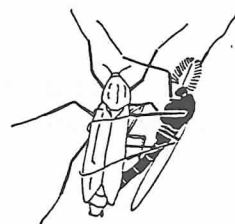


NEWSLETTER



No. 9

日本動物行動学会事務局

87・88年度 会長・運営委員選挙開票結果

選挙管理委員長 伊藤嘉昭(名大・農・害虫)

会長選挙 投票総数 130票(有効投票 129票, 無効・白票 1票)

日高敏隆 (93) 当選 坂上昭一 (2)

伊藤嘉昭 (22) 次点 伊谷純一郎 (2)

杉山幸丸 (3) 糸魚川直祐 (2)

以下省略

運営委員選挙 投票総数 1300票(有効投票 1223票, 無効・白票 77票)

伊藤嘉昭(81) 杉山幸丸(39) 城田安幸(27) 糸魚川直祐(17)

今福道夫(46) 粕谷英一(37) 桑村哲生(27) 松本忠夫(15)

小原嘉明(45) 川道武男(35) 西田利貞(25) 伊沢紘生(15)

岸由二(44) ※日高敏隆(34) 正木進三(19) 小野勇一(15)

山岸哲(40) 伊谷純一郎(34) 坂上昭一(19) 木村武二(15)

青木重幸(39) 以上当選 樋口広芳(18) 河合雅雄(15)

※会長当選

以下省略

目次

選挙結果報告	1	編集委員会報告	12
おしらせ	2	運営委員会報告	12
学会誌目次	3	総会報告	12
学会誌和文抄録	3	会計報告	13
行動学諸分野の紹介(2)		会員の声	14
“心理学”	6	書評	16
国際行動学会議		会員の異動	20
準備委員会報告	12		

お知らせとお礼とお願いいくつか

日本動物行動学会会長 日高敏隆

第5回大会は、参加者約270名、例年のとおりたいへん活発な論議が湧き、大盛会でした。皆様の御協力に心からお礼を申し上げます。

来年は名古屋の予定です。新しい趣向も盛りこまれるようなので、楽しみにしています。

JOURNAL OF ETHOLOGYも第4巻第2号ができました。Current Contentsに収録されてから、外国からの別刷請求も格段にふえ、国際的な地位も固まっています。おもしろいしごとはぜひJOUR. ETHO. へ（以上CM）

なお、大会2日目の総会で編集委員長から報告したように、レフェリーの選定、レフェリーの意見がまったく逆になったときの第三レフェリーの選びかたなどについて、これまでのやりかたを改善することになりました。

また、Book ReviewやCommentsを積極的にとりあげていきたいので、振るって寄稿して下さいようお願いします。

1991年、日本で開催と決定している第22回I.E.C.（国際動物行動学会議）については、組織委員会が発足し、Plenary Session（特別講演）のテーマなどについて大筋の議論を始めています。

会場としては、京都の大谷大学を予定しています。地下鉄北大路駅から歩いて2分ほど、バス・ターミナルもあるので、交通はさわめて便利です。大きな講堂や講義室もたくさんあり、キャンパスは落ち着いていて手頃なスペースです。

1987年8月6日からアメリカのMadisonで開かれる第20回I.E.C.までには、組織委員会、募金委員会などの組織も確立し、開催準備にむけて本格的に動きだす予定です。学会員の皆さまにはいろいろな面での御協力をお願いいたします。

1986年9月に東京で開かれた第1回国際ニューロエソロジー会議には、日本動物行動学会も共催学会として（精神的に）協力しました。同会議組織委員長の桑原萬壽太郎氏からお礼状がきていますので、ご紹介します。

昭和61年10月28日

日本動物行動学会 御中

第1回ニューロエソロジー国際会議

組織委員長

桑原 萬壽太郎

拝啓

秋冷の候、皆様お変わりなく御健勝のことと御推察申し上げます。

さて、先般御後援いただきました第1回ニューロエソロジー国際会議は、9月1日から6日迄上智大学を会場として、国内外から約300名の参加者を得て成功裏に終えることができました。参加者は世界14ヶ国にわたり、実りある極めて国際的な会議を開催することができました。これも一重に皆様の御支援があったことと、深く感謝致しております。

ここに本会議の完了に伴う簡単な報告書ができましたので、組織委員会を代表しまして、御礼と御挨拶をかねてお届け申し上げる次第です。

今後本国際会議を契機として、新しい研究分野であるニューロエソロジーが発展するように努力する所存ですので、何卒よろしく御支援のほどお願い申し上げます。

敬具

『 JOURNAL OF ETHOLOGY 』第 4 卷第 2 号目次

伊藤嘉昭：サテライト巣および分巢を持つ巣上におけるチビアシナガバチの社会行動	73
加藤義臣：キチョウの越冬前交尾とその意義	81
日比野由敬：マルカメムシ雄の集団形成習性に作用する雌の選択	91
青木重幸・黒須詩子：ヨーロッパ産ゴール形成アブラムシの 1 種 <i>Pemphigus spyrothecae</i> の“兵隊”、なぜ彼らは脱皮するのか？	97
生方秀紀：“飛翔型”トンボの配偶者探索および縄張り行動の 1 モデル	105
川崎建次郎：ハスモンヨトウの雄の行動にたいする性フェロモン 2 成分の混合の意義	113
菅 栄子・笹川満廣：カエデ樹上のアブラムシ・コロニーに対するホソヒラタアブの評価 I	121
桑村哲生：タンガニイカ湖におけるカワズメ科魚類の保育様式と婚姻組織	129
大塚公雄・近 雅博・日高敏隆：アカムシユスリカの配偶システム II 休息場所における雄の配偶行動の実験的解析	147
柳沢康信・浜石 明：ウニに共生する単独性カニ (<i>Zebrida adamsii</i>) の配偶者獲得	153

『 JOURNAL OF ETHOLOGY 』第 4 卷第 2 号和文抄録

サテライト巣および分巢を持つ巣上におけるチビアシナガバチの社会行動

伊藤 嘉 昭

サテライトを持つ 3 つの巣および複数の分巢（巣盤）を持つ 1 つの巣におけるチビアシナガバチ雌の社会行動を観察した。サテライトができる、その巣の多くのメスが本巣・サテライト巣間を往復した。そのなかにはそれまでは殆ど巣から離れない優位メスも含まれ、このメスもサテライト建設に加わった。あるサテライト巣では 3 匹の創設雌が産卵し、そのうち採餌を行っていた 2 匹の産んだ卵が残った。他のサテライト巣では優位メス（採餌せず）の産んだ卵だけが残った。2 つの分巢を持つ巣では創設メスを含むメスたちが頻りに分巢間を移動した。サテライト巣や分巢の建設は、大部分の巣が台風やアリの捕食により失敗する沖縄の条件下では本種にとって適応的なものと思われる。

キチョウの越冬前交尾とその意義

加藤 義 臣

キチョウは季節型（夏型と秋型）を示し、成虫で越冬する。本種の越冬前交尾はふつうに起こるのか、またその交尾は生殖機能を示すのかを調査した。雌により運ばれる精包数のカウントから、越冬前交尾は生殖的に不活性の秋

型雌に特徴的に生ずることが明らかとなった。また野外調査から、そのような雌の交尾相手は秋型雌でなく夏型雌であるようだ。秋には夏型雄の個体数が多く、食草上で探雌行動をとっていた。そして、秋型雌と交尾しているのがしばしば見られた。一方、秋型雄は性的に不活性かそれに近かった。一回交尾雌の貯精のうを越冬前と越冬後で調べたところ、秋の交尾の際に精子は雌に渡されていた。おそらく、これらの精子は雌の生殖器官内に冬中貯わえられ、そして春に受精のために用いられるようだ。このような仮説は、秋に交尾した秋型雌が春に受精卵を生んでいたという野外データによって強く支持される。最後に、キチョウにおける越冬前交尾の生理的基礎、その適応的意義、そして行動上のメリットに関して、季節適応の観点から議論を行なった。

マルカメムシ雄の集団形成習性に作用する雌の選択

日比野 由 敬

マルカメムシ, *Megacocta punctissimum*, の成虫は、食草上に交尾集団を形成する。この交尾集団は雄の積極的な集団形成習性にもとづいて形成される。このような雄の習性の発達をもたらしした要因として、雌の配偶者選択が作用しているかどうかを検討するため、次の実験を

行った。2対の交尾中のペアと1頭の非交尾状態にある雄より成る集団が形成されている茎上に、1頭の雌を放飼する。次に、この非交尾状態にあった雄とこの雌を成虫のいない茎上に移す。両実験のあいだで求愛行動の推移を比較した。この実験を41対の雄と雌について繰り返した。そのうちの20対については逆の順序で実験した。本種では求愛に際して雄が積極的な役割を演ずるのに対して、雌は交尾を受け入れるか、雄から逃亡するかを決定していた。雌は、雄が単独状態で求愛したとき(22%)よりも、集団内で求愛したとき(73%)に高い確率で交尾を受け入れた。求愛を行っている雄の近隣に他の個体の存在を認知すると、雌は雄から逃亡する行動を抑制するが、これが集団内の雄の求愛を高い確率で受け入れる原因であった。以上のことから、本種雄の集団形成習性の発達をもたらした要因として、雌の選択が作用しているものと考えられた。

ヨーロッパ産ゴール形成アブラムシの1種 *Pemphigus spyrothecae*の“兵隊”．なぜ彼らは脱皮するのか？

青木重幸・黒須詩子

非移住性のアブラムシの1種 *Pemphigus spyrothecae*は、ゴールの中で2型の1令幼虫(太足型と通常型の1令幼虫)を生産する。太足型の幼虫は防衛の役割を演じているということが判明した。それゆえ、太足型幼虫は兵隊と呼べるかもしれない。これまでに報告された他種の兵隊とは異なって、この種の兵隊の少くともあるものは脱皮して成虫になる。彼らの不完全な不妊性は以下のように説明される：1) *P. spyrothecae*の移住性の祖先は、かつてゴールの中で捕食者を攻撃する単型の1令幼虫を生産していた。2)この祖先は非移住性の生活環を移住有翅虫のゴール内産仔によって獲得した。3)結果として、もう1つの型の1令幼虫が—それは、2次寄主上で捕食者を攻撃することなしに生活していたのだが—ゴール世代に加わったのである。この仮説は、通常型の1令幼虫が*Pemphigus*の移住性種の2次寄主上で生産される1令幼虫に非常に良く似ているという事実によって強く支持される。

“飛翔型”トンボの配偶者探索および縄張り行動の1モデル

生方秀紀

最初に、静止することなしにパトロール飛翅

を続ける“飛翔型”のトンボの1種である、カラカネトンボ *Cordulia aenea amurensis* Selysの繁殖システムが短く概説される。本種の成熟したオスは、オス密度が非常に低ければ、池の岸に沿って長距離のメスの探索を行う。しかし、密度が高ければ、彼らのパトロール飛翅を短い範囲に局在化し、そこを防衛する(Ubukata, 1975, 1979)。次に、飛翔型のトンボのための、視覚による配偶者探索と縄張り性の1モデルが提案される。モデルの主な仮定は以下の通りである。(1)一定の長さ(D)の視界をもつ1オスが1本の直線上を一定速度(V)でパトロールする。(2)彼は2つの固定点(距離= L)で反対方向にターンする。(3)メスの到着確率は時間・空間の両次元において一様である。(4)メスは到着地点に一定時間(C)滞在する。(5)もしオスがメスを発見すると、必ず交尾し、直線から去る。モデルから次のことが予測される。もし $D > (\sqrt{2}-1) \cdot C \cdot V$ なら、その種(Type 1)は、たとえメスの到着確率が一様であっても、パトロールレンジの長さ(L)の最適値を持つ、もし D が右辺よりも小さければ(Type 2)、交尾確率は、もし他のオスがいないなら、パトロールレンジが長くなるほど高くなる。上のモデルを基礎に、パトロール開始後の任意の時点において“不可侵縄張り”(unusurpable territory)の概念が定義される。そして、不可侵性の確率(P)は D , V , L , M (雄密度-1)および T (パトロール持続時間)の関数として計算される。高密度時に、パトロールレンジの長さが不可侵縄ばりの長さを越えたと、 P は急激に落ち込む。それゆえ、他のオスが存在する場合、Type 2の種においてもパトロールレンジの長さの最適値が出現する。この予測はカラカネトンボのデータと合致する。最後に、他の幾つかのモデルと比較しながら、このモデルについて考察が加えられる。

ハスモンヨトウの雄の行動にたいする性フェロモン2成分の混合の意義

川崎 建次郎

ハスモンヨトウの性フェロモン構成2成分、(Z, E)-9, 11-tetradecadienyl acetate(A成分)と(Z, E)-9, 12-tetradecadienyl acetate(B成分)のそれぞれ単独およびA, B 2成分の混合物に対する雄成虫の反応を室内で解析した。

風洞内で雄の定位飛しょうは、A, B 2成分の10:1混合物ではポリエチレンカプセルへの付着量で 1×10^{-3} ngで引き起こされたのに対し、A成分を単独で用いた場合には1 ngの付着がな

ければ同等の反応は得られなかった。2成分の混合比率は雄の定位飛しょうおよびトラップへの捕獲に重要であり、10:1の混合比率で最も効果が高かった。A, B 2成分の10:1混合物はガラスチューブ内で静止している雄に動き、歩行、飛しょう行動を引き起こす効果がA成分単独よりも高かった。これらの結果は、性フェロモン構成2成分は雄が雌に誘引される始めから終りまでのすべての過程において混合物として作用していることを示している。

カエデ樹上のアブラムシ・コロニーに対するホソヒラタアブの評価 I

菅 栄子・笹川 満 廣

アブラムシ捕食性のホソヒラタアブ *Episyrphus balteatus* (de Geer) は、早春、イロハモミジ *Acer palmatum* (Thunb.) を盛んに訪れて、その樹上に生息する2種のアブラムシ、モミジニタイケアブラムシ *Periphyllus californiensis* (Shinji) およびトウキョウカマガタアブラムシ *Yamatocallis tokyoensis* (Takahashi), のコロニーに隣接して卵を産下する。野外では、ホソヒラタアブの雌成虫は産卵場として、有翅型成虫を含む発達段階のより進んだコロニーよりも、むしろ、若虫と無翅型成虫からなる小さな、若いコロニーを選択する。同様な傾向は、モデルを用いた実験からも明らかに認められた。ホソヒラタアブの雌成虫が、アブラムシの無翅型成虫のモデルと有翅型成虫のモデルを識別する能力があることは、実験的に証明された。ホソヒラタアブの雌成虫は、自分の子孫の食物資源としてのアブラムシ・コロニーの価値を評価していることが示唆される。

タンガニイカ湖におけるカワスズメ科魚類の保育様式と婚姻組織

桑 村 哲 生

タンガニイカ湖東岸のタンザニア国マハレ国立公園ミヤコ沿岸において、カワスズメ科魚類の繁殖様式を潜水により調査した。観察された70種のうち、繁殖の確認できたのは52種であった。それらの子の保護方法は、17種では基質産卵型(見張型)、31種では口内保育型、のこり4種では口内保育ののち見張りを行う混合型であった。

見張型においては、両親による保護(一夫一妻)と、雌のみによる保護(と一夫多妻)がみられ、うち10種においては両タイプがともに観察された。口内保育型のうち28種では雌のみが

保育を担当していた。これらの大部分は、大型で派手な色をした雄が繁殖なわばりを維持し、複数の雌が順次そこを訪れる婚姻組織を持っていた。一方、一部の種では、雄間のなわばりは産卵時以外は認められず、体色の性差も顕著ではなかった。口内保育魚のうち3種では、卵および小さな仔魚は雌が、以後の仔稚魚は雄がくわえていた。混合型の4種においても両親による子の保護がみられ、これら7種は一夫一妻であると推察された。

これまでの報告を合わせて、カワスズメ科における保育様式と婚姻組織の対応関係を再整理し、今後の問題点を示唆した。

アカムシユスリカの配偶システム II. 休息場所における雄の配偶行動の実験的解析

大塚 公 雄・近 雅 博・日 高 敏 隆

アカムシユスリカ(*Tokunagayusurika akamusi*)の休息場所(主に生け垣等)で探索する雄の配偶行動を琵琶湖岸で調査した(本種では空中で群飛による交尾も見られる)。新しく羽化した成虫の飛来に同調して、既に羽化していた雄は歩いて休息場所を探索する。探索中の雄は羽化直後の個体と接触するとその雌雄にかかわらず交尾を試みる。結果的に雄は羽化直後の雌と交尾するが、これらの雌はより古い個体より処女である可能性が高い。これらのことから各雌の最初の交尾相手が受精において最も有利であることが示唆された。

ウニに共生する単独性カニ(*Zebrida adamsii*)の配偶者獲得

柳 沢 康 信・浜 石 明

小型のカニ(*Zebrida adamsii*)はウニに偏利共生するが、底生生活の早い段階から寄主上で単独に生活する。繁殖期になると、雄が配偶者を探して寄主間を移動することがしばしばある。個体ごとにマークしたカニの位置を一日ごとに調べたところ、雄がしばしばウニを降りて、離れた寄主間を移動していることが示された。雌も交尾前に寄主を変えるが、産卵後は非繁殖期と同じように長期間寄主上にとどまる。

[文責事務局]

* タイトルのイラストは大塚氏その他の論文から拝借したものです。

シリーズ 行動学諸分野の紹介

第2回「心理学」

慶應義塾における生物心理学の研究

渡 辺 茂 (慶應大・文・心理)

歴史的沿革：

慶應義塾における心理学の講義は1877年に始まり、実験室開設は1926年、動物実験室の開設は戦後の1952年である。当初からスキナー箱（ハーバード大学から送られたもの）によるハトのオペラント条件づけが行われており現在に続いている。1960年代までは主として刺激統制に関する行動実験が多くなされてきたが、1970年頃から視覚誘発電位の変化と条件づけの反応、spreading depression を用いた記憶の両半球間転移の研究などの生理学的研究が始められ、又刻印づけ、初期経験などの実験も開始された。1980年以降はこれらの研究に加えて行動薬理、脳損傷の研究も精力的に行われ、1982年のカリキュラム改正にともない生物心理学という科目が設置され、現在に至っている。この間一貫して実験室内での研究に主眼がおかれており、野外での研究は例外的である。

生物心理学の立場：

生物心理学という名称は耳なれないものであるが、biopsychology という名称は米国の大学ではごく普通に使われている。但し、この名称はしばしばある理念によって使われるのではなく、研究設備などの運用上の理由から使われている。つまり、動物を使った学習実験、行動薬理学、人間を含めた生理心理学などは設備や教育が共通のものが多いのでまとまっていた方が便利であるが、他の適当な（つまり、すべてのファカルティが納得する様な）上位概念が見つからない為、biopsychology という名称が使われるという訳である。

さて、ここで生物学と心理学の関係を見てみよう。心理学は有機体の行動という機能の記述、予測および制御に専心することによって発展した学問であり、生物学は古風な表現をすれば形相の研究を一貫して行ってきた学問である。生物心理学は機能を出来るだけ形相によって説明しようとするものである。本来、心理学は行動を環境との連関において理解しようとするもの

であり、その記述、予測、制御には神経系の構造・機能に言及する必要はない。生物心理学はこの様な行動レベルでの研究とともに行動を神経系の機能として理解しようとする。従って、神経系の構造と行動の対応は生物心理学の基本的関心の一つである。さらに神経系を発生せしめた遺伝子の発現として、又遺伝子の変化を促してきた進化の結果としても行動を理解しようとするものである。この様に、生物心理学と行動神経科学 (behavioral neuroscience)、ニューロエソロジーなどとの相違はそれぞれの学問の論理的な相違ではなく、出発点の相違にすぎない。

現在の研究課題：

さて、本研究室の実際の研究においては研究設備や人的資源の制約から上記の様な研究がすべてのレベルで行われている訳ではない。以下便宜的に行動研究、生理的研究、薬理学的研究にわけてどの様な研究がなされているかを述べる。

行動研究：行動研究は次の三つに分けられる。第一は刺激統制に関する研究、第二は強化に関する研究、第三は社会行動に関する研究である。

この内、本研究室で最も精力的に行なわれてきたのは刺激統制に関する研究で、基本的には動物が外界をどのように認知するかを調べるものである。従来は単純な刺激を用いて刺激統制の基礎過程の研究が行なわれていたが、現在ではより複雑な概念学習やパターン認識の解明に主眼がおかれている。例えば、ハトの視覚的な食物認知の研究がオペラント条件づけの手法を用いて行なわれ、オペラント行動（欲求行動）の刺激統制と摂食行動（完了行動）の刺激統制の相互作用を示すデータを得ている。又、動物の生得的な行動は特定の性質のみを有する解発刺激によって発現されることが知られており、このことは動物がある種の刺激の原型（プロトタイプ）を生得的に持っていることを示唆する。

本研究室ではオペラント条件づけを用いてコンピュータ・グラフィクスによって提示されたドット・パターンの弁別訓練を行ない、ハトが個体発生的にも原型の獲得が出来るか否かを検討しており、脳損傷法および電気生理学的手法による脳内の原型習得部位の同定の研究も予定している。

強化の研究は心理学における行動研究のうち一つの重要な分野である。通常のオペラント箱内ではオペラントを自発する以外に食物を得ることはできない。しかし、オペラント反応なしに自由摂取できる餌が付加的にある場合でもオペラント反応が維持されることが知られており (contrafreeloading phenomenon)、本研究室ではこの行動が出現する条件を検討し、複数の餌場での摂取が可能な事態では一つの餌場で十分な摂取量が供給される場合でも摂取行動の分配が生じること、又、この行動は餌場の枯渇に対する危険回避の機能を持つことを示した。

餌と水の様に異なる種類の強化が可能な事態では、行動の選択は内部要因 (どれだけ空腹または渇水であるのか)、外部要因 (どの位の質・量の餌または液体が得られるのか)、および行動のコストによって決まってくると考えられる。オペラント箱内では夫々の要因が極めて簡単に制御できるので、現在この様な実験系によりマウスの選択行動を検討中である。

行動研究でもう一つ試験的に行なわれているテーマはオペラント反応の精度の問題であり、これは現在ハトのつき反応をイメージ・プロセッサで実時間処理することにより検討を加えている。

以上の行動研究はいずれも個体行動の研究であるが、本研究室では第三の問題として個体間の関係の検討も行っている。従来から刻印づけの実験が行なわれてきたが、近年はオペラント行動の抑制を指標として、他個体の情動反応が抑制効果を持つためには、共通の情動反応の経験が必要であることを明らかにしている。詳細は省くが個体間の社会行動は行動の強化子としての機能と弁別刺激としての機能に還元して説明できると考えられ、上記の他個体の情動反応による抑制効果 (我々は共感的不安と名づけている) はある種の刺激般化として説明可能である。更に、この抑制効果は抗不安薬によって特

異的に軽減されるというデータも得ている。

生理学的研究：本研究室では一貫してトリの視覚系を扱っており、特に、記憶の両半球間転移が精力的に研究されている。実験系としては心拍条件づけや刻印づけを用いた場合もあるがほとんどオペラント弁別を用いている。生理学的手法としては spreading depression を用いた時期もあるが、現在は主として脳の破壊を行なっている。ハトの視覚系は thalamo-fugal pathway と tecto-fugal pathway にわけられ、両者は夫々視交差上交連の背側部と腹側部を介して両半球間の連絡を持っている。我々はこの交連の選択的破壊により記憶の転移には tecto-fugal pathway が必要であることを初めて明らかにした。更に、tecto-fugal pathway の中継核である n. rotundus の一側性破壊によりハトが単眼の同側視覚系のみを用いた視覚学習が可能であることと、記憶のラテラルリティを最近明らかにして報告している。なお、現在は誘発電位によるラテラルリティの検討を始めている。

薬理学的研究：この分野では二種類の研究が行なわれている。第一は薬物の弁別刺激としての効果 (いわゆる自覚効果) を研究するもので、数年来心理学的手法による尺度化を試みているが満足のできる結果を得ていない。

第二は薬物投与が特定の環境刺激と結びつくと、その環境刺激が条件刺激となって、薬物投与なしに薬物に類似した効果を発現するという現象の検討である。我々はオペラントに対する薬物効果を指標としてこの研究を行ない、アンフェタミン、ペントバルビタール、ケタミン、モルヒネでこの様な現象を得ている。面白いのは、条件反応として出現する効果が薬物の効果と同じ場合と薬物の効果と正反対の効果である場合の両方があることで、これらは夫々薬を連続投与した場合の薬効の鋭敏化と耐性に対応すると考えられる。目下、何がこの条件反応の方向を決定するのかを検討している。

以上、私が主催する研究を紹介してきたが、これら以外に佐藤教授が主催する厳密な行動主義の理論にもとづく実験や、近年さかんにやってきた行動経済学の実験も坂上助手によって行われている。

スンクス (*Suncus murinus*) のドメスティケーションに伴う行動変性の追跡 — 研究紹介 —

辻 敬一郎 (名大・文・心理)

1. ドメスティケーション

ドメスティケーション (domestication) とは、動物を自然淘汰圧から隔離して経代的に維持する操作をいう。その効果の研究は、種内変異の発生に関わるものであり、それを通して系統発生の解明に指針を与える。化石資料に依拠できない行動研究の分野においては、その意義がとりわけ大きい。それにもかかわらず、この問題については、産業家畜や実験動物の開発・改良という生物工学的側面が先行し、基礎的研究が始まったのは比較的最近のことである。

行動に及ぼすドメスティケーションの効果については、生得的解発機制の選択性低減とか行動型の多様化などが指摘されている。これらの所見は、家畜動物とその起源の野生動物の両母集団からの抽出標本の比較に基づくものであった。一方、逆方向から問題を扱ったものとして、フェラリゼーション (feralization) の効果の研究がある。野外に放飼された家畜動物 (実験動物を含む) が、造巢、集団構造、新奇忌避などの点で野生個体と類似の行動を示すことが知られている。

しかしながら、家畜動物と野生動物との比較という手続きはドメスティケーションの効果の同定に必ずしも適切とはいえない。Price(1984)も指摘するように、研究が多い割にその成果が明確とならないのも、比較法のもつ問題に起因しているように思われる

2. 追跡法によるドメスティケーションの効果の検討

(1) われわれの研究の意義

われわれは、過去、近交系マウスの行動の系統比較を行ってきた。すなわち、生育環境における移動活動 (回転輪走行) や摂食・摂水から、実験環境における移動活動 (オープン・フィールド行動) や定位反応に至る諸水準の行動を観測した。そして、それらの行動を貫く共通項となる系統特性を、光刺激に対する反応性という特徴に求めることができると結論した。

その一方で、このような種内変異の事実を発生論的視点から眺めるとき、そこに新たな課題

が提起されるように思われた。

そもそも、近交系マウスは、それぞれに起点と遺伝的純化の歴史を異にするとはいえ、いずれも野生のハツカネズミ (*Mus musculus molossinus*) に由来するものであり、行動の系統差は、近交化過程 (より特殊なドメスティケーション) における行動的適応の特殊化の差異を反映したものともみることができる。それはまた、起源となったハツカネズミに、種の「可能性」として具わっていたであろう行動的適応の諸様式が顕在化したものと考えられよう。

元来、野生動物は、変動する多様な刺激を含む環境下でその適応を達成しているのであって、その行動的対処は可塑性を富むものであるに違いない。他方、家畜動物は、起源となった行動的適応様式に二重の圧を受けてきた。すなわち、ドメスティケーションは通常ごく限られた数の個体を親世代として、閉じられた集団内の交配によって進められるので、近交化や選抜育成のような積極的遺伝制御を意図しない場合でも、結果的に遺伝的純化の方向を辿ることになる。また、それは恒常的環境下での経代的維持を伴い、個体は環境制御を強く受ける。とりわけ長いドメスティケーションの歴史をもつマウスやラットの場合、これら二つの要因の制御によって生じる効果が著しい。しかし、そのために却って、系統差という形で観測される種内変異の「発生」を改めて追跡することが容易ではなくなってしまう。新たに野生個体を起源とするドメスティケーションを再現し、その過程で生じる行動変性を把握するという、いわゆる「追跡法」の意義がそこから導かれる。

(2) 対象動物種

本研究を進めるにあたって、われわれは食虫目 (Insectivora) を対象に選んだ。それというのも、次の特徴からみて、食虫目が比較心理学的観点に立つ行動研究にとって有用な動物群だと考えたからに他ならない。

周知のように、食虫目は、中世代白亜紀に地上に出現した最初の哺乳動物であり、以来、有胎盤類に共通の祖先として現生動物目を順次分化させながら、自らは進化を規制されてその原

始性をとどめている。Jerison (1973) によると現生食虫目のEQ (encephalization quotient) は0.24~0.82 (大部分は0.2~0.5) の範囲にあり、ゲッ歯目に比べてもかなり低く、新皮質の未発達が目立つ。

このような動物の行動的適応の機制は総じて単純で、そのうえ適応放散を可能にするような非特殊的状态であると推測される。一方、霊長目が最も新しく食虫目から分岐していることから、両者が密接な関係にあることも知られている。

われわれが対象としたジャコウネズミ (*Suncus murinus*) は、トガリネズミ科ジネズミ亜科ジャコウネズミ属の1種で、南アジアを中心として本邦南西諸島からアフリカ東部に至る地域に生息している。この種は、織田・近藤、Dryden それぞれによって実験動物化され、野生個体と区別する意味でスunksと呼ばれている。

(3) ドメスティケーションの方式

1980年以来、7回にわたって、われわれは沖縄県宮古郡多良間村(多良間島)でトラップによる野生個体の採集を行ない、研究室での維持を続けている。

本来ならば、遺伝と環境の両要因を独立に制御して、各要因の効果を単離しながらドメスティケーションの効果を追跡することが望ましい。しかしながら、種々の制約から、起源とする標本は採集(生息)場所ごとに系(この場合は多良間系)とし、closed colonyのnon-sib matingで経代的に維持を図ることとした。出発となる野生個体の数が限られているうえ、とくに雌による相手の選好の偏りの著しさのために、この方式を続けるうちに維持集団内の血縁係数が比較的速やかに上昇することは避けられない。しかし、ドメスティケーションが、程度の差こそあれ、この方式がそのシュミレーションとなりうると考えてよからう。

(4) 指標行動

ドメスティケーションの効果の追跡にあたって、判定上の指標となる行動の選定が問題となる。われわれの場合、行動遺伝学的方法の一つである選抜育成のように特定の行動に予め着目して作為的な繁殖を行なうわけではないので、漠然と行動を観測していたのでは変性を見逃してしまう恐れがあるし、長期にわたる資料収集の間に観測手続きに差を生じる危険性も少なく

ない。そこで、当該の種にとって高い適応価をもつと考えられる行動型を指標として採りあげることが必要となる。しかも、複数の行動を併行的に追跡することによって、行動変性の時差的進行について情報を得ることができる。

このような考えから、それぞれ第1次、第2次の社会化とみなされる母仔関係、配偶関係に注目する。ジャコウネズミの場合、前者を示すものとしてキャラヴァン行動(caravanning)があり、後者は言うまでもなく性行動である。

キャラヴァン行動とは、幼仔が親または他の幼仔の尾根部をくわえて順次連なって移動するという行動型である。実験動物化された個体(スunks)を対象にしたわれわれの観測結果によると、キャラヴァン行動は5~22日齢の期間に生起し、ピークは13日齢に位置している。この期間内には5種の形成パターンが区別されるが、それらには、視覚機能の発動(10日齢)を境にして、非視覚的な手がかりによるものから対象の視的運動によって解発されるものへと推移する一定の発達の順序性が認められる。この種は、マウスやラットと同様、出生時点では著しく未成熟である。しかし、初期の運動発達が速く、短時日で自立(離乳は約16日齢)、成熟する(性機能発動は約30日齢)。キャラヴァン行動は、急速に発達する運動能力を制御し、母仔関係における親主導段階からは仔の自立段階への移行を確実にするうえに重要な役割を果たしていると考えられる。

一方、性行動については、この種は交尾排卵によって妊娠するとされている。一般に、交尾排卵型の種においては、雌雄の行動的相互作用が配偶関係の成否に強く影響すると考えられる。現在、実験室内のテスト事態において、スunksの性行動の観測を行なっている。その詳細については別の機会に詳しく報告する予定であるが、これまでのところ概ね次のような特徴が見出された。すなわち、交尾には雄の性衝動の昂進が必要であるが、そのような雄に対して雌は通常初めのうち威嚇発声を伴う攻撃的反応を示す。性的に喚起された雄が雌に接近するためには、相手に対する宥和的行動をとらなければならない。そのことが交尾の成否を強く規定する。この宥和には、幼仔がキャラヴァン形成時に発するものと類似のパワー・スペクトルをもつ発声が特に有効に作用するが、雌の前で尾をゆっくり振る動作(tail-wagging)も同様の効果を

もつように思われる。いずれにせよ、宥和によって雌の攻撃が鎮静されると、雄は雌に接触して性器探索をし、その後雌の移動を接触追跡しながらマウントして性器挿入を試みる。この経過を繰返したのち、雌を押え込んだままの長い挿入（7～10秒持続）によって射精に至る。

(5) 研究の進行状況

野生動物から出発するドメスティケーションを再現しながら、その過程で生じる行動変性を追跡するという作業はまだ緒についてばかりである。着手以来数年が経過するにもかかわらずキャラヴァン行動の変性の可能性について若干の示唆が得られているだけである。そもそも、

このようなタイプの研究には、多大の時間と労力が必要だということは充分承知しているが、ドメスティケーション初期世代の繁殖の著しい低下はわれわれにとって大きな悩みである。

また、この方向で作業を進めて得られる行動変性の様相を適切に評価していくためには、実験室環境条件下の観測に加えて自然または準自然環境条件下の行動所見も積極的に収集しなければならない。それによって、実験行動学と自然行動学との懸隔をいささかなりとも埋めたいと考える。

徒に焦ることなく、腰を据えてこのテーマとつき合っていかなばと自分に言い聞かせている。

比較行動研究室での私の仕事

はじめに

ここでは、私自身の仕事について述べさせて下さい。研究室のメンバーは、問題設定や仕事について、多少とも私に影響され、場合によってはある程度強制されている向きもありますが、私にはそれぞれ独自の研究を進めているように思えますし、私もそうであってほしいと願っています。

私の興味の中心のひとつは、進化です。あるいは進化と特定せず、生物が長い時間生きてきた生きざまと言った方がよいかもかもしれません。この道のりを現存の生きて行動している動物について、とくに人間を含む霊長類についてとらえたいのです。本来、進化を現存の動物の行動について調べることは不可能か、それに近いほど困難です。このため実際にはごく限られた種について、個体の行動発達や行動の世代間の比較をするにとどまります。進化、行動、発達、世代間比較、霊長類などというキーワードを結びと、私がやっているのは広い意味で霊長類のエソロジーといえます。

行動を手がかりにするエソロジーにたいし、いくつかの批判があります。そのひとつは、行動は複雑で多様であるため、科学的な研究には不向きであるというものです。この批判にはよく気を付けて反論する必要があります。行動が複雑で多様であるというのは、行動の発現に関わる体のメカニズムや、個体発生・系統発生の要因が複雑で多様ということであって、人間を

糸魚川 直 祐（大阪大・人間科学）

含む動物の行動それ自体は、発現する事態との関連において、さほど複雑でも多様でもないと思えます。

多くの研究者は、人間を含む動物の行動が発現する事態との関連においてさほど複雑でないという見方には、異を唱えるに違いありません。例えば、環境場面や刺激変数を操作し、行動との対応関係を調べている実験心理学者は、行動の複雑さや多様さに悩まされています。私自身にも同様な悩みがありますが、両者の関連がさほど複雑でないといえるのは、動物に無用に複雑な場面を設定し、その結果生ずる複雑さや多様さに惑わされたくないためです。研究者が行動と事態との関連を人為的に無理に複雑にさせ、その関連をいかに細かく追求しても、無駄な混乱を繰り返すのみです。私は自分で自分の首をしめないように自戒しております。

ニホンザルのオスの個体史

かねてから取り組みたいと思っている仕事のひとつに、ニホンザルの個体史の研究があります。これまで私は、野外ではおもに岡山県北部の勝山でニホンザル集団の生態やメンバーの行動を観察し、飼育場面ではニホンザルの人工集団の個体関係、隔離飼育ザルの行動発達や性行動などを調べてきました。このような仕事は、はじめに述べたように私自身の興味に根ざしていますが、これを約30年間も続けることができたのは、まことに感謝すべきです。

私にとって、野外と実験室の両方でサルを研究できるのは、大変ありがたいことです。サルの行動発達には、詳しく調べると個体の条件や生育環境の条件によって千差万別です。とくに、飼育場面で生育環境条件を実験的に操作し、行動の発達を追究すると、さまざまなバラエティが生じます。ところが野外でもサルの行動の発達を観察していると、バラエティーの中に基本が見えてきますし、逆に実験室の結果からそれまでわからなかった野外の行動が理解できます。

ニホンザルの行動発達において、もっとも基本になるのは、性と齢だと思えます。行動発達の細部のメカニズムを追究する研究者は、別の考えを持つでしょうが、私の興味は個体の成長や発達をできるだけ長時間にわたり多くの世代について調べることであり、このためには両性について、出生、成長、成熟、老化、死という節目を無視して行動の発達を調べることは無意味です。複雑で多様な行動の発達も、基本的にはその節目に従って展開されるとみられます。

私の興味にそってニホンザルの行動の発達を調べるとき、決定的といえる資料の欠落があります。それは野外においてオスが出自集団を離れた後、どのように一生を終えるのかが全くわかっていないことです。資料の欠落は飼育場面の研究でも同じです。オスの行動発達をその一生はおろか、半生すら調べた研究は皆無に近いといえましょう。ニホンザルに限らず、人間以外の霊長類について、オスの個体史の資料はいずれも大幅に欠落していますが、われわれと同じ列島内に住むサルについて、これほど重要な資料が今もって欠けていることは、まことに残念です。自縄自縛の行動研究にのめり込む前に基本の穴埋めをしなければならないと思えます。

今夏、西独ゲッチンゲンで開催の国際霊長類学会をのぞきましたが、この問題に関しては、諸外国でもあまりやられている様子はありませんでした。わが国でニホンザルのオスの個体史を調べるには、さまざまな困難があり、私共のところでは、いまのところ夢のような計画を立案するにとどまっています。

未熟児と親の行動

ここ7年間ほど、私は研究室のメンバーと共同で大阪府下の医療施設において、未熟児と親の行動を調べています。この研究のねらいはいろいろありますが、私の興味の中心は未熟児の

成長と行動の発達の長期的追跡です。

近年、医療技術の著しい進歩により、これまで生存がむつかしかった未熟児でも、立派に育つようになりました。このことは、人間の行動発達研究にとって重要な意味を持っています。これまで一般にいわれていた未熟児は、出生時の体重や在胎期間が満期産児のそれと大差ない場合が多かったのですが、われわれが調べている未熟児には、出生時の体重が1000g未満、在胎齢30週未満の子がいます。このような超未熟児は、行動の発達が一般の未熟児や満期産児と比べ、かなり異なるようです。

前にも述べたように、行動発達の基本的な節目は子の齢にあると私は考えますが、これは人間でも他の動物でも、満期産の場合を前提にします。これに対し、超未熟児のように出生時期の著しい前傾は、これまでの基本からは予測することのできない変化を子の行動発達にもたらす可能性があります。

本文のはじめに、私は人間を含む動物の行動と行動が発現する事態との関連はさほど複雑でないと述べました。これには、行動の発現の主要な因子は齢という時間軸に従い、外界との関連である程度予測できる様式で展開されるという見方が背景にあったからです。

しかし、超未熟児のように、出生時期が極端に前傾しているのみならず、発達のごく初期に胎内とは著しく異なった状況の下で育つ子の行動発達は、満期産児のそれと同じような基本的節目に従うか否かは明らかではありません。超未熟児を含む子の行動発達を長期にわたり調べることは、研究上の意義にとどまらず、子の健全な発達を促す方策を探るのに役立つと思われるます。

未熟児は出生当初から母親より離され、保育器という人工的な環境の中でかなり長期間育つため、親やまわりの人々との関係において、通常の場合とさまざまな点で違いが生じます。親子関係や他の人との人間関係という点からも、未熟児の研究は重要な意味を持っています。

未熟児と親の行動に関する研究は、わが国や諸外国でもなされており、われわれの研究がとくにユニークというわけではありません。しかし、あえてわれわれの仕事に特徴的なねらいを指摘すれば、超未熟児というきわめて未熟な子を対象とすること、医療科学の研究と共同して行動を手がかりとする研究の特性を生かすこと、

未熟児の長期的な発達をとらえることなどです。
このなかでもとくに私の興味は、未熟児の生涯

発達と次世代へのつながりを人類社会の変遷の
中でとらえることです。

国際行動学会議組織準備委員会報告

日 時：1986年12月5日
10：00-10：40

場 所：京都大学理学部動物学教室

出席者：日高敏隆、伊藤嘉昭、川道武男
小原嘉明、伊谷純一郎、巖佐庸
杉山幸丸、西田利貞、粕谷英一
木村武二、椿 宜高、桑村哲生
中嶋康裕、室伏靖子、今福道夫

会 場：京都、大谷大学の予定

プレナリイ・セッションの案

1. Primate に関するもの
2. Evolution of Sociality
3. Applied Ethology: Manipulation of Behaviour with Semiochemicals
4. Mating Strategies
5. Coevolution in Behaviour
6. Cognitive Ethology
7. Theoretical Approaches to Behaviour

(現在はまだ仮りのものにしておく)

来年春に I E C 組織準備委員会を開いて組織委員会を発足させたい [今福]

編集委員会報告

日 時：1986年12月5日
10：40-11：40

場 所：京都大学理学部動物学教室

出席者：日高敏隆、川道武男、小原嘉明
西田利貞、椿 宜高、山村則男
伊藤嘉昭、今福道夫(事務局)

報 告

- 4 卷 1 号：本報 7, 短報 1
4 卷 2 号：本報 10, 短報 1 (予定)
現在受領されているもの、本報 13, 短報 1
これまでの海外からの投稿率 15%

議 事

投稿論文の審査員 2 名のうち 1 人は経験を積んだ人とする(川道)。

審査員を外国人研究者からも積極的に登用する(伊藤)。

2 人の審査員で Reject について意見が分かれた場合、第 3 の審査員は編集委員の中から

選ぶ。

英文校閲を専門家に依頼し、特に手が掛り超過校閲料を請求された場合は、超過分を著者が負担する。

編集の都合上、著者による論文の手直しの期間を 3 ヶ月とする。 [今福]

運営委員会報告

日 時：1986年12月5日
11：40-12：40

場 所：京都大学理学部動物学教室

出席者：日高敏隆、伊藤嘉昭、伊谷純一郎
川道武男、小原嘉明、杉山幸丸
西田利貞、城田安幸、今福道夫
藤井 恒(会計)

報 告

国際行動学会議組織準備委員会から(日高)

議事録参照

編集委員会から(日高)

議事録参照

選挙結果報告(伊藤)

1 ページ参照

会員・会計報告(藤井)

13 ページ参照

議 事

任期満了に伴う運営委員の交代のときには新旧合同の委員会を開く。

総 会 報 告

日 時：1986年12月6日
13：30-14：30

場 所：京都大学理学部 1 号館大講義室

国際行動学会議組織準備委員会、編集委員会、運営委員会からの報告(日高)

各委員会報告参照

選挙結果報告(伊藤)

1 ページ参照

1985年決・1987年予算承認

13 ページ参照

[今福]

会 計 報 告

1985年度の決算は、表1の通りで、第5回大会総会において、承認されました。

1986年度の会計状況は、表2のようになっています。今年度は、1991年に京都で開催される国際動物行動学会議の準備委員会に、50万円を拠出しました。この拠出金に関する特別会計報告は、次回総会に於て行うことで承されました。

1987年度の予算は表3の通りで、第5回大会総会で承認されました。来年度も国際動物行動学会議に50万円が拠出されます。

最後に会員の方へのお願いです。**1986年度会費の未納の方はすぐに納入して下さい。**会費の納入には郵便振替（京都5-1637：日本動物行動学会事務局）を利用して下さい。なお、会員の方で、**1985年度の会費未納の方は、1986年12月31日をもって、自動的に退会扱いになりますので、御了承下さい。**再入会を希望される場合は、事務局までご連絡下さい。ただし、既刊分の学会誌については、バックナンバーとして購入して頂くこととなります。

表1 1985年度決算

<収入>	
1985年度会費	2,720,778円
バックナンバー売上	346,450円
別刷代	147,320円
利子	3,019円
1984年度繰越	464,166円
第3回大会余剰金	42,815円
計	3,724,548円
<支出>	
事務費 ¹⁾	93,440円
通信費 ²⁾	681,440円
印刷費 ³⁾	1,713,580円
会議費	7,880円
英文校閲料	173,200円
計	2,669,540円
差引残高	1,055,008円
1) 主なもの	
外貨取引手数料	39,700円
2) 主なもの	
JE3(1)+No.1.(6)	89,500円

JE3(1)別刷	11,910円
JE3(2)	38,700円
JE3(2)別刷	10,530円
JE3(2)訂正用シール	66,600円
N.L.(7)	46,720円
大会プログラム	45,210円
3) 主なもの	
JE3(1)	580,000円
JE3(2)	575,000円
JE3(2)訂正用シール	23,000円
N.L.(6)	124,180円
N.L.(7)	88,240円
大会プログラム	91,860円

表2 1986年度会計中間報告

(1985.12.1.現在)

<収入>	
1986年度会費	2,567,260円
バックナンバー売上	178,000円
別刷代	47,700円
利子	71,963円
1985年度繰越	1,055,008円
第4回大会余剰金	258,891円
小計	4,178,822円
<支出>	
事務費 ¹⁾	19,005円
通信費 ²⁾	435,470円
印刷費 ³⁾	942,270円
英文校閲料	168,400円
国際動物行動学会議への拠出	500,000円
小計	2,065,145円
差引残高	2,113,677円
1) 主なもの	
図書券(N.I.原稿料)	9,000円
2) 主なもの	
会費請求書発送	10,980円
選挙関係	28,740円
J.E.4(1)	36,840円
大会プログラム	43,970円
送付手数料	24,570円
N.L.(8)	130,220円
3) 主なもの	
選挙関係	59,030円

J.E.4(1)	540,000円	1) 国内一般会員	5,000×470=2,350,000円
大会プログラム	102,410円	学生会員	3,000×190= 570,000円
N.L.(8)関係	116,330円	団体会員	8,000× 8= 64,000円
		海外一般会員	8,000× 15= 120,000円
		学生会員	6,000× 5= 30,000円
		団体会員	11,000× 15= 165,000円
表3 1987年度予算			
<収入>			
1987年度会費 ¹⁾	3,299,000円		
バックナンバー売上	200,000円	2) JE vol.5	800,000× 2 = 1,600,000円
1986年度繰越	900,000円	N.L.	150,000× 2 = 300,000円
計	4,399,000円	その他	300,000円
<支出>			
事務費	200,000円		(藤井)
通信費	900,000円		
印刷費 ²⁾	2,200,000円		
国際動物行動学会議への拠出	500,000円		
予備費	200,000円		
次年度への繰越金	399,000円		
計	4,399,000円		

— 会 員 の 声 —

“Human ethology”の「くだらない」テーマ

— 渡辺茂樹氏に反論する —

菅 原 和 孝

NEWSLETTER No. 8の渡辺茂樹氏の投稿『いま“Human-ethology”に思う』を読んで、あまりの独断的思考に驚き呆れ反論の筆を執っている。私は、現在、氏が嘲奔するところの「会話の際に髪に触れた」といった「どうでもよい」ことに精根傾けている者であるから、氏の立論に反駁する権利と義務があると考え。私は自分の研究を自己弁護する気はない。この「くだらないテーマ」については現在執筆中の論文のみが語りうるすべてである。

私が反論を加えたいのは、渡辺氏が「重要だ」とか「くだらない」といったレッテルを貼るその一人よがりの手口に関してである。一体氏は彼自身が言及している「文学数百年」の伝統から、その〔無力さ〕を真剣に学ぶことができなかったのだろうか？別の卑近な例で言えば、氏の所属している「京大・理」でかつて行なわれた「闘争」がなぜ壊滅したのか、自分の問題として切実に考えたことがあるのだろうか。

渡辺氏はヒューマン・エソロジストがまとも

に取り上げるべき「くだる」テーマとは、「愛と憎しみ、戦争と平和、差別と貧困、革命と反革命」といった「重要かつ興味ある課題」だと御託宣を垂れている。よくもまあこれだけ無内容な御題目を並べたものだ。私は逆に、このような標語について聞いた風な説教を垂れて社会的責任を果たしたつもりになっている〔科学者〕をこそ、もっとも信用しないことにしている。原則的に言えば、自然科学者が自らの研究内容によって、この世界を支配している政治的・イデオロギーの闘争のある陣営に打撃を与えたり寄与したりできると考えるのは幻想である。上記のようなお題目に〔科学者〕として関れるなどと呑気な前衛思想をもつのは、直接的政治性の領域に最初から首までどっぷり漬かって四苦八苦している自分自身や他者たちの生活世界の重さを見くびった発想である。

渡辺氏がこのようなお題目に関ろうとする方向性をさも「重要な」視点であるかのように称揚し、「会話の際に髪に触れ」たり、「野猿公

園でヒトがサルに餌を与えたりすることを、その〔ミクロさ〕ゆえに侮蔑している想像力の貧しさに、私は慄然とした。氏は、彼のお好きな「愛と憎しみ」等々が、われわれの日常的営みの細部にしか宿っていないことを知らないのだろうか。他者・おのれの身体・動物といったものと直接的に關する〔些末な〕経験から湧出する〔不思議さ〕に打たれたことがないのだろうか。多分、人間が物忘れをしたり、言い間違えをしたりという「どうでもよい」ことにフロイトが執拗にこだわり始めたときにも、正義感づらをしたがる人々は『はくもまあこのようなくだらない』事柄に意味づけをするものよ』と眉をしかめたであろう。

私（たち）自身をフロイトになぞらえるほどの矜持は残念ながら今は持ち合わせていないがこの偉人をもち出したのには理由がある。私は渡辺氏がしきりと秋波を送っているモリスやアイブルやウィルソンらは〔人間の学〕として本質的に駄目だと思っている。彼等が駄目なのは戦争と平和について御託宣を垂れたがるからばかりではない。人間が（すなわち私自身が）〔無意識的に〕動いてしまうとは、どんな構造を備えた経験なのかという点に対する省察が決定的に欠落しているからダメなのだ。わたしやあなたのふとした所作までもが〔遺伝子〕によって方向づけられているといった〔遺伝子の形而上学〕を真正面から評価するためには、〔ふとした所作〕それ自体の構造を直接的に観察することにしか実践的な出発点はないのである。

渡辺氏は、「差別と貧困」等々にもっとまっとうな問題意識を抱いていれば、〔研究者〕は予定調和的に、氏が思わず唸るような『「重要」ないしは「興味ある」行動』にめぐりあえるとも思っているのだろうか？。こういったスローガンが徹底的に陳腐なのは、自分のアタマで人間の行動について真に実践的に考えたとき、それらの「重要かつ興味ある」諸問題が、ぬきさしならぬ形で導入されざるをえなかったというのではなしに、単に〔先験的価値〕として気の弱い良心的知識人（あいにく私はそうでない）を恫喝するためのコケオドンに使われているにすぎないからである。

いったい渡辺氏は、タヌキやネコの行動を研究するとき、彼が称揚する「重要な」視点なるものがどんなふうに「常識」として生かされていると考えているのだろうか。ひょっとして〔攻

撃〕とか〔繁殖〕とかいった「生存戦略」に直接寄与する活動を指しているのかしらん。そんな常識にかかずらいたいのなら、エソロジストが人間に対して独創的な視野を切り拓きうるというような甘い夢はもたないほうがいい。

Animal ethology でさえ、そんな常識一本槍ではどんどん退屈な知になってしまうし、第一それではタヌキやネコにだって気の毒だろう。

最後に、渡辺氏は私（たち）が『本当に自らのテーマに「興味」を見い出しているのか』どうかを心配してくれている。まったく大きな御世話とはこのことだが、折角だから教えてあげよう。私は、言うも恥ずかしいが、未だかつてなかったほど切実な興味を抱いて「くだらない」現象を見つめている。もちろん私は渡辺氏がチラつかせている〔政治的有効性〕に対置して、〔子供のような好奇心〕とか象牙の塔の無垢性とかを擁護しようなどとは思わない。ある種の〔先験的価値〕や「国民の血税」といった視点からすれば、大学アカデミズムの中で行なわれているいかなる研究も〔犯罪的〕であることは言うまでもない。しかし、私とて自分の言説が〔コミュニケーション〕として〔人々〕の意識＝身体と出会い、それらをわずかなりとも解放する小さな契機になることを秘かに願ひはすれ、そのような夢想を抛り所にして自己の研究を正当化したり、他人のテーマにレッテルを貼ったりすることだけはしたくない。たとえいかに些末な現象に見えようとも、人間（や動物）の行動の直接性に寄り添い記述しようとする私（たち）の営みを〔無意味だ〕と批判するのであれば、より〔意味のある〕研究戦略を提示することこそが実りあるディスカッションの契機となるだろう。私が腹を立てているのは、床屋政談的な「常識」的正義をふりかざして、「国民の血税」云々といった威嚇をする身の程知らずの傲慢さに対してである。おそらく、日常の微細な経験を「くだらない」、「どうでもよいこと」だと言い切れるような幸福な人の目には、日常生活の深部から覗く、「政治」や「差別」や「愛と憎しみ」の生々しい相貌は永久に映らないだろうな。

（北大・文・社会生態）

書 評

『独居から不平等へ — ツヤハナバチとその仲間の生活 —』

坂上昭一・前田泰生 著
東海大学出版会 2,400円

『狩りバチの社会進化，協同的多雌性仮説の提唱』

伊藤嘉昭 著
東海大学出版会 1,800円

大谷 剛

文部省の科学研究費の特定研究「生物の適応戦略と社会構造」の1つの成果として、「動物、その適応戦略と社会」全16巻が出版され、『独居から・・・』はその3巻、『狩りバチの・・・』は4巻である。これに5巻の『チビアシナガバチの社会』（山根爽一・岩橋統著）が続く。もし、「社会性昆虫の進化」を書評のテーマにするなら、この3冊を一緒に書評すべきだろう。「狩りバチの進化」なら、4巻と5巻、「研究姿勢の共通性」であれば、3巻と5巻だろうか。しかし、編集部の依頼は3巻と4巻。とすると、その意図は「研究姿勢の違い」にあると読める。

3巻と4巻は内容的にかなり近いところを扱いながら、ほとんど接点をもたない。坂上・前田はハナバチの社会進化だけを取り扱って、いくつかの考えを控え目に出すにとどめてしまう。伊藤は9種のアシナガバチ亜科の行動を短期間に観察して、狩りバチ全体の社会進化の仮説を大胆に立て、社会性昆虫全体にも適用できそうというニュアンスを含ませる。「はじめから紙面と時間上の制約があったし、われわれの研究はまだ終わっていない」（P. 206）と言うのに対して、「作業仮説（ママ）としてさえあまりにも荒削りであるけれども、・・・仮説とは打ちたおされるためにあるのだろう」（P. 171）と言う。前者の立場から後者を見ると、荒唐無稽の部分が目につくだろうし、逆の立場では、はがゆさ・もどかしさを感じるのではあるまいか。

昔、立体写真というのがあって、左右の目に赤と青の違う色の眼鏡をかけて眺めると、赤と青の2色で印刷された写真が立体的に見える、というものだった。2冊の本の関係は、この眼鏡をかけて「社会進化」の立体像を見ようとするのだが、どうしても両目では見えにくく、片目ずつ見るので、さっぱり社会進化が見えてこない、というふうになぞらえてみたらどうだろ

うか。おそらく、両目をあけると頭が痛くなってくるのは、一方に遠視レンズ、他方に近視レンズがはめこんであるからであろう・・・。

上のように言い訳して、終わりにしてはあまりにも書評を引き受けた者として無責任であると反省し、以下、それぞれ別個に試みよう。

『独居から・・・』の方は、私がミツバチの行動の専攻であるし、坂上の弟子（もちろん不肖の）だから、読んでいて面白くないわけがない。つい最近、学位論文でミツバチのエソグラムをつくったばかりなので、それを思い浮かべながら、ツヤハナバチの大型個体と小型個体の行動を読むと、やはり興味深い。ミツバチの分業では多数の働きバチの間で仕事を取り合う感じになり、仕事アブレも出るが、ツヤハナバチでは大小2匹の仕事の分担という点で、社会性昆虫の分業の原点を示しているようである。

本書は、4章が話の中心で、ツヤハナバチという独居性のハチに共存を強要するという、坂上にしては珍しく「実験的」な研究（当然前田との共同研究だからこそ）である。初めはヤマトツヤハナバチで行ない、その独居性に多少怪しい部分が見えてきたので、さらに独居性の強いキオビツヤハナバチでも観察を行なってみる。そこには意外な落とし穴があり、再びヤマトでの観察が必要になってくる。

この核心部分に他の章を肉づけしていく。まず、属の特徴として、3章のツヤハナバチの生活、その比較として、5章のクマバチの生活、6章のアリハナバチの生活を紹介し、それらのハチたちが属するクマバチ亜科とはどういうものなのかを2章で取り上げる。そして、1章ではハナバチの全体像を社会性との関連で概説する。本書の構成はこんなところだが、もう少し詳しく内容が知りたいときは、最終章のまとめ

を読めばよい。

「本書執筆の過程で、思いがけない副産物として生まれた」(P. 47)というケブカハナバチ科のクマバチ亜科とミツバチ科との近縁関係は実に新鮮だった。私は、坂上・前田のツヤハナバチの研究を、ミツバチとそれほど近縁でないと思っていた時点でかなり興味深く注目していたのだ。それが近縁だと聞いて狂喜乱舞というわけである。図1-3と『ミツバチのだどったみち』(思索社、1970)の図10と比べてみると、坂上(1970)がMichenerの「近縁性」の考えに懐疑的だったことが、よくわかる。図10でもクマバチ亜科とミツバチ科はかなり近くに位置するのだが、わざと反対側に離して描いている。

あとは面白いという以外の感想はあまりない。事実の記述には、文句も当然ないわけである。直接観察の重要性はもちろんだが、新しい事実が出たことに対する興奮は、観察時間を午前3時まで延ばす(P. 130)ことに何のためらいもなくしてしまうのである。働きバチ的にふるまっていたハチが女王バチ的にふるまっていたハチの卵を食べてしまい、自分の卵を残すという逆転劇。「カーストの表現と、その機能化は別にして考えるべきなのか？」(P. 133)という新しい展開につながっていくのである。

『狩りバチの・・・』も別の意味で刺激的な本である。私は坂上流の長期直接観察に根をおろしながらも、伊藤式の仮説先行で自分をひっぱっていく姿勢が好みだ(もちろん伊藤も重要なところは必ず直接観察する)。だから、伊藤の本からはいつも刺激を受け、『比較生態学』の初版からファンの一人である。しかし、最近の状況は「アイドルが近所に引っ越して来た」ようなもので、ファンとしては喜びと同時に戸惑いを感じるわけなのである。

本書の構成も前書と同様、核心部分がまん中にあり、その肉づけ部分とそのまわりを囲んでいるが、最後に仮説として盛り上がっていくのが相違点である。核心部分は、8章と9章の自己のアシナガバチ類の観察データで、パナマの *Polistes* 2種、 *Mischocyttarus* 2種、オーストラリアの *Polistes* 2種、 *Ropalidia* 3種の観察について書かれている。*Ropalidia* (チビアシナガバチ)についてはシリーズの5巻にもあるし、複数産卵メスの共存という点で興味深いので、7章で概説する。6章では順位関係のデータを、他人のデータを含めて取り出してある。こ

れは、3/4 仮説に合わない事実(5章)の1つとしての多雌創設を、順位制で乗り切ろうとする動きに対し、事実はこちらだと提示したものである。

さらに前半をさかのぼると、4章でHamilton説が出現した前後の状況を、3章で真社会性への進化経路が2つあることを解説する。2章では狩りバチの系統と社会についての解説、1章では真社会性についての説明から始めている。

後半は、従来順位制でお茶をにごされてきた多雌創設のテーマにしぼって話を進めていき、最後の仮説へと導いていく。10章が多女王制で巣分れる熱帯の狩りバチの紹介(採集した巣の調査を含む)、11章が多雌創設に関連するその他の社会性狩りバチの紹介である。12章では、Hamiltonの血縁淘汰説やAlexanderの親の操作説では説明しにくかった多雌創設に、独自の数式モデルを提出する。そして、アリとシロアリの多雌創設の例も紹介する。13章では、これらの昆虫に似た現象である「共同繁殖とヘルパー」を鳥と哺乳類の例で紹介する。14章で10章の多女王制がいかに進化したかという仮説を提出し、最後の15章では、多女王制の進化のシエマ、さらにそれを発展させた真社会性進化のシエマを仮説として提出する。

このへんの構成は実に見事で、「作業仮説としてさえあまりにも荒削り」(P. 171)という本人の謙遜付き注意書きを忘れてしまうほどである。それにしても、伊藤が提出したシエマにはけちをつけることはなかなか出来まい。「今日われわれは、図の矢印を証明する証拠をほとんどもっていない」(P. 170)からだ。証拠がない時点で、いろいろ批判しても、その反批判が出ても、実りは少ない。ここは、本人も言うとおり、「当面の調査の問題点を示した」(P. 171)ことにシエマの意義を見出すべきだろう。

「Hamiltonによって提起された血縁淘汰の役割を否定するものではない」(P. 1)とするものの、本書を読むと、血縁淘汰もいよいよブームの終わりにさしかかってきた、という感じがする(もちろん、伊藤の意図的な構成によるのだが)。私は、最初にHamiltonの話聞いたときから、「包括適応度」という実態のない概念に拒否反応を引き起こしていたにもかかわらず、その数式に何のけちもつけられないので、感情的発言しかできなかった。したがって、ブームの最高潮のときに特定研究のプロジェクトが開

始され、その成果の1つの本書で過大評価への批判がなされるといふのは、ブームというものは必ず終わりがあるとひたすら待っていた者にとって、やはり痛快なのである。

しかし、伊藤は「包括適応度」のブラックボックスとしての落とし穴（と思っているのは私だけかもしれないが）に注意を払わずに、「相利的集合」のモデル（P.122-126）を提唱する。数式のモデルはそのエレガントさよりも、前提条件がどの程度実態に則しているかの方が重要である。「包括適応度」が単に r と表わされるのではなく、生物の生活実態に合ったものに変えていけるなら（そんなことになったら数式は複雑怪奇でどうしようもなくなる?）、「血縁淘汰・包括適応度論が昆虫社会進化論に新しい地平を招いた」（P.171）という評価だけが残るのであるまいか。

そもそも Hamilton の仮説が出てきた背景は、Darwin が「子を残さない性質が、子を残すという遺伝的基盤を経て、どのように進化したか」というパラドキシカルな命題に悩んでいたことにある（P.18）。この難問を、膜翅目の半倍數性に目をつけることで、解決したと認識されたとき、ブームとなったわけである。しかし、いろいろデータが出てきてみると、例外や新事実が「解決」に水をさしていく。

私は、Darwin のパラドキシカルな認識には疑問をもっている。ワーカーというものは確かにふつう子を残さないが、女王と遺伝的基礎は同じで、栄養的にコースを変えるにすぎない。どの卵が女王に選ばれるかは偶然に決まるのだ。子を産まないのは、女王との行動的・生理的な関係で抑えられているからで、抑えが取れば産卵するのが普通である。遺伝的にワーカーと女王が決まっている種類もあるが、これはまず対立遺伝子のレベルであり、どちらになるかは偶然の組み合わせによる。「遺伝的女王」が受け

入れられるかどうかは、ワーカーの行動によって決まる。ワーカーの社会的行動が新たな遺伝子の支配下に新しく生じるならば、パラドキシカルになるが、私はおそらく、それまでに獲得している行動パターンの組み合わせだけで「新しく見えるような社会的行動」がつかれるだろう、とみている。この「つくり方」は、脳のレベルで、「行動パターンが一連の自然な反応として流れていく」結果なのではなからうか。そして、たとえ、そのことが遺伝的なことに結びついていても、形態的な遺伝的基礎とはおそらく違ったものではないだろうか。

この私の漠然とした見方に関連した引用を、2冊の本から引き出して（つまり、一応共通項もあるのだというところを見せて）、つたない書評を終わりにしよう。

“ヤマトは基本的に独居性なのに、メスは育子期での共存が可能なのだ。この場合、彼女たちは個体間の関係を調整するために、新たな行動を開発する必要が全然ない。母子共存期に見られた成虫メス間の行動をそっくり転用するだけでよいのだ。”（坂田・前田, P.113）

“社会行動は巣によって非常に異なり、おそらく時期によっても異なる。ある巣では典型的な攻撃と差別食卵が見られ、他の巣ではこれらがほとんど全く見られない。そこに介在するのは、まだ機構のわからない、2個体の「合性」のようなものである。”（伊藤, P.55）〔蛇足：相性は合性とも書くことを初めて知った。〕

“特に興味のあるのは、正常には独居バチとして採餌するはずのL〔大型メス〕が、S〔小型メス〕との共存では、それをやめてしまう点である。その機構は不明だが、LはSとその行動を認識し、それに応じて自分の行動を変えているとしか考えようがない。”（坂上・前田, P.113）

（栗林慧自然科学写真研究所）

『森のほ乳類』

日高敏隆・羽田節子 著
学習研究社 1200円

渡辺茂樹

“動物学者は嘘ばかり言う”と、私の知る獮師は語る。私は彼の論の正しさを認めつつ、“嘘をつくのとは学者の義務である”と、そのたびに弁解するのである。嘘という表現が適当でないならばハッキリと言い換えればよい。学問に進

歩のようなものがあるとしたら、それを主導するのはまぎれもなくハッキリであろう。

とはいえ、ことは時と場合による。歯の数や毛皮の色彩のような事項は、やはり正確を期すべきである。その観点から見た場合、この本に

は不満が少なくない。事実の誤りと思える部分を、私の主観において列挙したく思う。

1. キツネがノウサギを食べたあとの写真（5ページ）→これはおそらくワシ・タカ類の食痕である。キツネであるならば、少なくとも関節部分がかみ砕かれているはずだ。
2. キツネの足跡の写真（7ページ）→キツネとて、常に一直線に歩くとは限らない。イヌの変異幅が大なるが故に、足型による判別（79ページ）も容易でない。
3. ツキノワグマの円座の写真（8ページ）→円座は「すわるため」のものではなく、単なる食痕である。
4. ムササビの頭骨の写真（15ページ）→著者二人が Rodentia に犬歯が無いことを知らないはずはない。これは単なるミスプリであろう。チョウセンかニホンかは判じ難いが、イタチであることは確実である。
5. テンの夏毛は尾が白で胸から腹が黄色（39ページ）→地方変異としてどこかにそのような個体群が存在するのかも知れないが、少なくとも北陸地方のテンはそうでない。
6. イタチの毛色は夏冬変わらない（40ページ）→イタチに限らず、日本産の哺乳類の多くは夏毛が相対的に濃色である。ニホンイタチの色変りはオコジョやイイズナほど派手ではないが、それでもやはりかなりのものと言える。なお、このページにおける和名「イタチ」は、「ニホンイタチ」と種名を明記すべきであり、他の動物にも共通する分類学的語法の不徹底が気になる。
7. タヌキは木登りがうまい（41ページ）→上手・下手の定義はあいまいであるが、タヌキが上手な方とは言えないだろう。
8. キツネはノウサギなどを捕食する（41ページ）→餌が不足する高山地帯は別として、キツネがノウサギを捕食することは多くない。したがって、ノウサギ防除用のキツネ禁猟・養殖放獣はおおむねナンセンスである。

以下は省略する。私としては揚足とりをするつもりはないのだが、この本が初心者用ガイドブックを志向する以上、もう少し慎重に著して然るべきであったと思う。100%の正しさを期するのはどだい無理な話であるけれども、やや粗雑であるの感は否めない。

もっともこれと相反する考えが成り立たぬこともない。完璧に近いガイドブック（そんな物は未だ何処にも無い）はかえって初心者を萎縮させる。書物の誤りを見出すことで読者のパト

スが解発されることが、あるいは有るのかも知れない。その意味で、ガイドブックはむしろ粗雑な方が望ましいことになる。いささかうがった見方かも知れないが、著者の一人が才人日高敏隆であることを考えると、案外意図された粗雑さと思えぬこともない。本というのは基本的に読むものではなくて書くものである。この本をたたき台として、読者各人が胸中に自著を版することが求められているのではあるまいか？

そのように考えると、いまいささかカビのはえた感がある「タヌキのため糞＝情報交換の場」説がしつこく転載されていることもうなづける。これはおそらく読者に対する挑発なのである。書物の性格にもよるけれど、挑発に満ちた本は基本的に好著であると言ってよい。この本における挑発の量は決して十分とは言えないが、それでも既刊類著に較べれば上の部に含まれよう。

どちらかといえば猟師の肩を持つ傾向が強い私が、極めて不満に感じた部分がある。それは序文（羽田）と結語（日高）である。

「けものがえものでしかない文化（17ページ）」とは一体何事か？ 優れた猟師はチンピラ動物学者なぞ及びもつかぬ観察眼を有しているのである。「すぐ目につくような哺乳類でも日本人にとってはそれほど身近な存在だったわけではない（129ページ）」以下の記述もおかしい。人口の9割が農民であった時代、面積的に過半を占める山の民における動物の知識は、極めて豊かなものであったはずだ。言語の形態が江戸・長崎の文化人とは異なり、自身は文字による伝承を行わなかったに過ぎない。……更に私は考えた。捕獲の方法が記していないのは、ガイドブックとして致命的欠陥である。それは行動研究のためにも必要なものであるし、「標本を作る（126ページ）」の前項には「殺しかた」も記すべきであろう。標本材料を拾得死体のみに限定する発想は欺瞞的である。個人的感性としての殺生禁はわからぬでもないが、価値観の多様性は断乎認めねばならないし、また自らも感性のみにて生きるに非ずである。……

だがいま私は考える。少なくとも日高ともあるう者が、私が述べたようなことに気づかぬはずはない。この部分もまた、読者に対する挑発なのである。彼自身の真意は定かでないが、であるからこそその挑発と言える。現在の私は思案中である。

（京大・理・動物）

訂 正

国際行動学会議組織準備委員会と編集委員会の
出席者に山岸 哲 氏の名前が洩れていましたので
訂正致します。