

選抜されたスポーツ選手の誕生日に偏りはあるか？

古川邦之
水谷優太

要約

小中学校における同一学年内には、実年齢に最大1年の差が存在する生徒が混在している。この実年齢の差が学業やスポーツの成績に与える影響は相対年齢効果と呼ばれる。ここでは、サッカーや野球の選抜されたスポーツ選手の誕生日を用いて、この効果を統計的に調べる実習を行ったので報告する。実習は、愛知大学名古屋校舎における科目「総合演習」で行った。その結果、学生は統計処理の基本を身につけることができた。

キーワード スポーツ選手、誕生日、偏差

1. はじめに

日本では、4月2日を境に学年が区切られるため、同一学年において、実年齢に最大1年の差が存在する生徒が混在することになる。特に小学校入学時における、1年間の実年齢の差は精神的にも肉体的にも大きいはずである。この実年齢の差が学業やスポーツの成績に与える影響が相対年齢効果である(石田, 2016)。この相対年齢効果が、年齢を重ねると共にどう変化するかについては明らかではないが、Kawaguchi (2011) は、最終学歴や賃金にまで影響を与えていることを示した。石田 (2016) も、テストスコアについては少なくとも中学2年生の段階では効果が持続していることを示した。

学業のみではなく、スポーツについても同じように相対年齢効果の存在が指摘されることがある(岡田, 2003)。このような記事がまれに雑誌などに掲載されるが、誕生日別の選手数のみから、それが結論されている。しかし、厳密に言えば国内における月別出生人数は一定ではない。つまり月ごとに母数が異なるので、それらの値を用いてノーマライズした上で、誕生日別の選手数の割合を議論する必要がある。

そこで、愛知大学名古屋校舎における科目「総合演習」の実習として、上記の補正を考慮した統計処理の実習を行った。集計の対象は、選抜された高校生年代のスポーツ選手2集団とプロスポーツ選手2集団の合計4集団である。月別出生人数のノーマ

ライズを行い、誕生日の偏りの有無を議論する。そしてその作業を通して、統計処理の基本を身につけることを目的とする。受講生は社会科学系学部の学生であるため、専門科目においても統計分析が必要となる。そのため、共通教育科目においてこのような実習を行うことには大きな意義がある。

2. 研究対象

本研究では、4 集団におけるスポーツ選手を研究対象とした。それらは2016年Jユースカップの出場者のうち、1999年生まれの580人および2000年生まれの623人、2017年Jリーグ選手646人、2017年プロ野球選手915人である。Jユースカップとは、高校生年代によるサッカー大会である。出場者は、Jリーグ加盟クラブおよび日本クラブユースサッカー連盟地域代表チームに所属する者である。この大会は、高校生年代のクラブユースチームの日本一を競う大会であるため、出場者は厳しく選抜された選手である。Jリーグサッカーおよびプロ野球の選手については、言うまでもなくその能力に秀でた者である。

3. 研究方法

本研究では、上記の4 集団における選手の誕生日をそれぞれ集計し、誕生日の偏りを議論することが目的である。そのためには最初に、日本国内における月別の出生人数の偏りを明らかにする必要がある。月別の出生人数の偏りを用いて、集計結果を補正しなければならない。

各年における月別出生人数は、厚生労働省のホームページから得ることができる。本研究では、1997-2015年までの19年間について表1にまとめた。表1には、各年における「月別の出生人数と、「年間出生人数に対する各月の出生人数の割合が集計されている。図1には、「年間出生人数に対する

各月の出生人数の割合」の19年間の平均値と、誤差を示す標準偏差をエラーバーとして示した。その結果、2月生まれの割合が有意に低いことや、年の後半生まれの割合が高いなど、日本人の出生月には偏りがあることがわかる。そこで、19年間の各月における出生人数の平均値から求めた割合を期待値(表1の最下段)とした。

次に、スポーツ選手の各集団における誕生日別の選手数を集計した(表2, 3, 4)。さらに選手数の合計人数から、誕生日別選手数の割合を求めた。この割合の値と、上記で求めた期待値の差が、全体集団からの偏りなので、これを偏差とする。偏差が正の場合には、その月生まれの人は、スポーツ選手になった割合が高いことを意味する。

4. 結果

4 集団における、月別の期待値からの偏差を図2に示した。これらから、全体に共通する特徴を見出すことができる。

まず、4月～8月生まれは正の値を示す傾向がある。一方で、10月～3月生まれは負の値を示す傾向がある。また、高校生年代のJユースカップで偏差の度合いが比較的大きく、Jリーグやプロ野球では偏差の度合いが比較的小さい傾向がある。

5. 考察と結論

4月～8月生まれが正、10月～3月生まれが負の偏差の値を示すことは、年度の前半に生まれた人の方が、スポーツ選手になる割合が大きいことを示している。このことは、日本国内における月別出生人数をもとにノーマライズすることで厳密に分析しても、サッカーと野球におけるこれら4 集団では、先行研究と同じく相対年齢効果が認められることを示している。ただし、Jリーグやプロ野球では、偏りの傾向があるものの、高校生年代の偏りに比べると小さ

選抜されたスポーツ選手の誕生日に偏りはあるか？

(3)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1997年	出生人数(人)	97,639	88,323	95,175	95,619	104,921	100,456	107,110	103,208	100,457	100,260	94,774	103,739
	割合(%)	8.19	7.41	7.99	8.02	8.80	8.43	8.99	8.66	8.43	8.41	7.95	8.71
1998年	出生人数(人)	97,005	89,528	97,933	97,815	101,958	101,597	108,102	105,278	104,586	101,491	93,949	103,907
	割合(%)	8.06	7.44	8.14	8.13	8.47	8.44	8.98	8.75	8.69	8.44	7.81	8.64
1999年	出生人数(人)	96,796	89,981	97,049	97,744	99,699	97,553	103,949	103,196	100,034	95,752	93,862	102,048
	割合(%)	8.22	7.64	8.24	8.30	8.47	8.28	8.83	8.76	8.49	8.13	7.97	8.67
2000年	出生人数(人)	98,048	93,779	98,516	94,369	100,914	95,465	102,569	104,052	102,837	101,047	96,485	102,479
	割合(%)	8.24	7.88	8.27	7.93	8.48	8.02	8.62	8.74	8.64	8.49	8.10	8.61
2001年	出生人数(人)	96,518	88,095	94,207	92,642	99,839	94,944	101,488	103,177	102,160	103,906	94,703	98,986
	割合(%)	8.24	7.53	8.05	7.91	8.53	8.11	8.67	8.81	8.73	8.88	8.09	8.46
2002年	出生人数(人)	95,069	88,890	94,454	94,199	98,791	92,943	102,307	100,611	99,382	98,190	90,308	98,722
	割合(%)	8.24	7.70	8.19	8.16	8.56	8.05	8.87	8.72	8.61	8.51	7.83	8.56
2003年	出生人数(人)	93,136	84,998	91,834	91,421	95,750	91,718	99,575	96,836	95,598	96,377	88,284	98,301
	割合(%)	8.29	7.56	8.17	8.13	8.52	8.16	8.86	8.62	8.51	8.58	7.86	8.75
2004年	出生人数(人)	91,219	86,866	93,032	90,821	92,026	89,705	97,461	94,383	95,883	92,601	90,625	96,213
	割合(%)	8.21	7.82	8.37	8.18	8.28	8.08	8.77	8.50	8.63	8.34	8.16	8.66
2005年	出生人数(人)	89,741	81,091	88,408	85,964	87,852	87,019	90,695	92,823	92,649	90,901	84,148	91,313
	割合(%)	8.45	7.63	8.32	8.09	8.27	8.19	8.54	8.74	8.72	8.55	7.92	8.59
2006年	出生人数(人)	87,440	82,693	90,371	86,826	93,358	89,619	93,693	95,695	92,562	94,118	90,106	96,181
	割合(%)	8.00	7.57	8.27	7.95	8.54	8.20	8.57	8.76	8.47	8.61	8.25	8.80
2007年	出生人数(人)	88,159	81,696	89,184	86,414	93,151	88,335	94,379	94,341	92,254	97,270	90,017	94,545
	割合(%)	8.09	7.50	8.18	7.93	8.55	8.11	8.66	8.66	8.47	8.93	8.26	8.68
2008年	出生人数(人)	88,115	84,961	88,666	88,041	91,799	87,589	94,903	93,365	95,131	95,239	86,752	96,589
	割合(%)	8.08	7.79	8.13	8.07	8.41	8.03	8.70	8.56	8.72	8.73	7.95	8.85
2009年	出生人数(人)	87,958	80,599	87,551	86,484	87,546	87,973	93,845	91,337	92,132	93,117	86,101	95,382
	割合(%)	8.22	7.53	8.18	8.08	8.18	8.22	8.77	8.54	8.61	8.70	8.05	8.91
2010年	出生人数(人)	85,774	81,711	88,494	86,784	86,919	89,856	92,318	92,526	92,409	92,036	88,710	93,769
	割合(%)	8.01	7.63	8.26	8.10	8.11	8.39	8.62	8.64	8.63	8.59	8.28	8.75
2011年	出生人数(人)	84,895	78,065	87,577	84,579	87,954	86,861	90,954	93,499	92,697	89,438	85,235	88,944
	割合(%)	8.08	7.43	8.34	8.05	8.37	8.27	8.66	8.90	8.82	8.51	8.11	8.47
2012年	出生人数(人)	83,990	81,486	83,618	80,533	87,094	82,982	90,586	91,107	88,903	91,279	85,584	89,939
	割合(%)	8.10	7.86	8.06	7.77	8.40	8.00	8.73	8.78	8.57	8.80	8.25	8.67
2013年	出生人数(人)	82,173	77,027	82,535	81,561	85,977	81,653	91,672	92,000	90,471	91,246	83,160	90,325
	割合(%)	7.98	7.48	8.01	7.92	8.35	7.93	8.90	8.93	8.79	8.86	8.08	8.77
2014年	出生人数(人)	79,840	73,977	79,369	78,444	83,230	81,566	89,676	87,003	90,523	88,808	80,483	90,613
	割合(%)	7.96	7.37	7.91	7.82	8.29	8.13	8.94	8.67	9.02	8.85	8.02	9.03
2015年	出生人数(人)	80,580	76,165	82,287	82,858	83,602	83,142	88,857	86,255	86,570	85,995	81,127	88,218
	割合(%)	8.01	7.57	8.18	8.24	8.31	8.27	8.84	8.58	8.61	8.55	8.07	8.77
平均	出生人数(人)	89,689.21	83,680.58	90,013.68	88,585.16	92,756.84	90,051.37	96,533.63	95,825.89	95,117.79	94,687.95	88,653.32	95,800.68
	割合(%) (期待値)	8.14	7.60	8.17	8.04	8.42	8.17	8.76	8.70	8.64	8.60	8.05	8.70

表1 1997～2015年における各年の月別出生人数と割合

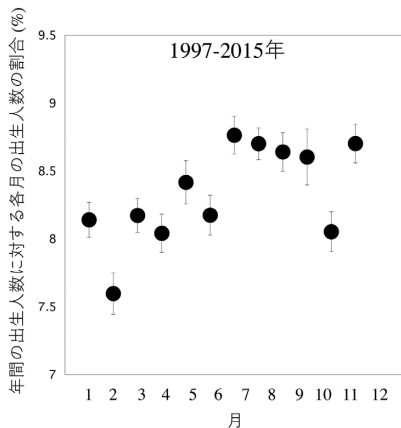


図1 1997～2015年における月別出生人数の割合の平均と標準偏差

(4) 選抜されたスポーツ選手の誕生日に偏りはあるか?

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1999年生まれ	選手数(人)	23	20	11	78	80	76	79	72	36	41	36	28
	選手数割合(%)	3.97	3.45	1.90	13.45	13.79	13.10	13.62	12.41	6.21	7.07	6.21	4.83
	期待値	8.14	7.60	8.17	8.04	8.42	8.17	8.76	8.70	8.64	8.60	8.05	8.70
	偏差(選手数割合-期待値)	-4.17	-4.15	-6.28	5.41	5.38	4.93	4.86	3.71	-2.43	-1.53	-1.85	-3.87
2000年生まれ	選手数(人)	28	13	11	99	89	85	84	56	59	35	32	32
	選手数割合(%)	4.49	2.09	1.77	15.89	14.29	13.64	13.48	8.99	9.47	5.62	5.14	5.14
	期待値	8.14	7.60	8.17	8.04	8.42	8.17	8.76	8.70	8.64	8.60	8.05	8.70
	偏差(選手数割合-期待値)	-3.65	-5.51	-6.41	7.85	5.87	5.47	4.72	0.29	0.83	-2.98	-2.92	-3.57

表2 2016年Jユースカップ出場者における誕生日別集計

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
コンサドーレ札幌	1	0	3	3	3	8	2	3	7	2	3	1
ベガルタ仙台	3	1	0	6	2	3	2	4	3	1	0	3
鹿島アントラーズ	0	3	1	2	9	0	3	4	5	1	0	3
浦和レッズ	2	2	1	8	8	4	6	4	5	3	1	2
大宮アルディージャ	0	3	3	6	1	3	5	3	2	2	2	0
柏レイソル	1	0	3	7	4	1	4	6	3	3	3	1
FC東京	3	1	0	1	5	3	3	3	1	5	3	4
川崎フロンターレ	4	5	3	5	4	4	6	4	5	3	6	3
横浜・f・アントラーズ	3	2	0	3	5	2	5	8	2	3	0	1
湘南ベルマーレ	4	2	3	2	2	4	2	4	4	2	2	0
アルビレックス新潟	1	3	1	4	5	3	1	1	2	2	3	4
清水エスパルス	1	3	3	2	2	5	1	2	3	4	5	0
ジュビロ磐田	3	0	3	3	4	3	3	2	6	4	3	0
ガンバ大阪	1	2	2	3	4	3	2	3	3	5	4	2
セレッソ大阪	4	0	3	4	6	4	5	7	1	1	1	3
ヴィッセル神戸	5	3	4	6	6	5	6	7	5	3	4	1
サンフレッチェ広島	1	1	4	6	4	4	5	4	5	3	2	0
サガン鳥栖	0	3	2	4	6	1	3	3	3	1	1	1
選手数合計	37	34	39	75	80	60	64	72	65	48	43	29
選手数割合	5.73	5.26	6.04	11.61	12.38	9.29	9.91	11.15	10.06	7.43	6.66	4.49
期待値	8.14	7.60	8.17	8.04	8.42	8.17	8.76	8.70	8.64	8.60	8.05	8.70
偏差(選手数割合-期待値)	-2.41	-2.33	-2.13	3.57	3.97	1.11	1.14	2.45	1.42	-1.17	-1.40	-4.21

表3 2017年Jリーグ選手における誕生日別集計

選抜されたスポーツ選手の誕生日に偏りはあるか？

(5)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
広島東洋カープ	2	4	4	10	6	5	10	7	3	5	6	7
読売ジャイアンツ	7	6	7	9	7	10	13	10	7	7	8	4
横浜DeNAベイスターズ	7	4	5	8	5	9	8	7	5	4	5	5
阪神タイガース	6	2	7	10	9	6	6	10	6	6	4	3
東京ヤクルトスワローズ	3	4	3	7	9	9	12	3	7	6	3	4
中日ドラゴンズ	6	7	5	4	7	5	10	5	7	7	10	7
北海道日本ハムファイターズ	4	5	2	7	10	14	8	6	3	4	0	3
福岡ソフトバンクホークス	7	5	6	9	10	7	5	1	11	11	10	4
千葉ロッテマリーンズ	4	4	3	4	10	6	14	5	5	6	4	8
埼玉西武ライオンズ	3	5	1	12	5	7	2	4	6	6	12	10
東北楽天ゴールデンイーグルス	4	7	3	9	8	6	6	5	11	11	5	6
オリックス・バファローズ	2	4	3	8	4	10	7	7	12	5	11	2
合計	55	57	49	97	90	94	101	70	83	78	78	63
選手数割合	6.01	6.23	5.36	10.60	9.84	10.27	11.04	7.65	9.07	8.52	8.52	6.89
期待値	8.14	7.60	8.17	8.04	8.42	8.17	8.76	8.70	8.64	8.60	8.05	8.70
偏差(選手数割合-期待値)	-2.13	-1.37	-2.82	2.56	1.42	2.10	2.27	-1.05	0.43	-0.08	0.47	-1.82

表4 2017年プロ野球選手における誕生日別集計

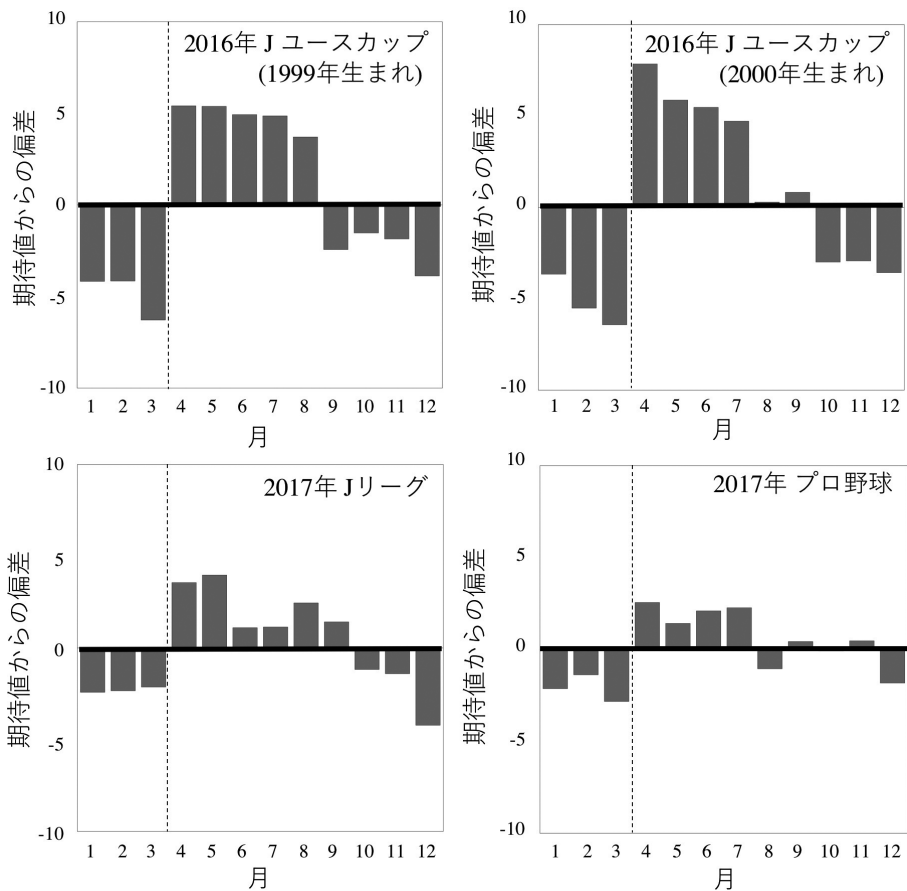


図2 集計した4集団における出生月別の期待値からの偏差

(6) 選抜されたスポーツ選手の誕生日に偏りはあるか？

い。つまり、プロに選抜される段階になるとその効果はやや薄れるのかもしれない。ただし今回の調査では、種目数や年代の集計サンプルが十分ではないため、そこまで断言することはできない。今後は、その他のスポーツや、別の年代、さらには他国についても調査する必要がある。

6. 結論

選抜された高校生年代のスポーツ選手とプロスポーツ選手の4集団において、相対年齢効果の有無を確かめる学生実習を行った。スポーツ選手の出生月の偏りを調べるために集計し、それらの統計処理を行った。厳密な結果を得るため、日本国内における月別出生人数を用いて集計値のノーマライズを行った。その結果、先行研究で指摘されているような相対年齢効果を確認することができた。これらの作業により、文系学生において、統計処理の基本を効果的に身につけられることがわかった。

引用文献

- 石田一真, 2016. 相対年齢効果の持続性に関する実証分析. 東京工業大学修士論文.
- Kawaguchi, D., 2011. Actual age at school entry, educational outcomes, and earnings. *Journal of the Japanese and International Economics*, 25, 64–80.
- 厚生労働省 HP. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1a.html>
- 岡田猛, 2003. 相対年齢効果 (Relative Age) としての生まれ月とスポーツ参与: 先行研究のレビュー. 鹿児島大学教育学部研究紀要人文・社会科学編, 54, 95-110.