

京都大学

白眉センターだより



第4号

THE HAKUBI CENTER NEWSLETTER

- 1 巻頭エッセイ (堀智孝)
- 2 シリーズ白眉対談③医学
- 7 研究の現場から (末永幸平、大串素雅子)
- 9 コラム 海外渡航記 (千田雅隆)
- 10 白眉研究ピックアップ
(Pierre-Yves Donzé、柳田素子)
- 11 ポスト白眉の日常 (前田理、小林努)
- 12 活動紹介：白眉年次報告会・合宿・白眉の日
- 14 お知らせ
- 15 第3期白眉研究者



京大あれこれ 白眉あれこれ

白眉センター プログラムマネージャー 堀 智孝

昨今は珍しいものになったが、向こう三軒両隣という近所のおつきあいがある。我が家の西隣は専業農家、東隣は禅宗のお寺、向かい側には西から東に向かって、企業家、会社員、そして自衛消防団が管理する竜吐水の格納庫である。竜吐水とのつきあいはお陰様で疎遠に済んでいるが、我が家を含めてこれら5軒が、日々の暮らしを通してコミュニティーの最小基本単位を形成している。近隣との交わりが“淡きこと水の如し”とされるような君子然では冷たすぎるし、そうかといって“甘きこと醴の如し”であっては長続きしない。この中間を維持してなんとか上手く凌いでいる。

化学を専門にして京大に33年(理学部助手5、教養部助教授12、総合人間学部/人間・環境学研究科教授16)勤務し、一昨年停年退職した。この間、中盤の12年に及ぶ教養部での、向こう三軒両隣という学問上の近所づきあいがおもしろかった。我が家(化学)の両隣は哲学と英文学、向正面には歴史学、物理学(学生実習室)、経済学が並んでいた。日々の暮らしの基本は全学共通教育(旧一般教養)であるが、教員は皆それぞれに自前の専門分野を大事にしていた。そして、時々、興味本位で近所の暮らしぶり(研究ぶり)を覗き見ていた。しかし、互いに日本語を使っているのに真意が伝わらない。なんと、共通言語が無いのである。これが見つかるまで、会話は気まずい状態で終わることが多かった。文系の隣人が化学に尋ねて曰く「ほりさん! いまどんな研究してるんですか」、化学が答えて曰く「リン化合物の……」。文系の隣人続けて問う「それで、ほりさんは今日、そこで今、何をしようとしてるんですか」と。化学が再び答えて「新しい化合物を発見したので、その構造を……」。(文系)「??……」、(化学)「……」。そして会話の最後は文系が締めくくって「さぞおもしろいことをお考えなんでしょうなあ、呵々」

と。これで終わるので化学にはいつも悔しさが残る。次の顔あわせに備えて新戦略を練るのである。

長年の苦勞の甲斐あって共通言語も手に入り、終盤の総人/人環時代には、ご近所付き合いが一気に広がった。さらに余得があって、文系学生向けの化学授業にも箔が付いた。駆け出しの頃は学生から「易しい化学ではなく、難しい化学を易しく教えてほしい。そのことが理解できればあとは化学の全てが分かるような、化学の原点を教えてください」などとせつつかれた。しかし、終盤には「そういう風に最初から説明して下さったら、文系の我々にも直ぐに理解できたんですよ……」などという、お褒めの言葉を賜るまでになった。誠に、まことに、京大は学生から院生、教員に至るまで、おつきあいの序盤と中盤は難しいのである。この難しさが独創性の培地かもしれないと思っている。

こんな余韻を楽しみながら退職後の730日連続休暇を過ごしていたら、京大から三人の先生の来駕があって、「白眉センターに出仕する気持ちはあるか」とのお尋ねを受けた。京大現役時代に文理両用の共通言語で全学共通科目を担当していたことが、今般の白眉プロジェクトへの誘いかけに繋がっているらしい。白眉諸氏の研究分野が文系から理系に及んでいるからである。

白眉センターは、旧・人文研(現iCeMS)の西館に間借りしている。この館の玄関は細い路地に面していて、ここを京阪出町駅から吉田キャンパスに通う教職員学生諸氏が朝は左から右に、夕刻は右から左に向かって通過する。朝は早足であるが、夕刻は散歩気分の人も多い。とりわけ帰宅時、文理の共通言語でできたご近所さん方や全学共通教育で化学を聴いた学生諸氏が、どこで聞きつけたのか、白眉センターに立ち寄ってくれる。時折、白眉の人たちと鉢合わせになるが、この一瞬が面白い。白眉研究者を訪問者に向けて、“こちらの方は白眉です”と紹介しているのに、白眉の当人はとまどっている。実は、白眉は自らを“白眉(The most prominent individuals)”と称べない憚りがあるのである(本誌第2号、田中耕司『白眉コミュニティー：自称と他称の狭間で』)。

遠慮がちな白眉諸氏の自己紹介(経歴と研究目的)は『The Hakubi Project at a Glance』(和英併載)で公開している。京大側が彼らを“白眉として採用した”理由とみてもよい。併せて、白眉諸氏の日々の活動は、本冊子『The Hakubi Center Newsletter』(和英混載)で紹介している。本号は、白眉総勢55名中の10名を取り上げた。ご近所付き合いの始まりにしてほしい。

(ほり としたか)



シリーズ白眉対談③医学

司会・編集：ニュースレター編集部

【登場人物と研究課題】

後藤 励 特定准教授 — 『保健医療政策に人々の選好をどうやって取り入れるか?』

坂本 龍太 特定助教 — 『ブータン王国における地域在住高齢者ヘルスケア・システムの創出』

楯谷 智子 特定助教 — 『蝸牛発生の制御機構解明と聴覚再生医療への応用』

【自己紹介】

(司会) まずは簡単な自己紹介と研究領域などについてご説明をお願いします。

(後藤) こんにちは。私は実は楯谷さんと医学部の同級生なんです。平成10年に卒業し、2年間臨床研修を神戸の病院の内科でしました。そのあと経済の大学院にいきました。それから医療経済学という分野をやっています。医療経済学では、医療にかけるお金をどれだけうまく効率的に使うかを考えます。実際に政策を実行に移すときは、細かな同意形成が必要で、一般の人たちの意見をどうやって取り入れるという問題もあります。世の中の人の意見のばらつきを定量化して、政策形成にどのようにもっていったらいいかを研究しています。

(司会) なるほど。次に楯谷さんお願いします。

(楯谷) はい。私の場合は医学部を卒業したあと5年間臨床医として働いていました。そのあと医学研究科の大学院に入りました。臨床医をやっていた間はずっと臨床医として生きていくつもりだったので、どちらかといえば大学院に入ってからはまってしまったというような感じです。いまの専門は内耳の発生にかかわること、つまりどうやって「聞こえ」のための器官が出来上がるかということです。でも最初は声帯の研究を2年ほど、委託研究の形で別のところでやっていました。京大に戻ってきたのは大学院の3年目にあたる年で、そのときに今もお世話になっているウイルス研究所の影山龍一郎先生のラボに居候させてもらえることになって、それからずっと内耳の研究をしています。

(司会) ありがとうございます。それ



左から後藤氏、楯谷氏、坂本氏

では坂本さん。

(坂本) はい。僕は東北大学の医学部を出て、そのあと東京の国立国際医療センターで救急をやっていました。その中で、重病になる前に、たとえば高血圧を治療するなどして早期に予防するのが本当に大事なんじゃないかと思って。それで公衆衛生という世界に入りました。京大の公衆衛生学教室に話を聞きに行ったら、フィリピンで人形芝居をやりながら健康教育をしまわするプロジェクトをやっていると。それは面白そうだなと思って入ったんです。

(後藤) それは誰が？

(坂本) 中原俊隆先生。それで楽しそうだなと思って入ったら、そのプロジェクトは終わっちゃっていたんですよ。どうしようかなと思っていたら、京大の松林公蔵先生がフィールド医学という分野を開拓されていて、その先生がヒマラヤや東南アジア諸国に行っていることを知ったんです。そのゼミをとって、そこからフィールド医学という世界に入って。いまブータンで高齢者医療を展開しています。ブータンではこれまで母子保健や感染症とかが大きな問題でしたが、発展途上国でも生活習慣病とかが大事になってきています。それだと予防が大事だということでも健康診断を広めて、ブータンで予防をやるプロジェクトをしています。

(司会) ブータンを選んだきっかけは何だったんですか。

(坂本) 僕ブータンにずっと憧れてま

した。小っちゃいときに見た写真で、ブータンの人は日本人と同じような恰好してて、顔も似てて。ああなんか昔の日本ってこんな感じだったんだろうなと思って。そういうところに一度行ってみたいなとずっと思ってたんです。僕は地球研というところに所属してはいたんですけど、そのプロジェクトでは世界の三大高地で老化と低酸素の影響などをいろいろ調べようとやっていたんです。でもプロジェクトの評価委員会から、そんな壮大なプログラムはだめだと言われて。ヒマラヤ地域に絞れと。それで松林先生がヒマラヤ地域でどこか行きたいところはないのかと言われて。それで僕はブータンと答えて。実は前からずっとブータンにいきたいと思っていたんです。そうしたら京大とブータンは昔から、1957年からつながりがあって、国立民族学博物館の栗田靖之先生に頼んだら行けるかもしれないと言われて。それでほんとうに行けることになったんです。

【医学を志したきっかけ】

(司会) なるほど。ところで、おそらく皆さん最初はお医者さんになりたくて医学部に入ったんじゃないかと思うんです。それがあある段階で研究へと。そこで、まず最初に学部レベルで医学にすすもうと思ったきっかけと、その後研究に転身するきっかけをお聞かせ下さい。みなさんすでに少しずつお話し下さいましたが、もっと決定的な因子をお願いします。

(後藤) それは単純で、親が医者だったからです。祖父も二人とも医者なんです。といっても医学をやっていたわけではなく、ずっといわゆる町医者を静岡県でやっていました。なので、本当に医療は身近で、かっこいいなど。非常に尊敬も受けるし。医学部に行って、そのうち開業するんだろうなあと思っていました。その一方で、医療をお金というか社会システムの観点から考えることには、ずっと興味がありました。学部時代病院実習でイギリスに行くことになりました。イギリスではまず GP (general practitioner の略、イギリスにおける総合医のこと) がまず患者さんを必ず診て、必要があったら大きな病院を紹介する。日本みたいに大きな病院に直接行くという自由はないんです。そのかわり、GP は患者さんの家族のケアとかまで考えてやると。そこで見たのがね、ある人のカルテって生まれた時からあるんですよ。古文書みたいな産婦人科のカルテから現在の病気まで、一元管理されてる。これはすごいなと思ったんですね。その GP がその人の家族、さらに地域も全部みて。その一帯の地域の医療行政も、GP や病院や学者や、役人や、いろんな人が共同してシステムを作っている。それを見て、これは面白いなと。それで公衆衛生や医療経済に興味を持ったんです。そのとき、京大で医療経済をやっていた西村周三先生が、サバティカルでヨーク大学にいたんですよ。そこでヨークまで会いに行って、話を聞いて、本格的にやってみようかなと思いました。そこからはまあ、ほんとにすごく面白くて、医療費や医療制度に関しても自分の知らないことがたくさんあるし、経済学の考え方に触れてどんどんはまりこんでしまいました。

(司会) なるほど。楯谷さんはいかがでしょう？

(楯谷) そうですね、私はいろんな意味でひょっとしたら後藤さんと反対のような気がします。一族に医者は一人もおらず、医学部にいきたくない



と思ったのは、お医者さんになりたいというよりは医学そのものをやりたいなというのがあって。確かに他の生命科学系の学部でも良かったかもしれないですね。ただ高校の時、私は特に理系が得意ってわけでもなかったんですよ。どの勉強も割と好きで。何やりたいかといろいろ考えたとき、人間がやっぱり一番面白いと思ってたんですね。だから人間がよく分かる、勉強になるところに行きたいなと。それも生物学的な側面と、精神的・文化的な側面があって、どちら興味はあったんですけど、まず生き物としての人間を勉強してみたいなと思ったんですね。それで大学に入って、研究は当初はする気満々だったわけですね。それで実際、いろんな研究室がありますけど研究のお手伝いみたいな学生を募っているところもあったんで、それに行ったりもしていました。一方で、学年が進むにつれ、だんだん基礎的な学問から臨床的な学問に移って行って、最後は臨床実習があるわけですね。私はたぶん好奇心が強い方だったからかもしれないですけど、目の前で面白そうにやっているのを見たら、自分もやってみたくなるという性みみたいなものがあるって、臨床がやりたくなってきたんですね。そのなかでも、私は細かいこちょこちょした手作業が大好きだったので、ぜひ外科系にいきたいと思ったんです。外科系の中で私は耳鼻咽喉科を選んだわけなんですけど、これを何で選んだかというところ、一番こちょこちょしてそうところだったからで(笑)。耳鼻科って一般の方は開業の耳鼻科の印象が強いかと思うんですけど、首から上で脳と目と歯以外はすべて耳鼻科の守備範囲なんです。手術の種類がすごく多くてテクニカルには難しいけどその分面白そうと思ったんですが、それは実際間違ってたんです。で、夢中で臨床をしていたんですが、卒後5年くらい経って同業の夫が大学院卒業後ポスドクになって留学したいって言ったんですよ。それなら折角だから私も行ってみたいと。一緒に研究室に行ってただ働きでもいいから何かやってみたいなと思ったんですね。そしたら教授が、大学院に入ったら委託研究っていうのがあるからそれで行って研究したら、というのを教えてくれたんですよ。それで、ああそうかと思って、大学院受けて大学院生になりました。その時点では、大学院の研究を一通りやったら、他の多くの臨床系のお医者さんと同様に、終わったらまた

臨床に戻るのになくらのつもりで研究始めたんですけど。夫の留学先が声帯の研究をしているところだったので、まず始めたのは声帯の研究でした。今と全然違うんですが、私はこの臓器をぜひ調べたいという発想ではなくて、どこでも真剣に調べたらいっぱい面白いことや分からないことが出てくるだろうというよくわからない信念みたいなものがあった。それで、声帯についても全然知らなかったんですけど、機嫌よく面白くやりだしたんですね。それで留学が終わって帰ってみると、夫の方は臨床に戻りましたが、私はまだ大学院が残ってることもあって、研究しようかなと。それまでみたいに声帯の研究を続けていくのも考えとしてあったんですけど、知識技術が全然足りないという限界を感じていました。そんなとき、たまたま影山先生にお会いしてお話しする機会がありまして、最近何人かめけたから場所あるしうちで実験してもいいよと言ってくださったので、そこで勉強させてもらおうと思いました。最初は内耳をするつもりはあまりなくて、自分が臨床で扱ったことのある臓器を一通り調べて、何をするのが面白いかと1年ほど模索していたんですけど、やっぱり影山研は神経系のラボなので、内耳が一番面白そうと思って内耳でいろいろ調べ始めたというわけです。だから実は、最初にたとえば難聴を治したいというモチベーションがあって研究に入ったわけではないです。ただ、臨床の病院をやめて留学する前に、患者さんにいろいろ言われるわけですね。そのときは声帯の研究するつもりだったので、喉頭がんの術後の患者さんから、声帯を無くした人の声が出るように一生懸命やってきてくれと激励されて。やっぱりなるべくサイエンティフィックに面白いものを探してはいるんですけど、頭のどこかにこれがどこでどのように役に立つかなという考えが常にあります。でも自分でも時々、何で私は研究してるんだろうって考えることがあります。

(後藤) それは僕もそうですね。

(楯谷) 何で医者やってないんだろうって。まあ私が研究させてもらってるのはたぶん運がいいからだと私自身は思ってるんですけど。そんなとき偶々、チャールズ・エリスの『敗者のゲーム』という株式投資の本をちょこっと読んだんです。その敗者のゲームというのは、ミスをした者が自滅

して負けるという、敗者になる方が勝敗を決めるゲームのことらしくて、それに対して勝者のゲームというのは大きく勝つことが大切というゲームです。株式投資はどうやら大きく勝つことが重要ではなくて負けないことが重要らしくて、それまでどんなに好調でも1つのミスが命取りになるので、生き残れるのは結局ミスをしない者だけなんだそうです。それ読んだ時に、私はお医者さんの仕事も「敗者のゲーム」だなんて思ったんですよね。お医者さんの仕事していたときは、一日に大きなミスをしなくて、だいたい予定通りに事を運んで、仕事が終わったら、あ～終わった、と思って、ビールおいしい、みたいなそんな毎日だったんですけど。研究ってここが終わりってというのが全然ないですよね。たぶん研究してる人はみんな「勝者のゲーム」に勝とうとしてやってるんだらうと思います。私もその勝ったという実感はないんですけど、2、3か月に一回くらい、おおお、って思うことがあるんですよね。まあ勘違いだったりもするんですけど(笑)。それがなんか心の支えって言ったら変ですけど、それが楽しくてやってるのかなというのはあります。

(司会) ありがとうございます。坂本さんは?

(坂本) 高校のとき、文系と理系を決めるちょっと前に祖母が亡くなりました。ずっと祖母は僕に医者になれって言うていたんですよ。僕は近い親戚に医者はいなかったんですけど、祖母が病気で病院に通っていたんです。僕が漢字テストで100点をとったりすると、「りょうくん医者になれるかもしれないね」なんて言われて(笑)。僕は相手にしていなかったんですけど。そういうことずっと言われていて。それで、最初は文系志望だったのが、祖母が亡くなった夜改めて医者ということを考えて。そうしたら、医学部で勉強した内容は世界的に通用するんじゃないかなと思って。知らない国の村に行っても、医学って役に立つんじゃないかなと思って。それでその夜のうちに医学部に決めて、朝母親に「僕医学部に行くことにする」と伝えて、それで医学部に行ったんですよ。(司会) 臨床医になるか研究医になるか、当初決めてはいなかったんですか?

(坂本) そうです。とりあえず医学を勉強しよう。そうしたら、将来的にどこの地域に行っても役にたつ知識が得られるんじゃないかなと、そう思っていたんですよ。僕、「世界ウ

ルルン滞在記」というテレビ番組が好きで(笑)。村に行って、違う文化の人と交流して感動して帰ってくるという。それが好きで、ああなんかそういうのがいいなと思って。

【医学部という選択】

(司会) 今学部を選択するんだったら医学部を選んでいなかったかもしれないという可能性は?

(後藤) 僕は、ないですね。

(楯谷) 私も、ないですね。

(坂本) 僕も、ないですね。

(司会) やはり、医学部を選んだという選択自体は、OKだと。

(楯谷) OKといえますか、そうですね……。研究するようになって、医学部じゃなくて他の学部に行ったら、どうやったやろ、と妄想することはあったんですけど。ただ、他の学部の場合は、研究対象をマウスじゃなくて、もっと扱いやすい細胞培養系であるとか線虫であるとかハエであるとか、より維持が簡単な実験系でもっと根源的な生命現象を、あるいはひょっとしたらそういう実験動物も一切使わずにやるっていう道もあったと思います。まあ、選択肢は広がりますよね。一方、あえてその、身の回りのことに近いところ、現実的なものに近い方に身を置くという点では、医学部出身の人の発想というのは、やっぱり独特のものがあるんじゃないかなと思います。まあ、そういう意味では、医学部でもいいのかかなと。

(司会) 白眉プロジェクトの任期が終わった後も、医学部に籍を置きたいという気持ちは?

(坂本) 僕は全然ないですね。

(後藤) うーん、難しいなあ。多分、医学部にも医療経済やってる人いるので、医学部でもそういう道はあると思うんですよ。けど僕は博士号も経済だし、そのあと就職したのも経済学部ですから。経済学部にいる意味ってのは、一つは全産業の中での医療っていう産業を考えるっていうことだと思っただけです。でも医学部行ってしまつと、医療産業を取りあえず何とかしないかんといいふうに考えてしまつて、その足枷をはめたくない、なので経済にいたいと思います。

(司会) そうでした、後藤さんは経済学研究科でしたね。

【日本の診療制度】

(中略：昔に比べ病院の勤務医が忙しくなってきたという話題を受け)



(楯谷) 今はどこの病院を受診するかっていうのは、患者さんの判断に委ねられているわけですよ。で、やっぱり患者さんの心理としては、何か自分に不具合が生じたときにこれを確実に治してほしいと思えば、開業の先生よりもいろいろ機械が揃っていてざとなつたらぱっと手術してくれそうな総合病院を選ぶ傾向にあるんですよ。

(司会) 病院を選択するということに関して、例えば厚労省などの機関で、何とか変えていこうといった動きはあるんですか?

(後藤) 例えば、大病院だったら、直接大病院に紹介状なしで受診するときに特定療養費っていうプラスアルファの価格を設定してもいいっていうことにしています。需要の抑制を目的としているわけですけど、例えば4、5千円だったら、まあ払ってしまえ、っていう人もいるわけですね。結局、日本の場合は自由がベースで、ある意味経済学的なんですよ。価格を上げれば需要が下がるだろう、そこは合理的に考えるだろ、って。でも実際は、命がかかると思うと実はそんなに合理的じゃないので、やはり多少規制をかけないといけないんじゃないかなあと。ヨーロッパなどと、最初は診療所に行かないといけないっていうルートを決めてしまっている。だからほんとに自由なのは、先進国では日本だけじゃないですかね。

(司会) その方がむしろ開業医にとっても、まず患者が自分のところに来てくれるからいいと。そして、総合病院の方でも時間にゆとりができて、非常に都合がいいような気が……。

(後藤) しますけどもねえ。どうですか?

(坂本) 僕は反対ですね。反対というか、やっぱりGPとかそういうシステムでも、すごい優秀な人だったらいいですよ。でも、普通はそんな優秀じゃないでしょ。例えば子供のことは、実はお母さんの方が理解してたりするし。お母さんがここに連れて行って、問題ないと言われた。だけど、

やっぱり心配だからこっち行った。それで問題が見つかった、っていうのが、いっぱいあると思うんです。そういうのが完全に遮断されるのは、ちょっとまずいと思う。あと、ブータンに行っ
て感じるのは、日本がほんと有難いのは専門医がいっぱいて、そこに自由に行けること。自分の子供のこととか考えたら、小児科の専門医に診てもらいたいと思うのは、自然なことだし。それを無理にシャットアウトするのは、よくないんじゃないかと。
(楯谷) 患者さん側からしたら、断然フリーアクセスの方がいいですよ。
(後藤) 患者さん側からしたら、そうでしょうね。
(楯谷) 日本人のお医者さん家族が海外に行ってその地の医療を受けると、日本との差をすごく感じるみたいで。一例をあげたら、皮膚科で診てほしいときも、まず総合医のところに行くわけですね。そして皮膚科の予約が取れたのが1か月後であると。そういう世界なんですよ。だからやっぱり、日本のほうがそれは有難いんですけど、それだけのコストがかかっているんでしょね。
(後藤) コストというのは多分、医療費だけではなくて、お医者さんの過労……。
(坂本) それでもってますよね。
(後藤) いろんな意味でコストをかけている現状は、どうかかって思うんですよ。急には変えられないんですけど。患者さんが決めるのと、GPが決めるのと、平均的にどちらがよいかっていうと、僕はGPが決めた方がいいのかなって思いますねえ。日本はあまりにフリーアクセスなので、病院と診療所の間を移動する人が多すぎて、診療経路が把握できないんですよ。何が無駄かもはっきりしないし、ある人がどの薬をどれくらい飲んでるかとかそういう情報さえも把握できないから、質も評価できないシステムになってしまっていて。それはさすがにまずいと思いますね。



ブータン、車道から歩いて6時間かかるサクテンという村

(楯谷) 医療費の無駄は、一つには患者さん側のそういう行動を抑制できてないことによるものですよ。

【内耳の研究】

(司会) 楯谷さんの研究についてお聞きしたいんですが、内耳の「発生」というのは具体的にはどういう意味なんですか？

(楯谷) その臓器が主に胎生期に、どうやってできあがるかということですよ。先天性難聴は先天異常の中でも頻度が高く、また多くの人は老人性難聴にもなりますので、難聴の治療につながりうるという意味でも大事だなと思う分野です。難聴の原因は、音波を電気信号に変える内耳の中の特別な部分にあることが多いんですが、音のセンサーの役割をする有毛細胞が一番弱くて、そこが一番やられやすいんですよ。哺乳類の内耳は分化が進んでいて特殊な形になっていて、成熟した哺乳類の有毛細胞は、いったん死んでしまったら再生しないといわれています。下等な動物だと、周りの細胞がまた有毛細胞になったりするんですけど。この有毛細胞が発生段階でどのように出来ていくかということからアプローチしています。機能しなくなった内耳をもう一度作ってあげたいというようなものが究極の目標なんですけど、胎生期にどういう風に出来上がるかということがそのためには大きなヒントになるだろう、というような発想です。

(司会) 未来の治療という観点で言うと、痛んだ有毛細胞を人工のものでカバーするのか、再生医療でカバーするのか。

(楯谷) 理想を言うと周りの細胞が化けてくれたら一番いいですね。細胞を移植するのは難しいので。特に内耳の場合は固い骨の中に埋まっていて深い場所にあるので、アプローチがとても難しいんですね。その前に、試験管内で培養細胞や培養組織を用いて内耳の細胞や構造を再生させることから試みるのが現実的と私は思っています。網膜とかだとES細胞から3次元的な構造が作られてるんですけど、内耳ではまだされてないです。まず3次元構造を作るには何が必要かということも、発生段階ではどのようになっているかということから調べたいです。試験管内で細胞や構造を作製することができても、患者さんに応用するにはまだまだ遠いですが、例えば新薬がどう影響を及ぼすかといったテストには使えます。また、その研究過程で新し

くわかってくることあるはずだと思います。

【ブータンと日本の医療】

(司会) それでは坂本さんへの質問なんですが、先日ブータンのことがテレビで放送されていました。海外の医療チームが入って、これまでは助産師さんが取り上げていたところを、トラブルがあった場合に母子の命が危険であるので、最近では病院での出産を勧めるようにしている。でも、もしかするとそれがブータンの文化的なものの破壊へとつながるのではないかという危惧を感じました。日本でも病院での出産が一般化していますが、その反面、「家」への愛着が薄くなっているのではないかと思います。ブータンでも同じようなことが起こってしまうんじゃないでしょうか？

(坂本) 僕もブータンが大好きでこの研究をしています。独りがりの善悪でこれを勧めて、手をつけてはいけないブータンの良さを破壊してしまうという心配はしています。でも病院と家での出産では安全性が全然違うし、場合によってはそれで死んじゃうわけですよ。それは日本もブータンも同じで、そのリスクを考えるとブータン人自身も病院を望みますね。情報を渡すけど、強制するわけではないんで。病院の方が安全ですよ、という情報を渡して、ブータン人がそれを選んでいきます。

(司会) 日本でも家で出産したいという人もいますが、それに対するサポートはあるんでしょうか？ ブータンでも伝統的な出産を残しつつ、それに対するサポートも受けられればと思うんですけど。

(坂本) ブータンの村は山奥にあるんですよ。この前僕が行った村だと道路があるところまで9時間かかるわけですよ。もし赤ちゃんが合併症を持ってたら、医療スタッフがたどり着く前に死んじゃう。ヘリコプターで待機させたりというのは今のブータンでは現実的ではないので、あらかじめ病院の方を勧めるべきだと僕は思いますね。僕も赤ちゃんが死んでしまうという現場に立ち会ったことがありますので。京都だと何かあったら7分くらいで救急車も来てくれますが、ブータンだとそうはいかないわけですよ。でも、そこで子どもの運命を選択するのは親なので、それはもう、家が良かったらそれに従うしかない。僕らにできるのはとことん自分の意見を説明して、村の長老も呼んできて話し合っ、彼らの決断

を待たないといけないということでは。

(司会) 坂本さんは今はブータンですけど、その後どこか他の土地というのは考えていますか？

(坂本) やっぱり日本ですね。

(司会) ブータンで学んだことを、日本に活かせる可能性はあるんでしょうか？

(坂本) あると思いますね。やっぱりブータンはほんと予算がないですよ。でもやるとしたら100%やろうとするんですよ。日本でたとえば、検診が有効です、ていって、やっても来ないじゃないですか、全然。ブータンは、政府がやろう、有効だ、って言ったらけっこうすごい参加してくれるんですよ。そういう部分について日本はまだまだしっかり学ぶ必要がある。先端医療も大事なんだけど、そういう基本的な、いまある知識で有効なことをしっかりやるのが重要なんじゃないかと思う。

(後藤) 僕はがん検診の研究していたことがあって、日本って住民検診の受診率低いといわれているじゃないですか。でも、きっちり計れていないからっていう可能性がある。がん検診の受診率は二つデータがあって、市町村の検診の受診率、これ低いんですよ。もう一つは、国民生活基礎調査というサンプル調査で聞いている。けっこう数値が違います。日本では公共の検診もあるし、人間ドックみたいな自分で行く検診もある。さらには企業がやっける検診もある。いろんな選択肢をどれぐらい受けてるかのデータって皆無なんですよ。一方で韓国などでは、保険者が一元化されて統一的に行われている。

(楯谷) 一元化ってやっぱり難しいんですよ。

(後藤) 韓国では、もともと健康保険は公団としてやってたんですよ。これ役所じゃないんですよ。日本では、国民健康保険は役所がやっける。一方、企業の健康保険は組合って、公団に似た役所じゃないところがやっける。役所じゃないところが固まるのはけっこう楽なんだけど、役所と役所じゃないところが固まるのはかなり難しいと言われてます。さらに、もともと韓国は200ぐらいだったんだけど、日本は何千とある。

(坂本) なんか日本の医療システム、複雑ですよ。それはそれで良さがあると思うんですけどシンプルにできるところはもっとシンプルに……。

(楯谷) 保険料の決めり方もよくわからないですよ。けっこう、国民健

康保険高かったなあと思うんやけど。(後藤) あれも法律できっちり決まってるんでね。

(楯谷) あれは一元化したらダメなんかな。

(後藤) それは時間がかかるでしょうが、将来的には一元化すればいいと思います。

【医者という職業】

(司会) 最後にお聞きしたいのですが、おそらく医者という肩書は社会において人々から持ち上げられちやほやされる職業ではないかと思うんです。そうした中で皆さんが謙虚さのようなものを失わないためにどのような心構えをされているんでしょうか。

(後藤) 医者をやっける理由は二つあって、一つは、僕は一応経済学者なので……単純にちやほやする側が得だからなんですよ。それ以上でもそれ以下でもない。ちやほやされる側が偉いか偉くないかという問題ではない。それが前提だと思うんですよ。もう一つは、死を前に客観的にそれに向き合うというか、人の生死に関わる大変さを乗り越えて治療してくれる人の、なんとなくの神々しさを一人ひとりの臨床医が持っていることじゃないかなと思いますね。それを人々が感じ取って、医療の本当の価値をわかって尊敬している、これは「いいちやほや」だと思います。「大変ですが、素晴らしいお仕事ですね」「まあそれほどでも」という感じで。もし「変なちやほや」がなくなっても、この尊敬だけは残る職業のかなあ。

(楯谷) そうであってほしいですね。

(坂本) 僕は元同僚というか、医者を含めた病院のスタッフを尊敬してます。まあ、楽なことをしてお金儲けてる人もいるけど、僕の友達とかはみんな金儲けじゃなく命を守るためにやっけるし、それで朝から晩までずうとやっけるわけですよ。同僚同士で愚痴を言いあつたりとかはしてるけど、基本的には患者さんのためにとってみんなやっけるわけじゃないですか。で、時給に換算したらほんとに安くても、ずっと働いている人がいっぱいいる。僕はいま日本で臨床医としての仕事はそんなにしないけど、一生懸命がんばっている友人達を尊敬してます。

(後藤) 一本の注射をシュッて入れたら患者さんがパッとよくなるっていうことがあるってのはすごいですよ。救急とかさうでしょ。

(坂本) そうですね。だからブータン



で本当に感謝されるとうれしいですよ。注射一本で治って感謝されたり、抗生剤パッと出して一日でスキッと良くなったりするとうれしいですよ。

(後藤) 感謝されるってことは研究者やっけるよりは多いでしょうね。

(楯谷) 私は、常勤の臨床医としての経験が5年間だけなので、まだ駆け出しと思ってました。それでも患者さんに感謝されることもありましたが、一生懸命やってもうまいかない人もいますしね。まだまだやなと思うことが多くて。先日テレビ見てたら、天ぷら職人の名人がプロフェッショナルとは？って聞かれて、「うまいねって言われたら、そうやって作りました、と。それがプロ。出来上がりも始まる前からわかっている」みたいなこと答えて、かっこよすぎるとって。そういう風に、患者さんがよくなったら、そのようにしました、みたいなそういう感じの外科医になりたいなとっと思っってたんで。そういう意味ではまだまだやなっっていうのはあって、あんまりプライドっていうところまでいかなかったですね。今もそういう意味ではプライドなくて。逆に、研究って、そのようにしました、じゃないですよ。出来上がりがどうなるかわからないじゃないですか。少なくとも私なんかは、永遠のアマチュアみたいな感じやなあと。新しいことやろうと思ったらやっぱり知らないことばかりやし、誰かに習ったり試行錯誤したりが必要やし。研究者としてのプロってなんやろ、どっちにしろまだまだやな、と思いつつやっける感じですよ。(司会) 三人三様の答えが来ました。人の死に直面しながらも絶望せずそれを乗り越えて救命を目指す責任感。研究に関して未知の領域があって、自分が関わっているのはまさにそういった領域であることを認識する謙虚さ。そして日夜医療行為に励む同僚たちへのリスペクト。こうした思いがあることよってバランスを取ることができるんですよ。ありがたい話を聞かせていただきました。

研究の現場から

システムの安全性を「証明」する

末永 幸平

コンピュータが動作するには、コンピュータを構成する機械（ハードウェア）とともに、その機械がどのように動作すべきかを指定する台本（ソフトウェア）が必要です。この台本たるソフトウェアを人間が書くためにプログラミング言語という人工言語が使われます。C言語やJavaやOCamlやHaskellなどといったプログラミング言語を使ったことがある方も多いでしょう。

人間が作るものには常に誤りがつきまといまいます。ソフトウェアについてもそれは例外ではなく、私達はしばしばソフトウェアの誤動作（バグ）に出くわします。パソコンのフリーズなどはソフトウェアのバグが一因となって起こることも多いようです。パソコンならば再起動すればすみますが、これが企業の基幹システム等で起こったら大問題です。もちろん、このようなことが起こらないように、技術者はソフトウェアに対するテストを重ねて、できるだけバグがないことを確認します。しかしそれでもテストをすり抜けるバグはあるもので、そのようなバグが問題を引き起こすことは実際によくあります。

プログラムの形式検証は、バグに対処するために数

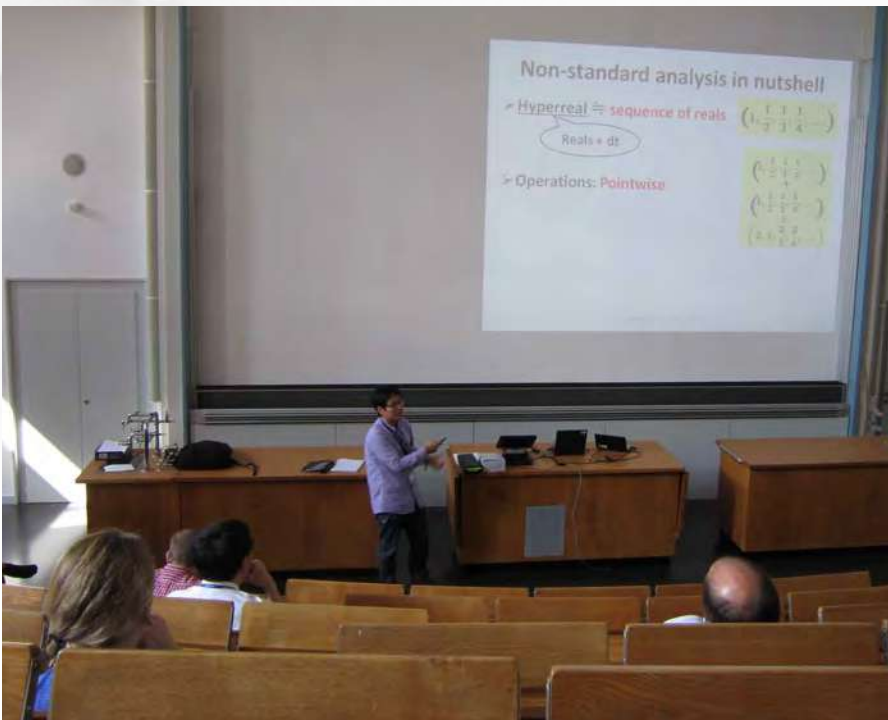
学を使う分野です。定理に間違いがないことを数学的に証明するが如く、ソフトウェアにバグがないことを数学的に証明します。そうすれば、数学の定理と同様に信頼して使うことができます。おそらくこの説明だけではピンと来ないと思いますが、「数学を使ってソフトウェアの信頼性を上げる形式検証という手法がある」程度に思っただけであれば良いです。

私は今この形式検証をハイブリッドシステムという比較的新しいタイプのシステムに適用するための研究を行っています。ハイブリッドシステムとは、ソフトウェアが制御に関わる飛行機のように、デジタルな動作とアナログな動作が両方入り混じったようなシステムのことを指します。このようなシステムに対しては、デジタルとアナログの混在のために従来の形式検証がそのまま適用できませんでした。このデジタルとアナログの壁を乗り越えるために、私と東京大学の蓮尾一郎講師は最近「無限小プログラミング」という手法を提案しました。直観的にはプログラムに無限小値を記述できるようにすることで、アナログな動作をデジタルな動作で置き換えるという手法です。数学の分野で研究されてきた超準解析という手法によって、この

直観に厳密なバックボーンを与えることができ、さらに従来の検証手法がそのままハイブリッドシステムに適用できることが示せます。

2年前から始めた研究なので、まだまだ実システムへの適用とはいきませんが、将来的には自動車が安全に動く等の性質を検証できるくらいの手法にまで育てたいと研究を進めているところです。

（すえなが こうへい）



計算機科学の国際会議で無限小プログラミングについて発表する筆者

研究の現場から

卵の核小体研究の現場から

大串 素雅子

現在“新規核小体の機能解明”というタイトルのもと白眉プロジェクトで研究を行っている。我々ヒトの体は約200種類の60兆個もの細胞から構成され、その細胞一つ一つに様々な細胞小器官、構造体が存在し、細胞の代謝・生命活動の維持に必須の役割を担っている。核小体は細胞核に存在する明瞭な球状構造体であり、タンパク質合成を担うリボソームを構築する場として主に知られている。哺乳類卵母細胞（卵子のもとになる細胞）の核には明瞭な核小体構造が存在するもののリボソーム合成に積極的に関わっていないと考えられ、長年その機能は不明であった。しかし、この卵母細胞の核小体が、受精卵の全能性（全ての細胞になりうる能力）の獲得と正常な初期発生の進行という、極めて重要なステップに関与していることがわかってきた。今のところ、この核小体の構成因子や機能はまだほとんどわかっていない。白眉プロジェクトにおいてこれらをひとつひとつ明らかにしていくことを目指している。

哺乳類卵母細胞を扱う研究というのは体育会系の労力が必要である。たまに自分が研究者なのか、肉体労働者なのかわからなくなるときがあるくらいである。さらに、体力を使ってサンプルを回収しても十分に解析するにはなおサンプル量が足りないという問題がしばしば出現する。最近でこそ感度の良い様々な解析機器が出現し多少問題が解決されつつあるもののやはり成分の解析となるとなかなか大変である。ただ、労力がかかる分競争者も比較的少なくマイペースに研究を進められているようにも思う。日々、他人と競いながら過ごすより自分の限界と格闘しながら研究を進める方が性に合っているので、この仕事を非常に気に入っている。

幸せなことに卵母細胞の核小体の研究を修士の学生のときから始め、白眉プロジェクトのおかげで未だに続けられている。最初この研究を始めたときには積極的な機能を持たないような核小体の研究をしてどうなるのだ、という批判を受けることも多かった。また、一生懸命準備した学会やポスター発表で質問がもらえないことも多々あった。ただ、卵母細胞の核にこれだけ明瞭な構造体として核小体が存在するのは何か意義があるに違いないと思っていたこと、また美しい卵母細胞とその核小体をいくら眺めても飽きなかったことというのが続けられた理由だと思う。さらに、



チェコの学会で共同研究者と discussion

学士・修士の時から今まで様々な良き先生、研究仲間と出会い励ましを受けたことも大きい。

この研究を進めることによってどれだけ現社会に貢献できるかと問われればはっきりとした答えなど持ち合わせていない。もちろん、受精卵という全ての細胞になりうる能力、全能性を持った細胞を構築するのに必要なものとして核小体があるのだからこの構造体の機能・成分がわかれば全能性獲得機序の解明につながり、また不妊治療の技術開発に貢献するのではといったごもっともなことを表向きには公言している。しかし、実際には自分が想像もできないような全く知られていない機能がそこには隠れているのではないかと、という方に自分は期待しているのである。基礎研究の難しさは、その成果が一般の人々に理解しがたいことにある。さらに現日本社会においては基礎研究のほとんどが税金によって賄われていることから一定期間内に成果をあげることが求められる。この場合、現段階で我々が持つ知識内で想定されうる結果を導きだすことは可能であるが、今まで誰も想定できなかったような新規の発見を導きだすことは難しくなってくる。全ての研究機関で自由に研究をやれとは思わないが、大学という非営利的かつ教育的な機関でこそ自由な発想で研究を行い基礎研究の底上げを行っていくべきであると思っている。この白眉プロジェクトでは5年間自由に研究を行うことが可能であり、こういったプロジェクトが日本の大学にもっと作られてほしいと切に願っている。

(おおぐし すがこ)

この文章を書いている時点では訪問先のパリに着いてからほぼ2ヶ月の時間が経ったこととなります。日本から時折届くメールからは日本が連日猛暑に見舞われている様子が伝わってきますが、それと比べるとこちらはとても涼しく、夜になると長袖が必要になるくらいの気温になることもあります。暑さの苦手な私からすれば夏のパリは非常に快適な環境ですが、冬になるとかなり寒いとのことですので、年末までにはしっかりと冬支度をする必要があります。私が現在滞在している研究機関はパリの中心部にある Jussieu 数学研究所というところで、パリ第6大学の中にある研究所です。パリ第6大学は正式には「ピエールとマリー・キュリーの大学」という名前が付いており、偉人として有名なキュリー夫人がここで学び、在籍していたことを記念してこのような名前が付けられています。余談ですが、キュリー夫人はノーベル賞を2回受賞したすばらしい研究者なのにもかかわらず、とても苦労された人生の持ち主であることを最近になって初めて知りました。キュリー夫人が偉人と呼ばれる所以が少しわかったような気がしました。話は少し脱線しましたが、現在私が訪問しているのは Jussieu 数学研究所の Jan Nekovar 教授です。Nekovar さんは私の専門である整数論の分野で活躍されている研究者の一人であり、以前からその研究内容にはとても興味を持っていました。私が京都に日本学術振興会の特別研究員としてやってきた次の年(2009年)に Nekovar さんが日本を訪れ、京都のセミナーで講演される機会がありました。そのときに私が勇気を出して当時執筆中の(未完成だった)論文をお渡ししたのですが、その論文の内容に興味を持っていただいたことがきっかけで顔を覚えていただき、何度か研究上のアドバイスをもらったりしたことが今回の訪問につながりました。Nekovar さんはとても丁寧に面倒をみてくださる方で、研究以外でも困ったことがあると何でも相談に乗っていた

だけるので、とても心強い存在です。パリに到着した翌日には研究所にあるコーヒーを飲むための機械の使い方で懇切丁寧に説明してくださいました。

私がパリに来てから未だに慣れないことは日が沈む時間がとても遅いことでしょうか。夏の間は11時近くまで太陽が出ているので、ついつい遅い時間まで大学に残ってしまいがちです。しかし、こちらはみんな夕食を始める時間も遅いうえ、非常にゆっくり食事をする習慣があるので、このくらいの生活のリズムがこちらの標準のようです。私も元々のんびりした性格なので、このようなリズムでの暮らしが割と性に合っているのかもしれませんが。冬になると今度は日が沈むのがかなり早くなるらしいので、そのときはまた生活リズムを変えないといけないのかもしれませんが……。

現在、日本は数学の研究において大きな役割を担っていますが、フランスは古くから歴史的にも数学の研究が盛んな国でした。決闘で亡くなった Galois をはじめ、Cauchy、Fourier、Fermat など大きな業績を残した名だたる数学者をたくさん輩出しています。その伝統は今でも続いており、興味深い研究が活発に行われています。数学の研究の場合、実験道具や設備などは基本的には必要ありませんので、机の上や黒板で計算したり、その辺を歩き回りながら「どうやったらこの命題が証明できるだろうか」などと作戦を練ったりするのが数学の研究のスタイルだと思うのですが、パリは歩き回れるところがたくさんあるので数学者にとっては(うろろししながら)じっくり考えるにはもってこいの場所といえる気がします。

最後に少し現在進展中の研究の状況について書きたいと思います。2009年に Nekovar 教授に渡した未完成の論文ですが、証明が不十分な箇所があり、その後も最後まで完成させることが出来ない状態がずっと続いています。しかし、今回の訪問中に Nekovar さんにもう一度詳しく話を聞いてもらうことができ、そのお陰で問題点がどこにあるのかが以前より明確になりましたので、この滞在中に研究を進展させることが出来そうな雰囲気になってきました。そしてその問題点を解決するためには Nekovar さんの以前の研究がとても役に立ちそうだということもわかりました。夏休みが終わった後にこのことについて Nekovar さんとより詳しい議論を行う予定です。

私がパリに到着したのはまもなく夏休みに入るという時期でしたので研究所にもあまり人がいない状況でしたが、9月の第2週には新学期が始まり、パリの皆さんもバカンスから戻られてセミナーなども再開されるようですので今からたのしみです。

(ちだ まさたか)



パリ第6大学の構内

白眉研究ピックアップ

Making medicine a business – a historical perspective

Pierre-Yves Donzé

In developed countries, health represents nowadays about 10% of GDP. While it was still essentially a charitable activity at the end of the 19th century, medicine shifted towards a fast-growing business during the 20th century. My research aims at understanding how this change was realized, focusing on technological innovations.

The first medical technology with a major impact on health care system was X-ray machines. Developed especially by German and American electric appliance makers after the discovery of X-ray by Roentgen (1895), they contributed to change the way to practice medicine during the first third of the 20th century. Together with other equipments, such as operation

tables, they transformed hospitals into "medico-technological platforms." On the one hand, it became a crucial issue for doctors to secure their access to these technologies for their professional practice. They opened private clinics, negotiated the use of hospitals for their private needs or obtained employment with large health centres. On the other hand, the population wanted to be cured with these new technologies, so that the demand for hospitalization grew very fast. This process led to the emergence of a market for health care.

Another consequence of these new technologies is the globalization of medicine. The production of medical equipments and appliances was – and is still – controlled by few multinational enterprises, like Siemens or General Electric (later Japanese makers Hitachi, Toshiba and Shimadzu), which supplied standardized machines to hospitals throughout the world. One of the objectives of this Hakubi research is to shed light on the role of medical technologies in the making of a global business.

(ぴえーる=いぶ どんぜ)

German X-ray machine distributed in Japan by Iwashiyama in 1914



新たな国民病、慢性腎臓病の仕組みを探る

柳田 素子

慢性腎臓病は爆発的に増加し続けており、国民の健康や国家経済に大きなインパクトを与えています。本研究では、慢性腎臓病の二大合併症である「腎臓の線維化」と「腎性貧血」が発生段階に腎臓に移入した1種類の細胞の機能不全によって起こること、その細胞を制御することによって、この2つの病態の治療が可能になることを示したものです。

慢性腎臓病が進行すると腎臓の「線維化」を来し、回復や再生は困難になります。腎臓の線維化に関する知見は他臓器と比べて不十分であり、線維化の際に増殖し、細胞外マトリックスを産生する悪玉細胞の由来についても未だ一定した見解がありません。

一方で、腎臓は赤血球産生に必須のホルモン、エリスロポエチン (EPO) を産生分泌する内分泌器官でもありますが、慢性腎臓病が進行すると EPO が腎臓で十分に産生されなくなり、重篤な貧血 (腎性貧血) を来します。慢性腎臓病患者さんは腎性貧血治療のために遺伝子組み換え EPO を定期的に投与し続ける必要があります、その医療費だけでも年間 800 億円を越えてい

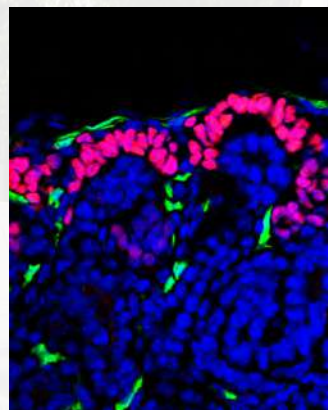
ます。EPO 産生細胞は腎臓の間質に存在すると言われていますが、その性質には不明な点が多く残されています。慢性腎臓病でなぜ EPO 分泌が不十分になり、腎性貧血を来すのかについても定説はありません。

神経堤細胞は発生段階において一過性に出現し、さまざまな細胞に分化する多能性をもった細胞集団です。我々は、(1) 健康な腎臓に存在する線維芽細胞のほぼ全てが発生段階に腎臓に移入する神経堤由来細胞であること、(2) この「神経堤由来」線維芽細胞こそが、健康な腎臓における EPO 産生細胞であると同時に、(3) 腎臓病では悪玉細胞に形質転換して線維化を担う細胞であることを見いだしました。

また、(4) 同細胞が悪玉細胞化する過程で EPO 産生能が低下することが腎性貧血の原因であること、(5) 低下した EPO 産生能は回復可能であることが分かってきました。さらに (6) エストロゲン受容体調節薬であるタモキシフェンを投与することによって、腎性貧血だけでなく、線維化をも回復させることを明らかにしました。

本研究は、腎臓における神経堤由来線維芽細胞の二面性を明らかにしたものです。同細胞を制御するような治療法は、腎性貧血と腎臓の線維化という2つの病態を治療することが可能だと期待しています。

(やなぎた もとこ)



神経堤由来細胞 (緑) が胎児の腎臓に移入しているところ。ピンク色の細胞は腎臓の機能単位であるネフロンの前駆細胞。

ポスト白眉の日常

前田 理

第1期特定助教・在職 2010年4月1日ー2012年1月31日・2012年2月1日より北海道大学大学院理学研究院助教

白眉プロジェクトを離れて、もう半年が経過しようとしています。移動した2月には、凍てつく寒さと一面の深い雪で少々憂鬱にもなりましたが、4月の雪どけの後には、穏やかな気候の中でとても快適な研究生生活を送っています。また、大きな研究室の一員として、学生の研究指導や授業、演習などにも参加させていただき、少しは教員らしくなってきたのでは、とひそかに思っている今日この頃です。一方で、自分の研究に使える時間がどうしても減少してしまい、研究をするのに白眉ほど恵まれた環境はなかったな、と強く感じます。白眉の間に新しいアイデアを獲得できた、ということが、現在の研究面での大きな強みになっており、白眉プロジェクトへの感謝は尽きません。こちらでは、まだ数名ですが、学生がその研究と一緒に進めてくれています。研究指導には大変なことも多いですが、若い学生はすごいスピードで様々なことを吸収し、実践してくれますので、これからの彼らの活躍がとても楽しみです。以前の本誌第2号で白眉1期の小川さんが同様のことを述べていらっしゃいましたが、私も、彼らの中から新たな白眉研究者が出てくれれば、と願っています。

白眉プロジェクトでの2年間は、私にとって非常に刺激



学生と北大総合博物館(旧理学部)前にて(筆者は写真中央)

的でした。とにかく良い研究をしたい、という思いで研究者を続けてきましたが、白眉の皆さまの、個々の研究はもちろんのこと、シンポジウムや様々な企画、異分野融合なども含めた積極的な研究活動への取り組みに感銘を受けました。今年度から企画された「白眉の日」で、白眉・ポスト白眉の皆さまとお会いすることが楽しみになっています。

(まえだ さとし)

小林 努

第2期特定助教・在職 2011年4月1日ー2012年3月31日・2012年4月1日より立教大学理学部准教授

白眉プロジェクトを離れ、立教大学理学部に着任してから4か月ほどが経ちました。立教大学は巨大ターミナル池袋から歩いて数分のところにあります。レンガ造りの建物、緑の多いキャンパス、おしゃれな学生、女子率高し……と、絵に描いたような「私立大学」です(池袋自体は猥雑な街ですけどね)。初年度なので講義の準備が大変なのはもちろんのこと、卒研究生と大学院生の指導、会議やその他多くの雑用に追われる日々を送っています。ひたす

ら研究に集中できる環境のありがたみを、白眉を去った今になって感じます。異動後に書いた論文はいずれも白眉時代に作った貯金の切り崩しですから……。

では、研究100%のこれまでの生活に戻りたいかというと、そんなことはありません。学位を取ってポスドクになったときからずっと、都心の私大に就職したいと思っていました。地方暮らしは嫌ですし、私立は一般に給料が良い上に異動する必要もないですから。そういうわけで、忙しいながらも気持ちの上ではリラックスした今の生活にたいへん満足しています。限られた時間でこれまでのような生産性をキープするのに必要なのは体力だ!と思立ち、水泳を始めたら嘘のように肩凝りがなくなって、なんだかとても健康的です。時間を上手に使ってこれからもアクティブに論文を書いていきたいと思っています。

総じてのんびり穏やかな気質の学生達に、もうちょっと真剣に勉強してくれ、とイライラすることもたまにはありますが、基本的には授業やゼミで学生達と接することを楽しんでます。当面の目標は、卒研配属の人気研究室かつ楽しい飲み会を開ける研究室にすることです!

(こばやし つとむ)



卒研究生たちと(右から2人目奥が筆者)

活動紹介

第2回白眉年次報告会「白眉のコスモロジー2012」（2012年4月12日）

白眉のコスモロジーとは、白眉の一年を締めくくる成果報告会であると同時に、白眉研究者全員参加のポスターセッションと異分野の研究者同士が一つのテーマについて熱く語り合うワークショップを含んだ新しいスタイルの報告会です。今年度は4月12日に京都大学医学部芝蘭会館にて開催され、前半は白眉プロGRESSとして、村主さん(1期)、アーロンさん(1期)、山崎さん(2期)、筆者(2期)が最新の研究成果について講演しました。次に行われた白眉研究者によるポスター発表では一般の参加者も交えて非常に活発な議論が飛び交いました。白眉研究者も白眉セミナーなどで互いの研究内容を知っているものの、改めてポスターという形式で簡潔にまとめられたものを見るのは非常に新鮮で、大変勉強になりました。一般の方にも白眉がどういう研究をしているのかについて理解していただくことができたと思います。一



般の参加者として高校生も発表を聞きに来てくれたことが印象的で大変うれしかったです。

後半は、生物学者の松尾さん(1期)、天文学者の長尾さん(2期)、宗教学者の熊谷さん(2期)による「見えるものと見えないもの」という議題で異分野融合のワークショップを行いました。一言に「見る」と言っても研究分野によってさまざまな意味合い・考え方があります。サイエンスは見ることによって進歩してきましたが、仏教の世界では見えているものは本当に見えているのか、と問い続けることで新たな価値観を構築してきたように思います。

以上のように白眉年次報告会はいわゆる形式的な「年次報告会」とは異なり、非常に興味深いものになっています。一般の方も無料で参加できますので今後機会があればぜひ一度のぞいてみてください。(江波 進一・えなみ しんいち)

2012 白眉合宿 (2012年4月13～14日)

様々な学術領域のプロフェッショナルが集う白眉プロジェクトには既存の分野を超えた新たな発想やブレイクスルーが期待されますが、そうしたポテンシャルを具現化していくにはスタッフが相互理解を深め忌憚なく意見を交換しあうことが必要不可欠です。このような背景を踏まえ、一年に一度、研究合宿を行ってきました。今回は新たに加わった3期白眉のオリエンテーションもかねて、修学院は曼殊院の近く、関西セミナーハウスにて研究合宿を行いました。比叡山のふもと自然の中にあり、大変静かな環境で研究合宿をするのに最高のロケーションでした。

合宿中には1、2期の白眉研究者による研究報告とそれを踏まえた議論が行われました。まさに「白眉プロジェクトならではの」という多様でそして深い議論が夜遅くまで続けられました。日ごろ別々の分野で切磋琢磨している同志とお酒を飲み

ながら熱く語り合う経験は何事にも代えがたいものです。翌日は庭でBBQを行い、3期生の「熱い」所信表明で締めさせていただきました。今回の白眉合宿を経て、ますます結束が固くなった白眉プロジェクトを今後もどうぞよろしく願いいたします。

(江波 進一・えなみ しんいち)



白眉の日(2012年8月11日)

年に一度、白眉研究者が一堂に会し、生涯にわたって白眉研究者として交流できるような場を持つと、8月9日を「白眉の日」と決めました。今年度は8月11日(土)に、百周年時計台記念館国際交流ホールにて、第一回「白眉の日」のイベントを開催いたしました。



この日のために結成された白眉コーラス隊による歓迎の歌の後、伏木亨センター長の挨拶により開会しました。前半には、小川洋和氏(現 関西学院大学准教授)・吉永直子氏(現 本学農学研究科助教)より、今村博臣氏の進行の下、研究発表が行われました。最近の研究だけでなく、大学教員としての近況、白眉への思いを発表いただきました。大学教員として忙しい中に研究時間を確保するための工夫や、実際に研究対象の芋虫が登場するなど、和やかな中にも白眉研究者らしい一面を垣間見る時間となりました。



ティータイムには、初めて会う白眉の卒業生や3期のメンバーもいることから、アイスブレイクも兼ねて、江間有沙氏、Pierre-Yves Donzé 氏の進行の下、一問一答が行われました。パラエティーに富んだ質問が用意され、「宇宙の向こうには何があると思いますか?」という問いに、回答者の近くに座っている天文の研究者と、「何があるのですか?」「いや、それを知りたいのはこっちだ」などという議論が始まり、白眉の学際性を実感する場面もありました。



後半では、「白眉を語る」と題して、山崎正幸氏、長尾透氏を中心に、これまでの白眉プロジェクトの歩みを写真で振り返りながら、これからの白眉のあり方について、活発な議論が交わされました。白眉研究者で開催している白眉セミナーの実施形態についてや、ホームページや白眉要覧など外部に向けた情報の発信についてなど、白眉に対する個々人の強い思いがあるからこそその議論になったと思います。



堀智孝プログラムマネージャーの挨拶により一旦閉会した後、KKR 京都くに荘に場所を変え、白眉研究者の家族も一緒に懇親会を開催しました。

今回、38名の白眉関係者が参加し、各々の白眉への思いを共有できたことは、白眉プロジェクトの未来を創造するきっかけの一つになることを期待しています。

(北村 恭子・きたむら きょうこ)

白眉セミナーについて

白眉セミナーは、原則として8月を除く毎月第1、第3火曜日に白眉センター2階のiCeMS会議室で開催されています。セミナー情報は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、出席を希望される方は下記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/>

お知らせ

センター名変更

2012年4月1日より、センターの正式名称が「白眉センター（The Hakubi Center for Advanced Research）」に変更になりました。

センター要覧発行

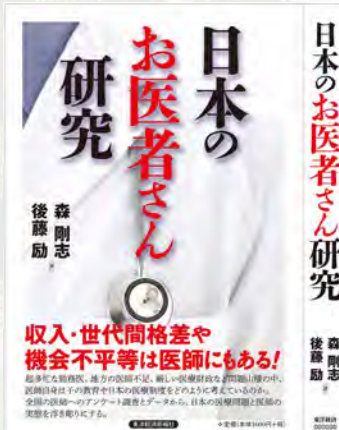
白眉センター要覧『The Hakubi Project at a Glance 2012』を2012年8月に発行しました。ウェブページ (http://www.hakubi.kyoto-u.ac.jp/05_pub/index.html) からPDF版をダウンロードしていただけます。冊子版を希望される方は電子メール (info@hakubi.kyoto-u.ac.jp) あるいはファックス (075-753-5310) でお問い合わせください(数に限りがあります)。

報道・受賞

- ・Asli Colpan 特定准教授が朝日新聞日曜版でコラムを掲載しました。(2012年5月13日～6月10日)
<http://www.gsm.kyoto-u.ac.jp/jp/news-events/news/319-press-release-20120529.html>
- ・末永幸平特定助教が情報処理学会から Journal of Information Processing Outstanding Paper Award を受賞しました。(2012年6月5日)
http://www.ipsj.or.jp/annai/aboutipsj/award/2011/2011_06.html

書籍紹介

- ・Jeremy Rappleye
"Education Policy Transfer in an Era of Globalization: Theory - History - Comparison," Peter Lang (2012年4月)
- ・Pierre-Yves Donzé
"Histoire du Swatch Group," Presses Universitaires Suisses (2012年5月)



- ・村主崇行
Miran Lipovača 著、田中英行・村主崇行共訳
『すごいHaskell たのしく学ぼう!』オーム社(2012年5月)
- ・後藤励
森剛志・後藤励著『日本のお医者さん研究』東洋経済新報社(2012年6月)
- ・Asli Colpan
Asli M. Colpan, Takashi Hikino and James R. Lincoln,
"Oxford Handbook of Business Groups" (Paperback edition),
Oxford University Press (2012年7月)



第3期白眉研究者

名前
受入部局
研究課題
前職

江間 有沙

情報学研究科
情報セキュリティとプライバシーの「曖昧性の効用」の実証的研究
東京大学大学院総合文化研究科・日本学術振興会特別研究員

大河内 豊

理学研究科
超対称性をもつ場の理論に関する研究
東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構特任研究員

北村 恭子

工学研究科
新奇集光特性を有するビームを用いた次世代光デバイスの創生
京都大学大学院工学研究科特定研究員

小石 かつら

人文科学研究所
「近代的演奏会」の成立と変遷の総合的実証研究
京都大学人文科学研究科・日本学術振興会特別研究員

小松 光

農学研究科
森林管理はダムへの渇水・洪水緩和機能を代替できるか？
九州大学大学院農学研究院助教

後藤 励

経済学研究科
保健医療政策に人々の選好をどうやって取り入れるか？
甲南大学経済学部准教授

坂本 龍太

東南アジア研究所
ブータン王国における地域在住高齢者ヘルスケア・システムの創出
総合地球環境学研究所プロジェクト研究員

Croydon, Silvia

法学研究科
Closing the Human Rights Gap in Asia: The Prospects for a Regional Human Rights Mechanism
東京大学大学院法学政治学研究科・日本学術振興会外国人特別研究員

Jansson, Jesper

化学研究所
Algorithmic Graph Theory with Applications to Bioinformatics
お茶の水女子大学アカデミック・プロダクション特任助教

Rappleye, Jeremy

教育学研究科
Education and Development at the End of an Era: Potential for Paradigm Shift?
東京大学大学院教育学研究科・日本学術振興会特別研究員

末永 幸平

情報学研究科
ハイブリッドシステムのための超準解析を用いた静的検証手法
京都大学大学院情報学研究科・日本学術振興会特別研究員

Tassel, Cédric

工学研究科
Synthesis, Properties and Characterization of Ordered/Disordered Mixed Anion Perovskites
京都大学大学院工学研究科 FIRST プログラム博士研究員

楯谷 智子

ウイルス研究所
蝸牛発生の制御機構解明と聴覚再生医療への応用
京都大学ウイルス研究所・日本学術振興会特別研究員

中西 竜也

人文科学研究科
多言語原典史料による近代中国イスラームの思想史的研究
京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科・日本学術振興会特別研究員

西山 雅祥

物質 - 細胞統合システム拠点
タンパク質分子機械力学応答の in vivo イメージング
京都大学大学院理学研究科助教

Naumov, Panče

化学研究所
Alternative Methods for Energy Conversion in the Solid State
大阪大学大学院基礎工学研究科特任講師(常勤)

Donzé, Pierre-Yves

経済学研究科
Economic History of the Japanese Health System
大阪大学大学院経済学研究科・日本学術振興会外国人特別研究員

前多 裕介

理学研究科
分子の構造、情報、輸送の動的結合の解明による生命の起源の研究
ロックフェラー大学物理学・生物学研究センター博士研究員

三枝 洋一

理学研究科
リジッド幾何学を用いた p 進代数群の表現論の幾何的研究
九州大学大学院数理学研究院助教

『白眉センターだより』第4号
(旧・『次世代研究者育成センターだより』)
2012年9月30日発行
編集・発行 京都大学白眉センター
〒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
©2012 The Hakubi Project, Kyoto University