

AFTERNOON TEA

広がれ、ハムスターの輪！

獨協医科大学薬理学講座

竹井 元

名古屋工業大学の氏原嘉洋先生よりバトンをいただきました。獨協医科大学薬理学講座の竹井元と申します。氏原先生とは、私が岡山大学に所属していた際に、私の所属研究室に研究協力者として来られていたのがご縁となり、現在もハムスターを用いた共同研究をさせていただいています。とても頼もしい研究協力者です。

私は2013年から獨協医科大学に所属しております。着任当初は生理学（生体制御）講座に所属し、その際に生殖生理学の研究を開始しました。所属講座が統廃合により2020年に閉鎖となりましたが、薬理学講座の教授のご厚意により薬理学講座へ移籍し、現在は生理学～薬理学の橋渡しのような研究を目指し日々研究を行っています。

獨協医科大学は、写真にあるように毎年秋には見事な黄葉を見せてくれるイチヨウ並木をもち、また天気の良い冬の日には筑波山や男体山、さらには富士山も見渡せる風景の良いところです。キャンパスがあるのは栃木県の壬生町で、最寄り

駅は一部で珍名駅としても有名なおもちゃのまち駅です。駅周辺に玩具工場が集まっていたことからこの名前が付けられました。現在も1/1スケールの「ガンダム胸像」があるバンダイミュージアムや、壬生町おもちゃ博物館など玩具に因んだ施設があります。ご当地キャラクターとして「壬生ゆうゆ」「壬生えみこ」などの萌えキャラクターを使った“萌おこし”にも取り組んでいます。最近ではコストコ壬生倉庫店がオープンし、ますます町に活気が出てきています。

私の研究テーマについてお話いたします。私は2013年に獨協医科大学に着任以来、主にゴールデンハムスターを用いて精子の鞭毛運動や受精のメカニズムについて、イオン環境やトランスポーター、エネルギー代謝の観点から研究を行っています。実験動物としてハムスターはあまり一般的ではありませんが、妊娠期間が16日と短く多産で、発情周期が4日で安定しており、過排卵処理も容易なことなどから、生殖の分野では古くから



実験動物として利用されてきました。世界で初めて体外受精が成功した実験動物もハムスターです。マウスより体が大きい上に体重に占める精巣や精巣上体の大きさが大きく、1匹から多量の精子を採取できるため、生化学的な解析も行いやすい特長があります。この様に生殖生理の研究を行う上でハムスターは多くの特長を備えています。生殖分野以外の研究でも、冬眠を行う特徴を利用して低温下での休眠状態で臓器が保護される機構の研究に用いられ、COVID-19に感染すると重い肺炎症状を示す特徴から新型コロナウイルス感染症の病態解明の研究に用いられ、いま

す。この他にも、乾燥地帯の生き物なので尿の浸透圧が高く、水の再吸収能が高いといった特徴など生理学の実験動物として魅力的な特徴を多数備えています。近年はゲノムも解読され、CRISPR-Cas9による遺伝子改変動物も作成され始めています。このように魅力的な特徴を備えた実験動物であるハムスターを用いた研究を、皆様も始めてみませんか？

この原稿を機会にハムスターの研究の輪が広がることを祈りつつ、この原稿を終わりにさせていただきます。学会等でお会いした際はどうぞよろしくお願いいたします。



プロ野球日本シリーズとそこから得られる教訓

山口大学医学部神経生理医学講座

木田 裕之

こんにちは。山口大学医学部神経生理医学講座の木田裕之と申します。この度は、兵庫医科大学生理学生体機能部門の尾家慶彦先生よりバトンを頂きました。一度、執筆してみたいと思っていましたので、このような機会を頂き光栄です。私の専門分野は一次運動野における運動学習で、主にげっ歯類を使った電気生理実験を行っています。少年野球コーチをしていた大学院時代、ゴールデンエイジ期の小学生がどんどん上達する姿を見て、いつか運動を司る脳研究をやりたいと思っていました。「野球が上手くなったときに脳内で何が

起きているのか？」という研究のモチベーションを毎回手を変え品を変え、プレゼンの頭に使うのを楽しみにしています。さて、この原稿の締め切りはプロ野球日本シリーズの真っ最中ということで、本日は「プロ野球日本シリーズとそこから得られる教訓」についてお話をしたいと思います。野球に詳しくない方にも分かるように説明しますと、日本シリーズというのはセ・パ両リーグの代表チームによる日本一決定戦（最大7連戦）で、4勝した方が優勝です。

日本シリーズというと2007年日本シリーズ第

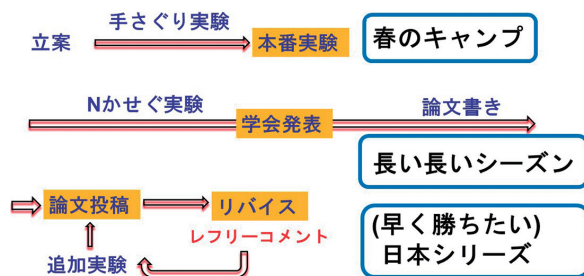


Fig. 1 研究の一般的なスケジュール

日	月	火	水	木	金	土	
連敗を避けるためにも信用できる投手を						ここで投げる投手は第7戦登板濃厚	エース対決 重苦しい展開
第2戦	(移動日)	第3戦	第4戦	第5戦	(移動日)	第1戦	
準エース		3枚目	4枚目	エース		エース	
第7戦	総力戦！エースもリリーフ待機			勝てたらラッキー	できればここで終わらせたい		
3枚目			意外と勝てない			第6戦	

Fig. 2 日本シリーズの一般的ローテーション

5戦、中日ドラゴンズ落合博満監督が完全試合を目前にした9回に山井投手を岩瀬投手に交代させたことを記憶されている方も多いでしょう。あの継投の是非は置いておいて、長丁場のペナントレースでは無類の強さを誇り、名監督として名高い落合氏でさえも日本シリーズでは5度の挑戦で4度敗戦していて、蓋を空けてみないと分からない短期決戦は苦手なようでした。落合氏はその著書「采配」においても「負けるにしても、どこにチャンスを残して負けるか」と言っていて、これが短期決戦に不向きな理由です。短期決戦は「どんな形でもさっさと勝て！」が教訓です。これを我々の研究生生活に当てはめてみましょう。ある研究を完成させるまでは、膨大な時間がかかります。私は、立案から予備実験は春のキャンプ、データが取れ始めてからは長期戦のペナントレース、最後に実りの秋はボスとレフリーとの戦いで論文アクセプトのための短期決戦で終えたい日本シリーズととらえています。シニア研究者は複数のプロジェクトを抱えていますから、この一連のシーズンを並列してこなして行かなくてははいけません (Fig. 1)。今、私は論文の面倒なりバイスを手掛けていますが、やる事はやりました。「I am pleased to inform you that…」という文面をもらう事だけを毎日考えていて、「アクセプトが見えたらさっさと終わらせろ！」とばかりにボス、レフリーに圧をかけています。日本生理学会 第100回記念大会でも発表しますが、無事に出版の折には是非ともご一読ください。

日本シリーズでは大抵、両チームに最多勝クラスのエースと準エースを擁しています。一般的なローテーション (Fig. 2) では、この2枚で4勝をもくろむのですが、そううまくは行きません。エースが計算通りに勝てることの方が珍しく、3枚目の投手 (これがまた微妙な成績…) が必要になってきます。そして7戦までもつれるとカギを握るのは3枚目の投手です。落合中日はここが弱かった…これを我々が指導するグループワークに当てはめてみましょう。グループワークはメンバーに大きく依存しますので、人選がとても重要です。全盛期の川上憲伸投手のように、前向きで頼りにされるエースがいればよいのですが、答えににじり寄せるのが得意で、臨床医を目指し入学してくる地方医学部生の中は、「(実習の延長で) 研究やらされてる」感を出す学生が混ざっています。そういう奴に限って、ユニット試験の出来は一目置かれるエース級だったりします (私は「偽エース」と呼んでいます)。要領よく (?) 適当にまとめた発表を見てげんなりした先生も多いはずで、そういう学生は早めに見極めてテコ入れしなくてははいけません。下手に迎合して、舐められたらおしまいです。一方で、成績が微妙でも発表練習などを通じて積極的になる学生が必ず出てきます。何度も何度も言葉を交わすうちに、その学生があれよあれよという間に力をつけてメンバー全体に前向きな空気を吹き込み、発表を成功へと導く姿を何度も見てきました。短期決戦では優等生エースを当てにすることなく「前向きな3枚目の投手 (学

生)を見極めろ!」というのが教訓です。特定の
エースへの依存心はメンバーの成長の芽を摘んで
しまうという負の側面もあります。介入が難しく、
学生が主体的にやるグループワークですが、指導
には色々コツがあって実は試されているのは我々
教員の力量だと年々感じています。研究・教育そ
の他、書きたい事はたくさんあるのですが字数制
限もあるので今日はこの辺で。この話の続きとこ
のSMBC日本シリーズの総括は、学会等でお会い
した時にしましょう (Fig. 3)。



Fig. 3 配属学生と一緒に頑張っています

「伝統」と「革新」

東京慈恵会医科大学細胞生理学講座

瀬谷 大貴

東京慈恵会医科大学細胞生理学講座の瀬谷大貴
と申します。同講座の劉孟佳先生よりバトンを受
け取って寄稿させていただきます。劉先生は、私
が国立循環器病研究センター研究所に在籍してい
た時、1年遅れで同じ研究室に入ってこられました。
偶然にも、現在また同じ研究室で仕事をし
ています。フットワークが軽く、研究は勿論のこと、
いろいろなことに意欲的な後輩で、最近始めたゴ
ルフも飛躍的に上達していると聞いています。

私には幼少期に先天性心疾患で手術を受けた経
験があります。そのことがきっかけで、いまだに
多くの点で原因が解明されていない先天性心疾患
の発症に関わる研究をしたいと考えるようになりました。
エンドセリンの発見や心血管発生の研究
でご高名であった栗原裕基教授の研究室(東京大
学大学院医学系研究科代謝生理化学教室)の門を
叩き、冠動脈の発生に関与する細胞系譜とそのシ
グナル伝達経路を研究し、学位を取得しました。
その後、同じく心血管発生の研究で著名な中川修
部長の主宰する研究室(国立循環器病研究セン
ター研究所)で、転写因子と心血管発生に関する
基礎研究を続け、現在に至ります。現所属講座の
ボスである南沢享教授とは、心血管発生の研究会

で面識があり、幸運にもご指導いただくことにな
りました。

突然ですが、先日、両親とともに歌舞伎を観て
きました。かねてより母親が行きたいと言ってい
たのですが、十三代目市川團十郎白猿の襲名披露
と八代目市川新之助(勸玄君)の初舞台公演があ
ると知って、慌ててチケットを取りました。演目
は「勸進帳」と「外郎売」です。「勸進帳」は、源
義経と義経に仕える武蔵坊弁慶の一行が、兄の源



歌舞伎座の正面玄関にて、唐破風の上に設置された
「櫓(やぐら)」。

頼朝に追われて京の都から逃れるために山伏（修験者）に変装して関所を通過しようとするものの、身元がバレそうになり、とっさにお寺修繕のために寄付（＝勸進）を集める旅をしていると嘘をついて、その場をやり過ごしたという話です。團十郎白猿（弁慶役）の強さと丸みのある声、圧倒的な空間支配力に惹き込まれました。「外郎売」の長台詞（早口の言い立て）はアナウンサーの研修等で使用されることでも有名です。外郎売を今回演じた勸玄君ですが、齢9歳。杞憂だとは思いますが、勸玄君が淀みなくちゃんと台詞を言えるのか、聴いているこちらもハラハラしてしまいます。観客の視線を一身に集める中での堂々とした台詞回しに感服でした。

「代々受け継がれてきた伝統を守り、それを広く伝え、さらに伝統を深く理解する」その一端を垣間見たような気がします。

さて日本生理学会はこの度、記念すべき第100回大会を迎えます。2020年度に新会員となった私は、残念ながらこれまでオンサイトでの大会に参加することが叶いませんでした。今年度の大会を非常に楽しみにしています。若手の研究者が、諸先輩方のご講演から多くを学び、同世代の発表に刺激され、また忌憚のない議論を交わし、そんな中から革新的なアイデアや新たな発見が生まれて、ここから先の100年、日本の生理学研究が益々発展していくことを切に願います。