

vol. 12

京都大学
白眉センターだより



THE HAKUBI CENTER NEWSLETTER

2 巻頭エッセイ

中西竜也

「アル・マクサドゥル・アクサー（遙かなる目的地）」

3-8 シリーズ白眉対談①

「生物学の様々な視点」

——加賀谷勝史／山道真人／
越川滋行／原村隆司

9 研究の現場から——武内康則

10-11 白眉研究ピックアップ——Knut Woltjen / Jennifer Coates /
丸山善宏／越川滋行

12 活動紹介——林 真理

13-14 ポスト白眉の日常——今村博臣／藤井 崇／千田雅隆

YUMEKUSA エッセイ

飯間麻美「研究者生活の多様性」

15 お知らせ——受賞・報道／書籍

16 第7期白眉研究者

アル・マクサドゥル・アクサー（遙かなる目的地）

京都大学人文科学研究所准教授、第3期白眉研究者 中西 竜也

「自己を認識したものは、すでにその主を認識していた」——預言者ムハンマドのものとするこの言葉を、イベリア半島ムルシア生まれのムスリム神秘思想家イブン・アラビー（1165-1240）は、次のように解釈した。万有の主たる神は実のところ唯一だが、彼が人々の信仰や観念のうちに立ち現れる際には、各人の本質・持前によって、様々なものとして見える。つまり、ある人が何者かということと、彼が神の如何なる相を自身の「主」として仰ぎ観ているかということとは、同義である。したがって、“自己認識”イコール“自身の「主」の認識”になる、と。

そのムルシアの導師は、自らの神秘体験の中でムハンマドその人から託されたと称する自著『叡智の台座』の中で、さらに次のようなことも言った。一神教徒も多神教徒も、偶像崇拜者や無神論者でさえ、実は同じ唯一なる神を崇拜している。それぞれは自身の器量に応じて、その神の異なる面持ちを見ているがゆえに、信条を違えているに過ぎない、と。そして、それは次のことを示唆する。すなわち、あらゆる宗旨は、唯一神ないしそれが体現する真理を何らかの形で反映しているという意味で、いずれも正当である。

今や宗派対立・内戦に揺れるシリアはダマスカスに眠る「最大の師（アッシャイフル・アクバル）」の、この訴えは、当時から現在にいたるまで、全世界のムスリムの間に多くの支持を集めてきた。しかしいっぽうで激しい批判をも惹起してきた。論敵たちの眼には、その教説が、絶対真正であるはずのイスラーム教を相対化し、さらには神とその被造物との境界をも曖昧にしてしまったと映ったのだ。

とはいえ、いずれにせよ、自身の身の丈にあわせて見出されたものでしかない「主」を、これぞ唯一無二の真主なり真理なりと絶対視してしまう、頑なな人の性を想えば、「最大の師」の言葉は重く胸に響く。

では、自身の「主」を唯一絶対のものとして取り違えて「我こそは真理」などと口を滑らせる類の陥穽から安全であるには、どうすればよいか。ここでも『叡智の台座』は、玩味に値する。すなわち著者によれば、人間が識りうる限りの、森羅万象の究極の真相——特定の誰かにとっての「主」たることから自由となり、真の自主を謳歌する神——においては、いわゆる「反対物の一致」が実現しているという。神の、あらゆる「主」としての顕れが融通無碍に交錯し、それらが、多にして一、動にして静、親愛にして峻厳、費にして隠というような統一像を結んでいる。そんな多元一体の眺望が、そこには広がっているというのである。要は、多様な「主」の併存融和する沃野こそが目的地なのであり、そこへ向かうことが晒見の火獄からの脱出行だというわ

けだ。

さて、イブン・アラビー思想の理解としては断章取義に過ぎるとの批判を覚悟で申し上げるが、これは白眉センターの思想と通底するところがある。四年間、白眉センターの末席に名を連ねた私の率直な想いである。

白眉センターでは、現役・OB、内外、文理を問わず、様々な研究者が会合して、奉持する専門の主題を語り合い、異分野融合を模索する機会が多々ある。そのような折、自他の「主」の放つ光彩が一瞬交差し、「反対物の一致」の景勝が刹那の閃光の中に浮かび上がる感覚を、私は何度か経験した。ただ、いつも言葉以前の直観が心魂の拡張をもたらすのも束の間、私の理解の器はそのような心象の溢を受け止めきれず、たちまち精神の萎縮へ突き落とされるのだった。しかしこの伸縮運動こそは、安住するところの狭隘な王畿から、私を少しずつ連れ出す歩みとなった。いまだ足取りも行き先も覚束ないが、景色は確実に変わりつつある。真理の百態が複眼的に同時観察される楽園——その遙かなる目的地への漸進過程と信じながら、畿外・辺外へと踏み込んでいく……。白眉センターは、そんな道行を許容する、いやむしろ推奨してきた場であった。念のため急ぎ付け加えておくと、イブン・アラビーにおいて諸宗教の正当性が肯定されたように、もちろん白眉センターでも各研究者がその専門に鋭意従事することがまずは求められた。ただ、しばしば自分の王国の周縁や域外に目をやることも同じく重視されたのである。

化外に広がる無主のフロンティアには、新たな「主」が潜在している。革命は、このような辺縁に萌芽するのが常だからである。回る天空、革まる天命、刻々と変わる世界を、この先も楽しめたらよいと思う。

（なかにし たつや）



中国寧夏回族自治区の西夏王陵（筆者撮影）

シリーズ白眉対談⑪ 「生物学の様々な視点」

司会・編集：ニューズレター編集部

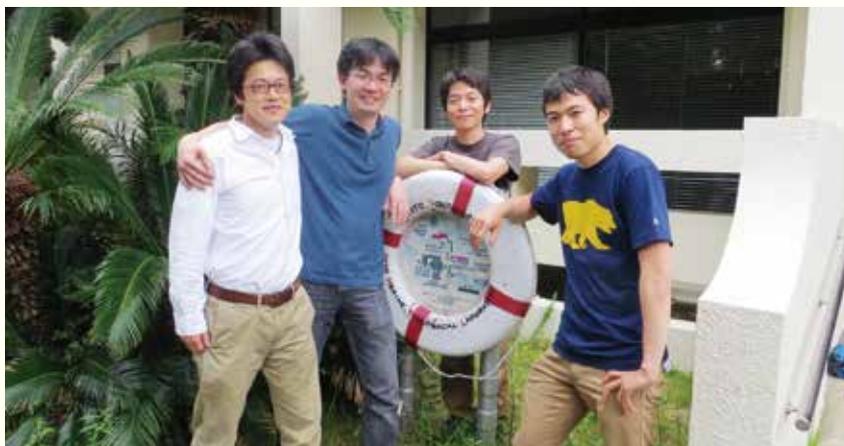
登場人物と研究課題

加賀谷 勝史 特定助教 「シャコの超高速運動のための脳・身体機構とその進化」

山道 真人 特定助教 「生態と進化のフィードバック：理論と実証によるアプローチ」

越川 滋行 特定助教 「多細胞生物の模様形成機構を構成的に理解する」

原村 隆司 特定助教 「進化生態学的手法を用いた、外来生物の新たな駆除法の開発」



左から原村氏、加賀谷氏、越川氏、山道氏。和歌山県白浜町の瀬戸臨海実験所前にて。

自己紹介

(司会) さっそくですが、今回は「生物学の様々な視点」をテーマに、対談を始めたいと思います。まずは、自己紹介をお願いします。

(加賀谷) 6期の加賀谷です。シャコパンチ研究者です。シャコパンチのメカニズムの研究をしています。

(山道) 5期の山道です。主に理論的なアプローチを使って生態学と進化生物学の研究をしています。

(原村) 4期の原村です。今は外来種のオオヒキガエルの防除法を開発する研究をしています。動物行動学の視点から防除法を開発したいなと思って研究をしています。

(越川) 5期の越川です。模様があるハエの種類を使って模様がどういふふうに作られるかという研究をしています。よろしくをお願いします。

(司会) この対談を催した動機なのですが、今年の白眉合宿が白浜でした。そこで白浜から頻繁に出てこれないお二方と、滅多に白浜にはいらっしやらない山道さんと越川さんを招いて、普段は見られない対談を見てみたいという個人的な私の思いからです(笑)。やってらっしゃる研究の手法であったりとか、あるいはその対象であったりとか、生物学って一括りにしたとしても様々な見方があると思うので、それをお互いの見方を、紹介し、刺激し合いながら、「生物学の統一的な見方っていうのは何だろう」というのを目指してお話し

していただければと思ってます。

(加賀谷) ティンバーゲンのフォークエスチョンズの話¹っていうのは合宿でも随分出てきてたじゃないですか。この辺みんな共有できてるんですよね。

(越川) え？ この辺って？

(加賀谷) この4人全員。

(原村) それは一応把握してるつもりですけども。

(司会) じゃあ僕だけがわかってないですね。説明していただけますか？

(越川) メカニズムやってる人は普通知らないですよ。だからどっちかっていうと生態学とか行動学の教育の中でそういうのがあって、自分はこっちだよってということですよ。

(加賀谷) メカニズムはその4つの内の1つですね。

(山道) 至近要因。

(加賀谷) うん。仕組みに関する問いですよね。

(司会) あと3つは何なんですか。

(加賀谷) えっと、発生ですよ。あと機能と、

(原村) 進化。

(司会) 皆さんはそのフォークエスチョンズの多分すべてに答えたいのだと思うんですけども、その中でも特にこういうところに視点を置いて研究をしているということでしょうか。

(加賀谷) そうですね。だからみんな軸足がどこにあるのかなという疑問を持ちつつ話を聞いていて。たとえば、原村さんは適応進化なのかなみたいな

(笑)。

(越川) 究極要因ですね。

(加賀谷) 機能と進化が究極要因。

(山道) で、至近要因が、

(加賀谷) 発生とメカニズム、

(原村) 僕は究極要因に関心があるんですが、その中でも古典的な動物行動学。昔、ティンバーゲン²とかが立ち上げた時期のやつがあって、昔の動物行動学が好きなんですよね。なのでそういった昔の手法とかを使った実験とかを今はしてますね。

(司会) これ本当に私だけがわからない状態ですね(笑)。

(一同) (笑)

生物研究の多様性

(司会) じゃあ古いつてのは今とどう違うんですか。

(原村) 何ていったらいいんでしょうかね。何が古いというか、

(山道) エソロジー(ethology:動物行動学)と呼ぶか、ビヘイビアルエコロジー(behavioral ecology:行動生態学)と呼ぶか。

(原村) 僕がやってるのは、動物の行動を見て、その行動の意味や、どういった行動パターンなのかを見ていく感じなんですけども。行動生態学のほうは、さらにもうちょっと適応進化とか適応度とかそういうのをに入れて研究するっていう分野ですかね。

(山道) 4つの問いを割と満遍なく扱うのが古典的動物行動学で、究極要因

に特化するのが行動生態学みたいなイメージですかね。

(原村) そうですね。僕のイメージはそんなイメージですね。だから僕の興味の対象は結構広いんですよ。そういった意味では加賀谷さんおっしゃりたいに、適応進化にも興味があるし、リリーサー³や超正常刺激とかにも全部興味があるので。超正常刺激ってのは、知ってますよね。

(越川) 原村さんの授業受けてますからね。一緒に授業やってるんで。

(原村) 例えば、地面に巣を作る鳥などではたまに、自分の巣の中に産んだ卵が転がっていっちゃう。その卵をお母さんが、ちゃんと自分の巣のところにくちばしで戻す行動があるんです。でも、お母さんは自分の卵の大きさは、あまりちゃんと認識してなくて。例えば、わざと大きな卵を人工的に作ってあげてお母さんの近くに転がしてあげると、自分の卵よりも明らかに極端に大きい卵のほうを積極的に自分の巣に戻そうとするんですよ。そういったふうに普通ではあり得ない刺激のほうを好む、その刺激のことを超正常刺激って言うんです。

(加賀谷) それ言ったのティンバーゲン？

(原村) コンラート・ローレンツ⁴とティンバーゲンですね。で、今、僕が外来種のオオヒキガエルでやろうとしているのは、カエルって求愛するときに雄が鳴いて雌を呼びますよね。雌には鳴き声の好みがある。多くのカエルでは周波数が低い鳴き声のほうを雌は好むんです。なぜかっていったら体が大きいと鳴き声の周波数が低くなると。そうすると雌としては、できるだけ大きな個体と交尾したいから、低い周波数の鳴き声を好む。そういった鳴き声を人工的に作れないかなと、もっと雌にもてる鳴き声を作れないかなと思っています。

(加賀谷) 超正常刺激を作る、みたいな。

(原村) そうですね、今実験してるんですけど、オオヒキガエルでもやっぱり雌は人工的に低くした周波数の鳴き声のほうに集まってくるんですね。だからそれをうまいこと防除とかに使えないかなと。

(加賀谷) もう何か低すぎてカエルの声に聞こえないみたいになったりしないですか？

(原村) どこまで低くできるかはまだわ



からないですけどね。とりあえずパソコン使って実際に野外で周波数を加工した鳴き声を流すと、雌は低い周波数の鳴き声によってくる。雄の場合はコーラスっていつてみんながたくさん鳴いている場所に集まるといって報告があったんで、コーラスを人工的に作って流してあげると雄はそっちに反応するんですよ。なので、そういう昔発見された超正常刺激とかを、うまいこと利用して外来種の防除に使えないかなって、今研究していますね。僕としては結構面白いです(笑)。

(加賀谷) 僕は、ニューロ・エソロジーでちょっと動物行動学から派生した、むしろ視点としてはメカニズムのほうに特化していったようなところの研究をしています。だからニューロンの活動とか、神経系のメカニズムの言葉で行動を説明しようとする。

(山道) ニューロ・エソロジーの祖というのは、ティンバーゲンですか。

(加賀谷) フランツ・フーバーとかご存じですか。コオロギ使ったニューロ・エソロジーの父と呼ばれています。あるいは、ウイルスマとか。ザリガニでニューロ・エソロジーの父になるのかな。職人芸でウイルスマがやった方法をまねることで僕は成果が出たんですけど、ザリガニの神経軸索の束を針で裂くっていうことをやりました。

(越川) それを裂いてどうするんですか。

(加賀谷) 裂くことではじめて、軸索束の内側にあって記録できなかったニューロンに電極を当てることができるようになったんです。ウイルスマたちはそれを裂いて電気刺激するって

う実験をいっぱいやって、その結果コマンドニューロンという考え方——もうある意味信じられてない部分があるんですけど——1個のニューロンを刺激すると一つの行動が出てくる、という考え方を提唱したんです。

(越川) その神経の電位が取れるようになったっていうのはいつなんですか。エソロジーの確立よりも遅いわけですよ。

(加賀谷) そもそも動電気現象ってガルヴァーニが見つけたら⁵。

(越川) そんなに古いんですか。

(加賀谷) そう。ボルタとガルヴァーニのやり取りがあって、ガルヴァーニがカエルで見つけてるんですよ。ガルヴァーニはボルタにめっちゃめっちゃにやられるんですけど⁶。だから最初の動電気現象がそもそも、まず筋肉⁷。

(越川) 電気が神経から出ていて、筋肉を動かしているというふうなことがわかったのはいつですか？

(加賀谷) 18世紀後半です。そして、さらにずっとその後20世紀中盤に、神経インパルス、その電流が取れるみたいになった。イカの巨大軸索を使った電位固定実験です。細胞が巨大だから電極2本入れることができる。電位固定することで電流を計ることができる。そして、僕が最初に神経インパルスに出会ったのが、大学4年生のとき。研究室行ってオシロスコープだとか、電子機器がいっぱいあるようなところに行って、生物学の研究室っぽくないなっていうところで、とにかくやってみると、(ガラス管微小電極を)挿してみたいな感じで、とにかく繰り返しよ

くわからないでやって、最初に静止電位がとりあえずとれるみたい。次にスパイク活動が細胞外的に見えてきたものがきれいに挿さったら、きれいに活動電位波形が見えて、さらにシナプス加算が起きてるのが見えるようになってくると、おお、こんななってるんや、ほんまにっていう感動があつて。

(越川) それはやっぱり挿し方、テクニックですよ。

(加賀谷) そうですね(笑)、それはテクニックですね。テクニック。オシロスコープ見ながら挿していく、ブラインドで挿していくんで、こうぼんぼんってタッピングしながら、機械的に。あるいはフィードバックの回路を共振させて入れるっていうことやりながら、オシロスコープ見ながら、叩いていく、あ、何か細胞近くに来てるなみたいな状態になって、こんってって、すばつこうやって、しゅばしゅば！ と。

(一同) (笑)

(加賀谷) こう出てくると「おお、みたいな(笑)。だんだんあれなんですよ、報酬になってきて、

(越川) 自分の行動も変わってしまった？

(加賀谷) そうそう。その報酬を求めにこう手を動かしてしまう。

(越川) (手の動きをまねて) これは何ですか？ マニピュレーターなんですか。

(加賀谷) そうです。マニピュレーターで少しずつ動かすマニピュレーターなんですけど、それ全体を機械的に振動させて入れるんですけど、タッピングも人によっていろいろスタイルが違って、人指し指使う人、中指使う人、テーブルを叩く人みたいに違う。僕は直接

マニピュレーター叩くスタイルでした。(原村) テーブルでもいいんですか。

(加賀谷) テーブルでも結構振動はいきます。だから、挿さってる状態で、その状態で何か誰かが、がーっと加賀谷くんどうだとか言いながら実験室のドア開けて、ぱーんと抜けてしまって、はあ、ということも。

(一同) (笑)

(加賀谷) いうこともあるんで、実は今、実験中、取り込み中みたいな感じで。

(越川) 人払いをするわけですね。

(加賀谷) うん、でも最近やってなくて、こういう実験。ザリガニでそういう感じでやってたのを、ちょっと違う視点でっていうことで、違う生き物を考え出したんですね。ところで、生き物変えるタイミングって結構その、

(山道) 難しいですよ。

(加賀谷) 博士取った、あるいはポストドク終わるタイミングがあると思います。僕の場合、ザリガニ以外の面白い何かっていう感じで探しました。もともと自発的に行動する動物の行動のメカニズムに興味があったんで、環境で逐次フィードバックを受けていて制御に使っているとかっていうことじゃなくて、フィードバックがなくても明らかに行動を制御してるようになっていうのを頭のどこかで探していて、シャコパンチに出会った。シャコのパンチは2ミリ秒くらいですから、運動始めちゃったら変えることなんてできないんですよ。崖飛び降りるみたいなことになるんですよ。で、じゃあどうやって制御してんのという疑問になりました。それでシャコを研究者でやってる人いかなかなと思って検索すると、バイオメカ

ニクスの方がアメリカにいて、そうかと思ってコンタクトとりました。

(原村) シャコ研究者っていっぱいいるんですか。

(加賀谷) 視覚研究者は比較的いますね。生理学。あと行動生態学で。

(越川) どのくらい。世界に100人？

(加賀谷) そのくらい、いやそんなにないかも。そういう意味で人口が少ないので普遍性っていうの難しいですよ。みんなが共通の問題に対して取り組んでたり、あるいは何かもう既に問題の切り分けができていて、この問題はあそこでやってる、この問題は別のところでやってるみたいな。

研究対象の生き物

(司会) 一つ聞きたいのですが、さっき対象として生き物を変えるときタイミングは難しいんだってところで、皆さんがうなずいていらっしまったのですが、山道さんは対象の生き物っていうのは変わっているんですか。

(越川) 山道くんは何か変え放題だから。

(一同) (笑)

(山道) 卒論はシカで、大学院の研究はプランクトンとヒトとチンパンジーとカタツムリとヘビとグッピーの研究をしていて、最近は水草とプランクトンと、あとカッコウとキタゾウアザラシもちょっと。

(加賀谷) めっちゃ変えてるじゃないですか。

(一同) (笑)

(司会) それでも対象を変えるのは難しいんですか(笑)。

(越川) 数理だから変え放題ですよ。

(山道) いや逆に、数理ってどういうふうにキャリアを組み立てていくのが難しいなって最近思っていて。何か一つに決めてやると、自分の中の軸が決まるじゃないですか。逆にいろいろやっちゃうと、周りから「何をやっているのかよくわからない人」っていうふうに見られがちだし、やっぱり特色が出ないとなかなか認知を獲得しづらいんじゃないですか。

(越川) じゃあ、1個に決めましょう。

(山道) 一応プランクトンがメインなんです。プランクトンメインで、カタツムリ副ぐらいで。

(司会) 生物学者はやっぱり対象となる生き物にこだわって、その生き物のものをしっかりと調べることで、生物学の何か統一的なものを知りたいって



うところがあるのでしょうか？（様子を伺いながら）……そういう感じでもなさそうですね。

（一同）（笑）

（司会）単にその生き物が面白いから研究しているという部分もあるのでしょうか。

（加賀谷）いや、面白いだけ、どうか。

（原村）僕は卵が好きなんですよね。

（一同）（笑）

（原村）僕も卒論のときは研究室も全然違って生態学の研究室で、野良ネコを調査していました。今は趣味で飼ってるんですけどね。野良ネコの調査をやってて、今「卵」に関心があるっていう理由の一つが、母性効果っていうお母さんの効果が子どもにどう影響するかっていう研究分野があって。哺乳類とか、お母さんが子育てする生き物では、やっぱりお母さんの行動がそのまま、そのままっていうかある程度子どもに影響するんですね。それでふって思ったのが、じゃあ生まれたときにお母さんがいない生き物はどうなんやろうって、それで卵がすごい気になり始めて。それでカエルを研究し始めたんですね、卵を産むんやったらカエルやろっていう（笑）。最初はだからお母さんの産卵場所選択とか、そういう研究をしてました。で、今はオオヒキガエルの防除研究やってるんですけど。オオヒキガエルの研究目標は防除なんだけれども、やってることはやっぱり卵に関係することなんですよね、卵の共食い行動を利用した防除みたいな。今、僕は一応カエルをやってる研究者なんですけど、何やってる研究者って言われて一番うれしいのは、卵やってる研究者って言われるのが一番うれしいんですよ、僕的には。

（越川）今まで、完全にカエルの人って思っていました。

（一同）（笑）

（越川）もっと卵を押してったほうがいい。

（加賀谷）卵の人（笑）。

（原村）卵っていったら動物の生活史の中の最初の少しの部分でしかないので、そこだけに注目してる人ってほとんどいない。

（越川）卵の原村でいったらいいじゃないですか。

4つの問い

（司会）ちなみに、このフォークエスチョンは皆さんにとって、いい質問なんで

すか。いい問いなんですか。

（越川）「何で」っていうのに対して、「何で」っていう言葉の意味がわからないっていう話ですよ。だからそれは問題が悪いと。どういう視点での何でを聞きたいのかっていう話で。

（加賀谷）そう、ただ「何で」では、答えが定まらないような感じがしますよね。

（原村）よく言われるのが、鳥が何で鳴くの？ っていう質問に対して答え方が4つあるよっていうことなんですよね。

（加賀谷）答え方の種類。

（原村）メスを呼ぶために鳥は鳴いてるんですよって答えもあるし、あとこの鳴管でしたっけね、ここに空気がとおって、それで声が出て鳴いてるんですよっていう答えもあるし。それが4パターンあるっていうのが4つの問っていうことですよ。だから質問するときに、どういう理由で鳥が鳴いてるんですかって言われたら、メスを呼ぶために鳴いてるんですよって答えられるし、どういうメカニズムで鳴いてるんですかって言われたら、鳴管に空気がとおって、それで鳴き声が出てるんですよっていう答えもあるし。質問するときの何でっていう単語でも答え方がたくさんあるからっていうあれですよ、ティンバーゲンの4つの問について。

（司会）皆さんはそれぞれ4つの問いの中から選んで研究を進めているのですか。

（加賀谷）意識的に選びますね。生物学者に対して話すときに、その4つの問いがわかるように。問いが共有できているなっていう人だったら、メカニズ

ムですって言って、いうふうに。

（越川）究極に共有できてない人の話をすると、子どもに、「何で？」って聞かれるじゃないですか。それで思わず聞き返しちゃうんですよ。どうしてそれが有利になるか知りたいのか、それともどういう仕組みでそれができるか知りたいのかって、「そんなのわからない…（泣）」って。

（一同）（笑）

（越川）「何で？」っていう、自分の発してる言葉の意味すらわからずに聞いてほしくないじゃないですか。ただ子どもの「何で？」っていうのは非常にプリミティブで、僕は科学者の「何で？」と思っちゃうんだけど違うんですよ。子どもが「何で？」っていうのは、そのことについてもっと話してっていう意味なんです。ていうことに気がついて、それに気がつくのに1年ぐらいかかったんだけど。だから何かそれに対して、だから例えばウグイスが鳴いてるねって言って、「何で？」って言われたら、ウグイスについて少し小話をしてあげればいいだけなんです。が、「それはメカニズムのことを聞いているのか?!」みたいな。

（一同）（笑）

（越川）ふうになると、痛いパパみたいな（笑）。でも僕らが科学者としてのトレーニングを受ける中で初めて、「何で？」っていう言葉の中には複数の意味が込められていて、それを分割して処理しなきゃいけないってことを学んだわけなんです。

（加賀谷）多分、端を発してるのはもともとアリストテレスじゃないかな。

（越川）そうなんですか、そのフォーク



エスチョンズの？

(加賀谷) うん、多分。ちゃんと調べます。ていうかデネットの『ダーウィンの危険な思想』⁹の最初のほうに確かそんな感じのこと、

(越川) そんな話ありましたっけ。

(加賀谷) 書いてあった⁹。

(越川) 僕は長谷川眞理子さんの本で、『生き物をめぐる4つの「なぜ」』¹⁰というのがあって。これはもう少し若いときに読むべきだったと。ポストクになってからそれを読むとちょっと遅いと。

(一同) (笑)

(加賀谷) 僕は北大理学部生物で学生やっていて、はじめは周りが分子機構やっている人と神経生理機構やっている研究者ばかりという感じだったんですけど、そんなこと言う研究者がいなくて、その後別の先生入ってきて、たとえば松島先生、名古屋大から来られたんですけど、

(山道) ヒヨコのこと？

(加賀谷) うん。今までいた教員が入れ替わってきて、行動生態寄りの教員が増えてきたってことで知ることになりました。僕はというと、ずっと居座ってたんで、ずっと電極叩いてたんで。

(一同) (笑)

(加賀谷) その中で何か周りの教員が変わって行って、言ってることの意味が変わってきて、

(越川) 質問が変わってくるわけですね。

(加賀谷) そう、興味の質問が変わってきて、おまえはティンバーゲンのフォーエスチョンズも知らないのかみたいなことを言われまして。やべ、俺知らねえと思って (笑)

(山道) 僕は大学院に長谷川眞理子さんがいましたから。副指導教員だったんで。

(原村) やっぱり授業ではしっかりそういうこと教えられていたんですか。

(山道) そうですね。あともともと東大の駒場で長谷川寿一さんと眞理子さんがやってた人気授業があって、そこで教えてたと思うんですけど。

(越川) 教養の生物でやるべき問題のような気がしますよね。

(加賀谷) ですよ、やっぱり。

(越川) 生物学者の質問も、発してる人によって聞きたいことが違うじゃないですか。

(加賀谷) そうなんです。わかんない

ときあるんですよ。

(越川) その人が何を聞きたいのか考えなきゃいけないですよ。

(加賀谷) そうなんです。分子生物学者だと何か、メカニズムが多いですよ。

(越川) メカニズムでしょうね、恐らくはね。究極要因聞いてくる人はそんなには、でもいるな。ミスタマシヨウジョウバエの水玉模様の意味は何なの？ って大体。質問がないときの質問ってというのがそれなんです。

(一同) (笑)

(越川) 役に立ってるの？ って。アイドンノーとしか答えられない。単に答えは出ないと思っているので。メカニズムはもう本当に一つずつモレキュールを詰めていけばいいから、それなりの前進というのは見込めるかなとは思ってますけど。

(司会) はい (挙手しながら)。メカニズムっていう言葉、僕ちょっとまだ理解してないんですけど、現代だと分子生物学的な、いわゆる要素還元的なものをしらみつぶしに調べていったら、それはメカニズムがわかったってことになるんでしょうか。メカニズムっていうのは、そういうモレキュラーなものか、あるいはケミカルなのか、フィジカルなものもあると思いますし・・・その中身っていうのはあまり気にしないんですか。

(加賀谷) いや。します。

(越川) 担っている物体は何でもいいかもしれないけど、でも、それが、担っている物体なり遺伝子なりがわかると、メカニズムを理解するために非常にいい助けになるので。ただ知りたいのは、遺伝子に関係することであれば、遺伝子がどういうタンパクを作って、そのタンパクがどういうふう働いて、そういう現象を起こしてるかということを知りたいわけですよ。そういったメカニズム。

(加賀谷) 僕も神経メカニズムって言ってまして、で、僕、今、シャコのパンチについてはいつも単にメカニズムって言うちゃうんですけど、ちょっとぼかしてるなとは思ってます。身体のメカニズムと神経系のメカニズムと両方あって、でも、これは、分がちがたく結びついているので、一つで言うしかないよなと。身体機構って言って、体のフィジカルな部分っていう意味と、神経メカニズムという意味とを言って

しまってるんです。

(司会) 山道さんは個体群動態のダイナミクスという言い方をされることは多いと思うんですけども、それはメカニズムを理解しようということとは関係がないんですか。

(山道) 僕の研究は個体レベル以上の話なんで。行動生態学とか神経行動学っていうのは個体レベルの行動の理解を目標としていますよね。一方で、個体数の変動を調べる個体群生態学はティンバーゲンの4つの問いの対象ではないですね。

(司会) メカニズムっていったときに数学を使っていると思うんですけども、数学っていうのはメカニズム中に入るのになって、素朴に思ってたんですが。(山道) 数学は適応的意義を調べるためによく使われてますよ。例えば、鳥が餌場に何分とどまるのか。なぜ10分だけとどまるのかっていう問いに対して、機能という観点からは、これが一番効率がいいから、と答えられます。で、その効率のよさっていうものを調べるために数学を使うということはよくあります。

生物学における普遍性

(山道) テーマの普遍性っていう話なんですけど、ヒトの分子生物学って個別性が強いけど役に立つ。例えば薬を作るのに物質を知ってるのと知らないとは全然違う。でも、生態学の個別性っていうのは、例えばミスタマシヨウジョウバエと別のシヨウジョウバエで何が違うかみたいなテーマは、軽んじられがちなんです。やっぱり、われわれが人間っていう個別の種だから、人間に近いほど個別のテーマでも価値があるという気がしますね。

(加賀谷) それ、人間に近くなるっていうか、例えば普遍性を意識して文章を書こうとすると抽象化するじゃないですか。詳細を省く言い方にしてもですけど。そうすると、例えばザリガニの学名入れないで、最初イントロを書き始める。

(越川) そうですね (笑)。

(加賀谷) タイトルに入れない。

(越川) タイトルに学名入れない？

(加賀谷) 論文誌によっては入れない。イントロでも序盤は学名入れないで最後のほうにちよろっと入れる。でも、そういう書き方すると、ほかの分子生物学者の人が、そう書くとか人間意

識してるよねみたいに言われるんですよ。いや、いや、違うっす(笑)。普遍ですみたいな。

(一同)(笑)

(加賀谷)でも、そういう普遍性を意識してても人間を意識してるみたいに思われる。人間って、でも単にヒトでしょみたいに捉えるか、この世界をそもそも認識している存在として、普遍的な存在みたいな感じで捉えるかだったと思うんですけど。

(越川)そうですね。人間っていうのは、僕らは人間だから人間のことを忘れることはできないので、ある種、非常に僕らにとって特別な位置にある動物だと思うんですよ。僕ら自身だから。だから、そういう意味ではザリガニと僕ら自身っていう関係の中でも既に、ザリガニをやってるだけで普遍性は生まれてるような気がしますけど。でも、メディカルな人たちはあんまりそう見ないから、人にひきつけて書いてるよように捉えるのかもしれないけど。

(原村)人と関係しない研究とかあるんですか。

(越川)ほう。それは結構クリティカルですね。例えば分類学の研究なんかだったら、例えばある蚊の種類がいて、この蚊と剛毛の数が2本違うと。人間関係ありますか。もちろん記述してるのは人間だけど、

(加賀谷)進化的につながってると考えればですよ。

(越川)つながってはいますけど。

(山道)あるいは人間を含む地球上の生物とは全く別の起源を持つ生物が存在したとしたら、それを対象にした生物学は人間の理解に役立つのか。

(原村)人間型じゃない宇宙人を調べるのは人間の役に立つのか。

(越川)それ、めちゃくちゃ役立つと思いますよ。それはそう思いませんか。宇宙生物を見つけるっていうのは生物学の夢の一つですよ。N=1がN=2になる¹¹んですから。

(一同)(笑)

(越川)そうですね。このタイプじゃないものがあつたら、

(原村)そうだったら、蚊の分類の研究も一緒なんじゃない? っていう話で。

(越川)そうかもしれないですね。

(一同)(笑)

(越川)でも、何かその普遍性が高そうな疑問と、高そうじゃない疑問はあるかなというふうには思ったんです。

(山道)普遍性が高そうな疑問っていうのは、つまり今の生物学でわかっていないことに答えられるとわかりになるかもしれないテーマってことですよ。蚊のAと蚊のBについては、恐らく蚊のCと蚊のDについてよくわかってるから、それを敷衍していけば、ほぼ同じことだろうと。もし本当に、絶海の孤島で全く未知の生態系が見つかったら、その分類学ってのはものすごい価値を持つわけじゃないですか

(越川)確かに。

(山道)だから、今の生物学の知識がどこまで進んでるかっていうこと、普遍性ってのは結構リンクしてるかもしれない。

(越川)確かに、一番最初に蚊の種類があるってことに気づいた人が蚊Aと蚊Bを分類した研究は超普遍性ありますよね。それ、蚊じゃなくていいかもしれないけど、例えば生き物に種類があ

るっていうことに気がついて、それを分けた、アリストテレスとか、リンネとか。すごいですよね。確かに。それはその生き物を、2種を分けたにすぎないけれども、そもそも生き物には種類があって、それはある特徴によって分けられるという普遍性を持つてわけですよ。だから僕らが今までどれだけ知ってるかということに相当依存しているから、新しい観念を作るかもしれないような個別的、記述的研究というのは非常に役に立つ場合があるから普遍性を持つ。

(山道)でも、そういうことを言いだすと、結局、普遍性を持つか持たないかっていうのは、今の時点ではわからないっていうことになりますよね。

(司会)生物学ってものに対して、どういうふうの研究すればいいのか、何を疑問に思って、何を答えればいいのかってことは、あんまりそういう教育受けてないものからすると、正直そこがわからないんですよ。話を聞いていても。そういう意味では今日、話していただいた内容は皆さんの手でまとめて、本にしてほしいぐらい楽しかったです。

(一同)(笑)

(加賀谷)そうですね。

(越川)もうまとめに入ってますね。

(司会)そうなんですよ。もうそろそろ時間になってしまったので、(加賀谷)もうちょっと具体的な話もしたかったかな。

(司会)第2回をやってもいいですが、どちらかがすごい長い距離、移動しないといけないですね(笑)。

(一同)(笑)

1 Tinbergen, N. (1963) *On aims and methods of ethology*, *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20, 410-433.

2 ニコ・ティンバーゲンは、オランダ出身の動物行動学者。鳥類・魚類の行動などを研究して、1973年にノーベル生理学・医学賞を受賞した。

3 解発刺激。特定の本能行動を引き起こす特定の感覚刺激のこと。K. ローレンツによる。

4 コンラート・ローレンツは、オーストリアの動物行動学者。ティンバーゲンとともに、1973年にノーベル生理学・医学賞を受賞した。

5 1780年11月カエルの足に解剖用のメスを差し入れるとこれが震えるのを発見。このガルヴァーニの発見が電気に関する発見の端緒となった。

6 ガルヴァーニは電気が生体由来であると考え、ボルタは金属由来であると考えた。両者ではげいしい論争があった。ボルタ電池の発明によってボルタに軍配があがったものの、ガルヴァーニにとって不幸だったのは、両者ともに正しかったということである。

7 静電気現象についてはさらに前から知られていたし、計測もされている。

8 ダニエル C デネット (2001) *ダーウィンの危険な思想* (青土社)

9 正確には、デネットの本には4つの原因(アイディア)についてのみ書かれている。そして、フォークエスチョンズとの関連は、Hladký, V. & Havlíček, J. (2013). *Was Tinbergen an Aristotelian? Comparison of Tinbergen's Four Whys and Aristotle's Four Causes*. *Human Ethology Bulletin*, 28(4), 3-11で考察されている

10 長谷川 真理子 (2002) *生き物をめぐる4つの「なぜ」* (集英社新書)

11 論文や研究発表では、慣習的に実験や観察での繰り返し数をN=2(同じ実験を2回行った)という形で表現する。

研究の現場から

文字を解読する

武内 康則

私の専門は歴史言語学で、10-12世紀の北中国で使用されていた契丹文字の研究を進めている。契丹文字は10世紀に「遼」(916-1125)を建国した契丹と呼ばれる民族が作製した文字で、「契丹大字」と「契丹小字」と呼ばれる2種の文字体系からなる。これらの文字の使用者はすでに絶え、かつては存在していたであろう字書・辞書も伝わっていない。未解読文字の研究を進めているというと分かりやすいかもしれない。文字の解読は、文字資料の絶対量やバイリンガル資料の有無、記された言語が既知のものであるかどうかなどによって、研究方法や期待できる解読の精密さは異なってくる。契丹文字に関しては、バイリンガル資料といえるものはわずかしかなかく、出土資料も豊富であるとは言えなかったため、解読を進めることは非常に困難であると考えられてきた。しかし、研究者は苦心に苦心を重ね関連する漢文墓誌との比較や歴史書の記述を参考にすることで契丹文字資料の読解をすすめ、解読の基礎を築くことに成功した。そして、近年の資料の劇的な増加によって、今まさに解読が大きく進みつつある。内容の読解は依然として困難な部分が多いものの、現在では「契丹小字」に関しては70%以上の文字要素の発音が特定されている。

私は「契丹学の構築」というテーマのもと研究活動を進めている。プロジェクトの目標は、契丹文字の字典や契丹語の辞書などの作成によって、契丹固有の研究状況に合わせた研究方法論の確立を進めることにある。契丹はこれまで言語学・歴史学・考古学など様々な専門科学により研究が進められてきた。しかし、利用することのできる資料の制約のために特定の専門科学を基盤としたアプローチのみでは極めて限られた範囲の分析しか行うことができない。契丹の総合的な理解のためには諸専門科学の緊密かつ有機的な連携が不可欠であると考えている。契丹研究の現段階では、契丹語の文法や辞書の整備が肝要となる。

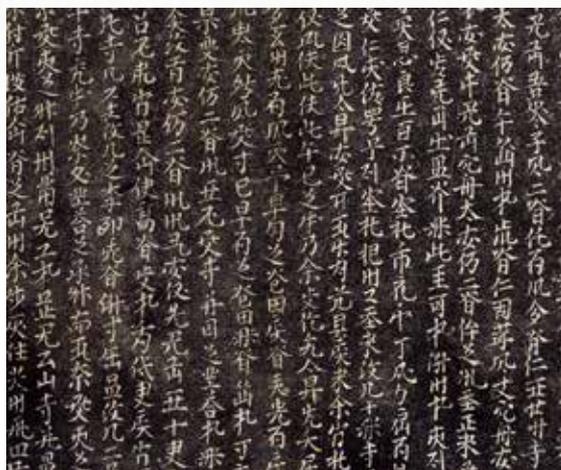


契丹小字（契丹小字墓誌）

この目標に向け私は日夜契丹文字と格闘している。現在私を悩ませているのは、「契丹大字」の研究をいかに進めていくかということである。遼の時代に作製された「契丹大字」と「契丹小字」はどちらも並行して使用された。契丹大字と契丹小字がいかに使い分けられたのかは、まだ十分には明らかとなっていない。契丹小字は契丹大字と比べ出土資料も多く、解読はより進展している。一方で契丹大字は資料が少なく、異体字を含めると2000以上という多くの文字要素からなるため、文字の発音の推定や資料の読解は容易ではない。私は現在、契丹大字と契丹小字による同一語の表記を収集し、その比較をもとに大字の解読を進めることが出来ないか模索している。つまり、大字によって記された語と小字によって記された語を同一のものであると仮定し、より研究の進んでいる小字の解読成果を、対応する大字へ適用することで大字の解読を進めるということである。現在のところ、私はこのアプローチが有効であるように感じている。しかし、契丹小字の表語システム自体がまだ完全には解明されていないことや、そもそも契丹大字によって記された言語と契丹小字によって記された言語が本当に同一のものであるかということなど、解決せねばならない問題も山積しており頭が痛い。

現在出土している契丹文字資料は墓誌がほとんどであるが、歴史書の記述によると政治・文化の場において広い範囲で使用されていたらしい。2011年にはロシア科学アカデミー東洋文献研究所に契丹大字によって記された大部な冊子本が保存されていることが明らかとなった。研究者によるとその冊子本は歴史を記録したものであるらしい。契丹文字の解読が進めばこれらの資料の読解も進み、契丹の歴史研究・契丹語の研究は大きく進展することだろう。私の研究が少しでも今後の契丹研究に貢献できればと思いつつ、今日も契丹文字とにらめっこをしている。

(たけうち やすのり)



契丹大字（契丹大字墓誌）

白眉研究ピックアップ

On the Shoulders of Giants

Knut Woltjen

In the year I was born (1976), Rudolph Jaenisch published the first demonstration of inheritance in mice of an experimentally introduced DNA element. By the time I was ready to enter high school (1990), the first trials of similar gene transfer technology in humans, dubbed "gene therapy", were proving effective. During the completion of my undergraduate Molecular Genetics degree, Dolly the sheep was cloned by Ian Wilmut (1996), and human embryonic stem (ES) cells – cells capable of giving rise to all parts of the developing embryo – were isolated by James Thomson (1998). Then, in the year that I received my Ph.D. (2006), Drs. Takahashi and Yamanaka demonstrated a protocol based heavily on those seminal findings: that by delivering the right DNA instructions, mouse and human skin cells could be reverted to an embryonic stem cell-like state.

This year (2016) celebrates the 10th anniversary of Dr. Yamanaka's Nobel-winning breakthrough in generating induced pluripotent stem cells, a.k.a. "iPS cells". Before human ES cells had a chance to enjoy their own 10th anniversary, everything changed. Unlike morally-charged ES cells, which could only be obtained through the destruction of an embryo, iPS cells could be obtained from a willing donor, who needed only provide a blood sample, a cheek scraping, or even a single hair. As a personalized stem cell source, iPS cells have sparked a revolution in medical research through their potential application as an autologous source of tissues for surgical transplant. In my own

research, iPS cells provide access to the vast wealth of human genetic variation; in a functional package that can be tested experimentally to better understand disease predisposition and adverse drug effects, all outside of the human body.

Now, we stand on the forefront of a new genetic revolution. Soon after joining Kyoto University in 2010, my lab was among the first to employ new nuclease technologies – engineered enzymes that act like molecular scissors – to tailor and customize the genetic makeup of iPS cells. With these tools we can fundamentally alter DNA sequences, specifically correcting patient mutations, or more broadly interpreting the vast lexicon of human genes. So what will the next 10 years hold? To quote Isaac Newton from a letter to his rival Robert Hooke 300 years before my birth (1676) "If I have seen further it is by standing on the shoulders [sic] of Giants."

I considered adding a section on ethics, but maybe I will hold off this time...

Like the advances that came before it, nuclease technology raises moral dilemmas that need to be considered. So long as it does not undermine our humanity, adaptation of society to accept new moral norms is progressive. The strength of Hakubi is in its multidisciplinary community: Science can tell us how to resurrect dinosaurs; Humanities can tell us whether or not that would be a good idea.

(くぬーとうおるつえん)

Seeing Ourselves on the Silver Screen: Cinema Attendance and Social Change

Jennifer Coates

Recently the Japanese cinema has seen a steady increase in attendance numbers and box office takings from 2011-2015. While the number of people attending the cinema regularly is not quite as high as the record attendance levels of over 1 billion in 1958, people are returning to the cinema despite the increasing prevalence of convenient ways to watch film content at home, from television to on-demand screening platforms such as Netflix.

My research project investigates the relationship between the audience and the cinema, focusing on the period 1945-1975, when cinema attendance rose to a peak and then swiftly declined. I am interested in why viewers invest their time in film content which is often repetitive, or similar to that available on other viewing platforms. Since May 2014, I have been conducting participant observation at several cinemas around Kansai that specialize in retrospective screening programmes. From May 2016, I conducted a questionnaire project in the cinema theatre at the Kyoto Bunka Hakubutsukan, and I am now interviewing people who went to the cinema often between 1945-1975. A large number of my respondents agree that cinema has shaped how they see the world, and often changed their ways of thinking

about particular issues. Through the cinema, my interviewees could come to understand the many social changes taking place in Japan during the post-war era. Some even deliberately changed their behaviours to reflect what they saw on-screen. It seems that attending the cinema helped many people imagine their place in the world as Japan changed rapidly after 1945.

(じえにふあー こーつ)



Conducting questionnaire project at Kyoto Bunka Hakubutsukan

Philosophy of Duality: Beyond the Realism/Antirealism Dichotomy

Yoshihiro Maruyama
丸山 善宏

双対性の哲学：実在論 vs. 反実在論の二項対立を超えて

Developments of philosophy have centred around a tension between realism and antirealism, which I am going to illustrate by asking the nature of a variety of fundamental concepts. What is Meaning? The realist asserts it consists in the correspondence of language to reality, whilst the antirealist contends it lies in the autonomous system of language or linguistic practice. What is Truth? To the realist, it is the correspondence of assertions to facts; to the antirealist, it has no outward reference, constituted by the internal coherency of assertions. What is Being? To the realist, it is persistent substance; to the antirealist, it emerges within an evolving process, cognition, network, environment, or context. What is Intelligence? To the realist, it is more than behavioural simulation, characterised by the intentionality of mind; to the antirealist, it is fully conferred by copycatting. What is Space? To the realist, it is a collection of points with no extension; to the antirealist, it is a structure of regions, properties, or information.

Everything, from Truth and Meaning to Being and Mind, has dual facets. Duality Theory in turn unites them together, thereby telling us they are the two sides of the same coin. Duality thus conceived is a constructive canon to deconstruct dualism; this has been a blueprint idea underpinning my work as a whole. As in the table on the right, realism and antirealism are grounded upon the ontic and the epistemic, respectively. The ultimate form of duality would then be duality between ontology and epistemology. An easier

ontology of something often makes its epistemology more difficult, and vice versa; this negative correlation is an indication of duality. For instance, a platonic realist ontology of mathematics makes it difficult to account for the possibility of epistemic access to mathematical objects. Conversely, a constructive antirealist epistemology yields ontological difficulties in warranting the existence and objectivity of transfinite entities. In general, realism gets troubled by our accessibility to entities unable to exist in our world; antirealism faces a challenge of securing their existence and objectivity. To conclude, the hard problem of philosophy is to give a stream-lined account of how the epistemic and the ontic can interact with each other, which is arguably the very task of duality.

(まるやま よしひろ)

	Ontic	Epistemic	
Descartes	Matter	Mind	Cartesian Dualism
Kant	Thing-in-itself	Appearance	Idealism
Cassirer	Substance	Function	Logical Idealism
Heidegger	Essence	Existence	Analysis of <i>Dasein</i>
Whitehead	Reality	Process	Holism/Organicism
Wittgenstein	World	Language	Logical Philosophy
Searle	Intentionality	Simulatability	Philosophy of Mind
Dummett	Truth	Verification	Theory of Meaning

Philosophies in light of the ontology-epistemology duality

How do new features of organisms emerge?

生き物の新しい特徴はどのように生じるのか？

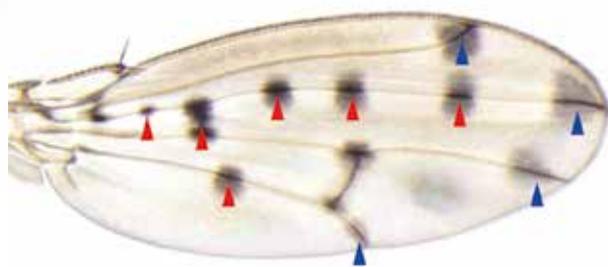
During the long history of evolution, how did novel features arise? This is one of the big questions in biology. As we have gotten more and more information about various organisms' genomes, we have come to realize that there is striking similarity among the gene repertoires of various organisms. This presents a puzzle: by using such similar sets of genes, how could organisms build such diverse forms? One prominent hypothesis is that the source of difference in form is the different usages of common genes, not differences in the presence or absence of a gene. What determines gene usage is the regulatory DNA region around a gene. Within this regulatory DNA region, there is a short stretch of DNA sequence called an "enhancer", which is a genetic switch to turn on the neighboring gene. So one can hypothesize that gaining a new genetic switch could add a new function for a preexisting gene.

We have used a fruit fly species, *Drosophila guttifer*, which has a unique polka-dot pigment pattern on its wings, to study the regulatory region of a gene that regulates the pattern of the wing's coloration. Our results revealed that this species has gained three novel enhancers (or enhancer activities) for a major developmental regulatory gene, *wingless*. This gene is essential for embryonic development and wing formation, but is also known to regulate the wing pigmentation pattern. The *wingless* gene must have been used for embryogenesis and wing formation in *Drosophila guttifer*'s ancestors, and then during the

Shigeyuki Koshikawa
越川 滋行

course of evolution, this species seems to have gained new genetic switches resulting in expression of *wingless* in novel areas of its body, and consequently inducing the unique pigment pattern of its wings. Based on the findings of this study, we proposed that gaining a new genetic switch for a developmental regulatory gene can result in gaining a new function and hence a new organismal feature without disturbing preexisting gene functions. (Koshikawa S, et al. PNAS, 2015; 112(24): 7524-7529, Koshikawa S, Fly (Austin), 2015; 9(4): 155-159)

(こしかわ しげゆき)



Adult wing of the polka-dotted fruit fly, *Drosophila guttifer*. Red and blue arrowheads indicate evolutionarily new areas of *wingless* gene expression.

活動紹介

2015年度年次報告会

林 眞理

2016年4月19日、京都大学芝蘭会館にて2015年度白眉年次報告会が開催された。本報告会でのテーマは、「研究の原点とは：自然を問う理系、人間を問う文系」。社会の変遷が目まぐるしい昨今において、自身の研究の原点を今一度みんなで見つめ直そうという企画であった。もちろん公的な資金援助を受けている研究ほど、社会への還元が必要であるという議論には一定の説得力がある。しかし一方で、研究者自身の知的好奇心によって裏打ちされている研究は、例えば短期的な成果を得ることが難しくとも、純粋に魅力的である。そのような観点から3名の白眉研究者、及び2名の招待演者による講演が行われた。

白眉研究者のセッションでは、5期の越川滋行特定助教による「模様がでる仕組みとその意味」、4期の西本希呼特定助教による「無文字社会の今と昔」、5期の鈴木咲衣特定助教による「考える原点—理論と現実の狭間で—」、という非常に興味深いタイトルでの3演題が行われた。白眉らしく、非常に多岐に渡る分野からの発表であったが、それぞれの演者が、「研究の原点」というキーワードを思い思いの方法論で表現していた。

その後のポスターセッションでは全白眉研究者がポス

ター発表を行った。普段は目にする機会の少ない他分野の研究にそれぞれの研究者達が耳を傾けていた。昨年に引き続き、聴衆からの投票によるポスター賞の選定が行われ、自然科学系から6期の榎戸輝揚特定准教授、生物科学系から6期の加賀谷勝史特定助教、そして人文科学系からは6期の上峯篤史特定助教と4期の置田清和特定助教の計4名が受賞した。受賞者からは丹精を込めてポスターを作った甲斐があったとの声も聞かれた。

招待講演では、大阪経済大学経済学部准教授の鈴木隆芳氏が「ものこころことば -- <切る>の哲学 --」というタイトルで、哲学的世界観の表出を目指した意欲的な講演を行った。また京都大学大学院人間環境学研究科教授の石川尚人氏による講演「地球科学との出会い」では、如何にして古地磁気学に惹かれていったかを振り返りつつ、今もその魅力の虜となっていることがありありと伝わってくる発表であった。まだ若手の研究者が多い中で、比較的シニアの研究者の研究とその原点に触れる機会となり、お互いに良い刺激となったのではないだろうか。

(はやし まこと)



4年間在籍した白眉を離れ、1年ほど前に生命科学研究科に異動しました。白眉時代に居候していた研究室にそのまま居着いてしまったかたちです。生命科学研究科は、1999年に設立された比較的新しい研究科です。日本では伝統的に、主に理学、農学、薬学、および医学の研究室が生命科学研究を担ってきましたが、生命科学研究科ではこれらのバックグラウンドを持つ研究者が一つの研究科に集まって相互作用しながら、広く深く生命を理解して応用に繋げようとしています。そのため、何かにつけて研究科内の交流をととても大切にしていると感じます。特に毎年開催される研究科全体のシンポジウムでは、全ての教員が2年に一度は発表をおこなっており、それぞれの教員が現在何を研究しているかが分かるように工夫されています。

白眉センターを出たら研究以外の仕事を色々やらなければならない、と以前から脅かされていましたが、残念ながらその通りでした。ただ、新たに参加することとなった学内や研究科内の委員会は、白眉のワーキンググループの場合と同じで、普段は話す機会の少ない教員ともコミュニケーションできる良い機会になっていると思います。また、委員会の業務内容もこれまであまり経験したことの無いものばかりですので、比較的楽しみながら取り組んでいます。



白眉センターに在籍した4年間の間は、研究の幅を広げ、研究者として生きるニッチを探すために、様々な試行錯誤を繰り返すことに費やすことができました。失敗に終わったことも多いですが、一部についてはようやく成果がまとまりつつあり、今後の研究の方向性もかなり固まってきたように思います。どうしても白眉時代と比べると、自分自身が研究に打ち込める時間は減っていますが、幸い2名の修士学生と1名のポスドクが私の研究グループに加わってくれています。日々彼らと実験して議論することで、白眉時代に播いた種をこれから大きく育てていきたいと思っています。

(いまむら ひろみ)

今村 博臣

第2期特定准教授・在職 2011年4月1日～2015年3月31日・2015年4月1日より京都大学生命科学研究科准教授

ポスト白眉の日常

藤井 崇

第4期特定助教・在職 2013年4月1日から2015年3月31日・2015年4月1日より関西学院大学文学部准教授

2年間の白眉での日々を経て、2015年4月より関西学院大学文学部西洋史学専修で准教授として働いています。高原の樂園を思わせるような素敵なキャンパスで、素直で優秀な学生を相手に、毎日楽しくやっています。担当授業コマ数は、だいたい週に5コマ+αといったところでしょうか。3回生、4回生向けの専門ゼミ、英書講読、ラテン語入門、1回生向けの人文学入門ゼミなどを担当しています。教務での最大の目標は、毎年10名前後のギリシア・ローマ史(わたしの専門)のゼミに所属する学生に、きちんとした卒業論文を書いてもらって、無事に社会に飛び立ってもらうことです。

白眉での生活と今の生活の違いは、よい点・悪い点、いろいろあります。一つずつあげましょう。よい点は、(とりあえずは)安定したポジションで教育と研究を続けていくことのできる見通しが得られたことです。白眉を含めて10年ほど奨学金やフェローシップに応募し続けて、もちろんそれはそれでエキサイティングで得るところの大きい人生でしたが、当面は公募に出さなくてもいいという安心感は、家族と

ともに生きていくという点だけでなく、研究を長期的なスパンで考えることができるという点でも、大きな助けとなっています。悪い点は、よい点と表裏一体なのかもしれませんが、生活の中での研究の優先順位を下げざるを得ないという点です。一般の教員の最大の義務は、校務と教育です。もちろん、今在籍している大学は、教員の研究を大いに奨励し援助してくれますが、研究への実際上の時間配分は、白眉の時のようにはいきません。白眉が特別待遇なので、これは当たり前なのですが、正直に申し上げて、わたしはこの変化にまだ戸惑っています。どうしたら、自分にしかできない、世界に向けた研究を、継続していくことができるのか。おそらく、多くの白眉が直面している、もしくはしていく問題だと思います。白眉の頃の刺激的な仲間を思い出しつつ、またこれからも白眉の在・離籍者と交流しながら、この壁をなんとか越えていきたいと思っています。

(ふじい たかし)

東北大学理学部合同棟から望む仙台市中心部の様子



私が現在所属している東北大学大学院理学研究科は東北大学の青葉山キャンパスにあります。写真からも分かりますように青葉山キャンパスは辺り一面、緑に囲まれており、理学研究科の建物の上からは仙台市内や仙台湾が一望できます。自然に囲まれたキャンパスは空気もおいしく、とても静かですので研究に集中するのにとても適した環境といえるでしょう。ただ、少し大自然に溢れ過ぎているようで、しばしば大学キャンパス内にクマが出没しているようです。この文章を書いている最中にも早速クマの目撃情報のメールが流れてきました。噂によると青葉山は2匹のツキノワグマが縄張りにしているそうです。東北大学の青葉山キャンパスへお越しの際は皆さんご注意ください。ちなみにクマに会った時は死んだ振りにはせず、走らないで落ち着いて立ち去るのが良いようです。

昨年12月には仙台駅から青葉山キャンパスまで地下鉄が開通し、町の中心部からのアクセスが大変良くなりました。以前は冬になり、雪が降ると夕方に青葉山から市内まで帰るのは困難を極め、いつ帰れるのか分からないような状態だったのですが、地下鉄が出来たお陰で市内への移動がスムーズになり、だいぶ快適になりました。仙台は海が近いこともあり、海の幸（とお酒）がとても美味しい所ですので是非白眉の皆さんにも来てもらえればと思います。

私は現在、東北大学のリーディング大学院プログラムに

も関わっており、その関係で物理や化学、工学など様々な分野の学生、研究者と関わりを持つことになりました。白眉プロジェクトに関わって以来、どうも私はそのような環境に縁があるようです。まだ白眉を離れて一年半も経っていませんが、自分とは専門が少し離れた方の発表などを聴いていると白眉セミナーや白眉合宿の記憶がよみがえってきて、白眉の時に関わった皆さんの顔が思い出され懐かしくなります。新しい環境の中でも白眉プロジェクトの中で培われた経験を少しでも生かすことが出来ればと思いつつ日々研究を行っています。皆様とまたお会いできる日を楽しみにしております。

(ちだ まさたか)

千田 雅隆

第1期特定助教・在職 2010年4月1日～2015年3月31日・2015年4月1日より東北大学理学部助教

Y UMEKUSA

エッセイ

研究者生活の多様性

研究者の生活というのは、各個人の研究テーマにおける多様性の如く、千差万別であると思う。白眉の輪に入らせて頂いてから実感している事であるが、分野により生活スタイルはかなり異なってくるものだ。だが、今回は特に子供を持つ女性研究者に着目してみたい。この場合においては研究者に限らない話ではあるが、(少なくとも今の日本の現状では)研究という職業生活にプラスして、育児、家事などを始めとする家庭生活を送る上での多様性に順応していかなければならない要素が大きい。

例えば私が関わっている臨床研究グループの一つは、大学院生を含めると構成員の女性比率は90%近くであり、また全員が子持ちである。このような状況下では、子供の急な病気などの不測の事態が発生する確率が上がるのに伴い、例えば臨床業務の交代や実験計画の変更等、急遽対処しなければならぬ事も増える。非常に理解のある上司のたゆまぬ努力によりこの様な現実に対応できているが、それと同時に、常に何らかの事態に対応可能な相互扶助の体制が半ば自然発生するようになったのは素晴らしい事であると思う。

研究、臨床、育児の間をぐるぐると回る生活を続けていると、身体的疲労も相まって呆然としてしまう事はままあるが、研究面に関していうと、このような軸方向の異なる性質のものに日々向き合うと、行き詰っていた研究の新たな方向性を見

飯間 麻美

出したり、新しいアイデアが浮かんでくるという事を私自身経験している。ただ偶然に起こった事象かもしれないが、頭の切り替わりがそのような気づきを与えてくれるのかもしれないとも考えている。この新たな気づきに繋がるという点に関しては、白眉仲間との交流により得られるものと少し似ているのではと個人的に感じている。

多様性は、積極的に活かすことにより大きな強みとなる。私の研究しているがんの多様性に関しては、その多様性に応じた研究、治療が進められ、立ち向かって克服していくべきものである。研究者生活の多様性においては、活かし方により研究において大きな推進力となるのかもしれない。

(いいま まみ)



人体用(左)と小動物用(右)のMRI装置
中に入る穴の直径は人体用が60cm、小動物用が21cmと大きさも違います。

お知らせ

受賞・報道

金玟秀准教授が第21回日本女性科学者の会「奨励賞」を受賞しました（2016年5月22日）。

越川滋行助教が日本進化学会研究奨励賞を受賞しました（2016年8月27日）。

加賀谷勝史助教が日本比較生理生化学会吉田奨励賞を受賞しました（2016年9月3日）。

上峯篤史助教が日本文化財科学会第10回ポスター発表賞を受賞しました（2016年6月5日）。

書籍

Silvia Croydon

The Politics of Police Detention in Japan: Consensus of Convenience.

OXFORD Univ. Press（2016年3月）

米田英嗣

「発達科学ハンドブック8 脳の発達科学」

榊原洋一・米田英嗣（編）新曜社（2016年3月）

『「心の理論」から学ぶ発達の基礎：教育・保育・自閉症理解への道』

子安増生（編）ミネルヴァ書房（2016年3月）

第7期白眉研究者

●雨森 賢一

霊長類研究所
霊長類の脳回路を計測・操作し、不安と葛藤をコントロールする
マサチューセッツ工科大学 マクガヴァン脳研究所・リサーチサイエンティスト

★安藤 裕一郎

工学研究科 電子工学専攻
半導体スピントロニクスへの創製
京都大学大学院工学研究科電子工学専攻・助教

★磯野 優介

数理解析研究所
III型フォンノイマン環の研究とそれを用いたエルゴード理論への応用
日本学術振興会 特別研究員 SPD

★今吉 格

生命科学研究科
神経幹細胞の制御機構とニューロン新生の機能的意義の解明
国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST)・さきがけ研究員

●岩尾 一史

人文科学研究科 東方学研究部
7-13世紀の東部ユーラシアにおける国際秩序と外交
神戸市外国語大学・客員研究員

●金沢 篤

理学部数学教室
Calabi-Yau 多様体とミラー対称性の研究
Harvard 大学・海外特別研究員

●川中 宣太

理学研究科 宇宙物理学教室
突発的天体現象起源の電磁波・粒子放射の理解と将来観測への提言
東京大学理学系研究科天文学専攻・助教

●金 宇大

文学研究科
古墳時代における朝鮮半島交渉の実態解明と社会発展過程の再構築
独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・アソシエイトフェロー

★倉重 佑輝

理学研究科
強い電子相関を記述する分子電子状態理論の開拓
神戸大学大学院システム情報学研究科・准教授

★鈴木 智子

経営管理研究部 附属経営研究センター
日本のサービス産業の国際化に関する実証的・理論的研究
経営管理研究部附属経営研究センター 共同研究講座

名前
受入部署
研究課題
前職

● GL: グローバル型
(従来型)
★ TT: 部局連携型
(卓越研究員型)

●高橋 雄介

教育学研究科
幼児期から成人期早期における情動制御の発達基盤に関する
双生児法を用いた縦断的行動遺伝学研究
京都大学大学院教育学研究科・特定准教授

●藤原 敬介

文学研究科 言語学研究室
現代語から死語を復元する一チベット・ビルマ語派ルイ語群
を例に
神戸市外国語大学外国学研究所・客員研究員

●別所 裕介

人文科学研究科
中印国境地帯における中国の対ネパール開発投資と「仏教の
政治」
広島大学大学院国際協力研究科・研究員

●堀江 真行

ウイルス研究所
RNA ウイルスの考古学：生物学的実験と進化的解析による
探究
鹿児島大学共同獣医学部・特任助教

●吉田 昭介

工学研究科 高分子化学専攻
環境微生物が繰りだす多次元生存戦略
京都大学大学院工学研究科高分子化学専攻・特定研究員

『白眉センターだより』第12号

2016年12月31日発行
編集・発行 京都大学白眉センター
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
学術研究支援棟
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
©2016 The Hakubi Center, Kyoto University

表紙写真: Hakubi Spring Camp in Shirahama: sunset at Engetsuto
(撮影者: Marcus C. Werner)

責任編集: 上峯 篤史