

第3章 生まれ月の特徴 (1950~2007年)

1. 日本人プロ野球選手

1. 緒言

日本のプロ野球には、毎年80人前後の新人選手が入団してくる。このようにして入団してくる選手たちは、何月生まれの選手が多いか興味深いことである。生まれ月と競技成績に関する研究は、以前から多くの研究者によって行われている。内山¹⁾らは、低学齢においては年間の成長量が大きいと、早生まれ(1月、2月、3月生まれ)は体格・体力的な面で同一学年の中で劣勢であると指摘している。しかしその影響の大きさや程度がいつ頃まで続くかについては意見の分かれるところではあるが、大西²⁾はその影響は小さくて早期(中学から高校頃)に解消すると述べている。内山らは、Jリーグ・プロサッカー選手について調査し、Jリーグの登録選手は4月、5月、6月生まれの選手数が早生まれ(1月、2月、3月期)の約2.2倍であったと述べている。プロ野球については、今村³⁾らが1986年度の登録選手について調査し、4月生まれをピークとした顕著な漸減傾向は認められないが、4月から8月に生まれた者の優位性は動かないと述べてい

る。このようにプロ野球選手の生まれ月に関する研究は1年間を調査した結果だけである。そこで本章では、1950年から2007年までにプロ野球に入団した選手の生まれ月別特徴を明らかにしようとした。

2. 方法

対象者は外国人選手を統計処理から除外し、1950年から2007年までの日本人の新人選手5,074人とした。日本人プロ野球選手は、投手と野手に大別し、野手は捕手、内野手、外野手の3つのポジションに分類した。

1950年から2007年までの58年間は、第1期間(1950~1964年)、第2期間(1965~1979年)、第3期間(1980~1994年)、第4期間(1995~2007年)の4つの期間に分割し、比較検討した。

暦年齢と選手数の関係を明らかにしたときは、4月生まれの暦年齢が一番高いとして12、5月生まれが11、さらに6月生まれが10とし、同様に3月生まれの暦年齢が一番低いとして1、2月生まれが2、さらに

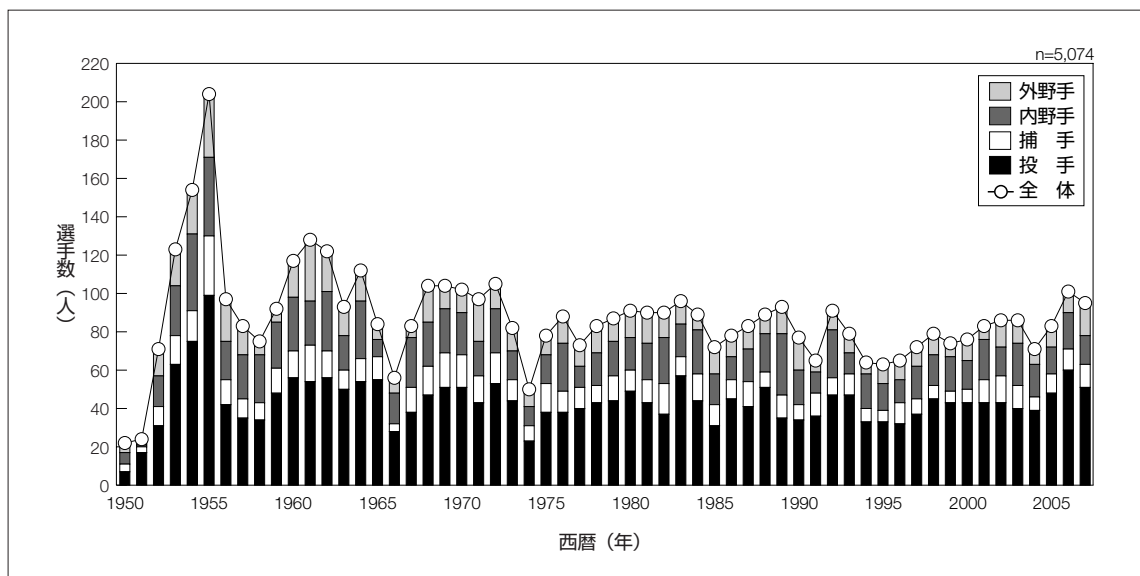


図3-1 ポジション別新人選手数の推移 (1950~2007年)

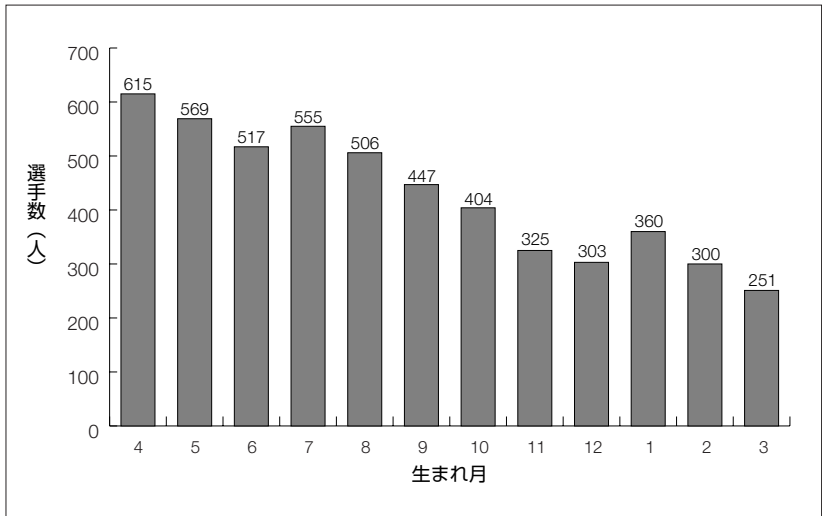


図3-2 新人選手の生まれ月別選手数の比較 (1950～2007年)

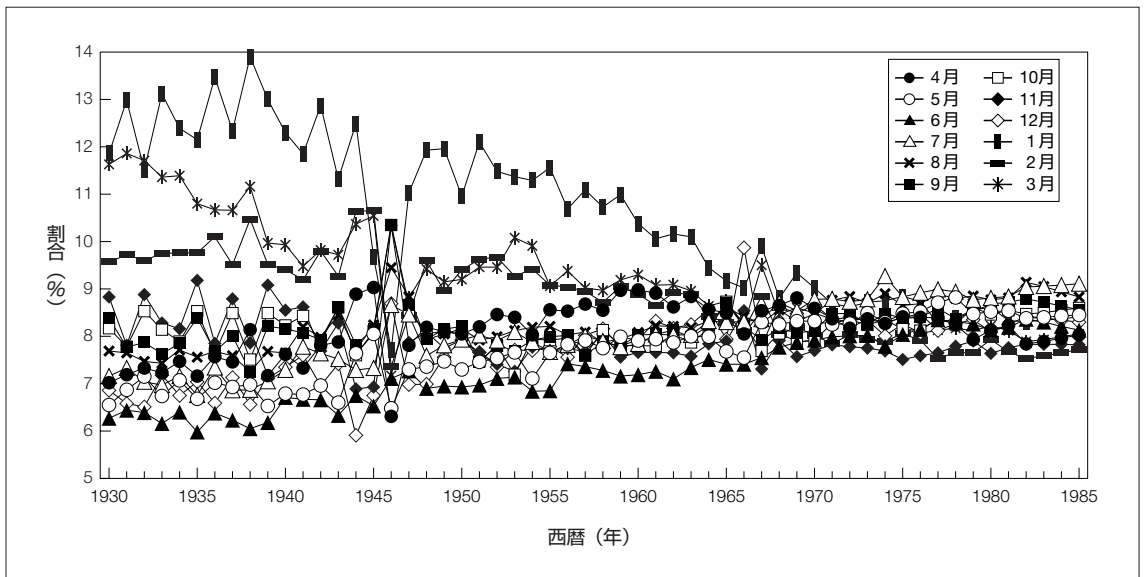


図3-3 日本人の生まれ月割合の推移 (1930～1985年)

1月生まれが3として選手数との関係を明らかにした。

2) 生まれ月別選手数の比較

図3-2には、1950年から2007年までにプロ野球に入団した新人選手の生まれ月別の選手数を示した。この結果4月生まれの選手が615人で最も多く、その次は5月生まれ、7月生まれと続いた。最も少ないのは3月生まれの251人であり、4月生まれの選手の半分にも満たない。しかし、このプロ野球選手の母集団となる日本人の出生月は、いかなる特徴を示すのであろうか？ 今回の調査で対象となった58年間（1950～2007年）の新人選手の平均年齢は20.3歳であったので、彼らが誕生したと推定される1930年から1985年までの55年間に生まれた約1億1千万人あまりの日本人の生まれ月別割合を比較してみた（図3-3）⁴⁾。出生月が一番多いのは10.5%の1月で、次

3. 結果および考察

1) 新人選手数の推移

図3-1には、1950年から2007年までにプロ野球に入団した新人選手の選手数を投手、捕手、内野手、外野手に分けて示した。2リーグ分裂直後の1950年と1951年は、各々22人と24人と少なかったが、その後は急激に増加し1955年には新人選手が最高の204人に達した。その後は多少の増減を繰り返したが、2007年の新人選手は95人である。ポジション別割合では、投手が常に一番多く2004年以降はすべて50%以上である。

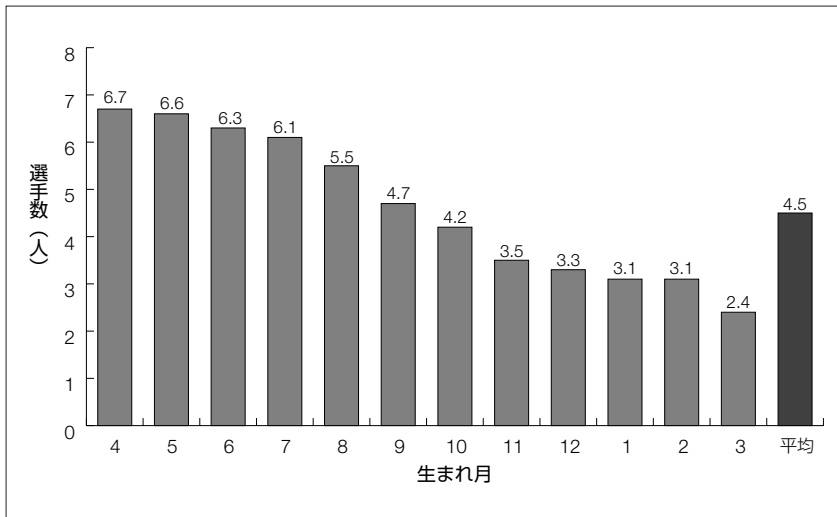


図3-4 総出生数10万人当たりの日本人プロ野球選手数の月別比較（1950～2007年、総出生数は1930～1985年とする）

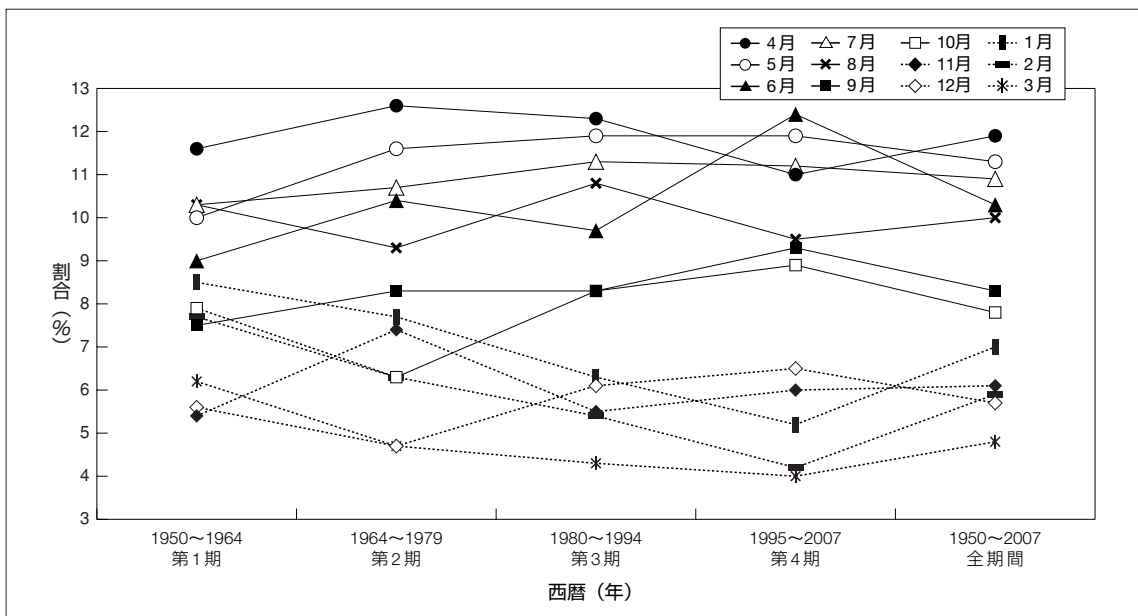


図3-5 新人選手の生まれ月別割合の推移（4期間に分けた場合）

に9.3%の3月が続き、さらに8.8%の2月となっている。最も少ないのは、7.2%の6月で、次に少ないのが7.7%の5月である。この結果、日本人の出生は、早生まれと言われる1月から3月に生まれる割合が高いことがわかる。さらに、1930年代は、1月生まれが非常に多く、1938年には全体の13.9%にも達し、逆に生まれる月が少ないのは6月で、1935年には6.0%で最も少ない割合を示した。1930年代における各月の選手数の割合のばらつきが非常に大きかった。その理由としては、当時は農業従事者が非常に多く、農閑期の出産が多く農繁期の出産が少なかったものと推測できる。しかし1965年くらいから、生まれ月のばらつきが小さくなり、生まれ月による出生数の変化

が小さくなった。

このような一般の日本人の出生状況を考慮して、プロ野球選手の生まれ月別特徴を比較してみた。出生数10万人当たりのプロ野球選手の割合を月別に比較してみる（図3-4）と、プロ野球選手が一番多いのは4月生まれの6.7人で、その後は暦年齢の順となり、3月生まれは2.4人で4月生まれの約36%となっている。このように、日本のプロ野球界では同学年で暦年齢が高いほど多くのプロ野球選手が誕生し、さらに日本人の出生状況を考慮した場合にはこの傾向が一層強まることが明らかになった。今村³⁾らは、低学齢児においては年間の成長量が大きいために、早生まれは体格・体力面で同一学年の中で劣勢であると述べてい

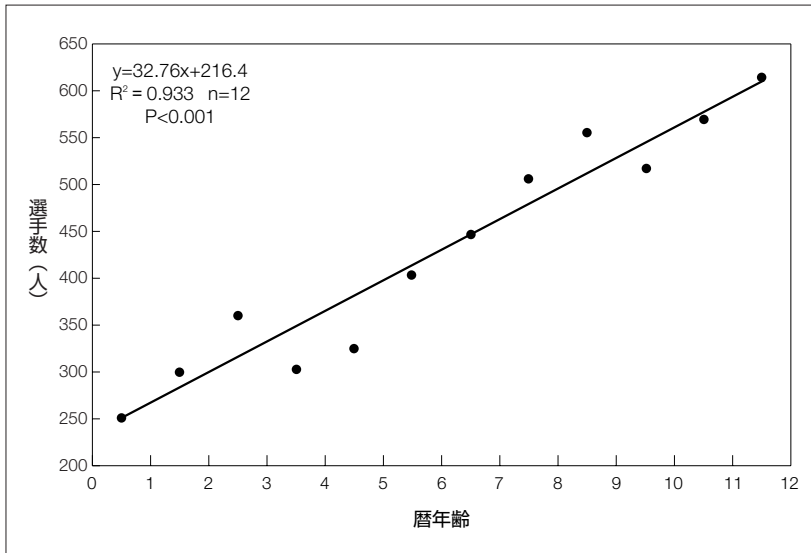


図3-6 暦年齢と選手数の関係（1950～2007年、4月を12、5月を11…とし、2月は2、3月は1とする）

るので、逆に4月、5月などの暦年齢が高い子どもたちは体格・体力で優位に立っているということになる。日本の教育制度の中では、同じ学年同士でスポーツを行うことが多い。この場合野球の競技特性を考慮すると体格・体力面で優位に立つことが競技力を高めるのに有利となる。すなわち野球という競技は、体格・体力面で優れた選手が、投手や捕手となり、また主力打者としてチームを構成し活動の機会も多い。逆に体格・体力面で劣り、競技レベルの低い選手は、打撃の機会の少ない下位の打順を打ち、守備機会の少ない守備位置を守り、さらにチームの選手数が多い場合には補欠となり、試合に出る機会さえ少なくなる。とくに低年齢層のチームほどこの傾向は強くなるのである。このように体格・体力的に優れた選手は試合に出場することも多く、投げたり、打ったり、守ったり、走塁したりする機会も増え、ますます競技力も向上する。このような選手がプロ野球に入団してくる確率が高まるのであろう。

しかし新人選手の年齢を考慮して、生まれ月別割合を比較すると、新人選手の46.4%を占める高校を卒業してすぐに入団してくる選手では、全選手を対象とした結果と同様に暦年齢が高いほど多くのプロ野球選手を輩出しているが、入団時の年齢が、新人選手の5.7%を占める25歳以上になるとこの傾向が薄れることが確認できた。このように入団してくる年齢が高くなると、暦年齢における体格・体力面での優位性がなくなり、暦年齢がほとんど関係なくなるのであろう。

3) 期間別の推移

図3-5には、4期間に分けた新人選手の生まれ月

の割合の推移を示した。58年間で最も選手数が多かった4月生まれの選手数の割合は、第1期間では11.6%で他の月と比較しても最も大きく、第2期間でも第3期間でも一番多く、第4期間では4位になったが、すべての期間で常に上位に位置していた。このように1950年から2007年までの58年間で生まれ月の割合の高い月は常に高い割合を示し、同様に生まれ月の割合の低い月は常に低い割合を示した。すなわち、同一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年間ほとんど変わらないことが示唆された。

4) 暦年齢・平均気温との関係

図3-6には、月別に見た暦年齢と生まれ月別の選手数との関係を示した。この結果 $y=32.76x+216.4$ の回帰直線と、 $R^2=0.933$ ($n=12$) の相関係数が得られ、0.1%水準で有意な関係を認めた。すなわち、同一学年において暦年齢が高いほど多くのプロ野球選手が輩出されていることが統計学的にも明らかとなった。

同じ野球選手でも投手と野手では競技特性が異なる。野球の勝敗における投手の果たす役割は非常に高く、少年期におけるチームでは体格的にも運動能力的にも優れた選手が投手になることが多い。この調査では、投手の占める割合が一番高いのは11月で54.6%、次に高いのは8月で53.7%、3番目に高いのは53.6%の6月である。逆に最も低いのは1月の42.3%、次に低いのは12月の44.4%で、3番目に低いのは44.6%の2月である。全選手に対する投手の占める割合は、気温の高い夏に生まれた野球選手に

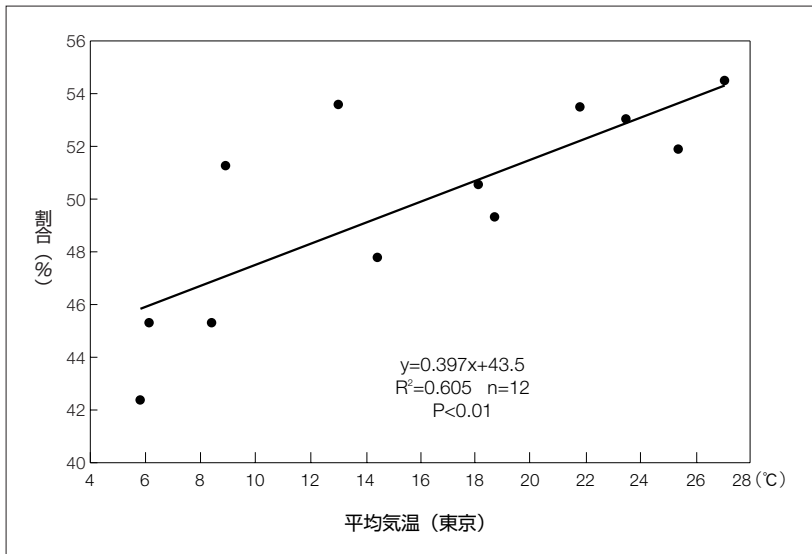


図3-7 生まれ月ごとの投手の占める割合と月ごとの平均気温との関係（1950～2007年）

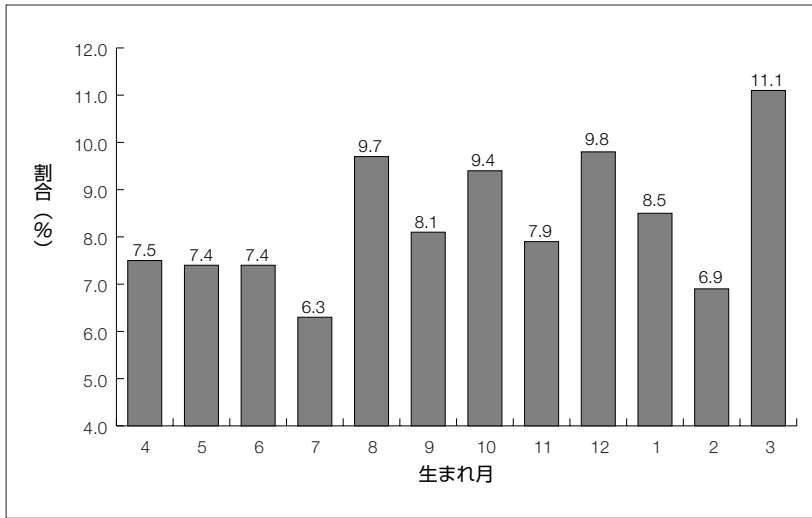


図3-8 日本のプロ野球でプレーした外国人選手の生まれ月別割合の比較（1950～2007年）

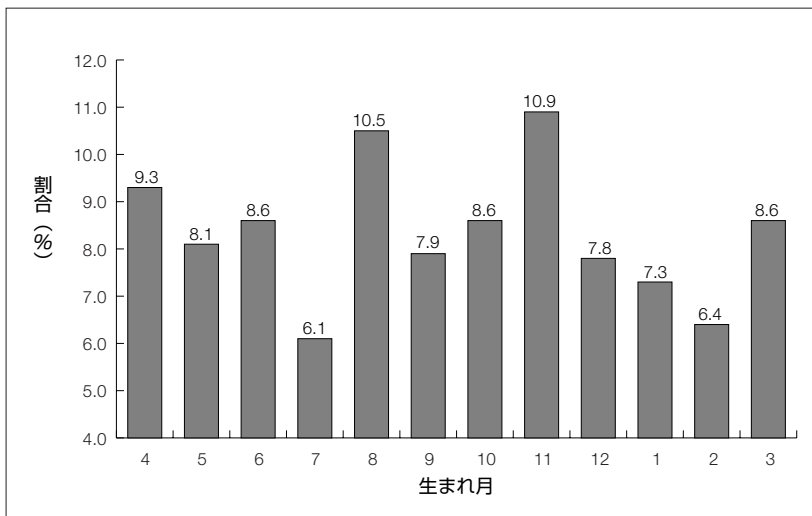


図3-9 米大リーグ選手の生まれ月別割合の比較（2005年）

投手の占める割合が高くなり、逆に気温の低い冬に生まれた選手は投手になる割合が低かった。このことは気温の高い時期に生まれた子どもは、活動的になり運動能力も向上しやすいのではないかと推測されるが、明確な理由は不明である。1年間を春（3月、4月、5月）と夏（6月、7月、8月）、秋（9月、10月、11月）、冬（12月、1月、2月）に分類し、分散分析で検定した結果、各季節間に投手の占める割合に差があることが明らかとなり、夏季に生まれた選手は投手の占める割合が高くなるということが確認された。

さらに図3-7には、生まれ月ごとの投手の占める割合と各月の平均気温（東京）との関係を示した⁵⁾。この結果、 $y=0.397x+43.5$ の回帰直線と、 $R^2=0.605$ （ $n=12$ ）の相関係数が得られ、1%水準で有意な関係が認められた。このことから平均気温が高い月ほど投手の占める割合が高くなるということが明らかとなった。

5) 外国人選手との比較

図3-8、9には、それぞれ1950年から2007年の間に日本のプロ野球でプレーした外国人選手と、2005年度の米大リーグ選手の生まれ月別割合を比較したものである。

米国の教育制度は9月に新学期が始まるが、日本人

選手のように暦年齢が高い月ほど多くのプロ野球選手を輩出するような傾向は見られない。両方の結果から7月と2月が選手数が少なく、8月と3月にやや多いとも見受けられるが、規則性は感じられない。

5. まとめ

日本人プロ野球選手は、4月生まれが一番多く3月生まれが最も少なく、同一学年の暦年齢が高いほどプロ野球選手になる確率が高かった。そしてこの結果は、1950年から2007年までを4期間に分けた場合にもすべての期間で変化することなく同様の結果を得た。さらに一般の日本人の出生状況を考慮した場合にはこの傾向がより如実に現れた。これらの結果は、同一学年において暦年齢が高いことが少年期の野球体験において、競技力が向上するように優位に働くと推測できた。しかし入団年齢が25歳以上になるとこの傾向が薄れた。

夏季に生まれたプロ野球選手は、他の季節に生まれた選手よりも投手の占める割合がやや高かった。しかし捕手、内野手、外野手では生まれ月による有意な差は認められなかった。日本人以外の外国人選手には、生まれ月と選手数には明確な法則性は認められなかった。

2. 優秀選手の生まれ月——投手と野手の比較

1. 緒言

本章「1. 日本人プロ野球選手」において、プロ野球選手になった選手は同じ学年で暦年齢が高い4月生まれが一番多くて、暦年齢が最も低い3月生まれの選手は最も少なく、4月生まれの選手の半数にも満たないことを述べた。すなわち、成長過程にある少年時代に暦年齢が高く成長の早い4月生まれの選手がレギュラーとなり試合に出場する機会も多くなり活躍し、プロ野球選手となっていくのである。このようにして入団した選手たちの中で、何月生まれの選手がプロ野球で優秀な成績を残していくのか興味深い問題である。そこで、プロ野球で優秀な成績を残した選手は何月生まれが多いかを明らかにする。

2. 方法

1) 対象者

対象者は、1950年から2009年までに日本プロ野球界に在籍した外国人選手を含む延べ41,480人の選手

の中で、優秀選手と認められた選手延べ5,624人とした。1956年から1959年までの4年間のメンバー表には生年月日の記述がなかったので統計処理から除外した。優秀選手とは、投手の場合、規定投球回数に達した投手とし、1999年からはセーブポイントの多い上位5人を加えた。野手は規定打席に達した野手を優秀選手とした。投手の規定投球回数は、2リーグ分裂後でも多少の変更があったが、1966年以降は所属球団の試合数×1.0となっている。野手の規定打席は、パ・リーグが1959年、セ・リーグが1962年以降、所属球団の試合数×3.1と規定されている。

3. 結果および考察

1) 優秀選手の生まれ月

図3-10は、全選手を対象として優秀選手の生まれ月を示したものである。優秀選手は、4月生まれが延べ586人と最も多く全体の10.4%を占めている。全体的に見ると、同じ学年で暦年齢が高い4月生まれが

第13章 スポーツ外傷・障害

1. 発症状況と筋力

1. 緒言

プロ野球界の1年は、1月の自主トレーニングから始まり2月のキャンプ、3月のオープン戦を経て4月に公式戦の開幕となる。4月に開幕したペナントレースは、10月まで約7カ月にわたって、交流戦を含め144試合の熱戦が繰り返される。さらにその後、資格を得たチームはクライマックスシリーズや日本シリーズ、アジアシリーズにも参加する。

最近ではベースボールクラシックなども開催され、この期間、コンディショニングを維持してベストの状態ゲームに臨むのはプロ野球選手として非常に重要なことである。コンディショニングがうまくいかなかった場合には、スポーツ外傷や障害が発症しやすくなる。スポーツ外傷とは、外部からの力によって引き起こさ

れる故障であり、スポーツ障害とは使いすぎ（overuse）に代表されるように、そのスポーツを長年継続することによって起こる故障である。

チームとしても選手の故障に関するデータを整理、管理することは重要な課題となる。T球団でも選手の故障に関するデータを「故障者管理システム」で管理し、選手の故障をできるだけ減少させるための指導に役立てている。

本章では、T球団のスポーツ外傷、障害の発症状況について報告する。

2. 方法

T球団の1983年から1988年までの6シーズンの間に受傷し、通常の練習や試合に1日以上参加できな

表13-1 スポーツ外傷の月別発症件数

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
1983	0	9	9	5	7	5	5	3	3	7	53
1984	1	1	8	15	9	4	2	9	2	0	51
1985	1	5	3	11	6	4	5	9	7	5	56
1986	0	5	7	8	5	4	2	4	3	2	40
1987	1	2	5	10	7	5	4	9	2	3	48
1988	1	2	11	14	8	9	4	11	0	1	61
合計	4	24	43	63	42	31	22	45	17	18	309

表13-2 スポーツ障害の月別発症件数

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
1983	4	13	9	6	14	4	2	0	1	1	54
1984	7	14	9	4	4	5	6	1	4	5	59
1985	1	15	8	11	9	7	3	3	6	9	72
1986	2	12	7	9	7	5	3	1	4	5	55
1987	4	8	7	3	6	7	5	1	1	1	43
1988	3	7	9	9	6	14	10	2	2	0	62
合計	21	69	49	42	46	42	29	8	18	21	345

表13-3 スポーツ外傷、障害の月別発症件数

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
1983	4	22	18	11	21	9	7	3	4	8	107
1984	8	15	17	19	13	9	8	10	6	5	110
1985	2	20	11	22	15	11	8	12	13	14	128
1986	2	17	14	17	12	9	5	5	7	7	95
1987	5	10	12	13	13	12	9	10	3	4	91
1988	4	9	20	23	14	23	14	13	2	1	123
合計	25	93	92	105	88	73	51	53	35	39	654



写真13-1 整形外科医により下肢の触診を行う



写真13-2 整形外科医により肘関節の触診を行う

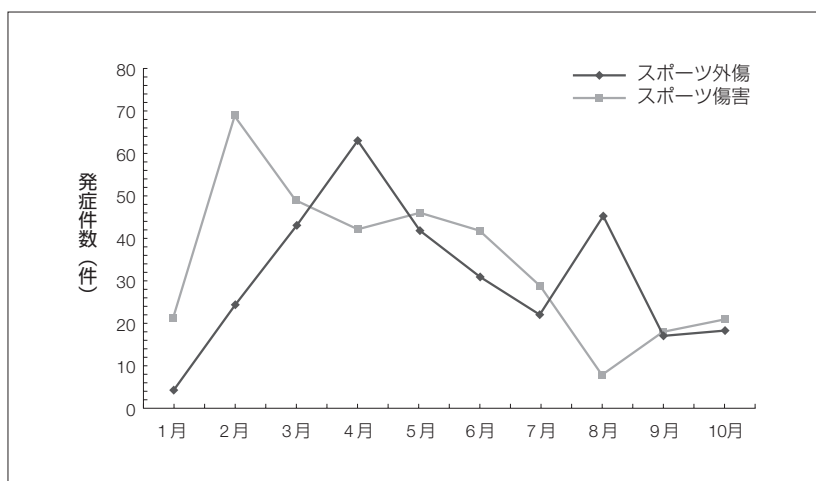


図13-1 発生件数の推移

った延べ選手654人を対象とした。内訳はスポーツ外傷が309件、スポーツ障害が345件であり、外傷の71件と障害の42件が医師の診察を受けている。

3. 結果および考察

1) 発症状況の月別変化

表13-1は、スポーツ外傷の月別発症件数を年度別に示したものである。次に表13-2にはスポーツ障害の月別発症件数を年度別に示したものである。表13-3にはスポーツ外傷と障害の両方の発症件数をまとめた。さらに、図13-1はスポーツ外傷、障害の月別変化を図示したものである。

6年間の故障の発症は延べ654件に達し、1年間当たりになると109件となり、年間の調査期間10カ月で除すると1カ月で10.9件の故障が発生したことになる。

スポーツ外傷は、1月の自主トレーニングの期間で

はほとんど発症せず6年間の調査期間でわずか4件だけであった。2月のキャンプの時期になると24件に増加し、オープン戦の時期となる3月には43件に増加している。このスポーツ外傷は、実戦の練習や試合が多くなると増加してくるものと推測される。すなわち、1月の自主トレーニングの期間では実戦練習はほとんどなく基礎的なトレーニングやキャッチボール、簡単な打撃練習や守備練習だけである。しかし2月のキャンプでは実戦的な練習も導入され、紅白戦や練習試合なども実施される。さらに3月になるとオープン戦が連日行われ、一軍入りを狙う若手選手たちにとっては生き残りをかけた実戦の場となるのである。このような状況になると、スポーツ外傷も増加してくると考えられる。

さらに本格的にシーズンが開幕する4月にはスポーツ外傷の発症件数も63件とピークを迎えることとなる。

表13-4 受傷別外傷、障害の月別発症件数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
腰背部痛	4	16	17	7	13	9	13	1	7	6	93
肩 痛	3	10	7	8	10	6	1	2	2	4	53
肉離れ	3	5	7	11	10	5	5	2	4	0	52
膝 痛	7	7	5	2	0	6	4	2	1	1	35
肘 痛	0	1	7	6	2	3	0	0	1	4	24
アキレス腱痛	0	2	0	0	1	1	0	1	3	4	12
合計	17	41	43	34	36	30	23	8	18	19	269

表13-5 受傷別外傷、障害の年度別発症件数

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	合計
腰背部痛	14	19	19	16	10	15	93
肩 痛	5	4	16	12	10	6	53
肉離れ	4	5	9	12	8	14	52
膝 痛	6	8	10	5	3	3	35
肘 痛	4	7	0	3	4	6	24
アキレス腱痛	3	3	2	2	1	1	12
合計	36	46	56	50	36	45	269

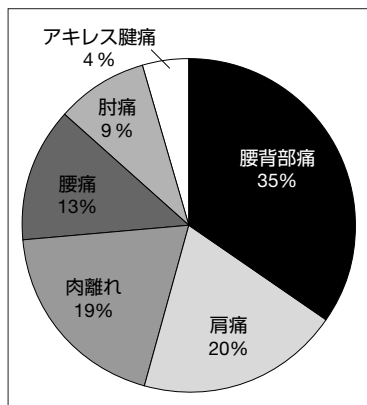


図13-2-1 部位別（6部位）発症件数の割合

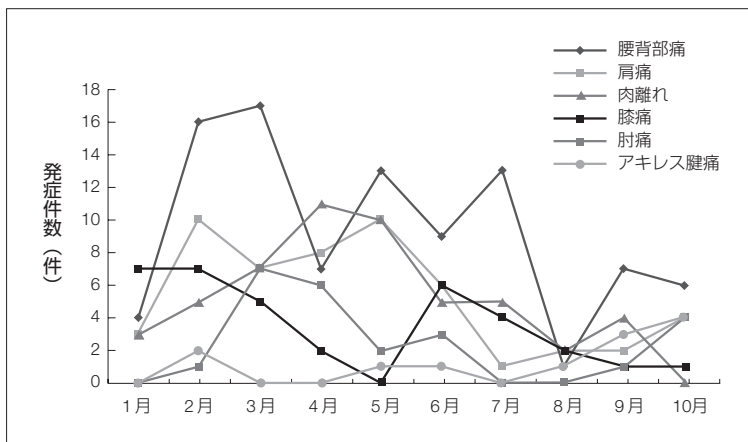


図13-2-2 月別の発症件数

公式戦が開幕すると、来年の年棒を決定する大事な試合が連日開催されることとなり、レギュラー選手は毎日のようにゲームに出場することになる。春先は気候的にも未だ寒さも残り不順な場合も多いので、スポーツ外傷が発症しやすい状況が混在していると推測される。その後はシーズンが進むにつれてスポーツ外傷の発症件数も低下していく。しかし、ペナントレースの山場を迎える8月にはいったんスポーツ外傷の発症件数が増加する。8月はT球団にとって遠征が多くなる時期でもあるので、このことも原因しているのかもしれない。

スポーツ障害は、1月の自主トレーニング中に6年間で21件しか発症していなかったが、2月のキャンプ期間中には69件も発症している。プロ野球のキャンプは、一般的に朝の10時からウォーミングアップを行い、午前中にチームプレーなどを行い、軽い昼食

を挟んで夕方の5時くらいまで約7時間にわたって練習が続けられる。通常の時間帯以外でも、朝早く出での練習や夕食後の夜間練習なども行われる。

投手は、ブルペンなどで「投げ込み」を敢行し、約1カ月のキャンプ期間中に2,000球から3,000球の投球練習を行う。野手も打撃練習や守備練習を長時間かけて行う。正式な測定値はないがキャンプ期間中に、選手は1日に約5,000~6,000kcalの熱量を消費するものと推測される。キャンプ期間中にはこのような厳しい練習が実施されるので、スポーツ障害の発症件数が増えるものと推測される。キャンプでの練習の仕方を再考する必要があるのかもしれない。その後は、オープン戦期間中の3月にはスポーツ障害の発症件数が低下し、シーズンに入ってもこの傾向が続き、8月には1月よりも少ない8件の発症件数のみであった。

表13-6 大腿二頭筋肉離れ故障者と健常者の膝筋力の比較 (1988年) (90°/sec)

項目	左右	故障者 (n=10)		健常者 (n=41)		t値	有意差
		平均値	SD	平均値	SD		
伸展力 (Nm)	右	144.3	31.19	135.3	25.30	0.942	N.S
	左	138.9	30.28	138.5	27.30	0.040	N.S
屈筋力 (Nm)	右	97.8	16.42	97.1	20.42	0.099	N.S
	左	97.3	12.9	97.5	17.31	-0.034	N.S
屈/伸 (%)	右	68.6	6.98	71.8	10.30	-0.913	N.S
	左	71.4	8.25	70.2	10.67	0.323	N.S

2) 発症部位別発症件数

表13-4と表13-5は、故障部位別の月別発症件数と年度別発症件数の推移を示したものである。さらに図13-2は、故障頻度が最も多かった6部位の故障部位別の割合を比較したものである。故障部位の中で最も多かったのは意外にも腰背部痛であり、6部位の中で34.6%を占めた。腰背部痛は、6年間で延べ93件発症し、年間10～19回の頻度で起こり、2月と3月のキャンプ期間中とオープン戦期間中に多発している。腰背部痛の発症要因はいろいろと指摘されるが、左右筋力のアンバランスも1つの要因と考えられる。野球の場合は、陸上競技のトラックの選手のように左右対称的な動作ではなく、非対称的な動作が多い。たとえば投手は投球動作のみを繰り返し、この繰り返しの運動により左右の筋力差が生じる投手独特の体型ができ上がる。さらに野手は、右投げの選手は右打席で打撃を行うことが多く、左投げの選手は左打ちの選手が多いために、回転動作が常に同じ方向であり左右筋力のアンバランスが生じ、腰背部痛発症の要因に1つになっているのではないかと推測できる。しかし、最近では右投げ左打ちの選手が急増しているため、腰背部痛発症の要因の1つが解消されつつあるかもしれない。

次に発症件数が多いのは肩痛である。肩痛は、6年間で延べ53件発症し年間4～16回の頻度で起こり、2月から5月にかけて多発しシーズンの後半には発症数が減少している。肩痛は野球選手にとって宿命的な要素が大きい。投手は常に投球することを要求され、投球の質や球速を高めるためには投球練習によって効率のよい投球ホームや微妙な感覚を身につけなければならない。さらに、試合では、先発投手は100球前後の投球数を投げるのが要求され、救援投手は常にブルペンで待機し投球練習を繰り返しながら出番を待つことになる。

野手の場合は、シーズンが始まり試合に出場し出すと送球する機会は少なくなるが、キャンプ中や練習時などは守備での送球や連携プレーの習得のために数多くの送球を行う場合が多く、このときに肩痛を発症し

やすくなる。

3番目に多いのは肉ばなれである。肉ばなれの発症部位はすべて下肢であり、大腿屈筋群33例、下腿三頭筋13例、大腿内転筋群4例、大腿四頭筋2例であった。同一選手で同じ部位に複数回発症した例もあった。肉ばなれは、6年間で延べ52件発症し年間4～14回の頻度で起こり、3月から5月の春先に多発し、シーズンの後半には発症数が減少している。この傾向は高沢らの報告と一致している。

4番目に多いのは膝痛である。膝痛は、6年間で延べ35件発症し年間3～10回の頻度で起こり、1月から3月の寒い時期に多発し、6月の梅雨の時期に6件発症し、シーズンの後半には発症数が減少している。

5番目に多いのは肘痛である。肘痛は、6年間で延べ24件発症し年間0～7回の頻度で起こり、3月と4月に多く発症している。24例中、14例は内側上顆から前腕の屈筋群の痛み（内側上顆炎）で、残り10例が肘頭外側から近位部の痛み（上腕三頭筋付着部炎）であった。延べ16例の受診者の中で、14例に遊離体などのX線上的変化が認められた。

6番目に多いのはアキレス腱痛である。アキレス腱痛は、6年間で延べ12件発症し、年間1～3回の頻度で起こり、シーズンに終盤の9月と10月にそれぞれ3件と4件発症している。この調査期間中にアキレス腱断裂が1件発症している。

3) 故障部位と筋力との関係

表13-6は、1988年に大腿二頭筋の肉ばなれを起こした選手と、起こさなかった選手の膝伸展力と屈筋力の筋力、さらに拮抗筋比を比較したものである。選手の筋力は、前年度の体力測定でCybexを使用して測定された角速度90°/secの等速性筋力の値を採用した。この結果、故障者と健常者の筋力と拮抗筋比には有意な差を認めることはできなかった。

表13-7は、大腿二頭筋の肉ばなれを起こした選手の故障側と健側の筋力と拮抗筋比を比較したものである。膝の伸展力は、故障側の筋力がやや高い傾向