

# AFTERNOON TEA

愛知医科大学医学部生理学講座

西村 直記

## 「宇宙でのキャンプ生活」

日本体育大学の西山哲成先生からバトンを引き継ぎました。2002年から始まった Afternoon tea は今回がちょうど第100回になるようで、「〇〇記念」や「〇〇限定」という言葉に非常に弱い私は喜んでお引き受けした次第です。西山先生は私が所属する生理学（旧第2生理学）講座に私より2年早く着任されており、菅屋潤壹教授（当時）のご指導の下で共に体温調節・発汗生理の研究を行ってきました。また、土曜日の午後は愛知医大の教員等で構成された野球チーム（愛知医大 Atlas）の一員として試合をしたり、休日には釣りに連れて行って頂いたり、公私ともどもお世話になりました。

さて、今回は現在の研究テーマの一つである「宇宙医学」と趣味で行っている「キャンプ活動」について、私の公私をご紹介します。

まず、宇宙医学についてです。現在（11月1日）、古川宇宙飛行士が国際宇宙ステーション（ISS）に長期滞在中であり、多くの科学実験が行われています。ISS内は微小重力環境であるため、ISS滞在中に何らかの対抗措置をとらないと地球に帰還した際には、循環系、筋・骨格系、体温調節系、内分泌系などに不具合（これらを総称して「宇宙デコンディショニング」といいます）が起こります。現在の私の上司である岩瀬 敏教授を筆頭としたグループでは、宇宙飛行士を宇宙デコンディショニングから守るために、“地上での模擬宇宙実験”を行っています。それは頭側を6°下げたベッドに仰臥位で寝かせた状態（これが宇宙滞在時の頭側への体液シフトとほぼ同じ）で、24時間のすべての日常生活（食事、排便、読書など）を20日間行わせるというものです。その際、対抗措置として直径4mの棒状回転体にエルゴメータを

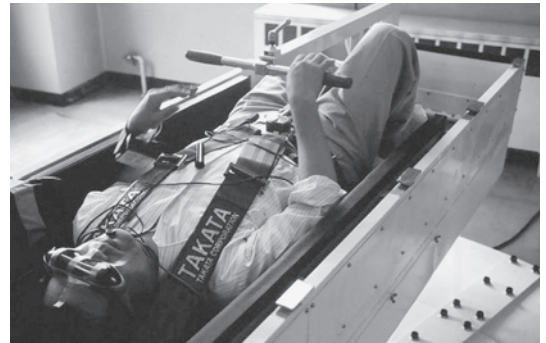


写真1. 人工重力+運動負荷装置. 乗っているのは岩瀬教授

附置させた“人工重力+運動負荷装置”（写真1）を用いて、被験者に棒状回転体内で足を外側にした仰臥位姿勢を取らせ、この装置を回転させることで得られる遠心力により足部側へと体液を戻すと同時にエルゴメータ運動を行わせるというものです。これを毎日（1日30分間）行うことでほとんどの宇宙デコンディショニングを予防できるという結果が得られましたが、国内の学会で発表すると「この実験は倫理委員会の承認を受けているのですか？」とか「目が回らないのですか？」という拍子抜けの質問が多いのが現状です。それどころか、“模擬宇宙実験”も“人工重力+運動負荷装置”もアメリカ、ヨーロッパ諸国、中国など世界で幅広く行われている模擬宇宙実験なのです。その証拠に、岩瀬教授が提唱したこの“人工重力+運動負荷装置”は、JAXAが2009年に公募した「ヒトを対象としたISS利用ライフサイエンス及び宇宙医学分野国際公募」にも採択されていますから！

次に、趣味のキャンプ活動についてです。2005年から1年間、ドイツ航空宇宙センター（DLR）に Guest Scientist として研究活動をする機会を頂



写真2. キャンプ場にて、キャンピングカーと家族

き、当時5歳の長男と3歳の長女を含む家族4人で渡航しました。滞在了住宅の近所の夫婦が憧れのキャンピングカーを所有しており、子供たちも車内でよく遊ばせてもらいました。渡航前からキャンプには行っていたので欲しいとは思っていたのですが、「現実的には日本でキャンピングカーに乗ることはないだろう」と家内と話していました。ところが、帰国してから興奮も完全に冷めや

らぬ半年後にはキャンピングカーの購入手続きを行っていました(写真2)。こういった高価な買い物は冷静になると買えないものです。そして日本でのキャンプ活動を再開したのですが、最近ではBBQのみならず、ダッチオーブンをを使った料理、自家製のスモークチーズやベーコン(これらは教室員にも好評です)なども作っています。自宅の庭にも小さいですが煉瓦を組み立ててBBQ炉を自作しました(かなり父親の手を借りましたが)。普段、料理は家内任せですが、この時ばかりは私の方が主役になります(ならせてもらってる?)。

2011年3月の東日本大震災の際には、国境を越えた支援活動を受けたのは記憶に新しいと思います。最近THE LANCETに掲載された論文によると、過去10年間で全世界の地震により被害を受けた方は20億人を超えるそうです。もし、地震等の被害を逃れるために人類が地球を飛び出し、国境のないISSのような施設でのキャンプ生活を送る事になれば、私がInitiativeを握って支援したいと思うのですが…非現実的ですね。

北海道大学大学院医学研究科

國松 淳

## 「こどもの憧れ 研究者」

生理学研究所の梅田達也さんからバトンをいただきました。北大博士課程4年の國松です。6才から続けている学生生活もついに最終年度を迎え、また30才という節目を目前に控えて、最近は昔を思い出すことがちょっとだけ多くなっています。

小学生の頃、わたしの仲間たちは皆が“研究者”になることが夢だと言っていました。月に一度はみんなで慣れない地下鉄に乗り込み名古屋市科学館に遊びに行ったものです。伏見駅で降りたら祇園座の前の道を走り、白川公園の小川で遊びながらガラス張りの科学館に向かうというのがお約束でした。

この研究者人気はオタクの国といわれる(?)日

本に限った話かと思っていましたが、調べてみると子供が研究者に憧れるというのはどうも世界で共通してみられるようです。表に世界4都市で小学生(10~11才)になりたい職業を聞いたアンケート結果を示しました。驚いたことにどの都市でも、将来の夢の代表格であるスポーツ選手と肩を並べて上位に研究者・大学教員がランクインしています(ロンドンのサッカー選手人気にも驚きましたが)。国にもよるかと思いますが、スポーツ選手と比べて派手でもない(むしろ…)、決して給料がいいわけでもない、そんな研究者の職業としての魅力はどこにあるのでしょうか。

それはやはり研究者という職業に夢があるからだと思います。世界で初めて何かを発見する、時代の最先端で何かを生み出す、そのようなイメー

ジに、子供たちはあこがれるのでしょう。そして、わたしもまた、多くの小学生や仲間たちと同様、研究者を目指したのです。

しかし現実には、小学生の頃に想像していたものほど甘くないことも、今なら少し分かります。少子化が進むいま大学教員のポストも減少傾向にあります。進学の際には研究者をしている父からも、学部時代の恩師からも、見学に行った研究室の先生からさえも「この時代に研究者を目指すのは現実的ではない」と言われました（わたしの能力的な要因も大きいかと思いますが）。学部時代の友人たちは博士課程に進学することを「チキンレースに参加する」と例えていました。それはいく先に大きな壁が待ちうけていることを意味しています。

小学校時代の友人たちはその後、いつかガンダムを作ると言って車会社に入ったり、海のおところになると言って水産会社に勤めたりと様々ですが楽しくやっているようです。決して研究者だけが素晴らしい職業ではありません。それでも研究者を目指してしまうのは、やはり研究がおもしろいからに他なりません。動物の世話に追われながら、データの解析に追われながら、それでもいい結果が出たときの小さなガッツポーズのために、論文が受理されたときの達成感のために。

このガッツポーズが人類の未来を大きく変えることができるかはわかりませんが、小学生のときに夢みた研究者になれるよう地道に頑張っていく

#### 小学生の将来になりたい職業（男子）

東京	
1. 野球選手	14.6% (83)
2. サッカー選手	11.8% (67)
3. 研究者・大学教員	4.4% (25)
ワシントン DC	
1. フットボール選手	16.3% (81)
2. 軍隊	9.7% (48)
3. バスケット選手	9.5% (47)
7. 研究者・大学教員	3.2% (16)
ロンドン	
1. サッカー選手	24.7% (109)
2. 技術者・エンジニア	5.0% ( 22)
3. 医師	4.3% ( 19)
8. 研究者・大学教員	3.2% ( 14)
ソウル	
1. 研究者・大学教員	15.9% (105)
2. サッカー選手	12.0% ( 79)
3. 医師	10.3% ( 68)

括弧内は回答実数  
Benesse 教育研究開発センターのデータ  
(2006) から改変

ます。そして未来の小学生たちに、これからも「将来の夢は研究者」と言ってもらえるよう、研究者のいいところを見せつけていきたいと思います。

#### 愛媛大学大学院医学系研究科分子細胞生理学

高橋 寿明

岡山大学の道上先生よりバトンを引き継ぎ、執筆させていただく事になりました愛媛大学の高橋寿明と申します。10月22, 23日に広島大学で開かれた日本生理学会中国四国地方会に参加してきました。地方会の評議委員会では生理学会員数が減少傾向にあるとの報告がありましたが、今年は何年になく10数名もの学部生の参加があり、中国四国地方会では年々盛況になっているように感じま

す。私が所属する分子細胞生理学教室からは教員2名（田中潤也教授と私）に加えて医学科の学生4名が口頭発表を行いました（写真）。最近の学会はポスター発表が主流であり、数少ない口頭発表の場はよい経験になったのではないのでしょうか。私が16年ほど前に初めて行った口頭発表とは比べ物にならないくらい上手な発表だったと思います。とはいえ、指導する学生の口頭発表は、自分



H23 地方会での記念撮影。筆者（中央左）、田中教授（中央右）と美しき学生達

の発表以上にドキドキします。当時の私の指導教員（大阪大学・中村敏一特任教授）もきっと同じ気持ちだったのでしょう。

さて、2004年度に始まった「卒後臨床研修制度」の導入により、愛媛大学を含め多くの地方大学医学部では人材（「人財」という言葉が適しているのかもしれませんが）の流失が問題となっています。初期研修医の流出は、大学院博士過程への進学者数にも大きく影響し、医学・生命科学研究水準の低下をきたしていることはいうまでもありません。従って、いかに人材を確保するか、各大学で様々な対策が講じられているのではないのでしょうか。愛媛大学医学部ではその一環として、大学院担当の委員長でもある田中教授が中心となり初期研修開始と同時に大学院博士過程に入学できるシステムを構築しました。大学病院・大学院側も人材の確保ができ、学生側も学部卒後の4年間で博士号を取得できるという、画期的なシステムとなっています。もちろん初期研修終了後の2年間で博士号取得に必要な研究成果、講義単位を揃え

る事は容易ではありません。そのために、学部生の中に基礎配属（医科学研究）期間も含めてある程度の研究経験を積んでおくとともに、科目等履修生として学部生5年、6年次で大学院講義を受講し単位を取得しておく必要があります。研究マインドの高い学生は早い段階から医科学研究に積極的に参加するようになりはじめ、新しいシステムがうまく機能し始めている様感じます。また学部生が学会発表を行う際には、大学から旅費の支援を受ける事が可能となり研究意欲の向上にも繋がっています。

私が所属する研究室では1年生から5年生まで総勢26名もの学生（もちろん籍だけ置いている学生もいますが）が研究に参加しています。ハードな研究生生活の間には学生達と研究室パーティー、さらには休日を利用して山登りや海釣りにと私達教員も大忙しの毎日です（笑）。もちろんこれだけの数の学生の研究を指導する教員側の負担はかなりのものです。が、それ以上に、若き医学研究者の卵の育成に携われていることに充実感を味合わせてもらっています。恩師である中村敏一先生の座右の銘である「一隅を照らす」。家庭や職場など自分が置かれたその場所で精一杯努力し、明るく光り輝くこと。そうすることで、周り全体が輝ける（色々な解釈があるようですが）。最近この言葉の意味が少しずつ理解できるようになってきました。私達教員が研究に熱く没頭できる魅力的な空間を形成し続ける限り、これから先も多くの学生で賑わう分子細胞生理学教室であり続けることでしょう。最後になりましたが、松本で開かれる第89回日本生理学会大会には私達の研究室から8名の学生が発表します。ぜひとも学生達の研究成果をご覧にいらして下さい。