

# AFTERNOON TEA

京都大学大学院工学研究科

原 雄二

東京女子医科大学第一生理学教室竹内雄一先生からご指名頂きました，京都大学大学院工学研究科原雄二と申します．竹内先生には，東京女子医科大学に在職時をはじめ大変お世話になりました．

今回は海外留学についてお話ししたいと思います．私は平成17年10月から平成24年6月まで，アイオワ大学医学部分子生理・生物物理学科Kevin P. Campbell研究室に留学する機会をいただきました．アイオワ州は，米中西部の大都市シカゴがあるイリノイ州の左隣に位置します．内陸に位置するため気候は大変厳しく，夏は酷暑，冬はダイヤモンドダストが舞う中，研究室に通ってました．全米でも有数の農業州で，豚やとうもろこしの生産が特に非常に盛んです．4年に一度，大統領候補指名の党員集会が最初に開催される州としても知られ，その時には日本でも報道されます．アイオワ大学はアイオワシティー市に設立されており，大学自体が産業の中心であるため同市は治安がとても良く（むしろ日本よりもずっと安全でした），のびのびと研究に打ち込むことができる環境が整ってました．

Campbell研究室では，骨格筋疾患である筋ジストロフィーの原因遺伝子の決定およびその病態発症機構解明を中心テーマとして研究に打ち込んでおりました．研究室構成としては，アメリカだけではなくヨーロッパ各国や日本から常時10人以上のポストドクが在籍している大きな研究室でした．Campbell博士は現在も非常に精力的に研究に取り組んでおり，60才を過ぎているとは思えませんでした．実験データをメールで送ると即座に返信が来てディスカッションをするなど，いつ休んでいるのかと思うほどでした．研究に対し



Campbell研究室から眺めるアイオワ大学の全景

ては当然厳しい姿勢で臨み，研究室の規律を非常に重んじる一方，私のような英語もろくにしゃべれず，出来の悪いポストドクにも根気よく付き合ってくださいました．人情味を持ち，どことなく古き良きアメリカ人の気質を大事に感じてました．また筋ジストロフィー患者の会などにも積極的に参加・貢献するなど，私にとってPIとはこうあるべきだという規範となる研究者です．

海外留学は，最先端の研究分野について同世代のポストドク達と切磋琢磨しながら研究を発展させるという点だけでなく，異国文化に触れることで新たな価値観を培うという点でも私にとってかけがえのない貴重な機会でした．年々海外留学する若手研究者が少なくなっているというのを聞きますが，今後海外留学を検討されている方，現在留学中の方に大きくエールを送りたいと思います．



沖縄科学技術大学院大学細胞分子シナプス機能ユニット

江口 工学

沖縄科学技術大学院大学 (OIST) 行動の脳科学ユニットの引間卓弥さんよりバトンを受け取りました。引間さんとは隣のユニット同士、また年齢も専門分野も近いと言うこともあり、公私ともにお世話になっております。

私の研究生生活は、地元福岡の九州工業大学情報工学部の吉井清哲教授からマウス舌味蕾細胞研究の指導を受けたのが始まりでした。大学4年次の研究室配属から博士課程までの6年間、吉井先生の熱意あふれる指導の元、パッチクランプ法を中心に電気生理学、神経生理学の基礎を学び、味蕾細胞の感覚受容機構の研究に携わりました。吉井先生は昨年九州工業大学を定年退職されましたが、廊下に置いたホワイトボードの前でのディスカッションの毎日はいい思い出です。もっとも、他の研究室の学生からは私が先生に怒られているように見えていたようですが、博士号を取得後、学んだパッチクランプ法を生かして中枢神経の研究がしたいと考え、OISTの高橋智幸教授の研究室の門を叩きました。現在は特に巨大シナプス calyx of Held における小胞エンドサイトーシス制御機構に注目して研究を行っており、高橋先生のご指導や他のユニットメンバーの助力の元、幸いにも数報の論文を世に出すことができました。感謝の念に堪えません。

福岡から沖縄に越してきてからすでに7年が過ぎましたが、OISTでの生活はそれまでとは大きく異なるものでした。日本にある大学院大学であるにも関わらず、学長を始め教授陣や研究員の半分は外国人で、学生もほとんどが外国人。事務スタッフとしても多くの外国人が所属しており、学内の公用語は英語となっています。まるで留学し



ユニットメンバーと。前列中央左が高橋智幸先生、後列中央が筆者。

ているようだ・・・と言えは言い過ぎでしょうか。しかし、日本の大学とはだいぶ雰囲気が違うことは間違いないかと思います。高橋ユニットのメンバーも半分は外国人であるため、ラボミーティングは英語で行われます。学生時代は英語嫌いを公言して憚らず、英語と聞けば裸足で逃げ出したくなるほど苦手だった私ですが、さすがにこの環境に長くいると英語アレルギーも多少マシになり、外国人スタッフとのコミュニケーションも徐々にとれるようになってきました。特にユニットに入った外国人学生の指導役となったことが、私にとって大きな成長の糧となったように思います。私は不慣れな英語で指導をせねばならず、学生側は私のおかしな英語を理解しなければならぬ、まったく指導役としては申し訳ないところですが、お互い勉強の毎日です。

沖縄での大きな変化は私生活にもありますが、その中の一つは居合道を始めたことでしょうか。

元々は何か運動したいけれど、あまりハードじゃないものを・・・という軽い気持ちでしたが、いつの間にかどっぷりとはまってしまいました。毎週 OIST の会議室を借り、師範の先生に来ていただいて稽古をつけてもらっていますが、下手くそながらも飽きもせずに行っています。段位もいただき、上段者のいない時には指導を行うこともありますが、こちらも己の未熟さを痛感しており、それもまた自らの成長の糧になっているように思います・・・そう信じて、「道」を求める武道、

特に禅と深い関係のある居合道の鍛錬を続けているうちに、武道のみならず研究を含めた様々な「道」に共通する何かが見えてきたような気がします。そのことを文章にできればと散々悩みましたが、まだそれができる域には達していないようで、水月の如く思考が指の間からすり抜けていくようです。

研究も居合道も未だ道を歩き始めたばかり、一歩一歩しっかりと踏みしめながら、前に進んでいきたいと思います。



## 灯台下暗し

筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 (WPI-IIMS)

上田 壮志

金沢大学の辻野なつ子先生から紹介を受けました。実は以前にも別の方からお誘いがあったのですが、その時は会から離れており、お引き受けすることが叶いませんでした。そして、再入会した途端に幸運にも再びお話をいただいた次第です。

と引き受けたものの何を書いたらいいのか見当もつかず、ネタ探しに学会公式サイトで日本生理学雑誌の最新号(第76巻5号)を見たところ、表紙が東北大学石黒章夫先生のクモヒトデ型ロボットに関する研究だった。自分が石黒先生の研究を初めて目にしたのは不勉強ゆえについて最近のこと。隣の建物で脊髄を研究されている西丸広史先生に第8回 Motor Control 研究会(2014年8月)の手伝いに駆り出されていた時だった。比較的単純な位相振動子で四脚ロボットの歩行は制御でき、さらに四脚動物の適応的歩行パターンをほぼ全て再現可能という内容の発表だった。意識の神経科学みたいな難問の世界では筋違いと揶揄される構成論的手法が、歩行運動(特に Central Pattern Generator)の世界ではかなり有効であることに驚き、素直に格好良かった。

自分にとっての脳への興味は意識や精神の実体を知りたいなんて高尚なものが発端ではなく、「動



物はどうやって動いているのだろうか」という素朴なものからだった。動物学方面の興味から脳の世界に入り、神経生理学界隈を彷徨っている。神経系を手にした動物は躍動的に素早く柔軟にあらゆる場所を跳ねまわる(写真はケニアで撮ったチーター)。きっといつかはSF映画で出て来るような本物の動物みたいに動き回るロボットも登場するだろう。

では逆に動物はどこまでロボット(単に機械という意味)なのだろう。動物は合理的に餌を探したり、捕食者から逃げたりできるようになった。

そして脳は何か複雑な計算もしていそうな雰囲気であり、研究者は思わずコンピュータのメタファーとして脳を捉え、演算素子とか計算理論とかアルゴリズムとか語ってしまう。一方、動物は捕食されるリスクを冒してまで毎日毎日一定時間律儀に寝る。というよりも眠気に逆らえない。睡眠は生体内最大の高エネルギー消費器官である脳の単純な休息やシステムクリーンアップの時間で

あるとも言われるが、実際は何なのか分かってはいない。日常的だが何とも奇妙な生理現象である。しかし、この一見非合理的で不可思議な側面こそが動物らしさであり、生物らしさであり、生命システムではないだろうか。生命とか脳の本質はそういうところにも転がっているのではないだろうか。