

# AFTERNOON TEA

京都大学大学院理学研究科生物物理学教室  
機能統合学講座機能構造認識分野神経生物学分科  
川口 真也

米国コールドスプリングハーバー研究所に留学中の髭俊秀さんよりバトンを渡されました。はるばる東海岸からバトンを飛ばすことを可能にしたIT技術の進歩は素晴らしい一方、隣国から打ち上げられる物騒なものもまた科学技術の産物です。科学に携わる人間として、自分は前者の側でありたいと願うお花見日和です。かく言う私も、バトンをもう一度東海岸に飛ばすことになるのです。

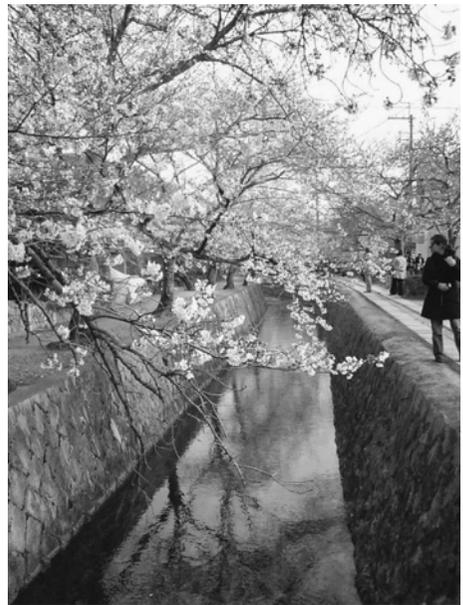
私は、もともと素粒子物理学をやりたくて（ありきたりな湯川・朝永への憧憬）京都大学の理学部に入りました。ところが、本学の伝統であった「無尽蔵な自由」を入学後に獲得し、私の心と体は南の島に飛翔しました。当時は、海に潜ることに明け暮れる日々でした。もともと、生き物が好きだった私はサンゴの海中庭園の虜となり、自然と密接にふれあう生き方を模索することになります。

ところが、偶然のぞいた高名な分子生物学者の講義で、革新的な分子生物学の発展が、生命の営みを物質的基盤に基づいて説明することを可能にしつつあると知り、生命現象を物理的に理解できる時代なのか！と感銘を受けました。そうして、ミクロ系の生物物理学に傾倒してゆき、結局、神経生物学を専攻することになりました。平野丈夫教授が立ち上げつつあった研究室に卒業研究生として入ってからは、ほぼ海を断って、電気生理学実験にいそむうちにあっという間に10年が経ち、気づくと立場だけスタッフに変わっているのです。その間、一心不乱に研究を続けられたのは、生命の不思議との触れ合いを、海にいるときと同じように心底楽しめたからだと思っています。

私は小さい頃、カブトムシやクワガタなどの昆

虫や水棲動物（亀、ザリガニや蛙など）を捕っては毎日家に持ち帰る子でした。まあ、大きくなるとそうした熱も醒めたのですが、面白いもので、息子が生まれて虫などに興味を示すと、熱狂の再来です。昨年の夏には滋賀県の里山に何度も繰り出してカブト・クワガタ採集に勤しみ、子供と私とどっちが虫取りを楽しんでいるのか分からない始末です。そうして、晩夏に誕生した次世代を200匹ほど家でウネウネさせて、背後に寒い視線を感じる日々。自分がこんなにムシ遊びを楽しめる“大きな子ども”だったことに感動しつつ、だからこそ、大学に残って研究を懇々と継続できているのだと納得するわけです。

「好きこそものの上手なれ」。結局、研究は楽しむことが一番で、その喜びが研究を進展させるパ



考えが行き詰まると散策する「哲学の道」

ワーの源だと私は信じています。最近、若い学生さんたちを見ていて、ポジティブな結果を得ることにばかり関心が向いていて（早々と結果が求められる世の流れのせい？）、生命の不思議に挑むこと自体を楽しむ人が少ない気がします。私がえらそうに言うのもなんですが、若い学生さんたちに、生命現象の巧妙な仕組みを解き明かすという最高

の娯楽を、どうか楽しんでいただきたい。私自身も、そうありたいと切に願っています。これを記したい一心で、思うまま指を弾ませてみました。生命現象の理を知りたいと望む不断の好奇心を私に与えてくれた、海や里山に感謝しつつ、筆を米国東海岸へ発射！（どうか撃ち落とさないください）。

東京学芸大学生命科学分野生理学研究室

吉野 正巳

京都大学大学院工学研究科の沼田朋大君からバトンを受けました、東京学芸大学生命科学分野の吉野正巳と申します。沼田君は私の研究室出身ですが、今では彼に教わることの方が多くなっており、大変喜ばしく思っています。学芸大出身の私が研究の道に足を踏み入れたのは、大学の恩師である藍 尚禮先生（現東京学芸大名誉教授）との出会いにあります。先生は1973年、東京教育大学の理学部から、学芸大学に来られ、電気生理学の研究室を開設されました。昆虫の感覚神経のインパルス初めてオシロスコープ（日本光電のVC-7、真空管式のオシロでした）の管面上に見、サウンドモニタ音を聞いた時の感動は、今も忘れられません。以来、インパルス音を聞かないと落ち着かない状態に陥り、1977年から北大理学部大学院で久田光彦教授（現北大名誉教授）、高畑雅一助手（現北大教授）のご指導の下、ザリガニの神経行動学の研究をさせていただきました。感覚神経、運動神経の奏でる音を聞きながら、自分の脳で起こっているはずのこの音のざわめきが、自意識の本性なんだと夢想しつつ、札幌の冬を幾度となく過ごしました。

院生活も後半にさしかかる頃、筋肉の収縮張力を計り、論文を書いたことがきっかけとなり、札幌医科大学生理学講座に就職する機会を得、藪 英世教授（現札幌医大名誉教授）のもとで、単離平滑筋の電気生理を始めました。小原一男先生（現静岡県立大学薬学部）にモルモットの平滑筋の単離技法を学び、単離細胞に微小電極を刺すべく、手慣れたはずのタッピングを駆使するも、

針は逃げるばかりで、苦戦していました。そんな矢先、当時（1980年初頭のことで）興盛を極めようとしていたパッチクランプ法を適用してはどうかということになり、幸運にも順天堂大学医学部第二生理学教室に2週間滞在し、パッチ技法を習う機会を得ることができました。真島の生理学（文光堂）で高名な、故真島英信先生にお会い出来、大地陸男先生（現順天堂大学名誉教授）に直接ご指導いただけたことは、大変、幸運なことでありました。大地先生、そして当時助手でおられた、日野直樹先生（現順天堂大学大学院医療看護学教授）とモルモット心室筋単一Ca<sup>2+</sup>チャネルのパッチクランプ実験に参加させていただきました。脱分極ステップを与えるたびCa<sup>2+</sup>チャネル電流がまるでスコールのごとく、ザーとバースト状に流れる様に感動し、パッチクランプの威力に魅了されました。医大に戻って後は、臨床の先生方と、モルモットの結腸紐平滑筋、膀胱平滑筋、ラビットの関節軟骨細胞のチャネルをやりました。この間、ニューヨーク州立大医学部の故C. Y. Kao教授（1998年5月26日ご逝去されました）のもとで妊娠、未妊娠ラット子宮平滑筋のイオンチャネルの比較研究をする機会を得ました。この留学が実現できたのはすでに、Kaoのもとで成果をあげておられた名古屋市立大学医学部の山本喜通先生の道付けがあったからでした。Kao門下の先達である、泉井 亮先生（現弘前大学医学部教授）、そして猪又八郎先生（現国立病院機構あきた病院）には、今もなお、温かいご指導をいただいております。

平成8年、学芸大学に戻ってからは、昆虫（フタホシコオロギ）輸卵管から単離した単一筋細胞が自発リズム収縮能を持つことに着目し、そのチャネル機構を調べています。最近、同じコオロギを用いて、嗅覚連合学習の脳中枢といわれるキノコ体から、単離したニューロンに、Na<sup>+</sup>活性化K<sup>+</sup>チャネルを見つけました。このチャネルは、1984年、岡崎の生理研におられた亀山正樹先生（現鹿兒島大学医学部教授）により、心筋で発見された巨大コンダクタンスチャネルです。昆虫ニューロンで見つけられたことをとてもうれしく思っています。現在、連合学習・記憶への関わり

について調べているところです。

動物界の大多数を占める昆虫、100万種類いるとすると、それぞれに固有の生き方があります。ゲノム解析された種は全生物から比べればまだ僅かなものです。各臓器ごとのnativeチャネルの性質もほとんどわかっていません。多様な生物に共通する普遍性を追求する研究とともに、各生物ごとの特殊性を明らかにする研究も必要だと思っています。昆虫のnative細胞のチャネルとそのモジュレーションにこだわって、地味な研究を続けていきたいと考えております。

#### 獨協大学国際教養学部

依田 珠江

阪南市立病院の伊藤倫之先生にご紹介いただきました獨協大学国際教養学部の依田珠江と申します。今回、Afternoon Teaの原稿依頼をいただいてから、正直、何を書いたらいいのか締切日になっても迷ってました。先日、本年度最初のゼミを行い新しい仲間を迎えたところでしたので、今回は私の初めての「ゼミ」について書きます。

獨逸学協会学校を前身とする「語学の獨協」大学は外国語、国際教養、経済、法の文系4学部で構成されています。国際教養学部は外国語学部から独立して3年目の新しい学部で、国際教養学部

の学生は英語+中国語 or スペイン語 or 韓国語の2ヶ国語を併習し、2年次からゼミに所属して専門的な知識を身につけた教養豊かな国際人となることを求められています。将来希望する進路もキャンピングアテンダントや旅行業界、サービス業、日本語教師、通訳などが多く、在学中の海外留学も盛んです。そんな学部でこれまで細々ながら生理学を研究領域としてきた私のゼミを希望する学生なんているのかなと思いつながり一期生に対してゼミ紹介をしたのが2年前の12月のことです。タートルニットを着て約200名の学生が集まる4階の教



今もお世話になっている早稲田大学スポーツ科学部の彼末研究室の卒業お祝い会



ゼミ一期生と二期生と獨協大学天野貞祐記念館前で

室に入ったところ AV 機器の鍵がなかったため、私が戻り鍵を取ってくることになりました。全力で走り、階段を駆け下り上りしてなんとか間に合うように戻ると、大量の汗が止まりません。この冬も大流行で在庫切れをおこした某衣料メーカーのアンダーウェアにタートルニット、そして学生の熱気と暖房によって暑い教室、こういうときに限ってハンカチもタオルも研究室に置いてきていました。見かねた心理学の先生がハンカチを貸してくださり、それをお借りしての壇上でのパフォーマンスとなりました。自分の専門（体温調節）についての紹介だったため、「この汗は〜」とああだこうだ説明してちょうどよかったような気もしますが、恥ずかしさいっぱいデビュー戦でした。後に一期生になぜ私のゼミに来たのか尋ねると、そのときの様子がかかなりおもしろく、必死な姿に好感をもったからだそうです。正直に「もの珍しくて」という学生もいました。私にとっては失敗に思われたゼミ紹介だったのですが、貴重なゼミ一期生の獲得に加え、このときハンカチを貸してくださった心理学の先生が私の研究に大変興味を持ってくださり、共同研究をすることになり、思いがけず大収穫でした。そうしても好きな8名が私のゼミ一期生となりました。

私にとって初めてのゼミですので、今でも日々悩みながらの指導となっています。そんな中、私がひそかに参考にさせていただいているのが、早稲田大学スポーツ科学部の彼末一之教授の研究室です。彼末先生は私の大阪大学大学院時の指導教官で、獨協大学に着任する前の1年間は助手としてお世話になり、現在もご指導いただいております。たくさんの方の大学院生、優秀な若い先生もいて

研究にスポーツに活気のある彼末研究室を訪問してはこっそりアイデアをいただいています。先日彼末研究室のゼミ合宿に一期生を連れてお邪魔しました。活動的な研究室の雰囲気を感じたわがゼミのゼミ長は彼末先生に「どうしたら彼末研のようなゼミになりますか」と質問していたそうです。昔から自分が研究室を持ったら他の研究室と一緒に研究や討論をするような機会を持ちたいと思っていましたので彼末先生にお願いしたのですが、ゼミ生が積極的に何かを得ようとしていたようでしたのでうれしくなりました。

そして先日、二期生8名が新たにゼミに加わりました。興味のあることを学生自身が探究していく、自分自身がやらないとまったく進まないゼミだということ（学科の他のゼミと比べるとかなり放任主義のようです）、何かと協力して取り組んでいかないといけないので、ゼミ生同士のつながりがとても大切だということも強調しています。そのせいかイベント担当の学生がさっそく新人を囲んでの「ごはんを食べる会」を企画しています。自己紹介の際に一期生も二期生も選択言語の単位をかなりのメンバーが落としていることを告白し始めて、驚きを通り越して笑えてきてしまいましたが、ゼミ2年目もああしようかこうしようかと学生と相談しながら私らしく「私たちのゼミ」を続けていきたいと思っています。まとまりのない文で文字数が制限を超えた上、締切もかなり過ぎてしまいましたので、ゼミの内容や取り組みについてはまたいつかご報告する機会をいただけたらということにさせていただいて、これにて失礼いたします。