

AFTERNOON TEA

旭川医科大学生理学講座自律機能分野

宮津 基

My Asahikawan Life

岡山大学・システム循環生理・竹内崇さんからバトンを受けました, 旭川医大の宮津と申します。私は名古屋大学医学部生理学講座の曾我部正博教授のラボに長年お世話になりましたが, 竹内さんのボスの成瀬先生がその当時, 研究室の助教授をされていたことから, 岡山大の研究室の皆様といろいろと交流させていただいています。

旭川医大・生理学講座(高井章教授)のラボに移り早4年の歳月が過ぎ5回目の旭川の冬を迎えています。元来みかんとお茶で有名な静岡県西部浜松市近郊の雪とはほとんど関わりのない土地の出身ですので, 赴任しての数年間は大自然の営みの違いに新鮮な驚きを感じる毎日でした。特に, 冬。そして, 春の季節の美しさ, お盆過ぎからの秋の到来の早さなど, 季節の移り変わりのすさまじさには目を見張るものがあります。今回, 旭川の自然とそこでの私生活を書き綴ってみます。

旭川の冬は日中も零下です(図1)。11月の中旬から3月の中旬ぐらいまで降り積もった雪が, 解けずに地面を覆いますが, この雪を根雪(ねゆき)と言います。根雪の始まりが本格的な冬の訪れで, 冬用タイヤへの変更時期と重なって, 根雪になるとかならないとかがこの時節の話題の一つ。浜松では当然, 根雪という単語は使用されませんから, 根雪の「ね」は, 漢字で書くと「寝る」の「ね」ですか?などと質問していました。これまでの4年間では根雪が3月初旬までとけることはありませんでしたが, 今年(2008年)の11~12月に数回とけたのには驚きました。

スキーリゾートとしての旭川は, ニセコや富良野に勝るとも劣らないパウダースノーの良質の雪を持ちながら, それ程混んでいない穴場です。大学から30分もかからないところに複数のスキー場が点在し, ボスの高井先生からは, 冬が来る度ごとにスキーを勧められます。にもかかわらず,

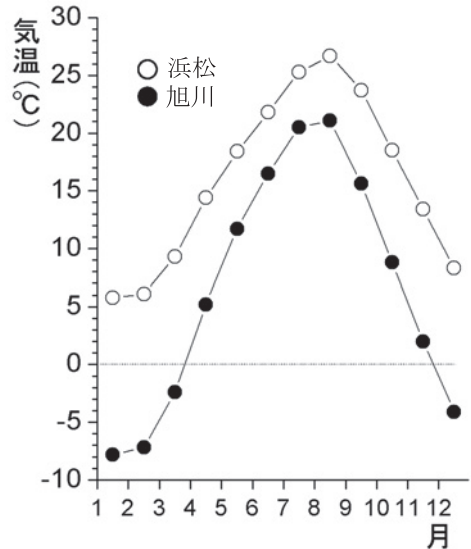


図1 旭川と浜松の月別平均気温の比較
1971-2000年の30年間の平均値
(国立天文台編 理科年表から)

上川盆地にある旭川の夏の気温は高く, お盆過ぎから転げ落ちるように秋, 冬へと向かう。

生まれてこの方, スキーはしたことがありません。代わりと言ってはなんですが, 自転車に乗って, 雪上を走るスピード感や寒さ, ちょっと危険な感じなど味わっています。旭川で冬場に自転車を乗る方は少ないですが, 体力の維持と強化, そして節約とエコライフのため, 今後も継続していく予定です。

春の美しさは爛漫と形容するに値し, 嬉々とした雰囲気満ちています。しかし, 5月中旬の桜の開花は何とも味気なく思います。浜松では3月終わりから4月の初めが桜の季節で, 卒業式, 入学式や会社の異動と重なることから, 桜は春の象徴的存在ですが, 残念ながら, 北海道の桜はゴールデンウィーク後なので, それほどではないと感じます。根雪が解けてアスファルトの路面が露わになること, 雪解けこそが, ここ旭川の春の始まり

の象徴なのでしょう。

旭川市の木、ナナカマドは、あちらこちらに植えられ、春から夏にわたって緑々とした葉をつけ、秋から冬にかけてぶどうのような房状の小さな実が橙色から紅色へと色づいていく。その実は葉の落ちた真冬になっても残り、その上に雪が積もると、あたかもたくさんの提灯が枝にぶら下がっているかのように見える。

旭川生まれの小説家の井上靖は、

『雪をかぶったナナカマドの
あの赤い実の洋燈（ランプ）。

一歩一歩、その汚れなき光に、
足許を照らされて行く。

現実と夢幻が、
このように、ぴたりと、
調和した例を知らない。』

（井上靖文学碑文より）

とかいています。

白い極寒の中に身を委ねて、静かに紅色を呈して春を待つナナカマド、多くを語るわけではないが、モノトーンの世界の中でさりげなく自己主張。研究の世界では、「さりげなく」では、いけないのかもしれませんが、春の陽光が後に続くような、ナナカマドの実のように、明るい一光線を、放っていきたいと思います。

理化学研究所脳科学総合研究センター

宮川 尚久

日本生理学会の皆さん、こんにちは。理化学研究所脳科学総合研究センター（理研 BSI）で研究員をしております、宮川尚久です。東北大学医学部の村田喜理さんよりバトンを受け取りました。現在、谷藤学チームリーダーが率いる脳統合機能研究チームで、サルの高次視覚野 TE 野の研究をしています。

まず自分の来歴をご紹介しますと、学部生時代は遺伝子工学の研究室に在籍していましたが、大学院の進学先を考える夏頃には早くも神経科学に興味を移し、修士課程から東京大学新領域創成科学研究科先端生命科学専攻の久恒研究室に進学しました。現在新領域研究科は東大柏キャンパスにありますが、当時は講座のほとんどが本郷キャンパスに散在しているという状況でした。そのころから自分の興味（今でもあまり変化・進歩は無いのですが！）は、数多くの神経細胞の活動を同時にモニターし、どのような形でそこに情報が埋込まれているかを観察したい、ということでした。久恒先生からは、マウス大脳皮質の発生に NMDA 型受容体が果たす役割について研究なさい、という大枠を頂いていたのですが、自分の興味に合う形でやってみようと、「まずはどうやって発生中の神経集団の活動をモニターするか



谷藤研究室にて

サザンカリフォルニア大学 Irving Biederman 研究室より夏の間だけ実験をしにきた Mark Lescroart さん（中列右から二人目）のお別れパーティ。前列左端が筆者

だ！」ということで、最初は東京医科歯科大学など他の研究室にお邪魔して膜電位イメージングを試してみました。また「モニターできたとして、いったいどう解析をすればいいんだ??」と、大学の書籍部に行って合原先生の放送大学テキスト「カオス学入門」を購入して研究室の仲間数人と勉強会をしたり、合原研究室が外部にオープンで運

営していたセミナーに話を聞きに行ったりという無謀な挑戦もしました。その後紆余曲折を経て、発生期のマウス新皮質でクロライドチャンネル型受容体がNMDA受容体の活動を調節する機構を探る、というテーマでなんとか修了することができました。経験の無いことに飛び込んでチャレンジする面白さと、それが一朝一夕にうまく行くわけでないことを学んだ2年間でした。

次は、膜電位イメージングをその道の達人の元で学ぼうと考え、東京医科歯科大学医学部第二生理で当時助手をされていた佐藤勝重先生・容子先生の御指導の下で博士課程を過ごしました。当時は、現在生理研にいらっしゃる久保義弘先生が教授として赴任された直後で、研究の内容も内向き整流性K⁺チャンネルの整流機構から、辺縁入力に対する脊髄神経応答の内因性信号イメージングまでと多岐にわたり、研究室は数多くの大学院生・ポスドクでにぎわっていました。ここでは膜電位イメージングを用いて、鶏視覚経路の機能発生を主に研究しました。

その先は動物の認知・行動に関わる脳の働きを研究したい、と考え始めていたころ、理研BSIが毎夏行うレクチャーコース（題Brain Imaging）に参加する機会を得て、以前より興味があった谷藤研究室を見学しました。膜電位イメージングを用いて、物体知覚と高次視覚野でのパターン神経活動の関係を研究することに興味があったのですが、電極アレイを使用して多ニューロン記録を行うというプロジェクトにも心惹かれました。膜電位イメージングでは難しい、複数のシングルニューロンからの同時記録をすることができるので、多ニューロンの時間的相関関係研究ができそうだと考えたからです。運良く受け入れてもらえることになり、医科歯科大の仕事がひと段落したところで谷藤研究室に合流し、その後ポスドクとして採用されて現在に至っています。

理研BSIの良いところは、何よりも研究者の数と多様性が非常に大きく、様々な方と知り合えるところです。若手研究者だけで飲み会をしたり、息抜きに行ったコーヒーショップで知り合いと話し込んだりする場面があるのですが、そのような場は往々にして、「もしこんな研究をしたら、面白い（あるいはくだらない!）だろう」という話が

始まります。さらに面白いのは、時に「あの人はその場で聞いた話がいつの間にか本当の研究対象になっていた」などということです。例えば知覚交替（ネッカーキューブの知覚のように、同一の図を見ながらも見え方が変わってしまう現象）の研究をされていた中谷裕教（なかにひろのり）さんは、脳が持つ直観力に関していつも熱く語る方だったのですが、BSIと日本将棋連盟の連携で始まった新しい研究プロジェクトに運命的なものを感じて参加を決め、プロ棋士が直観力を駆使して難解な局面で最適な手を見つけ出す際の脳活動を解析する、という研究に携わっていらっしゃいます。彼を見ていて思うのは、やはり研究者というのは自分が強い興味を持てるテーマに出会った時が最高に生き生きとするのだということ。また、そういうテーマに出会えるよう、目の前の仕事をしっかりやりながらも、普段から色々夢を見たり想像したりしておくことも非常に大切なのだということです。

私は趣味でサッカーをするのですが、これから一つサッカーを元にした夢見話を披露して締めくくりにしたいと思います。

サッカーというゲームの特徴は、11人对11人と比較的人数が多く、ゲーム中に動ける範囲が非常に自由であるということです。その中で、チームの舵取り役（ゲームメーカー）をする選手は、比較的中央に位置し、四方八方に敵・味方が入り乱れる中で最適なプレーの選択をしなくてはなりません。ここで不思議なのは、周りへのパスコースを把握するのはもちろん、パスを出した先々の展開まで見通したようなプレーをできる選手がいるということです。

ゲームの流れを読む、などと曖昧な言い方で表現されるこの能力の本質はどこにあるのでしょうか。それは、周りのプレーヤーの空間的な配置をうまく把握するという事に尽きると思います。

俯瞰で見ると多いテレビ観戦やサッカーゲームでは、全体を把握して次にどうすべきかという判断は比較的容易につきます。しかしこれを実際のゲームで、自分と同一平面上に立つ他のプレーヤーたちの居場所を方向と奥行き情報のみから把握し、さらに現在の視覚情報と直前に得た周囲の情報を統合して行う、というのは非常に困

難なことです。では、この視点の位置の変換ができれば、良いゲームメーカータイプのプレイヤーになれるのでしょうか？

少し古い話ですが、脳の「右角回」への電気刺激で幽体離脱様の幻覚を覚える、という論文がNatureに出ました。Stimulating illusory own-body perceptions., Blanke et al., *Nature* **419**, 269-270

「じゃあ、サッカーをしている人の頭に、経頭蓋時期刺激装置 (TMS) をつけてたまに刺激を与えながらプレーさせれば、皆FCバルセロナのシャ

ビ・ヘルナンデス(注 有名なサッカー選手です)のようにプレーできるのでは??」というのが僕の夢想話です。皆さんはどう思われますか？

ちなみに、上記の要旨をちょっと読むと“Stimulation at this site also elicited... whole-body displacements (vestibular responses)...”とあり、たとえうまく刺激できたとしても、次の瞬間この『仮想シャビ』はバランスを崩してプレー続行不可能におちいるというのが、この話のつたないオチのようです…。

(独) 産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門
小峰 秀彦

「東京タワー」

広島大学の梁先生からバトンを受けました産業技術総合研究所の小峰です。梁先生は、私の大学院時代の恩師である松川寛二教授の研究室で仕事をされており、いつもお世話になっています。

広島から現在の職場があるつくばに来てから、東京に行く機会が時々あります。最近仕事で用事がある時にしか行きませんが、つくばに来た当初は休日に高速バスで1時間ほど揺られて行っていました。関東に住んだことがない私にとって東京はとても新鮮で、今までテレビでしか見ることがなかった世界を見て喜んでいました。そう、一言でいうと“おのほりさん”です。おのほりさんが見物に行く定番といえば、何とんでも東京タワーでしょう。もちろん、私も行きました。最近、その東京タワーが50周年を迎えたそうです。ニュースでも度々取り上げられていたのでご存じの方も多いでしょう。

今から50年前といえば1958年、敗戦から十年余りで戦後復興が始まった頃です。まだクレーンなどない時代に、高さ300mを超える鉄塔を作り上げたことに驚きます。これには、全国から鳶職人が集まって工事に携わったそうです。東京タワー建設で鳶職人に支払われた日給は750円、当時の鳶職の日給は通常500円程度です。東京タワー建設の工事規模や危険度から考えると、鳶職人に支払われる通常の給料と比べて決して高い金

額とは言えません。おそらく彼ら鳶職人をかりたてたものは、当時世界一の高さとなるタワーを自分たちの手で作り上げるという心意気、誇りでしょう。東京タワー上部、吹きさらしの場所に一枚の金属板が打ち込まれています。そこには工事に携わった人々の名前が刻まれています。タワー完成時、東京の街を見下ろしながらその金属板を打ち付けた人々は、どれほど誇らしい気持ちだったことでしょう。終生、彼らは東京タワーを見上げるたびに、「東京のシンボルであるこのタワーは自分たちが作ったのだ」という感慨を持ち続けるのではないのでしょうか。

私自身のことを考えた時、研究を通してそのような仕事が果たしてできるのか、思わず考えさせられます。たとえ、どんな小さなことでも「自分はこういう仕事をしました」と言えるような研究成果を1つでも残したいものです。ここ数年、私は血圧計を応用して“誰でも簡単に使える動脈硬化度計測機器の開発”を行ってきました。ようやく陽の目を見る段階にきて、報道機関から取材も受けました。私は工学出身ではないこともあり、当初機器開発にはあまり興味がありませんでしたが、時間と労力をかけたことが形になり、それを評価して下さる人がいるのはうれしいことです。次は、生理学の研究に立ち戻り、東京タワーを作った職人たちには及ばないまでも、少しでも胸を張れるような仕事をしたいと考えています。