

東京農業大学・東京情報大学の最新情報をお届けする

新・実学ジャーナル

December
2019
No.163

12



▶研究&教育 最前線

誰もがスポーツを楽しめる社会を
東京農業大学 准教授 勝亦 陽一

▶ZOOM UP

香り際立つワインを
挑むOBと東京農大北海道オホーツクがタッグ

▶産官学意見交流会開催 東京農大が知の橋渡し

▶農大稲花小 1年生が稲刈り体験 「いっぱいとった!」

私の宝もの My Treasure

スワロフスキーの双眼鏡 白木 彩子

学校法人東京農業大学



東京農業大学

准教授 勝亦陽一

かつまた・よういち/1979年静岡県生まれ。早稲田大学大学院スポーツ科学修士課程修了。東京農業大学応用生物科学部(健康科学研究室)准教授。博士(スポーツ科学)。

- 専門分野: 発育発達学、コーチング学
- 主な研究テーマ: 運動能力の発達と環境要因の関係
- 主な著書等: 新時代の野球データ論 フライボール革命のメカニズム(カンゼン)(分担著書)

誰もがスポーツを楽しめる社会を

小学生からプロまで 野球選手を調査 運動遊び文化の再興が課題

身体を動かす喜びや楽しさは、人間の根源にある欲求である。しかし、本人の努力とは関係なく、いつの間にか運動に苦手意識を持ち、運動から遠ざかってしまう人も多くいる。そんな現状を改善するため、若齢者から高齢者、運動が苦手な方からトップアスリートを対象に、運動能力の発達に関する研究と教育を行ってきた。今回はその中から、子どもの運動能力の発達と環境要因の関係に関する研究を紹介する。

プロ野球選手は4〜6月生まれが多い

生まれながらにして、一流アスリートになれるかどうか決まっているとしたら、不公平だと思うだろう。しかし、プロ野球選手2238人の生まれ月を調べると、4〜6月生まれは1〜3月生まれ(早生まれ)の2.25倍の人数だった(図1)。小学生から高校生までのジュニア期の選手3100人を調べると、さらに偏っており、小学生の全国大会に出場した選手では、4〜6月生まれが全体の45%、1〜3月生まれが6.4%。甲子園出場選手も類似した傾向だった。

これらの結果は、生まれ月がスポーツ選手の競技成績や競技力に影響することを示している。

その理由の一つは、学校の学年制にある。日本の学校教育方法は、満6歳に達した後の最初の4月1日から子どもを小学校に通わせることを保護者に義務づけている。「誕生日の前日終了時に年齢が加算される」のが満年齢なので、4月1日生まれの子どもは6歳ちょうどで小学校に入学するが、翌4月2日に生まれた子どもは満7歳になる直前の4月1日が入学日となる。このため同学年の子どもの暦年齢は、最大約1歳の差がある。その差は、特に幼少期に

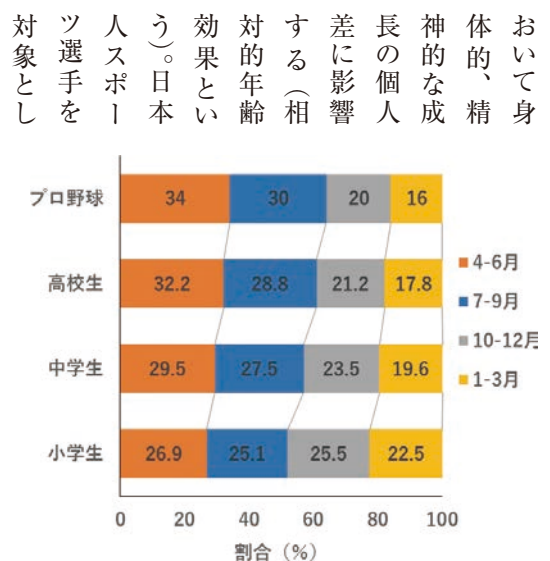


図1 野球選手におけるカテゴリー別の生まれ月分布

おいて身体的、精神的な成長の個人差に影響する(相対的年齢効果という)。日本人スポーツ選手を対象とした私たちの研究では、この相対的年齢効果は、年齢が低いほど、また競技人口が多い競技ほど、さらに競技レベルが高くなるほど大きくなる。また女性より男性で大きくなること分かっている。

早生まれは野球から離脱

野球選手の生まれ月分布を調べたところ、小学生では3カ月ごとの割合に差がないが、中学・高校生では1〜3月生まれの割合が低く、4〜6月生まれの割合が高い(図1)。両者の差は、年齢経過とともに拡大している。日本人には生まれ月の偏りが無いため、1〜3月生まれの野球選手は、他の生まれ月の選手よりも、野球を継続する割合が低いと考えられる。

4〜6月生まれの選手は、ボール投げ、バットスイングなどの野球競技力が他の選手よりも高く、野球に対する有能感が高い傾向にある。また、親やコーチからの高評価や期待もあり、野球が楽しい、練習す

る、上手になる、強豪校に進学するという好循環を生む。一方、早生まれはその逆で、野球が楽しくない、練習しない、上達しない、野球から離脱する悪循環に陥る可能性があるのではないか。

本人の努力とは関係なく、生まれ月という環境要因により、いつの間にか運動に苦手意識を持ち、スポーツから離脱する選手がいる可能性がある。このことは、スポーツの普及だけでなく、生涯スポーツを通じた健康保持・増進に関わる大きな問題である。

プロ入り後は早生まれが逆転

先述したように、プロ野球選手になるまでは4〜6月生まれが有利である。しかし、プロ野球で首位打者や防御率などのタイトルを獲得する選手の割合は、1〜3月生まれが14%、4〜6月生まれが8%である(図2)。つまり、早生まれは入団する人数は少ないが、活躍する確率は早生まれのほうが高いといえる。

この逆転が起こる理由は三つある。まず、早生まれは身長や筋

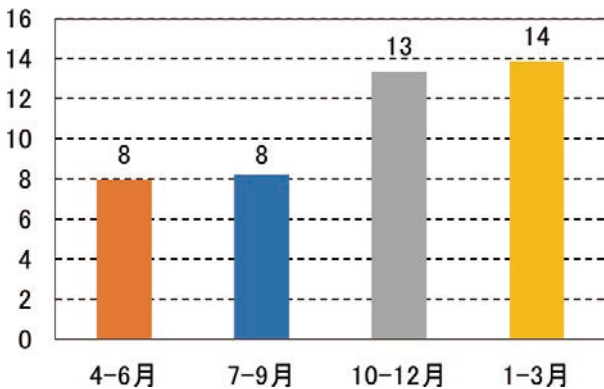


図2 プロ野球選手における生まれ月別のタイトル獲得選手の割合

力・パワーの成長が他の選手よりも遅いため、潜在能力を出し切つてはならず、成長する余地が大きい。次に、早生まれは、幼少期には他の選手よりも身体が小さく競技力が低いが、それを技術力や思考力で補うなど、他の選手とは異なった視点を有する選手が多いのかもしれない。一方、生まれ月によって、体格や運動能力に大きな差があるとは考えられない。つまり、成長が早い4〜6月生まれは、潜在能力以上の過大な評価を受けてプロ野球選手になっている可能性がある。

「勝利至上主義」から脱却を

生まれ月の問題は、ジュニア期の勝利至上主義の影響も大きい。野球では、チームの勝利のために、身体が大きく競技力が高い選手が優先的に試合に出場する。これに関連した投手の投球過多と障害は大きな課題である。また、私の調査では、野球の一番の楽しさはバットでボールを遠くに飛ばすことという回答が多かったが、実際は、四死球や出塁狙いでバットを振らせない、ゴロを打たせる、などの指導が大人主導で行われている。こうした指導は、本来のスポーツの楽しみや子どもの主体性を奪い、スポーツ参加・機会の均等を妨げ、障害のリスクを高めることにもつながる。

そこで、私たちは子どもの個性、主体性を促す「かんたん野球」を考案し、小学生野球選手80名に体験してもらった。主なルールは次の通りである。

- ・複数チームの選手をランダムにチーム分けする
- ・監督は置かず、選手間で打順、守備位置を決定
- ・投手は最大2イニングまで投球可

・バント、四死球、盗塁および捕逸(バースポール)なし
試合後に感想を尋ねると、「通常ルールよりも打撃および投球を楽しむことができた」と答えた選手が大多数だった。チーム内の役割から解放され、いろいろな守備位置を体験でき、打撃に集中できるルールは、野球の楽しさをより高める可能性を示唆した。なお、この研究は日本野球科学研究会第5回大会で優秀発表賞を受賞した。

野球場を遊び場として開放

子どもの体力が最も高かった40年前と比べると、現代の子どもの体力低下、特にボール投げ能力の低下は著しい。その背景には、遊びに不可欠な二つの間(時間、空間、仲間)が減ったことによる運動遊び文化の衰退がある。近年ではボール遊びができる公園は都会にはほとんどない。また、塾通いなどで、子どもが遊べる時間も少なくなっている。地域コミュニティの希薄化や電子ゲームの普及などに伴い、一緒に遊ぶ仲間の減少も進んでいる。一方、野球が上手な小学生野球選手は、一般選手よりも兄や弟がいる割合が高い。つまり、一緒に遊ぶ他者の存在が運動能力の向上に欠かせないということである。

私たちは、自由にボール遊びができるように、野球場を子どもたちに開放するイベントを3年前から継続的に行っている。親子でキャッチボール、初めて会った子どもたちで野球遊びなど、参加者は思い思いの遊びを楽しんでいる。日本中にこうした空間があり、幼少期にスポーツが「楽しくてたまらない」体験ができるようになれば、誰もが心からスポーツを楽しむ社会に一步近づけるのではないだろうか。

香り際立つワインを

挑むOBと東京農大北海道オホーツクがタッグ

北海道・弟子屈町 「学生ワイン」 来夏、誕生

摩周湖、屈斜路湖がある北海道・道東の弟子屈町で、「日本最東端」のワイン造りに挑戦している東京農業大学卒業生がいる。高木浩史さん（39）。東京農大北海道オホーツクキャンパスの生物産業学部食香粧化学科との協力関係も生まれ、学生たちがワイン造りに参加する「学生ワイン」が来夏に完成する予定だ。（東京農業大学客員教授・鈴木敬吾）



ブドウの生育状態について語る高木さん

調香師からの転身

高木さんは生物産業学部で学び、大学院は動物バイテク研究室（現動物資源開発学研究室）で修士課程を終え、2006年に東京の香料会社に就職した。紅茶などの香りを分析、再現する調香師として働いていた。10年勤務し、人工的な香りは、天然の香りには到底かなわないと感じていた時、学生時代、温泉などでよく訪れていた弟子屈町で、「地域おこし協力隊」を募集していることを知った。弟子屈町は09年から醸造用ブドウの試験栽培をしており、香りの研究体験を生かしたワイン造りができるのではないかと応募、15年から弟子屈でワイン造りを始めた。

大学の研究力で

醸造用のブドウは同じ品種でも、栽培する土地の気候、土壌によって風味や味が大きく変わる。協力隊の任期を終えた18年の夏、生物産業学部食香粧化学科の山崎雅夫教授から連絡が入った。「何か協力できることがあれば、一緒にやりませんか」山崎教授によると、ちょうどワインの試験醸造免許更新の時期で、ものづくりによって地域に貢献する学科プロジェクトの一つにならないかと考えたという。土壌分析や、ブドウ品種と酵母の組み合わせによる発酵試験など、大学の研究力で協力し、学生もブドウ収穫や醸造の過程でワイン造りに参加することになった。山崎教授は「学生が実際に畑やワイナリー（醸造所）で体を動かして、ワイン造りを体験する意義は非常に大きい」と語る。

3カ所5ヘクタールから1100キロ収穫

現在、ブドウ畑は3カ所5ヘクタールまで拡大した。ワイン専用種の「山幸」「清舞」を植えており、ほとんど無農薬で栽培している。いずれも北海道で開発されたヤマブドウの交配品種で、耐寒性に優れており、豊かな香味があるのが特徴だ。

10月15日には食香粧化学科の学生と大学院生13人が参加してブドウを収穫した。さらに醸造を委託している池田町の「十勝ワイン」まで、ブドウと一緒に移動し、ブドウの中から茎を取り除く除梗処理を行った。

弟子屈町内全体では1100キロのブドウを収穫



収穫作業をする学生

した。発酵後の貯蔵熟成を経て来夏以降に出荷の予定で、800本から900本の製造本数を見込んでいる。

注目される北海道ブランド

この夏、フランスのワイン産地ブルゴーニュ地方で300年以上ワイン造りを続けている名門ワイナリー、ドメヌス・ド・モンテューユが函館でブドウ栽培を始めることを発表し、話題になった。地球温暖化の影響でブルゴーニュ地方の気温も高くなっており、いずれ高級ワインの原料品種、ピノ・ノワールの栽培に影響が出てくると判断。日本で栽培適地を探した結果、気候や土壌などで



十勝ワインでの除梗作業

函館を選択し、北海道ならではのピノ・ノワールの栽培を目指すという。
山崎教授は「アジア・オセアニア各国の人にとって、北海道はまずスキーなど冬のリゾート地として注目を集めました。今では、滞在時での経験などから『安心安全で美味しい食の生産地』としても評価されており、北海道のブランド力は国内の評価よりはるかに高くなっています」と説明する。高木さんも「ただの『北海道の美味しいワイン』だけでは、もう評価されません。どういう特色を打ち出していかか、農大の協力も得て方向性を決めていきたい。加えて、それで人づくりのお手伝いができれば、たいへんうれしいです」と語って



ブドウの収穫に参加した学生・大学院生らと高木さん(奥左)、山崎教授(中段右)

いる。
弟子屈町内に独自のワイナリー建設計画も進行中だという。弟子屈ワイン、学生ワインが今後、どう育っていくか。見守っていきたい。

学生ワインプロジェクトの進捗状況は、インスタグラムでも発信中

https://www.instagram.com/tua_wineproject/



産官学意見交流会開催

東京農大が知の橋渡し



東京農業大学と連携協定を締結している自治体、JA、企業などが集う「産官学意見交流会」が10月9日、東京農大世田谷キャンパスで開かれた。

東京農大は蓄積してきた食と農に関する知見を幅広く活用してもらうため、各種団体と連携協定を締結している。その数は、自治体50件、JAなど各種組合13件、企業・団体34件、教育・研究機関など計119件に上る。ただし課題の深化と多様化によって、東京農大と提携先の1対1の関係だけでは根本的な解決に結びつかないケースも多く、協定締結団体が東京農大を橋渡し役として交流する仕組みを作ってほしいという要望が寄せられたため、2017年に初めて産官学意見交流会が開かれた。

3回目の今回は、まず環境省総合環境政策統括官の中井徳太郎さんが基調講演した。中井さんは世界人口の急増と地球温暖化などによって脱炭素化が世界的な急務になっている中で、日本では少子高齢化・人口減少社会を迎え、さらに人口の地域的な偏在が加速している現状を説明。その解決のために、各地域が美しい自然環境などの地域資源を活用して自立・分散型社会を形成しつつ、他地域と資源を補完し支え合うことで地域の活力が最大限発揮される「地域循環共生圏」の考え方が必要であることを解説した。

この後、連携事例の発表があり、まず群馬県川場村副村長の宮内実さんが、川場村・清水建設・東京農大の3者で、元気なふるさとづくり協定を結んだことよって、伐採時期を迎えていた森林の伐採・製材からバイオマス発電による売電、熱利用による温室栽培までの木材コンビナートの取り組みが

実現したことなどを紹介した。

また三井物産経営企画部シニアマネジャーの鈴木敦子さんは、民主化が実現したミャンマー唯一の農業大学であるイェン農大と東京農大との連携の橋渡しをし、イェン農大から東京農大に留学する学部生4人、大学院生1人の計5人に三井物産貿易奨励会から毎月5万円の奨学金を支給し支援していることを説明。さらに、2014年から3者共催によりイェン農大で農業人材育成セミナーを開催し、現地で高く評価されていることを強調した。

連携する自治体などによるポスターセッションの後、それぞれの特産品を持ち寄り、試食しながら交流する情報交換会も開かれた。ここでは森林総合科学科の江口文陽教授が長野県のJA中野市の要請を受けて開発し、腸内環境をよくするという「えのき氷」、認知症予防効果があるといわれるヤマブシタケを入れたみそ「江口文味噌」などを紹介し、「各地の特産品を食品に加工し売り出すお手伝いをしていく。今後も社会に役立つ商品づくりを進めていきたい」と、意気込みを語った。

(東京農業大学客員教授・鈴木敬吾)



特産品の一例として江口文味噌を紹介する江口教授

農大稲花小 1年生が稲刈り体験

「いっぱいとった！」

収穫米は給食で提供



ハサミを片手に真剣な表情で稲を刈っていく

子どもたちの前で、稲束を鎌でさくつと刈った。「みなさんは5月、苗を3本ずつ植えましたが、それがこんなに増えていきます。3本が15本に！増えるのが特徴です。本当はこの鎌で刈るけれど、危ないからハサミで1本ずつ切りましょう。片手で持てるくらい稲束を作って、家に持って帰りますよ」と作業を説明。子どもたちはそれぞれ田んぼ

4月に開校した東京農業大学稲花小学校の1年生71人が9月26日、稲刈り体験をした。週1回の総合学習「稲花タイム」で実施している「食と農の学習」の1環で、5月、6月に続き3回目の田んぼ体験を楽しんだ。
横浜市青葉区田奈町、野路秀雄さんの水田を借り、5月に田植え、6月には田んぼの生きものの観察の学習を重ねてきた。最初に東京農大応用生物科学部の加藤拓准教授が子



刈り取った稲を手に持つ子どもたち

ぼに入り、稲を刈っていった。

3本ほどで終えてしまいう子、片手に収まらず落としてしまうほど刈り続ける子と、子どもの満足の仕方は違う。15分ほどで作業を終え、笑顔で稲束を輪ゴムでまとめた。あせ道を歩く子どもたちは「これでお酒ができるのかな」「たくさんだからお母さんが喜ぶぞ」と、にぎやかに声をあげていた。

この後、同学部の野口智弘教授が稲束を干す稲木の前で、子どもたちに米粒からもみ殻を外させて解説した。「1本の稲に何粒のお米ができる?」「お茶わん1杯に米粒はいくつ入っている?」などと、手づくりのパネルを手に次々にクイズを出題。「稲1本に100粒、お茶わん1杯に3000粒だから、お茶わん1杯のご飯を食べるには稲が30本も必要ということだね。お米を大事にしてください」と語りかけた。

子どもたちが体験学習した田んぼで収穫されたコメは10月、子どもたちに1キログラムずつ配布された。また11月22日の給食には、生産者の野路さん夫妻や東京農大応用生物科学部の教授らを招き、おにぎりにして一緒に味わった。



収穫した米を使ったおにぎりをほおぼる子どもらと野路さん（中央）

私の宝もの

My Treasure

第15回

スワロフスキーの双眼鏡

東京農業大学 准教授 白木彩子

しらき・さいこ / 1966年東京都生まれ。北海道大学大学院地球環境科学研究科博士課程修了。博士（地球環境科学）。東京農業大学生産業学部北方圏農学科准教授。専門は鳥類生態学で、オジロワシやオオワシの研究歴は30年になる。

「スワロフスキー」と言うと、クリスタルのジュエリーが有名ですが、バードウォッチャーにとっても憧れのブランドです。高級双眼鏡も作っているのです。私もずっと欲しかった。就職したら買おうと思っていたので、東京農大で勤務を始めた2006年、最初のボーナスで買いました。30万円以上したと思います。8.5倍で明るくシャープ。夕暮れて薄暗くなってもよく見えるため、調査の時間が長くなります。手放せません。

母が鳥を見るのが好きで、幼い頃から野鳥観察に連れ出されました。ちょうど「野生のエルザ」や「野生の王国」などがテレビ放映され、身近な野原や林が次々と宅地などに開発されていった時代です。野生動物の保護に興味をもつのは自然な流れだったかもしれません。鳥を研究対象にしたのは、大学院に進んでからです。でも当時は、研究と自然保護がリンクしていませんでした。鳥の中でもオジロワシやオオワシは数も少なく実験もできませんから、研究材料には不向きです。猛禽類の保全なんて研究にならない、よく言われました。

きれいな鳥です。青空を背景に高く飛ぶ姿も、望遠鏡でズームアップした眼や羽毛などのパーツの一つ一つが芸術品です。今は希少種として社会的に注目されるようになり、冬のシーズンには、世界で最も美しいとされるオオワシを見るために、世界中の愛鳥家が道東を訪れるようになりました。しかし、今のワシ類は餌付けされたような状態です。大事なのは、ワシが翼を広げ大空を飛ぶ姿が、森と海、川の自然が保全され、豊かな生態系である証となることです。

ワシに興味をもって研究室に来てくれる学生もいますが、研究に固執することはあまりなくて、深入りはしない印象です。ワシの生息する環境を今後誰がどう守っていくか。ちょっと心配しています。

オホーツクにワシを見に来てほしいですが、みなさんがお住まいの場所にも野鳥はいます。窓から見える木にとまっていたり、早起きした春の朝にはさえずりが聞こえるでしょう。その鳥の名前は？どこから来たの？ぜひ調べてみてください。図鑑でも、ネットでも。知らなければ通り過ぎてしまう。でも、それを知れば、人生が豊かになります。

(まとめ・東京農業大学客員教授、鈴木敬吾)



▶ 生物産業学部のシンボルマークもオジロワシがモチーフになっている。手に持っているのは「ベン」と「大根」

榎本武揚と横井時敬

創設者は、明治の英雄榎本武揚だ。明治政府で通信相、農商務相、文相、外相などの要職を歴任した榎本は、1891（明治24）年、東京に「私立育英塾」を設立した。その農業科が東京農学校、東京高等農学校と名を替えつつ、拡充の歴史を歩み、今日の東京農業大学となる。東京農学校時代の1895（明治28）年、評議員として参画したのが、明治農学の第一人者横井時敬だった。「人物を畑に還す」「稲のことは稲にきけ、農業のことは農民にきけ」と唱えて、「実学」による教育の礎を築き、東京農業大学の初代学長を務めた。本学の「生みの親」は榎本、「育ての親」は横井である。

高等教育から初等教育まで

東京農業大学は、農学部、応用生物科学部、生命科学部、地域環境科学部、国際食料情報学部、生物産業学部の6学部23学科からなり、大学院は2研究科20専攻体制が整っている。世田谷、厚木、北海道オホーツク（網走）の3キャンパスに約13,000人が学んでいる。学校法人東京農業大学の傘下には、東京情報大学（千葉）があり、総合情報学部、看護学部の2学部2学科と大学院1研究科に約2,000人が学ぶ。また、併設校として農大一高／中等部（東京）、同二高（群馬）、同三高／附属中学（埼玉）がある。2019年4月、東京農業大学稲花小学校が世田谷に開校。

2019 | 東京農大創立128年

学校法人東京農業大学

- ◆東京農業大学
- ◆東京情報大学
- ◆東京農業大学第一高等学校
- ◆東京農業大学第二高等学校
- ◆東京農業大学第三高等学校
- ◆東京農業大学第一高等学校中等部
- ◆東京農業大学第三高等学校附属中学校
- ◆東京農業大学稲花小学校