

AFTERNOON TEA

九州歯科大学・生理学

小野堅太郎

東京医科歯科大学大学院・口腔老化制御学分野の
大津圭史君より推薦していただき、僭越ながら
文章を書かせていただきます。大津君は、九州歯
科大学の学生時代において私の一期後輩にあた
ります。彼は、卒後すぐさま歯科臨床医として仕
事をするのだらうと思っていましたが、現在、私
と同じパッチクランプで仕事をしているではあり
ませんか！自講座に勧誘していれば…と残念です。

そもそも私が、生理学を志した理由といえど…、
ん、何だったでしょう？よく思い出せません。そ
もそも歯医者になりたくて大学に入ったのです
が…。いやいや、中学生までは、マンガ家にな
りたかったはずなのですが…。うーん…なぜ、今
私はここにいるのでしょうか？…思い返せば、SF
物語が好きだったということ、手先が器用だっ
たということ、この2点が結果として、今の私を
導いたのかもしれない。SFといっても広いで
すが、特に「電気羊はアンドロイドの夢を見るか」
や「ニューロマンサー」、「攻殻機動隊」のよう
なサイバーパンクが好きでした。これらのおかげ
で「記憶」、「意識」、「夢」など、中枢神経系に
対する興味が強かったのです。そして、「歯医者
をやりながら漫画家を目指そう。」という甘い
考えが、歯学部で私を誘導し、生理学という学
問と出会ってくれたんでしょう。さらに、実験
作業があまり苦痛ではなかったのです（ステッ
プが多いのは嫌いなので、常に実験はハシヨ
レル楽な方法を模索します）。そうして、趣
味と学問がいつしか同じになってしまったの
ではないかと思えます。ただ、興味の対象は
「生命の存在することの不思議さ（仕組み）」
に対してであり、その入り口が「生理学」
でした。

私は現在、渇き感について興味をもっています。
これは、体液循環調節系における水・Naバラン

ス異常の中樞認知だと考えています。日本語では、
「渇き (thirst)」という、「乾き (dry)」のイ
メージがありますが、実際は口の中はそうでは
ない場合（唾液分泌に異常なし）が多い様です。
そういった常識的イメージと真実とのギャップが、
実験をしていて「おもしろいなあ」と感じさせて
くれます。水が飲みたくなるのは、体の水分が足
りないか、塩分濃度の濃い時です。陸棲動物は乾
燥や発汗が起こるため仕方のないことです。え？
じゃあ、水棲動物は渇きがないのか？と考えます。
この場合、水はたくさんありますが、塩分濃度の
調節が必要になります。生活環境が淡水・海水ど
ちらなのかで、調節系は逆転することが考えられ、
両方で生活する鰻とか鮭とかどうなっているん
でしょうか？単細胞生物は？…と、疑問に事欠き
ません。先日、博物館に行ったのですが、今や化石
でしかお目にかかれない生物にもこのような調節
系があり、Naチャンネルとかアンギオテンシン受
容体とかあったのかなあ？と、不思議な気持ちに
なりました。

私の研究対象は基本的にラット、マウスです。
彼らの脳弓下器官の神経細胞に対して、パッチク
ランプ実験を行っています。必要性に迫られ免
疫染色、RT-PCRや*in vivo*実験もやりますし、
脱水状態のヒトから唾液サンプルを取ったりも
しています。何でもやりますし、何でもやりたい
と考えています。そうこうして脳弓下器官は、アン
ギオテンシンIIや高張浸透圧、Na刺激等にて興
奮し、口腔内では唾液分泌・歯肉血流変化等に影
響を与える事がわかってきました。詳しくは、
<http://www.kyu-dent.ac.jp/depart/physiology/>
をご覧ください。

生命の仕組みを明らかにするには未だ程遠い
ですが、ここら辺で失礼致します。

この度、秋田大学医学部第一生理の三宅あかり先生からバトンを受けまして、このコーナーに寄稿させていただきました。私はまだ生理学の経験が浅く皆様に読んでいただくに値するものが書けるかどうか不安でしたが、「若い世代を含む幅広い会員による自由な内容のコーナー」との趣旨を伺いましたので、少し肩の力を抜いて書かせていただこうと思います。

私は生まれも育ちも岩手県の盛岡市で、大学も地元の岩手大学、そして、現在の岩手医科大学の生理学第二教室に助手として入れていただいたのは4年前のことで、それが私の社会人デビューでもありました。つまり、私は生粋の盛岡人ということになります。そこで、盛岡をアピールしてみようかと考えたのですが、地方の県庁所在地で中程度の都市、人が大勢集まるような観光地は特になく、何とも紹介しにくい街であることにあらためて気付きました。それでも、盛岡しか知らない私が言うのも説得力がありませんが、生活するには程良い大きさですし、北には「ふるさとの山」と呼ぶにふさわしい岩手山がそびえ、市内には北上川に代表される3本の川が流れる、とても自然豊かで住み良い街だと思っています。

少々寄り道をしてしまいましたが研究の方に話を移しますと、私は、大学は農学部で応用生物学を専攻し、大学院修士課程まで栄養化学の研究を行っていました。修了後、ご縁がありまして、生理学という分野に飛び込み一から新しい研究を始めることになり、現在は、久保川教授のご指導のもとで、ヒトの培養腎近位尿細管細胞のBKチャネルについてパッチクランプ法を用いて研究しています。パッチクランプ実験を始めた当初の印象としましては、生きた細胞を用いてリアルタイムにその反応を観察できることに新鮮さを感じたことを覚えています。(目の前のデータと二度とは出会えないという、失敗が許されない実験に対する緊張感もありましたが。) また、BKチャネルは比較的高い頻度で観察されるうえにチャネル電

流が大きいので、初心者の私にとって大変ありがたいタイプのチャネルでした。BKチャネルはgating kineticsに関する研究が盛んに行われているチャネルですが、チャネル電流のパターンから調節因子の作用機構の違いなどがわかるということにとっても驚き、大変興味を持ちました。そこで現在は、このチャネルの様々な調節因子の作用機構をgating kineticsを解析することにより明らかにしようと研究を進めています。

私がパッチクランプ実験を本格的に始めてから3年が経ちますが、苦勞していることといたしますと、BKチャネルは細胞内Ca²⁺に感受性を有するので実験には様々なCa²⁺濃度の溶液を用いるのですが、低濃度のCa²⁺溶液はキレート剤を用いて作成するため、かなり厳密に調整する必要があります。自分ではこれでも比較的几帳面な方だと思っているのですが、ビーカーに温度計とpHメーターとCa²⁺電極をさして3つの目盛りとにらめっこしながらの溶液調整は、さすがに気合いのいる作業です。また、研究には、実験をしてデータを解析して論文にまとめる、という一連の流れがあるわけですが、英語が人並み以上に苦手な私は特に英文論文の読み書きに最も苦勞しています。初めは論文中のほとんど全ての単語を辞書で引きながらという状態からのスタートで、現在でも一



当教室のAfternoon tea time. 左から、中村助手、久保川教授、筆者、吉岡講師、川村技術員

人で論文を書き上げることができず、久保川教授のお力をお借りしている次第です。

このように日々を過ごしておりまして、まだまだ身につけなければならないことが山ほどある私

ですが、一歩ずつ経験を重ね、少しでも世のため人のためになるような研究ができるよう頑張っていきたいと思っています。

岐阜大学・医学部・生理機能学

後藤 太郎

基礎研究に全く興味のなかった人間が、基礎研究をやるようになったワケ

徳島大学・医学部・統合生理学の勢井宏義先生より、引き継がせていただきます。僕は医学部を卒業してすぐに、大学院に入学して生理学を始めて3年になります。今から9年前、大学に入ったころには、自分は将来ブラックジャックみたいな外科医になろう！と心に決めていたので、基礎医学の研究をするようになろうなどは夢にも思っていませんでした。親・親戚・知人も含めて周囲に医者是一人もいないので、親戚のおばちゃんなどからも「将来は太郎君に手術をしてもらえてありがたいねえ」などと期待されていました。

そんな僕が、おばちゃんの期待を裏切り（おばちゃんゴメンな）、基礎研究の世界に飛び込むまでにはいくつかの決定的な出来事がありました。大学2年のある日、医学生新聞とかいうものを読んでいたら、誰か偉い人が「将来、内科医や外科医になる人も学生時代のうちに基礎医学の研究室に行って、試験管振りをやるべし」と書いてありました。僕は「そういえば「ブラックジャック」

の中にもブラックジャックが学生時代に試験管振りをしている場面があったなあ」と思い出し早速、生理学教室の森田教授のところに「なんかやらせてください！」と言いにいきました。教授は「ああ…、ええよ」と言いました。研究室のポロイ机がひとつあまっていたので、「これをつかってもいいでしょうか？」と聞くと教授はまた「ああ…、ええよ」と言いました。こうして、生理学教室に通うようになりました。

それ以来いろいろなことをやっていくうちに、生理学教室のミョーな居心地のよさに居ついてしまい、気がついたときには大学の授業にはほとんど出ず、生理学教室に朝から夜までずっと居るようになっていました。岐阜大学ではチュートリアルシステムという教育法を導入していて学生はヒマヒマなのです。それからしばらくたったある日、教授が「宇宙医学をやる」と言いました。どうやら無重力（微小重力）に対する生体の応答を実験で調べるといことらしいのです。これは面白そうだと思い、大学院でこの研究をしたいと思いはじめました。教授に「大学院に入りたいんですけど」と聞くと「ああ…、ええよ」と言ったので、大学院に入って研究をするようになりました。今では、大変充実した研究生活を送っています。