

相対的年齢(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 —

岡 田 猛
(2003年10月20日 受理)

The Month of Birth as Relative Age and its Effect on Socialization into
Advanced Sport

— Case Study of Professional Baseball Players in Japan in 2002 —

OKADA Takeshi

Abstract

Keywords : relative age effect, cut-off date, professional baseball player, discrimination

The Relative Age Effect is explored in 742 Japanese baseball players on the roster of THE PROFESSIONAL BASEBALL ORGANIZATION OF JAPAN in 2002.

The cut off date, April 1st in Japan, segments the birth-month distribution of players.

Players born after the cut-off date are over-represented, whereas players born before the cut-off date are under-represented. The distribution decreasing from left to right after cut-off date is linear and steep. In Japan, early-births [HAYA-UMARE], whose birth dates are in January, February and March, are less likely to become professional baseball players.

Divided by personal traits, high-school graduates rather than university graduates, lower achievers rather than upper achievers, and right-handed throwers rather than left-handed throwers, have higher relative age effects.

キーワード：相対的年齢効果 (relative age effect) 切替日 (cut-off date) プロ野球 差別

はじめに

1年, 12ヶ月, 365日が暦年の基本になっているのは承知のとおりである。学年に象徴されるよ

うに、おもな生活領域では1年をサイクル単位としてスケジュールが進行している。国や企業、自治体における予算、決算、各種組織における活動計画、等々、ほとんどの領域におけるサイクルの基本は年単位になっている。

ところで、年齢が低ければ低いほど、年齢の下位レベルである月単位のもつ時間的比重は相対的におおきくなる。小学校2年生を例にとれば、年齢が8歳だとして、最大12ヶ月の生まれ月の違いが占める割合は約13%にもなる。このような生まれ月の違いは、成長や発達の違いを必然的にもなう。身長でみれば、平均128cmにたいして6cm(約5%)、立ち幅跳び(男子)では平均139cmにたいして12cm(約7%)の違いがあり得る(文部科学省:2002年度体力・運動能力調査)。こうした実態はこの時期における学習の指導において見落としてはならない児童の特性であろう。身体活動を主要な構成契機とする体育の指導では特にそうである。

各種の社会調査で説明変数に含まれるデモグラフィック変数は、性、学歴、職業および年齢である。なんらかのスポーツ現象が基準変数とされている場合でも、フェイスシートで求められるのは満年齢(total age)であり、生まれ月が分析に用いられることはほとんどない。

生まれ月が相対的に大きなウェイトをもつ児童期に関しては一定の関心もたれ、研究もなされてきた。¹⁾しかし生まれ月のもつもっと大きな意味は、若年期における社会化におけるその規定を通して、長期にわたってひとびとの生活活動に影響するかもしれないことである。

それまでの組織、集団の編成を一旦解散し、新たな編成に移行する年度における切替日(cut-off date)に関連して有利な誕生日をもつ者は遠く後年にいたるまで優越した達成を維持できるとすれば、生まれ月のもつ問題圏はおおきいといわなければならない。

高度スポーツへの参加に関して、生まれ月との関連で本格的な研究が開始されたのは1984、5年である。Grondin 他はカナダのアイスホッケー、バレーボールにおいて選手に生まれ月による偏りがあることを明らかにした。²⁾また Barnsley 他は1985年、カナダのアイスホッケー選手の分布における生まれ月による偏りを報告している。³⁾カナダにおける競技年の切替日は1月であるので、切替日以降、近い生まれ月を有する選手の割合は高く、生まれ月が切替日から離れた選手、特に切替日の直前の10、11、12月に生まれた選手の割合は少ないという現象は、系統的な差別であるとして、注目を集めることになる。「差別」といわれる所以は、このような分布の偏りが、切替日という社会的制度にかかわっていること、プレイヤーがユースの段階で切替日との関連でかかえている有利、不利な条件を配慮した扱いを受けていないこと、といった人為的、社会的作為によっているからである。

スポーツにおける相対的年齢効果(relative age effect)研究として成立してくるこのような潮流は以後、種目、国、歴史、年齢におけるスパンを広げて継続され、多くの知見を蓄積してきている。

さて日本における切替日は4月1日であり、これとの関連で生まれ月、相対的年齢(relative age)によるスポーツプレイヤーの分布に偏りがみられるのかどうか焦点になる。“相対的”と

いう語の含意は、特定生まれ月のもつ有利性、不利性は、例えば気候条件といった月の固有の特性によってではなく、どこに切替日が設定されているかによって変わってくる、ということである。

目的

日本のスポーツ選手において相対的年齢効果が存在するのかどうかを、2002年のプロ野球登録日本人選手732人を対象にして実証する。さらに学歴、ポジション等、選手の特性による下位の相対的年齢効果について追究したい。

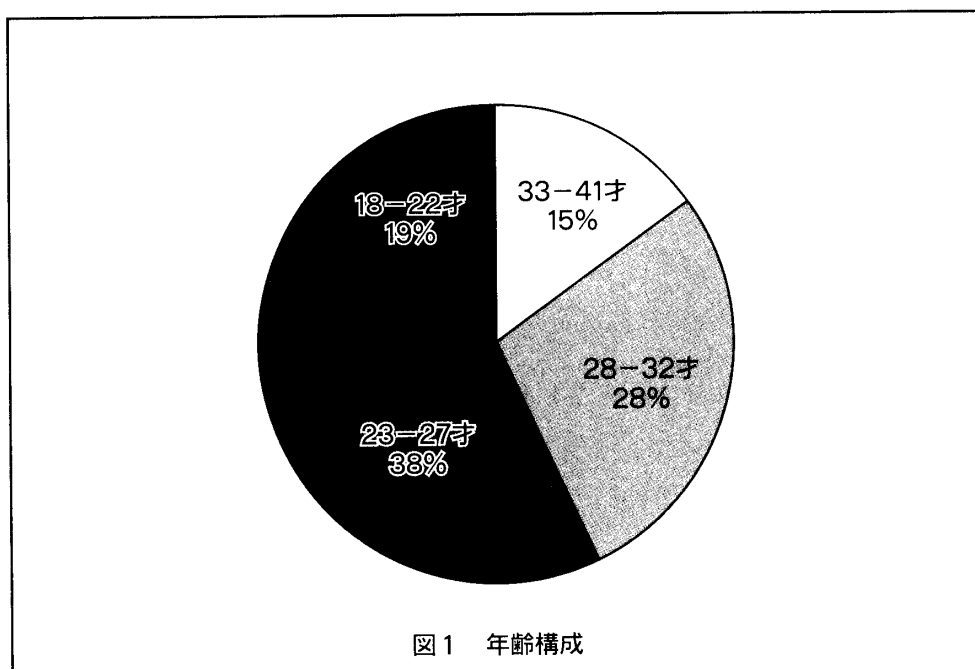
方法

2002年のプロ野球登録日本人選手732人を対象に生まれ月を集計する。さらに選手の出生年における男性生産児分布との比較により相対的年齢効果および、学歴等の特性による効果の違いを検討する。

結果

I. 2002年プロ野球選手の個人的特性

1. 年齢構成

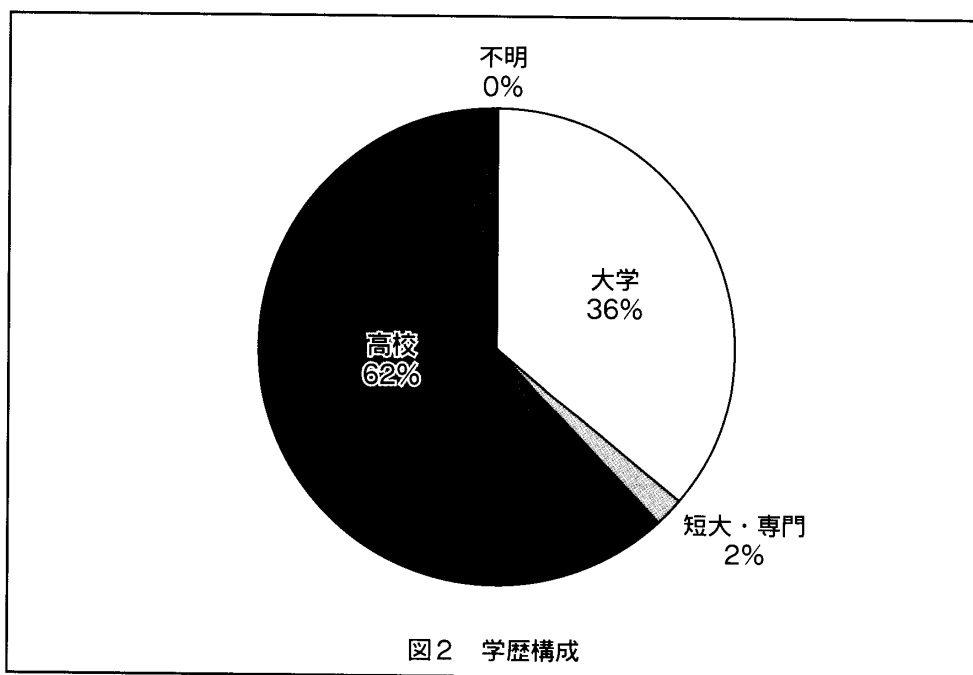


日本人現役選手732人の年齢構成は高校卒業直後の18才から最高41歳まで24歳の幅をもっている。23～27歳が38%と多数を占め、ついで28～32歳の28%と続いている。33～41歳では15%であるが年齢幅が9歳であるのでこの年齢まで現役としてプレイし続けられる割合は僅少である。

2. 学歴構成

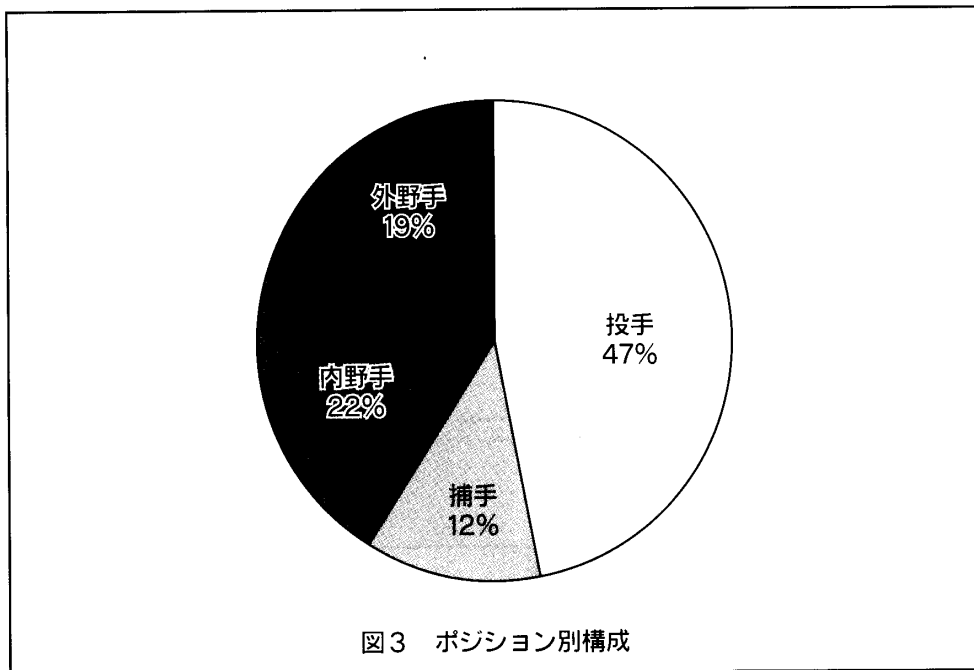
学歴では高校卒が62%と過半数を占め、36%が大学卒である（図2参照）。短大・専門学校卒はわずか2%と少ないのは同種校におけるスポーツ活動条件の特徴を反映したものであろう。

昭和63年度男子高校卒業者の進路先を見ると、大学は23.9%である（文部省「学校基本調査報告書」昭和63年）。2002年プロ野球選手は高学歴であるといえよう。別の角度からいえば大学運動部のプロ選手養成機能が健在である、ということになる。



3. ポジション別構成

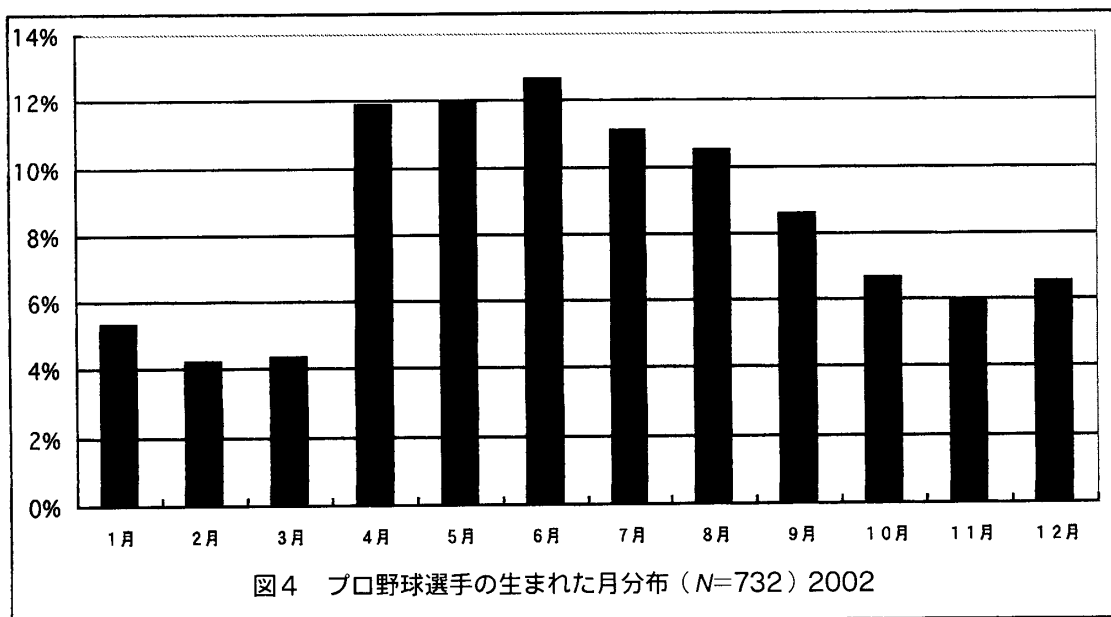
図3はポジションにより分けた構成を示したものである。投手が47%と半数近くを占め、ローテーション、中継といった出場形態に表れる投手のプレイ活動の特徴を窺わせている。内野手（22%）、外野手（19%）と続いているが、この差はポジションの数の差によるものであろう。捕手は最も固定的なポジションということであろう。



II. 2002年プロ野球選手にみる相対的年齢効果

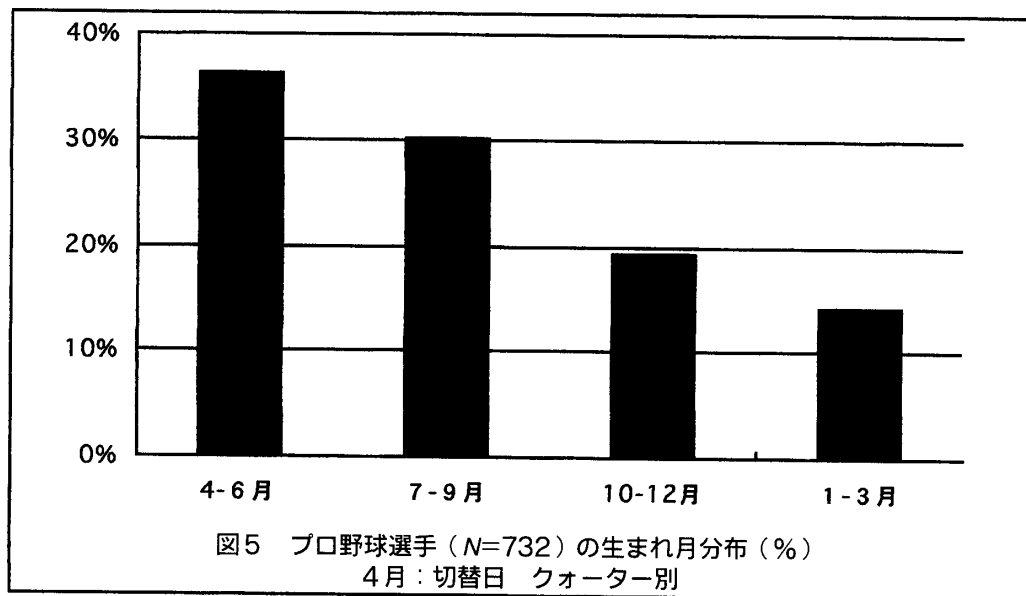
1. 選手の生まれ月別分布

図4は、1月から12月にかけて選手の生まれ月の割合を示したものである。3月と4月のあいだに不連続、はっきりとした段落があるのがみてとれよう。4月以降3月まで、ほぼ右肩下りの線型傾向をなしている。



選手の生まれ月別分布を区切っている要因が3月と4月のあいだに潜んでいることが推測されるが、日本において広くゆきわたっている4月1日という切替日、これこそその要因に該当するのであろう。

この結果をふまえて、次に4月を起点に据え、さらに3ヶ月毎、クォーター別に括りを広げて選手の分布をみてみよう。その結果が図5である。4月を起点にした、角度が急な右肩下がりの線型的分布という特徴がより明確に示されている。



社会的な現象においてこれ程の傾向が明確に表れるのは希有の事例に属する。

日本人プロ野球現役選手は4月という切替日を起点にして、その生まれ月が4、5、6月と近い時期で分布割合が高く、最も遠い1、2、3月といういわゆる“早生まれ”では割合が最も低いという、相対的年齢効果が現象する典型的な事例に遭遇したといえそうである。

しかしここで留意しなければいけない点がある。選手の年齢層に対応した国民レベルでの生まれ月分布はどうなっているのか。野球選手は全員男性で構成されていることからして国民レベルで男性の生まれ月分布がもし選手の分布に即応しているならばその場合は生まれ月における偏り、相対的年齢効果の存在は否定されなければならない。

そこで、全選手の生まれ年の平均、1978年における男性生産児の生まれ月分布を示し、さきほどの図5のなかに選手と並べてプロットしてみることにしよう (図6参照)。

男性生産児はほぼ25%のラインに沿って、均等に分布していることがわかる。

4～6月クォーターでは、選手と男性生産児の割合の差だけ、選手の輩出率が高い、換言す

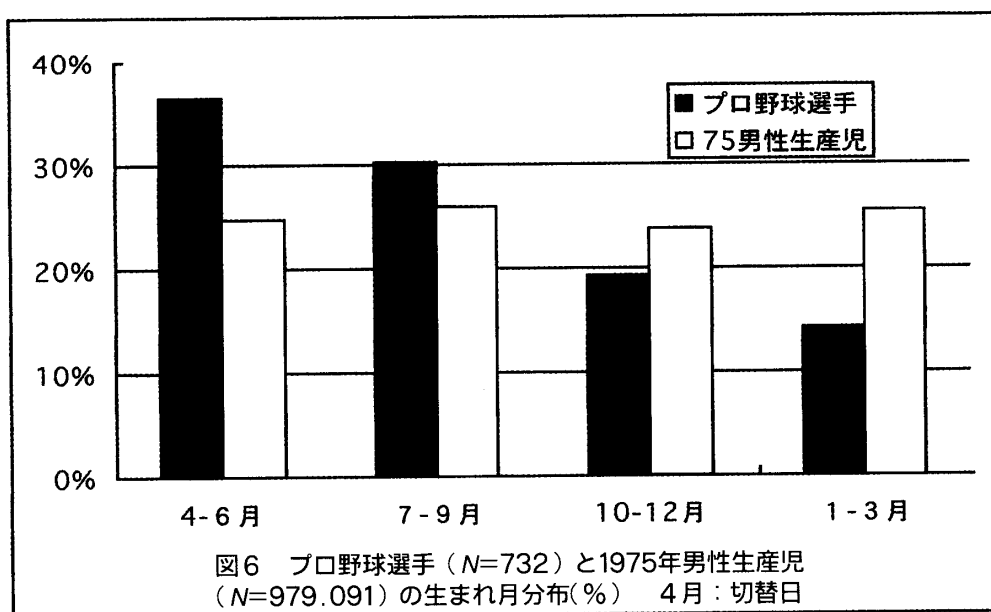


図6 プロ野球選手 (N=732) と1975年男性生産児 (N=979,091) の生まれ月分布(%) 4月：切替日

れば過大代表 (over-representation) の状態にある, ということである。逆に早生まれ, 1～3月生まれは, 選手と生産児の差は逆になっているが, その分だけ選手の輩出率は低い, つまり過小代表 (under-representation) の状態にあるということになる。

2. カイ二乗による統計的検定

以上2002年度に登録された日本人プロ野球現役選手には明らかに生まれ月の偏り, 相対的年齢効果が生じていることを明らかにすることができた。このことを次に統計的な検定にかけて数値的に確かめておきたい。

手続きとして, ふたつの標本におけるカテゴリー間に相違があるかどうかを検定するカイ二乗検定に拠ることにしよう。

表1がその手続き, 集計, 検定処理を示したものである。

表1 3ヶ月別, 生まれ月の理論度数, 観察度数分布 (N=732)

		Q1 4～6月	Q2 7～9月	Q3 10～12月	Q4 1～3月
1975年男性 生産児数	979,091	241,932	253,284	233,980	249,895
		24.7%	25.9%	23.9%	25.5%
	理論度数	181	189	175	187
	観察度数	266	221	141	104

$$\chi^2=88.43, df=3, p=5E-19<.000$$

観察度数のコラムに示された人数は, さきほどの図5, 6に示された選手の実際の人数である。その上のコラム, 理論度数として掲げられている人数は, 1978年の男性生産児数 (厚生省

「人口動態統計」昭和53年)に比例して選手が輩出したと仮定した場合に算出できる、理論的に期待できる数ということになる。理論度数と観察度数のあいだに、この場合4つの各カテゴリーでどれほど相違があるかを計算式によって導いた数値がカイ二乗値である。

なお、日本では学校における切替日が規準となってその他の領域でも一律に適用されていると考えられる。ただし、法令上4月2日生まれから学年構成が開始されることになっているので、4月1日生まれは1年遅れて次年度の学年に編入されることになる。2002年のプロ野球選手のなかでふたりの4月1日生まれが3月生まれに編入されている。対応して、「人口動態統計」には月単位までの出生児数しか記載されていないので、男性生産児に関して4月生まれ総数の30分の1を3月生まれに移動して集計し、統計・検定の作業にのせることにした。日本の学校における切替日の設定上、4月1日生まれは最も不利な状況に置かれることになり、その対象者を4月生まれに含めることは問題の性格から不合理性をもたらす可能性がある。

統計・検定の結果、カイ二乗値は88.43となり大変高い。この高さは危険率 $<5E-19>$ という値で、通常の検定上の最高水準 $<0.001>$ をはるかに凌駕するものである。

グラフ上で視覚的に認められたプロ野球選手の生まれ月分布の偏り、相対的年齢効果が以上のカイ二乗検定の手続きを経ることによって統計的にも有意であることが確認されたことになる。

Ⅲ. プロ野球選手にみる相対的年齢効果の下位分析

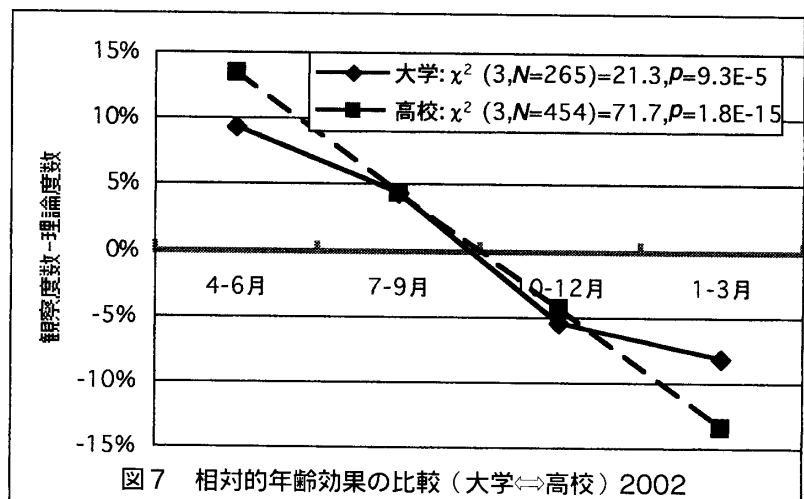
これまでの分析において、2002年のプロ野球登録日本人選手に関して相対的年齢効果が高い確率で存在することが明確になった。

以後の分析において、例えば学歴といった選手の特性レベルで、相対的年齢効果の様相が異なっているのかどうか、調べてみることにしたい。

1. 学歴による相対的年齢効果の比較

高校卒(454)、大学卒(265人)の両群は、ともに有意な高い相対的年齢効果を有している。

両群の比較では、高校卒が大学卒よりも効果が高い(図7参照)。



2. 成績による相対的年齢効果の比較

投手，野手を含めてプロ野球における達成度，成績により対象をふたつの群に分けるため，以下の操作をした。

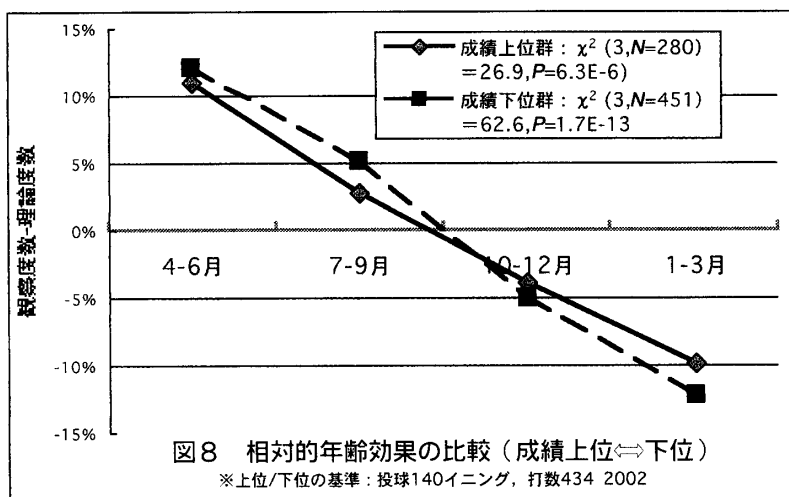
投手について，防御率，勝率のタイトルを争える条件として1年間の「規定投球回」をチームの試合数と規定しているのので，1年間の公式試合数に対応した140回（イニング）の投球実績があるかないかを上位群，下位群の分割点にした。

投手344人中142人が上位群に，202人が下位群に分類された。

野手に関しては打席数が彼らの実績を示す最も有効な指標と考えた。首位打者やベストテンを争える条件として「規定打席＝チームの試合数×3.1」ということが公式記録の計算ルールに規定されているので，1年間の公式試合数140試合の3.1倍，434打席を分割点にした。その結果，野手388人中上位群に138人，下位群に250人が振り分けられた。

投手，野手がまとめられ全体として上位群280人，下位群454人が比較の対象にされた。図8は両群の相対的年齢効果を示したものである。

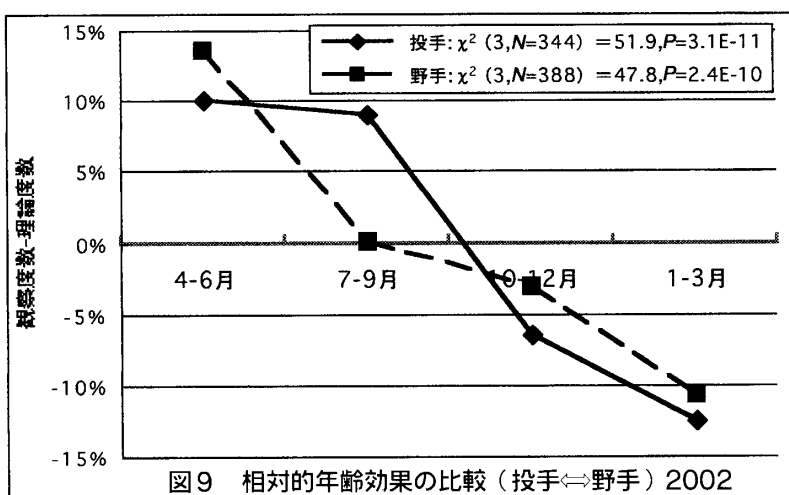
成績上位，下位群ともに有意な相対的年齢効果が認められるが，両群の比較では下位群の方が上位群より相対的年齢効果は高い。



3. ポジションによる相対的年齢効果の比較

捕手（90人），内野手（161人），外野手（137人）を野手としてまとめ，投手（344人）とのあいだの相対的年齢効果を比較してみよう（図9参照）。

両群ともカイ二乗値は

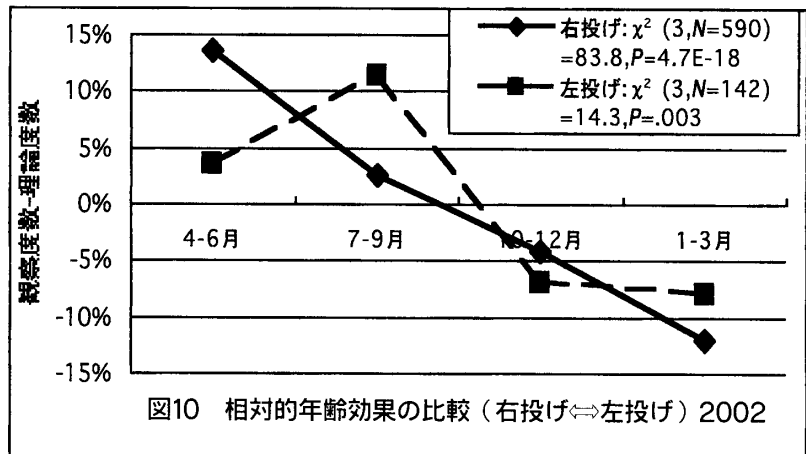


高く、高い確率で相対的年齢効果が認められる。わずかではあるが投手群の方に効果が高くでている。

4. 利き手（投げ）による相対的年齢効果の比較

右投げ（590人）、左投げ（142人）の相対的年齢効果を示したのが図10である。

右投げは右肩下がりの角度は急で、推移も線型的である。左投げは折れ線の推移がジグザグであり、5%水準で有意ではあるものの、相対的年齢効果の程度は右投げに比し低い。



考 察

2002年シーズンの日本人プロ野球現役選手に高度な相対的年齢効果が存在することが明確になった。統計的検定によると効果の有意性の水準は $<5E-19>$ という顕著なものであった。

ところで、今村他は1985年のプロ野球選手を対象にして生まれ月別登録者数を集計し、高校野球ほどではないけれども「4月から8月に生まれた者の優位性は動かない」と指摘した。⁴⁾ Grondin, S & Koren, Sは1998年のプロ野球日本人プレイヤー742人を対象にして、カイ二乗値=77.89 ($p < 0.01$)の水準で相対的年齢効果を見出した。⁵⁾

このように日本のプロ野球に登録された選手に関する相対的年齢効果の存在は本研究によって初めて明るみに出された知見ではない。しかし、本研究では幾つかの点で分析の精密さが確保されている。

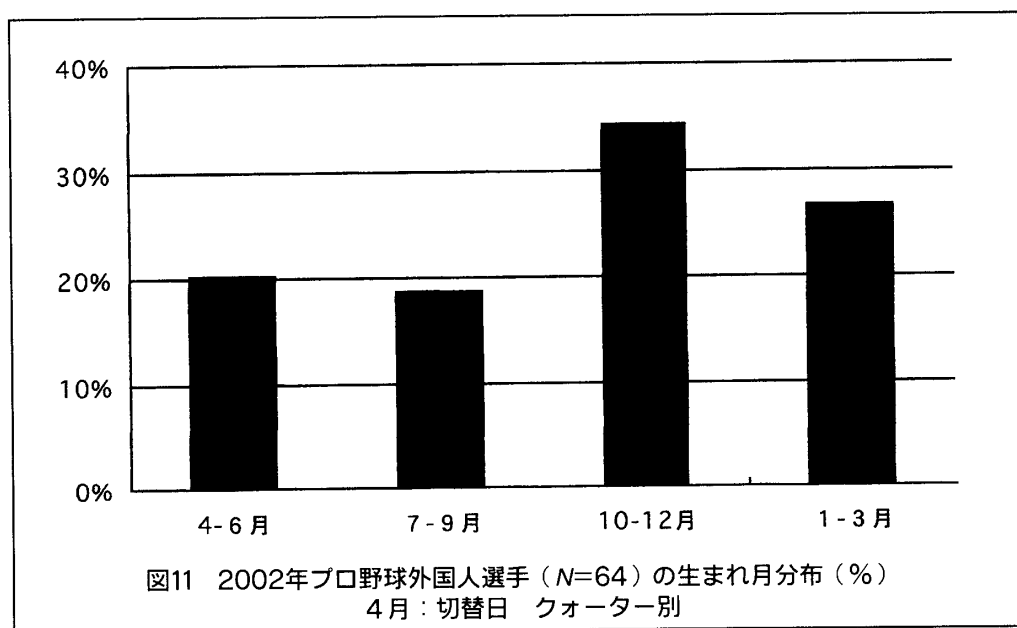
今村他の研究では、外国人選手が除外されているどうか明確でない。日本以外の国々では切替日が異なっており、切替日の異なる国の選手を同一の集計処理にのせるのは結果を不精確にする可能性がある。また、分析対象の相対的年齢効果に客観性を保証するためにはいわゆる国民レベル (general population) での生産児数の月別分布、野球は全員が男性であるので男性生産児のそれを参照群として取り入れ、可能であれば統計的検定による検証が不可欠である。今村他では、昭

和22年から43年までの日本人の累積月別出生数が掲げられてはいるものの、このような分析手続きに組み込まれることない。

Grondin, S & Koren, Sは外国人を除外し、カイ二乗検定による検討まですすんでいる。しかし彼らの報告内容は幾分正確さを欠いている感は否めない。例えば、本文中言及された図がなかったり、表のタイトルが不正確である、などといった遺漏が散見される。細かいことになるが、4月1日生まれを3月に移す手続きもなされているか確かでない。

以上のように、先行研究に幾分欠けている点を補正したうえで、2002年日本人プロ野球現役選手に関して、明確に高い相対的年齢効果を実証できたことは、本研究における成果として指摘しておきたい。

次の図11は2002年の日本プロ野球に登録された外国人選手64人の生まれ月分布を示したものであるが、この図からも、外国人選手にとって切替日が4月にはないことが明らかである。相対的年齢効果の研究に国際的次元を持ち込む際には留意されなければならない要点である。



本研究では相対的年齢効果を選手の特性という下位レベルまで広げて検証し、分析枠組みの一層の精緻化を試みた。

取り上げたいずれの特性レベルでも、相対的年齢効果を欠いてしまうという結果がでることはなかった。各特性における相対的比較では、学歴で高校卒が大学卒より、成績で下位群が上位群より、利き手（投げ）で右投げが左投げより、ポジションでは投手が野手より、それぞれ相対的年齢効果が高いが、ポジションにおける両者の差は僅かであった。

内山と丸山はJリーグ、1996年シーズンのサッカー選手を分析して、サテライト・チーム（二軍）の選手がトップ・チームの選手より生まれ月の影響を多く受けており、その理由を、トップ・

チーム中には、天性の素質が優り早生まれの影響を打ち消している超一流選手が含まれている結果であろうと推測している。⁶⁾ 成績の下位群が上位群より相対的年齢効果が高いという本研究の結果は内山と丸山のこの指摘に符号している。

Mush & Grondin(2001) は相対的年齢効果をめぐる“一般原則”として、「一定のカテゴリーにたいする潜在的プレイヤーのプールが大きいほど、結果としての相対的年齢効果は強くなる」ことが言えるのではないかと述べている。⁷⁾ メンバーになるに際しての競争倍率の高さということであろう。

プロ野球への入団では大学卒より高校卒のあいだでの競争率が高く、入団したあとのレギュラーへの進出はスカウト入団時にくらべれば競争率そのものは低くなると考えられる。利き手（投げ）に関しては、Grondin, S & Koren, S があげている理由、国民レベルでは左の利き手が少ないことがあてはまるかもしれない。⁸⁾ Mush & Grondin のかかげる相対的年齢効果をめぐる“一般原則”は単純ではあるが有効な説明要因となる可能性がある。

おわりに

本研究では2002年度にセ、パ両リーグに登録された日本人プロ野球現役選手を対象にして、かれらの生まれ月の分布の偏り、相対的年齢効果を分析した結果、大要次以下の諸点を見出すことができた。

- ・ 4月を切替日にして、選手の分布は線型で顕著な右肩下がりの傾向を示す。切替日以降、早く誕生した者ほどプロ野球選手になるうえで有利性を享受し、逆に切替日から遠く離れた1, 2, 3月の“早生まれ”は不利をかこつことになる。
- ・ 各特性における相対的比較では、学歴で高校卒が大学卒より、成績で下位群が上位群より、利き手（投げ）で右投げが左投げより、それぞれ高い相対的年齢効果を示した。

スポーツ参与におけるこのような相対的年齢効果の存在はスポーツ界、教育界にたいしてどのような問題を提起することになるのだろうか。

日本での切替日は4月に設定されているのであるが、この人為的、社会的に設定された切替日との関係で1, 2, 3月に生まれた“早生まれ”は、自己の怠慢や素質の欠落によるのではないにもかかわらず諸事において未達成、ひいてはドロップアウトを強いられるとすればおおきな問題である。相対的年齢効果というかたちで表れた、発達をめぐる“差別 discrimination”⁹⁾ をもたらしている社会的諸条件の改善は喫緊の課題であるといえよう。

スポーツに関していえば、“Family Planning : Football Style” という論文名に皮肉られたように¹⁰⁾、子どもを高度化スポーツの選手にすることを望むなら有利な誕生日にめぐまれるように家族計画をたてるしかない、というような“非文化的”解決策しか残されていないという状況は避け

なければならない。

(本研究の一部は、第51回九州体育・スポーツ学会、第52回九州体育・スポーツ学会および第54回日本体育学会で発表した)

注

- 1) 例えば次のような研究。
今中七郎・佐藤陽吉, 1959, 「生月と体格・体力・知能について」『体育学研究』 4 (1), p. 155.
小林幸次良, 1964, 「出生月よりみた同一学年の身体発育について」
『弘前大学教育学部紀要』 14, pp. 35-42.
大西義男, 1966, 「生月 (特に五月生れ) の形態, 機能, 運動能力について」
『体育学研究』 10(2), p. 397.
大永政人・西種子田広芳・末永政治, 1973, 「発育・発達の生月別による検討」
『鹿児島大学教育学部研究紀要』 25, pp. 151-160.
- 2) Grondin, S., Deshaies P., & L. P. Nault. 1984 "Trimestre de naissance et participation au hockey et au volleyball. La Revue Quebecoise de l'Activite Physique, 2, pp. 97-103
- 3) Barnsley, R. H., Thompson, A. H., and P. E. Barnsley. 1985. "Hockey Success and Birthdate : The Relative Age Effect." Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation Journal 51, pp. 23-28.
- 4) 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」
『東海大学紀要体育学部』 19, p. 76.
- 5) Grondin, S, and Koren, S. 2000. "The Relative Age Effect in Professional Baseball : A Look at The History of Major League Baseball and At Current Status in Japan."
AVANTE 6, pp. 64-74.
- 6) 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, pp. 67-71.
- 7) Mush, J., and Grondin, S. 2001. ""Unequal Competition as an Impediment to Personal Development : A Review of the Relative Age Effect in Sport."
Developmental Review 21, p. 154.
- 8) 5) idid. p. 70
- 9) Hurley, W., Lior, D., and S. Tracze. 2001. "A proposal to Reduce the Age Discrimination in Canadian Minor Hockey" Canadian Public Policy 27, pp. 65-75.
- 10) Barnsley, H. Rojer, and A. H. Thompson. 1992. "Family Planning: Football Style. The Relative Age Effect in Football. " International Review for Sociology of Sport 27, pp. 77-88.