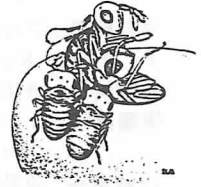


# NEWSLETTER



No. 6

日本動物行動学会事務局

## 日本動物行動学会 第4回大会案内

日本動物行動学会第4回大会は下記の要領で府中グリーンプラザにおいて開催されることになりました。会員の皆様にはふるってご参加下さいますよう、ご案内いたします。詳細は別冊（色ページ）をご覧ください。

日 時 : 1985年11月26日(火)～28日(木)

会 場 : 府中グリーンプラザ

発表形式 : ポスター発表、口頭発表、フィルムスライド・セッション、小集会

## お知らせ

日本動物行動学会長 日 高 敏 隆

JOURNAL OF ETHOLOGYがこの第3巻1号からCurrent Contents Agriculture Biology & Environmental Sciences (CC/AB & ES)と Science Citation Index (SCI)にのることになりました。たいへん嬉しく思っています。

またこれに関連して、CC収録雑誌に掲載の論文コピーを希望者に売るThe Genuine Articleというプログラムにも加わることにしました。コピー売上げの20%は、ロイヤルティとして日本動物行動学会に還元されます。

### 第1回国際ニューロエソロジー会議について

前にもお知らせした国際ニューロエソロジー学会の第1回旗揚げ国際会議が、1986年9月1日～6日、東京の上智大学で開かれます。主なテーマは:1)感覚情報のneural processing, 2)Motor programのgenerationとmodulation, 3)学習とneural plasticity, 4)neurogeneticsと行動の個体発生, 5)行動リズム, 6)人間生物学とのかかわりで、Plenary sessionと一般発表に、各国からこの分野の第一線の研究者が集まるはずです。関心のある方は、私まで連絡下さい。First Circularをお送りします。

## 目 次

第4回大会案内	1	運営委員会報告	9
お知らせ	1	会計報告	10
学会誌目次	2	会員の異動	10
学会誌和文抄録	2	書評	11
会員の声	5	事務局から	12

## 『 JOURNAL OF ETHOLOGY 』第3巻第1号目次

小野知洋：フェロモン刺激によるジャガイモガの探索行動 .....	1
T. Park・K. Okanoya・R. Doohing：小型の鳥のオペラント条件づけによる聴覚弁別 .....	5
黒須詩子：寄生蜂における雄の利他性と翅の多型 .....	11
伊藤嘉昭：オーストラリアのアシナガバチの社会行動，特に外来雌の受け入れ プロセスについて .....	21
山根爽一：亜熱帯性アシナガバチの創設期および共同営巣期における雌間の 社会的関係について .....	27
木村大治・五百部 裕：南西日本口之島の野性化牛：安定した行動域とグループ の離合集散性 .....	39
大垣俊一：アラレタマキビの規則的な上下移動に関する野外観察 .....	49
R.W. Matthews・湯川淳一・J. M. Gonzalez：寄生蜂 <i>Melittobia</i> 属雄の 性フェロモン：同種および同属3種の雄に対する雌の反応 .....	59
梯 正之：進化的安定性の観点から見た，子供の数と生存能力の間の トレード・オフの効果 .....	63

## (短報)

三浦慎悟：なぜシカは発情期にのた打ち行動をするか? .....	73
和田憲次：カニ ( <i>Dotillopsis brevitarsis</i> ) のユニークな摂食行動 .....	76
諏訪将良：コモリグモでは，同種のパートナーを区別する能力が雄と雌とで 違うのはなぜか? .....	79

## 『 JOURNAL OF ETHOLOGY 』第3巻第1号和文抄録

フェロモン刺激によるジャガイモガの探索行動  
小野 知 洋

ジャガイモガの雄による雌の探索プロセスが解析された。交尾行動の要素はアンテナクリーニング，静止，歩行，翅のはたき，雌との接触，ヘアブラシの提示，交尾の試み，交尾からなっていた。雄は最初の試み時に交尾には必ずしも成功しなかった。雄の探索行動は雌との接触後は「地域限定的な探索」へと変化した。それゆえ，雄は雌を効果的にさがし交尾できる。

小型の鳥のオペラント条件づけによる聴覚弁別  
T. Park, K. Okanoya  
& R. Doohing

標準的なオペラント条件づけの手法を，小型の鳥における声の弁別の問題に応用することに成功した。セキセイインコ (*Melopsittacus undulatus*) 及びカナリア (*Serinus canarius*) に対し，自種のコンタクト・コール弁別，もう一方の種のコンタクト・コール弁別の継時訓練をそれぞれ正の強化を用いて行った。セキセイインコはどちらの弁別も同じくらい容易に学習した。それに比べてカナリアは，自種

のコンタクト・コール弁別は学習したが，セキセイインコのコンタクト・コール弁別は全体として見ると学習できなかった。種特異的な声にたいする小型の鳥の認知学習の研究に条件づけの手法を用いることが，この結果から示される。〔文責：事務局〕

## 寄生蜂における雄の利他性と翅の多型\*

黒須 詩 子

キアシドクガタマゴバチ *Trichogramma* sp. は，キアシドクガ *Ivela auripes* の卵を攻撃する多寄生蜂で，雄ははねに多型がある。寄生卵の内部での交尾では，有翅（大型）雄と無翅（小型）雄との間で交尾成功率に差が認められなかったが，卵外交尾では前者の交尾成功率は後者よりも高かった。無翅雄の中には卵塊上でスニーキングを行うものが観察された。

1-male brood (1匹のオスのみを含む，1寄主卵中のハチの集団) は，1匹の母バチにより創設されたと考えられるが，この場合には broodあたりの雌の数が増すにつれて雄は小さくなる傾向があった。2-male brood は，重複寄生の時の第二の母バチの産んだより小さな雄がさらに一匹加わったものと推定される。

ところがこの場合には同数の雌が生まれた 1-male brood の雄に比べるならば、大きい方の雄は体が小さくなっていなかった。この現象は、血縁淘汰理論の考え方によって合理的に説明できよう。すなわち、寄主卵内に雄が一匹しかいない時には、雄は卵の資源を自分の姉妹にあたる雌の方にまわす、だが別の雄が現われると、その雄は同じ雌達に対してさほど利他的にふるまわないことに決めるのである。

オーストラリアのアシナガバチ (*Ropalidia plebeiaua*) の社会行動、特に外来雌の受け入れのプロセスについて

伊藤 嘉昭

ひとつの巣上での *Ropalidia plebeiaua* 雌間の社会的相互作用をオーストラリアのブリスベンで観察した。一頭の雌(女王のような雌)がほとんどの時間を巣上にとどまる傾向を示し、採餌から戻った雌から最も高い頻度で食物を受けとったが、正式な巣の仲間になりたいその雌の優位/攻撃行動はみられなかった。しかし外来の雌と思われる個体がその雌グループに加わろうとしたとき、女王のような雌はこの雌を激しく攻撃した。これらの攻撃の頻度は徐々に減少し、この新参者は8日目までに正式な巣の仲間として受け入れられた。攻撃された雌は特殊な儀式化されていると思われる姿勢を示した。これは攻撃の頻度を減らすようにみえた。

亜熱帯性アシナガバチ *Parapolybia varia* の創設期および共同営巣期における雌間の社会的関係について

山根 爽一

台湾南部において、*P. varia* の14巣中13巣で多雌創設がみられた。雌の数は創設時には数匹で、約1週間後には25匹まで増加した。創設期2巣(計21時間)共同営巣期4巣(計62時間)の観察の結果以下のことが明らかになった。創設期では最上位の雌が他のすべての個体に対して優位にふるまった。創設時から参加していた何匹かの雌でも後から加わった雌に対して優位にふるまうのが見られた。雌間の干渉の頻度は時間とともに減り、また穏和なものとなった。最上位の雌はほとんど巣を離れず、下位の雌の産卵を物理的に阻止することによって事実上産卵を独占した。下位の雌が産卵に成功した場合(6例)でも食卵はみられなかった。ワ

ーカーの羽化後は、下位の雌は徐々に巣を離れ、単雌巣となった。10月に入ってすでに生殖個体を出した3巣も単雌であった。産卵前もしくは孵化前の巣から50匹の雌をとって解剖したところ、86%が受精しており、66%で卵巣が発達していた。一方老熟幼虫もしくはさなぎをもつ巣では20匹の雌のうち90%が受精していたが、25%しか発達した卵巣を持っていなかった。このことから下位の雌の卵巣は、優位個体からの干渉によって、不完全にはあるが退化することが示唆された。

南西日本・口之島の野性化牛 (*Bos taurus*) : 安定した行動域とグループの離合集散性

木村大治 & 五百部裕

複雑な地形をもち、植生の密な小離島に生息する、約75頭の野性化牛 (*Bos taurus*) の行動域とグループ構成を調査した。各個体は、少なくとも一年にわたって安定した行動域を維持していた。ウシたちは、平坦で開けた場所 (Flat and open area: FO area) を好んで利用しており、そこはかれらの遊動の中心となっていた。各個体の行動域の中には、1つないし2つのFO areaがみられた。同じFO areaを遊動の中心としているウシたちは、互に行動域を大きく重複させており、その結果、行動域の分布はFO areaを中心とする集中分布になっていた。行動域を重複させているウシたちのことを、「行動域重複集団 (Home range overlapping group: HROG)」と呼ぶことにした。ウシたちは、1~8頭からなる、頻繁に離合集散するグループを形成しており、その相手は主として同じHROGに属するメンバーであった。FO areaは、他の有蹄類で報告されている「行動域が必ず含んでいなければならない要素」にあたるものと考えられた。身体接触をともなう社会行動はまれにしか観察されず、行動域の大きさやグループ構成において、雌雄の差は確認できなかった。最後に、行動域の安定性およびグループの離合集散性を、ウシの群れの家畜化と、その管理の問題に関連させて議論した。

アラレタマキビの規則的な上下移動に関する野外観察

大垣 俊一

潮間帯にすむ巻貝アラレタマキビ (*Nodilitt-*

*orina exigua* の行動パターンに関して、様々な季節の様々な潮の状況下で野外観察を行った。この貝は岩表で乾燥している時には静止しており、飛沫がかかるとすぐに移動を始めた。潮が上がるにつれ上方へはいあがり、波に洗われるゾーンに集中するが高潮の時間近辺には活動的ではない。潮が下がるにつれ主に下方にはっていき、この時もまた波に洗われるゾーンにいた。貝の位置は大潮の時高く小潮の時低く、大潮のレベルの変化に平行して変わる。露出あるいは水没した状態の時よりも波に洗われるゾーンにいる時のほうがはるかに活動的であった。上方への匍匐の開始以外の移動の開始と終結には主として内的要因が影響を与えていることが示唆された。上方への移動距離は高潮のレベルが高い時に大きい一方、下方への移動距離は高潮の時間に関係していた。このような移動パターンにより、この貝は水没する時間を減少させ波に洗われるゾーンにいる時間を長くすることができ、かつ長時間乾燥するのを避けている。

#### 寄生蜂 *Melittobia* 属雄の性フェロモン：同種及び同属 3 種の雄に対する雌の反応

R. W. Matthews, 湯川 淳一  
& J. M. Gonzalez

ジガバチモドキに寄生する *Melittobia* 属 3 種の処女雌に、小さなチューブに入れたこれら 3 種の雄の中から交尾の相手を選択させると、*M. australica* と *M. digitata* は圧倒的に同種の雄を選ぶ割合が高かったが、*M. femorata* には選択にかたよりは認められなかった。用意した 4 個のうちの 1 つである空のチューブを雌が選択する割合は、中に雄が入っている場合に比べてはるかに低かった。また、各々の雌が、「間違っただ」雄のうちどちらを選ぶかという頻度に差は見られなかった。以上の観察結果から、処女雌に対して別種の雄にもある程度の誘引性があることがわかる。雄の性フェロモンに含まれる化学物質が、雄の雌に対する誘引性のもとと推定される。ここで観察された不完全な種特異性は、この属の生活史に照らして説明される。また、種の認知のための信号は、本来、雌雄が出合った後に作用するのではないかと思われる。

#### 進化的安定性の観点から見た、子供の数と生存能力の間のトレード・オフの効果

梯 正之

数理モデルを用いて生活史の進化について考察する。このモデルには同種個体間における表現型の変異を表わす 3 つのパラメーターが含まれている。それは、(1)一腹産子数、(2)自然環境に対する生存能力、(3)種内競争に対する生存能力、である。3 つのパラメーターの間にはトレード・オフの関係があると仮定した。また、モデルにはもうひとつのパラメーターがあって、それは密度非依存死亡率（つまり環境のキビシサ）を表わしている。上の 3 つのパラメーターの組はひとつの戦略であると考えることができる。この論文では、環境のキビシサが増すときに進化的に安定な戦略 (ESS) がどのように変化するかを解析した。まず、上の 3 つのパラメーターのうち (1) と (2) だけにおいて変異が可能としたときには、環境がキビシクなるにつれて、より少産で自然環境に対して生存能力の高い子を産む戦略が ESS となった。次に、(1) と (3) だけにおいて変異が可能とした場合には、環境がキビシクなるにつれて、より多産で種内競争に弱い子を産む戦略が ESS となることがわかった。最後に (1)(2)(3) のすべてに変異が可能としたときについて解析し、上に述べた傾向が保たれるための条件を示した。また、この論文で得られた結果と従来からの生活史進化の理論とを比較した。様々な状況における生活史進化の理論のための一般的な枠組についても論じている。

\* タイトルのイラストは黒須氏の論文から拝借したものです。(事務局)

## - 会 員 の 声 -

## 進化生態学の仮定と動物行動学

粕谷 英一

昨年の大会のラウンドテーブルでお話したこと(1984年, 京都)であるが, 行動学の一分野である行動生態学(社会生物学という名で知っている方も多いただろう)は, 進化の過程の中で適応度などの量がより大きくなったあるいは最大化された結果として, 現在の動物の行動を見ていくわけである。この見方は, 別の言い方でいえば“戦略的発想”(selection thinking)である。さらに付言すれば戦略的発想によってある形質が現在存在する必然性を理解しようとしているわけである。戦略的発想をするという点で行動生態学は生活史戦略など進化生態学の一つのブランチである。だから, 戦略的発想に対する批判は当然, 行動生態学へも影響をおよぼすことになる。その批判の一つが, 形質(行動生態学なら行動である)の遺伝的な基礎であろう。これは, 古くてしかも新しい問題である。(ここでは, Arnold & Wade, 1984の表現を借りて問題の一端について述べる)

## 〔選択と選択への反応の区別〕

ある形質の分布が, 一世代内での選択の結果どのように変わるかということと, その選択への反応として次の世代にどうなるかは別のものである。

たとえば, ある昆虫の体の大きなオスが, 成虫期の生存率も良く, 交尾をめぐる他のオスとの競争にも強いという例で考えてみよう。当然のことながら一つの世代のなかで大きなオスの子の頻度は成虫のなかでのそのオスの頻度よりも高くなる。これは選択の結果である。それではその次の世代にはオスの体の大きさはどうなるだろう—これが選択への反応である。

もし, オスの大きさのちがいがすべて幼虫期の餌条件などの栄養的な原因によるものであって遺伝的にはどのオスも等しいとすると, 上のような選択にもかかわらず世代間でのオスの大きさの増大は生じない。言い換えればオスの大きさの進化的な変化は起こらない。

逆に, もし, オスの大きさのちがいがすべて遺伝的なものであるとすると, 上のような選択

によって世代をおってオスの大きさは増大する。言い換えれば, オスの大きさの進化的な変化が起こるということになる。

この二つの状況は極端ではあるが, ここから, ある形質がどうなっていくかは, 選択だけでなく選択への反応も関与していることがわかる。選択への反応もわからなければ形質の“運命”はわからないのである。

しかし, 進化生態学においては普通行なわれる作業は適応度の測定であり, それは, 上記の区別では選択を測定することである。だが, なぜある形質が現時点で存在しているかという必然性を理解するためには選択と選択への反応の両者を知ることが, 本来, 必要である。選択の測定によってそのような必然性がどの程度に理解できるのか—進化生態学によって立つクリティカルな仮定はこの辺にあらう。現在の私自身は, もちろん万全ではないがある程度は理解できるとの印象を持っている。(ある特定の形質がなぜ現在あるかという必然性が選択だけでは本来理解できないものであることは, 表現はちがうが岸(1984)が鎌型赤血球を例にして説明している, 生物科学 36 参照)

選択への反応に対する当然の留意は, 生活史戦略の分野では普及しつつあるようだ。その例としてアメリカ動物学会の生活史戦略シンポジウム(Amer. Zool. 23(1) 参照)などが挙げられる。

それではこのことは行動生態学にはどのような影響をおよぼすだろうか。その結果, 研究の方法にちがいはあらわれるだろうか。

影響をおよぼすことは一つの必然であろう。行動生態学は進化生態学の1ブランチであるからである。選択への反応の測定も研究方法に含まれるようになるだろう(たとえば, 量的形質の遺伝学 quantitative geneticsの適用である)。

行動生態学によってある形質が現存する必然性をどの程度に理解できるかについて, 書いてきた。それでは現在の行動生態学がおもに行なっている①野外を中心にした行動の記載, ②選択の測定, はどうなるのだろうか。この二つの作業は行動生態学のそのものと言っても良いものであろう。

これら①、②の作業それ自体が、ある形質が現存する必然性の理解にとって必要なことには変わりはない。むしろ選択と選択への反応のあいだのちがいを認識することによって、②に対する過大な期待（たとえば、②だけである形質が現存する必然性の理解に直結する、など）が弱くなると期待できるだろう。

生活史戦略に見られるような選択への反応への着目の影響が遅かれ早かれ行動生態学におよぶと考えると、（日本の）行動生態学にとって必要なのは①②や選択への反応の測定などによって何が言え何が言えないのかを十分に整理しておくことではないかと思う。ただ一つ付言しておけば、選択への反応への着目によって、種・個体群・個体・あるいは遺伝子といったさまざまなレベルの進化規準を非統一的に使って議論を進めるといったスタイルへ戻ることはないと思う。（新潟大・教育）

### つき抜けない立場

岸 由 二

事務局からく手紙が届きました。進化生態学のアプローチは厳しく検討すると行動学や生態学のレベルをつき抜けてしまうのではないか。この件について何かしゃべれという通知でした。同様な問題については何度か中途半端にしゃべったことがあるし、目新しいことが今さら言える訳ではありませんが、たいて減るアゴでもないで、いわずもがなを記してページを埋めます。

周知のように、進化生態の主要なロジックは、適応度最大化やESSを軸としたfitnessのlogicです。変異の幅を想定し、変異ごとに適応度（の関数の型）を仮定し、しかるべき諸条件を与えればこのlogicは動きだして、適応的パターンを指示する訳です。その際、変異の遺伝的基礎については厳密に検討しない、あるいは全く検討しないのが進化生態のfitness logicの特徴でしょう。厳密に言えばfitness logicで自然淘汰を論じうるのは、ごく限られた条件下でしかないことは明白です。ところが、博物学者たちが興味を向ける野生生物の習性や生活史の特性のほとんどは、“厳密”に論じうる保証のないしろものなので、進化生態学的なfitness logicは大いに、いいかげんに利用されていると、さし当りはみておくべきものと思います。

自然淘汰論を使うなら、集団遺伝学に実証的に即して厳密に使うべきである、というのは明解な立場でしょう。そのためには、変異の遺伝的基礎を実証的に検討しうる限られた現象についてだけ話をすすめればよろしいということになる。ナチュラリストがfitness logicの基礎に強い疑惑を覚え、自ら厳密派に徹してゆこうと決意すれば、遠からず生態学やエソロジーののどか(?)な領域から離れ一つき抜け一て、実験集団遺伝学に去ってゆくことになるであろう。“To leave or not leave”。

解決は簡単だと私は思う。厳しい検討はぜひともすべきなのであり、意志と能力のある人々は、つき抜ければよいのです。厳しい検討に向いていない人間や、大ざっぱでも生物の多様性そのもののおもしろさについて引きずられてしまう人は、基礎の曖昧さを百も承知の上で——従って厳密さや一般性についての誇大宣伝はせずに——fitness logicをさし当り道具として使い続けられればよいと思う。歴史的にみればfitness logicはそもそも、heuristicに使うために、集団遺伝学の厳密さを横目でにらみながら工夫されてきた側面をもっているのですから。

ナチュラリストの大ざっぱと実験集団遺伝学の厳密さは、いろいろな努力でつなげられるべきであることも確かだと思いますが、heuristicsとしての自然淘汰論と、測定されるべきものとしての自然淘汰の間には、質的な差がつきまとい続けると考えられます。heuristicsとしてのfitness logicについていえば、目下のその独自の価値は、おもしろい習性の発見にどれだけ役だつたか、種内・種間の習性の多様さの中に、説得的な秩序を見つけてゆくのになんだけ効果を示すか、といった点にあると思われる。fitnessの視点が、個々の生物の特性の記載に当たって、目だたないが重要な特性を捨てるに役だてば、それだけだて、ナチュラルヒストリーには役にたつ。fitness logicが、心理的效果としてでなく、説明としてどれほどのrealityをもちえたかは、そういった広範・多様な記載・比較研究が十全に進められた時点で了解されることががらかもいれない。

卒直に言うならば、fitness logicの扱いへの意見や好みの相違はもっと広がって、厳密派へつき抜ける人や、徹底的記載派や、妥協的なfitness logic派やらに——仲良く——分化してゆくのが良いと思う。日本の博物学は、つい

10年前までは現代 Darwinism とは隔離されていました。fitness logic は開国のとっかかりだった訳で、研究を本職としうる多くの大学アカデミシャンがいつまでもそこに固着する必要はないのだと思う。反発と分化を通してさまざまな立場が分化してゆく過程で、ようやく生物学周辺における Darwinism の日本的(?)編成ということになるはずなのです。そのプロセスで案外伝統も生かした本当にユニークなアプローチがでてくるのかもしれないし、もう一つ横着なことをいえば、仲良しの厳密派が育てば、ズサンなナチュラルリストは、肩ひじはらずに、fitness logic の探検をもっぱら楽しめるようになるかもしれません。(慶応大・生物)

#### 単位と階層構造：ラウンドテーブルにおける問題提起について

河田 雅 圭

一人のピグミー、Kenge がはじめて森の中を抜け出して山に登った。山頂から眼下には平原が拡がり、数頭のバッファローが草をはんでいた。それをみた Kenge は「あの昆虫は何か?」と友人の Turnbull に尋ねた。これは Dawkins (1982) が “Extended Phenotype” の中で引用している話である。今まで森の中で木との比較で物を知覚していた Kenge にとって、大きさを距離を通して知覚できなかったわけである。ある概念枠の中で生活しているものにとって他の概念枠の中での現象をみることができない。このことは、ネッカー図形、老婆と若い女、ルビンの酒杯などを例に、視覚の“ゲシュタルト変換”としてよく知られている現象と共通する。

このような知覚の問題は純粋な心理学の問題だけでなく、科学データの客観性という問題にも関連する。知覚、観察されたデータが理論、概念枠と独立に客観的であるということはあるえない。科学における帰納主義、検証主義、あるいはポパーの反証主義はデータの客観性を前提としてしまうという共通の問題がある(村上 1979, Feyerabend 1975)。このことは、観察と理論とどちらに重点を置くかという設問(これは、日本においてしばしばナチュラルヒストリーを必要以上に強調する人に多く問題とされる)よりも、その枠組あるいは前提となっている自然観などの存在論、認識論的論議の重要性を示唆しているものと思われる。つまり、

観察をするにせよ理論を立てるにせよ、しばしば、暗黙の仮定となって我々を縛っている自然観も問題にすべきなのだ。

観察されるものを超えては実存とみなさない認識論的立場には多くの限界がある。上記のような知覚の限界、また、視点、概念、理論の負荷が常につきまとう。また、観察される実在と、説明的、理論的単位とは必ずしも一致しない。たとえば、Dawkins (1982), Hull (1980) は自然選択を説明する上での ontological unit — replicator, vehicle, interactor — を考え論議を明瞭にした。そして、Dawkins はこれらの ontological unit は観察される単位、あるいは古典的認識論的単位 — 遺伝子、個体、個体群、etc. — と必ずしも一致せず、新たな単位の認識を必要とすることを示した。

一方、観察される実在とは別に idealistic unit を考えるアプローチも古くから行なわれている(たとえば typological species, Clements の群集、今西の種など)。また、個体群とか母集団という単位も観察されるというより観念論的なものであろう。これらが持つ問題は — 一義的な自然観 — おきまりの古典的 ontological unit とおきまりで堅固なこれら unit 間の関係(階層構造) — にとらわれ過ぎて、それ自体があまり検討されなかったことにあると考える。現在でも、遺伝子、個体、ゲーム、種、単系統群という genealogical unit, そして酵素、細胞、個体、個体群、群集、生態系という ecological unit をもとに“入れ子構造”を考える nested hierarchy を一般的な自然観としてとらえる場合が多い(Vrba and Eldredge 1984: Eldredge and Salthe 1984 など)。私はこのような単位と階層構造は決して一般的でないこと、また、このような自然観をアприオリに認めてしまった論議はしばしば混乱、無意味な結論に導く可能性があると考ええる。

また、上記の観念論的アプローチには、考慮した unit の性質をアприオリにその unit が存在するレベルでの現象とみなし、その性質自体が還元できるかどうか、あるいは、どのレベルにその性質の振舞いを決定している原因が存在しているのかという設問を無視している。上記の観念論のほとんどは、現実には下位レベルの現象であるのに上位レベルの現象として扱ってしまっている。たとえば Local community は、interactor (相互作用する単位、多くは個

体)がその中で互いに作用している限り、非還元的な群集レベルでの特性(つまり、下位レベルの単なる総和以上の現象;そのレベルでの context-independent な性質, Wismatt, 1980)が存在する可能性がある。しかし、遺伝子の実際の exchange や個体間の相互作用が起きている単位を超えて定義した種は、種レベルでの特性に原因する現象を持ちえず、見かけ上の種の現象は下位レベルに還元される。還元されるものまで実在的価値を与えてしまう反還元論やホーリズム(たとえば Gould 1982; 今西; Ghiselin 1974 のように種を進化の原因が存在しうる個体と考えるのは適切でない)は進化あるいは現象の原因がどのレベルに存在しているのかという問題を曖昧にし、混乱を引き起こす。

私の試みの目的は、これまでのおさまりの自然観から自由になることによって進化論争での混乱を減らすこと、また、新しい視点による新たな展開を見いだそうとすることである。これまでの nested hierarchy では上位レベルでの不連続性は下位レベルの不連続性と一致あるいは包括してしまう(たとえば Eldredge 1979 の taxic approach)。しかし、現実には gene pool, ecological unit-morphological unit の不連続性は必ずしも一致しないし(Mishler and Donoghue, 1982; Van Valen 1982), 同じあるいは類似した homologous な遺伝子はゲノム間のそれぞれの遺伝子によって異なるグループを形成する。また系統は今まで種という単位を中心に考えられてきた。そして nested hierarchy では上位レベルの系統は下位レベルの系統を包括してしまうことになる。しかし、不連続性が一致する必要がないのであれば、レベルごとの系統も必ずしも一致あるいは包括される必要はなく、ある程度の独立性を持っていると考えられる。現在様々なレベルでの進化理論が出されているが、異なるレベルでの理論を同時に考慮しようとするとき常に問題が生じている。Vrba and Eldredge (1984), Eldredge and Saltie (1984) は異なるレベルでの現象を包括的に考える視点として nested hierarchy を強調している。私の目的も彼らと類似するが、主張は全く異なり、一般的な視点としての nested hierarchy を否定する。そして、現在明らかになりつつあるような分子レベルでの現象とも矛盾しない包括的な視点であると考えられる。また、そ

の視点は進化だけでなく行動学や生態学にも示唆を与えると信じている。

行動学会のラウンドテーブルでは、ここで述べたような概念的背景を説明せずに具体例から述べたために理解していただけなかったようだ。具体的な視点の内容についてはここでは述べきれない。より詳しくは別の原稿(Kawata, ms)にまとめた。もしどこかの雑誌で受理されるようなことがあれば人目に触れると思うので、そちらを参照していただきたい。

## 文 献

- Dawkins, R. *Extended Phenotype* (Fremman, Oxford, 1982).
- Eldredge, N. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.* pp7-19 (1979).
- , and S. N. Salthe. *Oxford Surv. Evol. Biol.* 1:184-208. (1984).
- Feyerabend P. K. *Against Method* (New Left Book, London, 1975).
- Ghiselin, M. T. *Syst. Zool.* 23:536-544 (1974).
- Gould, S. J. *Science* 216:380-387 (1982).
- Hull, D. L. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 11:311-332 (1980).
- Michler, B. D. and M. J. Donoghue. *Syst. Zool.* 31:491-530 (1982).

村 上 陽一郎

「科学と日常性の文脈」(海鳴社, 1979)

Van Valen, L. *Evol. Theory* 6:99-112 (1982).

Vrba, E. and N. Eldredge. *Paleobiol.* 10:146-171 (1984).

Wimsatt, W. in *Scientific Discovery* (ed. T. Nickles.) 213-259 (D. Reidel, Dordrecht, 1980).

(北大・応用動物)

## OSRについての誤解

上 田 恵 介

OSR (実効性比) は Emlen & Oring (1977) によって提唱された概念で、“ある時点における受精可能なメス数の、性的にアクティブなオス数に対する平均比”と定義されている。だか



らこの概念はあくまでも“操作的な (operational)”もので、実際の繁殖個体群の性比ではない。しかし何人かの研究者と話したり、外国雑誌を見たり (たとえば Ibis 126:469) する中で、OSR について若干の誤解があるのに気がついた。

実は筆者も最近までこの概念を誤解していて、OSR とは実際に繁殖に携わる個体群の性比 (つまりなわばりをもてないオスや、性成熟していないメスは含まない) だと思っていた。ところがそうではなくて、OSR には、すでにつがいになってしまい、もうそれ以上異性と配偶する可能性のない個体群は含まれない。おはずかしい話だが、これに気がつくまで、Emlen & Oring (1977) の言っている“OSR がオス (メスではない) に偏っている時に一夫多妻が生じ、メスに偏っているときに一妻多夫が生じる”と云う部分 (P. 216) を間違いではないかと思っていたのである。

OSR とは配偶者をめぐる競争の程度を表すひとつの指標である。例えば鳥で、ある地域に何羽かのオスがなわばりをもっていて、そこへメスがやってくるとする。そしてオスは常に性的にアクティブで、次々とメスと配偶できるも

のとする。するとオスの数は変わらないが、メスはどんどん減って行って OSR はオスに片寄るのである。これが一夫多妻が生じる条件である (この場合、必ず一夫多妻が生じるとは限らない、メスが非常に少なければ一夫一妻ペアと独身オスからなる個体群が生じるかも知れない)。また、つがいをいったんつくってしまうと、相手以外の異性とそれ以上配偶しようとしないう種 (いわゆる一夫一妻種) では性的にアクティブなオスとメスが同時に1羽ずつ減っていくので、OSR もそれにつれて変化する。

ただ単に繁殖個体群の性比を言うときには、breeding sex ratio (Holm 1973) を用いるのがよいと思う。

\*

今回は粕谷、岸、河田の三氏に、事務局のほうからお願いして問題提起をしていただきました。これらについての御意見、御感想、新たな問題提起など、どしどしおよせください。また、上田氏よりおよせいただいたような行動学の重要な概念についてのコメントなどもお待ちしております。 [近]

## 運営委員会報告

1985年3月1日 於：京都大学動物学教室  
出席者：日高敏隆・伊藤嘉昭・杉山幸丸・川道武男・岸由二・伊谷純一郎・今福道夫・百瀬浩 (事務局)

### 報告

選挙結果 (Newsletter No.5 参照)

会計 (Newsletter No.5 参照)

### 編集状況

Vol. 2-2 (1984年12月発行)  
Article 7, Short communication 2, 76pp  
Vol. 3-1 (1985年6月発行予定)  
Accepted: Article 4, Short communication 3  
Pending: Article 12, Short communication 0

### 事務局

庶務係：常喜豊・櫻井一彦、会計係：藤井

恒、会員係：細馬宏道、海外係：百瀬浩、編集事務：大塚公雄・大川尚美・幸島司郎、Newsletter 係：近雅博、発送係：岡野英幸

### 議題

#### 副会長の選出

伊藤嘉昭氏に決定

#### 編集委員の委嘱

運営委員と編集委員の任期を1年ずらしたほうがいいので、現在の編集委員にもう1年お願ひし、来年新しい委員を決める。

#### 第4回大会について

1985年11月26日 (火) - 28日 (木)  
府中グリーンプラザ (東京府中市、京王線府中駅前)

6月に大会案内を出す

#### IEC (International Ethological Conference) について

1991年の国際会議を日本で開催してもよいことを表明する。

## 雑誌の交換について

相手の雑誌の内容によって交換するか否か決める。

## 雑誌の購読販売

業者を通じて行なう。そのさい80%で業者におろす。〔今福〕

## 会計報告

1984-85年度の会計は下記のような状況になっております。Newsletter No.5.でもお知らせしましたように、1984年度は単年度ではかなりの赤字となりました。本来ならば、決算案を載せるべきところですが、会費未納者や学会誌関係の未決済分が残っておりますので、中間報告となりましたことを御了承下さい。今年度はまだ会誌等の大きな支出がありませんので、残高が多くなっていますが、会費未納者がまだ数多く残っております。会費未納者には学会誌等をお送りしておりませんので、郵便振替を御利用の上至急お送り下さい。今年度会費を納入済みの方も来年度会費を早めにお納め下さいませよう、お願い致します。また、最近一般会員と思われる方で、3,000円を送金して来られる場合が時折見受けられます。会員の種別は自己申告を尊重しておりますが、国内の一般会員の会費は5,000円となっておりますので御協力をお願い致します。なお、前年度会費を納入済みの方で、Journal of Ethology Vo 1.2 No.2が未着の方がございましたら、事務局会計迄ご連絡下さい。

## 1984年度中間報告(1985年6月10日現在)

## 収入

1983年度繰り越し	742,130円
第2回大会余剰金	172,592円
1984年度会費	2,585,000円
その他	174,357円
合計	3,674,079円

## 支出

事務費	127,500円
通信費	1,017,530円
印刷費	2,180,490円
会議費	13,693円
合計	3,339,213円

差し引き残高 334,866円

## 1985年度中間報告(1985年6月10日現在)

## 収入

1985年度会費	1,232,000円
その他	163,300円
合計	1,395,300円

## 支出

事務費	8,210円
通信費	136,040円
印刷費	39,240円
合計	183,490円

差し引き残高 1,211,810円

〔藤井〕

## 会員の異動

## 新入会員

The Library Meusium of Comparative Zoology Harvard University, Rochefeller University Library, マリン企画(株)アクアライフ編集部, 浅野 洋之, DOOLING, Robert J., 藤田 京子, 福田 達也, 福井 勝義, 石田 一博, 池田 洋司, 池田 美加, 石居 進, J SHAY, Jacob S., 梯 正之, 鎌田 次郎, KAMIS, Alias B., 川道美枝子, KIKKAWA, Jiro, 松坂 浩, 三木 英明, 宮内 千年, 中村 元太, 西村 昌彦, 力身 淳一, 深堀 明彦, 杉本 麻貴, 須之部友基, 鈴木 健二, 高田 肇, 高橋さち子, 田村 典子, 浦野 貴士, 谷古宇泰照, 山村 則男, 山岡 景行, 矢野 正実

## 住所変更

## 書 評

## 『スズメバチ類の比較行動学』

松浦 誠・山根正気 著  
北大図書刊行会, 5,400円

大 谷 剛

城田安幸氏が、友人・知人の仕事の批評は人間関係をまずくする可能性があるのではやめた方がよいとの旨、本欄で述べておられるが、批評が的を得ていれば、酷評しても（言い方もあるが）後の人間関係を悪くすることはないのではあるまいか。

こんな書き出しをしてしまったものの、本書を酷評するつもりはまったくない。本書を取り上げたのは、動物行動学に携わる人なら是非本書を読んでほしい、もっと大袈裟に言うなら、日本の動物行動学には本書のようなバックグラウンドが必要だ、という気持ちからである。

タイトルに使用した『比較行動学』は、一部はその通りだと思うのだが、読んでいる最中、そして読み終わってからも何かそぐわない感じがした。少々古めかしいタイトルをつければ、『スズメバチ類の自然史的研究』という方が内容を素直に表わしているだろう。

ハチに興味のない方でも虫に興味のある方なら、是非一度読んでみて、スズメバチ類の自然史に触れてほしい。スズメバチの生活のすべてを克明に拾いだし、記録しようとする松浦氏の迫力が伝わってくるはずである。文字どおりベ

ールに包まれたスズメバチの巣の内部で彼女らほどのように生活しているのか・・・この素朴な疑問の前に「刺されるこわさ」などすっかり忘れて観察に熱中している松浦氏の姿が、『松浦、未発表』とされたおびただしい図や表の後ろにチラチラした。

山根氏も若いときから、スズメバチ科の昆虫の研究に携わり、その自然史的な知見は松浦氏に匹敵するはずであるが、迫力の点で松浦氏の記述に譲らざるをえなかったようだ。このことが山根氏に、自分の専門である系統と分布の問題に集中させることになり、単なる『自然史的研究』よりずっと幅のある内容にしている。

本書の序文は、著者らの共通の師である坂上昭一氏（評者の師でもある）が書いている。彼は最後の方でこう書いた：「少々皮肉ないい方をすれば、この“欠点”によって、本書の寿命きわめて長いものになるにちがいない」。坂上氏が真から欠点とっていないこの欠点とは、最新のソシオバイオロジ的な理論の展開がないことである。「おそらく著者たちは、スズメバチ亜科の研究がまだその段階に達していないと見ているのであろう」と坂上氏は書いた。揚

げ足をとるわけではないが、逆に、ソシオバイオロジーの理論的研究の中で、スズメバチ亜科ほどの段階に達したバックグラウンドをもったものがあるだろうか、と問い掛けてみると、ミツバチとアリの一部そしてハナバチの一部ぐらいいしか思い浮かばないのである。

私はミツバチの行動の研究をかなり長いこと行なってきたのだが、最初にハミルトンの考えに接したとき、ミツバチの諸々の行動・複雑な生活が《包括適応度》で片付けられてしまうことに猛烈な抵抗を感じた。そして、その後もこの感じは変化せず、P. 7で著者らがソシオバイオロジーにまともに取り組んでいない言い訳を読んだとき、やっぱり私と同じ《抵抗》があるのだ、と勝手に思ってしまった。著者らは否定するかもしれないけれど。

こういう《行動への思い入れ》を書くと、科学者が研究対象にそんなのにめりこんでは理論など生まれるわけがない、と冷笑されるに決まっているのだが、私は冷笑を避ける以前に、狩人蜂の完璧な麻醉術を初めとする目前の昆虫の行動が進化論などで説明されるわけがないとあくまで主張したフェーブルに、勝手にながら、共通点を見出してしまおうのである。

ソシオバイオロジーに関する私の《偏見》をこのあたりで忘れて頂くとしても、本書とフェーブル昆虫記との間の共通点は依然として存在する。いや、攻撃的な行動生態学者に言わせれば、フェーブル的記述そのものではないか、というかもしれない。そして、《仮説→検証データ》のパターンを取らないから、効率的な理論が生まれないのだ、と。これはほとんど正しい

だろう。しかし、私には「効率」と「軽卒」が表裏一体に見える。効率のよい観察の間を埋める推測が事実をきちんとカバーしているのだろうか。少なくとも、しているかどうかはわからない。とすれば、今こそ、フェーブル的観察は必要なのではないか。軽卒な理論を作ってしまうのを避けるバックグラウンドとして、本書のような記述は不可決である・・・ここまで書けば、本書を取り上げようとした目的は達せられた・・・これはもう、書評というより、まさに城田氏の言う《えこひいき》そのものといっておかしくないが、そもそも本書の内容に文句はつけにくいのである。

そこで、枝葉末節、誤植などの校正もれを見付けようとしたが、428ページという大作なのにさっぱり出てこない。そういえば、山根氏は北大農学部時代、北大図書刊行会で校正のアルバイトをしていたのだった。セミプロが自分の本を校正したのだから、せいぜい次の4点しか見付けられなかったのは当然かもしれない。

P. 7 : 巖佐→巖佐, P. 60 : 図3.16の説明文の=は○, P. 268 : 三枝(1981) → 三枝(1980), P. 417 : Otani, T. → Ohtani, T.

虫にそれほど興味のない人にとって、ミツバチもスズメバチも《刺す蜂》で、区別などしない。ミツバチの研究をしている私には、しばしばスズメバチについての質問が持ち込まれる。知らないと答えるやいなや、「蜂の専門家」の看板は地に落ちる。多少とも権威を取り戻すために、ふさわしい虎の巻が手に入ったと、ほくそ笑んでいるのは、私だけであろう。

〔栗林慧自然科学写真研究所〕

## NETWORK IN EVOLUTIONARY BIOLOGY

6月, 1985, No.1

進化に関するあらゆる分野の人々が、進化に関して自由な論議、交流ができる場を提供する。  
年2回発行 年間講読料 ¥1,000  
講読希望の方は住所、氏名、専門分野あるいは興味のある分野を書いて下記の住所へ申し込んでください。

〒060 札幌市北区北9条西9丁目  
北海道大学農学部応用動物学教室  
NEB編集部  
口座番号 小樽 6-13782  
加入者名 進化生物学研究グループ