

芦屋大学論叢 第81号
(令和6年3月25日)抜刷

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—

石 川 峻

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—

石川 峻
芦屋大学臨床教育学部

1. はじめに

当たり前ではあるが、生まれてくる子ども達は自分の誕生日を選ぶことはできない。誕生日がその後の人生に少なからず影響を与えているとすると、多くの者が「それは不公平だ」と感じるのではないか。しかし、実際に、誕生日はスポーツ界において多大な影響を与えている。

日本では、4月2日生まれから翌年の4月1日生まれの者までを同一学年として扱う。したがって、同一学年であっても切替日の4月2日に近い4月生まれの者と、所謂「早生まれ」^{注1)}の者とは、約1年の成長の差があることになる。このように同一学年による誕生月の違いが与える様々な影響を相対的年齢効果 (Relative Age Effect : 以下, RAE と略す) と呼ぶ。RAE の代表的なものとして、体格が挙げられる。小宮・黒川 (2015) は、小・中学生において、切替日に近い4-6月生まれの児童・生徒の方が、1-3月生まれの児童・生徒よりも身長、体重の平均値が高いことを明らかにしている。さらに、運動能力に与える影響も報告されている。小宮ほか (2016) は小学校1年生～中学校3年生の新体力テストにおいて、全学年で総合Tスコア (8種目のTスコアの平均値) は4-6月が最も高く、1-3月が最も低く、有意な差あることを明らかにしている。他にもプロスポーツ選手や育成年代のエリート選手の誕生月別の人数についても研究がなされてきた。例えば、日本のプロ野球選手 (中山, 2005 ; 岡田, 2004) やプロバスケットボール選手 (石川・青木, 2018) では切替日近く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。

ところで、RAE は、競技人口が多いほど現れやすいと考えられている (Musch and Grondin, 2001)。つまりメンバーになる際の競争倍率の高さがRAEの発生には関係している (岡田, 2004)。日本において幼少期から競技人口が多く、人気スポーツの1つにサッカーが挙げられるであろう。サッカーにおけるRAEについて、内山・丸山 (1996) や後藤・前田 (2022) は、プロサッカー選手数の誕生月に偏向があることを報告している。また、セレクションを経て選抜されるJリーグクラブの下部組織に所属するエリート選手においても、4-6月生まれが多く、1-3月生まれが少ないことが明らかになっている (広瀬・平野, 2008 ; 宮城ほか, 2015)。一方で、日本サッカー協会に登録されている第2種 (高校生年代) の選手の内、97.3% (2023年3月末現在) は高体連所属である^{注2)}。このように高体連所属選手が大半の割合を占めているが、高体連所属選手のRAEについての研究はみられない。そこで本研究では、全国高校サッカー選手権大会に出場し、選手名鑑に登録されている選手を対象にし、高校生のエリートサッカー選手のRAEを明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

2.1 対象者

研究対象者は2022年12月28日(水)～2023年1月9日(月祝)に開催された第101回全国高校サッカー選手権大会出場チームの登録選手である。この大会には46道府県代表各1チームと加盟校数が最も多い東京都代表2チームの計48チームが出場した(日本サッカー協会, online)。登録選手のデータは、報知新聞社が発行している「報知高校サッカー2023年1月号」から収集した。分析対象者は1,348人であり、学年の内訳は表1の通りである。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。

表1 対象者の学年

学年	人数(人)
1年生	122
2年生	361
3年生	865
合計	1,348

2.2 研究方法

先述した書籍から学年、誕生日、身長、体重のデータを収集した。また、これまでの先行研究(河合ほか, 2011; 内山・丸山, 1996; 広瀬・平野, 2008)を参考に、同世代(2004年4月～2007年3月)の全国月別出生数と比較するため、政府統計の総合窓口(<https://www.e-stat.go.jp/>)から男児の月別出生数のデータを収集した。

2.3 統計処理

統計処理にはIBM SPSS Statistics 28.0を用いた。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、これまでの先行研究(河合ほか, 2011; 内山・丸山, 1996)と同様に、4半期別(4-6月, 7-9月, 10-12月, 1-3月)の選手数を算出し、同世代と比較し、 χ^2 検定を行った。なお、今回の対象者に4月1日生まれが2名いたため、3月生まれとして取り扱った。また、同世代の全国月別出生数に関しては、内山・丸山(1996)を参考に、4月の出生数の30分の1を差し引き、3月分に含めた。誕生月と身長、体重の関係においては、4半期誕生月別の身長、体重の平均値について、一元配置分散分析を用いて検討した。さらに、有意差が認められた場合は、Tukey法を用いて多重比較を行った。本研究の統計的有意水準は全て5%未満とした。

3. 結果

図 1 は誕生日（相対年齢）と選手数を示したものである。Pearson の積率相関係数を用いて検討した結果、1 年生は $r=.823$ ($p<0.01$)、2 年生は $r=.862$ ($p< 0.001$)、3 年生は $r=.975$ ($p< 0.001$) と、すべての学年において有意な相関が認められた。

表 2 は各学年の 4 半期誕生日別の選手数と全国出生数との比較を示したものである。観測度数と全国の男児の月別出生数割合から算出した期待度数を比較した。 χ^2 検定を行った結果、1 年生は $\chi^2(3) =26.21$ ($p<0.001$)、2 年生は $\chi^2(3) =93.54$ ($p<0.001$)、3 年生は $\chi^2(3) =119.31$ ($p<0.001$) と、すべての学年において有意な差が認められた。

表 3、4 は各学年の 4 半期誕生日別の身長及び体重の平均値と分散分析の結果を示したものである。一元配置分散分析の結果、どの学年においても有意な差は認められなかった。

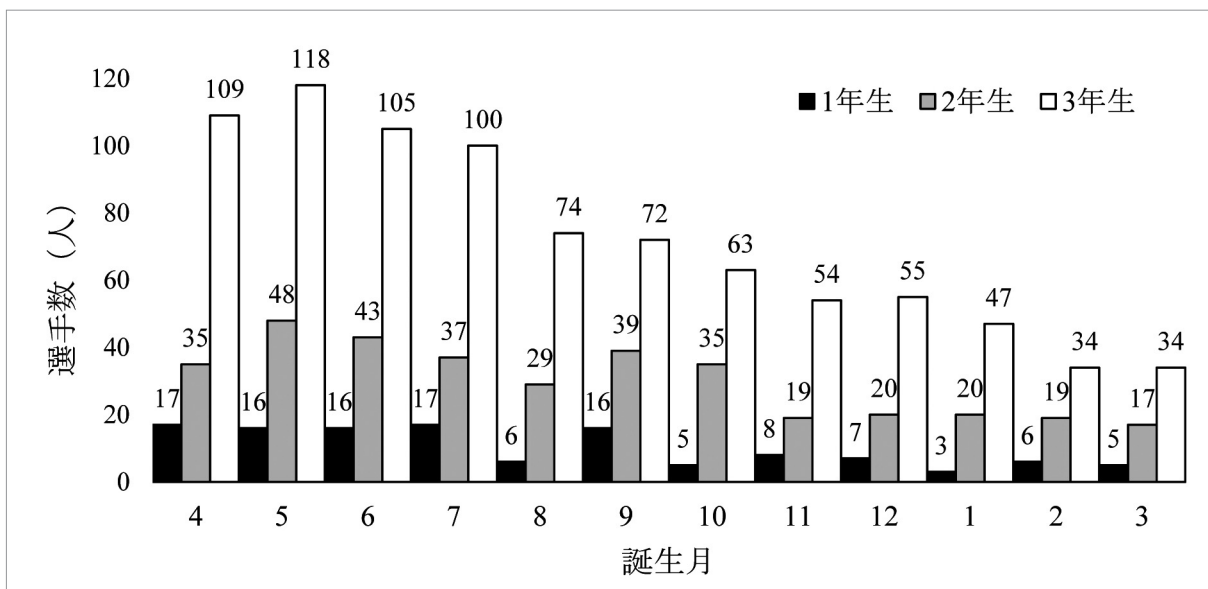


図 1 誕生日（相対年齢）と登録選手数
 (1 年生 : $r=.823$, $p<0.01$; 2 年生 : $r=.862$, $p< 0.001$; 3 年生 : $r=.975$, $p< 0.001$)

表 2 4 半期誕生日別の登録選手数と全国出生数との比較

		4-6 月(%)	7-9 月(%)	10-12 月(%)	1-3 月(%)	合計(%)	χ^2	有意確率
1 年生	観測度数	49(40.16)	39(31.97)	20(16.39)	14(11.48)	122(100)	26.21	<0.001
	期待度数	30(24.55)	32(25.92)	31(25.17)	30(24.35)			
2 年生	観測度数	126(34.90)	105(29.09)	74(20.50)	56(15.51)	361(100)	93.54	<0.001
	期待度数	88(24.29)	94(26.03)	89(24.59)	91(25.10)			
3 年生	観測度数	332(38.38)	246(28.44)	172(19.88)	115(13.29)	865(100)	119.31	<0.001
	期待度数	213(24.60)	227(26.26)	216(25.01)	209(24.13)			

表3 4 半期誕生月別の身長の平均値と分散分析の結果

	4-6 月		7-9 月		10-12 月		1-3 月		F 値	有意確率
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD		
1 年生	174.18	6.16	173.56	5.38	173.35	4.75	173.64	6.74	0.137	0.938
2 年生	174.18	5.32	173.82	6.01	173.15	5.87	171.64	7.39	2.518	0.058
3 年生	173.75	5.91	173.67	5.61	173.27	6.19	172.23	5.46	2.147	0.093

表4 4 半期誕生月別の体重の平均値と分散分析の結果

	4-6 月		7-9 月		10-12 月		1-3 月		F 値	有意確率
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD		
1 年生	63.67	6.45	63.62	5.34	63.70	5.73	62.86	5.40	0.078	0.972
2 年生	63.37	11.04	64.29	7.59	62.23	13.28	60.57	10.44	1.677	0.172
3 年生	64.06	10.51	64.79	10.12	64.49	10.73	63.71	6.34	0.411	0.745

4. 考察

本研究は、全国高校サッカー選手権大会を対象にし、高校生のエリートサッカー選手の RAE を明らかにすることを目的とした。全ての学年において、選手数と相対年齢には相関がみられ、切替日から離れるほど、選手数は少なくなる傾向を示した。また、4 半期誕生月別の選手数と全国出生数から期待される選手数には有意な差がみられた。最も選手数が多いのは 4-6 月生まれの選手であり、最も少ないのは 1-3 月生まれの選手であった。このように、全国高校サッカー選手権大会に出場する高校生のエリートサッカー選手の登録選手数に RAE が存在することが明らかになった。

サッカー、野球、バスケットボールといった日本で人気のあるプロスポーツの選手数に RAE が存在することが報告されており（後藤・前田，2022；石川・青木，2018；中山，2005；岡田，2004；内山・丸山，1996），その理由として、4-6 月生まれの選手は、育成年代において体格や運動能力が優れていることから、試合に多く出場することで経験を積んできたことが挙げられている（中山，2005）。本研究の対象は、高校生のエリートサッカー選手であるが、登録選手数に RAE が存在する要因は、プロ選手と同じであると考えられる。小学生の体格（小宮・黒川，2015），運動能力（橋詰ほか，2021；竹村ほか，2017；小宮ほか，2016）において、RAE が存在し、4-6 月生まれが優れていることが明らかにされている。中学生においては、Jリーグクラブの下部組織に所属するサッカー選手において、身長、体重、30 m 走、CMJ^(註3) に RAE が存在する（宮城ほか，2015）。サッカーは、同じコート内で敵とボールを奪い合いながらゴールを目指す競技であり、体格、運動能力の優劣は競技力に影響すると考えられる。日本サッカー協会（2022）が提示する望まれる選手像において、スピードや当たり負けしないフィジカルの強さが掲げられている。したがって、相対年齢の高い体格や運動能力の優れた選手は、小学生や中学生でより試合に出場し、経験をつむことで成長する。そして、全国大会に出場する強豪チームに入学し、登録メンバーに選ばれることで高校生のエリートサッカー選手の選手数に RAE が存在すると推察される。一方で、体格や運動能力の RAE はある時期を過ぎると解消されることが明らかになっている（宮城ほか，2015；高橋・渡邊，1999）。本研究においても、運動能力については不明であるが、身長や体重といった体格については、全ての学年で RAE はなかつ

た。しかし、今回は全国大会における登録選手に着目しているため、1-3月生まれでより晩熟な選手は登録選手に選ばれていないことや既にドロップアウトしていることも考えられる。この点は更なる研究が必要である。

プロスポーツ選手や育成年代のエリート選手の選手数にRAEが存在する問題点として、1-3月生まれの選手の才能が見逃されている可能性があることが挙げられる。実際に相対年齢が低い選手はドロップアウトする可能性が高いことが報告されており (Delorme et al.,2011 ; Lemez et al.,2014), ジュニア期からの過度な勝利至上により、体格や運動能力の優れた相対年齢の高い選手に指導者は目を奪われていると考えられる。したがって、プロスポーツ選手や育成年代のエリート選手の選手数に存在するRAEを無くし、相対年齢の低い選手の可能性を潰さないためには、体格や運動能力にRAEが著しく出現しているジュニア期においては1つの競技への特化を遅らせ、勝ち負けにこだわり過ぎないことが重要ではないかと考える。各競技の中央競技団体、各チームの指導者、また保護者がRAEを正しく認識し、より良い育成環境に繋がることを期待する。

5. まとめ

本研究は、全国高校サッカー選手権大会を対象にし、高校生のエリートサッカー選手のRAEを明らかにすることを目的とした。その結果、下記の3点が明らかになった。

- 1) 高校1年生～3年生まで全ての学年で、選手数と相対年齢には相関がみられ、切替日から離れるほど、選手数は少なくなる傾向を示した。
- 2) それぞれの学年における4半期誕生月別の選手数と全国出生数から期待される選手数には有意な差がみられ、最も選手数が多いのは4-6月生まれの選手であり、最も少ないのは1-3月生まれの選手であった。
- 3) それぞれの学年における4半期誕生月別の身長、体重の平均値について、RAEは存在しなかった。

以上のことから、全国高校サッカー選手権大会に出場する高校生のエリートサッカー選手の登録選手数にRAEが存在することが明らかになった。ジュニア期からの勝利至上が原因と考えられ、プロスポーツ選手や育成年代のエリート選手の選手数に存在するRAEを無くし、相対年齢の低い選手の可能性を潰さないためには、体格や運動能力にRAEが著しく出現しているジュニア期においては1つの競技への特化を遅らせ、勝ち負けにこだわり過ぎないことが重要である。

注釈

- 1) ここでは1月1日から4月1日生まれと定義する。
- 2) 日本サッカー協会のホームページに掲載されている資料。
(https://www.jfa.jp/about_jfa/organization/databox/2022_category_detail.pdf) より筆者が算出。
- 3) 上肢と下肢の反動を自由に用いた跳躍であり、マットスイッチ (モルテン社製、ATMS) を用い、滞空時間から跳躍高が算出された。

文献

- 1) Delorme, N. Chalabaev, A. and Raspaud, M. (2011) Relative age is associated with sport dropout: Evidence from youth categories of French basketball. *Scand J Med Sci Sports*, 21(1) : 120-128.
- 2) 後藤ゆり・前田祐斗 (2022) 日本プロサッカー選手 (J1・J2) におけるセレクション過程別の相対的年齢効果 (RAE). *Health and Behavior Sciences*, 21(1) : 25-29.
- 3) 橋詰ゆり・牧野ユリアン・長津恒輝・土屋亮太・鈴木健・杉山康司 (2021) 小学生の体力テストからみる生まれ期およびスポーツ活動が及ぼす体力差. *教科開発学論集*, 9 : 89-98.
- 4) 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.
- 5) 報知新聞社 (2022) 報知高校サッカー 2023 年 1 月号. 報知新聞社.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) Lemez,S., Baker,J., Horton,S., Wattie,N., and Weir,P. (2014) Examining the relationship between relative age, competition level, and dropout rates in male youth ice-hockey players. *Scand J Med Sci Sports*, 24(6) : 935-942.
- 11) 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.
- 12) Musch, J., 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.
- 13) 中山梯一 (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.
- 14) 日本サッカー協会 (online) 第 101 回全国高等学校サッカー選手権大会.
https://www.jfa.jp/match/alljapan_highschool_2022/, (2023 年 12 月 15 日閲覧).
- 15) 日本サッカー協会 (2022) ナショナル・フットボール・フィロソフィーとしての Japan's Way.
https://www.jfa.jp/japansway/japansway_2022.pdf, (2023 年 12 月 18 日閲覧).
- 16) 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.
- 17) 高橋恒雄・渡邊朋雄 (1999) 発育発達に関する縦断的研究 : 生れ月による長育の発育の相違. *秋田工業高等専門学校研究紀要*, 34 : 103-108.
- 18) 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.
- 19) 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.