9	自転車	109	162.0	5.37	60.4	6.13	27.4	5.96	691	2,298
	10	サーフィン	4	158.8	3.42	53.5	2.69	20.0	3.08	144	-
	11	スキー	7	157.7	4.23	49.3	2.71	26.9	5.36	300	2,000
	12	ボルダリング	24	157.4	4.38	46.0	5.61	21.8	4.90	-	500
	13	スノーボード	103	157.1	5.51	48.4	5.12	24.8	8.10	120	-
F4	14	卓球	39	156.8	6.17	46.5	4.17	23.1	8.34	350	1,185
	15	ゴルフ	263	161.7	5.18	57.1	5.69	30.8	8.18	2,923	9,894
	16	ボウリング	235	160.0	5.55	55.4	7.66	30.9	8.41	400	1,000
F5	17	ボートレース	22	156.6	4.67	46.3	1.74	36.7	7.80	3,400	-
	18	フィギュアスケート	28	155.9	5.97	44.0	5.69	19.8	3.36	2,000	60,000
平均 (サンプル数のみ合計)			1,878	161.6	5.80	54.4	5.14	25.7	5.46	838	7,642

※それぞれの単位は、身長がcm、体重がkg、年齢が歳、年収が万円。特徴的なセルを網掛け(値が大きい場合が暖色、小さい場合が寒色)。

全員プロアスリートを対象とした男子調査だが、全体の平均身長は 173.9cm であることから、高身長でなければプロになれない訳ではないといえる。M8～M10 クラスタに至っては、低身長の方がむしろ有利という点を読み取れ、M5～M7 も高身長が必須条件ではないと考えられる。だが、明らかに高身長に偏ったクラスタも存在している。平均身長が 180cm を超える M1・M2 クラスタは基本的には低身長者には厳しい競技環境であり、M2・M3 は加えて体重も必要とされる。逆に低体重ほど望ましい傾向を示すのが M7・M10 だ。M7 のボクシングは平均身長が高いため、当該データからも減量の過酷さが窺い知れる。

体格以外の要素では、M4・M5 は年収が高いという魅力を持つ。特に M5 は平均年齢も高いことから、トータルで高額な生涯賃金が期待できよう。上述の M10 も同様の傾向を示しており、低身長者が息の長いプロ生活を目指すなら理想的な競技群といえそうだ。

男子に比べ、女子のクラスタリング結果は F3 にその多くが集中しており、これらには身長格差の明確な事実は確認できない。ただし、F1 に規定される 2 競技は、男子の M1 同様、高身長選手中心の競技である。F2 のソフトボールは平均身長が際立って高くはないが標準偏差が大きいことから、長身選手も多く含まれることが推察される。F4 は男子の M5・M10 に通底する、長期にわたって活躍できる競技群である。そして F5 は、平均年齢が唯一の 10 代、しかも平均体重も 45kg 未満という特殊な競技であることがわかる。

(2) 高校生アンケート分析

高校生アンケートも男女別に集計した。それぞれにおいて小学・中学・高校の時代別に、実施率が 1% を超える競技に限定し、「現平均身長」と「有利率」に対して考察を行った。なお、調査サンプルにおける現平均身長は、男子 171.0cm、女子 159.6cm であった。

表 3. 男子高校生の時代別競技実施率と高身長有利率

小学校時代					中学校時代					高校時代（現在）				
順位	競技名	%	AVG	有利率	順位	競技名	%	AVG	有利率	順位	競技名	%	AVG	有利率
1	サッカー	27.3%	171.0	43.4%	1	サッカー	18.1%	170.7	65.7%	1	サッカー	12.9%	170.8	71.2%
2	水泳	20.7%	171.6	34.8%	2	バスケットボール	16.2%	172.4	81.5%	2	野球	9.5%	169.9	45.7%
3	野球	14.7%	170.7	29.6%	3	野球	10.7%	170.3	47.1%	3	バスケットボール	8.5%	173.7	84.1%
4	バスケットボール	12.8%	172.3	85.5%	4	陸上	7.6%	172.0	48.6%	4	陸上	4.5%	172.0	52.3%
5	テニス	6.2%	170.8	61.7%	5	ソフトテニス	7.1%	170.9	50.7%	5	テニス	4.0%	169.7	69.2%
6	空手	3.8%	172.5	37.8%	6	テニス	6.7%	170.1	70.8%	6	ソフトテニス	3.8%	170.3	62.2%
7	剣道	3.0%	169.7	48.3%	7	バレーボール	6.3%	171.0	90.2%	7	バドミントン	3.6%	171.6	62.9%
8	バレーボール	2.9%	171.4	85.7%	8	卓球	4.5%	167.4	9.1%	8	バレーボール	3.5%	170.5	94.1%
9	ソフトボール	2.5%	171.6	45.8%	9	バドミントン	3.9%	169.6	73.7%	9	剣道	3.0%	171.4	27.6%
10	陸上	2.0%	170.7	42.1%	10	剣道	3.6%	172.0	54.3%	10	卓球	2.7%	166.6	23.1%
11	体操	1.9%	175.3	0.0%	11	水泳	3.3%	173.8	34.4%	11	ハンドボール	2.6%	172.1	84.0%
12	卓球	1.7%	168.5	6.3%	12	空手	1.5%	171.8	26.7%	12	ダンス	2.5%	172.5	37.5%
13	フットサル	1.3%	170.8	69.2%						13	水泳	1.0%	175.5	40.0%
14	ドッチボール	1.1%	171.0	45.5%										

※AVGは現平均身長。特徴的なセルを網掛け(75%以上：強暖色、50%以上：弱暖色、25%未満：寒色)。

男子の結果(表 3)においてまず指摘できるのは、どの時期においても現平均身長に大きな差異が見られない点である。しかしながら、実際には有利率の高い競技数は進学が進むにつれ該当率が上昇している。この結果から、男子はどの時点においても身長を意識せずに競技選択を行う傾向が強いが、実際には年齢が上がるにつれ、身長格差の影響をより強く受けるようになってきている事実が浮き彫りとなる。また、バスケットボールとバレーボールについては、年代に関係なく、おしなべて高身長者が有利な競技に規定できるだろう。

表 4. 女子高校生の時代別競技実施率と高身長有利率

小学校時代					中学校時代				高校時代(現在)					
順位	競技名	%	AVG	有利率	順位	競技名	%	AVG	有利率	順位	競技名	%	AVG	有利率
1	水泳	24.1%	158.1	32.7%	1	バスケットボール	13.3%	169.3	86.1%	1	バスケットボール	7.6%	160.3	79.5%
2	バスケットボール	12.6%	169.9	76.9%	2	バレーボール	11.9%	159.2	88.6%	2	バレーボール	6.0%	160.1	90.3%
3	テニス	6.4%	157.7	33.3%	3	ソフトテニス	8.5%	158.0	47.7%	3	ダンス	5.2%	157.1	9.3%
4	ダンス	5.6%	157.2	8.6%	3	バドミントン	8.5%	157.2	60.2%	4	ソフトボール	3.7%	158.4	23.7%
5	バレーボール	4.5%	160.8	80.4%	5	陸上	6.5%	158.5	64.2%	4	バドミントン	3.7%	157.8	60.5%
6	体操	4.4%	157.5	2.2%	6	ソフトボール	5.4%	158.8	30.4%	6	陸上	3.4%	160.1	60.0%
7	バドミントン	4.1%	157.9	47.6%	7	テニス	4.6%	156.4	61.7%	7	ソフトテニス	3.2%	158.2	51.5%
8	サッカー	3.9%	157.7	35.0%	8	ダンス	3.8%	156.6	7.7%	8	ハンドボール	1.8%	159.7	73.7%
9	陸上	3.0%	158.1	48.4%	9	剣道	3.6%	157.7	56.8%	9	サッカー	1.7%	162.1	61.1%
10	野球	2.4%	161.0	8.0%	10	水泳	1.7%	159.3	77.8%	9	テニス	1.7%	157.3	83.3%
11	ソフトボール	1.7%	159.6	33.3%	11	卓球	1.6%	156.7	18.8%	9	剣道	1.7%	157.6	27.8%
12	バレー	1.7%	156.9	23.5%	12	サッカー	1.1%	162.5	54.5%	12	チアダンス	1.7%	158.7	5.9%
13	剣道	1.6%	158.1	68.8%						13	バトン	1.1%	158.9	9.1%
14	空手	1.5%	156.4	40.0%						13	卓球	1.1%	154.3	18.2%
15	ドッチボール	1.4%	159.1	28.6%										
16	卓球	1.1%	158.7	18.2%										
17	新体操	1.0%	157.5	30.0%										

※AVGは現平均身長。特徴的なセルを網掛け(75%以上：強暖色、50%以上：弱暖色、25%未満：寒色)。

他方、女子(表 4)においては、現平均身長に偏りが見られる点が大きく異なる。その典型がバスケットボールだ。競技実施率(%)の値から、現在では継続していない生徒も多いが、小学・中学時代の経験者の現平均身長は 170cm に迫る勢いである。一般的に身体の発育は女子の方が早いこともあるが、身長の高い女子児童・生徒の多くが、バスケットボールに流れる指向性が明白である。また小学から中学にかけて身長格差の影響が強まるが、高校においては格差の影響を受けにくい競技へと分散している点も男子との違いだ。

4. まとめと展望

以上の検証における要点をまとめる。プロアスリート調査からは、高身長者ほど有利な競技が一部存在するものの、多くの競技は身長に関係なくプロへの道も開けているという結果が得られた。だが、低身長者にとって魅力的な競技の多くは、学校体育での接点が少ないため、その普及を助ける政策がさらなる格差解消に向け必要である。

高校生アンケートからは、女子は自身の身長を踏まえて戦略的に競技を選ぶ傾向も見られるが、男子は無自覚であるため、年齢が上がるにつれ身長格差に晒されているという問題点が指摘された。惰性的に人気競技に流されているとは断定できないが、継続性や生涯賃金といった多角的な視点を養う教育の強化が、政策上重要である。

ただし大相撲における宇良関(173cm)や NBA におけるアイザイア・トーマス選手(175cm)のように、高身長者が有利な競技であればあるほど、非高身長者の活躍が観る者に勇気と感動を与え、競技自体の革新性を拓くこともある。特徴的な競技の経験者や有識者へのインタビューを通じ、提言の具体性を上げることが今後の課題である。

<参考文献>

清水友菜・川合庶(2016)『高校女子バレーボール部対象「ビーチバレーに関するアンケート」報告書』, 産業能率大学スポーツマネジメント研究所. ほか