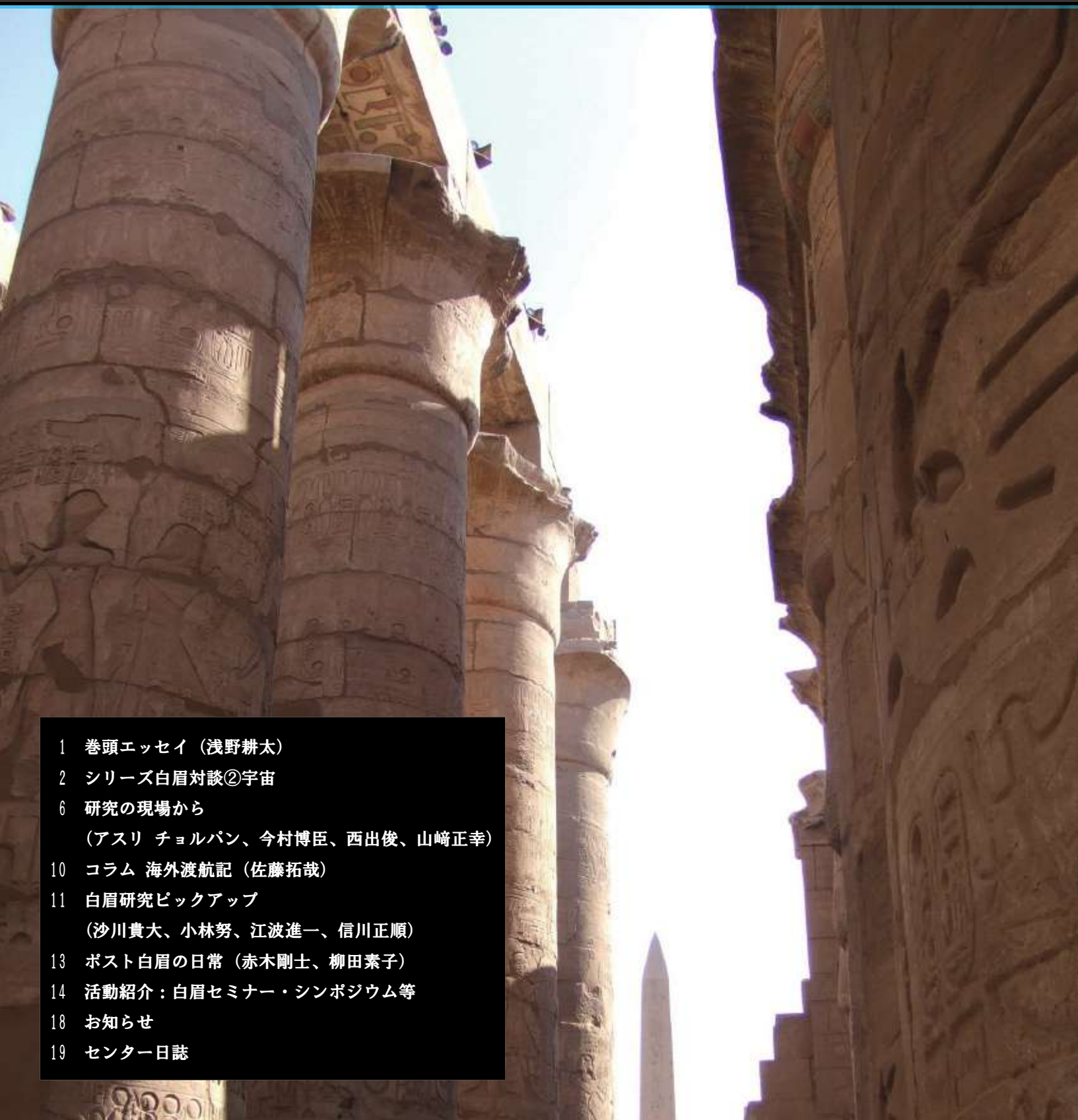


京都大学

次世代研究者育成センターだより

第 3 号

THE KYOTO UNIVERSITY HAKUBI CENTER NEWSLETTER

- 
- 1 巻頭エッセイ (浅野耕太)
 - 2 シリーズ白眉対談②宇宙
 - 6 研究の現場から
(アスリ チョルパン、今村博臣、西出俊、山崎正幸)
 - 10 コラム 海外渡航記 (佐藤拓哉)
 - 11 白眉研究ピックアップ
(沙川貴大、小林努、江波進一、信川正順)
 - 13 ポスト白眉の日常 (赤木剛士、柳田素子)
 - 14 活動紹介：白眉セミナー・シンポジウム等
 - 18 お知らせ
 - 19 センター日誌

白眉からの連想

次世代研究者育成センター プログラムマネージャー 浅野 耕太

ものの本によると、眉はヒト以外の動物には見られない
そうである。まつ毛が多く哺乳類にも見られるのとまさに
好対照である。そもそも哺乳類の多くは顔全体が多かれ
少なかれ毛で覆われており、眉がどれかを区別すること
が難しいだけかもしれないが、ヒトだけといわれてみると
いろいろ考えさせられる。

普段あまり運動をしない私などには、眉毛は汗が目に入
らないようにあるのだとその機能を説明されても、あまり
ピンとこない。むしろ眉はヒトだけときくと少しその意味
が見えてくる。

日常あまり耳にすることはないが、「眉を読む」という
表現がある。相手の顔の表情から、その人の心を推しは
かるという意味であるが、ヒトにしかない眉を「上げたり」、
「落したり」することで、我々は怒りや落胆を表現できる
のである。さらに「眉を曇らせ」たり、「顰める」ことで、
心の中の憂いや不快感の伝達が可能となっているのである。

「眉を開く」、「眉を伸べる」、「眉を広ぐ」とは、心の中
の心配がなくなって安心することであり、「愁眉を開く」の
ほうが現在ではよくつかわれているであろう。「目は口ほ
どにものをいう」などといわれるが、実際は目玉よりも、
その少し上にある眉のほうがずっと雄弁に心の中を物語っ
ているのではないだろうか。確かに夫婦げんかをして妻の
顔をうかがうときなど、眉間のしわと眉の位置は大きな
情報をもたらす。

また、「眉毛を濡らす」という表現もある。目の下ばかり
でなく、目の上も濡らすぐらい大泣きするという意味で
はなく、キツネやタヌキに騙されないように、眉に唾を
つけるとだまされないという言い伝えから、欺かれない
ように「眉に唾をつけ」て、用心することである。最近
は女性芸能人のスッピン(化粧前の素颜)写真がホームペ
ージ等で公開され、好感度アップにつながっているとい
う話も聞くが、「眉だけは作っている」場合も多いそうであ
る。ここでも眉に唾をつけておく必要があるのかもしれない。

白眉に一番関連が深いのは、年老いて眉の白くなった
さまをいう「眉に八字の霜」であろうが、同じ白眉でも
こちらは中国の故事とは全く関係はない。

「眉に火がつく」、「眉を焼く」、「眉を焦がす」は、「政
治改革は焦眉の急」などと使われるところからも、眉毛
が焼かれるぐらいの切迫した状況が目に見え表現であ
る。改革が必要なのは政治だけではない。目的を持って
つくられたさまざまな組織は時代の変化に応じて変わっ
ていく必要がある。大学もしかりであろう。社会からの
大学改革の必要性の大合唱をうけて、眉に火がついた大
学にとって、白眉に期待するところはとても大きいのでは
ないかと、まだ眉に八字の霜を置かぬ私は愚考し、この
エッセイが書けた安堵から、眉を広ぐところである。

(あさの こうた)



第3期白眉プロジェクト採用者内定式にて。上段左からPierre-Yves Donzé、坂本龍太、大河内豊、Jeremy Rappleye、小松光、Cédric Tassel、西山雅祥。中段左から中西竜也、Silvia Croydon、小石かつら、北村恭子、楯谷智子、江間有沙、三枝洋一(以上第3期白眉プロジェクト採用内定者)。下段左から筆者、江崎信芳理事、吉川潔理事、松本紘総長、塩田浩平理事、伏木亨センター長、田中耕司プログラムマネージャー。

シリーズ白眉対談②宇宙

司会・編集：ニューズレター編集部

【登場人物と研究課題】

長尾 透 特定准教授 — 『巨大ブラックホールの形成と進化の観測的研究』

小林 努 特定助教 — 『拡張重力理論による加速膨張宇宙の研究』

信川 正順 特定助教 — 『特性 X 線・硬 X 線・ガンマ線の統合による銀河中心活動性の解明』

村主 崇行 特定助教 — 『偏微分方程式の数値解析のための大規模並列プログラムの自動生成』

【導入】

(司会) 話のきっかけとして、昨日日本屋さんに行って幼少期の愛読書を買ってきました。「星・星座」の図鑑。

(一同) おお。

(長尾) こういうのは子供の時、ちらちらと見るぐらいはしたかもしれないけど、星座大好き!とかじゃなかったなあ。皆さんはどうでした?

(信川) ぼくは「宇宙」という図鑑をよく読んでいましたねえ。太陽系の惑星とか遠くの恒星が書いてあって、恒星の大きさや色も載っている。太陽と比べてどうかとか。星座も載ってましたけど、星と星座では星の方が重視されていたような気がします。銀河系の絵とか、そういうのをよく見てましたねえ。ブラックホールとかも書いてありました。

(村主) ぼくの記憶にあるのは学習マンガかなあ。コロ助って奴が出てくるのが一番印象に残ってる。それは宇宙というより科学一般の本で、たとえば、卵を横から落とすと割れるけど、縦から落とすと割れないのは何でなんや、みたいなことが書いてあった。宇宙のマンガも読んだ記憶があるけど、おぼろげですなあ。

【それぞれの専門分野】

(司会) では、みなさんの専門がどのように違うのかを教えてください。まずは長尾さん、お願いします。

(長尾) 天文学って言われたときに、おそらく分野外の方が想像するのは、望遠鏡を使って遠い銀河とかを見て・・・っていうイメージだと思います。それは専門の研究と一致しない部分もあるんですけど、ぼくはそのイメージに近いことをやっている気がしますね。大きなすばる望遠鏡を使って遠くの銀河を見る。見るって言うのが観測する。そして、たとえば宇宙の歴史の中で銀河がどういうふうに進化してきたとか、銀河の中心にある巨大なブラックホールがどういうふうに出てきたのかっていうのを、観測的に調べるのがぼくの研究ですね。

(司会) なるほど。信川さんは。

(信川) ぼくも長尾さんと同じように宇宙を観測して研究しています。ただ観測に使っている道具は普通の目で見えるような光じゃなくて、エックス線を使っています。エックス線は可視光と同じ電磁波の一種なんですけ



活発な討論の様子。左から村主氏、信川氏、長尾氏、小林氏。

ど、エックス線を使うメリットは、可視光に比べて1万倍以上エネルギーが高いため、宇宙で高いエネルギーの現象が起こっているのがよく見えることです。それを使って100万度とか1000万度以上の高温のガスでできている宇宙を研究しています。たとえば星が爆発した後の超新星残骸やブラックホールの周りで起きている現象などですね。

(司会) 長尾さんはエックス線じゃなくて可視光なんですか?

(長尾) そうですね、主には。可視光とか赤外線とかですね。

(司会) エネルギーに関して、お二人は対照的ですね。

(長尾) ぼくはエネルギーが低い側です。

(司会) エネルギーの低い電磁波を使うメリットっていうのは何ですか?

(長尾) エックス線天文学や電波の天文学は歴史が非常に新しく、今まさにどんどん発展してきているところです。一方で光・赤外天文学は、本当にもう人類の歴史とともにあったぐらい古い学問です。色んな研究手法が開発されていて、たとえばこういうことを調べたかったら、こういう光の分析をしたらいよいよねっていうのが、色々研究手段として整備されています。だからチャレンジしやすい。

(司会) なるほど。ところで小林さんは理論家ですか?

(小林) ええ、ぼくは観測というものを一切したことがないんです。観測をして宇宙を知るんじゃないで、理論で、紙と鉛筆で、物理を使って宇宙を知るという宇宙論をやっています。もちろん観測データは使うんですけど、天文って言われることにすごく抵抗があって、ぼくは天文学者じゃないんです、物理学者ですと断っています。動機も個々の天体現象を知りたいとかではなくて、その背後にある物理を知りたいという感じですね。たとえば誕生直後の宇宙の研究をするんですけど、その頃の宇宙は実はすごく素粒子物理と関係が深く、だから宇宙を研究することによって素粒子を知ることができます。地上では絶対実

験ができないような、そういうことも宇宙では起こり得るので、それによって素粒子に対する知見も得られる、というのが宇宙論ですね。

(司会) 地上で実験できないというのは、何がだめで実験できないんですか?

(小林) エネルギースケールが全然足りない。地上の加速器で出来るエネルギースケールとは全然桁の違う世界が宇宙の初期の頃には実現されているので、地上では知りえない物理を知ることができます。

(村主) 地上では実験できないということと言えば、それこそ星を一つもってきて作ってみるといことは到底無理なんだけど、それを計算機の中で可能にするのがシミュレーションという手段であって、ぼくはそれをやっています。

(司会) なるほど。

(村主) ぼくはプログラミングへの興味というところから、この分野に入りました。それでどっちかと言うと身近な星とかが好きなので、光とか赤外の人からデータをもらって、星とか惑星とか星間物質ができて進化する様子をシミュレーションで解き明かすことをしています。そこから波及してですね、シミュレーションのプログラムをどうやって書くかという情報科学の分野も研究しています。複雑なシミュレーションの難しいプログラムをどうすれば簡単に書くことができるか、あるいは一網打尽にプログラムを作る方法はないのか、という研究をやっています。

(司会) 宇宙のことが、たかだか一部屋ぐらいに納まるぐらいの計算機でシミュレーションできるっていうのは、なんか感覚的には信じられないことも。

(村主) できることもあるし、できないことも・・・。

(司会) どこまで実際に再現しているかという程度にもよりますね。

(村主) もちろん。たとえば、地球上の全ての現象を一部屋に納まる計算機でシミュレートするのは到底無理ですが、現象のある側面に注目すれば可能ということはありません。

【宇宙関係の諸分野】

(司会) 色々な分野の立場が少し分かってきたので、ここでそれを整理しつつ、宇宙関係の分野について非専門家向けに説明をお願いします。

(信川) どういうふうにまとめたらいですかねえ。

(司会) たとえば、宇宙関係の大きい学会はどんなのがありますか？この4人でだいたい全部カバーできるのか、とか。

(信川) じゃあ、まず所属してる学会を言いますか。

(長尾) ぼくは日本天文学会、以上です。

(信川) ぼくも日本天文学会、以上ですねえ。

(長尾) あれ、そうなんですか。

(信川) エックス線の研究者の中には物理学会に入っている人もいるんですけど、ぼくは入ってないですね。

(村主) ぼくも日本天文学会だけです。

(小林) ぼくは日本物理学会だけです。

(一同) おー(笑)。

(司会) はっきり分かれたというか、2個しか出てこなかったというか。

(村主) 惑星物理学会っていうのもあるよね。

(信川) 明確な分野の違いとして、太陽系内と太陽系の外っていうのは分かれていると思いますね。

(長尾) 太陽系の中、頑張ったら行けますからね。ちゃんとサンプル取って来るとか。でも隣の恒星とか言い出すと、もうとたんに無理ですからねえ。

(小林) そうですねえ。

(信川) ぼくのやっている分野では天文学会と物理学会と両方に入っている人も多いんですよ。その違いは、一つは扱う現象のエネルギーが高くなると物理学会で、それほど高くなければ天文学会に行くという傾向はあります。

(長尾) ありますねえ。エックス線よりもっとエネルギー高くなってガンマ線とかになったら、間違いなく物理学会ですよ。

(信川) エックス線は天文学会だけれども、ガンマ線になると物理学会に行くという・・・。

(司会) そしたら、学会分けの基準としては、太陽系の内外というのと、エネルギーの高低というのと・・・あと他にもありますか？理論と実験とか。

(長尾) 理論と実験の違いは大きいけど、学会を分けるときにはあんまり関係ないですよ。

(信川) 関係ないです。どの学会にも理論と実験の両方がある。

(小林) たとえば、天文学会にも宇宙論セッションというのがあります。

(司会) 観測装置を作ったり実際に衛星とかを飛ばしたりするような、工学系の人たちとのリンクっていうのは？

(長尾) それは非常に密接ですね。たとえば望遠鏡の検出器の読み出し回路の設計とか、詳細な観測技術に関することは日本天文学会の中で、望遠鏡を使う人と一緒に議論しながらやっているという感じですね。

(司会) 村主さんは主にどこで発表されるんですか？

(村主) たとえば惑星のシミュレーションをしたら惑星のところで話し、星間物質のシミュレーションをしたら星間物質のところで

話しますねえ。

(長尾) 情報関係の学会に入られてないんですか？

(村主) 今年は関数型言語の国際会議に行ってきましたよ。

(信川) 関数型？

(村主) 関数型プログラミング言語。ずっと昔からあるのだけど、ここ2、3年の進歩も凄まじいです。本誌第2号で少し解説を書きました。

【いまの研究分野を選んだきっかけ】

(司会) 宇宙関係にも色々な分野があるということですが、何がきっかけで皆さんは研究分野を選ばれたのか、たとえば幼少期の経験とか中高の先生との出会いとか、何かあれば教えてください。

(長尾) ぼく、実は学部生のときには、重力波天文学を最初やりたかったんですよ。

(一同) ほお。

(長尾) だから物理寄りですよ。あんまり物理もできなかつたけれど、卒業研究は一般相対性理論の研究室にちょっと行ったんですよ。

(小林) あっ、へえ。そうだったんですか。

(長尾) そうすると、難しすぎて、これは無理だあって思って。でも周りにはもっと現象論寄りで銀河やブラックホールを研究されている方もたくさんおられて、そういう先生たちと話している中でそういう研究も面白そうかなあって思うようになりました。ちょっとそういうところにも潜り込ませてもらって、ゼミとか混ぜてもらっているうちに、だんだんとそっちらやようになった感じですかねえ。

(司会) そうですか。長尾さんにとっては、物理はちょっと難しかったと・・・。

(長尾) そうですねえ。

(司会) 逆に物理の方が簡単だと思って物理をやっているという人もいますか・・・。

(長尾) そうでしょうね。たぶん、物理の方で天文は難しいよって言う方が、どこを難しくと思われるかって言うと、天文のぐちゃぐちゃしてる場所ですね。基本原理が見えにくっていうか、そういうところが物理の方からすると敷居が高く感じるっていうのは、よく聞くんですよ。一方で、統一的な理論がよく分からない中で色々なものがあって、きれいなものがあつたり、ぐちゃぐちゃした形のものがあつたり、という博物学的な側面を面白いという人もいて、そのへんは何を楽しいかって思うかというセンスで変わってきますね。

(小林) すごく同意しますね、それは。

(信川) ぼくは、難しさで言うと、物理と天文の難しさはそんなに違わないと思いましたね。ぼくは学部では最初物理を主に勉強していて、ずっと物理やろうと思ってたんですけど、物理の何を対象にしようかというところで、宇宙を選んだ。で、宇宙は、まあ子供の時から宇宙は好きだったというのがあって。ブラックホールはとてインパクトが強いものでしたし・・・。

(司会) そうですよ。

(信川) ぼくは宇宙観測から宇宙でどういう現象が起きているのかということの研究をしています。現在、エックス線を使った観測していますが、それは自分の進んだ先にそういう分野があつたからなんです。実は特に分野を選んだ強い根拠はないです。

(司会) そうですか。

(信川) 理論よりは観測をやりたいなと。新しい観測装置は新しい宇宙を見せてくれると思っているので、自分で観測装置を作って宇宙を見ていきたいなあ、というのがモチベーションの一番ですねえ。

(村主) ぼくは、子供の頃からSFを読んだりゲームをしたり、高校生・中学生向けの本を読んだり。何と言うのかなあ、興味はどっちかと言うと、理学全体でしたかねえ。論理学に基づく自然数の作り方というの勉強したし。大学へ進学するときは、悩んだこともあつたんですけど、理学部に入るというのまでは決めてた。次に大学院入試の年になって、どこに行けばいいか分からなかつたんだけど、京大に天体核研究室というのがあって、そこで宇宙物理でシミュレーションをされている先生がいらっしゃるというので、そこにしようかなあつと決めました。

(小林) ぼくは中学・高校では、ものすごく数学が好きで、ほんとに数学ばかりやっていた。京大の理学部に入ったら3回生まで物理か数学かを決めなくていいので、どちらかをやろうと思って入りました。入ってからの授業も物理よりも数学の方に結構興味があつたので、数学ばかり出ていて、でもどうやっても数学の人と友達になれなくて・・・。

(一同) (笑)

(長尾) どういうことや！(笑)

(小林) なんかつ、ちょっと話しかけづらいというか(笑)。しかも、ものすごくみんな頭がよくて、これはかなわんと。だから3回生で課題演習を選ぶときは物理にした。でもやっぱり数学が好きで、物理の中で数学っぽい分野って何だろうと思って、すぐ思いついた



のは一般相対論。じゃあ一般相対論が一番使うのは何だろうと思って、それはやっぱりブラックホールや宇宙全体の研究なので、自然とそういう方向に行つて。もちろん実験とかも課題演習でやらされたんですけど、色んな細かいことに気を遣うのがどうしてもだめです。まあ数学も結構繊細なところがあると思うんですが、でも、ぼくは結構いい加減な人間なんで、たとえば、極限と積分の交換を、それをしていい条件を気にせずにやりたいんです。そうするとぼくに馴染むのは比較的数学を使う物理の分野で、そこに行こうと思ったんですね。

【宇宙を一般社会に伝える】

(司会) 社会と科学の関係について、たとえば科学の内容をどうやって一般社会に伝えるかという問題がありますが、どう思われますか。

(長尾) 天文学ってとつきやすい学問の一つっていう面があると思うんですよ。ですから、たとえば一般市民の方や小学生にいろいろ最近の結果や面白い話をしてく活動を、せっかく白眉プロジェクトである程度自由に時間が使えるので、徐々にやりたいなと思つていて、今後数年の自分の課題ですね。

(村主) 「はやぶさ」もそうだけど、たとえばニコニコ動画で大人気!とかだったりする気がします。

(司会) 宇宙関係の動画が。

(村主) はい。宇宙もそうだし、もっと一般にたとえばロボットを作ってる人とか、そういう技術関係の動画は意外と人気がある。

(司会) へー。信川さんはどうですか。

(信川) 京大が京都市と連携して、市内の小中高に出前授業をやったりしています。ぼくは大学院の時からできる限り、そういうのに行ったりしています。

(司会) やっぱり宇宙は人気のある分野だから、そういう活動の効果もすごく大きいかなと思います。

(信川) 小学生や中学生に話した雰囲気というのと、やっぱり難しい話をするとついでこれがないというのは共通だと思うんですけど、こっちが楽しそうに話すとなんか相手も楽しくなってくるというか。

(司会) スライドは使いますか?

(信川) あ、スライドは使います。道具として。それに、具体的に研究のどこが楽しいかよりも、この学問をやることがすごくエキサイティングで興奮することなんだという、それを見てもらうのがいいんじゃないかなあと思います。学部生がいるところで話した時に、「信川さんすごく楽しそうにしゃべってますね、それでその分野が面白いと感じました」と言われたことがあって。なぜ面白いかわなくて、実際そういう研究を楽しんで熱心に一生懸命やっているのが伝わるのがいいのかなあ。

【日本の強さ】

(司会) 宇宙関係の分野の日本の強さは、世界全体で見るとどのくらいでしょうか。

(信川) まずぼくの分野、エクス線天文学という分野では、強いのが日本とアメリカとヨーロッパで、三つ巴みたいな感じです。最初に始めたのはアメリカで、いまは三拠点のどこも衛星をもっていて観測しています。た

だアメリカとヨーロッパの衛星はもう10年を超えていて、そろそろダメになる頃です。しかしアメリカとヨーロッパは次の衛星を計画していません。まだ10年以上先です。日本だけが2年後にさらに新しい衛星を計画しているので、あと2、3年たつと日本の独壇場になるかなと。

(司会) そういうときに、海外から日本の大学や研究所に移りたいという人が多く出てくるでしょうか。

(信川) うーん。日本の衛星と言っても国際プロジェクトだという考え方なので、アメリカにいても日本の衛星を使うことはできます。

(司会) それで使用料を取ったりできるんですか。

(信川) 使用料は取らないです。

(長尾) そのかわり、たとえばアメリカのグループが日本の衛星を使って良い成果を出したら、「これはアメリカのグループの人が日本の装置を使って出した結果です」という風にポンツと言える。これは日本の技術力の結晶ですみたいな。

(信川) そういうことです。世界の優秀な人たちが使ってくれるというのは日本の成果にもなるので、いくらでも使ってもらってOKです。

(司会) よくメディアでは、「アメリカのNASAが・・・」と言いますが・・・。

(信川) そこが「日本のJAXAが・・・」ですね。そういう報道が世界中で。

(司会) なるほど。

(信川) 日本は1980年頃からこれまでに5台のエクス線衛星を打ち上げています。それがごとごといい成果を出しています。

(長尾) 完全に世界を引っ張っている。

(村主) 太陽も強くないですか?

(信川) 太陽もいいですね。ひので衛星とか。

(長尾) ぼくの専門である近赤外天文学は、エクス線とは少し事情が違います。今でこそ、すばる望遠鏡を使って世界的な成果を続々と出していますが、すばる望遠鏡の運用が始まったのは2000年頃です。1990年代に、すばる望遠鏡クラスの直径8メートルから10メートル程度の望遠鏡が、世界的にいっぱいできました。それ以前は、その半分くらいのサイズの、4メートルから5メートル程度の望遠鏡が世界最大クラスでした。その頃、アメリカとヨーロッパはそのサイズの望遠鏡を持ってたんですけど、日本はまったく持ってなかったんです。岡山にある口径2メートル弱くらいの望遠鏡が日本最大でした。そこから、4メートル程度の望遠鏡を作るのをスキップして、いきなり世界最大クラスにゴーとチャレンジした。それで日本は一気に世界と肩を並べる装置を手にした訳です。

(村主) 理論ではどこが強いとかあるんですか?

(小林) 理論は、どこが強いというよりは、みんなそのカラーが違う。

(村主) それは国レベルで?それとも個人レベルで?

(小林) たとえばアメリカと日本とヨーロッパで考えると、それぞれ論文のクオリティはいずれも非常に高いんですけど、研究のカラーで見るとアメリカはちょっと即物的な傾向があります。日本やヨーロッパはあまり



村主氏、宇宙を語る

即物的じゃないものも許容されるような雰囲気があります。たとえばアメリカで重力波の研究にお金をつぎ込みましょうということが決まったとする。するとみんな重力波の方にパーツとってしまう。そういうときに、日本やヨーロッパはたとえば余剰次元の研究をしていると。そういう雰囲気なんですね。

(司会) へー。意外。

(小林) あと宇宙論では、アメリカは素粒子論にかなり近い宇宙論を研究している人が非常に多い。日本やヨーロッパでは、バックグラウンドが一般相対論の人が宇宙論を研究している、というのが多い。まあ細かいとえば細かい違いなんですけど、かなりカラーが違う。国際会議もヨーロッパでやるときとアメリカでやるときで、発表内容の傾向が結構違ってきます。

(長尾) 伝統的には、惑星形成や星形成は、京大の理論グループが世界的に見て非常に強いと聞きます。

(小林) 京大の天体核研究室の林忠四郎先生からの伝統で、そういう分野は非常に強いんです。一方で、一般相対論の研究も非常に強い。それは天体核研究室の二代目、佐藤文隆先生になってからですね。

(村主) 一般相対論と核物理などを組み合わせたようなシミュレーション、たとえば星の重力崩壊などは、京都は本当に強いですね。

(小林) そうそう。そういう分野は、日本がかなり先進的。

(村主) そうなるともう日本がというか、特定のグループが、師匠と弟子がという感じですね。

【宇宙人はいるか?】

(司会) 宇宙関係の専門分野のお話をいろいろ聞いたところで・・・コアな話に行きますか。単刀直入に、宇宙人っているんですか?

(長尾) 人間レベルの生命集団が、宇宙のどこかにいるって思うか、いないって思うか。

(司会) 実際のところどのぐらい可能性があるのかっていうのは、みんな気になってる話だと思いますね。

(小林) 人間レベルは分かりませんが、生命はまあいるでしょうねえ。どっかに、そりゃあ。

(長尾) ぼくはそう思ってますけど、他の人はどう思います?

(司会) 生命、の定義は何ですか?

(小林) ああ、そこから入ると難しい・・・。

(長尾) いや、なんていうかあんまり難しい

意味じゃなくて、アメーバとか、ゾウリムシとか・・・。

(小林) バクテリアでも微生物でも、下等な生物でよければそれはまあ、当然いるでしょう。

(信川) これだけ広いから、人間レベルもいるんじゃないかと思えますけどね。

(長尾) ぼくもそう思いますけど。

(司会) いま、この瞬間にいる？

(長尾) いると思いますね。でも、宇宙のどこかに、ですよ。

(司会) 1000 光年以内、とか・・・。

(長尾) あ、そういうふうには区切りだと途端に話が変わってきますね。

(村主) ぼくはそういう範囲でもいると思う派なんだけど、ひとつ自慢に思っているのは、多分この1000 光年とかこの銀河内とかでは、我々が一番、今この瞬間には進歩している文明だと思う。

(司会) 空間的だけでなく時間的に見ても、文明が存在する可能性は低いんじゃないですか。

(長尾) うん。たとえば、1 万年ぐらしか存在しないとするじゃないですか、知的な生命体が。そうすると、まあ、地球ができてまあ簡単に50 億年くらいとすると、50 億年分の1 万つて言ったら、50 万分の1 ですよ。

(村主) そういうの、ドレイクの式というやつですよ。

(長尾) 仮に非常に悲観的に、我々の銀河の中に1 回しか人間レベルの文明は登場しなくて、それは1 万年しかないって思っても、銀河は宇宙に10 の10 乗以上あるから、宇宙全体見たらワンサカ、みたいな気はするね。

(信川) そうですね。宇宙はすごく大きくて、恒星だけで考えても、10 の11 乗の、さらに10 の11 乗くらいあるから・・・。

(司会) 文明が存続する時間が短いことよりも、とにかく星の数が多いことが効いてくるんですね。

(長尾) 桁が違いますよね。

(信川) 人間がいることをどれだけ奇跡だと思うか。

(村主) そうなると、宇宙人は何でここに来ないのかなあという・・・。

(長尾) 他の銀河から来るのは大変だもんねえ。

(村主) なんか信号とかないのかなあ、というの気になる。我々より少し進んだ文明だったら、我々のことぐらいは気づいてるのかなあ・・・。

(司会) 1 万年ぐらいのスパンでしか存在できないんだとしたら、5000 光年以上離れたところとは通信できないですよね？

(長尾) まあ往復って意味では。

(村主) 文明の行先ってどうなのか、すごく興味があって。生命は一度生まれるとあらゆるニッチを埋めていくものだから、破壊的な大量絶滅があっても誰かが生き残ってきたわけですよ。悲観的な考え方をすれば、都市文明は1 万年も存続しないかもしれないけど、一方で、これだけ多様な生き方をしている人類が全滅なんかするのかなあ。まあ、おごりと言えばそうなんだけども・・・。

(長尾) 恐竜は絶滅しましたね。

(村主) 恐竜は絶滅しましたねえ。

(司会) あと、知的生物がいても我々のような文明があるとは限らないですよ。たとえばずっと狩猟採集時代のまま1 万年、どこか何千万年続いている星があるかもしれない。

(長尾) そのほうが長続きしそうな気がするなあ。

(信川) うん、そうですね。

(村主) 文明の基準って、たとえば電磁波を通信に使えるとか・・・？

(信川) 宇宙人がいたとしても通信手段、コミュニケーションの手段が違う可能性はある。

(村主) せやな。頭の中で考えていることを電光掲示板に出せるような能力とか。

(司会) 告白するときも、好きです、って表示されるだけ。

(一同) (笑)

(長尾) 情緒が！情緒がない！

(小林) すべてがばれるのは嫌だなあ・・・。

(村主) 人類は1 万年前と比べるとずいぶん違った暮らしをしているので、あと1 万年すると、たとえば、なんか・・・実体のない電磁波だけの存在とかになっている、あるいは4 つの力以外の力をどんどん見つけて、我々には知覚できないような存在へとシフトしていくのかな・・・。

(司会) 『2001 年宇宙の旅』みたいな。

(信川) それは変わりすぎじゃない？

(村主) 変わりすぎやけど・・・。

(小林) なんか根本的に物理法則が変わってしまうような気がする。

(村主) 我々が知ってる物理法則を物理の全体だと思っただけじゃないよ。

(長尾) うーん。1 万年後に人類がいる可能性のほうが低い気がするけどなあ。

(司会) それどころか我々が生きてる間、文明が続くのかって・・・。

(信川) 50 年、100 年のスパンで、人類が大丈夫かっていう。

(長尾) ま、一人ぐらい生き残ってるんじゃないかな。

(信川) 一人ぐらいは。山奥でとか。

(司会) 我々が生きてる間に宇宙人と通信できる、と思う方はいらっしゃるでしょうか？

(長尾) ないと思う。

(信川) それはないんじゃないですか。

(小林) それはないでしょうね。

(司会) 村主さんは？

(村主) ちょっと奇跡が魔法でもない限り。

(司会) 一致しましたね。

(小林) 系外惑星を見て、それが大気でシールドされてるかどうかというのは分かるの？

(村主) そのスペクトルは見られるはずですよ。

(司会) 宇宙の生物を望遠鏡で見つける、みたいな話は？植物みたいなのが光合成していると、地表の反射のスペクトルに特徴が出てくるのか。

(村主) ぼくは大いにあると思ってるけど。あ、草生えてる、って。赤外線をはね返してるかどうかっていうのは一つ、生命の指標とされてるよ。

(小林) 光合成をしているものがあるとスペクトルでわかる。

(村主) わかるんです。光合成に不要である、波長の長い赤外線を捨てていることがわかるので。

(長尾) 今の望遠鏡だと難しいんですけど、もう一世代次の望遠鏡は、本気でそういう研究狙ってますね。

(司会) 何年後ぐらい？

(長尾) いくつかプロジェクトあるんですけど、地上に据え付けるタイプの望遠鏡の次世代版は、あと10 年以内ぐらいに動かしたいと思ってますね。30 メートル望遠鏡。

(司会) どれぐらいの範囲までカバーできるんでしょう？

(長尾) さすがに一個一個の惑星のスペクトルをとるのは、近場じゃないと難しいですけど・・・。

(司会) ひょっとしたら我々が生きてる間に、なんか草が生えてる惑星が見つかるかもしれない。

(長尾) それは見つかるでしょうね。意外と生命活動って他の星にもあるかもじゃん！みたいな。

(司会) じゃあ、いつかネイチャーに“Extraterrestrial Life Found (地球外生命体を発見)” みたいな論文が出る日も。

(村主) それはあると思うよ。

(司会) 期待が持てますね！今日は貴重なお話をありがとうございました。



(背景写真 国立天文台、NASA 提供)

研 究 の 現 場 か ら

The Resilience of Business Groups in Late-Industrializing Economies

Asli M. Colpan

Business groups, which are collections of legally independent companies interconnected by multiple economic and social ties that exhibit widely diversified product portfolios, are the prime and leading economic organization in today's emerging markets. Business groups at the core of economic dynamics in those late-industrializing economies critically differentiate themselves from the modern industrial enterprises in all the three aspects that Alfred Chandler emphasized as the core of competitive capabilities. First, the ownership of business groups usually remains with the family that controls and often manages their business empire. Second, those groups employ the strategy of unrelated diversification for their long-run growth. Third, in response to that diversification conduct, they adopt the structure of "business groups." The business groups represent the organizational design in which most often a holding company owns individual operating units as legally-independent corporations. For each of these three characteristics, business groups have remained different from the Chandlerian multidivisional enterprises that we often observe in mature industrial economies.

Interestingly, within the Chandlerian framework, none of the three characteristics of business groups does provide a positive connotation. Family ownership and control eventually prohibit the development of salaried and professional management that stands as the core of competitive dynamics of modern industrial enterprises. Product domains should be technologically-related, it has been argued in strategy literature, so that an enterprise exploits the benefits of accumulated intra-organizational

knowledge that can be transferred to related product categories, ensuring in the lower-than-market cost of production. Unrelated diversification encounters the "conglomerate discount" problem, i.e. the market value of the whole group as a whole is lower than that of the sum of the individual operating companies. Business group structure hinders the inter-business transfer of accumulated knowledge

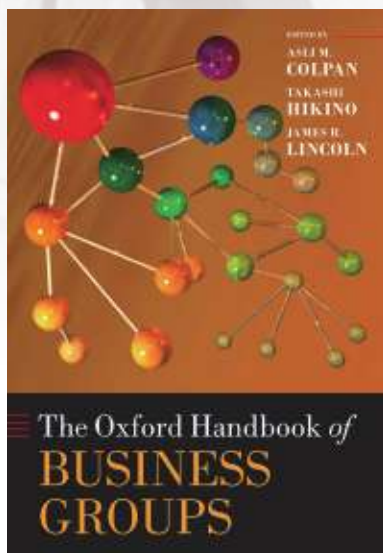


that remains the core of the competitive advantages of large industrial enterprises.

A critical question in the business group literature however remains unexplored: How have diversified business groups allegedly marked by unrelated product diversification, subpar corporate governance systems and frequent lack of professional management remain a viable and representative organization model in many emerging economies? A straightforward economics perspective points to the short time span that has passed since the market liberalization drive got institutionalized since the early 1980s. This line of thinking implies that diversified business groups will surely disappear as the dominant business organization, as societal institutions will become more market-supporting and therefore competitive forces will function to make those groups less effective and then obsolete. Nevertheless, the reality suggests otherwise in that the diversified business groups are resilient, collectively if not individually, even when economies develop.

This conventional thinking lead me to another and more persuasive argument that comes from a firm-level behavioral perspective focusing on the investment behavior on the part of business groups. My current research, following my co-edited volume *Oxford Handbook of Business Groups* published by Oxford University Press in 2010, is to systematically explore the intra-group resources and capabilities that represent the prime source for the survival and resilience of business groups. By thorough theoretical examination and careful empirical fact-finding regarding the resilience of the business group organizational form, I aim to identify the exact conditions under which business groups can make positive contributions to the economy.

(あすり ちよるばん)



研究の現場から

生物のエネルギー問題に挑戦する

今村 博臣

みなさんのデスクの上は、綺麗に整頓されていますか？私は、ちょっと、というかかなり苦手で。放っておいたらあっという間にぐちゃぐちゃになってしまう机の上を綺麗な状態に保つには、片付けるためのエネルギーが必要ですよね。生物に関しても同じです。複雑なシステムとも言える「いのち」を維持するためには外部からエネルギーを取り込み続ける必要があるのです。それでは、生物にとってのエネルギーとは何でしょう。私たちの食事の中に含まれる糖や脂肪など、植物であれば光がエネルギー源です。これらに含まれるエネルギーは、一旦アデノシン三リン酸(ATP)という物質に蓄えられてから生命活動に使われます。人間の社会で火力や水力がいったん電気というかたちに変換されてから様々な機器に使われるのとよく似ています。生命のエネルギーを仲介するATP無くして生物は成り立ちません。

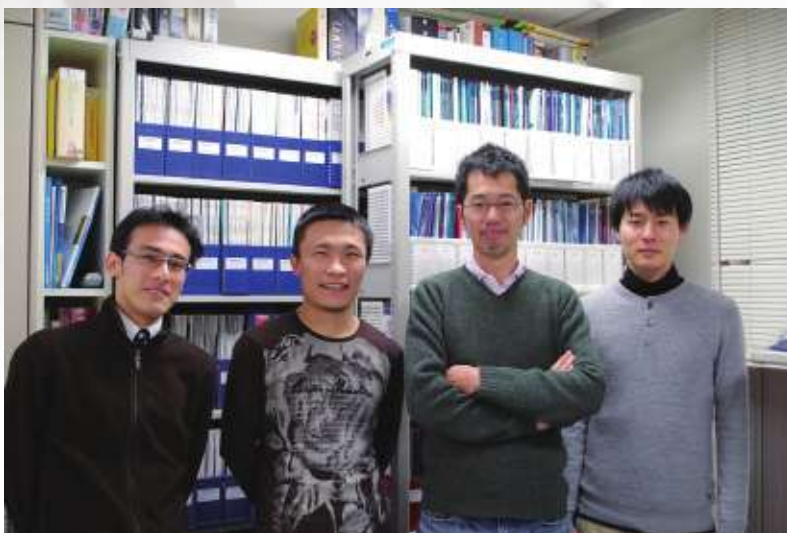
私はもともと生体物質の1つであるタンパク質の研究を専門にしていました。特に、ATPのエネルギーを使って働く「分子機械」と呼ばれるタンパク質の動きを詳細に調べる研究です。ある時、この分子機械の一部を使えば生きた細胞の中のATP濃度を顕微鏡で可視化できるのではないか、というアイデアを思いつきました。調べてみると、ATPの発見から80年も経過しているのにも関わらず、生きた細胞の中のATPの挙動は実は誰も観察したことがない事がわかりました。細胞をすりつぶしてからしか、ATP

濃度を測定することができなかったのです。私は当時の研究で、それなりに成果を挙げていましたし、その後もコンスタントに論文を出せる自信はありました。ただ同時に、その「居心地の良さ」に安住すると、新しい概念を生み出すような研究はできないのではないのか、自分自身の成長が止まってしまうのではないかという不安も感じていました。結局、「誰もやっていない研究だし、細胞内のATPが可視化できたらきっと面白いことが見えるに違いない」という思いを信じて、それまで細胞生物学の素養は皆無だったのですが「細胞内ATP可視化技術を確立する」という研究テーマに大きく変える決心をしました。そして、初めての論文がどうにか世に出たのは、3年後のことです。その間は全く論文を出せない状況に苦しい思いをしました。が、これほど成長した3年間も無かったかもしれません。

白眉プロジェクトでは、受け入れ先の研究室の大学院生3人と一緒に、ATP可視化技術を発展させながら、ATPの知られざる側面を明らかにしようとしています。これまでの計測法と全く異なり、生きたままの細胞でのATPの挙動を観察することができるので、従来の知見では説明できないような現象をよく観察しています。このようなデータをどう解釈したらよいのか、頭を抱えることもあります。自分で立てた仮説を実証するためにデータを積み上げていくのは楽しいものです。これまでの知見と相反するデータも少なくないため、論文にするのは大変ですが、

徐々に方向性は見えてきます。現在はさらに手を広げて、ATP以外の生体物質の可視化や、エネルギーの流れの操作にも取り組んでいます。生物らしさの特徴づけるエネルギーの流れは、糖尿病や神経変性疾患などの疾患との関係も注目されています。自前で開発した技術を基本にエネルギーの流れの生物学的・医学的な意義を掘り下げ、新たな知見へのブレークスルーにつながると信じて日々研究に取り組んでいます。居心地の良さに安住しないように自らを戒めながら。

(いまむらひろみ)



研究を指導している大学院生3人とともに(右から2番目が筆者)

研究の現場から

人間の発達過程に基づく知能ロボットの実現に向けて

西出 俊

【私の研究の概要】

人間の乳幼児の発達は目覚ましく、生後わずか2年で一人歩きができるようになり、簡単な言葉もしゃべれるようになります。その間、乳幼児は一人遊びや親とのやり取りを通じていろいろなことを覚えていきます。人間の乳幼児と同じように、ロボットも経験から行動や知識を獲得することを目標とした研究が近年は盛んに行われています。このような研究分野は認知発達ロボティクスと呼ばれ、人間のような知覚・行動生成機構の実現に加え、ロボットを通じて「人間」を理解することも目標としています。

私も認知発達ロボティクスの一端を担っています。特に幼児の一人遊び（積み木など）を対象としており、これまでは主に基礎実験に取り組んできました。幼児は一人遊びを通じて、自身の行動とそれが与える環境への変化の関係を学習していきます。それがさらに発達し、環境内の物体を道具として使用する能力も獲得します。私の研究ではロボットの知覚・行動モデルを構築し、実際のロボットで学習・解析することでロボットがどのような知識を獲得したかを検証しています。発達的なロボットの実現を目指すと共に、「人間」の理解にも通じる研究をしていきたいと考えています。

【研究室の生活】

私の所属する研究室では教授1名、准教授1名、私を含む助教3名に加え、約20名の学生と共に研究活動に動んでいます。研究室の研究体制はロボット聴覚グループ、音楽情報処理グループ、そして私が所属するロボットインタラクショングループの三つから成っています。ロボットインタラクショングループは准教授の尾形哲也先生、学生5名と私の計7人で構成されています。グループの研究目的は、上記のように、ロボットによる実験を通じた構成論的な人間の理解です。

研究室での生活としては週ごとのグループ内ミーティング、研究室全体ミーティング、研究会があります。研究会では学生が順に自身の研究内容を紹介し、それについて教員・学生全員で議論をします。グループ内・グループ外、両方の研究内容について議論ができ、様々な視点から研究を見つめることを目的としています。

【若手ロボット研究者ネットワーク HUROBINT】

私は日本ロボット学会の研究専門委員会 HUROBINT の実行委員をしています。これは日本の若手ロボット研究者グループであり、委員会活動を通じて国内外問わず様々なロボット研究者と交流しています。構成員は主に助教、研究員、学生であり、所属も関東・関西・九州の大学や高



研究室の学生3名と実験用ロボットと筆者(右から2番目)

等専門学校とネットワークは日本全国に広がりつつあります。

日本国内での活動としては、ワークショップ開催による他ロボット研究者との議論、そしてロボット学会の学術講演会でセッションの企画と活動報告をしています。海外の研究者との交流として、これまではアメリカのマサチューセッツ工科大学(MIT)、スイスのチューリッヒ大学、韓国の科学技術研究所(KIST)と韓国工業技術院(KAITEC)などと合同ワークショップを開催してきました。これにより、海外の研究動向の調査と共に自身の研究を海外に発信することもでき、さらに海外の研究者とのネットワークも構築しています。HUROBINTの活動は今後も世界中に広がっていく予定であり、私も積極的に活動に参加していきたいと思っています。

【白眉の研究者として】

白眉プロジェクトの活動の一つである隔週の白眉セミナーでは、白眉研究者が研究発表をし、他の白眉研究者やその他の参加者と議論をします。白眉セミナーの参加者は主に分野外の研究者であり、異なった視点からの質問も多数出て、新しい考え方が発現することもあります。上記のHUROBINTの活動と白眉セミナーを通じて、今後もより広い視野から研究を進めていきたいと思っています。

私は研究者とはよい教育者でもあるべきだと思っています。そのため、私は研究だけではなく、大学の講義、学生の研究サポートなどにも注力しています。今後も研究のみならず、教育や研究者の交流などの活動にも参加し、自分を磨いていきたいと考えています。

(にしで しゅん)

研究の現場から

イギリスから日本へ

山崎 正幸

“研究の現場から”というエッセイをご依頼いただいたとき、私は仕事でイギリスに3週間ほど出向こうとするところでした。白眉研究者として京都大学で勤務を始めるまで5年間ケンブリッジ大学で研究員を務めた私にとって、この一年は様々な日常で変化を感じずにはいられなかった時間であり、この先、進むべき研究者スタイルをその都度模索したものです。一方で、白眉研究員として採用いただいたことで、様々な分野で活躍する優秀な方々とお話をさせて頂く機会が多くなり、人間の物事に対する考え方のダイナミックさに衝撃を受けました。それだけではなく、再生医科学研究所に受け入れを頂いたおかげで、iPS細胞、再生医療というサイエンスにおける流行の先端を間近で感じることができ、私の好物であるタンパク質の凝集に関する研究とはひと味異なる興奮を覚えたものです。私がこの一年で経験した、迷い、驚き、感動をここで皆様にお伝えできたら嬉しく思います。なお、多くは私感に基づいていますので、語弊がありましたらお許しください。

(1) イギリスのこころ

目が覚めると、屋根の上にいる小鳥が夜明けとともにさえずっていた。そんな朝を私はケンブリッジで人生初めて体験した。あちらは緑が多く、野生動物が豊富だ。イギリスは日本に比べて、国土面積が3分の2、人口が約半分である。「Masaの家を見せてみる!」と言われGoogle mapでたどり着くも、今度は「何処が街の切れ目なのか?」と尋ねられる。確かに日本は境界線を引くのが難しい。実は強烈な学歴社会のようだが、ケンブリッジ医学研究所にいる人々は基本朗らかでおしゃべり好きであった。働き始めて最初の驚きは、10時15分に「Tea?」と言われた事であった。12時15分にはランチ、15時15分にはまたTeaである。家族を持った研究員たちは基本9時から17時頃までを勤務時間とする。あれでなぜ結果を出せるのか疑問に思ったこともあったが、彼らなりのリズム、集中力の磨き方なのであろう。合理主義に基づく完全職務分担制。器具洗浄、実験の下準備、機械の管理は人任せ、研究所に消耗品を販売する店もあり業者は日常の風景に現れない。自分の役割を見つけやすい、その分、重要なポジションにつくには、並大抵ではない努力と才能そして政治力が求められる。階級社会の国の一端を垣間見たのかもしれない。しかしながら、無駄な事に迷わない、お互いの個性をきちんと認め合う、その姿勢が私が見習うべきであると感じた。そして何よりも、みな笑顔が素晴らしい。

(2) 白眉研究者って何であろう?

「白眉」という若き煌めきを「伯楽」という人生の目利きが選定するという、京都大学渾身の白眉プロジェクトに一員として参加できたのは誠に幸運であった、と今更ながらに思う。昨年5月末に行われた白眉合宿は、他の二期メンバーより一ヶ月遅れて就任した私にとって、初めて他の白眉研究者に接見する緊張かつ畏怖の場であった。しかし、それは全くの誤解と気づく。彼らと話せば話すほど面白い、盛り上がる。英語で話すより簡単であった。そして皆が(たとえどんなに酔っぱらおうとも)お互いを尊敬する事を忘れない。また、非常に面白かったのは、サイエンスにおける立ち位置の違いを感じたことである。生命は多様かつ神秘に包まれている。それを上から観察し、仕組みを一つ一つ理解しようとしてきたのが生命学者であろう。一方で数学者は「数」という私の目には見えない魔の世界に虜である。しかし彼らの造る「ことば」は物理学、化学、天文学などのベースとなり、生命現象をウルトラミクロな視点から美しく理解する武器となっている。特に宇宙の研究者はギガ year レベルでサイエンスを考えておられる。衝撃であった。社会科学者は長くともキロ year レベルで人間が生み出して来た言葉・思想・社会などを理解するため、もう一段上から生命を眺めている感がある。研究者として胆力を養うべきこの時間に、サイエンスにおける様々な正義を気軽に語り合えるこの場所は素晴らしい。

(3) 新しいサイエンスのかたち

タンパク質が凝集することは、我々の体の中にゴミが溜まるようなものである。私はそのゴミがかたち作る仕組みをタンパク質構造レベルで理解し、病気につながる前に掃除またはリサイクルできないか、最悪でも病気になる事だけは防げないかを日々考えている。そんな中、もはや誰にも止められない勢いがあるiPS細胞・再生医療の技術は、我々の分野にも進出している。例えば、遺伝子配列の間違いを修正してやれば元々ゴミなど生まれてこないというアプローチだ。言葉にすれば簡単だが、iPS細胞の作製、目的の場所での遺伝子損傷、トランスポゾンによるマーカーの除去、特定の臓器への分化誘導など、緻密なストラテジーの設計、最新の技術が必要とされる。では、再生医療の現状はどうか。網膜、歯、髪の毛は実現段階に近いというのが私の印象である。ここで非常に興味深いのはその再生医療のサイエンスにおける姿勢である。彼らは無理にすべての生命現象を理解しようとはしない。自らの目的を実現するために生命の不思議をうまく懐柔する。神秘のテクニックは悪魔の囁きかもしれないが、その危険性を知るのは時間のみである。再生医療の進展と生命倫理の戦いは避けられない。しかしながら、その勇気と責任が賞賛される日が来る事を願ってやまない。今や生命科学は未知の領域に挑戦している。それに興奮しつつ、私はもうしばらく生命の不思議を覗き込んでいくとする。

(やまさき まさゆき)



国際色豊かな James Huntington 研究室のメンバー (右端が筆者)

海外渡航記

念願の地での楽あり苦あり

佐藤 拓哉

白眉プロジェクトの自由な研究環境のもと、私は今、カナダのプリティッシュコロンビア大学森林科学科（正式には、Department of Forest Sciences, Faculty of Forestry, The University of British Columbia; 以下、UBC）で客員研究員として研究生活を送っています。

私にとって、この渡航には2つの目的がありました。一つは、私を受入れてくれた同研究科の John S. Richardson 教授との共同研究を通して、森林と河川生態系のつながりについて、気候帯を超えた共通理解を見出すことです。ここでは、私自身が発見した「寄生虫が生態系をまたぐエネルギー流を駆動する」という現象が北米地域でもみられるのか、みられるならばどの程度重要なのか?という視点を盛り込んでいます。もう一つは、生態学の国際的な研究者とのネットワークを構築することで、自分の（あるいは関係する学生の）研究活動の可能性を広げるということです。実は、John の研究室への受入依頼は日本学術振興会海外特別研究員の落選2回を経て3度目でした。そういうわけで、空港で John に迎えてもらった際には、私は感無量、John は安堵?であったように思います。

渡航後まもなく、大学から車で約1.5時間のところにある Malcolm Knapp Research Forest (以下、MKRF) に、足しげく通い始めました。カナダと言えば Old-Growth Forest が有名ですが、MKRF には残念ながらありませんでした (1868年と1931年の大規模火災が原因)。しかし、約5000 haの森林には、様々な規模の河川が流れており、森林と河川の研究をする私にとっては魅力的な調査地です。MKRF には Black bear が数多く生息しており、日本の調査地で過去10年間に会ったツキノワグマの数(2頭)をたった2回の野外調査で超えました(一日数頭見ることも!)。もちろん、熊だけでなく、期待していた寄生虫も見つけることができました。それらの結果を踏まえて、今年はいよいよ、森林と河川のつながりに関す



MKRF で寄生虫のトラップを仕掛けている筆者



筆者の職場のある Forestry Building

る大規模な野外操作実験を行う予定です。

一方、キャンパスでの研究生活も数ヶ月が過ぎて、ようやく充実し始めました。私が在籍している Stream and Riparian Research Laboratory では、メンバーは研究室の名前の通り、河川とその周辺の陸域(Riparian zone)の生物を対象にした様々な研究を展開しています。John はもちろんのこと、彼女たち(学生はすべて女性!)との日常的な会話は、関連分野の効率的な情報収集にとっても役立ちます。森林科学科から歩いて5分ほどのところには、Biodiversity Research Centre (BDRC) があります。ここでは、生態学や進化生物学分野のビッグネームたちが、次なる Faculty ポストをねらうポストドクたちを率いて生産性の高い研究を展開しています。世界中からやってきて、世界中のポストを探して出ていく彼らと話をできるのは、私にとって非常に刺激的であり、また考えさせられます。学期中には、BDRC が第一線の研究者を招待して開催するセミナーが週一回あり、その他にもポストドク前後の人が登壇する BDRC 主催のセミナー(私も昨年9月に発表)、森林科学科主催のセミナー(昨年10月に発表)、そして論文ディスカッショングループ(昨年11月に発表して撃沈!)が毎週あります。これらのすべてに参加することは、英語スキルの問題も災いしてしばしばストレスを伴いますが、面白いアイデアを得る機会になったり、新たな共同研究に発展する機会を得たりと、ストレスを補って余りある恩恵を受けています。

充実した研究生活ですが、厳しい競争の場にいるということも思い知らされます。ファンドが切れたことを理由に去るポストドクたちがいる一方、Faculty に新たに加わるポストドクも出てきます。ディスカッショングループでは、Science に掲載された論文を眺めていた一人が、この論文のストーリーは簡単に想像できると切り捨てます。そういった光景は日本でも見ますが、異国の地ということもあり、自宅に帰る道すがら、自分の研究はどこに向かうべきかと改めて自問したりもします。そして、いつも同じようなところに落ち着きます。野外生態学者としての基本姿勢を崩さなければ、自分にしかできない研究を展開できるはずだと。カナダの大自然を相手に、白眉プロジェクトで掲げた研究課題をより大きく進展させたいと思っています。

(さとう たくや)

白眉研究ピックアップ

「マクスウェルのデーモンの実験による実現」

沙川 貴大

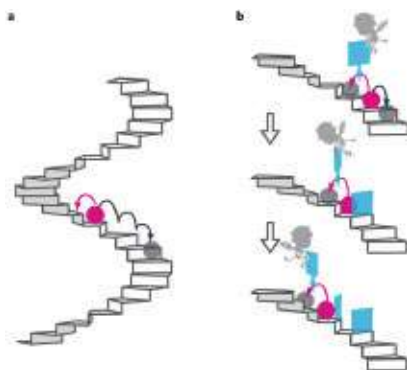
情報と物質という、一見すると関係がなさそうな二つの間には、実は密接な関係がある——そんなことを考える最初のきっかけは、19世紀の大物理学者マクスウェルの理論でした。彼は、気体分子を一つずつ観測して制御することができる「マクスウェルのデーモン」を考えました。デーモンは熱力学第二法則——孤立系のエントロピーは減少しないという法則——を一見すると反したことができるため、熱力学の根本原理を脅かす厄介者と思われてきました。多くの物理学者が100年以上にわたって議論してきた結果、デーモンと熱力学の整合性を理解する鍵は「情報」であることが分かってきました。デーモンは観測によって、分子の熱ゆらぎに関する情報（相互情報量）を得て、観測結果をもとにしたフィードバック制御を行うことで、エントロピー・自由エネルギーを制御することができます。「情報」と「熱力学」を統合的に理解するためには、熱力学第二法則を拡張する必要があります。私はこれまで主に、情報を取り入れた熱力学の拡張についての理論的な研究を行ってきました。

さらに本研究では、中央大学・宗行研究室と東京大学・佐野研究室との共同研究により、マクスウェルのデーモンの働きをデモンストレーションし、理論と定量的に比較する実験に、世界で初めて成功しました。我々は、室温の水中におけるサブミクロンスケールのコロイド粒子を電場で制御し、リアルタイムのフィードバック制御を行

うことで、相互情報量をリソースとして粒子に自由エネルギーを獲得させました。図左のような階段状のポテンシャルを電場で作成し、図右のように粒子の位置に応じてポテンシャルを制御することで、エネルギーを直接送り込むことなく粒子に階段をのぼらせることができました。このような情報を用いた自由エネルギーの制御は、ナノ・マイクロスケールの微小な熱力学系を制御するための、新しい有用な方法となることが期待されます。

この研究成果は2010年11月14日に「Nature Physics」のオンライン版で公開されました。また、日本経済新聞、東京新聞、日経サイエンスなど多数のメディアで紹介されました。

(さがわ たかひろ)



階段状のポテンシャルの上にあるコロイド粒子に対するフィードバック制御の模式図

「最も一般的なインフレーションモデル」

小林 努

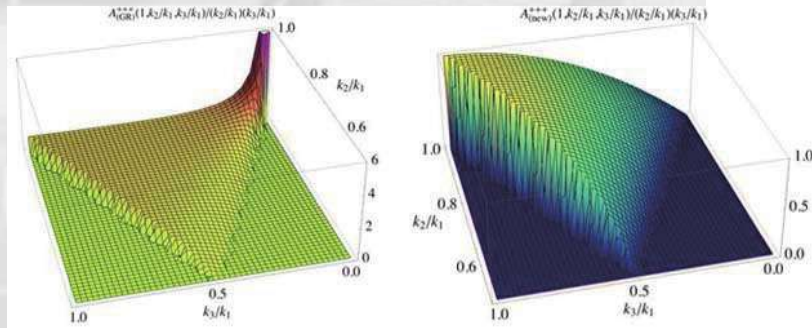
初期宇宙には、インフレーションと呼ばれる急激な加速膨張期があったと多くの研究者は考えています。これによりビッグバン宇宙論の諸問題が解決されますし、宇宙のさまざまな構造の種となる初期揺らぎを生成することもできるのです。最も単純なインフレーションモデルは、ひとつのスカラー場（インフラトンと呼んでいます）がほとんど平らなポテンシャルの坂をゆっくり転がっており、そのポテンシャルエネルギーで加速膨張を引き起こす、というものです（単一場スローロールインフレーション）。このような単純なものから、もっと手の込んだ複雑なシナリオまで、観測と矛盾のない範囲で非常に数多くのインフレーションモデルが提唱されていますが、依然として具体的なモデルの特定には到っておりません。今後、マイクロ波背景放射の温度揺らぎの精細な観測により、揺らぎの非ガウス性や偏光Bモードに関する情報が得られれば、また、（たいへん難しいですが）インフレーション起源の背景重力波の直接検出に成功す

れば、インフレーションモデルの特定という目標にさらに一步近づくことができると期待されています。そして、インフレーション期の宇宙の様相を知ることによって、素粒子の究極理論への手がかりが得られる可能性もあるのです。

私は、場の方程式が2階になる最も一般的なスカラー場（インフラトン）とテンソル場（重力）の理論にもとづいて、最も一般的な単一場インフレーションモデルを構築しました。これは、既存の単一場インフレーションモデルのすべてを包含するばかりでなく、これまでにない新しいモデルをも含むものです。この最も一般的なモデルを用いて、宇宙論的揺らぎの解析などを進めています。

この研究に先立って、一般的なインフレーションモデルの提唱ならびにその他の業績により、日本物理学会若手奨励賞を受賞しました。その一般的なインフレーションモデルを真に最も一般的なモデルにまで拡張したものが上で述べた研究です。

(こばやし つとむ)



最も一般的なインフレーションモデルにもとづいて計算した背景重力波の非ガウス性

白眉研究ピックアップ

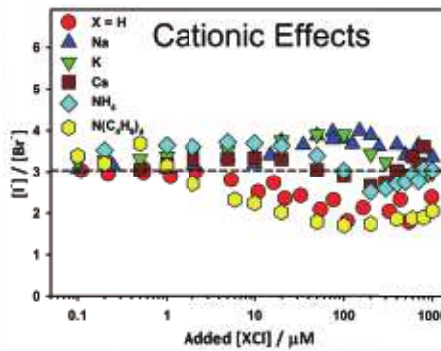
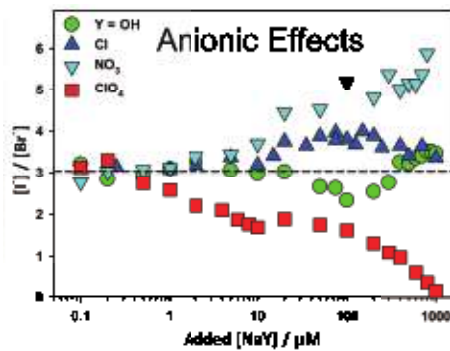
「God made the bulk; the surface was invented by the devil」

江波 進一

19世紀後半、Franz Hofmeisterという一人の研究者が卵の白身に関する奇妙な発見をしました。イオンを含んだ水溶液(例:食塩水)に卵白を入れるとその沈殿しやすさがイオンの種類によって異なることを見出したのです。彼は卵白を構成するタンパク質-水の界面でイオンが何か未知の働きをしているのではないかと考察しました。しかしイオンが卵白を沈殿させる能力を並べてみると、摩訶不思議な順列をしていました(例: $\text{SCN}^- < \text{ClO}_4^- < \text{I}^- < \text{ClO}_3^- < \text{NO}_3^- < \text{Cl}^- < \text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{O}^- < \text{HPO}_4^{2-} < \text{SO}_4^{2-}$)。この順列は現在 Hofmeister Series と呼ばれており、なぜそのような順列になるかは120年以上たった今でもよくわかっておらず、この問題の解明が多くの化学者の一大テーマになっています。Hofmeister Series は水-タンパク質の界面だけではなく、ほとんどすべての水-疎水物質(空気、ガラスなど)の界面で成り立つため、その原理の解明は様々な分野で極めて重要な影響を与えます。筆者は白眉プロジェクトとしてその原理の解明のカギとなる画期的な発見に至ることが

できました。筆者は水の表面厚さ約1ナノメートル(10^{-9} メートル)以下に存在するイオンを測定する手法を用いて、気液界面においては極めて遠く離れた(例:イオン自身の大きさの数百倍の距離)イオン同士でも相互作用をしているように振る舞うことを初めて明らかにしました。これにより Hofmeister Series はイオン同士の直接的な作用によるものではなく、界面に存在する水の誘電率の急激な変化に由来していることが示唆されました。

このように我々の周りに何気なく存在している界面は実は非常に不可思議な性質を持っています。驚くべきことは味噌汁(食塩水)と空気の界面に関してすら我々は完全には理解できていないということです。タイトルの言葉はパウリの原理などで有名な Wolfgang Pauli によるものですが、まさに界面は悪魔が発明したものののでしょうか。今後も魅惑的な界面の本質を探究していきたいと思いを。(えなみ しんいち)



水の表面約1nm以下に存在するヨウ化物イオンと臭化物イオンの割合がほかのイオンによってどのように影響を受けるかを示した図。それぞれのイオンに特有の相互作用が濃度約1μM以上で出てくることがわかる。左図は陰イオン、右図は陽イオンの効果を示す。

「300年前の巨大ブラックホールの雄たけび」

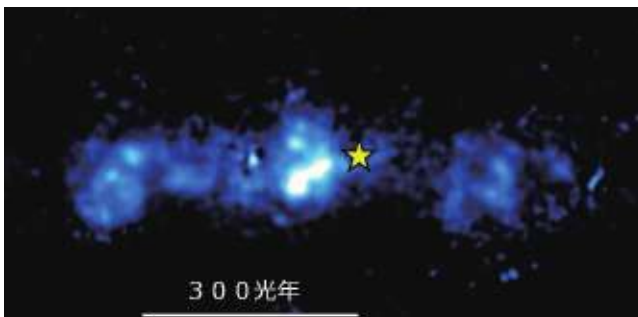
信川 正順

私たちは銀河系の端の方に住んでいて、おだやかな環境の中にいます。一方で銀河の中心では多数の星やガスがひしめいていて、星の誕生と消滅(超新星爆発)が頻繁に起こる激しい環境です。その中央には太陽400万個分の質量を持つ巨大ブラックホール、いて座Aスターがあります。ブラックホールは周囲の物質を引き寄せながら、強い重力エネルギーを解放してエックス線などで明るく輝きます。ところが、現在の観測ではいて座Aスターは他のブラックホールよりも非常に暗いことが分かっています。この低い活動性は宇宙物理学者にとって長年の謎でした。

私たちはエックス線天文衛星「すざく」を用いた観測を行った結果、いて座Aスターが最近まで活発だった証拠を発見しました。いて座Aスターを取り巻く分子雲(冷たいガス雲)がエックス線で光っていたのです。通常、分子雲がエックス線を出すことはありません。つまり、これらの分子雲はいて座Aスターから照らされて輝いているとしか考えられません。ところが、分子雲を照らすための明るさは現在の観測値の100万倍にもなっていました。いて座Aスターと分子雲はおおよそ300光年離れています。300年前にいて座Aスターは現在の100万倍明るく、その時のエックス線が今、分子雲に届いているとすると説明ができます。おそらくいて座Aスターは300年前までは非常に活発でしたが、何らかの原因で暗くなってしまったのでしょう。例えば、近くで起きた超新星爆発によって、ブラックホール周囲の物質密度が薄くなったのかもしれない。2014年に打ち上げる日本の次世代エックス線天文衛星「Astro-H」の観測から、その謎を解き明かしたいと思っています。

この研究成果は私が京都大学大学院で行ったものです。非常に高い評価を受け、第1回日本学術振興会育志賞を受賞致しました。

(のぶかわ まさよし)



巨大ブラックホール、いて座Aスター(星印)から照らされて輝く分子雲。いて座Aスターは現在は暗く見えない。

ポスト白眉の日常

赤木 剛士

第2期特定助教・在職 2011年4月1日ー2011年6月30日・2011年7月1日より京都大学農学研究科助教

白眉プロジェクトでは月に2回「白眉セミナー」なるものが開かれますが、私は今でも、初めてこのセミナーに出席した時の「カルチャーショック」というべき感覚を忘れることができません。完全な異分野集合体が各々の学術テーマの可能性を熱く討論する場は私にとって極めて新鮮な、そして楽しい非日常でした。

そんな非日常から離れて、もう7ヶ月が経ちます。農学という、社会の実際と向き合っていく学術分野に身を置き、出身の京都大学農学研究科において、あいつも変わらず幸福な研究生活を送らせて頂いております。私の専門は果樹園芸学。ブドウやモモ、カキ、ウメなどを扱う何とも美味しそうな学問ですが、それは、農場にて農地・樹体という環境を作るという努力から始まり、研究自体もいわゆるモデル研究(=一般性の追求)とは違った「常識に非ず(≠非常識)」を追いかける毎日です。また現在は、農学研究科にわがままを言わせていただき、カリフォルニア大学デービス校にて植物のゲノム進化やゲノムエンジニアリングに関わる研究にも携わるようになりました。やはり何かとプチ非日常を進んで追い求めているような感覚でして、わずかな時間であれ、白眉プロジェクトにおける非日常の経験は、今の自分にとって大きな道標になったような気がしています。

今後、農学分野の研究者がこの白眉プロジェクトを目指してくれることで、より一層、広い見識と学際的な感覚を持った研究者が育ち、



「ゴールドラッシュ始まりの町」プレイサービルにある研究所にて

農学分野としても質の高い学術分野として成長できることを期待しています。その期待を私自身が裏切ってしまうまい、自分を磨き続けていきたい、立派になってリードしていかなくや、なんて…。そんな風に意識できる今の自分にして頂いた白眉プロジェクトと周りの方々に感謝を抱きつつ、非日常を追い求める日常を謳歌したいと思います。

(あかぎ たかし)

柳田 素子

第1期特定准教授・在職 2010年4月1日ー2011年10月15日・2011年10月16日より京都大学医学研究科教授

白眉プロジェクトに入ったときには、正直、「全く分野の違う研究者といったい何を話したらいいのだろうか?」と思っていました。しかしながら2週間ごとの白眉セミナーで全く知らない研究分野の話を知ると、自分の枠が外れて世界がどんどん広がっていくのを実感しました。白眉セミナーで私が得たものは知識ではなく、それぞれの分野の世界観や情熱を共有する喜びだったのかもしれない。そうして1年が経った頃、私にとって白眉研究者仲間とのつながりはなくてはならないものになっていました。

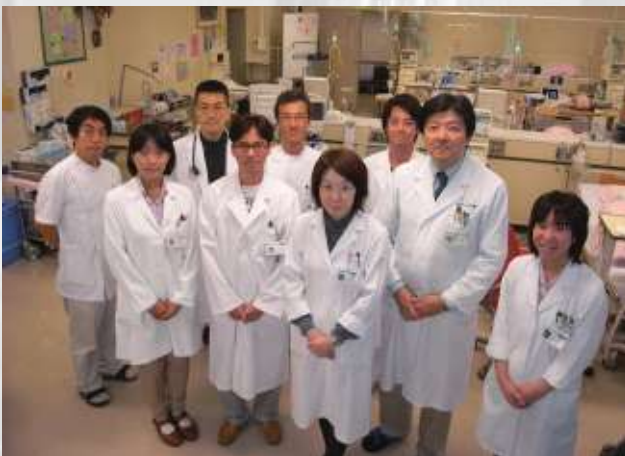
昨年10月より、思いがけず、医学研究科の腎臓内科学という新し

い講座を主宰することになりました。腎臓内科学講座には外来診療と入院患者さんの診療に加えて、日本有数の透析室を運営管理するという重要な役割があります。学生さんの病院実習や講義、研修医の教育も重要な仕事です。新しい講座だけに同門会や医局もなく、勧誘や人事などなれない仕事も山積しています。研究中心だった生活は一変し、生活の90%を臨床診療と講座運営が占める日々が始まりました。これまで私の本業であった研究室のメンバーにあえるのは夜9時以降ですが、彼らはボス不在の日中に知恵を絞って実験してくれており、自分が育てたはずの学生たちにしっかりと支えられていることを実感しています。

忙しいといえば忙しいですが、さまざまな人に会い、話を聞き、協力しあって新しい講座を創り上げていくのはとても大きな喜びです。病院長の先生や他科の教授からは立ち上げに必要な知恵や惜しみないご援助、ご支援をいただいていますし、腎臓内科が診療科であった時のスタッフは全員残って新しい講座に力を貸してくれています。機会に恵まれ、環境に恵まれ、人に恵まれたことを日々実感し、感謝しています。

それでも、専門外の分野についてゆったりと語り合ったあの時間はもう持てないのだと思うと寂しくなります。そんな時に慰めになるのは、卒業生を巻き込んだ飲み会「白髪プロジェクト」です。早くも5回開催されていますが、今後も万難を排して出席したいとおもっています。

(やなぎた もとこ)



研究室のメンバーと(中央手前が筆者)

活動紹介

白眉セミナー

次世代研究者育成センターでは原則として月2回(第1・3火曜日16時から)センターの全スタッフが出席するセミナーを開催しています。各研究員が順番に企画担当者となり、さまざまなトピックについて議論が行われます。2011年度からは、通常英語で発表・質疑応答を行っています。

以下、2011年度のセミナー情報を掲載します(2010年度については、『次世代研究者育成センターだより』第1号をご参照ください)。

第19回(2011年4月26日)

Nathan Badenoch & Aaron Miller

「民族誌研究を行うために：二つの白眉フィールドワークを通じた考察」

第20回(2011年5月10日)

佐藤 拓哉

「寄生者が改変する生態系：溪畔生態系における実証」

第21回(2011年6月7日)

小林 努

「この宇宙についてわかっていること・まだわからないこと」

第22回(2011年6月21日)

Asli M. Colpan

「ビジネス・グループと開発途上経済の国富」

第23回(2011年7月5日)

赤木 剛士

「木本性作物のゲノムの動向と進化機構 ～いかにゲノム情報を実農業へと活用するか?～」

第24回(2011年7月19日)

西出 俊

「ロボット研究の動向と現状」
ゲストスピーカー：松下 光次郎(大阪大学)

第25回(2011年9月6日)

岸本 展

「数学における無限」

第26回(2011年9月20日)

江波 進一

「水の界面の不思議：海洋表面から肺の表面まで」

第27回(2011年10月4日)

Simon Creak

「東南アジアという「地域」と「地域共同体」を考える」
ゲストスピーカー：小泉 順子(京都大学)、Anthony Milner(オーストラリア国立大学)

第28回(2011年10月18日)

沙川 貴大

「エントロピーと情報を結ぶ熱力学第二法則」

第29回(2011年11月1日)

長尾 透

「銀河化学進化の観測的研究」

第30回(2011年11月15日)

今村 博臣

「細胞のエネルギーと情報を担うアデノシン3リン酸(ATP)」

第31回(2011年12月6日)

信川 正順

「エックス線観測による天の川銀河系中心部の活動史」

第32回(2011年12月20日)

大串 素雅子

「哺乳類卵母細胞の核小体」

第33回(2012年1月10日)

熊谷 誠慈

「これからの社会における仏教の可能性：仏教国ブータンからの提言」
ゲストスピーカー：カルマ・ウラ卿(王立ブータン研究所)、草郷 孝好(関西大学)、池口 龍法(フリースタイルな僧侶たち)、今枝 由郎(フランス国立科学研究センター)

第34回(2012年1月24日)

村田 陽平

「個人化する日本社会-サラリーマン生活の揺らぎを通して-」
ゲストスピーカー：多賀 太(関西大学)

第35回(2012年2月7日)

西村 周浩

「宗教的文脈の中の言語：古代イタリアから届く声」
ゲストスピーカー：Wolfgang de Melo(ヘント大学)、Brent Vine(UCLA / 京都大学)

第36回(2012年3月6日)

今吉 格

「成体脳ニューロン新生から見た脳の可塑性」

第37回(2012年3月27日)

山崎 正幸

「タンパク質の凝集は我々にとって敵か味方か?」

セミナー情報は、下記の白眉ウェブサイトに掲載されます。原則として公開されていますので、出席をご希望の方は、下記URLにアクセスして情報をご覧ください。
URL: <http://www.hakubi.kyoto-u.ac.jp/>

白眉セミナー報告 (熊谷 誠慈)

熊谷担当の白眉セミナーは、熊谷が王立ブータン研究所と共同で立ち上げたブータン仏教研究プロジェクト (BBRP: Bhutanese Buddhism Research Project) の国際シンポジウムを兼ねた形で開催致しました。

午後2時より京都大学本部において、カルマ・ウラ卿 (王立ブータン研究所所長)、今枝由郎氏 (フランス国立科学研究センター教授) 同席のもと BBRP プロジェクト立ち上げの記者会見を取り行いました。会見中には、今枝教授立ち会いのものとカルマ・ウラ卿 (ブータン側代表) と熊谷誠慈 (日本側代表)



両名によりプロジェクト調印式を行いました。

その後、iCeMS に移動して行ったセミナーでは、熊谷が「ブータン仏教研究プロジェクト構想」、カルマ・ウラ卿が「Buddhism, Bhutan, and GNH」、草郷孝好氏 (関西大学教授) が「GNH の日本における応用可能性」、池口龍法氏 (フリースタイルな僧侶たち代表) が「近年の日本仏教界におけるエートスの変化について」、今枝由郎教授が「ブータン仏教と日本仏教」というタイトルで発表しました。福井県知事の親書を持って来られた福井県庁幹部の方々をはじめとして、100 人を超える参加者とともに会場は大いに盛り上がりました。

記者会見・調印式の模様はその日のうちにテレビニュースで放送され、翌日以降、新聞各紙に記事が掲載されたこともあり、次回のブータン講演会に関する問い合わせが現在も続いている状況です。

普段は小難しい仏教哲学の原典を解読・分析するという地道な作業ばかりしていますが、こうした機会に自らの研究分野を広く一般にも知っていただけたことを大変ありがたく思っています。

(くまがい せいじ)

シンポジウム「若手研究者たちと考える、君たちの、そして日本の未来」に白眉研究者が参加

2011 年 12 月 17 日、日本学術会議若手アカデミー委員会が主催する“科学・技術フェスタ in 京都 2011” が国立京都国際会館で開催されました。この委員会に所属する柳田素子教授と私に加えて、白眉研究者の上野賢哉助教、千田雅隆助教、熊谷誠慈助教が参加協力してくれました。現代社会に欠かせない『生命科学』『先端医療』『情報化社会』『グローバル化』をテーマとして、高校生と大学生、そして若手研究者が4グループにわかれ、各テーマに関する現状や問題点、将来実現したい科学技術などについて自由に議論を繰り広げました。最初は緊張していた参加者たちでしたが、若手研究者が中心となって

場を盛り上げることで、最後には、時間を忘れ、席から立ち上がって議論するほど熱く意見を交わすことができました。シンポジウムの終わりには、高校生が各テーマに関する成果をとりまとめて発表してくれたのですが、限られた短い時間の中で問題を認識し、議論し、結果をまとめ、人の前で堂々と発表する高校生の能力の高さに驚かされました。高校時代の自分とは比べべくもなく、「今の自分よりできるんちゃうの?」と、彼らをとても頼もしく思いました。シンポ終了後は、若手研究者(25名)で打ち上げを行い、研究の話だけでなく、育児や家庭の話など様々な話題で遅くまで盛り上がりました。



シンポジウムの参加者との集合写真

本企画は、若手研究者間の異分野交流だけでなく、若い世代の人たちに研究者を身近に感じてもらう、議論することの楽しさと難しさを共有してもらうことを目標として行いました。これまででないスタイルで行う初めての試みでしたが、この目標は達成できたと思います。これからも異分野研究者の交流の場の創造や、若い世代の育成を視野に入れて活動していきます。今後ともご協力のほどよろしくお願いします。

(塩尻 かおり・しおじり かおり)

第1回白眉シンポジウム「いのち・こころ・ことば」(2012年2月14日)

2012年2月14日(17:00 - 19:30)、京都大学楽友会館2階講演室において第1回白眉シンポジウムが開催されました。「いのち・こころ・ことば」というテーマで、3つのキーワードの間をつなぎうる未知の領域を白眉研究者と一般参加の方々が一体となって模索することが、この全体討論型シンポジウムのスローガンとなっていました。小雨が降り続くあいにくの天気でしたが、それでも約50名が集う盛会となりました。蝶ネクタイをまとった二人の司会、本センターの山崎正幸准教授と熊谷誠慈助教が緊張感を漂わせながらも軽快な語り口で開会を宣言し、その後順次3名の本センター研究員が話題提供者として会場の中央に立ち、各自の専門分野(「いのち」、「こころ」、「ことば」)についてその概要と成果の一部を紹介していきま

まず、大串素雅子助教は「いのちの始まり～受精～」というテーマでレクチャーを行い、受精、すなわち精子と卵子の融合という一見単純に思われるプロセスにおいて融合以外に異種の精子侵入をブロックするセキュリティシステムが機能していることなどを紹介しました。また、減数分裂による種の多様性の保持、受精卵が臓器や皮膚などへと分化する前段階に有する全能性・多能性、単細胞のクラミドモナスが群体を形成した際に生じる生殖様式の変化などについても詳しい解説が行われました。

佐藤弥准教授は、「意識上・意識下の視線注意～心理学における主観 vs. 客観の問題～」というテーマで、ある刺激とそれに対するヒトの行動に注目し、心の客観的世界へのアプローチの手法を披露しました。ヒトは他の動物に比べて白目の面積が相対的に大きく、視線の役割が大きい、あるいはそう進化していったと考えられています。顔のイラストをそれとは無関係な刺激とともに被験者に見せる実験においては、ヒトの反応がイラストの視線の方向へとつられる傾向が明らかにされました。

最後に、ネイサン・パデノック准教授は、「言語の多様性は壁となるか? 橋渡しとなるか?～我々がグローバル社会でつながるために～」という報告の中で、2週間に1つの割合で言語が消滅しているというショッキングな事実を提示してくれました。言語はコミュニケーションの道具というだけでなく、それが使用されている社会という文脈におくと各言語使用者同士の力関係や帰属意識の徴表として機能します。言語の命運はそういった社会要因に大きく依存して

いることが彼の報告によって示されました。

すでに以上3名の発表中にも随時クロスディスカッションが行われていましたが、休憩をはさみシンポジウムはいよいよ会場全体を巻き込んだ議論へと発展していきました。素朴な質問が話題提供者に投げかけられることもあれば、一家言もつつものたちによる意見表明など、場が沈黙に支配されることはありませんでした。その勢いは、場所を京都大学次世代研究者育成センター(iCeMS 西館1階)に移して行われた懇親会にも持ち込まれ、冷めやらぬ情熱はいかにヴァレンタインの夜にふさわしい烈しさでした。

(西村 周浩・にしむら かねひろ)



シンポジウムの一場面



会場全体を巻き込んだ活発な議論

第3期白眉プロジェクト採用者内定式および研究計画発表会 (2011年12月7日)

2011年12月7日、京都大学楽友会館において第3期白眉プロジェクト採用内定者19名のうち14名が出席する中で内定式を行いました。松本紘総長からの激励の挨拶に続いて、伏木亨センター長から採用内定者一人一人へ内定書が手渡されました。その後、第1期、2期の白眉研究者による企画・運営のもと研究計画発表会を開催し、第3期採用内定者が「自身のこと」、「今後5年間の研究計画」や「達成目標」等について発表を行いました。約50名の参加者から活発に質問がなされ、白熱した議論が繰り広げられました。発表会の後には懇親会が開かれ、内定者やセンタースタッフおよび関係者が交流を深めました。

第3期白眉プロジェクトの公募は2011年3月25日から5月26日まで行われ、応募者416名、採用内定者19名、倍率21.9倍でした。



内定式およびその後の懇親会の様子

書籍紹介

小林 努

日本物理学会編『知っておきたい物理の疑問 55』(講談社ブルーバックス)

高校生から寄せられた物理の質問に答える、という企画で、「ブラックホールは何でできているのですか」、「ホワイトホールって何ですか」など一般相対論に関係する事項になるべく分かり易く回答しました。昨年ニュースなどで話題になった“光速を超えるニュートリノ”についてのコラムも執筆しています。幸い売り上げは好調のようで、発売1ヶ月で増刷が決まりました。(こばやし つとむ)



お知らせ

第4期白眉プロジェクト公募始まる!

2012(平成24)年度第4期白眉プロジェクトの公募が2012年3月2日(金)に始まりました。下記Webの登録フォームで応募者情報を登録のうえ、京都大学次世代研究者育成支援事業「白眉プロジェクト」提案書をメールにて送信してください。「登録フォームへの登録」と「提案書の送信」をもって応募受付完了となります。締切りは2012年5月8日(火)13時(日本時間)です。

登録フォーム：<http://www.hakubi.kyoto-u.ac.jp/form/form.php>

報道・受賞等

- ・佐藤弥特定准教授が日本心理学国際賞奨励賞を受賞しました(2011年9月)。
- ・柳田素子特定准教授の研究成果が、朝日放送(2011年9月13日)、産経新聞(同)、京都新聞(同)、朝日新聞(9月22日)等、複数のメディアで紹介されました。
- ・長尾透特定准教授の研究成果が、日本経済新聞(2011年10月6日)、毎日新聞(同)、京都新聞(同)、朝日新聞(10月7日)、および読売新聞(同)で紹介されました。
- ・白眉プロジェクトが産経新聞(2011年10月12日)で紹介されました。
- ・小林努特定助教が日本物理学会若手奨励賞を受賞しました(2011年11月)。
- ・熊谷誠慈特定助教が立ち上げる「ブータン仏教研究プロジェクト」が、読売新聞(2011年12月23日)、産経新聞(同)、京都新聞(同)、毎日新聞(2012年1月11日)等、複数のメディアで紹介されました。
- ・塩尻かおり特定助教が、京都大学第4回たちばな賞を受賞しました(2012年3月)。



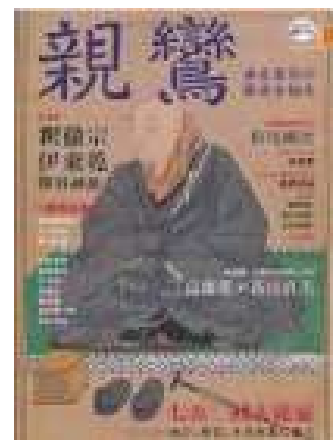
たちばな賞授賞式にて(右が塩尻氏、左は同じく受賞者の鈴木咲衣氏)

熊谷 誠慈

『親鸞』(河出書房新社)

宗祖親鸞の750回忌にあたる2011年は、親鸞・浄土真宗が各方面で取り上げられ、注目された年でした。そうした流れの中で、共著『親鸞』(東京:河出書房新社、2011)が出版されました。同書は、複数のジャンルの専門家が、それぞれの立場から親鸞に焦点を当てた論考を書いています。熊谷は、「チベット仏教から見た親鸞・浄土真宗」という論考を執筆し、チベット仏教の立場から、親鸞と浄土真宗がどのように見えるか、また今後の浄土真宗および仏教はどうあるべきかについて、論じています。

(くまがい せいじ)



センター日誌 (2011年3月18日～2012年3月31日)

2011 (平成 23) 年

- 3月 18日 『次世代研究者育成センターだより』
第1号発行
- 3月 25日 第3期公募開始
- 3月 31日 小川洋和特定准教授、森靖夫特定助
教離任
- 4月 1日 第2期白眉研究者17名着任
Asli M. Colpan、今村博臣、今吉格、
江波進一、Simon Creak、長尾透(以
上特定准教授)
赤木剛士、大串素雅子、岸本展、熊
谷誠慈、小林努、沙川貴大、佐藤拓哉、
西出俊、西村周浩、信川正順、村田
陽平(以上特定助教)
- 4月 15日 公募説明会(京都)
- 4月 19日 公募説明会(東京)
- 4月 26日 第19回白眉セミナー
- 5月 1日 山崎正幸特定准教授着任
- 5月 10日 第20回白眉セミナー
- 5月 26日 白浜研究合宿
～28日
- 6月 7日 第21回白眉セミナー
- 6月 21日 第22回白眉セミナー
- 6月 30日 赤木剛士特定助教離任
- 7月 5日 第23回白眉セミナー
- 7月 8日 専門委員会
- 7月 19日 第24回白眉セミナー
- 8月 1日 『次世代研究者育成センターだより』
第2号発行
- 8月 25日 2011年度センター要覧『The
Hakubi Project At a Glance 2011』
発行
- 8月 27日 伯楽会議(第3回)
～28日
- 9月 6日 第25回白眉セミナー
- 9月 20日 第26回白眉セミナー
- 9月 21日 運営委員会(第8回)
- 10月 4日 第27回白眉セミナー
- 10月 15日 柳田素子特定准教授離任

- 10月 18日 第28回白眉セミナー
- 10月 21日 2012年度採用内定者プレス発表
- 10月 28日 運営委員会(第9回)
- 11月 1日 第29回白眉セミナー
- 11月 15日 第30回白眉セミナー
- 12月 6日 第31回白眉セミナー
- 12月 7日 2012年度採用者内定式
- 12月 20日 第32回白眉セミナー

2012 (平成 24) 年

- 1月 10日 第33回白眉セミナー
- 1月 24日 第34回白眉セミナー
- 1月 31日 前田理特定助教離任
- 2月 7日 第35回白眉セミナー
- 2月 14日 第1回白眉シンポジウム「いのち・
こころ・ことば」
- 2月 24日 運営委員会(第10回)
- 3月 2日 第4期公募開始
- 3月 6日 第36回白眉セミナー
- 3月 13日 公募説明会(京都)
- 3月 19日 公募説明会(東京)
- 3月 27日 第37回白眉セミナー
- 3月 31日 東樹宏和、熊谷誠慈、小林努、村
田陽平特定助教、田中耕司プログラ
ムマネージャー離任
- 3月 31日 『次世代研究者育成センターだより』
第3号発行

『次世代研究者育成センターだより』第3号
2012年3月31日発行
編集・発行 京都大学次世代研究者育成センター
〒606-8501 京都市左京区吉田牛ノ宮町
TEL: 075-753-5315 FAX: 075-753-5310
Eメール: info@hakubi.kyoto-u.ac.jp
http://www.hakubi.kyoto-u.ac.jp/
印刷 株式会社 サンワ

表紙写真: エジプト・ルクソールのカルナック神殿 (撮影・小林努)