

[原著論文：査読付]

バスケットボール競技における早生まれ選手の現状
－国民体育大会Kブロック予選大会を対象として－

川面 剛*

About the current situation of early-born players in basketball
-For the National Sports Festival K block qualifying tournament-

Tsuyoshi KAWAZURA*

要 約

本研究は、2019年度より国民体育大会における選手年齢基準の改定が行われ、これまで体格的な問題などで早生まれ選手の出場機会が減少されていたが、選手年齢基準変更に伴い、早生まれ選手の出場機会が広がったことが考えられる。また、バスケットボールの技能は、身長や誕生月が少なからず関連性があると考えられ、早生まれ選手の現状を明らかにして指導の一助とすることを目的とした。

キーワード：バスケットボール，早生まれ，育成，発掘，

Abstract

The age standard for athletes at the National Sports Festival has been revised since fiscal 2019. Previously, there were few opportunities for early-born players due to physical problems, but with the change in the age standard, early-born players had more opportunities to play. The purpose of this study is to provide guidance by clarifying the current situation of early-born players because basketball skills are related to height and birth month.

KEY WORDS : Basketball, Early-born, Development, Excavation

1. 緒言

1. はじめに

日本では、4月に新学期を迎える。そのため、1月から3月に生まれた、いわゆる「早生まれ」の子ども達は、4月以降に生まれた「遅生まれ」の子ども達と同じ学年でありながら発育・発達相対的に遅れた状態となる。そのため、教育・スポーツ分野における早生まれの子ども達を取り巻く状況を問題視する見解もみられる¹⁶⁻²⁵⁾。

岡田²⁶⁾は、育成年代のスポーツ現場における相対的な年齢は解消されるべき問題であると指摘している。早生まれの子ども達が、4月以降に生まれた子ども達より相対的に体格・身長が劣る場合、運動能力や潜在能力が優れているとしても、スタメンに起用されない、あるいは試合への出場すらできないこともありうる。その背景には、目先の勝利にこだわって体格の良い選手をレギュラーとして優先する勝利至上主義に陥った指導者の姿が見え隠れする¹⁴⁾。

それは、ボールゲームにおいても例外ではない。河合¹⁴⁾は、早生まれの選手について、バスケットボール競技のような相手との身体接触、すなわちボディコンタクトを強いられる競技種目では体格差に起因する失敗経験が時としてトラウマ化し、競技離脱に拍車をかけることが推測されると指摘している。また、このような傾向は、プロ選手になっても続くとの報告もみられる¹²⁾。

育成世代の段階であれば、そのタイムラグの影響は甚大で、幼少期から盛んに行われるボールゲームでは顕著であり、その共通点として、国内の人気スポーツであることや競技開始年齢が早い傾向であることが挙げられる。

一方、内山³²⁾は、バスケットボール競技のようなボールゲームでは無く、ボクシングや競馬など競技人口の少ないスポーツ競技は、誕生月の影響がほとんど影響していないことを報告している。これは、先行研究でも体力の相対的年齢効果による差は解消されるが、いくつかのスポーツ競技において誕生月によって選手数の分布が異なり、早生まれが最も少ないことを言及している。さらに、早生まれではなく、他の月に生まれた子どもは、ゴルフ、スキー、テニス、卓球、バトミントンなどの個人競技やネット型競技スポーツは、前述の現象が認められていないことを報告しているが、これらの特徴として、個人種目競技であることや身体的接触を伴わないネット型種目であり、中学生以降に

本格的に競技活動が始まる特徴のスポーツ競技であることを言及している。

2. トップスポーツ選手と早生まれに関する先行研究

これまで全世界でスポーツ競技と早生まれの関連性に関する研究は多くされているが、トップスポーツ選手の誕生月が特徴的であることは、世界中で数多く報告されている¹⁻²⁶⁾。その特徴として、競技に人気があり、競技人口が多いスポーツは、よりこの効果の関連性は強いものであると述べられている¹⁸⁾。このような現象は日本でも確認されているが、日本のトップサッカーリーグのJリーガーの誕生月の分布を分析した結果、4～6月に誕生日を迎えた選手は、1～3月に誕生日を迎えた選手の2倍以上の人数に上昇している傾向が見られ、相対年齢が高いほどサッカー選手になりやすいことを報告している³¹⁾。

また、世界的にもこの傾向の影響が強く、ブラジル・オーストラリア・ドイツのサッカー選手を比較した研究では、選手間の誕生月の偏りが最も大きいことが言及されている¹⁸⁾。この傾向は、カナダ、アメリカ、ドイツ、イギリスのオリンピック選手²⁾、フランスのプロスポーツ選手である男女のサッカー選手、バスケットボール選手、パレーボール選手、ラグビー選手⁷⁾、イギリスのクリケット選手などでも示唆されている¹¹⁾。

次に、プロ野球と誕生月の関連性について、アメリカのメジャーリーグMLBよりも日本のプロ野球において、相対年齢効果が強い傾向が見られていることを指摘しているが、これらの現象の特徴として、日本では、4月1日が学業や多くのスポーツ競技で共通の切り替え日となっているためである。また、プロ野球選手は、四半期の初期段階に生まれた人数が増加し、年度の終わりに近づくほど減少されていることを報告している⁹⁻²⁴⁾。

このように、中山²⁰⁾は、同1学年において暦年齢が高い人ほどプロ野球選手になりやすいという傾向は58年間ほとんど変化していないことを報告している。

一方、ゴルフやスキーなどの個人種目競技においてプロゴルファーやスキーのナショナルメンバーを対象とした研究では、早生まれの選手の方が少ないことを報告している。また、バトミントン競技では早生まれ選手の方が多いという指摘もされている。つまり、個人競技やダブルスなどのネット型の競技では、トップ選手であっても誕生月の影響はほとんどないことが伺える。

3. 育成世代のアマチュア選手と早生まれに関する先行研究

Helsen et al.¹³⁾ は、欧州10カ国の育成世代のサッカーの選抜選手のうち、15歳以下、16歳以下、17歳以下、そして、18歳以下のカテゴリーに属する選手数を合計して分析して選手たちの誕生日分布が、大きく歪んでいることを明らかにしている。特に、最も遅生まれである1月から3月に生まれた選手の数、代表選手の合計数全体のうち、43.38% (331人) を占める一方で、最も早生まれである10月から12月に生まれた選手の数、全体のうち、わずか9.31% (71人) であることを報告している。

この他にも、1月生まれの選手と12月生まれの選手は、約1年の年齢差が生じているため、遅生まれの子は生物学的な発育発達が進行し認知機能も高いことも報告されている¹⁹⁾。さらに、育成世代の野球選手においても4～6月生まれが多く、早生まれの選手は15%にも満たないと報告し、アマチュア育成世代のバスケットボール競技などボールゲームにおいて競技者のレベルで誕生日による競技者数の偏りが存在することを報告している^{3), 6), 10-29)}。

つまり、早生まれは、育成世代において明らかに劣勢であり、その結果として出場機会が減り、実戦のなかで自らの能力を伸ばす機会がほとんど与えられていないことが多く存在している。

また、バスケットボール競技などのボールゲームなどにおいて早生まれの子どもは、学年区分内では体格および体力に甚大な影響を及ぼしている傾向が伺える。また、誕生日が4月の子どもと3月の子どもでは、同じ学年でも約1年近くの発育・発達差があり、日本の育成世代のバスケットボール競技は、基本的に学年のくくりで行われるため早生まれの選手達は、試合の出場機会が減少し、劣等感を感じることもあると考えられる。

一方、接触が無いスポーツや個人競技などは、早生まれの影響が少なく、中学入学後に、学校の一貫で部活動が本格的に始まるテニス、卓球、バドミントンなどの競技では、対戦相手がネットを挟んで反対側にいるので直接的な接触は生じないことやダブルス等になれば味方が隣にいるという安心感もあり、体格や身長など優劣感などがあっても直接的に対戦相手と接触をすることがないので、ネット型のスポーツを選択していることが伺える。また、個人競技によっては体格的な要因が影響しないダンス、体操、卓球、フィギュアスケート、ライフルなどのシューティングスポ

ーツにおいては、早生まれの方が多くなっていることが確認されている²⁻²⁸⁾。

4. 国民体育大会における選手年齢基準の変更

日本国内のアマチュア最高峰の大会と言われる国民体育大会のバスケットボール競技は、1946年の第1回目の大会から毎年行われている。その中の少年男子と少年女子では、全国高等学校総合体育大会バスケットボール競技大会・全国高等学校バスケットボール選手権大会（旧称全国高等学校バスケットボール選抜優勝大会）と並ぶ最重要大会として認知されている。

また、これまでは、成年男子・成年女子・少年男子・少年女子の種別選手に分かれ、地区予選（国体ブロック大会）を勝ち抜いたチームと開催都道府県チームが本大会に出場していたが、各年1部門については、47都道府県からの参加となり、年毎に部門が変わっていたのである。しかし、日本スポーツ協会は、2019年茨城国体から各都道府県において種別ごとに都道府県大会を実施し、ブロック大会及び本大会に出場する代表チームを決定することになったのである。

さらに、バスケットボールの成年種別の参加資格は、早生まれを除く高校2年生及び高校3年生が成年種別で出場でき、少年種別の参加資格は、16歳以下となり、早生まれの高校2年生および高校1年生、中学3年生が出場できるようになったのである。これは、日本バスケットボール協会の育成強化を目的とした強化策であることが考えられ、早期に国際大会等に対応できることや計画的な育成世代の改革を行うためであると考えられる。

そこで本研究は、2019年度より国民体育大会における選手年齢基準の改定が行われ、これまで体格的な問題などで早生まれ選手の出場機会が減少されていたが、選手年齢基準に伴い、早生まれ選手の出場機会が広がったことが考えられる。また、バスケットボールの技能は、身長や誕生日が少なからず関連性があると考えられ、早生まれ選手の現状を明らかにして指導の一助とすることを目的とした。

II. 方法

1. 調査対象

対象は、2018年度福井国体予選Kブロック大会（以下、2018年国体予選）に出場した成年男子96名、成年女子96名、少年女子96名を対象とした。但し、この年の少年男子については、ブロック予選が行われず

47都道府県からの参加となったため、少年男子は2017年のKブロック予選に出場した96名を対象とした。次に、2019年茨城国体Kブロック予選（以下、

2019年国体予選）に出場した成年男子96名、成年女子88名、少年男子96名、少年女子96名を対象とした（Table1,Table2）。

Table 1. Height of various athletes in the K block tournament of the National Sports Festival2017,2018

Adult male players 2018																
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height								
	186	188	190	173	175	175	198	170								
	190	173	179	188	186	174	195	185								
	187	175	190	179	166	180	178	181								
	175	176	178	184	193	187	196	188								
	198	172	180	175	186	184	184	187								
A Prefecture	186	B Prefecture	184	C Prefecture	173	D Prefecture	186	E Prefecture	186	F Prefecture	180	G Prefecture	194	H Prefecture	187	
	183	184	195	191	170	179	185	177	183	177	183	177	185	177	185	
	175	182	189	191	187	188	183	180	180	178	182	182	185	185	200	
	185	183	191	187	188	183	180	178	175	178	182	182	185	185	200	
	190	182	180	174	179	175	178	182	182	182	182	182	185	185	200	
	195	188	192	191	200	185	185	185	185	185	185	185	185	185	200	
	195	188	190	185	183	193	180	192	180	192	180	192	180	192	180	
Average	187.1	181.3	185.6	183.7	182.4	181.5	185.8	184.3	187.1	181.3	185.6	183.7	182.4	181.5	185.8	184.3
SD	7.242	5.848	7.077	6.76	9.587	5.535	7.837	7.679	7.242	5.848	7.077	6.76	9.587	5.535	7.837	7.679
Adult female players 2018																
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height								
	153	170	165	167	165	166	166	165								
	156	162	174	160	157	175	161	154								
	163	172	174	177	162	163	166	161								
	166	155	175	168	163	170	168	173								
	168	159	176	174	165	167	170	158								
A Prefecture	170	B Prefecture	161	C Prefecture	162	D Prefecture	174	E Prefecture	160	F Prefecture	175	G Prefecture	154	H Prefecture	169	
	170	170	159	178	178	165	170	169	165	170	169	169	169	171	169	
	168	167	177	176	176	163	166	165	166	166	166	166	166	166	165	
	172	178	173	168	170	169	160	168	169	169	169	169	169	168	168	
	180	160	167	163	173	160	172	164	160	160	172	164	164	164	164	
	180	171	176	160	161	172	170	173	161	172	170	173	164	164	164	
	170	170	165	165	168	175	168	167	168	175	168	167	167	167	167	
Average	168	166.3	170.3	169.2	165.4	168.8	166.8	165.7	168	166.3	170.3	169.2	165.4	168.8	166.8	165.7
SD	8.057	6.744	6.254	6.492	5.518	5.083	6.538	5.836	8.057	6.744	6.254	6.492	5.518	5.083	6.538	5.836
Girls player 2018																
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height								
	160	164	164	161	160	163	153	164								
	163	155	164	163	178	171	163	176								
	163	160	165	163	172	160	163	163								
	169	160	164	166	161	193	180	155								
	172	164	157	167	162	174	169	170								
A Prefecture	164	B Prefecture	165	C Prefecture	166	D Prefecture	159	E Prefecture	172	F Prefecture	174	G Prefecture	168	H Prefecture	162	
	163	166	168	169	164	166	166	163	166	166	166	168	163	163	163	
	160	170	167	160	163	158	167	166	160	160	158	167	166	166	166	
	166	170	169	158	172	149	165	163	166	166	166	167	166	166	166	
	170	173	159	157	172	165	155	161	165	165	155	161	161	161	161	
	172	175	174	174	172	156	155	178	172	172	156	155	178	178	178	
	175	177	173	175	165	170	159	168	175	170	159	168	168	168	168	
Average	166.4	166.6	165.8	164.3	167.8	166.6	163.8	165.8	166.4	166.6	165.8	164.3	167.8	166.6	163.8	165.8
SD	5.035	6.612	4.951	5.99	5.864	11.25	7.581	6.44	5.035	6.612	4.951	5.99	5.864	11.25	7.581	6.44
Boys player 2017																
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height								
	172	185	166	174	170	180	163	170								
	172	184	200	191	179	182	173	168								
	163	169	167	164	182	184	170	180								
	188	167	185	181	180	182	183	168								
	187	171	175	188	166	191	185	170								
A Prefecture	191	B Prefecture	185	C Prefecture	177	D Prefecture	171	E Prefecture	166	F Prefecture	184	G Prefecture	175	H Prefecture	184	
	189	176	186	178	176	183	171	183	166	184	183	175	184	184	184	
	185	178	176	183	176	180	178	183	176	180	178	178	183	183	183	
	189	180	172	188	183	171	176	190	183	171	176	176	190	190	190	
	193	175	180	188	175	188	178	183	175	188	178	178	183	183	183	
	200	185	184	177	189	190	185	170	189	190	185	185	170	170	170	
	197	179	188	177	184	182	185	184	184	182	185	185	184	184	184	
Average	185.5	177.8	179.7	180	177.6	183.1	178.2	176.5	185.5	177.8	179.7	180	177.6	183.1	178.2	176.5
SD	11.01	6.408	9.623	8.079	7.229	5.265	7.259	8.174	11.01	6.408	9.623	8.079	7.229	5.265	7.259	8.174

Table 2. Height of various athletes in the K block tournament of the National Sports Festival2019

Adult male players 2019										
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height
	185	176	191	186	188	172	173	175	175	175
	190	188	180	193	173	194	194	190	190	170
	188	182	180	173	175	195	180	180	176	176
	174	188	170	186	176	182	183	183	187	187
	194	185	195	176	180	186	172	172	184	184
	187	184	189	186	185	188	193	193	175	175
A Prefecture	177	B Prefecture 182	C Prefecture 205	D Prefecture 178	E Prefecture 182	F Prefecture 188	G Prefecture 187	H Prefecture 187		179
	177	195	192	182	183	176	181	181		175
	185	181	173	171	183	182	181	181		183
	196	192	190	200	188	183	173	173		180
	195	188	178	182	188	185	191	191		185
	185	189	190	200	205	183	185	185		183
Average	186.1	185.8	186.1	184.4	183.8	184.5	182.4	182.4		179.3
SD	7.23	5.22	10.0	9.54	8.41	6.56	7.18	7.18		5.18
Adult female players 2019										
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height
	166	176	153	166	161	168	166	166		178
	172	162	163	175	161	154	154	154		158
	168	172	163	175	162	171	166	166		168
	171	170	156	170	169	161	168	168		160
	176	160	168	163	162	173	165	165		178
A Prefecture	162	B Prefecture 160	C Prefecture 174	D Prefecture 152	E Prefecture 168	F Prefecture 167	G Prefecture 163	H Prefecture 163		168
	164	171	170	170	168	149	170	170		171
	165	170	168	160	175	174	166	166		178
	171	173	170	168	170	166	168	168		165
	167	163	175	175	170	158	172	172		160
	177	171	175	172	175	172	170	170		163
Average	169	168	166.8	167.8	167.4	164.8	166.2	166.2		168.2
SD	4.84	5.66	7.39	7.21	5.22	8.28	4.79	4.79		7.73
Girls player 2019										
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height
	155	155	160	160	163	161	165	165		164
	177	158	166	171	163	163	175	175		152
	165	161	155	166	163	164	161	161		158
	166	162	161	169	152	177	153	153		163
	163	160	162	168	157	177	169	169		162
A Prefecture	175	B Prefecture 165	C Prefecture 163	D Prefecture 168	E Prefecture 152	F Prefecture 171	G Prefecture 158	H Prefecture 158		165
	163	166	166	167	167	171	165	165		168
	160	170	170	167	170	169	167	167		164
	157	172	172	158	163	169	166	166		163
	164	172	160	171	164	163	166	166		168
	175	176	168	176	163	173	167	167		174
	158	177	169	176	162	159	165	165		174
Average	164.8	166.2	164.3	168.1	161.6	168.1	164.8	164.8		164.6
SD	7.33	7.21	5.00	5.37	5.40	6.05	5.51	5.51		6.14
Boys player 2019										
	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height	Height
	183	173	171	179	174	180	183	183		175
	165	173	185	193	198	186	177	177		179
	180	175	174	172	173	180	176	176		180
	167	169	174	178	181	180	172	172		177
	171	184	187	187	172	170	168	168		182
A Prefecture	188	B Prefecture 164	C Prefecture 173	D Prefecture 187	E Prefecture 181	F Prefecture 180	G Prefecture 186	H Prefecture 186		166
	173	188	172	183	185	183	173	173		177
	192	187	177	179	175	190	181	181		167
	178	181	181	182	175	173	178	178		163
	189	182	188	194	180	188	170	170		185
	180	175	168	194	177	170	182	182		185
	173	161	183	200	185	173	180	180		183
Average	178.3	176	177.8	185.7	179.7	179.4	177.2	177.2		176.6
SD	8.73	8.68	6.78	8.29	7.28	6.76	5.56	5.56		7.51

2. 調査方法

国民体育大会バスケットボール競技Kブロック予選の2017年の少年男子選手, 2018年各種別選手, 2019年各種別選手の公式プログラムより誕生日と身長に関するデータを収集した。

3. 統計処理

データ収集は, 表計算ソフトのエクセル(マイクロソフト社製)を使用してデータを集計した。そして, 誕生日に関しては, 1月~12月の誕生日別人数および4~6月, 7~9月, 10~12月, 1~3月を区切りとした3ヶ月毎の四半期別誕生日別数を算出した。統計処理は, χ^2 検定を用いて2018年, 2019年の誕生日と各種別選手の関連性, 誕生日と性別の関連性, 誕生日と各都道府県の関連性, 誕生日と身長の間接性を検討した。また, その結果の χ^2 値が有意であった場合には残差分析を求め, 関連の傾向を検討した。また, 統計処理の有意性は, 危険率5%および1%水準で判定した。

III. 結果

1. 各種別選手と誕生日間の関連

2018年の全種別選手と誕生日間の関連性を検討するために χ^2 検定を行ったところ有意差は認められなかった($\chi^2=1.282, df=3, ns$)。また, 男子選手と誕生日間($\chi^2=2.385, df=3, ns$), 女子選手と誕生日間($\chi^2=1.985, df=3, ns$)の関連性を検討したが, こちらも有意な傾向は認められなかった。

次に, 2019年の成年男女選手と誕生日間の関連性を検討し, 有意差が認められた($\chi^2=9.118, df=3, p<0.05$)。この結果から調整残差を見ると, 誕生日が1月から3月の成年男女選手の人数は増加した。一方, 少年男女選手は, 1月から3月の人数は減少している傾向が認められた(Table3)。また, 成年男子選手, 成年女子選手と誕生日間($\chi^2=5.226, df=3, ns$), 少年男子選手, 少年女子選手と誕生日間($\chi^2=4.976, df=3, ns$)の関連性を検討したが, 有意な傾向は認められなかった($\chi^2=2.667, df=3, ns$)。

Table 3. Adjustment residuals for each player and birth month in 2019

Gender	April to June	July to September	October to December	January to March
	64	53	39	28
Male	63.1	51.4	31.3	38.2
	0.87	1.62	7.68*††	-10.17
	65	52	25	50
Female	65.9	53.6	32.7	39.8
	-0.87	-1.62	-7.68	10.17**

†)The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.

††)* $p<0.05$, ** $p<0.01$

†††) $\chi^2=9.118, df=3, p<0.05$

2. 誕生日と男女選手間の関連

2018年の全種別選手と誕生日間の関連性を検討したが, 有意差は認められなかった($\chi^2=3.955, df=3, ns$)。次に, 成年男子選手, 成年女子選手と誕生日間の関連を検討したが, 有意差は認められなかった($\chi^2=1.333, df=3, ns$)。そして, 少年男子選手, 少年女子選手と誕生日間の関連性を検討したが, 有意な傾向は認められなかった($\chi^2=5.636, df=3, ns$)。

次に2019年の全種別選手と誕生日間の関連性は認められなかった($\chi^2=6.351, df=3, ns$)。また, 成年男子選手, 成年女子選手と誕生日間の関連を検討したが, 有意な傾向は認められなかった($\chi^2=2.981, df=3, ns$)。そして, 少年男子選手, 少年女子選手と誕生日間の関連性を検討したが有意な傾向は認められなかった。

3. 誕生日と各都道府県間の関連

2018年の各都道府県の各種別選手と誕生日間の関連性は認められなかった($\chi^2=26.02, df=21, ns$)。次に, 各都道府県の成年男女選手と誕生日間の関連性について有意差が認められた($\chi^2=36.93, df=21, p<0.02$)。この結果から調整残差を見ると, A県の4月から6月の誕生日の人数が少なく, 1月から3月の誕生日の人数が多くなっている傾向が認められた。また, C県は10月から12月の誕生日の人数が多くなる傾向が見られ, G県は少なくなっていることが分かった(Table4)。さらに, 各都道府県の少年男女選手と誕生日間の関連性を検討したが, 有意差は認められなかった($\chi^2=15.68, df=21, ns$)。

次に, 2019年の各都道府県の各種別選手と誕生日

Table 4. Adjustment residuals between each prefecture and the birth month of adult male and female athletes in 2018

Each prefecture	April to June	July to September	October to December	January to March
	3	5	5	11
A Prefecture	9.000	6.375	5.000	3.625
	-6.00* ††)	-1.375	0.000	7.375**
B Prefecture	9	6	7	2
	9.000	6.375	5.000	3.625
	0.000	-0.375	2.000	-1.625
C Prefecture	9	4	9	2
	9.000	6.375	5.000	3.625
	0.000	-2.375	4.00*	-1.625
D Prefecture	12	4	4	4
	9.000	6.375	5.000	3.625
	3.000	-2.375	-1.000	0.375
E Prefecture	11	8	1	4
	9.000	6.375	5.000	3.625
	2.000	1.625	-4.00*	0.375
F Prefecture	8	9	5	2
	9.000	6.375	5.000	3.625
	-1.000	2.625	0.000	-1.625
G Prefecture	9	8	4	3
	9.000	6.375	5.000	3.625
	0.000	1.625	-1.000	-0.625
H Prefecture	11	7	5	1
	9.000	6.375	5.000	3.625
	2.000	0.625	0.000	-2.625

†)The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.

††)*p<0.05, **p<0.01

†††) $\chi^2=23.67, df=9, p<0.01$

間の関連性において有意差が認められた ($\chi^2=33.41, df=21, p<0.05$)。この結果から調整残差を見ると、A県の誕生日が1月から3月の人数が増加している傾向が見られた (Table 5)。また、各都道府県の成年男女選手と誕生日間の関連性を検討したところ有意差が認められた ($\chi^2=36.95, df=21, p<0.05$)。この結果からの調整残差では、A県の4月から6月の誕生日の人数が減少し、1月から3月の誕生日の人数が増加していることが分かった (Table 6)。一方、C県は、10月から12月の誕生日の人数も増加傾向が見られた。また、各都道府県の少年男女選手と誕生日間の関連性を検討したが、有意差は認められなかった ($\chi^2=14.65, df=21, ns$)。そして、各都道府県の男子選手と誕生日間の関連性を検討したところ有意差が認められた ($\chi^2=36.15, df=21, p<0.05$)。この結果から調整残差を見ると、A県の誕生日が7月から9月が減少し、

1月から3月の誕生日が増加している傾向が見られた。また、D県は7月から9月の誕生日が増加し、C県は、10月から12月の誕生日の人数が増加していた。さらに、G県は、10月から12月の誕生日の人数が減少し、G県は1月から3月の誕生日の人数が減少している傾向が見られた (Table 7)。

Table 5. Adjustment residuals for all players in each prefecture and birth month in 2019

Each prefecture	April to June	July to September	October to December	January to March
	13	8	7	20
A Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	-3.47	-5.40	-1.17	10.04*††)
	13	19	9	7
B Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	-3.47	5.59*	0.83	-2.96
	15	9	12	12
C Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	-1.47	-4.40	3.83	2.04
	20	12	5	11
D Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	3.53	-1.40	-3.17	1.04
	16	17	6	9
E Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	-0.47	3.60	-2.17	-0.96
	15	16	8	9
F Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	-1.47	2.60	-0.17	-0.96
	15	14	7	4
G Prefecture	13.72	11.17	6.81	8.30
	1.28	2.83	0.19	-4.29*
	22	10	10	6
H Prefecture	16.47	13.40	8.17	9.96
	5.53	-3.40	1.83	-3.96

†) The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.

††) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

†††) $\chi^2 = 33.41, df = 21, p < 0.05$

Table 6. Adjustment residuals for all players in each prefecture and birth month in 2019

Each prefecture	April to June	July to September	October to December	January to March
	4	4	5	11
A Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	-4.34*††)	-2.91	-0.09	7.34**
	7	9	6	2
B Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	-1.35	2.09	0.91	-1.65
	7	5	10	2
C Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	-1.35	-1.91	4.91*	-1.65
	11	6	4	3
D Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	2.65	-0.91	-1.09	-0.65
	8	10	4	2
E Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	-0.35	3.09	-1.09	-1.65
	7	10	3	4
F Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	-1.35	3.09	-2.09	0.35
	8	4	3	1
G Prefecture	5.57	4.61	3.39	2.43
	2.43	-0.61	-0.39	-1.43
	12	5	4	3
H Prefecture	8.35	6.91	5.09	3.65
	3.65	-1.91	-1.09	-0.65

†) The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.

††) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

†††) $\chi^2 = 36.96, df = 21, p < 0.05$

Table 7. Adjustment residuals for male players in each prefecture and birth month in 2019

Each prefecture	April to June	July to September	October to December	January to March
	7	3	3	11
A Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	-0.25	-4.62*††	-1.38	6.25**
	4	13	5	2
B Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	-3.25	5.38	0.63	-2.75
	4	5	8	7
C Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	-3.25	-2.63	3.625*	2.25
	10	8	1	5
D Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	2.75	0.38	-3.375*	0.25
	8	9	4	3
E Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	0.75	1.38	-0.38	-1.75
	6	8	5	5
F Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	-1.25	0.38	0.63	0.25
	9	10	4	1
G Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	1.75	2.38	-0.38	-3.75*
	10	5	5	4
H Prefecture	7.25	7.63	4.38	4.75
	2.75	-2.63	0.63	-0.75

†) The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.
 ††) $p < 0.05$, ** $p < 0.01$
 †††) $\chi^2 = 36.15, df = 21, p < 0.05$

4. 誕生月と各選手の身長との関連

2018年の全種別選手の身長と誕生月間の関連性は認められなかった ($\chi^2 = 4.105, df = 9, ns$)。また、成年男女選手の身長と誕生月間の関係性を検討したが、有意差は認められなかった ($\chi^2 = 7.756, df = 9, ns$)。そして、少年男女選手の身長と誕生月間の関連性を検討したが、有意差は認められなかった ($\chi^2 = 3.504, df = 9, ns$)。また、男子選手の身長と誕生月間の関連性を検討したが有意差は認められなかった ($\chi^2 = 3.879, df = 9, ns$)。さらに、女子選手の身長と誕生月間の関連性を検討したが、有意な傾向は認められなかった ($\chi^2 = 6.602, df = 9, ns$)。

次に2019年の全種別選手の身長と誕生月間の関連性を検討したが有意差は認められなかった ($\chi^2 = 9.129, df = 9, ns$)。また、成年男女選手と誕生月間の関連性を検討したが、有意な傾向は認められなかった ($\chi^2 = 4.836, df = 9, ns$)。そして、少年男女選手の身長と誕生月間の関連性を検討したが、有意差は認められなかった ($\chi^2 = 10.51, df = 9, ns$)。次に、男子選手の身長と誕生月間の関連性を検討したところ有意差は認められなかったが ($\chi^2 = 10.60, df = 9, ns$)、女子選手の身長

と誕生月間の関連性を検討したところ有意差が認められた ($\chi^2 = 23.67, df = 9, p < 0.05$)。この結果から調整残差を見ると、これは、身長が159cm以下の4月から6月の誕生月の人数が増加し、身長159cm以下の1月から3月の誕生月の人数が減少していることが分かった。また、身長160cmから169cm間で10月から12月の誕生月の人数および身長170cmから179cm間で10月～12月の誕生月の人数の増加傾向が見られ、1月から3月の誕生月の人数の減少傾向が見られた (Table 8)。

Table 8. Adjustment residuals for female athlete height and birth month in 2019

Height	April to June	July to September	October to December	January to March
	4	8	3	9
159cm Under	9.26 -5.262*††)	5.74 2.26	3.78 -0.78	5.22 3.78*
	44	19	10	26
160cm to 169cm	38.20 5.80	23.67 -4.67	15.60 -5.60*	21.52 4.48
	22	16	16	4
170cm to 179cm	22.38 -0.38	13.87 2.13	9.14 6.85*	12.61 -8.60**
	1	1	0	1
180cm Over	1.16 -0.16	0.72 0.28	0.47 -0.47	0.65 0.35

†) The upper part of the cell shows the frequency, the middle part shows the expected value, and the lower part shows the residual.

††) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

†††) $\chi^2 = 23.67, df = 21, p < 0.05$

IV. 考察

1. 各種別の選手と誕生月間の相関

少年男子および少年女子（以下、少年男女）については、2018年には誕生月間での有意差は認められなかった。しかし、2019年の成年男子、成年女子（以下、成年男女）においては、10月から12月生まれの選手は期待値より多く、1月から3月生まれ、すなわち早生まれの選手は期待値より少ない傾向がみられた。一方、少年男女については、10月から12月生まれの選手が期待値より少なく、1月から3月生まれの選手が期待値より多い傾向がみられた。渡邊³⁵⁾は、陸上競技の全国大会および国際大会に出場した選手の誕生月分布について、小学生では約50%が4月から6月生まれで、1月から3月生まれは10%以下に留まっていることを報告した。また、その傾向は高校生でも残っていると述べている。そして、バスケットボールを含むその他のスポーツでも、同様の現象が確認されていることを指摘している。本研究の調査結果からも同様の傾向が示唆されたと言える。

すでに述べたとおり、バスケットボール競技においては、2019年から少年男女の参加資格が「16歳以下」に変更され、中学3年生と高校1年生に加えて当該年に17歳の誕生日を迎えない。つまり、早生まれの高校2年生は少年の部に参加することとなった。変更前は単純に生年月日のみで参加する種別が決められており、当該年に高校1年生から高校3年生の選手に参加資格が与えられていた。また、同様の参加資格の区分は、サッカーが2006年開催の兵庫国体から導入して

おり、日本バスケットボール協会がジュニアの育成強化を目的に進めていた²¹⁾。

上記の結果から、2019年の少年男女については、早生まれ選手の数が増加したことから出場機会が増加した可能性が示唆された。早生まれ選手を少年男女の種別に振り分けることで出場機会を得る可能性が高まり、このことが日本バスケットボール協会の育成強化を目的とした強化策にもつながっていることが伺える。

2. 誕生月と性別間の相関

次に、すべての種別の選手と誕生月間の関連性、および成年男女、少年男女と誕生月間の関連性を検討したが、すべての項目において有意差は認められなかった。中田¹⁸⁾は、男子選手においてバスケットボールの競技特性上、身長が高い選手のほうが有利なスポーツであることから、早生まれ選手の減少が周知されていた。しかし、本研究における対象となった国体予選の選手に関しては、誕生月と性別間において関連性は認められなかった。

3. 都道府県と誕生月間の関連性

各都道府県と誕生月間の関連性については、2018年国体予選では成年男女選手に関して有意差が認められた。また、2019年国体予選では、各都道府県の各種別選手と誕生月間の関連性において有意差がみられ、特にA県の誕生月が1月から3月の選手数が期待値を大幅に超えていた。

次に各都道府県の成年男女について誕生月間の関連

性を分析したところ、有意差が認められた。A県は、独自に長身者育成事業を展開しており、県内に在学する育成世代の長身者・長身候補者に対する発掘・育成を進めている¹¹⁾。同事業においては、育成世代の体力面・精神面・技術面の向上を図り、インサイドポジションにこだわらず育成に必要な練習を実施している。こうした背景から、特にA県は成年選手において早生まれ選手でも試合出場の機会を得ていることが考えられる。

特に育成世代に関しては、誕生月によって身体や運動能力に差が生まれる傾向がある。そのため、各チームの指導者・監督は、単純に現時点の身体の大きさや運動能力のみを基準に選手起用を行うだけではなく、誕生月を考慮した選手の評価、および育成や起用を念頭に置く必要があると考えられる。

さらに、各チームでの早生まれ選手の育成が進まなければ、全体の育成も進みにくいことが考えられる。そこで、早生まれ選手の発掘・育成に関しては、県や地区などはもとより、まずは各チームの指導者レベルの意識の変革が求められよう。

4. 身長と誕生月間の関連性

全選手を対象に身長と誕生月間の関連性を分析したところ、2018年度、2019年の両年ともに有意差はみられなかった。

しかし、男子選手と女子選手それぞれについて身長と誕生月間の関連性を分析したところ、2019年の女子選手において有意差が認められた。有意差がみられた身長と誕生月の関係をみると、身長が159cm以下で誕生月が4月から6月の人数が期待値より少なく、1月から3月の人数は期待値より多かった。また身長160cmから169cmでは誕生月が10月から12月の人数が期待値より少なかった。身長170cmから179cmについては誕生月が10月から12月の人数が期待値より多く、一方で1月から3月の人数が期待値より少なかった。

上記の結果から、女子選手の指導者は、その時点での体格や運動能力で選手の起用の可否を判断し、潜在能力については男子選手よりも女子選手の方がそれほど重視していない可能性が示唆される。

V. まとめ

以上、本研究では、国体のバスケットボール競技について、参加資格が変更される前の2018年と変更後

の2019年を対象に早生まれ選手の選手起用の状況を考察した。その結果、以下のことが示唆された。

2018年には誕生月間での有意差は見られず、2019年の成年男女においては、早生まれの選手が少なく、少年男女においては1月から3月生まれが多い傾向がみられた。

成年男女、少年男女ともに誕生月間の関連性において有意差はみられなかった。

都道府県と誕生月間の関連性においては有意差がみられ、A県の誕生月が期待値を大幅に超え、早生まれ選手でも比較的多くの出場機会が与えられていることが示唆された。

身長と誕生月の関連性については、2019年の女子選手において有意差がみられた。

以上の結果から、国体バスケットボール競技の参加資格変更で早生まれの選手の出場機会が増加したことが考えられる。なお、本研究は国民体育大会Kブロック予選の選手を対象としたため、必ずしもすべての大会、あるいはブロックの選手に当てはまるとは限らない。本研究を精緻化するには、さらに対象を広げて傾向をみる必要がある。これについては、今後の課題としたい。

引用文献

- 1) Baker, J., J.Schorer and S. Cogley (2010) Relative age effects, An inevitable consequence of elite sport, *Sportwiss* (40) :26-30.
- 2) Baker J, Janning C, Wong H, Cogley S and Schorer (2014) Variations in relative age effects in individual sports : skiing: skating and gymnastics, *Eur J Sport Sci*,14:183-190.
- 3) Baxter-Jones,A.D.G., P,Helms., J,Baines-Preece. and M,Preece. (1994) Growth and development of male athletes: Implications for identification of talent, *Journal of Sports Science*,12:156.
- 4) Baxter-Jones, A. D. G., Helms, P., Baines-Preece, J.,and Preece, M (1994) Menarche in intensively trained gymnasts, swimmers and tennis players. *Annals of human biology*,21 (5) :407-415.
- 5) Baxer-Jones ADG (1995) Growth and development of young athletes: should competition levels be age related.*Sport Med*,20:59-64.
- 6) Brewer,J., Balsom.,J.A, Davis,J. and B,Edblom (1992) The influence of birth date and physical

- development on the selection of a male junior international soccer squad, *Journal of Sports Science*, 10: 561-562.
- 7) Delorme N and Raspaund M (2009) Is there an influence of relative age on participation in non-physical sports activities: the example of shooting sports, *J Sport Sci*,27:1035-1042.
- 8) Dudink, Ad (1994) Birth date and sporting success, *Nature*, (368) :592.
- 9) 今村修・沢木康太郎 (1989) 生まれ月が子供の心身におよぼす影響について, *東海大学体育学部紀要*,19:73-79.
- 10) Edwards,S.,A, Baxter-Jones. and P,Helms (1994) Born too late to win, *Nature*,370 (21) :186.
- 11) 福岡県バスケットボール協会, <https://www.fukuoka-basketball.com>, 2020年9月20日閲覧.
- 12) Glamser, Francis D., and John Vincent (2004) The Relative Age Effect among Elite American Youth Soccer Players, *Journal of Sport Behavior*,27:31-38.
- 13) Helsen, W. F., Van Winckel, J.,Williams, A. M. (2005) The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of sports sciences*,23 (6) :629-636.
- 14) 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*,15-24.
- 15) 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.
- 16) 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.
- 17) Musch,J.,and H,Roy (1999) The Relative Age Effect in Soccer: Cross-Cultural Evidence for a Systematic Discrimination Against Children Born Late in the Competition Year, *Sociology of Sport Journal*,16: 54-64.
- 18) Musch, J and S. Grodin (2001) Unequal Competition as an Impediment to Personal Development,A Review of the Relative Age Effect in Sport, *Developmental Review*, (21) :147-167.
- 19) 中田大貴 (2017) 日本人アスリートにおける相対年齢効果. *Bulletin of Studies*,13:9-18.
- 20) 中山悌一 (2011) プロ野球選手のデータ分析, *ブックハウス・エイチディ*,東京.
- 21) 日本スポーツ協会, <https://www.japan-sports.or.jp>, 2020年9月20日閲覧.
- 22) Number web, <https://number.bunshun.jp/articles/-/843668>, 2020年9月9日閲覧.
- 23) 小原俊文・荒川由美子・杉山弘子・福井真司・馬場たまき・星清子 (2010) 子どもについて考える, *尚絅学院大学紀要*,60:1-17.
- 24) 岡田猛 (2003) 相対年齢 (Relative Age) としての生まれ月とスポーツ参与, *鹿児島大学教育学部研究紀要*, (54) :95-110.
- 25) 岡田猛 (2004) 相対年齢 (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*, (55) :79-91.
- 26) 岡田猛 (2011) 相対的年齢効果としての生まれ月と高度スポーツへの社会科-大相撲-, *鹿児島大学教育学部研究紀要*,62:69-79.
- 27) 小野寺宏基・渡邊將司 (2016) サッカーにおけるタレント発掘・育成に関する文献研究, *茨城大学教育学部紀要*,65:43-53.
- 28) Ridgers, ND., M,Tóth. and M,Uvacsek (2009) "Physical activity levels of Hungarian children during school recess", *Prev Med*,49 (5) :410-412.
- 29) Romann M and Fuchslocher J (2014) The need to consider relative age effects in women' s talent development precess, *Percept Mot Skills*, 118:651-662.
- 30) 内山三郎・丸山圭蔵 (1994) 医学部入学と早生まれとの関係, *医学教育大学*, (25) :343-348.
- 31) 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まれの影響, *体育の科学*, 46:67-71.
- 32) 内山三郎 (2012) 早生まれと運動成績・学習成績, *岩手生物教育研究会会誌*, 23:68-74.
- 33) Leite, N., Borges, J., Santos, S., and Sampaio, J (2013) The relative age effect in school and federative sport in basketball, *Revista de psicologia del deporte*,22 (1) :219-222.
- 34) Van Rossum JH (2006) Relative age effect revisited: Findings from the dance domain, *Percept Mot Skills*,102:302-308.

- 35) 渡邊將司 (2017) 若年競技者育成と相対年齢効果,
陸上競技研究紀要,13:25-36.

Received date 2021年11月19日

Accepted date 2021年12月24日