
NEWSLETTER

No. 20

目 次

お し ら せ	2
学 会 誌 目 次	3
学 会 誌 和 文 抄 録	3
22nd IEC Round tables and Satellite meetings 報 告 (Ⅱ)	6
会 計 報 告	15
I E C 組 織 委 員 会 報 告	16
書 評	17
会 員 の 異 動	25

日本動物行動学会事務局

〒606-01 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 (振・京都5-1637)

おしらせ

助教授公募
九州大学理学部生物学教室

公募人員 助教授 1名
 所属講座 数理生物学講座
 専攻分野 進化・生態・行動・神経系・発生・
 生物物理などをふくむ生物学の諸分
 野において、主に数理モデルの解析
 や計算機シミュレーションによって
 生命現象にせまる研究、および数理
 生物学を中心とした教育。

- 提出書類
- 1) 履歴書
 - 2) 研究業績目録(主要論文5編以
 内に○印をつけ、その別刷各1
 部を添えて下さい)
 - 3) 現在までの研究の内容と将来の
 展望、九州大学に着任した場合
 の教育と研究に対する抱負(総
 説などありましたら添えて下さ
 い)
 - 4) 推薦書(自薦の場合には必要あ
 りません)

締切期日 1992年8月31日
 送付先 〒812 福岡市東区箱崎6-10-1
 九州大学理学部生物学教室
 巖佐 庸
 TEL: 092-641-1101
 内線 4439
 Fax: 092-632-2741

(数理生物助教授応募書類在中と朱記し、書留
 郵便にて送付のこと)

助手公募
九州大学理学部生物学教室

公募人員 助手 1名
 所属講座 数理生物学講座
 専攻分野 数理生物学(興味ある新しい問題を
 生物学の分野から取り上げ、それを
 主として理論的に研究解明する意欲
 のある人を望みます)

- 提出書類
- 1) 履歴書
 - 2) 研究業績目録
 - 3) 主要論文別刷(2編以内)
 - 4) 過去・現在・未来の自らの研究

に対する解説および見解(400
 字詰原稿用紙8枚以内)
 5) 本人について意見が述べられる
 人(2名)の氏名・所属

自薦に限ります
 締切期日 1992年8月31日
 送付先 〒812福岡市東区箱崎6-10-1
 九州大学理学部生物学教室
 巖佐 庸
 TEL:092-641-1101
 内線 4439
 Fax:092-632-2741

(数理生物助手応募書類在中と朱記し、書留郵
 便にて送付のこと)

日本宇宙生物科学会第6回大会のおしらせ

日時 平成4年10月24日(土)、25日(日)
 場所 仙台市片平市民センター
 仙台市青葉区米ヶ袋1丁目1-35
 連絡先 〒980仙台市青葉区片平2丁目1-1
 東北大学遺伝生態研究センター
 日本宇宙生物科学会第6回大会運営委員会
 委員長 菅 洋

—事務局からのお知らせ—

今年は選挙の年です。6月30日(当日消印有
 効)までに1992年度分会費の納入がない場合は、
 選挙権・被選挙権がありませんので、ご注意く
 ださい。

[久松]

『Journal of Ethology Vol. 9 No. 2』 目次

米田 智子・岡ノ谷一夫：ジュウシマツのDistance Callに見られる性差の発達過程	41
賀 亦斌・椿 宜高：アワヨトウの精包サイズが雌の再交尾に与える影響：幼虫期の密度と関連して	47
黒須 詩子・青木 重幸：マンサクフロフシアブラムシによるゴールの清掃	51
福井 昌夫・高橋 正三：ハイイログキブリの雄による性と若虫の識別の可能性	57
今福 道夫：ホンヤドカリの殻闘争：相利的結果をもたらす攻撃的行為	67
岩崎 拓：オオカマキリの捕食行動Ⅱ．餌認識に及ぼす捕食者サイズと餌サイズの複合的影響	77
D. Csermely・E. Nicosia：異なる社会的地位の雌豚の母性行動	83
杉浦 直人：トモンハナバチの雄にみられる縄張り制と交尾戦略	95
草野 晴美・草野 保：アゴトゲヨコエビ繁殖個体の日周活動	105
青柳 正人・石井 実：ミズバチのニンギョウトビケラに対する寄主容認行動	113
牧野 俊一・佐山 勝彦：単雌創設性の2種アシナガバチ類における巣の乗っ取りの比較	121
土田 浩治：原始的真社会性種であるセグロアシナガバチのワーカー間における時間的行動多型と分業について	129
宮野 伸也：セグロアシナガバチの女王喪失巣におけるワーカー繁殖とそれに関連する行動	135
短 報	
西村欣也・中村和雄・卯月英夫：伝搬距離に伴うハシブトガラスの鳴き声の音声特性変化	147

『Journal of Ethology Vol. 9 No. 2』 和文抄録

ジュウシマツのDistance Callに見られる性差の発達過程

米田 智子・岡ノ谷一夫

ジュウシマツの成鳥では、Distance Call (DC；互いに視覚的に隔離された時に発する地鳴きの一種) に雌雄差がある。ソナグラフで分析すると、雄のDCは4 kHz付近の純音に周波数変調がかかったように見え、雌のDCは4 kHz付近を中心とするノイズがパルス状にいくつか連なったように見える。本研究では、ジュウシマツのDCに見られるこれらの雌雄差の発達過程を調べた。生後約50日以前は共にメス型DCを発しているが、生後約55日になると雄はメス型DCの他にオス型DCを発するようになり、生後約70～80日にはオス型DCのみを発するようになる。一方、雌は発達過程を通じてDCに質的な変化は見られず、メス型DCのみを発し続ける。雄のDCに変化が見られ始める時期とSubsongを歌い始める時期とがほぼ一致することにより、ジュウシマツのDCの雌雄差の発現にはホルモンの影響が関係していることが示唆される。

アワヨトウの精包サイズが雌の再交尾に与える影響：幼虫期の密度と関連して

賀 亦斌・椿 宜高

アワヨトウの精包サイズは幼虫期の飼育密度が高いと大きく、密度が低いと小さくなる。飼育密度が異なるアワヨトウを用いて、精包のサイズが雌の再交尾率に与える影響を調べた。大きな精包を受け取った雌の再交尾率は、小さな精包を受け取った雌よりも低かった。また、低密度条件下で幼虫期を過ごした雌は再交尾を受け入れ易いことも示唆された。

マンサクフロフシアブラムシによるゴールの清掃

黒須 詩子・青木 重幸

マンサクフロフシアブラムシはゴールの清掃をする。本種のアブラムシは排泄物の甘露を歯磨き粉をチューブから押し出すようにゴールの外へ押し出すのである。第2世代の全ての令期の幼虫が掃除行動を示したが、これら労働個体の88%は1令幼虫であった。人為的に導入した昆虫に対する攻撃行動はみられなかった。ヒラタアブラムシ亜科では、捕食者に対する攻撃行動を伴わず労働だけが進化したと考えられる。

ハイロゴキブリの雄による性と若虫の識別の可能性

福井 昌夫・高橋 正三

ハイロゴキブリの雄による性と若虫の識別の可能性について調べた。成熟雄は成熟雌に近づき触角で触れ雌と認識すると求愛行動をとる。対照的に、雄は他の成熟雄に出会うと体や翅・脚などを噛んだり、追いかけたり、互いに触角を触れ会わせてしばしば攻撃的な行動を示す。しかし雄は傍らにいる若虫には求愛や攻撃行動といった目立った行動を示さない。雄は性成熟しているにも関わらず求愛行動に反応しない雌には、反応を促すために求愛行動の後に引き続き求愛音を発する。また雄は羽化直後の雌雄や終齢脱皮直後の若虫に何度も求愛行動を示した後には求愛音を発した。雄はこれらの個体が成熟すると、成熟雌を除いて、求愛行動をしめすこともなければ求愛音も発しない。そして他の雄に対しては攻撃行動を示し始める。通常雄が示す雌への求愛行動・雄への攻撃行動・若虫への無反応は、雄が成虫と若虫の違いを認識した結果であると考えられた。

ホンヤドカリの殻闘争：相利的結果をもたらす攻撃的行為

今福 道夫

ホンヤドカリ *Pagurus geminus* の殻交換が、関与する2個体の話し合い (Hazlett 1978) にもとづくものか、攻撃 (Elwood&Glass 1981) にもとづくものかを検討した。殻交換によって両者が利益を得る相利的条件と、一方が得をし他方が損する競争的条件を作り、もし殻交換が話し合いであれば、前者でより高率の、あるいは、すばやい殻交換が起こると仮定した。実験の結果、両条件下で高率の殻交換が起こり、闘争時間にも有意な差が認められなかった。したがって、殻交換が話し合いである可能性の低いことが示唆された。第2の実験では、襲われる個体が主体的に行動できるよう、攻撃個体のはさみを使えなくしたところ、襲われる個体は競争的条件で有意に速く殻を明け渡した。よって、殻交換が話し合いにもとづくとは考えられない。闘争の際に見られるラッピングの機能と攻撃行為にもかかわらず両者が利益を得る可能性を検討した。

オオカマキリの捕食行動Ⅱ、餌認識に及ぼす捕食者サイズと餌サイズの複合的影響

岩崎 拓

オオカマキリの捕食行動に及ぼす捕食者自身のサイズと餌サイズの複合的な影響を餌モデルを使って調べた。オオカマキリの反応パターンは成長を通してほとんど同じであったが、大きくなるにつれてより大きな餌モデルに Attack するようになった。このことはオオカマキリが自身のサイズに合わせて餌サイズを認識していることを示している。回帰分析の結果、捕食者の体長の3乗か2乗に対する餌の体積という相対的餌サイズのパラメーターが、両者の1次元のパラメーターより、オオカマキリの捕食行動を説明することがわかった。

異なる社会的地位の雌豚の母性行動

D. Csermely・E. Nicosia

雌豚の母性行動をそれらの妊娠後半期間の社会的地位と関連づけて調べた。優位だった個体は分娩直前にはより活動的だったが分娩後にはそうではなかった。劣位のもは分娩後数日ずっと落ち着きがなく多くのステレオタイプの行動パターンを示した。これら劣位のもは授乳期間の初期によりしばしば自発的に養育を中断した。一方優位のもは自由に子豚に乳を吸わせた。(訳：事務局)

トモンハナバチの雄にみられる縄張り制と交尾戦術

杉浦 直人

トモンハナバチの雄による探雌行動について観察を行った。本種の交尾は同属の他種と同様に、雌が好んで訪花する採餌源植物の上で行われていた。雌を探索している雄は、縄張り雄と非縄張り雄のいづれかに分類できた。縄張り雄は一般に非縄張り雄に比べて体が大きく、その交尾成功度も有意に高かった。小型の雄は、(その劣位性ゆえに)他の雄の縄ばり内に侵入しては交尾の機会を窺うという異なった交尾戦術を採らざるを得なかった。非縄ばり型の代替戦術には、身体的な劣位性による低い交尾成功度を改善する効果があった。この戦術の意義について考察を加えた。

アゴトゲヨコエビ繁殖個体の日周活動

草野 晴美・草野 保

アゴトゲヨコエビの日周活動を赤外線アクトグラフを用いて調べた。活動量と活動の日周リズムは、雌雄間で、また単独か交尾前ペアかによって異なっていた。単独雄は昼間（1時間当たり横切った平均回数、50回）より夜間（153回）に活動的で、明瞭な夜行性を示したのに対し、単独雌の活動性は昼夜とも非常に低かった（昼夜8回、夜間18回）。また交尾前ペアの活動パターンは夜行性であったが、活動量は単独雄より低かった（昼間6回、夜間48回）。活動量の性差は繁殖中の行動戦術を反映していると考えられる。

ミズバチのニンギョウトビケラに対する寄主容認行動

青柳 正人・石井 実

外部寄生蜂ミズバチのニンギョウトビケラに対する寄主容認 (host acceptance) 行動を実験室内で調べた。雌バチは石の水面から突き出た部分から水中へ入る。触角は後ろへ向けたままで、寄主探索あるいは認知の際にも、使うところは一度も観察されなかった。雌バチは、2つの連続した行動、「ターニング」(turning) と「プロービング」(probing) により、筒巢の外部から寄主を調べることがわかった。ターニングは寄主の筒巢上を往復する行動で、巢のサイズを測っていると考えられ、また、寄主のステージは産卵管で寄主をつつく、プロービングにより見分けるものと示唆された。雌バチは蛹と前蛹に対してこの2つの行動をよく示し、産卵を行った。

単雌創設性の2種アシナガバチ類における巢の乗っ取りの比較

牧野 俊一・佐山 勝彦

亜属の異なる2種の単雌創設性アシナガバチ、トガリフタモンアシナガバチとコアシナガバチが共存する場所において、種内における巢の乗っ取りを比較した。全営巣期間内に巢が乗っ取りにあう確率は、コアシナガバチにおいてトガリフタモンアシナガバチの約2倍だった。しかし両種とも、乗っ取りの確率はハタラキバチ羽化直前の時期、すなわち6月おわりから7月はじ

めに最大となった。トガリフタモンアシナガバチでは、由来の判明した乗っ取りバチはすべて、おそらくなんらかの脊椎動物に壊されて巣を失った創設女王だった。コアシナガバチでは、一部の乗っ取りバチはこれと同じ履歴だったが、他はハタラキバチ羽化前になんらかの捕食者によって、多くの、あるいはすべての幼虫を失った個体であった。両種の乗っ取りバチは、乗っ取った巣の卵や若齢幼虫を激しく破壊したが、老齢幼虫や蛹はほとんど破壊しなかった。また乗っ取りバチは両種とも、正常の創設女王より少ない繁殖個体しか生産できなかった。こうした比較的貧弱な生産性にもかかわらず乗っ取り行動が両種で維持されてきたのは、巣を再建してもより少数の繁殖個体しか生産できないか、あるいは全く生産できないためであると結論した。

原始的眞社会性種であるセグロアシナガバチのワーカー間における時間的行動多型と分業について

土田 浩治

セグロアシナガバチのワーカーの行動をビデオテープで記録した。若令ワーカーはバルブ採集をより多く行い、肉塊採集は中令ワーカーが主に行った。26個の行動カテゴリーのうち、7個はワーカーの日令と負の相関が、2個は下に凸の関係が、1個は上に凸の関係がそれぞれ認められた。行動プロフィールからワーカーは次の3つの日令グループに分けられた。1) 若令ワーカー (10日令以下、活動的な内役型ワーカー)、2) 中令ワーカー (11~25日令、外役型ワーカー)、3) 老令ワーカー (26日令以上、'さぼり型')。さぼり型は他の2つの型のワーカーと比較して、外役や幼虫給餌を有意にしなかったが、巣に近づく物体に対して警戒姿勢をとった。令間分業の存在にもかかわらず、外役における専門化も示唆された。

セグロアシナガバチの女王喪失巣におけるワーカー繁殖とそれに関連する行動

宮野 伸也

セグロアシナガバチの2つの女王喪失巣においてワーカー繁殖とそれに関連する行動を観察した。(そのうち一巣は女王と人為的に導入された他巣由来の5頭のワーカーによって維持され

ていたものである。)女王喪失後ワーカー間に優劣順位が形成された。数頭のワーカーは他のワーカーから邪魔されずに産卵した。ワーカーの産んだ卵からは雄だけが出現した。しかし女王の産んだ卵から少数の新女王が生産された。女王健在(=正常)コロニーの雌雄への投資比(0.27)は、女王喪失コロニーの雄の過剰生産を考慮して計算されたワーカーがコントロールした場合の理論値(0.20あるいは0.18)と女王がコントロールした場合のそれ(0.48あるいは0.46)のあいだの値であった。〔訳:事務局〕

伝搬距離に伴うハシブトガラスの鳴き声の音声特性変化

西村 欣也・中村 和雄・卯月 英夫
ハシブトガラスの鳴き声の音声特性が、その棲息場所で距離にしたがってどのように変化するかを調べた。ハシブトガラスの鳴き声は、スペクトル分析によると主に3つのピーク周波数(1.3kHz, 1.6kHz, 3.0kHz)から構成されていた。音声成分の1.3kHzおよび3.0kHzは、急激に減衰した。1.6kHzの周波数成分のみが、音源から50m以上の距離に到達した。

22nd IEC Round tables and Satellite meetings 報告(II)

Round table "Animal Coloration and Behaviour-Future Studies" を終えて

城田 安幸(弘前大・農・生物環境管理)

はじまり、はじまり

"Ankoh明日のラウンドテーブルどうするつもり?シンボジュウムや学会の発表と同じなら、本当、面白くないよ"。

昨日の「個性についてのラウンドテーブル」のオーガナイザー、ジュニファ・マザーがたずねた。昨夜のラウンドテーブルは講演形式の発表がなく、各自が司会のジュニファの質問に応じて話し、問題を深めた。おもしろい試みではあったが、こうなると英語が苦手な参加者には、話題についていだけで精一杯というところもある。とくに僕のように気の弱い人間は(うそつけ!!)言いたいことの半分も話せなくなる。かといって、講演を聞くだけでは本当にラウンドテーブルらしくない。会場が講義室なので、極め付きの講演会になってしまう。「そうだ!途中でビアーブレイクをとって、参加者全員に自己紹介をやらせよう。ついでに、最初に講演者全員の紹介とイントロダクションを僕がやらせよう。どうだい?」。ジュニファは片眼をつぶり「That's good.」のジェスチャーをした。

二日間にわたった僕たちのラウンドテーブルの発表者と講演題目を図1に示した。まず、僕が2日間の講演者と演題を紹介した。最初の演者、昆虫写真家の海野和男は「昆虫が隠してもつ派手な模様は、すべて見せるためのものである」という講演をする。次は僕が10年間かけて目玉模様をもったカイコを創りだしたことを話

す。ここでブレイクを取り、続いてマックスブランド研究所のカール・グラマーが「初めて出会った若い男と女がどのようにして相手を選ぶか」、その条件について話す。そして大御所テルアビブ大学のアモツ・ザハビーが色彩とパターンの意味について話す。これらの話のコメントータとして、ザハビー教授とは異なる見解をもつイギリスのマリオン・ペトラーが問題点を明らかにする。彼女はクジャクのレックの研究者で御存知の方も多かろう。

二人の論争がラウンドテーブルを盛り上げてくれることを期待して人選した。

2日めは、鹿児島大学の坂東敏博がテクスチャーを識別する魚の能力について、続いて琉球大学の上杉賢治がモデルが最近侵入した地域で進化しつつあるシロオビアゲハのベーツ型擬態について述べる。昭和女子大の常喜豊が蝶の翅について述べる。鳥の採餌空間を雄、雌が使い分けている性的2型について話すことを紹介し、それぞれの演者を紹介した。合わせて、1日めに外国のスピーカの話が集中するのは、2日めに他の多くのラウンドテーブルが集中し、それぞれの演者のスケジュールが詰まっているためであることも説明した。

A Round Table at
the 22nd International
Ethological Conference
Kyoto, Japan

**ANIMAL COLORATION
AND
BEHAVIOUR
- FUTURE STUDIES**

27,28 AUGUST, 1991

Room **Y**

Organizer: SHIROTA, Y.

Chairpersons: UNNO, K.,
SHIROTA, Y.

27 AUGUST

18:00 **Animal coloration and behaviour - future studies**
SHIROTA, Y. (HIROSAKI UNIV., JAPAN)

18:10 **Significant hidden markings of insects by
selected slides from the tropics**
UNNO, K. (UNNO NATURE PHOTO LAB., JAPAN)

18:30 **Synthesis of eyespotted silkworm from several
mutants strains**
SHIROTA, Y. (HIROSAKI UNIV., JAPAN)

18:50 ----- Coffee (or Beer) Break -----

19:00 **Decision making in opposite sex encounters:
love at first sight?**
GRAMMER, K. & KRUCK, K.
(MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT, F.R.G.)

19:20 **Meaning of colours and patterns**
ZAHAVI, A. (TEL-AVIV UNIV., ISRAEL)

19:40 **General Discussion**
Commentator: PETRIE, M. (OPEN UNIV., UK)

28 AUGUST

18:00 **Visual perception of texture in fish**
BANDO, T. (KAGOSHIMA UNIV., JAPAN)

18:20 **The adaptive significance of batesian mimicry in
swallowtail butterfly, *Papilio polytes***
UESUGI, K. (RYUKYU UNIV., JAPAN)

18:40 **Field studies of the beak marks on butterfly
wings**
JOHKI, U. (SHOUWA WOMEN'S COLLEGE,
JAPAN)

19:00 ----- Coffee (or Beer) Break -----

19:10 **Sexual dimorphism of the red-cockaded
woodpecker (*Picooides borealis*) in north carolina**
PIZZONI-ARDEMANI, A. & J.R. WALTERS
(NORTH CAROLINA STATE UNIV., U.S.A.)

19:30 **General Discussion on FUTURE STUDIES**
Commentators: HIDAKA, T. (KYOTO UNIV., JAPAN)
: PETRIE, M. (OPEN UNIV., UK)

20:00 **SMALL Party** at Somewhere downtown in KYOTO

**ALL PERSONS WHO ARE INTERESTED IN THE
ROUND-TABLE ARE WELCOMED!!**

1日め、それはきわめつきにエキサイティングな夕暮れだった。

最初の講演者、海野和男はつきからつきと美しい昆虫たちのスライドを見せてくれた。「チョウやガの仲間の後翅に派手な目玉模様やその他の模様をもっているものは、前翅が隠蔽色で、後翅を見せたときの効果をきわだたせている」と話し、「その他のカマキリやキリギリス、ナナフシにもおなじ現象がみられることは、これらの派手な色彩や模様が本質的に見せるための機能をもって進化してきた」としめくくった。海野の発表に対し、「目玉模様や後翅の派手な模様を見せたら、すぐに昆虫たちは逃げたり、地面に落ちたりすると生物学の授業では習った。あなたの昆虫たちは逃げもしないでそれらの模様を見せ続けている。もしかして、その昆虫たちは体内に苦味物質などをもっていてその身を守っているのではないか?」とアルマンドがたずねた。海野の答えは否定的であったが、「それよりもまだ調べられてないので、わからない」といった彼の答えが正解であろう。

テルアビブ大学のザハビーから、「目玉模様一つ、同種内のコミュニケーションの手段として使われているのではないか」という、コメントがあった。すかさずジェニファーが、「チョウやガの幼虫と成虫にはそれらの模様は見えないだろう。さらに、幼虫にとっては結婚相手選びは問題にならないので、幼虫の目玉模様や派手な色彩に同種内のコミュニケーションとしての機能はないと思う」とつっこんだ。マリオンが「クジャクの羽根には180以上の目玉模様があり、これらは性選択の結果進化したと思う。それぞれの色彩には、それぞれ異なった機能がありそれら一つ一つを明らかにしていくべきであろう」とコメントした。ディスカッションは日本人も含めて思いのほか、うまく進みだした。

ここで、ブレイクをとった。各自の名前と所属、研究テーマ、なぜこのラウンドテーブルに参加したかなどをひとり1分以内で話していただいた。これが良かった。参加者が全員とてもフレンドリーな雰囲気になり、その後の進行が、実になごやかに進行することができた。自己紹介した参加者は40名。内訳は日本人が26、アメリカが3、ポーランドが3、イギリスが2、イタリー、カナダ、オーストラリア、ドイツ、ブルンディ、スウェーデン、台湾からの参加者が各1名であった。その内、女性が11名で発言

も目立った。自己紹介には遅れたがその後の参加者が10数名あり、会場はほぼ満杯の状態であった。後ろには立ったままで、議論に参加する人もいた。

自己紹介に時間がかかり過ぎたため、「僕の講演を取りやめグラマーの講演に移りたい」と提案すると、ジェニファーが、「ヨシ、ヨシ」と合図する。グラマーの話は題目を見ただけでもとても興味深い。彼の講演だけを聞きにきた者も数名いた。「ひとめぼれは可能かー異性との初めての出会いにおいて、何を基準としてパートナーを選ぶか」と題した講演である。

彼の仮説は「さまざまな文化圏において、男性は女性の容姿を第1の要因とし、女性は男性の社会的地位や経済力を判断基準としパートナーを選ぶ」というものであった。実験方法は片側からのみ観察できる鏡のついた部屋に、始めて出会う若い男女を一人ずつ入れ、10分間の時間を与え会話をさせ、その結果、自分自身とパートナーに1から6の点を与えるように採点してもらった。1が最高得点で6が最低である。さらに鏡越しに観察した行動を、パートナーに対するネガティブなものやポジティブなものにわけ、10分間にそれぞれの行動がどのように観察されるかを記録した。その結果、「男性は非常に早く相手の女性に対してパートナーとしての評価を与えるのに対し、女性は時間を要するがそれは最初の自分の評価をもう一度、吟味しているためだ」と説明した。

「男性は何を基準に相手の女性の評価をしているのか」というマリオンの質問に、「男性の目が女性のどこを見ているかを記録する方法で調べたところ80%以上が女性の顔を見、その容姿で決めている」とのグラマーの解答に、誰かがブーイングをやり会場は笑いに包まれた。

「クジャクのレッグの場合は複数の雄の中から誰を結婚相手にすべきかを雌が決める。あなたの実験方法でも複数の男性の中から女性に選ばせるというやり方をすればどのような結果が得られるか」とのマリオンに質問に、グラマーは、「結論として、人間を対象としたこのような実験はとてもやりずらく、本人たちに知らせず行動をビデオ等で記録することは法的に禁じられているし、話すとも実験の結果が影響を受けやすくなり、複数の相手から誰かを選ぶという実験はまだ行っていない」と答えた。

日本では「お見合い」(グラマーは「お見合

い)についていっさい知らなかった)があるし、テレビ番組で集団お見合いの番組もある。お見合いの相手を評価した男女にインタビューし実験結果を求めればどうかという助言を、後で私が彼にした。会場はまだまだ質問が続きそうであったが時間がなくなったため、ザハビーの講演に移った。

彼は「色と模様の意味」と題して講演を行ない「動物界において、最初に意味をもった色は白と黒で、現在でも主張する色として最も重要な色は白と黒である」という仮説をさまざまな動物や人間、はては、自分の娘のパーレーの練習着の色まで取り上げ、かなりドグマティックに説明した。「砂漠のような開けた場所で自分自身の存在を主張するために、最も有効な色は黒である。その反対の色、白。この黒と白の組み合わせが最も主張する色である。次に有効な色の組み合わせは黄色と赤である。それゆえ、熱帯雨林では主張する色としてこの黄色と赤の組み合わせをもちいた鳥たちが沢山いる」。また、「色とパターンは厳密な意味で区別してもちいられなければならない」とも主張した。当然のこととして、質問やコメントが続出した。ノルウェーからのリュスカフトは「海や海岸は開けたところであるが、そこに住むカモメたちの色が白なのは、あなたの仮説に反するのではないか?」と質問した。ソ連(この国はもうなくなってしまったが)から参加したラゴヴィンは砂漠に棲むトカゲのスライドをみせながら、「背中保護色になるように砂と同じ色、腹部は白、ただし、配偶行動にもちいるしっぽの先端の色は黄色と黒や、赤と黒。あなたの仮説どりの白と黒を使っている種はたった1種だけだ」と反論した。ザハビーももちろん反論したが、他の質問者も後を断たず、議論は盛り上がる一方であったが、時間切れとなり、外国からの講演者におみやげをプレゼントし、二次会のすしバーに会場を移した。すしバーへの参加者は日本人13名、外国からの参加者5名で、楽しく先程のディスカッションを続けることができた。なお、ザハビーは宗教上の理由でアルコールと生魚は食べなかったが、2杯のグレープフルーツジュースと卵のぎりに最後まで付き合ってくれ、大いに議論を沸かせてくれた。本当に「いい先生」である。

2日め、こじんまりとまとまったよい夕暮れであった

1日めの司会は城田がおこなったが2日めは海野がおこなった。彼のはやくちで喋る英語もなかなか味がある。講演は鹿児島大学の坂東敏博の「テクスチャーを識別する魚の能力について」から始まった。「1日めの講演や議論は目立つ色彩やパターンについてのものが多かったが私は環境の中に溶け込む色彩や模様とその認識法について魚を材料に話したい」と彼は講演を始めた。熱帯魚の1種ベタの雄に鏡を見せ自分の姿に対し攻撃を仕掛けてくることを発見した後、ベタの雄がどのような色彩やパターンに対し攻撃行動を開発されるかを調べた結果をくわしく紹介した。さらにベタの雄のカラー写真をコンピュータを用いて画像処理し、同じ形のベタの雄の写真に異なるテクスチャーを施した場合、攻撃行動が最も開発されるものがどのようなものか調べた。続けて円にさまざまなテクスチャーを施したのに対しベタがどのように攻撃行動を開発するかを調べた。その結果、うろこのように見えるテクスチャーがベタの攻撃行動を引き起こす鍵刺激になっていることが判明した。坂東の講演内容はとても興味深いものであったが、日本人の演者に共通して見られた、発表が少々迫力にかけた事が聴衆者の興味を少し欠く結果となったのが残念であった。

続いて琉球大学の上杉賢治がモデルが最近侵入した地域で進化しつつあるベーツ型擬態について発表した。「1968年琉球列島の最南端八重山諸島にベニモンアゲハが侵入した。その後、ベニモンアゲハをモデルとしたベーツ型擬態と思われる、シロオビアゲハのベニモン型が1972年より急激に増加した。宮古島でも1975年にベニモンアゲハが定着した後、ベニモン型のミミックが増加した」と発表した。「ベーツ型擬態のモデル種が定着した後、モデルに似たミミックのタイプが遺伝子頻度を高めたプロセスが、今、進行しつつある」と報告された。

鹿児島大学の湯川が「他の黒いタイプのアゲハたちにも、今後、ベニモンアゲハをモデルとしたベーツ型擬態が進化するであろうか」と質問した。この質問は進化学におけるとても大切な問題を含んでいる。つまり、ミミックのシステムが進化するためにはミミックになる種の中にモデルに良く似たタイプが突然変異で生じていなければ、もしくは生じてこなければなら

い。一度そのタイプが生ずれば、後は選択的に生存率を高め、そのタイプの遺伝子頻度は高くなればよい。私の目玉模様の起源と同じ問題であるが、「突然変異がその最初となる」のであるか？擬態の問題は生物進化の尽きせぬ興味を提供してくれる。議論はその点に集中した。1日めから奥さんと共に参加している東京都の立川短期大学の浅見がアメリカ仕込みの流暢な英語で議論を盛り上げてくれる。それにしても上杉はよいテーマを見つけたものである。私も大阪府立大学の磯辺から1974年にこの話を聞いていたが、当時は日本では擬態の研究などやろうものなら就職はあきらめなければならない状況があった。

「今ほとんど変わらない」という声もあるが、今回のラウンドテーブルに発表した日本の研究者を見ても、徐々にではあるが研究者層は増加してきている。上杉の今後の研究の発展が本当に期待される。

この後、2日めの参加者の自己紹介をピアブレイクをとりながら行なった。参加者は日本人14名、アメリカから2名、台湾、ノルウェーからそれぞれ1名の計18名と前日の半分以下であったが、ラウンドテーブルらしくより深く議論を進めることができた。

ピアブレイクの後、昭和女子大の常喜豊は、1983年に京都市郊外で行ったマーク アンド リキャプチャー法による蝶の翅についての鳥のくちばしの痕についての野外観察の結果を報告した。「5科 31種 1399匹を放し、採集した200匹の内、約15%のものに鳥のくちばしの痕があった。さらに、クチバシのついている位置を調べたところ後ろから攻撃を受けたと思われる傷あとが他のものにくらべ多かった。次にジャノメチョウの仲間翅に小さな目玉模様ををっているものともたないものとの間における、鳥のクチバシの痕について調べたところ、小さな目玉模様が好んで攻撃されていることがわかった」と報告した。

「蝶に対する鳥の捕食圧はかなりあり、小さな目玉模様は従来から言われてきたように攻撃を積極的にそこに向けさせる機能をもっている」と結論した。

これに対し、「鳥以外の捕食者、たとえばトカゲなどの攻撃あとと鳥のものは容易に識別できるのか」という質問が弘前大学の佐原から出され、京都大学の藤井が「トカゲによる攻撃あ

とと木の枝などでできた傷との区別はつきにくい」とコメントをした。

最後の講演者としてイタリア出身で、現在アメリカのノースカロライナ州立大学でドクターコースの学生として研究中のアルマンド・ピゾウニー・アルデマニ がキツツキの仲間の採餌空間に見られる性的2型について話した。彼が調べているキツツキは主として松林などで採餌する。その場合オスが樹冠で行うのに対し雌は主として幹で餌を捜す。採餌場所になぜそのような性差があるのか。彼は次の4つの仮説を立てた。(1)Dominant Hypothesis, (2)Compromise Hypothesis, (3)Activity Hypothesis, (4)Genetic Hypothesisである。

(1)は樹冠と幹との間に生息環境としての優劣があり、雄、雌どちらか優勢な方がより好ましい環境を占拠しているというものであり、(2)は(1)の反対でどちらか一方が、自ら身を引いて相手により良い生息環境をゆずっているというものである。(3)はテリトリーとして守っている空間に差があるというものであり、(4)は行動の差が遺伝的に決まっているというものである。

さまざまな観察の結果、樹冠と幹の間には生息環境としての差はなく雄が雌に対しドミナントであることが判明したが、(1)では説明できず、(2)と(3)と(4)をあわせた仮説で説明できると報告した。彼は今回の会期中にデータを計算し直し発表した。論理の展開の仕方はかなり強引と思われる点もあったが、日本の大学院生と比較して、その積極性と行動力や表現力の豊かさに感心した。

2日目のラウンドテーブルの後も会場近くの居酒屋に出かけ議論のあとを続けた。

おしまい、おしまい

ところで、今回、ラウンドテーブルを組織し、海野和男と司会もし、今、振り返ってしみじみ思うことは、「お人好しボランティアはもっとやるべき」ということだ。講演予定者との手紙やFAXのやりとりから始まり、ピアブレイクのためのビールの予約や2次会の会場の確保など、およそ研究や業績とは関わりをもたないようなことをだれかが進んでやらなければならないということだ。今回の国際会議そのものも京都大学の教職員、院生や学生の皆さんの献身的な努力の結果、成功裏に終えることができた。このニュースレターそのものもそうであろう。

(近さん、原稿の締め切り大幅に遅れてほんとうにすみません)。

2日間にわたったラウンドテーブルの延べ参加者は80名を越えた。そこに参加し、議論に加わった若い「行動学者」や、生物学者のなかから、動物の色彩やパターンと行動の問題に興味を示してくれる人が一人でも出てきてくれたら、私たちの苦労はむくわれる。40才をすぎて、最近さらにわがままが激しくなった私は、嫌なことはほとんどしない。苦労などといっているが、今回のラウンドテーブルはやっていてとても楽しかった。マリオン・ペトレーとアモツ・ザハビーが、カール・グラマーとともに同じラウンドテーブルに出席するなどということは恐らく今でもなかったし、今後もしつとないであろう。BITNETを通じて私のコンピューターに届けら

れた外国の研究者からのメッセージは「今回のコンファランスはすばらしかった。あなたとあなたの同僚たちは、このことを最も誇りにしてください」という内容のものがほとんどであった。日高先生ごくろうさまでした。

さて、今回紹介した発表内容を見ていただいても、「動物の色彩と行動」というテーマが実にさまざまな問題を含んでいることがおわかりいただけたと思う。その研究の手法も種々いろいろである。日本では、なかなか職にもつけそうにもないテーマかもしれない。だからこそ、若い人々の中から、「このテーマを選んでみよう」という人々が現れてくれたら、私はもういくらでもビールを飲ませてあげちゃうぞー。そういえば今回のビール代金はすべて僕が払ったのだけ・・・? エッ 海野さん・・・

Round table and Satellite Meeting "Coevolution in Brood Parasitism"

高須 夫悟 (京大・理・生物物理)

ラウンドテーブル

1992年の国際行動学会も中盤にさしかかる8月28日、托卵の共進化に関するラウンドテーブルが開かれた。主催者はS.I. Rothstein (カルフォルニア大)、H. Nakamura (信州大)、H. Higuchi (日本野鳥の会) の3氏である。鳥類の托卵、特にカッコウの托卵は古くから研究が進み、Parasite-Hostの共進化の最も良い例とされている。そのためか托卵に対する関心も深く、参加者人数も多かったようだ。

まず始めに托卵鳥 (パラサイト) とホストの共進化についてカルフォルニア大のRothsteinが話題を提供した。彼は、古くからCowbirdの托卵を研究しモデル卵を使ってホストの行動を調べるという方法を開拓した研究者である。一般にホストの托卵対抗手段は托卵による選択が働いて発達すると考えられている。それでは托卵を受けなくなったホスト集団はどうなるのかという問題については様々な予想がある。托卵排除のコストは托卵されなくても残る (神経質な個体で、托卵されなくても間違っても自分の卵を捨てる) のか、コストは托卵されるときだけかかるのか、など考えられる可能性を挙げ、その結果何が起こるのかをまとめていた。托卵排除にかかるコストについてはデータはほと

んどなく、こういう場合分けによっていろいろなCaseを考えるくらいにしか論じていなかった。だから、なるほどこういう場合もありうるかも知れないなという程度で特に説得力は感じられなかった。これからの野外実験などでデータを蓄積し確かめていく必要がある。

信州大学のNakamura氏はカッコウに托卵されるホスト種がここ数十年の間に変化していることを発表した。各地域においてホストの托卵率、托卵排除率及び、托卵歴や過去に産み付けられたカッコウ卵のパターンなどを調べた結果、カッコウホストの托卵関係がダイナミックに変化していることを示した。これらの結果を元に、彼はカッコウの繁殖方法として1) Generalistになるか、2) Specialistになるの2通りを挙げていた。1)の方法ではカッコウは卵擬態を発達させずにホスト種を次々と変更していくのに対し、2)では卵擬態を高度に発達させ長期的に安定な関係にいたると予想した。そして日本のようにホスト種が比較的同所的である場合は1)、ヨーロッパのようにホスト種が異所性を持つ場合は2)に当てはまるのではないかと結んだ。

次の演者はイスラエルのA. Zahavi氏であった。彼はカッコウホスト関係についてマフィ

アモデルなどなかなか面白い説を提出しており、後に個人的に話し合った時に非常に個性的だなと感じた人物である。カッコウとホストの関係は継続する軍拡競争の時間的一断面を見ているという考えが支配的ではあるが、彼はカッコウ-ホスト関係は平衡状態にあると見るほうが適切かも知れないという説を述べた。そしてホストの托卵排除や、カッコウの卵擬態という両者の適応は結果として平衡状態に至る可能性があることを主張していた。彼の主張は論理的であり考え方としては明快であるけれども、実際に彼の説を支持するデータが程んどない点で説得力を欠いているように思う。

最後に京都大学のN. Shigesada氏らが托卵のダイナミクスについての数理モデルを発表した。前述のNakamuraの発表にあったようにカッコウ-ホスト関係がダイナミックに変化する例があることから始まったこの理論的研究は、ホストの托卵拒否行動を引き起こす仮想遺伝子がどのようにホスト集団に拡がるかをホストとカッコウの密度変化という観点で解析した。モデルからの検討結果として、現在観察されるホスト集団ごと異なる托卵排除率は、必ずしも軍拡競争の異なる一側面を表しているのではなくむしろ平衡状態に近いと見たほうが適切であるという事を発表した。私もこの研究の共同研究者の一人として、このモデルがどれだけ反響を呼ぶか心配だったが、フィールド研究者の関心を少なからず集めていたようだ。

ラウンドテーブルを通してみると、部屋が大きく参加人数も多かったので議論白熱というわけには行かなかった。しかし托卵の共進化というテーマのミーティングはラウンドテーブルは前哨戦に過ぎず、これから報告するサテライトミーティングが本命本番であったのである（と私は思う）。

サテライトミーティング

1991年8月30日から9月1日にかけて国際行動学会(IEC)のサテライトミーティング「Coevolution in brood parasitism」が長野県軽井沢と信州大学に於て開催された。このミーティングではIECのラウンドテーブルに引き続いて鳥類の托卵に関しての諸研究が報告され、活発な議論がやり取りされた。IEC本会でのラウンドテーブルと同じタイトルでサテライトミーティングをやるとするのはラウンドテーブルで

はできなかったさらなる議論をしようという主催者の強い意欲が感じられた。実際に参加してみるとまさにそのとうりで3日間のスケジュールは非常に充実した内容であった。

海外からの参加者十数名をあわせても全体で20名強というこじんまりとした構成に加え、星野温泉ホテルという開催場所が非常に快適なミーティング環境を提供してくれた。中軽井沢に位置する由緒あるこのホテルは軽井沢の街の喧騒から遠い山中にあり、そのためミーティング開催の前半2日間はほとんどホテルの外には出ないという状態でスケジュールが進行した。もっとも敷地面積が数万坪もあり朝には多くの種類の野鳥が観察できるというから(8月終わりは季節が悪く種類は多くなかった)ミーティング参加者たち(鳥の研究者)にとっては最高の環境だったことだろう。またホテルの経営者が野鳥好きで、このサテライトミーティングを積極的に支援してくれたことも金儲け第一主義見栄見得のホテルが多い中で印象に残った。

このようなすばらしい環境の中でのミーティングは参加者が約40~60分の時間で発表を行い、その後皆で議論するという形式で進行した。

時間はたっぷりあるし、参加者は大きな部屋で向かい合って座り、発表途中にも質問可能というリラックスした雰囲気の中で発表が続いた。

主だった参加者の発表内容をあげてみる。最初の発表者N. B. Daviesはカッコウとホストの共進化に関して、ホストの托卵拒否行動がどのような要因で引き起こされるか、これからどのように変化していくであろうかという問題をフィールド実験の結果から検討し、カッコウとホストの関係の総括を試みた。

E. Roskaf & A. Moksnesはカッコウのホスト選択についての研究を報告した。博物館に収められている過去の膨大な数に及ぶカッコウ卵の色やパターンを調べた大掛かりな研究である。

H. GibbsはDNA sequenceを用いたカッコウの遺伝的性質の違いについての研究報告をした。カッコウとそのホストの関係で最も重要と思われるカッコウのホスト選択の問題は現在のところ解決されていない。ホスト選択については、カッコウのメスは一つのホスト種に特殊化して

いて、自分を育てたホストに托卵するようになるという説があるが、この説を支持する直接的な証拠はまだ見つかっていない。幾つかのホストの巣で見つかったカッコウ雛のDNAを調べることによってホスト選択の謎を解こうというこのプロジェクトは始まったばかりであり、今後の展開が注目される。ちなみに彼はこのミーティングの後、数十個体のカッコウの血液サンプルを大事そうに抱えて帰国していった。

ここ数年日本で調査を続けていたA. Lotemらはカッコウのホストであるオオヨシキリの托卵対抗手段についての発表をした。若い個体ほど托卵を受け入れやすいという行動様式に年齢構造が存在することを明らかにし、カッコウホストの関係が平衡状態にある可能性を議論した。

興味深かったのはM. Sorensonはガンカモ科の鳥、アメリカホシハジロ *Aythya Amerika* とオオホシハジロ *A. valisineria* の托卵行動についての研究である。托卵もするが自分でも巣を作って抱卵するという2重戦略を生活様式の違い、環境の違いなどからめて議論していた。

外国人研究者の発表以外に、日本のカッコウ研究も多数報告された。多重托卵がおこる場合のカッコウ同志の卵の抜き取り競争の可能性 (S. Imanishi)、数種類のホストについての托卵率を地域ごとに調査したもの (S. Imanisら)、非常に高い頻度で托卵されているホスト集団の報告 (T. Harada & S. Yamagisi)、そしてカッコウ卵の色及びパターンとホストの拒否行動の関連について (H. Higuchi) カッコウの産卵行動とオオヨシキリの反応 (T. Matsuda, H. Uchida) などが相次いで報告された。

最終日は軽井沢から場所を移し、長野市郊外の千曲川河川敷のヨシ原でカッコウのホストの一つであるオオヨシキリ、オナガを観察した後、信州大学でミーティングの最後のセッションが行われた。

ホストに托卵拒否行動をおこさせる仮想的な遺伝子がどの頻度まで拡がるかなどを数理モデルで調べた結果 (F. Takasuら) や、ホストがカッコウ卵を認識し排除するに至る場合をモデル的に考える研究 (A. Lotemら) が報告された。従来通りの野外実験、観察だけでなく、これらの手法を用いて托卵問題を考えるということが今後重要になってくるのではないかと思う。

信州大学でのセッションの後は大町のホテルに移動し、最後の夜の議論を楽しんだ。夜遅く

浴衣姿でロビーに集まって議論した、托卵鳥のホスト卵の抜き取りについての問題をゲーム理論の観点からとらえる信州大学の柏木氏のモデルはなかなか好評だった。最後の夜が明け、サテライトミーティングは全部の日程を無事終えたのである。

ミーティングの全体の感じとしては托卵鳥の行動生態に関する最新のデータ、及びそれに基づく今後の予測が発表の主体であった。まだ論文となっていない資料の一部を垣間できて個人的には満足のいく内容だったと思う。議論の的となったものとして現在のカッコウとホストの関係がある。

一般に托卵鳥とそのホストとの関係は軍拡競争型の枠組みで捕えられることが多い。今までの観察例から托卵を排除するホストの個体の割合は集団ごとに異なっているという事実が明らかになっているが、この事実に対して従来唱えられてきた説が論点の一つになった。Daviesらはホストの托卵排除率が集団ごとに異なるのは、それぞれのホスト集団が托卵対抗手段を発達させている途中の異なる段階にある、つまり托卵歴の違いによって現在のカッコウホストの関係が生じていると言う説を提出している。この説では托卵排除をほとんど示さないホスト集団というのは拒否行動が集団中にまだ充分拡がっていないからだと考える。実際Daviesらは托卵率が低ければ拒否行動と引き起こす遺伝子が増えるのには非常に時間がかかることをモデルを使って示している。これに対して、中村はDaviesらのよりどころとしたモデルの仮定について疑問を投げかけ、ホストが拒否行動を示さないならなぜカッコウが増えその結果托卵率が上がらないのかななどの質問をした。結局これについては統一した見解は見いだせなかったけれどもお互いの認識を深める事につながったのではないかと思う。また従来フィールド実験、観察に加え、ミクロ的手法やモデルを立てることによって托卵問題を促して研究す例が多かったことも今後の研究の発展にとって明るい材料になったのではないだろうか。

このサテライトミーティングのスケジュールは一応決まっていたものの、あまり型にはまることなく終始リラックスした雰囲気が進められた。夕食後夜の10時ごろまでカッコウの托卵行動やホストの対抗手段を記録したビデオを見たり、それについて話し合ったり、また突然、

早朝に野鳥観察をしようということになったりで3日間休む間もないという感じだった。朝はバードウォッチング、昼は討論、夜は討論と温泉というサイクルだったので最後の方は皆顔見知りになってしまい、参加した研究者達も満足であったと思う。またこれを機会に新しい研究が始まることも充分ありうるのではないだろうか。その意味でこのミーティングは成功したと言ってよいだろう。ただ一つけちを付けるとすれば、ミーティングの内容が托卵鳥全般に渡るものであったために参加者の注意や意識が集中しなかったことではないだろうか。セッションごとに統一したテーマを決めてそれについて議論したほうが良かったかも知れない。

大町でサテライトミーティングは一応終了したが、その後は幾つかのグループに分れて場所を移し、それぞれの議論が盛り上がったようだ。私はNakamura, Zahavi, Rothstein, Gibbsらと一緒に乗鞍、上高地のあたりを2日かけてまわり、高原の鳥を観察したりで非常に充実していた。私にとって5日間外国の研究者たちと一緒に過ごし、話ができたことは非常に良い経験であったと感じている。これも主催者が精力的に頑張ってくれたおかげであろう。彼らに感謝したい。

サテライトミーティング発表者及びタイトル(発表順)

- Davies, N. B. : Experimental studies of cuckoo-host co-evolution.
- Roskaft, E. and Moksnes, A. : Is the common cuckoo a specialist or a generalist ?
- Gibbs, H. L. : Analysis of genetic differences between host races of an avian brood parasite, the common cuckoo, using DNA sequence variation.
- Imanisi, S. , Nakamura, H. and Yosono, T. : Cuckoo parasitism of five main hosts and rapid increase of parasitism rate on the Azure-winged magpie in Nobeyama plateau in Nagano Prefecture.
- Imanisi, S. : Do female cuckoos *Cuculus canorus* selectively remove other cuckoo's eggs when they lay eggs in host nests ?
- Harada, T. and Yamagishi, S. : Heavy brood parasitism by the common cuckoo *Cuculus canorus* on the Azure-winged magpie *Cyanopica cyana*.
- Kobayashi, H. and Nakamura, H. : Parasite-host coevolution : Development of counteradaptations by the magpie.
- Matsuda, T. and Utida, H. : Egg laying behavior by female cuckoos and reactions of great reedwblers.
- Lotem, A. , Nakamura, H. , Zahavi, A. and Norman, M. : Rejection of cuckoo eggs in relation to host's age : A possible evolutionary equilibrium.
- Higuti, H. : Host selection and egg color of Japanese cuckoos.
- Fraga, R. : The problem of host egg and nestling mimicry by Screaming Cowbirds.
- Rothstein, s. i. : Host defenses against parasitism and their potential costs : Significance to coevolution.
- Sorenson, M. D. : A comparison of the parasitic tactics of Redhead *Aythya americana* and Canvasback *A. valisineria* ducks.
- Takasu, F. , Kawasaki, K. , Cohen, J. E. , population dynamics of cuckoo-host associations and evolution of host defenses.
- Lotem, A. : The problem of nestling discrimination among cuckoo hosts.

会 計 報 告

1992年度会計中間報告（5月20日現在）

〈収入〉	
本年度会費	2,753,803円
旧年度会費	172,000円
バックナンバー売上	35,500円
別刷代	12,800円
1991年度繰越金	1,583,700円
利子	20,934円

計 4,578,737円

〈支出〉	
事務費	13,656円
印刷費	53,351円
通信費	117,160円
人件費	264,000円
J. E. 編集発行費（東大へ）	1,000,000円
手数料	8,130円

計 1,456,297円

支出内訳

事務費	
消耗品	13,656円
印刷費	
封筒	10,300円
振込通知書	19,487円
23ndIECお知らせ	19,199円
コピー代	4,365円
通信費	
切手代 ¹⁾	113,930円
電話代	3,230円
人件費	
事務アルバイト ²⁾	136,000円
N. L. 謝金	8,000円
編集アルバイト（東大へ）	120,000円

5月20日現在の残高 3,122,440円

- 1) 切手代には、J.E.の海外発送費、会期納入に関する通知の発送費等を含む。
- 2) 事務アルバイト（1月分から4月分まで）
34,000×4=136,000

会員の構成（1992年5月20日現在）

〈国内〉		〈海外〉	
一般	608	一般	22
学生	144	学生	3
団体	9	団体	9
寄贈	2	寄贈	21
		書店経由	37
小計	763	小計	92
		計	856

学会事務局より

日本動物行動学会の会費は前納制となっております。今年度の学会費を未納の方は至急納入下さい。

会費年額

国内一般会員	5,000円
学生会員	3,000円
団体会員	8,000円
海外一般会員	8,000円
学生会員	6,000円
団体会員	11,000円

会費の納入には必ず郵便振替を御利用下さい。現金書留や銀行口座への振込では事務処理が遅れて御迷惑をおかけすることがあります。また、会誌の発送は印刷所に委託しておりますので、会誌の発行直前又は直後に会費を送金された場合、会誌の郵送に手間取ることがありますので、御了承下さい。

なお、会費を2年以上滞納されますと退会の処理をさせて頂き、Newsletterの発送を停止致しますので、継続を希望される場合は速やかに会費をお送り下さい。また、退会を希望される方は、文書（葉書等）で事務局まで御連絡下さるようお願い致します。

バックナンバーの代金は次のようになっております（何れも送料込み）。事務局までお申し込み下さい。

Journal of Ethology (vol.1-9)

1巻につき	一般学生	5,000円
	学生会員	3,000円
	(会員外)	8,000円

日本動物行動学会大会発表要旨（1-9）

1冊につき 500円

日本動物行動学会会員名簿 (1991)

1冊 1,000円

22nd IEC ABSTRACT集

1冊 1,000円

郵便振替口座 京都5-1637

日本動物行動学会事務局

〔小 汐〕

IEC組織委員会報告

1 開催日時 1992年2月27日(木) 14:00~14:40

2 場 所 日本学術会議第一部会議室

3 出席者 日高敏隆、今福道夫、伊藤嘉昭、
粕谷英一、丸橋珠樹、杉山幸丸、
(学術会議) 香川課長、三島補佐、
吉田係員、田中係員

4 議 事

- (1) 会議報告：組織委員や多くの方々の協力で無事終えることができた。会議の企画・運営に関し、ICE会長のDr. Lee Drickamerはじめ多くの参加者から非常によかったとの意見が聞かれた。
- (2) 会計報告：国外からの参加者に十分な援助を行ったため、予算を上回り、かなりの未払金が生じた。
- (3) 未払金については3月31日までに寄付等により消却する予定である。
- (4) 3月31日をもって組織委員会を解散することを確認。

〔今 福〕

一書 評一

『言葉の誕生－行動学からみた言語起源論』

正高 信男著

紀伊國屋書店(1991)

藤田 隆則(京大・人文研)

社会生活をおくるためにわれわれは、自分たちヒトの生活をよりやりやすくするための信念をもっている。ヒトだけが「意図的」な発声をおこない、ヒトの言語だけが言語体系の「習得」を必要とする(本書、7頁)、という表現もそのひとつであろう。正高氏が本書でおこなっているのは、サル 음성コミュニケーションについての事実をつぶさに調べ、このような信念にはかならずしも収斂していかないような要素を明るみに出してゆくことである。リスザルには「会話」的やりとりのルールがみられ、音声を交換するというはっきりした「意図」が存在すること(第2章)、クモザルのロング・コールには、仲間を「命名」しているような「象徴的」側面があること(第1章)、ニホンザルは音声(フード・コール)の型を「学習」によってつくりあげていること(第5章)など、いづれも上にあげたヒトの言語に固有の特徴とされていることが、本書に描かれた仕事によってかならずしもそうだとはいきれなくなってきたのである。

おそらく比較行動学の世界ではすでに有名であろう正高氏のすぐれた仕事は、一般書というかたちで、それ以外の読者をえたことはすばらしいことだと思う。

わたしは比較行動学を専攻するものではないので、本書のデータ取りのやり方の細部を検討したり、他の学説との関わりの中で本書の結論を評価したりすることはできないが、一般読者として本書からいろいろなことを学ぶことができた。それについてすこしのべてみたいとおもう。

学問のいとなみのひとつの理想形は、研究者が対象にむかいあっていただいた最初の印象が、ひとつのかたちある理論や体系へと姿をかえていくことにあるといえよう。人文科学であろうが、自然科学であろうがこのことにかわりはない。わたしは、本書をゆっくりと読んで、印象が学説に姿をかえてゆくその過程をまのあたり

にできたようにおもう。それは正高氏の独自の叙述スタイルによるものだ。そのスタイルによって読者は、作者たる正高氏がこれまでに通り過ぎてきた試行錯誤のあとを、登場人物でもある正高氏の先達によってもういちどたどることができるのである。

たとえば第1章では、クモザルの一匹のロング・コールが、他の個体に向けられており、聞き手たちは自分が呼びかけられていることを知覚しているのが、まず明らかにされる。だが、正高氏はさらに次の段階に進もうとする。すなわち、ロング・コールを聞いた個体は、たんにそれを「自分にむけられた音」と「他人に対する音」という二種類に弁別をしているだけではなく、ある音が他人のうちでも個別の誰々にむけられているということまで知覚している、ということをも明らかにしようとする。

さてこの段階で、正高氏はあるロング・コールにたいして返答がおこなわれなかったケースに注目した。そのケースを前にして正高氏が次のように考えたことに、わたしは感心した。呼びかけられた相手が返事をしなければ、まわりの個体はその呼びかけられた相手に視線をおくるにちがいない、と。この仮説にもとづき、たちまち実験がくみだされ、クモザルが相手を選択して呼びかけており、周囲も、いったい誰が呼びかけられているかを知覚していることがより明らかになってゆく。

この仮説が、われわれヒトのふるまいにもとづいた見立てである点については批判があがるかもしれない。サルは、われわれと同じようには、視覚と聴覚をつかいていないかもしれないし、また両者を連動させていないかもしれないからである。しかしながら、一匹から別の一匹への呼びかけをまわりのみなが認識しているという段階にまで研究水準をあげていくには、もっとも簡単に観察が可能で結果がやすい仮説であることにまちがいはなからう。

こうした仮説を思いつくのが、正高氏の本領

である。仮説は、それがうまく検証されたあかつきには、ちっとも飛躍にはみえない。誰でもが思いつくことのできるようなあたりまえの思いつきにみえてくるものである。このくぐりを読んでわたしは、自然科学の創造の瞬間をかいまみることのできる喜びにひたった。自然科学の中の飛躍の醍醐味がここにあるという感じをうけた。

もうひとつ印象的だったのは第7章の中、赤ん坊が自分の発した声にたいして応答があることに快を感じているかどうかを検討するくだりであった。とうぜん赤ん坊はなにも語ってくれはしない。正高氏はそこで、「乳児が、大人の発声を『自分の声に対する返事』と『そうでない声』とに区別しているのかどうか」(152頁)をはっきりさせることがひとつのポイントになると考える。その考えから、たちまちひとつの実験がくみだてられるのである。どのような実験がおこなわれたのかは実際に本書を読んでみればわかる。商売の邪魔になってはいけなないのでここには記さないが、それにしても正高氏の構想力にはおそれいる。本書がスリリングな推理小説のように感じられるゆえである。

さらに、自然科学者としての正高氏の真骨頂は、「ネガティブ・データを大切にしろ」という有名な教訓を忠実に実践し、その過程を描いていることにあるといえよう。いっばんに、教訓はあまりに簡潔すぎる。しばしばわれわれはその言葉を知っていても、その真意を体得してはいない。本書には、教訓の具体的な解説がある。すでにのべたクモザルの、返答のないケースへの着目以外にも数箇所、実験の失敗や他の研究者による反対結果を自分の説のこやしにかえてゆく考え方の実例が、本書にはいていねいに描かれている。その意味で本書は、比較行動学を志す人たちにとって、すぐれた入門書になっているとわたしは思う。本書の結論よりもむしろその部分にこそ、本書の価値がある、といっているに言いすぎになってしまうだろうか。

さて、後半は、本書の主題について、勝手な一般読者としての不満と希望をのべさせてもらいたい。

名乗り遅れたが、わたしは比較行動学を専攻する者ではない。民族音楽学専攻の者であり、人間の言葉のやりとりの形式にもすこしばかり関心がある。その立場から、人間が声をだすことによっていったい何をおこなっているかを、

もっと知りたいとおもう。われわれは人間の言語について冒頭にあげたようなイメージをめぐりきれないでいるが、書き言葉をつかって暮らしているだけではなく音声の交換をおこなって生活している以上、もっとちがうことが実際にはおきているかもしれないという期待をもって

いる。

ニューギニア高地の人たちは、森の中で鳥の声を聞き、人どうしで声を交わす。自分たちをとりまく空間を音の配置によって奥行きのある空間として知覚しているのである。こういった民族学者の報告を聞けば、われわれの音声世界のひろがりが見えてきてワクワクしてしまう。その意味では、サルがどのようにわれわれと異なることをおこなっており、それが何であるかが明らかになることに、どうしても期待がかかる。リスザルのロケーション・コールの話などは、比較行動学の世界ではもはや常識になっているのかもしれないが、本書に描かれた事例の中で、わたしには一番興味ぶかかった。その事例は、人間の音声活動をもういちど考えなおすよききっかけをあたえてくれるからである。門外漢であるわたしの勝手な意見としては、サルがわれわれとちがう「何か」をしている、という点をどんどん強調してもらいたいとおもう。さらに、その「何か」をただネガティブにわれわれとちがうというだけではなく、ポジティブに語ってもらいたいとおもう。

こういった意味から、本書にあげられた同じ事例が、ヒトの言語とは別の見立ての中で語られる、そのようなファンタジーを今後、正高氏には期待したいとおもうのである。

実は、事務局の方々から本書を送っていただいたとき、本書の第一印象は非常に良かったのである。まず目に飛びこんだのが本書の緑色の帯だった。「人間だけしか話さないと思われていた言葉を実はサルも話していることがわかった!」。このセンセーショナルなうたい文句にまず驚いた。まるで女性週刊誌の見出しだ。カバーの裏には次のようにある。「この本によって、意味不明であったサル語という一種の外国語が、われわれ人間という異邦人にも、もう謎ではなくなってしまう。」ここで辟易してしまった。日本の大学図書館はたいいていカバーをとりはずしてすててしまうが、それは賢明な措置であると、そこまでおもった。

もちろん帯もカバーも本質には関係ないし、

編集者が商売という目的で、勝手にでっちあげたものにはちがひなかるう。

ただ、正高氏は「はじめに」の中で「どれだけ『面白い話』が作れるかにチャレンジしたかった」(9頁)とのべておられる。著者の意図する「面白い話」というのが、われわれがヒトの言語コミュニケーションについていただいているイメージをもとに、サル 음성行動のなかにその近似物をさがしだすという方向で語ることを意味するのは明らかであろう。しかし、結論をもとめるにあまりに早急になってしまっは、その方向そのものが、わたしにはそれほど「面白い」こととは感じられなくなってしまふ。

本書の第1章と第2章にあらわれる「命名体系」や「会話」という用語は、もちろん慎重に用いられている。正高氏自身が本書の中でいみじくもものべているように、サルの音声のやりとりは私的言語の領域をだっしてはいない。われわれが一般的にいただく言語とはあまりにも異なっている。したがって、本書が明らかにしてきた数々の音声コミュニケーションの事実を、人間の言語だけに見立てるのではなく、たとえば人間のその他のふるまいに見立てる視点もあってしかるべきではなからうか。クモザルの呼びか

けは、かならずしも「命名」ではなく、むしろわれわれが「オイ」とか「ネエ」というひとつの呼びかけの音を相手によってつかいわけていくといった世界が類似物として思い起こされてもよいだろう。またリスザルの「会話」の事例を読んでわたしは、ちいさな子供がしぐさや言葉でまねをしあう世界を思い起こした。どちらかがまねごっこに興味をうしなえば、やめたといつて、別のところににげてしまう世界である。

もちろんわたしは、このような別の見立ての可能性を言いたてることによって、言語の起源という大きな問題に方向づけられた正高氏の仕事全体を批判しようとしているのではない。本書の事例のしっかりとした記述が、読者にさまざまなイメージをいだかせる豊かさをそなえている点を強調したいのである。

読者は、これ以外にも本書の事例からいろいろなイメージをふくらませることができらう。読者のこのような多様なイメージが、もういちど正高氏によって、「ネガティブ・データ」として読みこまれてゆき、われわれが単純にいただいている言語についての信念が、より豊かなイメージにとってかわるようになる未来を期待しつつ、筆をおくことにしたい。

『チンパンジー・マインド』

松沢哲郎著

岩波書店(1991)

兄玉 公信

(株)エヌ・ケー・エクサ企画本部技術部)

少し前にパソコン通信(Nifty-Serve)で数の概念構造について一連のやり取りを行った際、情報処理学会の学会誌に特集で掲載された著者らの報告を引合いに出したことがある。これが事務局の目に止まったのだろうか、書評の依頼が来たが、身のほどもわきまえずついはずみで引き受けてしまった。

さて、本書発行の5か月前に、同著者の「チンパンジーから見た世界」(東京大学出版会)が発行されている。同書はいわゆる「アイ・プロジェクト」の報告が中心であり、認知科学選書という位置づけの中で、やや専門的に書かれているのに比べ、本書は「アイ・プロジェクト」以外のいくつかの研究についてもバランス良く触れられており、一般読者を意識して楽しくか

つ分かりやすく書かれている。

本書は4部から成り、それぞれに主役が変わっていく。以下、簡単に紹介しよう。

第I部「ことばをおぼえたチンパンジー」では、有名タレントのアイちゃんが図形文字や数字や色の名前やことばを覚える。確かにこれらの認知様式はヒトと同様と思える。覚えさせるための工夫や苦労は並々ならぬものだと思うが、覚える方も大したものだ。ただ、アイは図形文字を組み合わせてことばを作り上げることは分かったが、これを使ってチンパンジーどうし、あるいはヒトとアイとが自由に会話する相互コミュニケーションの手段となっているのかどうかははっきりしなかった。

第II部「認識の発達をくらべる」の前半では

ヒトとチンパンジーとニホンザルの赤ちゃんたちを並べて、身体的発達と認知的発達を比較する。実際、彼らの発達のスピードは系統発生の順にゆっくりしているものの、姿勢反応や動作コミュニケーションの形などはよく似ている。後半は、積木を積んだり皿に入れ分けたりの操作で、ヒトとチンパンジーの認知発達を比較する。ここでは、サラがみごとな積木の腕前を見せてくれる。また、与えられたものをどう分類するかという課題でも、サラはヒトにひけをとらないのである。

第Ⅲ部「他者とのかけひき」の前半、宝探しゲームには、ウイスキー、オーパル、ライザ、フリーダの4人のこどもたちが登場する。4人のうち一人を連れ出してバナナの隠し場所を目標させてから仲間に戻る。その後の幼いかけひきがかわいい。特に放飼場に出ていくときの「ムカデ隊列」はなんともほほえましい。後半はレバーと餌皿が遠く離れた部屋でのジレンマゲームで、アイとアキラのかけひきが行われるが、結局アイがアキラを搾取してしまう。

第Ⅳ部「野生チンパンジーの世界」では、ギニアのボッソウ村のチンパンジーたちが主役だ。彼らは野生の社会生活を実に生き生きと見せてくれる。椰子の実割りの技術革新も着実に進行中である。

このように、ヒトに特有と思われていた高度な認知機能をチンパンジーなどの類人猿と比較して、その機序を明らかにしていこうというのが著者の提唱する比較認知科学である。正直言って、児玉は本書を含め著者の一連の報告を知るまで、チンパンジーの認知機能などヒトとの比較に値するものとは思ってもいなかった。しかし、その認識は改めざるを得なかった。特に数の認知様式は、あまりにヒトと似ているので驚いたくらいだ。これについて少々説明させていただこう。

児玉はヒトの数の概念の格納構造を明らかにしようという目的で、同時表示される2つの数字の値の大小判断に要する時間を測定したことがある。この場合、2つの数の差が小さくなるほど反応時間が遅くなるdistance効果、2つの数のうち小さい方が大きくなるほど遅くなるmin効果がよく知られている。ちょっと工夫をして反応時間から両効果を分離してみると、min効果の右上がりのグラフは本書でいう数の命名時間のそれによく似ているのが分かる。しかも1-

3と4-9で別の内的過程が示唆されているという点も似ている。これらのことから児玉は、min効果は数概念の取り出し過程、distance効果は判断過程を反映しているのではないかと推定するに至った。ちなみに、アイの反応時間が最大数で速くなるのは、リニア・オーダーリング（有限リストの順序判断）ではアンカー効果としてよく知られる現象である。というわけで、これは正に比較認知科学の一つの成果と言えるかも知れない。

それにしても、「アイは賢いばかりに今もコンピュータの前に座って勉強を続けている。同じ歳のアイとマリ、なにが幸せか」という表現や、アイとアキラの脱走事件の顛末の話の中に垣間見える、著者のチンパンジーに対する深い愛情が印象に残った。この「何が幸せか」という問も、実はヒトに向けられているのだろう。こうしてみると本書は、著者がチンパンジーといかに関わって生きてきたかの記録であることが分かる。

参考文献

「算用数字、漢数字および線分の大小判断における反応時間に関する効果の比較」、児玉公信 & 今井四郎、日本心理学会第52回大会論文集、P. 659, 1988

『クジャクの雄はなぜ美しい?』

長谷川真理子著

紀伊國屋書店 (1992)

蛭川 立 (京大・理・動物)

この本はまず、著者長谷川氏の、欲求不満の告白から始まる。

「教師」、「社長」、「大臣」などというのは無意識に男であることを仮定しているらしく、女性がそういう地位につくと、「女教師」、「女社長」、「女大臣」などとことさらに女がつけられて話題になります。このようなことは結局、男性優位社会が長いことつづいてきた結果であり、無意識に使っていることばのすみずみにまでも、「男が中心、女は従属」という考えがしみついていることを示しているのでしょう。」(P10)

わたしたちの文化が、〈女〉を異常なもの、あるいは、「有標」なものに見なしがちであることに対する不満である。続いて図鑑批判が行われる。多くの図鑑が、種の代表として雄を選び、雌の図版を載せていないことに対する批判である。27ページの図3は、雌雄一対のコクホウジャクの図であるが、雌の絵は薄い点線になっている。図の説明には、「図鑑には雌の図がないので描けません」とある。なんとも意地悪で楽しい。そのほか、以下の頁にも著者の怨念が繰り返し繰り返しにじみでてきていて、この本を味わい深いものにしてている。

それはさておき、この本は性淘汰と配偶者選択にかんする丁寧かつ簡潔な解説書である。あとがきにあるように、少なくとも日本語ではこの分野の概説書がなかったから、母国語でひととおり勉強したい人には待望の一冊である。巻末には参考文献もきちんと載せてあり、もっと勉強したい読者も裏切らない。こんなふうになんとした本なのに、タイトルが疑問文になっているのはなんだカッコ悪い。真っ赤な帯には白抜きで「「女が男を選ぶ」のは動物の世界ではあたりまえ?」などと書いてあるが、これも実にお下品である。こうでもしなければ売れないのかなあと思うとちょっと悲しい。いや、これはあくまで個人的な感想だが。

全体の構成は序章+8章からなる。まず序章、第1章、第2章で、性淘汰と「雌による選り好み」の概説が行われるので、初めての人でも安心である。

続く第3章、第4章はガガンボモドキ、アズマヤドリなどの選り好みの実例があげられている。そして第5章はその進化モデルである。代表的なモデルとして、「優良遺伝子」系のモデルと、ランナウェイ系のモデルが併記されている。「優良遺伝子」系のモデルの代表選手は、流行のパラサイト・モデルである。外見の派手さと、寄生虫蔓延度との相関の話などは、モデルをテストするということがどうということなのかを考えるよい材料を提供してくれる。だいたい、相関を「真の」相関と「見かけの」相関に分けることが出来るのだろうか。有意性の基準として通常20分の1という値が用いられるが、その基準の恣意性を忘れてはなるまい。(おそらくは指の数の逆数であるという根拠しかない。)また、かりに「有意な」相関が見いだされたとしても、モデルは検証されたことにはならない。ただ反証されなかっただけのことである。つまるところ、ホントウのことはわからないのである。そういうことを忘れてボンヤリしていると、たちまち“科学によって真理に到達することができる”という甘い罠にはまってしまう。くれぐれも用心しなければ。

第6章は話は変わって、著者自信の調査体験談である。著者長谷川氏は、1987年から1989年にかけて、イギリスでダマジカというシカの配偶行動の観察を行った。この章はその紹介に当てられている。面白いことに、このシカの雌は交尾相手を選ぶのに、先に交尾をした雌のまねをするのだという。結果的に、なだれのな付和雷同が起こり、わけもなく特定の雄に交尾が集中することになる。学習と進化の相互作用を考えるうえでの興味深いモデル系である。

さてここまではもっぱら雌による選択を中心に話が進められて来たのだが、第7章は、雄による選択に焦点が当てられている。雄による子への投資が大きい種では、雄も交尾相手の基準にうるさくなる。そして話はさらに人間の配偶者選択に及ぶ。人間でも配偶者選択における性役割が部分的に逆転している。冒頭の話とは逆に、日本語で「美人」といえば女のことであり、

美しい男を指すためにはわざわざ美男という言葉を用いなければならない。

人間の配偶者選択を考えるうえでは、配偶システムと婚姻体系の両方を視野に入れていかなければならない。この点について長谷川氏は、レヴィ=ストロースなどを引き合いにだしつつ独自の議論を展開し始めるのだが、詳しいことはまた今度、ということのようである。「これからたくさん資料を集め、考えをより精密にしていこうと思っています。」ということだそう。しばしば動物の本では、人間のことは無視されるか、せいぜい最後のおまけとして登場する。それではなんだか人間がかわいそうだ。他の動物のことも考慮しつつ、人間という興味深い動物にも正面から取り組むような著作の登場を期待したいものである。この第7章は、「人間については、いずれ別の本を書かねばならないかもしれません。」と締めくくられている。この「別の本」に大いに期待したいところである。

最後の第8章は、研究史の展望である。「女は慎ましく従順なものである」というヴィクトリア朝上流社会の通念が、人間以外の動物に投影され、その結果、雌が自分で配偶者を選ぶという発想が見過ごされてきた、という史観が展開される。ペア外交尾が見過ごされがちであったのも同様のからくりによるものだという。科学者のつくる仮説はその時代の通念に強く影響される。考えてみれば「配偶者選択」なんていうターム自体が、「配偶者」以外の相手との性関係を見過ごさせているのかもしれない。(しかし、“mate”というのはいちよりゆるい意味かもしれない。)

よく観察してみれば、配偶行動の場面では雌も積極的な役割を果たしている、と長谷川氏は言う。もっとも、だからといって雌は積極的に選んでいるのだ、というふうに凝り固まってしまってもよろしくない、とも言う。わたしたちは仮説なしに現象を観察することはできない。だとすればひたすらに仮説を作っては壊し、作っては壊しつづけるしかないのだろうか。

『現代動物学の課題8「行動」』についてのお詫び。

上記書籍の刊行は大幅に遅れ、さらに、一部の内容は著者の方々の意に反し、旧然のまま出版に至りました。このため著者の方々に多大の御迷惑をおかけし、その名誉を毀損する結果を

生みました。これは、出版社の不幸などが有ったとは言え、私達編者兩名の責任であります。ここにあらためてお詫び申し上げます。

平成4年3月 久田 光彦
岡島 昭

『個性の生態学—動物の個性から群集へ』

片野 修著
京都大学学術出版会 (1991)
遠藤 知二 (兵庫人と自然博)

特にこの作業を通じて、人間というものがそれだけ切り離され、独自の行動指針を持つ独立した個体ではなく、「関係の存在」であることを確かめ得たのは、私にとってちょっとした成果であった。——別役実「現在犯罪凶鑑」あとがき

動物行動学の研究者のなかには、個体レベルの視点など何をいまさらと思う向きもあるかもしれない。行動を研究するときには、行為者である個体を見ているのだし、行動の適応的側面を論議するなら、その行動が個体の適応度にど

う寄与するかを測らねばならない。しかし、実際には、個体観察を通じて抽出される、平均的な個体の行動の適応的意味やその発現のメカニズムについて論じているのであり、集団内の不連続な変異に目を向けることはあっても、特定個体の行動的性質について語ることはなかった。その意味では、動物行動学者は動物の個体を扱うことはほとんどなかった、といってもよいかもしれない。つまり、個体の性質について研究する学問は、事実上いままでなかったのであり、著者はそれを「動物個性学」と呼んで、本書の

主張の一つの大きな柱としている。それだけでも、本書は動物行動学の研究者が一読するに値するだろう。

しかし、それだけなら、本書は「一つの統合された独立した単位として」の個体についての、かなり風変わりな学を提唱したにすぎない、ということもできるだろう。「動物の個性から群集へ」というサブタイトルにもあるように、本書は群集の新しい研究スタイルをきりひらくことを主眼としている。群集生態学は、伝統的に種個体群を単位とする言葉で語られてきた。最近でこそ行動生態学などの影響もあって、個体差や個体群の異質性を取り込む姿勢が群集生態学の中にも芽生えつつあるが、差異をもった個体のあいだの関係から群集を捉えるべきだというラディカルな主張が、ともかくも具体的な研究プログラムをとまなび、成書としてまとめられたのはもちろんはじめてである。本書の意義はまずそこにあるといつてよいだろう。

では、個体の性質が群集においてどのような効果を発揮するか。個体モザイク説など、種を横断して個体差に着目した著者独自の群集の見方は本書でも展開されているのだが、群集に於ける諸過程に個体の性質がどう影響を及ぼしているかについての具体的なイメージは、いま一つわかりにくい。勝手な想像をめぐらしてみよう。

たとえば、ある年に「持続的な性格」をもったカワムツがある水域の中にいたとしよう。彼あるいは彼女は、ほとんど隠れ場所から出っぱなしで動きまわった。おまけに、その個体は、行動圏中のある区域では、底生動物を食べるために、頻りに底の泥を吸い取りつづけた。そのたびに、その付近の泥はかき混ぜられ、酸素を含んだ水流が泥の中へ送り込まれた。別の年、なんととも奇怪なことに、その水域の物理化学的、生物的条件は、ただ一つを除いて、すべて同じだとしよう。ただ一つ違った条件とは、持続的な性格のカワムツが動きまわっていた行動圏を、「怠惰な性格」のカワムツが占めたことである。この個体は、あまり動きまわらなかったが、成長率が悪くなかったことからすると、効率よく餌をとっていたらしい。底生動物についてもそこそこに食べていたが、泥がかきまぜられるほどではなかったため、酸素供給は悪化した。さて、この2つの年で、同じ区域の泥の中に棲む微生物のファウナを、気まぐれな生物学者が比較してみた。その結果、最初の例では溶存酸素

量の多い環境に見られる細菌が多く、次の例ではやや嫌気的な環境にも耐えられる細菌の割合が高いことがわかった。

こんなことが起こり得るのかどうか、魚についても細菌についてもほとんど無知な私には、よくわからない。以上は、本書を読んだ私が、著者のカワムツの個性・個体差に関する記述にささやかな味付けをした、とりあえずの想像にすぎない。素材は各自の対象動物でもなんでもよい、個体の性質の違いが、その個体を取りまく周辺の他の生物や物理的環境にもたらす影響について、想像力の翼を広げてみるのは、本書の読者に与えられた読後の楽しみの一つである。ともあれ、この微生物群集の違いが偶然の変動によって生じるようなものではないとしたら、それは魚の個性の違いによってもたらされた違いといえるだろう。動物の個性が群集の構造に影響を与える可能性はあるのだ。

それがどの程度あるのか。なんととも答えようがないのは、動物の個性や生態学的な過程についてのわれわれの知識が欠如しているからにほかならない。ともかく調べてみないとわからない、というのが著者の基本的なスタンスである。われわれは、ふつうカワムツの個体レベルの行動の違いなどには見向きもしない気まぐれな生物学者の役を演じており、微生物群集の違いを発見したとしても、単なる変動として処理するか、気にもとめないかだ。少しずるい言い方をすれば、生態学は少なくとも一度は個体レベルからの群集構造解明の試みを経験するべきだと、私は思う。

しかし、その道がいかに困難かは、あらためて言うまでもない。他のすべてが同じなどという、虫のよすぎる仮定は、現実の群集は言うに及ばず、実験系でも系が少し複雑になれば、望むべくもない。したがって、群集構造に影響を及ぼすさまざまな要因のうち、ある動物の個性が重要であるかどうかを検出することは、極端に難しい。さらに、細菌の個体差まで考えだすとどうなるのか。細菌群集の組成の違いは生じなくとも、酸素濃度の耐性の異なる個体に置き換わっているというシナリオを考えることも十分に可能なのだ。こうした厄介さは、この方法論がもつ本質的な厄介さである。著者はこの厄介さをいくらかでも緩和するための具体的な研究プログラムも提案しているが、それがうまくいくかどうかは、わからない。し

かし、この厄介さは、とりもなおさず現実の群集における生態学的諸過程がもつ厄介さなのだ。従来の生態学は、スケールをもう少し巨視的にして、ものごとを平均化し、この厄介さを回避してきた。従来の生態学のスタイルが無効だとは思わないが、しかしそれでは問題がすれ違う。ミクロな生態学とマクロな生態学の橋渡しはそう簡単ではないだろうから、この厄介さにまともに向き合う生態学は必要なのである。

ここまで書いてきて、しかしいくぶん私が戸惑いを覚えるのは、実は「個性」そのものへの執着である。それはべつだん、他のものには置き換え不可能な単独性を扱っているからというのではない。ものの性質を知ることではない。多数の個体の吟味を通じてその個体が属する個体群あるいは種の平均値としてある性質を知ると、同じ個体を繰り返して観察しその個体の平均値としてある行動特性を知るとでは、そう変わらない。個体に性質を付与し、そのうえで群集生態学を構築しようとしたとたんに、異なった性質を持ち合わせた種の集合として群集を捉える生態学とある意味でパラレルな知の枠組にはまってしまいそうな気がするのだが、これは思い過ごしというものだろうか。

もっとも、個体が「関係の存在」であり、「関係の存在」が「関係」を生み出しているさまを描くには、ちょうど劇作家が判例集の中の人間模様を解剖したように、個体の性質を徹底的に調べつくす必要があるのかもしれない。動物個体の世界を記述し検討した成果を発表できる専門雑誌をいつかつくってみたいという著者の夢が、やがて、『現代犯罪図鑑』ならぬ、登場人物のいきいきとした『生態的事件図鑑』といったかたちで実を結ぶことを期待したい。