

NEWSLETTER

No.45

目 次

| | |
|---------------|----|
| 選挙結果報告..... | 2 |
| 会長あいさつ..... | 2 |
| 学会誌目次..... | 4 |
| 学会誌和文抄録..... | 4 |
| 国際学会参加報告..... | 7 |
| 海外留学体験報告..... | 13 |
| 会計報告..... | 20 |

日 本 動 物 行 動 学 会 事 務 局

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学理学部動物学教室内

TEL 075-753-4073 FAX 075-753-4113

E-mail: ima@ethol.zool.kyoto-u.ac.jp

(振 ・ 01050-5-1637)

日本動物行動学会 2005 - 2006 年度 会長・運営委員選挙開票結果報告

選挙管理委員長 佐久間正幸

2004年10月12日(火)京都大学農学部農薬系研究室棟1FE号室において、福井昌夫氏立ち会いのもとに、開票を行いました。結果は以下の通りです。

2004年10月13日

| | | | | | | |
|------|--------------|------|-------|--------|-----|--------|
| 会長 | 投票総数 | 89票 | 辻 和希 | 43票 | 当選 | |
| | 有効票数(含白票3票) | 88票 | 桑村 哲生 | 29票 | 当選 | |
| | 無効票数 | 1票 | 工藤 慎一 | 25票 | 当選 | |
| | 長谷川真理子 | 32票 | 当選 | 巖佐 庸 | 21票 | 当選 |
| | 粕谷 英一 | 11票 | 次点 | 長谷川真理子 | 21票 | (会長当選) |
| | 桑村 哲生 | 6票 | | 狩野 賢司 | 19票 | 当選 |
| | 今福 道夫 | 4票 | | 佐倉 統 | 19票 | 当選 |
| | 椿 宣高 | 3票 | | 中嶋 康裕 | 19票 | 当選 |
| | 小原 嘉明 | 2票 | | 幸田 正典 | 15票 | 当選 |
| | 齋藤 裕 | 2票 | | 小汐 千春 | 15票 | 当選 |
| | 杉山 幸丸 | 2票 | | 浅見 崇比呂 | 13票 | 当選 |
| | 以下省略 | | | 正高 信男 | 13票 | 次点 |
| | | | | 中田 兼介 | 12票 | |
| | | | | 齊藤 隆 | 11票 | |
| | | | | 以下省略 | | |
| 運営委員 | 投票総数 | 890票 | | | | |
| | 有効票数(含白票47票) | 874票 | | | | |
| | 無効票数 | 16票 | | | | |

同点者は若い方を高順位としました。

立会人 福井昌夫

会長あいさつ

長谷川真理子

先日、読売新聞者主催による「ノーベル賞受賞者を囲むフォーラム」というのに出席し、コーディネーターの役割を果たしてきた。73年度物理学賞受賞の江崎玲於奈氏と、2003年度物理学賞受賞のアントニー・レゲット氏の2人を囲み、創造性とは何か、という議論を行った。その中で、レゲット博士は、今後の物理学の課題のひとつとして、物質の究極の世界である量子力学の不確定性原理と、マクロな実世界における「確定的な世界像」との間のギャップをどのように解決するか、という問題をあげられた。

これは、現代科学が明らかにしたミクロの世界とマクロの世界のギャップについてであり、この2つがどのように結び付けられるのか、まだわかっていないということである。これと同じようなことは、生物学でも言えるのではないだろうか？

ヒトゲノム計画が2001年に終了し、人類を作るもとである遺伝情報の概略は解明された。以後、ヒトとチンパンジーのゲノムの違いに関する詳細も、少しずつ明らかにされてきたし、他のいろいろな動物

のゲノムの全貌も、次々と明らかになってきている。その結果、ヒトを作るための遺伝子の数は、当初考えられていたよりもかなり少なく、1万2000個ぐらいではないかと推測されるようになった。

その一方で、ヒトの行動はきわめて複雑であるし、他の多くの動物も、普通に考えられているよりはずっと複雑な行動をしている。多くの動物における行動は柔軟で可塑性に富み、さまざまな「戦略」と呼ばれるものは、決して遺伝子と1対1対応で決められているようなものではないことがわかってきた。そしてまた、動物の行動に関するこれまでの膨大な研究の結果、動物の行動の多くがまさに適応的であり、戦略の進化の観点から説明できることも示されている。

さて、これまでの行動の研究では、「 の行動を司る遺伝子」というものを想定し、適応度の計算から、それらの行動の進化を研究してきた。もちろん誰も、「 の行動を司る遺伝子」というような単純なものが文字通りにあると、考えていたわけではない。しかし、「 の行動に影響を与える遺伝子」はあるはずであり、それらを想定して、そこに変異があった場合の行動の進化を考察してきた。しかし、昨今のゲノム研究の結果は、「 の行動を支配する遺伝子」というようなものは、おそらく存在しないだろう、ということを示しているように思われる。たとえば、「血縁淘汰の遺伝子」、「互恵的利他行動の遺伝子」などというものは存在しない。

そんな単純な遺伝子は当然存在しないとしても、それらの行動に「影響を与える」遺伝子を想定し、その結果として生まれる行動の進化を考察するのが、これまでの研究上の戦略であった。ゲノムそのものについて何もわからない時代には、そのような遺伝子の存在を想定して分析するのが、有効な戦略であったのである。しかし、いまや、もう少し先まで話をすすめてもよい時代、いや、進めるべき時代に入ったのではないだろうか？ 遺伝子レベルと表現型レベルとをつなげる積極的な研究である。

「血縁淘汰の遺伝子」などというものは存在しないのだから、という理由で、血縁淘汰に関する進化的分析はできない、するべきではない、というのは間違いである。事実、そういう研究は一定の成果をあげてきた。しかし、遺伝子についてより多くのことがわかるようになった現在、これまでとまったく変わらぬ態度で、たとえば「血縁淘汰の遺伝子」を想定した研究をし続けていくのでは十分でないだろう。より具体的に、「血縁淘汰」という現象を引き起こすことにかかわっているはずの、もっと下のレベルでの行動要素に直結している遺伝子が何であるかに目を向けていくべきであるはずだ。

血縁淘汰は単に例として出ただけである。一般的に「行動戦略」の遺伝子として想定されてきたものについて述べているのである。脳神経系が発達した動物では、多くの行動の変異は、直接に遺伝子の変異を反映してはいない。では、なんなの？ それを結びつけるために、これからは、以前よりもずっと、関連諸分野の統合が必要になると思われる。神経生理学、神経発生学、より広く発生と発達、生理学と内分泌学などがいっしょになり、さらには、複雑系や自己組織化といったものにも目を配る必要があるだろう。

17世紀のデカルトは心身二元論を唱え、肉体に関する物理的な現象の解明の中に、「魂」や「生氣」といった不可解な要素が入り込んでくることを阻止した。そのアプローチは、心に関してわからないことがたくさんあった時代に、議論の混乱を回避するには一定の役割を果たした。しかし、近年の脳神経科学の発展により、心と体は不可分であり、この2つの関連と相互作用を抜きにしては、心の理解は進まないことが明らかとなってきた。

行動の科学も同じ道をたどるのだろう。ティンバーゲンは、かつて、4つの「なぜ」を明確に分けることによって動物行動の研究アプローチを明確化し、議論の混乱を回避する道を示した。しかし、それは、4つの「なぜ」のアプローチが永遠に4本の平行線であり続けるということではないはずだ。4つを混同せず扱いつつ、4本の線を最終的にはひとつに統合するための努力が必要である。そして、そろそろ、積極的にそれをめざす時代、めざすことができる時代に入っているのではないだろうか？

そして、動物行動学会も、より広い分野から会員の参加を募っていきたいと思う。

『Journal of Ethology Vol.22 No.2』目次

| | |
|--|-----|
| M.H.Cassini・D.Szteren・E.Fernandez-Juricic：観光客の接近に対するミナミアメリカオットセイの反応行動にフェンスが与える影響..... | 127 |
| 角(本田)恵理：台湾エンマコオロギのコーリングソングのトリル部分に対する雌の認識..... | 135 |
| L.Barabas・B.Gilicze・高須夫悟・C.Moskat：宿主のメタポピュレーション構造と高托卵率の維持：source - si個体群動態モデル..... | 143 |
| 高橋大輔・麻田葉月・武山智博・高畑美寿樹・加藤励・安房田智司・幸田正典：イサザの雄が複数雌との配偶を拒否する理由..... | 153 |
| J.Zhang・J.Ni・F.Wu・Z.Zhang：キヌゲネズミの成体および亜成体雌に対する社会的条件の影響..... | 161 |
| A.Jarnemo：捕食のプロセス：ノロジカの出産期中におけるアカギツネとの行動的相互作用..... | 167 |
| M.Honza・P.Prochazka・B.G.Stokke・A.Moksnes・E.Roskaft・M.Capek Jr.・Wrlik：ズグロムシクイはカッコウとの進化競争で現在のところ勝者なのか..... | 175 |

『Journal of Ethology Vol.22 No.2』和文抄録

観光客の接近に対するミナミアメリカオットセイの反応行動にフェンスが与える影響

M.H.Cassini・D.Szteren・E.Fernandez-Juricic
海岸で集団繁殖をする鱈脚類のような動物は観光客を惹き付けるものだが、適切な管理がなければ、観光によってそれらの動物の休息や繁殖行動に悪影響が生じ得る。人間による攪乱を少なくするひとつの方法にフェンスを張るという方法があるが、それがあつた場所で効果的だったかについての知見はほとんどない。本研究の目的は、ウルグアイのカボ・ポロニオにあるミナミアメリカオットセイ(*Arctocephalus australis*)のコロニーで、フェンスを設置する前と後で、観光客の接近に対してオットセイの行動がどうなったかを明らかにすることである。結果は、人間による攪乱の程度は年によって同じようなものだったが、フェンスがあつたことで(1)観光客へのオットセイの反応は全体で60%にまで減少し、(2)威嚇や攻撃、コロニーの放棄のようなもっとも過敏な反応は半以下に減少し、(3)もっとも攪乱の程度が大きい3人以上の観光グループに対する反応や、(4)10m以内にまで近づく観光客への反応、(5)より悪影響がある観光客の(走る、大声をあげる、手を振るなどの)行

動に關しての反応、がそれぞれ減少した。全体としていへば、フェンスが設置されたあとには、人間と野生動物の相互作用が少なくなっただけでなく、つよいストレスからくるオットセイの行動も減少した。今後の研究が必要であるが、これらの結果は、フェンスを設置することが(例えばコロニー内というような)局所的な地域で人間が鱈脚類に与える攪乱を最小限にする簡単で効果的な方法であること、とくに(観光客の態度を変えるなどの)他の方法と併用すればそうなることを示唆している。 [訳：事務局]

台湾エンマコオロギのコーリングソングのトリル部分に対する雌の認識

角(本田)恵理

台湾エンマコオロギ(*Teleogryllus taiwanemma*)の雄の歌(calling song)は、通常、分断されたチャープの連続で構成される。しかし、時には、1つのチャープ(a long chirp)の後に複数のトリル部分(short chirps)が付随して1フレーズを形成する場合がある。本研究では、チャープのみで構成されるフレーズとチャープとトリルで構成されるフレーズを比較するために、

雄の歌の解析と雌への音声プレイバック実験を行った。歌解析の結果、バンド幅を除くすべてのパラメータにおいて、チャープとトリルの間で有意な違いが認められた。プレイバック実験では、単位時間当りのフレーズ数を等しくした場合、雌はトリルを伴わない歌よりも伴う歌の方を好んだ。この結果は、音密度の高い歌に対する雌の好みを反映している可能性がある。そこで、単位時間当りの音の総時間を等しくしたプレイバック実験を行ったところ、両パターンのフレーズ間で選んだ雌の数に有意な差は認められなかった。この結果は、トリルとチャープの音響構造の違いにかかわらず、2つの音が同様に雌を惹きつけることを示唆するものである。

宿主のメタポピュレーション構造と高托卵率の維持：source - sink 個体群動態モデル

L.Barabas · B.Gilicze · 高須夫悟 · C.Moskat

ユーラシア大陸全般に分布する真性托卵鳥カウコウ *Cuculus canorus* の托卵では、稀に20%以上の高い托卵率が起こるが、こうした高い托卵率はほとんどの場合、新しい宿主への托卵が始まった短期間だけに観察される。しかし最近のハンガリーにおけるカウコウ研究によれば、極めて高い托卵率(50-66%)が数十年間持続的に維持されてきたことが明らかになっている。このような状況では、寄生される宿主集団は集団を維持し得ないと思われるが、実際この宿主集団は長期にわたって存続している。我々は仮想的な宿主・寄生者系を数理モデル化して解析することで、托卵が起こらず高い繁殖値を持つ source 集団で托卵受け入れ個体が繁殖し、托卵によりほとんど繁殖できない sink 集団へ移入することで sink 集団が維持され得ることを明らかにした。この結果は非常に高い托卵率と宿主の不完全な托卵対抗手段が長期にわたり維持される可能性を示すものである。托卵受け入れ遺伝子とカウコウの不完全な卵擬態の維持には、托卵されない集団及び托卵される集団間の遺伝的流入が不可欠である。2つの集団間の移入率が低い(1-2%)場合、初期に卵擬態がカウコウ集団内で広がり、後に宿主の托卵対抗手段が確立する。そして比較的高い托卵率45-60%が安定して保たれる。

イサザの雄が複数雌との配偶を拒否する理由

高橋大輔 · 麻田葉月 · 武山智博 · 高畑美寿樹

・加藤励 · 安房田智司 · 幸田正典

琵琶湖固有のハゼ科魚類であるイサザ *Gymnogobius isaza* の雄は、石の下に巣を造り、卵の保護を行う。雌は巣に訪問して、雄を選び好みする。一般的に、雄は自らの繁殖成功を高めるために、一夫多妻の配偶システムを選ぶべきだが、イサザの雄は、一回の繁殖サイクル中に複数の雌と配偶することを避ける。野外で採集された保護卵群のデータから、巣石の底面積に比べて、卵群面積は著しく小さいことがわかった。この結果は、産卵スペースの制約により、雄が複数雌との配偶を避けるわけではないことを示唆する。保護期間の進行に伴って卵群のサイズは減少した。保護雄の胃内容から保護卵が見つかることはほとんどなく、また、他種の卵捕食者も観察されなかった。卵の発生段階が中期に進んだ卵群の60%は水生菌に感染しており、そのうちのいくつかはマット状の水生菌に覆われ、卵の生存率は著しく低下した。卵の発生段階が同じ卵群で比較した場合、水生菌に感染した卵群のサイズは、感染していない卵群よりも大きかった。この結果は、大きな卵群ほど水生菌に感染して卵が死亡しやすい傾向にあることを意味する。イサザは早春に繁殖を行うのだが、雄の保護活性は、そのような低水温の時期には低下するかもしれない。そして、雄の保護活性の減衰は、より精力的な保護が必要と思われる大きな卵群における水生菌感染の原因となるだろう。我々は、イサザの雄が複数雌との配偶を拒絶することは、水生菌へ感染しにくく、かつより多くの仔魚を孵化させることができる最適卵群サイズと関連しているという仮説を提出する。この仮説は、雄が複数雌との配偶を避けることを説明するだけでなく、雌は複数の巣に卵を小分けにして産み付けることなど、本種で見られるいくつかのユニークな繁殖行動も説明するだろう。

キヌゲネズミの成体および亜成体雌に対する社会的条件の影響

J.Zhang · J.Ni · F.Wu · Z.Zhang

キヌゲネズミ (*Cricetulus triton*) は単独性の種だが、成熟するまでは家族集団で生活し、それ

から家族を離れて単独生活を送る。本研究では、飼育されているときの社会的条件が未成熟あるいは成熟した雌の生理的な面に影響するかどうかを調べる目的で実験室で実験を行なった。結果は、ペアで同じケージで飼育されていた成体雌はもとの体重よりも有意に重くなったが、単独で飼育された個体については有意な体重増加はみられなかった。亜成体についていえば、ペアで飼育しても単独で飼育しても体重は始めに比べて有意に増加したが、両群の間では体重増加に有意差はなかった。成体についての2群でくらべると、脾臓や副腎の重さに有意差はなかったが、ペアで飼育されたものではコーチゾルのレベルが有意に高かった。亜成体の2群では、単独で飼育されたものの副腎重量がペアで飼育されたものよりも重かったが、コーチゾルのレベルには差がなかった。脇腹腺についてはペアで飼育された成体のほうが単独で飼育された成体よりも有意に大きくなったが、亜成体では違いはなかった。さらに、ペアで飼育された成体雌の卵巣と子宮の重量は単独で飼育されたものよりも軽かったが、それとは逆に亜成体の雌では、ペアで飼育されたもののほうが単独で飼育されたものよりも、卵巣と子宮は大きかった。成体雌では、プロゲステロンとエストラジオールのレベルについては2群で差はなかった。飼育条件によって生理的な形質にこのような違いが生じたことは、ペアでの飼育は成体にとっては抑圧的な影響を与え、亜成体には好適な影響を与える、あるいは単独性というのは成体には好適な、亜成体には抑圧的な影響を与える、ということを示している。 [訳：事務局]

捕食のプロセス：ノロジカの出産期中におけるアカギツネとの行動的相互作用

A.Jarnemo

スカンジナビアにおけるノロジカ (*Capreolus capreolus*) の新生仔の死亡要因としてもっとも大きいものは、アカギツネ (*Vulpes vulpes*) による捕食である。キツネがどうやって新生仔をみつけるのか、そして母ジカの対捕食者行動がキツネの狩りの方法にどう影響するのかを調べる目的で、アカギツネと雌のノロジカとの関係を観察して分析した。観察はスウェーデンの森林と耕地の

混在した地域で14年間にわたって行なわれた。キツネとシカが遭遇した49例のうち、59%においてシカがキツネを攻撃した。この攻撃の90%は成功して、キツネを追い払うことができた。シカがキツネに攻撃された新生仔を守ったことが2例あった。キツネが狩りをするときの方法としては2つの方法が確認された。28例ではキツネは地表面を探索し、18例では、おもに森の端から開けた場所を窺っていた。後者の行動は仔ジカをとくに狙ったもののようで、捕獲の意図に通じるようにみえた。探索は効率の点で劣る方法らしく、シカの攻撃性のためにうまくやるのは難しいようだった。したがって、待ち伏せしながら周りを窺うという狩りの方法がもっともうまくいくようである。開けた場所ではノロジカの新生仔はキツネに捕食されやすいのだが、これはキツネがこの方法を使うからだと説明できる。 [訳：事務局]

ズグロムシクイはカッコウとの進化競争で現在のところ勝者なのか

M.Honza · P.Prochazka · B.G.Stokke ·

A.Moksnes · E.Roskaft · M.Capek Jr. · V.Mrlík

ズグロムシクイ (*Sylvia atricapilla*) はカッコウの卵を模した人工卵を排除する。ズグロムシクイの卵はクラッチ内では外見上の変異がほとんどないが、クラッチ間ではかなり変異がみられる。クラッチ内で変異が小さければ托卵された卵を識別するのに役立つ、クラッチ間で変異が大きければカッコウがある特定種の宿主の卵を真似ることが困難になる。ズグロムシクイは現在カッコウ (*Cuculus canorus*) に托卵されることはあまりないが、このような形質が進化したのはおそらくカッコウによる托卵に対抗するための適応のためだっただろう。本研究では、托卵に対してこの種がどれくらい正確に拒否するのかについて、その巣に3種類の卵を混ぜることで調べた。3種類の卵とは、本物でとくに似せていないカッコウ卵の大きさの卵、ズグロムシクイの卵に似せたカッコウ卵大の人工卵、本物の同種他個体の卵、である。先行研究では、ズグロムシクイの卵に似せても似せなくてもカッコウ卵を模した人工卵は拒否される率が高いことが示されているが、それとおなじように、個体間での卵排除行動の変異は少なかった。

このことは、この個体群のほとんどの個体は托卵を拒否できることを示している。したがって、以下のことが予想できる。(1)卵の外見上の変異はクラッチ内ではどの個体についても小さく、(2)同種他個体の卵を排除するかどうかについては、自分の卵と他個体の卵がどのくらい似ているかにつよく依存する。結果はこれらの予想を支持するものであった。このことは、托卵に対して非常に洗練された対抗手段を以て、ズグロムシクイは現在のところカッコウとの軍拡競争に勝利しているらし

いことを示している。さらに、ヨーロッパに生息するズグロムシクイ全体がカッコウ卵に対して一貫して高い排除率をみせることは、生息地の空間的構造仮説 (spatial habitat structure hypothesis), 即ち、ズグロムシクイのように森林性で樹木のそばに営巣する種では、おそらく過去において全域にわたって高い率で托卵されたことがあり、そのため排除行動が進化して全集団に急速に広がったのだという考えを支持している。 [訳:事務局]

『国際学会参加報告』

第7回国際神経行動学会 (The 7th Congress of the International Society for Neuroethology) に参加して

山脇兆史 (九州大・理・生物)

北欧といえばヴァイキングの国。約1200年前、彼等は海を渡ってイングランドを襲撃し、沿岸に住み着き始めた。時の王アルフレッドは彼等をイギリス本土から排除するのをあきらめ、融合政策をとることで国の安定をはかったと言われる。

初めて渡ったデンマークはそんなヴァイキング達の面影をまったく感じさせないのどかな国であった。デンマークはフン島のさらに片田舎の街 Nyborg (ニューボーと発音するらしい) で第7回国際神経行動学会は行われた。会場となったホテル Nyborg Stran のすぐ側は海水浴場となっていて、泳ぐ人々の姿がたくさんみられた。街にはこれといっためばしい観光資源がないので、必然的に参加者達はホテルに缶詰めになり (そのせいかどうかは知らないが) どの会場も人で溢れていた。

公用語の Danish はどことなくドイツ語に似た言語で、ドイツ語を真面目に勉強していればある程度は意味がわかったかもしれない。私がニュー

カッスルに住んでいる時に訪ねてきた某先輩が北欧のガイドブックをおいていき、そのガイドブックに多少のデンマーク語は載っていたので「ありがとう」、「こんにちは」程度の挨拶はデンマーク語を使うよう心掛けた。街のカフェで「お勘定お願いします」をデンマーク語でいったところ、本の発音表記は微妙に違うらしく店主に発音を直されたのはちょっと面白かった。

せっかくなのでデンマーク料理をいろいろ試したかったのだが、これといった料理には出会わなかった。登録申し込み時に学会中の全ての食事をホテルのレストランでとるように予約もできたのだが、一般的に (超高級ホテルは除いて) 観光地のホテルの食事は期待できないと思ったので、敢えてしなかった。到着時のレセプションの料理はビュッフェ形式であり、それほど悪くはなかった。次の日の朝食はやはりビュッフェ形式で、ハムやチーズが並んでいた。試しに一日だけホテルの昼食を頼んだところビュッフェ形式、夕飯を頼んだところやっぱりビュッフェ。危うく、毎食代わり

映えのしない料理になるところであった。ちなみに私がニューカッスル大学でお世話になったポスドクのイギリス人は全食事を事前に予約注文していたので、毎食ホテルのレストランで食べていたようだが、彼の口からは何の不満も聞かされなかった。イギリス人はそんなものかもしれない。

毎回同じものを食べたいとは思わない私達は、何回か街のレストランやカフェを利用した。しかし、ウェイターやウェイトレスに、デンマークの伝統的な地元の料理を教えてくれ、と言っても彼等は困った様子のみせるだけ。ある店ではウィナーシュニッツェル(オーストリアの料理、7年前に食べたことのある方もいるはず)を勧められる始末。本当に伝統的な料理があまりないのか、それともアジア人観光客に違いなどわかるはずがないと思ったのか、どちらかは不明である。

大会最後のバンケット代は当然参加費に含まれていると思い込んでいた私は、バンケットに参加し損ねるはめになった。チケットが必要なのを直前に知り、ホテルに頼んだのだが、もう席が一杯だと断られた。バンケットではそれなりに美味しい食事がでたらしい。仕方ないので、同様にバンケットから閉め出された他の日本人参加者達と一緒にレストランで夕飯をとった。

学会をホテルで行う利点は、移動の必要がない等いろいろあるだろうが、反面、経済的に何かと高くついた印象が残った。皆、高級ホテルに泊まって高い食事をとらなければならないとなると、学生が参加するのは少々難しくなるのではないだろうか。高い宿泊費を敬遠して、ホテル近くのキャンプサイトに泊まった人達もいたようだ。

さて、そろそろ本題に戻ると、本大会では一般講演は全てポスター発表で、発表数は300題ほどであった。基本的に、午前中にプレナリートークとシンポジウムがあり、午後からポスター発表といったスケジュールで進行された。

プレナリートークで印象に残ったものを幾つか紹介すると、カリフォルニア工科大学のDickinson博士はショウジョウバエにおける飛行制御の神経機構について講演した。ハエの視覚入力系はかなりよく調べられているが、受け取った視覚情報をいかに飛行制御に役立てるのかわかっていない。Dickinson博士は衝突回避に伴う

サッカード(急激なターン)行動に焦点をあて、サッカードを引き起こす視覚刺激の特性や、その視覚刺激に対する回避行動の制御機構、また飛行制御における平均棍の役割などについて語った。意外なことに、視覚ニューロンと翅の動きを制御する運動ニューロンを直接連絡する介在ニューロンは見つかっておらず、視覚ニューロンと平均棍を制御するニューロンをつなぐニューロンはあるらしい。平均棍の動きを調節することで間接的に飛翔行動を制御している可能性があるようだ。

カリフォルニア大学のFanselow博士は恐れ条件付けにおける海馬の役割について講演した。ヒトにおいて、海馬はエピソード記憶に重要な役割を果たす。海馬に損傷をきたすと、新しく起きた出来事(どこで、いつ、誰が、何をした)が覚えられなくなるが、昔の出来事はちゃんと覚えている。同じように、海馬を破壊されたラットやマウスは過去に行った条件付け学習は保持するものの、新規に恐れ条件付け学習をすることができなくなるらしい。

日本人研究者では横浜市立大学の蟻川先生がアゲハチョウの色覚および複眼の性質について講演を行った。日本動物行動学会のシンポジウムでも発表されており、すでに御存じの方も多いと思うので講演内容は省略するが、このような国際学会で講演するという自体、私にはすごいことのように思える。

シンポジウムの中では、Neuromorphic approaches to Neuroethology というタイトルで、神経行動学の成果の工学への応用(あるいは工学的アプローチによる神経行動学の研究)に関して行われたシンポジウムが興味深かった。アリの帰巣やハエの衝突回避において提唱されているメカニズムが、ロボットに実装されてうまく動く様子を目の当たりにすると、その有効性を納得せざるを得ない。(もちろん、そのメカニズムが本当に生物で採用されているかどうかは別問題であるが、)これ以上の説得力をもったデモンストレーションはないのではないか。

ポスター発表は、私の専門である視覚、感覚生理に関連したものを中心に見てまわった。普段、論文で名前だけ知っている人々が実際にそこにいるのは感慨深かった(もっと早くから国際学会に

どんどん参加すべきであったのは言うまでもない。私自身の発表では、カマキリ関係の研究者に何人か会って話げできたのが大収穫であった。

全体的な感想としては、学会の主旨からして当然だが、行動のメカニズムに興味を持っている人々と交流できたのが有り難かった。日本動物行動学会では、学会発表する意義を年々見失いつつあるなかで、この学会はとても居心地のよい場所であった。

悲観的な意見で申し訳ないのだが、「行動生態学者」と「行動生理学者」の間の溝は想像以上に深いように思う。生態学的に面白い行動は複雑すぎ

て、神経生理学的手法で扱うには難しいことが多い。そのため、神経生理学で扱う行動は、比較的単純で扱いやすいものに集中しがちである。そのような行動は、もはや「行動」とは呼ばれず「系」といった言葉で表されることが多い。大袈裟に言えば、それが生きた動物であることは忘れ去られ、メカニカルなシステムとしてしか扱われないのだ。

動物行動学という枠組みは、本当に細分化していく生物学をつなぐ掛け橋と成り得るのだろうか？今後の動物行動学会の動向に期待したいところである。

ISBE2004 に参加して

森本元（立教大・院・理）

2004年7月にフィンランドのユヴァスキュラにて行われたISBE2004に参加した。我々はイギリス経由でフィンランド入りし、所要時間は約15時間という遠距離移動であった（他ルートだともう少し短時間で済むらしい）。私は国際会議参加が初めてというだけでなく、海外にほとんど行った事がない。そんなわけで、行く先々でのほぼ全ての出来事が初体験であった。欧州へ行くのは初めてだし、国際線の飛行機も初めてのようなもの。そしてなにより英語での学会発表も初めてだ。

フィンランドは緯度が高く、7月はちょうど白夜の時期であった。午後9時になっても日本の日中のように明るいので、夕食後に明るい空を見るという経験をした。これはかなり奇妙な感覚だった。深夜0時から2時頃までは日本の夕方のような暗さになるものの、滞在中はこの「真っ暗にならない」状態に少々悩まされた。とにかく熟睡できない。この睡眠不足と、朝から夕方まで怒濤のように続く発表の連続に加え、苦手な英語のヒアリングなので聞き漏らすまいという気構えもあり、疲労しつつも緊張感あふれる日々を過ごすという、国内の学会大会では味わえない1週間を過ごした。

大会は基本的に朝9時からプレナリー講演、その後、口頭発表とポスター発表が夕方までという構成であった。これが5日間続く。会場は5会場

にわかれており、同時間帯にそれぞれの会場で口頭発表が行われた。発表1題につき17分、発表間の移動時間が3分と設定されている。プログラムを見て聞きたい発表を決め、次から次へと聞きたい発表を聞くのは国内学会と同様である。発表内容はバラエティに富んでおり、行動学関連の国際誌に掲載される、あらゆるテーマの研究が発表されていた。このような様々なテーマの口頭発表を終日聞き、これまでに経験したことが無い脳の活性化状態を味わえた。

大会運営の面で感心したのは前述の移動時間の設定である。この移動時間は各会場に同時に流れる音楽によって告知される。これにより5つの会場の発表開始時間と終了時間がリンクするため、確実に次の聞きたい発表を聞くことが出来、非常に快適であった。国内学会では発表会場毎に開始/終了時間のズレが生じ、目的の発表を聞き逃すことがしばしば起こるが、そのようなことはなかった。これは国内学会においても導入して欲しい大会運営方法だった（大学校舎のうち2,3教室のみを用いることが多い国内学会大会では校舎中全ての教室に同じアナウンスが流れてしまうなどの問題点から実施するのはむずかしいのかもしれないが）、口頭発表者のPowerPointファイルは事前に提出させて発表用のパソコンに集めてあり

(Mac&Windowsともに使用可)、発表の継ぎ目は非常にスムーズであった。口頭発表の終わりには必ず拍手がある。良い発表なら拍手が多く、イマイチな場合は(当然)拍手は少ない。とはいえ、プレナリーに限らず通常の口頭発表全てに必ず拍手が起こっていた。海外ではそういうルール(礼儀)なのだろうか。プレゼンは多種多様であった。細かにとっても長い文章が書いてある発表がある一方で、写真とキーワードだけが出てきてそれについて演者が口頭で説明するというタイプの発表も目についた。前者のような発表は国内でもたまに見受けられるが、後者のタイプは少ないと思う。私が研究室に所属した頃は、先輩に「プレゼンはそれだけを見てわかるようなプレゼンにするべき」と習ったものだ。車や電化製品の発表で見られる後者のような発表スタイルはスタイリッシュだし、我々の分野の学会発表でも、やってみれば受けがよいのかもしれない。とはいえネイティブの早い英語で展開されるプレゼンだったので、写真しか出ていないシートのスライドショーは私にはわからなかった。このようなプレゼンを行う演者は、発表内容は別にして、「話のうまい」演者なのだろうと思う。その発表テクニックを、自身のリスニング力不足のせいで学べなかったことは悔やまれることであった。

自分自身はというと、発表本番前夜に緊張状態になってしまった。発表前日まで様々なポスター発表を見ていて聴衆の数にムラがあるのに気付いてしまい、聴衆が来ないポスター発表を見るごとに、どんどん緊張が増してしてしまったのだ。発表直前まで、果たして自分のポスターの前に人が来てくれるのだろうか、来てもあつという間に立ち去ってしまわないかと不安だった。ところが実際やってみると、そんな心配は杞憂だった。私は鳥類の性淘汰を自身のテーマとしているのだが、休みなく時間いっぱい説明でき、それなりに盛況に終わった。自分としては手ごたえのある発表が出来たと思う。英語がろくに話せなくても案外

ける、というのが私の感想だ。渡航費などの金銭的な問題はあるかもしれないが、国内の大学院生はもっともっと、積極的に国際会議で発表すべきだと感じた。事実、今回のISBEでは参加者に若い学生が多かった。国際会議であるにも関わらず、低学年と思える大学院生の講演が大変多かった。諸先輩の話から判断すると、どうも彼らは気軽(?)に、我々が国内の学会で発表するように、国際学会で発表しているようである。彼らはその内容を即座に国際誌に投稿するのだろう。

国際会議に参加して何より嬉しかったのは、動物行動学、行動生態学の最前線(流行と言っても良い)を「生で」感じ取ることができたことだ。間違いなく、今後まもなく一流誌に公表されるであろう研究成果をいち早く知ることが出来た。研究者というものは論文を書き、それを出来るだけ一流の雑誌に載せようと努力するものだが、国際的な流れを把握していなければ相対的な自分の位置が見えないだろう。自分の立ち位置を確認するためには、国際会議に参加することは極めて重要だと感じた。一方で、欧米での研究の流れにあまりにも影響されすぎても良くないかもしれない。研究者は自分自身の探求心と興味に基づいて自身の研究を進めるべきなのは言うまでもない。しかし正直、自分は欧米の流行りに飲まれているのではないかという気持ちもある。飛行機の窓から見える、地平線の向こうまで平らな欧州と、山や谷からなる起伏の連続で形成され、平地が無いに等しい中国東沿岸部や日本といったアジア圏、この両者では、根本的に野外調査研究における環境が異なるのではないかと感じた。熱帯域の研究結果が欧米の野外調査研究結果と異なる独自のベクトルをもつように、アジア圏にも独自の動物行動と生態が存在するだろう。このようなアジア圏独自の視点に基づいた研究の増大を期待するとともに、研究者を目指す若い世代こそ、早いうちから国際学会に積極的に参加するべきだと思う。おのずと自分自身の立ち位置が見えてくるだろう。

ISBE2004 (国際行動生態学会) 参加・発表報告

田中啓太 (立教大・院・理)

去る2004年7月10日から15日まで、フィンランドのユヴァスキュラ (Jyväskylä) で行われた ISBE (International Society for Behavioral Ecology: 雑誌 *Behavioral Ecology* の母体である国際行動生態学会) 2004 年大会に参加したので報告する。ISBE は隔年開催であり、今回は10回記念大会であった。さすがに記念大会だけあって主催者側も力を入れており、plenary talk は受け付けていないなど、参加申込のためのウェブサイトからも国際学会初参加の私でもわかるくらい、その気合いがひしひしと伝わってきた。行動学会大会でも数回発表しているのでご存じの方もいらっしゃると思うが、私の研究対象はジュウイチというカッコウ科の托卵鳥で、翼の内側に嘴と同じ色をした皮膚裸出部があり、それを給餌にやってきた宿主に見せる。担当教員の上田恵介先生と私は「この裸出部は雛自身の嘴を擬態しており、宿主から給餌を引き出す刺激となっている」という仮説を立てて研究を行っている。このような特徴を持つ鳥は、日本はおろか、世界中のどこでもまだ報告がない。上田先生の口癖は「ヨーロッパでは絶対受ける!!」であり、もちろん自分自身のキャリアのためでもあるが、私はそれを早く実証したくて仕方がなかった。

発表申込もウェブ経由だったのだが、「審査有り」の口頭発表にトライした私はここで決定的な間違いをおかした。言い訳でしかないが、提出当時、私はとても忙しく、つい要旨の作成をお座なりにしてしまったのだ。当時執筆中だった論文の要旨から適当に切り貼りし、足りないところは適当に書き足して、しっかりチェックもせずに提出してしまった。「受けが良いはずだから、落ちないだろう」という奢りもあったし、英語能力にも慢心していた。しかし、残念ながら結果はリジェクト。どう悔しがっても仕方がない。諦めてポスターを作り始めた。ところが、フィールド調査も始まってしばらく経ったある日、実行委員のとある著名な研究者からメールが届いた。「あなたの発表はもともと僅差で落ちたのだが、キャンセルに

よって空きが出た。口頭発表に変更するか?」という打診である。私は二つ返事で了承した。ジュウイチの雛のように誰も知らない特徴を持った動物の場合、発表を成功させる上でムービーを見せることは最も説得的かつ効果的な方法で、口頭での発表はもはや必須と言える。ぎりぎりセーフと言ったところである。最終的に口頭発表になったので問題はないとはいえ、しばらくはなぜ落とされたのかわからなかった。しかし、大会が始まり、実際に渡された要旨集を読んだら納得がいった。私の書いた要旨は、英語はめっちゃくちゃ、話も跳びまくりで、逆にこれで良く補欠になれたものだと感心してしまうほど悪い出来だった。要旨が大切であることを実感した。

さて、自分の発表を成功させるためにはもう一つ難関があった。英語の表現である。日本語ではもともと何回も発表しているネタだし、構成自体はそんなに問題は無いだろう。しかし、スムーズにかつわかりやすく発表するためにはやはりわかりやすい英語を使う必要がある。「口語表現を使うように」というお達はあったものの、どうすれば良いのかはいまいちわからない。調査中だったこともあり、しっかり準備も終わらないままユヴァスキュラに来てしまった。ここで私は最高に力強い助っ人に出会った。二人とも東大で、ケンブリッジ大学のClutton-Brockの研究室に留学中の沓掛さんと、博士課程の齋藤大地くんである。沓掛さんは留学中だし、大地くんは幼少のころ英国で育ったそうで、私に一番欠けていた日常英語が堪能である。発表前夜、パブに行った帰りにホテルの部屋で練習につきあってもらった。その結果、ユヴァスキュラで心を掴んだ聴衆はこの二人が最初となった。鳥の研究をしている大地くんは私の研究内容を知っていたが、初めて聴いた沓掛さんにとってインパクトはとても強かったようである。「疲れているし、酒も飲んじゃったし、...」という先ほどまでの雰囲気とはうってかわって本気モードである。英語のチェックを通り越して内容に関する議論が進んでしまい、脱線することも

しばしば。さらに「英語のできない外国人がいかにかに笑いをとるか」という、素晴らしいアドバイスをいただいた。今回笑いをとるのは諦めていたので非常にありがたかった。実際、発表ではこの沓掛アドバイスが効き、かつてないほど笑いをとることができた。

座長はNick Daviesだった。彼は言わずと知れた大御所で、鳥類学だけでなく、行動生態学に大きく貢献した偉大な自然科学者であり、さらに托卵鳥研究の権威でもある。私にとっては雲の上の存在であり、それと同時に最も自分の発表を聴いて欲しい人でもあった。いや、ISBEに参加したのも彼と知り合いになるためと言っても過言ではない。彼が座長であると知ったとき、私はその幸運を喜んだ反面、恐ろしいプレッシャーに襲われた。うまくできなかつたらどうしよう。しかし、そんな私の気構えを忘れさせてしまうほどNickは気さくな人だった。『権威』などという言葉とはかけ離れた底抜けに穏和な表情に、旺盛な好奇心と知性がにじみ出た目、人格の素晴らしさが一目見てわかる愛すべき人物だった。発表の前、彼は私のところにやってきて握手とともに「君がKeitaだね？発表を楽しみにしているよ」と言葉をかけてくれた。情報は既に回っていたのである。大いに勇気づけられた私は、会場に入って来ようとしてやめた人を見てめげたりしながらも、人生初の舞台上に挑むことができた。最初はぎこちなかったが、ギャグもよし、ビデオのタイミングもよし、内

容も十分に伝わっただろう。できすぎのようだが、大爆笑と満場の拍手喝采で発表を終えられた瞬間は本当に「死んでも良い」と思った。

今回ISBEに参加して、思いの外重要性を痛感したのが発表における『笑い』である。普段、上田先生からもそういう教育を受けているし、また、自分でもその大切さはわかっているつもりだった。しかし、まだ本当の意味では理解していなかった。初めての国際学会、初めての英語発表、そして過度の緊張、用意した原稿以外何も頼れない発表の最中、私の緊張をほぐしてくれたのは聴衆の笑いだった。ギャグが受けて聴衆が笑うと、体全体がリラックスしてぎこちなさが消え、今度は逆にエンジンがかかってくる。また、ただ一方的に話をしているのではなく、話を聴いてもらっているということがわかり、会場全体で一体感のようなものを感じた。あの最初の笑いどころを作らなければ今回ほどの成功は無かったかも知れない。改めて沓掛さんに感謝である。

後日談になるが、先日、鳴門教育大の工藤さんからメールが届き、BEの最新号とともに届いたISBEのnewsletterを見よとのこと。早速見てみるとやはりISBE 2004の参加報告が掲載されていた。そして一通り読んでみると、なんと私の発表が取り上げられているではないか!!興味のある方は是非お読みになってください。当初の目的は十分に達成されたことがわかる内容であった。

『海外留学体験報告』

広きバトルフィールドを求めて：ケンブリッジ抜書

沓掛展之（東京大・理 / 日本学術振興会）

2004年4月から一年間の予定で、英国ケンブリッジ大学の動物学科・大型動物研究グループ（Department of Zoology, Large Animal Research Group；以下、LARGと省略）に客員

研究者として滞在している。本稿では、私の留学までの経緯を簡単に紹介したい。というのも、研究者の留学体験記はさまざまな本やホームページで読むことができるが、動物行動学者によるものはほとんどなく、留学に関する情報が得にくいのが現状である。この文章が、将来、留学を考えている学会会員の参考になればさいわいである。

同時に、ケンブリッジにおける研究者の生活についても簡単に紹介したい。ケンブリッジ大学動物学科といえば、行動生態学においてもっとも活発な研究機関のひとつであり、世界をリードする数多くの理論的、実証的研究を行ってきたことで知られている。そのような研究室では、研究者はどのような生活をしているのか、どのように研究を進めているのかは、多くの会員にとって興味があることであろう。

留学までの経緯

大学院時代、私は野生霊長類の社会行動を研究していたのだが、かねてから霊長類と霊長類以外の哺乳類における社会行動の比較に興味を持っていた。しかし、そのような研究ができる研究室を、日本国内では見つけることができなかった。また、研究をすすめていくうちに、行動生態学や霊長類学において一般性の高い包括的な理論の多くが、アメリカやヨーロッパの研究者によって提唱されていることに気がついた。そのような理論を生み出す研究者は、日々どうのことを考えて、どのように研究を進めているのかということに自然と興味を持つようになった。さらに、国際シンポジウムや、海外の学会では、英語を母国語とする研

究者たちが猛烈なスピードの英語で議論を行っており、話に入るところか、何を話しているのかも聞き取ることもできないという状態にもどかしさを感じていた。

これらの理由から、博士課程かポスドクで海外に行くことを目標に、修士のころから、興味のある研究機関を絞込み、行われている研究を論文でチェックする、ホームページを頻繁に見るなどして情報収集をしていた。学会や国際シンポジウムなどで、留学先の候補として考えている大学の研究者や、その研究室のスタッフと話をできる場合には、コーヒープレイクの時間などに話しかけ、もしも受け入れてもらえるならばどういう研究ができるのか、研究室の雰囲気はどのようなものかなどをチェックしていた。つたない英語であっても、たいいていの研究者は丁寧に答えてくれた。しかし、必ずといっていいほど、彼らは「給料は支給することができないから、奨学金を自分で用意できたら、来てもいい」と付け加えることを忘れなかった。また、日本で博士号を取得してから留学を強くすすめる研究者もいた。このようなやりとりから、研究室にポスドクが増えることは、どの研究室にとっても害はないようで、経済的な負担を先方に向けなければ拒否する理由はなさそうであるという感触を得ていた。

2003年3月に博士号を取得し、4月から学術振興会のPDに採用された。学振の規則では、採用期間の三年間のうち、特別研究員はその半分を海外で過ごすことができるので、この制度を利用して留学することにした。ちなみに、学振の特別研究員は国内の所属先に籍を置いたまま、フィールドワークなどのための「海外渡航」をすることはできるが、国外の研究機関に籍を移す「留学」は認められていない。本稿では省略して「留学」という言葉をもちいているが、私は書類上では「海

外渡航」をしていることになっている（簡単にいえば、単なる居候である）。

いくつかの候補のうち、留学先に LARG を選んだのにはいくつかの理由がある。そのなかでも、LARG の Tim Clutton-Brock 教授が、行動生態学において多くの優れた実証的、理論的研究をおこなってきた点が一番大きいだろう。また、Tim は、ともすれば孤立しがちな霊長類研究を、行動生態学の枠組み内に位置づけ、他の動物と比較を試みる数少ない研究者であり、私の目指す研究の方向性と一致していた。さらに、彼自身がアカシカ、ソイシープ、ミーアキャット、シママンダスなどの哺乳類のフィールドを運営、維持しており、野生哺乳類の繁殖成功率を計算できるほどの長期データが蓄積されていることも大きな魅力であった。くわえて、ケンブリッジでの滞在経験がある長谷川寿一・眞理子先生ご夫妻から、ケンブリッジの研究者のレベルが高く、研究をするうえで非常に刺激的な場所であるということをつたひ聞かされていたことも、LARG を選んだ大きな理由であった。

2003年4月に、長谷川寿一先生から Tim への推薦の電子メールを書いていただき、その後は Tim と直接、電子メールのやり取りをした。それらのメールのなかで、ケンブリッジ滞在中に、ポスドクを中心テーマである霊長類の性淘汰研究に加えて、ミーアキャットの社会行動も研究したいむねを伝えた。メールでのやりとりした結果、6月にケンブリッジを訪問して、面接を受け、研究の相談をすることが決定した。また、Zoology 内の Ecological seminar で、自己紹介を兼ねて、今までの研究を発表することになった。

このようなやりとりの間にも、早くも英語の壁にぶちあたってしまった。それまで、英語のメールを書いた経験がほとんどなかったため、短いメールを書くにしても、非常に長い時間がかかった。また、下手な英語のせいで、こちらの意図が通じない、イギリス英語特有の間接的な言い回しに翻弄される、また、Tim の名前の綴りを間違えるなど、神経をすり減らす思いを何回もした。そうはいつても、留学先に応募する段階では長谷川先生に取り次いでもらったために、ほとんど苦労がなかったというのは幸運であった。外国の研

究室に留学を打診する場合、指導教官や留学先の先生を知っているひとを介してコンタクトをとるのがベストであることは確かであろう。しかし、ケンブリッジでいろいろな事例をみていると、共通の知り合いがいなくても留学は成立するようだ。その研究環境のよさから、ケンブリッジ大学には、外部からの応募や訪問が日常的に行われている。また、LARG でも、ホームページ上でポスドクはいつでも受け入れるということを明記してある。私が訪問研究員として滞在している間でも、多くの学生が博士課程やポスドクにアプラインしてきた。彼らの中には、学会で Tim に話しかけて自分を売り込む、いきなり Tim に直接 E メールを出すなどして、コンタクトをとっているようだ。彼らの出身国は、ヨーロッパの各国、カナダなど多岐に渡り、とくにアメリカの学生や研究者は頻りに訪れる。応募する際、CV を用意することは当然として、国際学術誌に掲載された英語論文などがあると、自分の経歴や興味を伝えやすいかもしれない。

また、留学するにしても、だれの研究室に行くかによって、得られるものが大きく違う可能性がある。たとえばいわゆる「有名人」の研究室に留学をすると、受け入れ先の研究者が自分の研究、学生の指導や、資金集めに忙しくて、留学生に時間をさけないということがあるようだ。その反面、「有名人」は広いネットワークをもつため、いろいろなひとと知り合いになるには優れているのかもしれない。かたや、若手研究者のもとに留学したら、そのような効果は薄いかもしれないが、年齢が近い分、研究について気軽にいろいろなことを相談できるのかもしれない。

面接、トークツアー、そしてフィールドワーク

2003年6月初旬に、一週間ケンブリッジを訪問することになった。それまでに、Tim の研究を体系的に読んだことはなかったので、渡英前に急いで論文を集めて、「Red Deer(1991) や「Reproductive success(1988)などの本を買い、付け焼き刃的に知識を詰めこんだ。また、日本にいる間に、ミーアキャットの論文を読み込み、イントロと方法を書いた A4 で 7 枚ほどの研究プロポーザルを作成していった。

サマータイムという制度を知らなかったため、

一時間も早く着いてしまった私をTimは温かく迎えてくれた。CVといままで発表論文の別刷りを渡したが、それらには目もくれずに、さっそく、話し合いが始まった。強い癖のあるイギリス英語に慣れていなかったために会話の内容を完全に理解することはできなかったが、Timからは「LARGに好きなだけ滞在していい」とあっけなく言われ、面接の気分で来ていた私は少し拍子抜けした。また、プロポーズを叩き台にして研究テーマの具体化が行われ、3ヵ月後には南アフリカでミーアキャットの行動観察を行うことが決まった。あまりに話がトントン拍子に進むので、留学とはこんなものなのか、と正直気が抜ける思いもした。あとで知ったことだが、過去のミーアキャット研究において、社会交渉の研究が全く行われていなかったことをTimが憂いていたらしい。このような背景があったため、霊長類で社会交渉を研究していた私は「空いていたニッチ」に楽に入れこめたのだった（ミーアキャットプロジェクトの中心テーマである協同繁殖の進化を研究したいといっていたら、もっと話はややこしくなっていたであろう。もちろん、こちらとしても空いたニッチに狙いを付けていたのだが）。

Ecological Seminarでの発表では事前に原稿を用意して臨んだ。ケンブリッジでのセミナーは、研究者としての力の見せ所であり、発表者は練りに練ったすばらしい発表をする、ひどい発表のときには聴衆が途中で帰ってしまうなどと、長谷川先生には脅されていた。実際のトークでは、用意した原稿を読むことで精一杯で、言いたいことはうまく説明できないもどかしいものであった。仕掛けたギャグが受けたことで少し救われた気分にもなったが、質疑応答でも、Pardon?を繰り返す有様であった。発表はたどたどしいものであったが、トーク中に退席する人がいなかったのよかったです。

ケンブリッジ訪問後、リバプールへと移動した。じつは、出国前に、長谷川寿一先生から「ヨーロッパに行くなら、霊長類学者がいる大学を回ってゼミをしてきたらどうか」と武者修行を薦められていた。アメリカやヨーロッパでは、博士をとりたての研究者が、武者修行と就職活動を兼ねて、主要な大学の各研究室を巡って顔を売る、または自

分の研究の宣伝をするということがよく行われている。実際、ケンブリッジには、イギリス内の他大学やアメリカなどから、活発に研究をしているポスドクや院生が、度々「挨拶」しに来る。また「面白い研究をしている」という噂がたつ他大学の研究者を、セミナーに招待することもよくあるらしい。

時間的にイギリス以外の国をめぐるのは難しかったので、イギリス国内に焦点をあて、霊長類学者の多いリバプールに行くことにした。霊長類学と進化心理学の研究で有名なりバプール大学のRobin Dunbar教授にいきなりメールを書き、ゼミで発表させてもらえないか、と頼んだ。すぐにOKの返事をもらうことができた。以前、日本に滞在したことがあるRobinは、お土産のお茶を喜んでくれた。ちなみに、西洋では「お土産」という習慣はない。そのため、持っていく必要ないことが分かっていたながらも、外国の研究者を訪問するさいには、毎回、お土産に頭を悩まされる。私の経験からいうと、若い人には、食べ物などを模した携帯電話用のストラップの人气が高く、小さい子どもがいる場合はピカチューなどでいいようだ（羊羹を持っていったら、一本そのままデザートとして食べてしまったひともいた）。

リバプールのトークにおいても、用意していた原稿を読み、ケンブリッジよりもさらに訛りの強い英語での質問にたいして必死に答えることで終わってしまった。セミナーのあとはバブに場所をうつし（昼間から）ビールを飲みながらいろいろなひとと話し合うことができた。訪問した研究室は霊長類学を専門にしている研究室だったために、私が発表した論文を読んだことがあるという研究者や院生もあり、初対面であるにもかかわらず、密度の濃い議論をすることができた。これらの英語によるトークを通じて英語で発表することに少し度胸がついた気がするし、また、国際学術誌に英語で論文を発表し続けていれば、たとえ初対面であっても、海外の研究者とコミュニケーションが取れるということを実感できたのは大きな経験だった。

じつは、リバプールでのトークに関しては、後日談がある。翌年、2004年にトリノで開催される予定の国際霊長類学会において、リバプールの研

研究者がシンポジウムを企画していた。リバプールを訪問した際、そのシンポジウムに誘ってもらい、シンポジストとして研究を発表することができた。このようなチャンスは、海外研究者間のネットワークに積極的にコミットしていかなければ、私のような若輩者にとっては、まず回ってこなかったチャンスであろう。詳しくは後述するが、研究を進めるうえで、海外の研究者間ネットワークに参加することが非常に大事であることを実感させられた。

なにはともあれ、半月にわたるイギリス訪問から帰国。秋には、南アフリカでミーアキャットの観察を行った。年末に帰国して、そこから、本格的に渡英の準備をすることになった。

留学の始まり

2004年4月から、ケンブリッジでの生活が始まった。渡英前後の一ヶ月間は、東京の家を引き払う、ビザを申請する、学振に書類を提出する、ケンブリッジでは家を探す、銀行口座をつくる、ブロードバンドをひく、研究室にデスクをもらう等々の雑用に翻弄されたが、徐々に落ち着いた研究活動に復帰することができた。

LARGには、教授であるTimをトップとして、ポスドクが10数人、博士課程の学生が5人在籍している。ポスドクの年齢も多様で、下は博士取たての20代から、上は30代中盤あたりまでである。そのなかには、各分野の第一線で活躍している研究者も多く、各人の論文数や論文掲載しているジャーナルのレベルも非常に高い。多くの日本の研究室と同様、イギリスの多くの大学では、博士課程の学生数がポスドクの数を凌駕しているようである。このため、LARGのように、ポスドクの数が多い研究環境はとても贅沢なものであろう。

また、動物学科には、LARG以外にも、行動生態学の教科書を執筆していることでおなじみのNick Davies教授が率いる行動生態研究室と、講師Rufus Johnstoneが率いる理論生物学を専攻する行動進化研究室がある。これらの研究室間では共同研究も頻繁に行われており、行動生態学におけるさまざまなアプローチを融合して、研究を進める体制が整っている。そのほかにも、分子生態学、保全生物学、昆虫学、比較認知学、神経科学

の研究室で動物行動、行動生態の研究が行われており、それぞれの研究室に多くのポスドクや大学院生が所属している。合計すると、行動生態や動物行動の研究者が、ひとつの学科内に50人以上もいることになるだろう。このため、研究に関する疑問があれば、誰かに聞けば即座に解決するし、日々の会話のなかからも耳学問をすることができる。また、自分の専門分野以外であっても、幅広い知識を得ることが可能である。そのような環境にいと、世界の行動生態学会がすごいスピードで動いているということを実感できると同時に、自分の研究上の興味も広がり、つねに新たな刺激を受けることができるなどの効果がある。

LARGには、偶蹄類、食肉類の研究者が多いが、魚、鳥、昆虫を研究するものも在籍している(そのため、厳密には「大型動物」とは言いえない)。さまざまな動物で研究が行われているわりに、分類群によらず、一般的なルールを求めるという徹底した理論追求の姿勢があるために、研究者間でも容易に議論が成り立つ。逆に、霊長類学や、哺乳類学、鳥類学など、分類群に特有の研究テーマはあまり話題に浮かばないという特徴もある。このような研究姿勢には一長一短があるだろうが、自分の研究が行動生態学のなかでどのような場所に位置しているかを知ることができる点は長所であるといえよう。

動物学科では、ほとんどすべてのポスドクや大学院生は、さまざまなグラント制度から奨学金をもらって生活している。不思議なことに、ケンブリッジ大学の学部を卒業して、ケンブリッジの大学院に入ったひとは私の知るかぎり、一人しかおらず、のこりの人はイギリス各地やヨーロッパの大学から集まってきている。事情は学科や大学によって異なるが、動物学科では、多くの学生が修士を行わず、博士課程に直接入る。修士課程は博士課程に入る以前の下準備として受け止められているようだ(もちろん、なかには計画的に修士に進み、研究の下地をつけてから、博士研究を始めるものもいる)。学部生が博士課程に入学するためには、博士課程で行う研究計画をプロポーザルにまとめなくてはならない。プロポーザルでは、イントロダクション、方法、用いる統計、検証する仮説と予測、引用文献リストを含まなくてはなら

ず、研究を始める段階で、投稿論文のイントロと方法が出来上がっているようなものである。このため、研究は自然と焦点の絞れた仮説検証型のものになる。LARGでは、Timが学生の研究テーマとしていくつかのテーマを用意しているが、学生が自発的に、興味のある研究テーマでプロポーザルを完成させることが好ましいと考えられている。奨学金の成否はプロポーザルの出来によって決定されるため、大学院志望者は血眼になって、過去の論文を読み漁り、従来の研究で答えられていない重要度の高い疑問といいモデルシステムを見つけ出さなくてはならない。研究室では、プロポーザルを片手にポストドクと研究の相談をする学部生の姿をよくみかける。時としてプロポーザルの「査読」を頼まれることもある。しかし、学部を卒業したばかりの学生が、質の優れたプロポーザルを完成させることはまれである。そのため、おおくの大学院進学希望者は、奨学金を取ることができずに、翌年の応募に希望を託すことになる。大学院浪人している間にも、フィールドで動物研究のボランティアを行い、研究経験を積むことに励むのが一般的である。

学生は博士課程に入ると、指導教官からの指導に加えて、多くのポストドクや講師から研究の手ほどきを受けることができる。このような恵まれた環境で、大学院生は博士一年目のときから、研究者としてひとり立ちするために必要な技術を習得することになる。専門が異なる研究者からもいろいろと教わることができるので、フィールドでの行動観察データに加えて、分子生態学や野外内分泌学、数理モデルなどの研究を併用して博論を完成させる学生が多い。ポストドクの数大学院生の数を大きく上回っているために、一人一人のポストドクにとって学生の指導が負担とならないことが、このような贅沢な指導体制を支えられている大きな要因だろう。

ケンブリッジの院生のなかには、3年間の奨学金付きの博士課程内に博士号を取得できないものも多い。そのような場合、奨学金が切れても、さらに1年かけて博士論文を完成させるようだ。研究室によって基準は違うが、LARGにおいて、博士号取得の条件としては、発表論文はなくても博士号を取れる。多くの博士号取得者は博士取得後、

数年のうちに博士論文から論文を発表する。ポストドクにとって、次なる奨学金や、アカデミックポストを獲得する際に、再び強い競争にさらされるので、論文を発表し続けて業績を増やすことが必要である。NatureやScienceに論文を発表したことがあると、それらの競争で有利になるので、多くの博士課程やポストドクがNatureやScienceに挑戦するようだ(そしてたまにアクセプトされている)。Zoologyには、NatureやScienceに論文を発表したことがある研究者も多いため、投稿原稿をにらみながら、投稿のさいの「こつ」のようなものを伝授している風景もたまにみかける。イギリスではあくせくした態度が倦厭されるためにさほど顕在的ではないが、ケンブリッジにも、奨学金をめぐるPublish or perishのルールが存在するようだ。

ケンブリッジでの日常

典型的なケンブリッジでの一日を紹介しよう。

私の出勤はだいたい午前10時ごろと遅めだが、研究室のスタッフによってまちまちで、朝早くから仕事をしている人もいれば、夕方ごろひょっこりと顔を出すひともいる。また、ほとんど研究室には現れずに、もっぱら家で仕事をするひともいる。フィールドに行って一年間ほど、研究室を留守にする研究者も多い。要するにあまり決まりのようなものはない。

研究室はお世辞にも綺麗であるとか、設備が整っているとはいえない。そもそもケンブリッジは数世紀前に建てられた建物が乱立する町である。動物学科の建物はいたるところポロポロだし(イギリス流にいうと「味がある」のだろう)、机も本棚もかなりの年期が入っているものばかりである。コンピューターのシステムでも、Windows98はおろか、95もまだ使われている状態である。

さきに紹介したEcological seminaのようなトークは、動物学科全体で行われる。学期中には、昼と夕方に週に二回あり、博士課程の学生やポストドク、他大学の研究者などが研究を発表する。レベルの低いものもときとしてあるが、総じてどの研究も高度である。また、他大学からの来客があると、セミナーが突然、開催されることもある。セミナーでは、トークの時間は長くても45分で、質

疑応答が15分ほどで、一時間ほどであっさり終わってしまう。セミナーのときには、各自が昼ごはんを持ち込み、食べながらトークを聞く（日本であれば、発表者に失礼であるという理由から行われまいだろう）。日本の研究室では、論文の講読セミナーや本の輪読会などが行われているが、私の知っているかぎり、動物学科ではそのような会は行われていないし、LARGのメンバーのみのセミナーはない。

セミナーがない日は、研究者は昼になるとお茶部屋に集まり、昼ごはんを一緒に食べる習慣になっている。ケンブリッジだから、人々はつねに研究の話をしているのかと思っていたが、研究に関することはあまり話しながらない。また、動物学科のなかには、20畳ほどの大きさの大きなお茶部屋があり、一日のうち、10時と16時の二回開く。その間、研究者は好き勝手に集まって、コーヒーや菓子を片手に、雑談（ときとして研究の話）をする。毎日、決まった時間にティーブレイクを楽しむというイギリスの習慣なのだろうが、お茶の時間に初対面のひとと知り合いになることも多く、私のようなビジターにとっては、便利な習慣である。

夕方のお茶のあと、研究者は再び仕事に戻る。しかし、彼らの帰宅は早く、夕方6時ごろになると研究室から人が減り始め、夜には誰もいなくなる。彼らは家ではほとんど仕事はしないらしい。夕方にセミナーがある場合、トークの後、パブへくり出して、議論の続きをしたり、雑談に花を咲かせたりする。また、定期的にパブで飲み会があり、そのような日には、研究者は夕方5時ごろからソワソワし始め、6時ごろから夜遅くまで飲む。ケンブリッジのようなせまい街だと、パブで飲むくらいしか遊びの種類がない（これがケンブリッジの研究者がすぐれた研究をする大きな原因だと個人的には推測している）。動物学科では、若手の講師クラスまでは飲み会に参加することがあるが、教授クラスの研究者が研究室の飲み会に参加することはない。土日には、ほとんど誰も研究室にいない。週末に限らず、平日でも長期の休暇をとって、格安航空券を使ってヨーロッパで羽を伸ばすものも多い。

研究環境

ここまで読んだ方は「彼らはいつ仕事をしているのだろうか?」と思われるかもしれない。実際に、ケンブリッジに来た当初は、毎日、彼らと同じペースでティーブレイクを入れ、パブに通っていたら、仕事をする時間がほとんどなくなり、研究が全く進まなくなった。仕事時間が短くても、彼らがすぐれた研究を発表し続けることが出来る大きな理由は、もちろん、彼らが競争を勝ち抜いてきた優秀な研究者であるからであろう。しかし、それに加えて、身近にたくさんの同業者がいるために、議論によってお互いの研究を促進するような良好な人的環境があるということである（彼らが日本人のように勤勉に研究したら、これからの行動生態学はどうなるのだろうか、ときとして思わなくもない）。彼らの研究を推進していると考えられるそのほかの要因を、思いつくまいくつか羅列してみたい。

(1) 大学人の義務の少なさ。ケンブリッジのスタッフは、研究活動以外の義務が非常に少ない。たとえばTimが受け持つ授業は、学部生十数人を相手にした授業で、時間に換算すると年にわずかな時間である（長谷川 1999）。その他の時間を、研究やフィールドワーク、研究費の申請やポストドクの研究の相談に費やしており、生産性が高い理由がよくわかる。

(2) 情報の流れ。ケンブリッジにいと、さまざまな研究者がセミナーなどで訪れ、トークをしていくので、論文発表以前の研究や萌芽的な研究テーマをいち早く知ることができる。また、噂話のような形でこの誰がこういう研究をしている、という話がよく伝わってくる。

(3) 押しの強さ。ケンブリッジのポストドクや博士課程の学生のなかには、自分の研究紹介を中心とした総説論文を書く、学会でシンポジウムを開くなど、自分の研究テーマを「はやり」に押し上げる努力をするものが少なくない。日本の価値観だと、ともしればshow-offと倦厭される行為であろうが、その辺の押しの強さは実に巧みである。

(4) 王道意識。ケンブリッジからは、NatureやScienceへの論文発表がよく行われており、行動生態学を作ってきた伝統や歴史をもつ研究室で教育を受けた研究者は、自分が行っている研究が世

界の行動生態学のなかで中心的な位置を占めているという意識を自然と持つのかもしれない。上記の押しの強さとあいまって、研究の「流行」や、理論の大黒柱、今後10年間で問題になってくるような設問を探し出そうという意識が非常に強いように感じるときがある。

(5)研究者間のネットワーク。多くの研究者が訪れるので、研究者同士が知り合いになる機会が非常に多い。私が滞在している間にも多くの来訪者があったが、いままででもっとも驚いたのが、米国某大学の教授がケンブリッジを訪問した際のことである。オフィスのドアをノックして現れた彼は、30分刻みの予定表が書かれた紙を握っており、好きな時間に名前を書き込めという。各ポストと個人的に面接する時間をとり、その間、研究について議論したいらしい。そこまで体系的に研究者同士で話をする機会を作るひとは彼以外にいなかったが、ネットワークを広めるために研究者が努力している姿は非常に印象的である。

ベネフィットとコスト

当然ながら、留学することには利益とコストがある。思いつくままにあげてみたい。

留学によるもっとも大きい利益は、自分の興味にあった研究環境を、日本国内で選ぶよりもはるかに多い選択肢のなかから選べることだろう。私のケースだと、霊長類以外の哺乳類を対象として社会行動を研究できる環境は、海外にはいくつか研究室があるが、日本国内では見つけることができなかつた。また、留学先の研究室では、雑用の少ない環境で研究に没頭できることにくわえて、バックグラウンドの異なる研究者や、共通の興味を持った研究者と知り合いになることができる。彼らとの共同研究や議論を通じて、研究に新しい刺激をもたらされることにくわえて、学問的風土や科学に対する姿勢が異なる環境に身を置くことで、日本人による研究の長所や、日本が他国に見習う点を発見することができる。ケンブリッジには、ヨーロッパやイギリス国内の研究者が頻繁に行き来しているので、さまざまな研究者と知り合いになることもできる。これらのほかにも、外国人を相手に英語でしゃべることに慣れ、(少しは)英語がうまくなること、論文として発表されてい

ない段階の「流行」を知ることができること、ヨーロッパで毎月のように開催されている行動生態学に関する学会やワークショップに参加しやすいことなどがあげられる。また、雑誌の編集委員をやっている研究者から、論文を書くように依頼されるということもあるようだ。

その反面、当然のことながら、さまざまなコストが存在する。まず経済的な問題がある。また、研究に必要なものをすべて留学先に持っていくことができないため、「あの論文を一目みたい」というときに、論文が手元にないというような不便はたびたびである。さらに、留学の準備や生活に慣れるまでに結構な時間がかかり、その時間的ロスも無視できない。英語ができないことによって生じる日々のストレスも大きい。英語でみっちり話さなくてはいけない日には、疲れのせいか、帰宅するやいなやそのままベッドに倒れて、眠りに落ちてしまうこともある。動物行動学者にとって、もうひとつ考えなくてはいけないのが、フィールドワークをする時間との兼ね合いである。一年間、研究室に滞在し、その間、全くデータを取らないことは良いことなのだろうかと自問することもたびたびある。もちろん、留学先でフィールドをみつけることができる、また、留学先で飼育されている動物で研究ができるのであれば、留学とデータ収集を兼ねることもできるだろう。

これらの点を踏まえると「留学はいいこと」という単純な図式は当てはまらないだろう。留学のコストに吞まれることなく、研究への強い起爆剤に変えていければ、充実した留学生活になるのかもしれない。

まとめにかえて

ケンブリッジに滞在することによって、自分が興味をもっているテーマを研究できるという充実感にくわえて、新しい分野に興味をもつ、自分の研究に対して新しいアプローチが見けることができるなど、研究活動の幅が以前よりも広がった気がする。同時に、いままでの自分が、日本というせまいグラウンドのなか(無意識的に)おさまっていたことに気がつかされた。新しい理論やパラダイム、エキサイティングな研究が、海外で次々と発表されていることを考えると、国境や言葉の

壁にとらわれずに、世界という広いバトルフィールドで活動すればするほど、研究もどんどんと進み、知的な好奇心が刺激されるようになるのだろう。世界を舞台にして研究者として活動していくには、研究を国際誌に英語論文として発表し続けることが必要であることは言うまでもないし、留学によって、世界の大きさを実際に体験することも有効だろう。興味があることを研究できる環境が日本にはない人、現在の研究に新しい視点を加えたい人、英語がうまくなりたい人。そのような人だったら、コストを十分に考えながら、留学という選択肢も考えてみてみてもいいのかもしれない。

本稿を作成するにあたって、石田貴文、長谷川寿一、長谷川真理子、藤澤啓子、松村秀一、森貴久に感謝します(五十音順、敬称全て略)。留学中の雑多なこと、写真に関しては、著者のホームページ(執筆時 http://www.geocities.jp/nob_cambridge/index.html)をごらん頂きたい。

【引用文献】

長谷川真理子(1999)「科学の目 科学のこころ」
岩波書店

- 会計報告 -

| 日本動物行動学会 2003 年度会計決算 | | | | |
|----------------------|-----------|-------------------------|-------------|-----------------------|
| | | | 大会印刷費 | 88,620 |
| | | | 通信費 530,000 | 423,665 |
| 【収入】 | | | JE21-1 発送料 | 52,430 |
| | 予算 | 決算 | JE21-2 発送料 | 65,550 |
| 繰越金 | 5,000,000 | 6,506,586 | NL42 発送料 | 76,590 |
| 会費 | 3,486,000 | 3,077,000 ¹⁾ | NL43 発送料 | 78,340 |
| 2003 年度会費 | | 2,735,000 | 大会発送料 | 112,000 |
| 旧年度会費 | | 342,000 | 切手代 | 32,705 |
| 出版助成金 | 0 | 1,300,000 ²⁾ | 電話・FAX 代 | 1,650 |
| 売上金 | 100,000 | 100,200 | 荷物送料 | 4,460 |
| シュプリンガー | | 99,200 | 事務費 60,000 | 34,610 |
| BN(要旨集) | | 1,000 | 消耗品 | 2,011 |
| その他 | 0 | 870,101 | コピー代 | 4,560 |
| 利子 | | 870,101 | 外貨取引 | 5,840 |
| 計 | | 11,853,887 | 振替手数料 | 1,695 |
| | | | 自然史学会連合 | 20,000 |
| | | | 大会関係消耗品 | 504 |
| 【支出】 | | | 人件費 500,000 | 60,000 |
| | 予算 | 決算 | 事務アルバイト | 60,000 |
| JE 印刷費 | 2,205,000 | 2,646,000 ⁴⁾ | 業務委託費 | 605,900 |
| JE 編集費 | 320,000 | 320,000 | 2003 年度分 | 555,900 ³⁾ |
| 印刷費 | 400,000 | 216,510 | 業務移行手数料 | 50,000 |
| NL42 | | 41,790 | 次年度への繰越金 | 7,547,202 |
| NL43 | | 86,100 | 計 | 11,853,887 |

註1) 会費納入率は、

| | 会員数 | 納入者数 | 納入率 |
|-------|-----|------|-----------|
| 国内 一般 | 648 | 433 | 66.82% |
| 国内 学生 | 221 | 113 | 51.13% |
| 国外 一般 | | 6 | 3 50.00% |
| 国外 学生 | | 2 | 2 100.00% |
| 計 | 877 | 551 | 62.83% |

総合納入率は62.83%で前年度(78.8%)より減少。

註2) 日本学術振興会による補助金申請が採択された。

註3) 定額貯金の満期による利子が加算された。
870,000 円。

註4) 投稿件数の増加に伴う増頁(34頁/年)のた

め。増額：441,000 円

註5) ページ数の減少により印刷費も減少した。

NewsLetter 42 16 pp. 600 冊印刷

NewsLetter 43 36 pp. 500 冊印刷

なお、本年度より、業者に事務業務委託したため、封筒印刷費等は業務委託費内に含まれることとなった。

註6) ページ数の減少により発送費も減少した。

註7) 事務業務委託により、事務局での人件費を削減した。

註8) 本年度より、業者への事務業務委託により経費が発生。年間契約の金額。

NEWSLETTER No.45 2004.12.1

発行者 日本動物行動学会事務局
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
京都大学大学院理学研究科動物学教室内
TEL. 075-753-4073 FAX. 075-753-4113
E-mail: ima@ci.zool.kyoto-u.ac.jp
<http://www.soc.nii.ac.jp/jes2/index.html>
(振・01050-5-1637)