

芦屋大学論叢 第83号
(令和7年3月21日)抜刷

球技における日本の女子トップスポーツ選手の
相対的年齢効果の検討

石 川 峻

球技における日本の女子トップスポーツ選手の相対的年齢効果の検討

石 川 峻
芦屋大学臨床教育学部

1. はじめに

2024 年 4 月 2 日に生まれた A 君と 2025 年 3 月 2 日に生まれた B 君がいたとする。日本では学校教育法施行規則第 59 条において、「小学校の学年は、4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。」、学校教育法第 17 条において、「保護者は、子の満六歳に達した日の翌日以後における最初の学年の初めから、満十二歳に達した日の属する学年の終わりまで、これを小学校、義務教育学校の前期課程又は特別支援学校の小学部に就学させる義務を負う。」と規定されている。したがって、A 君と B 君は、2031 年 4 月から小学校へ入学することになる。計算を月単位で単純化すると、A 君の 7 歳の誕生日時点（2031 年 4 月 2 日）で A 君は誕生してから 84 ヶ月の成長期間がある。これに対して B 君は 73 ヶ月となり、A 君の成長期間を 100% とすると B 君は 86.9% で、A 君より 15% 程度成長期間が短いことになる。このように 4 月 2 日から翌年の 4 月 1 日を同一学年として扱うことにより、同一学年であっても誕生日の違いにより成長期間に差（相対的年齢の違い）がある。この相対的年齢の違いによる様々な影響を相対的年齢効果（Relative Age Effect：以後、RAE と略す）と呼ぶ。

RAE はこれまで運動、スポーツ分野においては主に①体格や運動能力、②エリートユース選手やトップ選手の選手数について研究がなされてきた。①については、切替日直後の 4-6 月生まれの児童・生徒の方が 1-3 月の生まれの児童・生徒よりも体格や運動能力が高いことが報告されている（小宮・黒川，2015；小宮ほか，2016；黒川・佐藤 2009；竹村ほか，2017）。②については、エリートユースサッカー選手（広瀬・平野，2008；石川，2024；宮城ほか，2015），プロサッカー選手（後藤・前田，2022；内山・丸山，1996），中学生のトップ野球選手（勝亦ほか，2017），プロ野球選手（中山，2005；岡田，2004），プロバスケットボール選手（石川・青木，2018）等で切替日直後の 4-6 月に生まれた選手が多く、切替日から離れた 1-3 月生まれの選手が少ないことが報告されている。しかし、これらの選手数の RAE に関する研究は全て男子を対象としたものである。

Musch and Grondin (2001) は RAE に関する研究の課題として、女子の RAE を詳細に調査し、性別が RAE に与える影響を整理する必要性を述べている。そのような中で、女子を対象とした研究もいくつかみられる。Nakata and Sakamoto (2012) はソフトボール、サッカー、バレーボール、バスケットボール、駅伝、バトミントンの日本の女子トップ選手の RAE を調査し、バレーボールのみに RAE がみられたと報告している。河合ほか (2007) は、当時国内最高峰の女子サッカーリーグであった、なでしこリーグの RAE を調査し、1-3 月生まれの選手が少ないことを明らかにしている。

ところで近年、多くの国内トップリーグが新設、改革されている（表 1）。例えば、女子バスケットボールのトップリーグである W リーグは、より公平なレギュレーションにおいて、競技レベルの近いチーム同士による好ゲームが常に繰り広げられる「質の高いトップリーグ」を目指して、2024-2025 シーズンより、「W リーグ PREMIERE」と「W リーグ FUTURE」の 2 ディビジョン制を採用している（W リーグ，2023）。また、日本初の女子プロサッカーリーグである WE リーグは、日本の女性活躍社会を牽引する、日本に

「女性プロスポーツ」を根付かせる、日本の女子サッカーの発展に貢献する、なでしこジャパンを再び世界一にする、という意義で設立され、2021年9月に開幕した（WEリーグ、online）。Musch and Grondin (2001) はRAEの発生メカニズムとして「競争」を挙げている。トップリーグの新設、改革は、各競技の競争原理に影響を与えるものと考えられる。そこで本研究は、この数年でトップリーグが新設、改革されている球技に着目し、日本女子トップスポーツ選手の誕生月分布に関するRAEについて明らかにすることを目的とする。

表1 各リーグの開幕年

競技	リーグ	開幕年
バスケットボール	W リーグ PREMIERE	2024 年
	W リーグ FUTURE	
バレーボール	SV リーグ	2024 年
	V リーグ	
サッカー	WE リーグ	2021 年
ハンドボール	リーグ H	2024 年
ソフトボール	JD リーグ	2022 年
卓球	T リーグ	2018 年
バドミントン	SJ I	2016 年
	SJ II	2018 年

※開幕年は各 HP から収集した^{注1)}

2. 研究方法

2.1 対象者

研究対象者は、球技における日本の女子トップリーグ（7 競技 10 リーグ）に所属している選手 1,646 人である。RAE は日本の教育制度（4 月が新年度）が反映されているので、対象者は日本人選手に限定した。データを収集する際は、JD リーグ以外は名前と出身地から日本人選手と判断した。JD リーグのみ出身地の記載がなかったので、名前と出身高校から判断した。対象者の人数の内訳は表 2 に示した。

表2 対象者の人数の内訳

競技	リーグ	人数	合計
バスケットボール	W リーグ PREMIERE	98	182
	W リーグ FUTURE	84	
バレーボール	SV リーグ	220	398
	V リーグ	178	
サッカー	WE リーグ	313	313
ハンドボール	リーグ H	211	211
ソフトボール	JD リーグ	314	314
卓球	T リーグ	43	43
バドミントン	SJ I	114	185
	SJ II	71	
全体		1,646	

2.2 研究方法

2024 年 10 月 11 日（金）～2024 年 11 月 8 日（金）の期間で、各リーグの公式 HP^{注2)} より誕生月のデータを収集した。なお、本研究で活用するデータは一般的に入手可能なため、所属校の研究倫理委員会への倫理審査は実施していない。

2.3 統計処理

統計処理には IBM SPSS Statistics 28.0 を用いた。各リーグの選手の誕生月分布においては、河合ほか（2011）や内山・丸山（1996）を参考に、1 月～12 月の誕生月別の選手数を算出し、Pearson の積率相関係数を用いて検討した。さらに、石川（2024）や石川・村上（2022）の研究では、対象者の 4 半期別（4-6 月，7-9 月，10-12 月，1-3 月）の選手数を算出した上で、対象者となる年代の全国出生数と比較している。全国出生数は 4 半期別でみると 25%前後でほぼ均一であるため、本研究では年齢層が幅広いことから 25%として比較し、 χ^2 検定を行った。なお、対象者で 4 月 1 日生まれの選手は 3 月生まれとして取り扱った。本研究の統計的有意水準は全て 5%未満とした。

3. 結果

表 3 は各リーグの誕生月別の選手数を、表 4 は誕生月と選手数を Pearson の積率相関係数を用いて検討した結果を示したものである。すべてのリーグにおいて有意な相関は認められなかった。

表 5 は各リーグの四半期誕生月別の観測度数と期待度数の比較を示したものである。 χ^2 検定を行った結果、卓球の T リーグでは $\chi^2(3) = 8.628$ ($p < 0.05$) で有意な差が認められた。他の競技のリーグには有意な差は認められなかった。

表3 各リーグの誕生月別の選手数

[illegible]

表 4 誕生月と選手数の相関関係

競技	リーグ	相関係数	p 値
バスケットボール	W リーグ全体	0.519	0.084
	W リーグ PREMIERE	0.555	0.061
	W リーグ FUTURE	0.224	0.485
バレーボール	V リーグ全体	0.223	0.485
	SV リーグ	0.451	0.141
	V リーグ	-0.165	0.608
サッカー	WE リーグ	0.391	0.209
ハンドボール	リーグ H	-0.269	0.397
ソフトボール	JD リーグ	0.318	0.313
卓球	T リーグ	0.498	0.099
バドミントン	SJ リーグ全体	0.489	0.106
	SJ I	0.341	0.278
	SJ II	0.346	0.271

表5 各リーグの四半期誕生月別の観測度数と期待度数

競技	リーグ	度数	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	合計	χ^2	p 値
バスケットボール	W リーグ	観測	51 (28.0)	49 (26.9)	48 (26.4)	34 (18.7)	182	3.978	0.264
	全体	期待	46	46	46	46			
	W リーグ	観測	31 (31.6)	28 (28.6)	21 (21.4)	18 (18.4)	98	4.449	0.217
	PREMIERE	期待	25	25	25	25			
	W リーグ	観測	20 (23.8)	21 (25.0)	27 (32.1)	16 (19.0)	84	2.952	0.399
	FUTURE	期待	21	21	21	21			
バレーボール	V リーグ	観測	101 (25.4)	112 (28.1)	91 (22.9)	94 (23.6)	398	2.623	0.453
	全体	期待	100	100	100	100			
	SV リーグ	観測	60 (27.3)	65 (29.5)	48 (21.8)	47 (21.4)	220	4.327	0.228
		期待	55	55	55	55			
	V リーグ	観測	41 (23.0)	47 (26.4)	43 (24.2)	47 (26.4)	178	0.607	0.895
		期待	45	45	45	45			
サッカー	WE リーグ	観測	79 (25.2)	87 (27.8)	85 (27.2)	62 (19.8)	313	4.942	0.176
		期待	78	78	78	78			
ハンドボール	リーグ H	観測	52 (24.6)	45 (21.3)	51 (24.2)	63 (29.9)	211	3.199	0.362
		期待	53	53	53	53			
ソフトボール	JD リーグ	観測	79 (25.2)	83 (26.4)	83 (26.4)	69 (22.0)	314	1.669	0.644
		期待	79	79	79	79			
卓球	T リーグ	観測	19 (44.2)	8 (18.6)	9 (20.9)	7 (16.3)	43	8.628	0.035
		期待	11	11	11	11			
バドミントン	SJ リーグ	観測	57 (30.8)	49 (26.5)	36 (19.5)	43 (23.2)	185	5.162	0.160
	全体	期待	46	46	46	46			
	SJ I	観測	33 (28.9)	34 (29.8)	18 (15.8)	29 (25.4)	114	5.649	0.130
		期待	29	29	29	29			
	SJ II	観測	24 (33.8)	15 (21.1)	18 (25.4)	14 (19.7)	71	3.423	0.331
		期待	18	18	18	18			
全体		観測	438 (26.6)	433 (26.3)	403 (24.5)	372 (22.6)	1646	6.797	0.079
		期待	412	412	412	412			

※観測度数の（ ）は合計人数に対する割合を示している。
割合、期待度数は四捨五入の関係で合計とズレがある。

4. 考察

本研究の目的は、日本の女子トップスポーツ選手の誕生月分布に関する RAE について明らかにすることである。誕生月と選手数ではすべてのリーグにおいて有意な相関は認められなかった。また、四半期誕生月別の観測度数と期待度数の比較において、 χ^2 検定を行った結果、卓球の T リーグでのみ有意な差が認められた。

これまで男子のトップスポーツ選手に RAE があることが報告されてきた（石川・青木, 2018 ; 後藤・前田, 2022 ; 中山, 2005）。一方で、女子のトップスポーツ選手では、複数のスポーツを調査し、バレーボールのみに RAE があるという報告（Nakata and Sakamoto, 2012）や、当時国内最高峰の女子サッカーリーグであったなでしこリーグに RAE があるという報告（河合ほか, 2007）がされている。本研究では、卓球の T リーグのみに RAE がみられた。このように男子に比べて一貫した見解が得られていないが、男子と比較すると、RAE の影響が弱く、性差が存在すると考えられる。トップ選手に RAE が存在する理由として、4-6 月生まれの選手は、幼少期において身体能力の優位性からより多くの試合に出場することで、良い経験を積んできたことが挙げられている（中山, 2005）。しかし、女子は男子よりも早く発育スパートを迎える（飯田, 2018）。小宮・黒川（2015）は、女子は 1-3 月と 4-6 月との平均値の差が 4 年生以降は急激に減少することを報告している。さらに、Nakata et al. (2017) は、小中学生の体格と体力における RAE において、性差があり、男子の方が顕著であることを明らかにしている。また、全国大会に出場した小学生のバスケットボール選手の RAE を調査した研究（石川・村上, 2022）において、男子では試合の出場時間に、RAE が存在することが示唆された一方で、女子ではほとんどみられず、性差があることが明らかにしている。これらのことからトップ選手においても性差がみられると推察される。

今回の調査では卓球の T リーグにのみ RAE がみられた。この理由は主に 2 つあると考えられる。1 つ目は、より強い競争原理である。Musch and Grondin (2001) はポジションを得るために強い競争が起こると、RAE が発生する可能性が高くなると述べている。卓球は他リーグに比べてトップ選手の人数（枠）が少なく、狭き門になっており、より強い競争原理が働いている可能性がある。2 つ目は卓球の早期強化体制である。アジア大会に出場した日本人女子トップ選手の競技開始年齢について、新体操（ 4.7 ± 0.6 歳）、競泳（ 5.0 ± 2.3 歳）、体操競技（ 5.1 ± 0.9 歳）に次いで卓球は 5.4 ± 2.1 歳（最小値 2 歳）と非常に早い（池田ほか, 2022）。「世界ランキング上位選手の低年齢化が進む卓球界において世界のトップに立てる日本人選手を育成するためには、早期強化体制が不可欠」（KODAMA 国際教育財団, online）と、U-7 の強化合宿も実施されている（日本卓球協会, 2024）。このように卓球は、他球技よりも早くから強化体制が準備されており、同世代の中でも相対的年齢が高い選手が有利になっていることが考えられる。しかし、卓球は小さなコートでネットを挟み、小さなボールを打ち合う競技であり、他球技、特に身体接触があるゴール型球技（バスケットボール、サッカー、ハンドボール）や高いネットを挟んで行うバレーボールと比較すると、体格や体力の貢献度は低いと考えられる。卓球選手の RAE に関しては更なる研究が必要である。

5. まとめ

本研究は、この数年でトップリーグが新設、改革されている球技に着目し、日本女子トップスポーツ選手の誕生月分布に関する RAE について明らかにすることを目的とした。バスケットボール、バレーボール、サッカー、ハンドボール、ソフトボール、卓球、バドミントンの7競技の日本のトップリーグを調査した結果、卓球の T リーグにのみ RAE がみられた。トップ選手の RAE には性差があり、男子よりも影響が少ないことが明らかになった。その中で卓球の T リーグに RAE がみられた理由として、①トップ選手の人数が少ないことによる競争原理、②早期強化体制の2つの理由が考えられた。

注釈

1) 下記の HP からデータを収集した。

W リーグ : <https://www.wjbl.org/topics/detail.html?id=3421>
 V リーグ : https://www.svleague.jp/ja/v_men/topics/detail/22756
 WE リーグ : <https://weleague.jp/about/>
 リーグ H : <https://leagueh.jp/about/>
 JD リーグ : <https://jsl-women.com/softball 2022/>
 T リーグ : <https://tleague.jp/news/detail.php?id=805>
 SJ リーグ : <https://www.sj-league.jp/archive/>
<http://www.badminton-league.jp/oldresult/>

2) 下記の HP からデータを収集した。

W リーグ : https://www.wjbl.org/team/list_html/
 V リーグ : https://www.svleague.jp/ja/sv_women/team/list
https://www.svleague.jp/ja/v_women/team/list
 WE リーグ : <https://weleague.jp/clubs/>
 リーグ H : <https://leagueh.jp/team/>
 JD リーグ : <https://jdleague.jp/teams/>
 T リーグ : <https://tleague.jp/player/>
 SJ リーグ : https://www.sj-league.jp/team_playerinfo/
https://www.sj-league.jp/sj 2/team_playerinfo/

文献

- 1) 後藤ゆり・前田祐斗 (2022) 日本プロサッカー選手 (J1・J2) におけるセクション過程別の相対的年齢効果 (RAE). *Health and Behavior Sciences*, 21(1) : 25-29.
- 2) 広瀬統一・平野篤 (2008) 成長期エリートサッカー選手の生まれ月分布と生物学的成熟度の関係, 発育発達研究, 37 : 17-24.
- 3) 飯田悠佳子 (2018) 身体の発育と発達. *日本アスレティックトレーニング学会誌*, 4(1) : 3-10.
- 4) 石川峻・青木敦英 (2019) 日本プロバスケットボール選手の誕生月分布に関する相対的年齢効果について : 2018-19 シーズンの場合. *芦屋大学論叢*, 71 : 57-63.
- 5) 石川峻・村上佳司 (2022) ミニバスケットボール選手における相対的年齢効果についての検討 : 誕生月, 試合出場時間, 身長の関係性に着目して. *発育発達研究*, 93 : 45-54.
- 6) 石川峻 (2024) 高校サッカー選手における相対的年齢効果についての検討 : 全国高校サッカー選手権大会出場選手に着目して. *芦屋大学論叢*, 81 : 13-18.
- 7) 池田達昭・勝亦陽一・鈴木康弘 (2022) 日本人一流競技者における競技開始年齢およびトップパフォーマンスに至るまでの期間 : 競技種目差および男女差に着目して. *体育学研究*, 67 : 303-317.
- 8) 竹村英和・内丸仁・小田桂吾・山口貴久・高橋弘彦 (2017) スポーツタレント発掘・育成事業における選考会参加児童の体力・運動能力と相対的年齢効果. *仙台大学紀要*, 49(1) : 45-52.
- 9) 勝亦陽一・設楽佳世・飯田悠佳子・鳥居俊・高井洋平・平野裕一 (2008) 中学生期におけるトップ野球選手の成熟度. *発育発達研究*, 74 : 26-33.
- 10) 河合一武・高藤順・太田真司・黒澤尚・山本大・北上優 (2011) フットサル選手の誕生月に関する一考察 : 男女別優秀選手の比較から. *武蔵丘短期大学紀要*, 19 : 155-159.
- 11) 河合一武・福井真司・山本大・松浦由美子 (2007) 女子サッカー選手における誕生月に関する一考察 : 競技レベルの違いと競技開始年齢の比較から. *武蔵丘短期大学紀要*, 15 : 15-24.
- 12) KODAMA 国際教育財団 (online) U-7 卓球選手育成事業について.
<https://www.kodama-mirai.org/u7/>, (2024 年 12 月 27 日閲覧).
- 13) 小宮秀明・黒川修行 (2015) 児童生徒の誕生月の違いによる体格差の横断的研究. *学校保健研究*, 57 : 129-135.
- 14) 小宮秀明・高野智代・郡司康平・黒川修行 (2016) 児童生徒の誕生月の違いによる体力・運動能力差の横断的調査. *体育の科学*, 66 : 383-389.
- 15) 黒川修行・佐藤洋 (2009) 同一学年間における誕生月別にみた児童・生徒の身長・体重の関係, *学校保健研究*, 51 (2) : 90-94.
- 16) 宮城修・川本竜史・大橋二郎 (2015) エリートジュニアユースサッカー選手の体力と誕生月分布の関係. *大東文化大学紀要 自然科学*, 53 : 19-27.
- 17) Musch, J. and Grondin, S. (2001) Unequal competition as an impediment to personal development: a review of the relative age effect in sport, *Dev Rev*, 21 : 147-167.
- 18) Nakata, H. and Sakamoto, K. (2012) Sex differences in relative age effects among Japanese athletes. *Percept Mot Skills*, 115 (1) : 179-186.
- 19) Nakata, H., Akido, M., Naruse, K. and Fujiwara, M. (2017) Relative age effect in physical fitness among elementary and junior high school student. *Percept Mot Skills*, 124 : 900-911.
- 20) 中山悌一 (2005) 日本人プロ野球選手の生まれ月の特徴 (1950?2002). *大阪体育学研究*, 43 : 57-63.
- 21) 日本卓球協会 (2024) タレント発掘・一貫指導育成「パスウェイ事業 U-7 研修合宿」報告.
<https://jtt.or.jp/news/29090>, (2024 年 12 月 27 日閲覧).
- 22) 岡田猛 (2004) 対的年齢(Relative Age)としての生まれ月と高度スポーツへの社会化 : 2002 年のプロ野球選手の分析. *鹿児島大学教育学部研究紀要 人文・社会科学編*, 55 : 79-91.
- 23) 内山三郎・丸山圭蔵 (1996) J リーグ・プロサッカー選手における早生れの影響 (研究資料). *体育の科学*, 46(1) : 67-71.

- 24) WE リーグ (online) VISION / STRUCTURE. <https://weleague.jp/about/>, (2024 年 12 月 15 日閲覧).
- 25) W リーグ (2023) 新体制発表記者会見 新ステートメント発表について.
<https://www.wjbl.org/topics/detail.html?id=3421>, (2024 年 12 月 15 日閲覧).