

NEWSLETTER

No. 21

日本動物行動学会会長・運営委員選挙開票結果報告

会長選挙	投票数	147票	青木重幸 (35) 当選
	有効投票数	0票	岸村哲生 (33) 当選
	総投票数	(86) 当選	重由哲生 (31) 当選
	投票率	(21) 次点	幸二 (29) 次点
		(10)	青木重幸 (28)
		(5)	岸村哲生 (28)
		(4)	重由哲生 (24)
運営委員選挙	投票数	1399票	青木重幸 (23)
	有効投票数	0票	岸村哲生 (22)
	総投票数	(67) 当選	重由哲生 (22)
	投票率	(58) 当選	幸二 (20)
		(57) 当選	青木重幸 (20)
		(52) 当選	岸村哲生 (20)
		(39) 当選	重由哲生 (20)
		(36) 当選	幸二 (20)

[選挙管理委員長 伊藤嘉昭]

目次

選挙結果報告	1	編集委員会報告	11
お知らせ	2	総会報告	11
学会誌目次	2	会計報告	11
学会誌和文抄録	3	書評	13
国際学会報告	7	会員の異動	23
運営委員会報告	11		

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)

第23回 I E C

日本動物行動学会会長 日高 敏隆

京都IECが終わってほっとしたのももう2年前のこと、今年は第23回IECがスペインで開催されます。

期日は1993年9月1日から9日まで。スペイン南端アンダルシアのトレモリノス・コンベンションセンターが会場です。

会員のかたがたにはセカンド・サーキュラーがすでに届いていると思いますので、参加予定の方はそれに従って申し込んで下さい。

Estación Biológica de Doñana

本学会と雑誌交換をしているスペインのEstación Biológica de Doñanaから、1991年発行の両生爬虫類標本目録(1,574種、21,536標本)、および論文目録(1965-1990)が届きました。

利用希望の方は事務局までお申し出下さい。

〔事務局〕

Newsletter No.20の訂正とお詫び

前号Newsletter No.20の6ページ目右コラムの下から8行目に“昭和女子大の常喜豊が蝶の翅についた鳥の採餌空間を雌、雄が使い分けている性的2型について話すことを紹介し、……”とある文は“昭和女子大の常喜豊が蝶の翅についた鳥のくちばしの痕についての野外観察の結果を、つづいてノースカロライナ州立大学のアルマンド・ピゾウニー・アルデマニがキツツキの仲間の採餌空間を雌、雄が使い分けている性的2型について話すことを紹介し、……”の誤りでした。また、17ページの“言葉の誕生”となっている書名は“ことばの誕生”の誤りでした。ここに訂正してお詫び申し上げます

〔近〕

『Journal of Ethology Vol.10』目次

No. 1

I. Ciofolo・M. Boissier: シャモアが日中に見せる行動の変化	1
新垣 則雄: リュウキュウヒメテントウの捕食行動	7
安井 行雄: ハエダニ雄成虫の交尾前ガード行動を解発する性フェロモンの存在	15
塚本 リサ・藤條 純夫: ベニツチカメムシで発見された随時給餌行動について	21
E. Ganor・J.S. Ishay: スズメバチの巣盤の接合剤	31
C. Garcia・E. Rolán-Alvarez・L. Sánchez: カダヤシにおける負傷した同種個体からの化学物質に対する警戒反応と警戒状態	41
朔 元洋・H. Ellgring: パーキンソン病患者の匂いに対する感情的反応; 行動学的方法の臨床への応用	47
小菅 丈治・村井 実・西平 守孝: 岩礁に棲むミナミチゴガニの夕方交尾する習性について	53
伊藤 嘉昭・山根 爽一: オーストラリア産チビアシナガバチ <i>Ropalidea</i> sp. nr. <i>variegata</i> および <i>R. gregaria gregaria</i> の社会行動: ワーカー間分業と交尾抑制に関連して	63

短 報

河田 雅圭・稲葉 元春: 淡水産巻貝の成長と食物への接近における個体差	75
安井 行雄: ハエダニ雄成虫の交尾前ガード行動を解発する性フェロモンの受容器の探索	81

No. 2

清水 晃: 水面上で獲物を運搬する半水生ベッコウバチ, アケボノベッコウの造巣行動	85
高山 順子・和田 恵次: チゴガニ雄によるバリケード造り、巣穴ふさぎと摂餌行動、配偶行動との関連	103
伊藤 嘉昭: オキナワチビアシナガバチにおける巣分かれによる巣の移転と晩秋の巣の再建: 原始的な真社会性種における巣分かれの意義と関連して	109
河野 和明: ジャコウネズミの雄間、雌間、および雌雄間相互作用における攻撃行動	119
C. Agbogba: Ponerine 蟻による狩獵行動、シロアリの捕獲、シロアリの巣への移住	133
富山 清升: アフリカマイマイの帰巣行動	139
短 報	
新垣 則雄: コウシュンツノアブラムシの兵隊の寄主植物からの吸汁	149
新垣 則雄: 攻撃行動に伴うコウシュンツノアブラムシの兵隊の短命化	151
M. H. J. Nelissen: 体サイズはシクリッド・フィッシュの優劣順位に影響するか?	154

『Journal of Ethology Vol.10』和文抄録

シャモアが日中に見せる行動の変化

I. Ciofolo・M. Boissier

シャモアが行なういくつかの行動、例えば採餌・休息、あるいはあたりを見回す、移動する等の行動のうつりかわりを昼間観察した。採餌は午前と午後によく見られたが、正午付近では急に見られなくなり、かわりに休息がよく見られるようになった。他の行動は一般的には低いレベルで一定していた。行動のうつりかわりは続けて2シーズン観察されたが、行動の起こる時間帯や頻度はシーズンによって、またシャモアの年齢・性によって異なっていた。

シャモアの行動の変化を支えている要因が何かを確定することが、この研究の目的である。

〔訳：事務局〕

リュウキュウヒメテントウの捕食行動

新垣 則雄

リュウキュウヒメテントウのカンシャワタアブラムシに対する捕食行動を実験室で観察した。テントウムシの1齢幼虫はアブラムシの1齢幼虫より小さかった。すべての齢期の幼虫はアブラムシの体液を吸汁した。テントウムシの1-3齢の幼虫は主にアブラムシの1齢幼虫を攻撃したが、4齢幼虫はすべての齢期のアブラムシを攻撃した。テントウムシの若齢幼虫はいくつかの異なるやり方でアブラムシを攻撃した。(1)アブラムシの体の下にもぐり込み食いついてこれを持ち上げて吸汁。(2)アブラムシ成虫が産んでいる最中の幼虫や産まれて間もない幼虫を攻撃。(3)齢期の進んだテントウムシ幼虫が吸汁中のアブラムシを横から吸汁。テントウムシの幼虫は主にアブラムシの頭部や胸部に食いついたが、成虫は腹部に食いついた。テントウムシの成虫によって攻撃されると82%のアブラムシが腹部にある角状管から液状物質を分泌したが、幼虫に攻撃された場合はわずかに7.2-12%の個体が分泌した。

ハエダニ雄成虫の交尾前ガード行動を解発する性フェロモンの存在

安井 行雄

堆肥中に生息する捕食性中気門ダニ類の1種であるハエダニの雄成虫は成虫化脱皮前の雌第2若虫に対する交尾前ガード行動を行う。この行動の解発メカニズムを調査した結果、以下のことが明らかになった。(1)雌第2若虫は雄成虫を誘引するようなおい物質 (Sex attractant) を放出していない。(2)雄成虫は離れた地点から雌に定位することができず、直接の接触によってのみ雌を認知することができる。(3)雌第2若虫の行動による応答は雄の交尾前ガード行動を解発するにあたって不可欠なものではない。(4)雌第2若虫の分泌する性フェロモンはエーテル可溶性の何らかの体表物質であり、これは雄成虫に対する定着因子 (arrestant) としてはたらく。

ベニツチカメムシで発見された随時給餌行動について

塚本リサ・藤條純夫

半翅目ツチカメムシ科に属する昆虫ベニツチカメムシは、ボロボロノキの核果のみを餌とするが、この雌親の大部分 (75%) は1~2齢幼虫を保護している間に地表に落下した核果を探し巣に運び込むことを観察した。巣当りの核果は最高27で、雌親は生体重の2倍近い核果を最高61.4cm/分の早さで、最高10m離れた巣に運んだ。核果の落下域内にある巣と、落下域外にある巣に運び込まれた核果の数に有意な差はなかった。雌親は自分の卵塊を他のものと区別できなかったが、自分の幼虫が居る巣は認知できるようであった。雌親なしでは卵は孵化できなかったが、雌親不在でも核果を与えておけば一部の幼虫は成虫まで発育できた。本報は、野外における随時給餌行動を食植性の半翅目昆虫で直接観察した最初のものである。

スズメバチの巣盤の接合剤

E.Ganor・J.S.Ishay

スズメバチの巣盤に含まれる有機的・無機的な顆粒は成虫の唾液と共につくられた接合剤によって糊付けされている。この接合剤は、巣盤の安定性を増し、風化を防ぎ、有機・無機の溶媒に対する抵抗性をもたらし、同時に、全体の構造に均一性を与えていることが明らかになった。

〔訳：事務局〕

カダヤシにおける負傷した同種個体からの化学物質に対する警戒反応と警戒状態

C.Garcia・E.Rolán-Alvarez・L.Sánchez

カダヤシの水槽に3種類の物質（カダヤシおよびアナバンティド科のベタをホモジェナイズした液体、対照としての蒸留水）のいずれかを入れ、その後のカダヤシの行動を調べた。カダヤシの反応は物質を入れた後のカダヤシの空間分布の変化を計測することにより評価した。2種類の大きさのカダヤシを使用したところ、カダヤシのすりつぶし液は両者において明瞭な警戒反応、すなわち、水槽の底へ逃げる行動を引き起こした。これは、骨鰓類以外の魚において警戒物質の認識を示した数少ない例の一つである。さらに、警戒物質にさらされてまもない小さいカダヤシは、機械的あるいは視覚的な威嚇刺激に対する反応がより敏感になる「警戒状態」を維持することがわかった。

〔訳：事務局〕

パーキンソン病患者の匂いに対する感情的反応；行動学的方法の臨床への応用

朔 元洋・H.Ellgring

24人のパーキンソン病患者に6種の匂いがかがせ、それに対する反応をその匂いについての評価との関係で分析を行った。患者の反応は、匂いの性質については健常者と違わなかったが、その強さについては、6種のうち2種の匂いについては患者の反応が弱かった。これは、感情表出系が妨害されているためではなく、主観的な知覚が損なわれているためであると考えられた。

〔訳：事務局〕

岩礁に棲むミナミチゴガニの夕方交尾する習性について

小菅文治・村井 実・西平守孝

スナガニ科の一種でありながら岩礁に棲むミナミチゴガニの交尾前行動および地表交尾を、1989年5月から1990年6月にかけて沖縄島堀川の海岸で行った調査に基づいて記載した。オスは通常、メスの巣穴の入口近くでメスを捕まえ、その場で交尾した。交尾時間は平均12.7分。交尾が頻繁にみられたのは小潮の期間、特に5月と6月の上弦の日没前後1.5時間以内に目立って多く観察された。地表交尾はこれまで他のチゴガニ属の種では知られておらず、ミナミチゴガニの性行動は属内において独特の様式であるといえる。巣穴の数が不足しがちな岩礁という生息場所において、オスがメスに交尾後も巣穴を明け渡さずにすむ交尾様式は、適応的であるといえるかもしれない。なぜ夕方の時間帯に地表交尾が多いかについて2つの仮説によって説明することを試みた。(1)チドリ類によって捕食される危険性を下げるため。(2)日中の高温や強い日射にさらされた状態で交尾するのを回避するため。

オーストラリア産チビアシナガバチ *Ropalidia* sp. nr. *variegata* および *R. gregaria gregaria* の社会行動：ワーカー間分業と交尾抑制に関連して

伊藤嘉昭・山根爽一

オーストラリア北部、ダーウィン近郊で2種のチビアシナガバチ *Ropalidia* sp. nr. *variegata* (V) と *R. gregaria gregaria* (G) の社会行動を調べた。どちらの種も次世代羽化後に複数巣板の巣を作った。Vの巣上の優位行動の頻度は次世代羽化後に羽化前にくらべて有意に上昇した。一方Gのそれは一貫して高かった。Gでは一部の雌が少くとも一日間水採取に専門化していた。両種とも最優位雌が最大の巣板上に、劣位雌が小さい巣板上にいる傾向が見られた。Gでは最優位雌だけでなく劣位雌も産卵し、その一部は各観察の終了まで生存した。Vでは各コロニーに1匹しか受精した雌がおらず、その雌の卵巣は良く発達していた。すなわち、雄がいるのに劣位雌が交尾できないでいることが示唆された。このような交尾の1雌への集中は原始的な真社会性狩りバチではじめて発見された現象である。

水面上で獲物を運搬する半水生ベッコウバチ、アケボノベッコウの造巣行動

清水 晃

アケボノベッコウはいくつかの特異な造巣行動を示すことがわかった。メスは湿った土中に単独房、または多独房の巣を掘ったり、朽木内に単独房巣を掘ったり、また、木やビニールシートなどの壁の間の狭いすき間に泥の育室をいくつかまとめてつくったりする。最後に上げた巣のタイプは亜科Pompilinae内では従来知られていなかった。メスは狩猟前に育室を準備し、狩猟後も獲物を巣の近くに置いて、それをつくり続ける(行動型: IVPTIOC)、メスは獲物の歩脚のいずれかの部分を大腿でくわえて、それを地面の上で後向きに運んだり、獲物の第1脚か2脚の中ほどをくわえて、水面上または地面の上で前向きに運搬する。その獲物は半水生のキズキコモリグモ(コモリグモ科)の成熟メスのみであった。これらの造巣および給餌行動のパターンを他のベッコウバチのそれと比較し、ベッコウバチ科の行動の進化における本種の位置について示唆した。

チゴガニ雄によるバリケード造り、巣穴ふさぎと摂餌行動、配偶行動との関連

高山順子・和田恵次

チゴガニの大型雄が近隣他個体に対して示す特異ななわばり行動であるバリケード造り並びに巣穴ふさぎと他の活動との相関性を野外で調べた。巣穴ふさぎは、雄の摂餌頻度が高く、waving頻度の低い8月よりも、wavingの活発な5~6月に頻度が高かった。巣穴ふさぎ頻度の経日変化は摂餌頻度の経日変化とは相関せず、waving頻度の経日変化と相関した。これらのことは、巣穴ふさぎによるなわばり防衛が、摂餌よりもむしろ雄の求愛行動と関連していることを示唆している。一方バリケード造りは、摂餌、wavingのいずれとも明瞭な相関性を示さなかった。

オキナワチビアシナガバチにおける巣分かれによる巣の移転と晩秋の巣の再建: 原始的真社会性種における巣分かれの意義と関連して

伊藤嘉昭

オキナワチビアシナガバチの4コロニーが、巣への捕食者の攻撃、寄生、台風や人による破壊の兆候なしに、かれらの巣を放棄し、グループで新巣を作ったことが観察できた。このうちすくなくとも1つ(多分3)は、古巣の巣房が空にされていることから巣分かれによる巣の移転と判断できた。原始的真社会性種におけるこの方式の創巣は独立創巣する原始的真社会性種と巣分かれ創巣する高度真社会性種の間位置すると考えられる。また、いくつかの巣が本種のふつうのコロニーサイクルの終期に近い10月に再建されたことを観察した。これら2つの事実の意義をWest-Eberhard(1978)の多雌性家族仮説と関連して討議した。

ジャコウネズミの雄間、雌間、および雌雄間相互作用における攻撃行動

河野和明

ジャコウネズミ2個体を観察箱に入れ、その相互作用を分析した。雄間、雌間、雌雄間それぞれにおいて警戒発声、尾への噛みつき、身体への噛みつき、レスリングがあらわれ、基本的に本種の出会わせ場面における相互作用は攻撃的であると思われた。行動継起を分析すると、本種の雄は雌に較べより巧みな行動的対応を示すことが示唆された。また、相対的に体重の少ない雄はより多く接近し、かつより多く逃避していることが示されたが、雌にはこれが示されなかった。雄間の相互作用は接近・(対面)・逃避が主要な要素であり、雌間では雄間の行動パターンに加えて警戒発声が含まれるものであった。また、雌雄間の相互作用は主に雄の雌に対する追尾であった。

Ponerine蟻による狩猟行動、シロアリの捕獲、シロアリの巣への移住

C. Agbogba

実験室内において、アリ(*P. cf. fraria*)はシロアリ(*Microcerotermes* sp.)を攻撃する。ハンターワーカーはシロアリの巣の横に穴を掘り、侵入、捕獲を行う。捕獲したシロアリを運んで

自分の巣に戻る。その日、しばらくしてからアリのコロニーの一部または全てが、自分達の巣を出て、シロアリの巣へ移住する。ハンターワーカーはタンデムランニングの際に後続するアリが、どのようなシグナルに刺激されているのか調べるため、先導していたアリから引き離された後続のアリに、異なったダミーを試してみた。後続行動を引き起こすシグナルは視覚的シグナルと化学的シグナルがある。先導していたアリの代謝産物をしみ込ませた紙には、70%の動機づけされた後続アリが反応し、臭いのない紙には、44%が反応し、殺した直後の先導アリには100%が反応した。その体表面の先導効果は極性の異なる有機溶媒で洗い落とす。

〔訳：事務局〕

アフリカマイマイの帰巣行動

富山清升

マーク・リキャプチャー実験によりアフリカマイマイの帰巣能力について野外で調べた。マイマイは日中は休息場所に隠れ、雨のときや夜に這い出てきた。若い成体は年とったものより長い距離を分散した。年とった成体はほとんど休息場所をかえなかったが若い成体はほとんど毎日休息場所をかえた。他の場所から調査地に入ってくるのは若い成体のみだった。移転実験の結果、年とった成体は5日のうちにもとの休息場所にもどった。これらの結果は年とった成体は帰巣能力をもつが、若い成体はそれをはっきり示さないことを示唆している。アフリカマイマイの帰巣能力はエイジ依存である。これらの相違は生殖器官の成熟パターンと関係しているかもしれない。

〔訳：事務局〕

国際学会報告

THE 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-ANIMAL INTERACTIONS (ANIMALS & US MONTREAL '92)に参加して

鹿野りえ
(株)動物エムイーリサーチセンター)

92年7月21日から25日の5日間、カナダのモントリオールで、動物と人間との関係を扱った唯一の国際学会である本学会が開催された。

この学会は1980年にロンドンで第1回が開催され、その後はフィンランド(1982年)、ウィーン(1983年)、ボストン(1986年)、モナコ(1989年)とほぼ3年毎に開催されてきた。そして前回のモナコからは、日本からもいくつかの発表がみられている。

今回はInternational Association of Human Animal Interaction Organizations (IAHAIO)の協力を得て、その加盟団体の一つでもあるThe Human Animal Bond Association of Canada (HABAC)が中心となって学会を進行させた。

本学会は豊富な発表内容、多様な参加者、そして人以外の動物が参加できるという3点で、大変にユニークな学会と言える。

ANIMALS & USというテーマからも推測できるように、動物と人間の関係を扱った内容であれば、かなり広範囲に受け付けられる。したがって動物が人間に与える効用を科学的に検討した発表がある一方で、絵画にみられる動物の解説がみられたりする。

今回は特別講演が7題、ワークショップ14題、一般講演190題およびポスター発表が57題みられた。その中で一般講演については、190題の内でも多かったのは、動物を使った治療法(動物療法)についてで40題みられた。動物療法という言葉は、日本ではまだ馴染みが薄いのが、動物がある特定の人間の治療に役立てられた時、人間の心身に見られる効用などが検討されている。具体的には障害者に対して行われる乗馬療法、ホスピスや刑務所などの施設で行われている動物飼育の効果などが含まれる。

次いで多かったのは、動物の行動に関するもので21題であった。そして以下、動物が関係した芸術-歴史-宗教に関する演題(15題)、動物の福祉(14題)、野生動物(12題)といった

順に多くの演題がみられた。

日本からは、桜井富士朗らの「The Effects of Animals Tending over the Emotional Development of Children」、山崎恵子の「New Attempt at a Japanese Public Shelter.」、鹿野りえらの「Psychosomatic Disease in Dogs caused by Owner's Childbirth.」およびErick L. Laurentの「The Revival of the Firefly in the Japanese Culture」の4題が発表された。

前回のモナコでは、動物と人間の相互作用と言いながらも、実際は動物が人間に与える効果に関する発表が多く、動物が人間から受ける影響に関する発表は著者のもの一題であった。それに比べると、今回は動物の福祉、動物のためのホスピスの検討など動物側に立っての演題が明らかに増え、動物の立場が変化しつつあることが伺えた。

また参加者は26カ国で800名を越えたとの報告がされている。地理的な関係からか、アメリカとカナダからの参加者が圧倒的に多かった。そして参加者は医師、獣医師、行動学者、社会学者、心理学者および教育者などで、専門とする分野も様々であった。

日本からの参加者は23名で、多くは獣医師であった。動物療法を施設に取り入れたいと考えている病院関係者が若干名みられ、今後の活動に期待される。

[カナダの盲導犬達]

本学会では盲導犬、聴導犬、海難救助犬など、人間と共に作業をする犬達の、実際の訓練の様子を見学することができる。

意外なくらい、喜んで訓練を受けるこうした犬達をみるのは楽しく、今回もオプションツアーで、盲導犬の訓練施設Miraの視察に参加した。

日本と欧米では、盲導犬の普及率に大きな差があることはよく知られているが、今回Miraを訪問してみて、新鮮な驚きだったのは、日本

のような里親制度を用いていないことだった。日本では盲導犬の候補犬は生後2ヵ月から1歳まで、犬としての基本的な習慣を身につけるため、ボランティアの家庭で愛情一杯に飼育される。犬の最も大切な時期なので、飼育する家庭は責任重大である。

Miraでは子犬達は母犬から離されると、同様な週齢の子犬達と、さながら保育園のようになって飼育されていた。本格的な訓練は6ヵ月以降からのようだが、3ヵ月は3ヵ月なりに理解できることを教えられていた。その多くは人間に敵意がなく、また他の犬とも仲良くできる、扱いやすい犬に育てることのようだが…。

犬が人間との関係や犬同士の間を学ぶ、この最も重要とされる時期を、一方は家庭で飼育され、一方は施設で飼育される。前者は犬が仕事をやる上で、まず人の暮らす環境に馴染むことを重視し、一方後者はマニュアルに従って、機械的に盲導犬を生産しているような印象を受けた。

私にはどちらの方法が良いのかは判断しかね

るが、ラブラドル・レトリバー自体、おおらかで人なつこい犬種なので、犬好きな人が育てるのであれば、同一施設で同様に育てた方が、合理的に多くの盲導犬が育成されるのではないかと感じた。(もちろん敷地や経費の問題は無視できないが…。)

また町中では、人々が盲導犬をつれた人をサポートする光景をよく見かけた。障害者は盲導犬と一緒に、人々に助けられていた。こうした意識の差が、盲導犬の普及率の差に関係しているのかもしれない。

動物と人間の関係は、社会や文化によって、そして時代と共に変化することもあり、まだまだ不明な部分だらけである。

欧米に比べて日本では、動物との付き合いの歴史も異なるので、動物療法も、介助犬の育成も定着するのに多くの時間を要することだろう。しかし受け売りではなく、日本ならではの研究がされるべきで、3年後にスイスのジュネーブで開催される予定の、次回学会でどのような発表がみられるのか楽しみである。

学際性—予想と現実

「The animals and us」について (モントリオール、7月1992年)

0. 序言

魅力あるモントリオール港の近く、古い町の中心にPalais des Congrès (会議場) は位置している。ロワイヤル山にあるマックギル大学の寮から来た私は、この建物がタイプライターに似ていると言われたので、すぐ見つけることができた。白い巨大なタイプライター。この夏の朝、だれもいない町を通り抜けてPalais des Congrèsへ向かって、長く賑やかな地下の町に入った。

今年の7月の終わりに、そこで「The animals and us」(動物と私達) という学会が開催された。1977年から、3年ごとにIAHAIO (International Association of Human Animal Interaction Organizations) は、動物と人間の関わりについての学会を行っている。今年はカナダのHABAC (The Human Animal Bond Association of Canada) が共催した。

7月22日の朝から開会式の後、3日間のあいだ、150以上の発表、ポスターの展示、専門的

路蘭・江利久 (Eric Laurent, 京大・理・動物)

な会議、誘導犬などの実演などが続けられた。

1. 学際性

当初から、この学会の原理の一つは「学際性」である。会議は人間と動物の関わりの中で一つのテーマが選ばれ、それを様々な専門の学者達の研究によって発表される。今学者の世界でこういう考え方はある意味でもはやされているが、大体の場合ただの言葉として残っていると書いてもいいだろう。実際に学際性を実現するまじめな学会は、非常に珍しい。主催者は動物学者や文学者など、色々な専門家を呼んでいた。だから私は非常に興味をもった。

もちろん一般に、学際性の視点は豊かであると考えられるが、「人間と動物の関わり」は学際的な方法論や、概念、原理を必要とするテーマである。要するにこういうテーマを呈している学問が学際的なアプローチを取り入れないと研究の成果は有効でないといまで言えると思う。特に「人間と動物」と呈している研究テーマで

あるならば、動物学のような「ハードサイエンス」と呼んできた精密科学と、民族学のような「ソフトサイエンス」と言う科学の間に相互作用がなければならぬと感じている。研究の成果が上がるかどうかは、その相互作用によって決められるし、相互作用がうまくできるかどうか、相互作用の質、要するに「学際度」によって決められるわけである。

だから、「人間と動物」というテーマにとって様々な学問による学際、例えば動物学や民族学の中の相互の有効な貢献はとても必要だと思う。

モントリオールで行われた「The animals and us」という学会では、そういう相互の貢献の可能性が高いと感じていた。

そして、この夏の朝、だれもいない町を通り抜けてPalais des Congrèsへ向っていった。

2. 予想と現実

a. 豊かな学際や多様性が存在すると思っていた。実際には学問やテーマで大きな傾向が見られた。それらは次のようである。

専門家の大部分は心理学者、続いて獣医学者や動物学者、そして社会科学（歴史、民族学、文学など）と関係のある学者。テーマの内容と専攻学問は比例していた。つまり、186の発表は、次のようなテーマであった。

動物を使っている治療	67 (36.0%)
ペット	53 (28.5%)
表象としての動物の世界	17 (9.2%)
動物の満足感	15 (8.1%)
動物の行動学	9 (4.8%)
人間と動物の関係理論	9
野生動物	8 (4.3%)
経済面	8

これから分かることは、多くが人間のための応用科学とそのテーマ、そしてまた精密科学や西洋的な概念が圧倒的だということである。

動物別分類によっても、同じような分析ができる。186の発表は、次のようであった。

一般か不明確	52 (28.0%)
ペット (一般)	50 (26.9%)
犬 (ペットとして)	41 (22.0%)
馬 (野生以外)	15 (8.1%)
野生動物 (一般)	8 (4.3%)
猫 (ペットとして)	5 (2.7%)
鳥 (一般)	3 (1.6%)

イルカ (治療の為)	3
実験用動物	2 (1.1%)
昆虫や虫	2
豚	1 (0.5%)
魚	1
ニワトリ	1
ラマ	1
兎	1

これを見ると、前と同じ結論を導き出せる。その上、やはり人間と一番近い動物のグループは、哺乳類やペットであるということも分かる。しかし哺乳類以外についての研究があまりなかったということはこのせいだけではないと思える。この学会には不釣合かもしれないが、ここで人間中心主義を引き合いに出してもいいのではないかと私は思う。一般的に人間と動物の関係であるならば、ペットや治療だけではなく、例えば動物の世界の文化的な知覚や表象、またあるいは食用とされる動物（無脊椎動物も含めて）の文化的な位置なども取り上げられてもよいと思う。それらのテーマでは動物学や心理学と同じように、認識人類学や文学、歴史なども必要になると考えられる。その場合だけが多様性を深め、本当の意味での学際性をもたらすのではないかと思っている。

世界で有名なペットフードの会社達が学会の一番大きい庇護者になったことは、ある程度この問題と関係があると思ってもいいのではないかと思う。

b. これと関係があるかもしれないが、学者は大部分がアメリカとカナダから来た人々だった。その次に、ヨーロッパ人やオーストラリア人、中央アメリカ人や日本人だった。アフリカ、南アメリカ、日本以外のアジアなどから来た人々は大変少なかったのはとても残念に思えるが、偶然ではないと考えられる。

c. もう一つの問題点は全体的に組織の構成、進行などが不備であったことだと思う。つまり、3日間の間の発表のあいまいな分配、発表の長さの不均衡、一般インフォメーション、コピーができないこと、等等。しかしそれよりも、最も不思議に思われることは発表などの選考委員会が、公に知られていないが、二つ存在したことである。つまり、一つはアメリカに対して、もう一つはそれ以外の国々に対して。具体的に言えば、この二つの委員会が全く別の基準を使って選考していたことが問題なのだ。その差の結

果はアメリカ人の発表の内に、いくつか科学的ではなく、特別の気質のようなものがあったということである。本当に残念としか思えない。

3. 終わりに

と言うものの、どんな問題も組織しだいで簡単に乗り越えられる。それよりも忘れてはならないことは、「人間と動物」に関わっている科学の世界にとってはもちろん一般的な学者の世界にとっても)このような学会の必要性、重要性だと思う。これからも発表をし続けること、発表を聞くこと、様々な理論的な点や具体的な問題について論議できることは必要だと思う。このテーマに向って学際性を確立していくことは、方法論的にも、思想的にも、大変有益なことなので何よりもこれからの学問史にとって大切なことになっていくと思う。

加えて私は、本当の意味で、学際性を実現するためには、力のバランスを回復させるために、三つのポイントで「弱者の声」を聞かせなければならぬと思う。

つまり、一つは南の国々の人の声。彼等は、例えば「文化と動物」についての新しく、面白い意見や質問を必ず持っていて、表現する機会を必要としている。こういう声をきかないと、概念的に人間と動物の関わり方の要所を知ることができない危険性が考えられる。

もう一つは、哺乳類やペット以外の動物の声。色々な意味で人々が無脊椎動物、鳥、魚なども関わりを持っているのは当たり前のことである。しかしながら、人間とこういう動物の関わりについての研究は、動物学から見ても、心理学、民族学、歴史学から見ても、非常に珍しいのである。

そして、三番目は社会科学に関する学者の声。人間と動物の関わりは歴史や民族学、文学、美学などの視点からも調査しないと、このテーマの研究は過度に単純化したものになると考えられる。

私は「人間と動物の関わり」についての学会にとって、これらの三つの声を無視することは、危険だと思っている。こういう危険を意識し、三つの声を受け入れる努力をしていかないと、学会は成功に向って進むことができないと、私は思う。

これはIAHAIOなどに対する挑戦だと言えるかもしれない。この挑戦に応じることができる

だろうか。とにかく、三つの「弱者の声」をサポートするため、いまだ不均衡で保守的な学会制度に、挑戦するため、特に「人間と動物の関わり」に興味のある人々と会うため、1995年9月7-10日にスイスのジュネーブで行われる第7回国際学会「動物と健康」に皆で参加しよう。私も行く、よろしく。

運営委員会報告

日時：1992年12月1日（火）11:00～12:30
 場所：つくば研究交流センター第1会議室
 出席者：日高敏隆、伊藤嘉昭、粕谷英一、河田雅圭、今福道夫、木村武二（編集長）、小汐千春（事務局・会計）

○IEC報告（日高）

22ndIECは、これまでになく盛会であったが、アジアではじめてということで、アジアやアフリカなどの参加者に多くの援助をしたため、また、募金が予想したように集まらなかったため、かなりの赤字がでた。しかし、会議後も多くの会員からの暖かい寄付があり、何とか収支を合わせることができた。感謝している。

○編集報告 編集委員会報告参照。

○選挙結果報告 表紙の選挙結果参照。

○予算案、決算案について 別記のとおり。

○会長等任期について

以前から懸案の会長の任期について討議し、連続3選を認めないこととし、会則第11条のあとに「会長の連続3選を認めない。」という一文を加える（別紙参照）。

○次期大会について

関西で開催することを検討する。〔今福〕

○学会会長あいさつ（日高）

○IEC報告（日高）……運営委員会報告参照。

○予算案・決算案（編集費決算案を含む）について（小汐・堂前）……別記の案が承認された。

○編集報告（木村）……編集委員会報告参照。

○選挙結果……表紙参照。

○会長等任期について（今福）

・運営委員会よりの提案（運営委員会報告参照）を賛成38 反対0 保留0で可決。

○次期大会について（日高）

・関西での開催を検討する。

・前もって各講演の内容が十分理解できるよう、講演要旨を開催前に渡すこと、また要旨の量を増やすことを検討してほしいとの意見があった。〔今福〕

会計報告

日本動物行動学会 1991年度 決算案

【収入】	予算	決算
会費	3,524,000円	3,728,648円
バックナンバー売上	200,000円	167,750円
文部省出版助成金	440,000円	440,000円
1990年度繰越金	200,000円	1,004,980円 ¹⁾
その他	0円	450,838円

計 4,364,000円 5,792,216円

【支出】 予算 決算

事務費	100,000円	10,648円
印刷費	700,000円	855,854円
通信費	550,000円	667,196円
人件費	360,000円	640,000円
J.E.編集発行費(棟大)	2,000,000円	2,000,000円
特別会計(I.E.C.)	500,000円	0円 ²⁾
その他(予備費)	154,000円	34,818円
次年度への繰越金	0円	1,583,700円

計 4,364,000円 5,792,216円

=収入内訳=

会費	
旧年度	190,800円
本年度	3,537,848円
バックナンバー売上	
J.E.	167,750円
その他	
別刷代	199,830円

編集委員会報告

日時：1992年12月1日（火）10:00～11:00
 場所：つくば研究交流センター第1会議室
 出席者：木村武二、藤岡正博、椿宜高、河田雅圭、山村則男、堂前雅史、日高敏隆（会長）、今福道夫（事務局）

○自転車操業だったが原稿がふえてきたので、10巻2号、11巻1号は早く出せそうである。

○外国人Refereeへ出すことを増やす。

○Refereeを分類群だけでなく、方法論でも決める。

○編集委員の交代を検討する。

○カラーページは原則として費用は本人負担だが、必要性・予算の点から学会による補助も検討する。〔堂前〕

総会報告

日時：1992年12月2日（水）15:00～16:00
 場所：つくば研究交流センター国際会議場
 議長：藤井宏一

○大会代表あいさつ（椿）

第9回大会余剰金	79,387円
英文校閲料	31,000円
利 子	130,287円
ミネルバ宣伝料	3,000円
ISIより手数料	2,834円
N.L.19発送費返却分	4,500円
=支出内訳=	
事務費	
消 耗 品	10,648円
印刷費	
N.L. (18)	210,945円
N.L. (19)	298,546円
封 筒	98,590円
会員名簿	175,100円
払込通知票	39,829円
IEC 案 内	13,884円
コ ピ ー 代	18,960円
通信費	
J.E.9 (1)	35,992円
J.E.9 (2)	52,490円
N.L. (18)	134,016円
N.L. (19)	197,263円
切 手 代	243,595円 ³⁾
電 話 代	3,840円
人件費	
事務アルバイト	408,000円
N.L. 謝 金	32,000円
編集アルバイト (東大へ)	200,000円 ⁴⁾
その他	
外貨取引手数料	32,499円
送金・振込手数料	2,319円
1) 1990年度は会費の滞納が減少し、また新入会員が例年にくらべて増加したため、予算を大幅に上回る繰越金となった。	
2) 22nd I.E.C開催に向けて、1986年度より毎年500,000円を開催準備のための補助金としてI.E.C.に拠出していたが、今年度は拠出しなかった。	
3) 切手代には、J.E.の海外発送費、会費納入に関する通知等を含む。	
4) 前年度分(90年度分) 8万円を含む。	
※各 J.E. およびN.L. の頁数は以下のとおりである。	
N.L. (18)	34頁
N.L. (19)	44頁
J.E.9 (1)	40頁
J.E.9 (2)	108頁

1993年度 予算案

【収入】	
1993年度会費	3,870,000円
バックナンバー売上	200,000円
文部省出版助成金	440,000円
そ の 他	100,000円
1992年度繰越金	200,000円
<hr/>	
計	4,810,000円
【支出】	
人 件 費	700,000円
事 務 費	100,000円
通 信 費	700,000円
印 刷 費	700,000円
J.E.編集発行費	2,000,000円
大会準備金	150,000円
予 備 費	260,000円
次年度への繰越金	200,000円
<hr/>	
計	4,810,000円
1) 1993年度会費	
国内一般	5,000×580= 2,900,000
学生	3,000×130= 390,000
団体	8,000× 9= 72,000
海外一般	8,000× 20= 160,000
学生	6,000× 3= 18,000
団体	11,000× 30= 330,000
2) 人件費	
事務アルバイト	34,000×12=408,000
編集アルバイト	20,000×12=240,000
その他、N.L.謝金など。	
会員の構成 (1992年11月20日現在)	
国内会員	一般会員 623
	学生会員 154
	団体会員 8
	寄贈団体 2
	非 継 続 1
	<hr/>
	小計 788
国外会員	一般会員 21
	学生会員 4
	団体会員 9
	寄贈団体 20
	寄贈個人 1
	書店経由 37
	<hr/>
	小計 92
	<hr/>
総計	880

〔小汐〕

一書 評一

『動物生態学』

伊藤嘉昭・山村則男・嶋田正和著
蒼樹書房（1992）
堀道雄（和歌山県医大・進学課程）

久々の日本人の手による本格的な教科書である。しかも、その精力的な活動で日本の生態学を活性化し続けてきた実践的論客・伊藤嘉昭、今や脂の乗りきった数理生態学の俊英・山村則男、そして実験系生態学の気鋭・嶋田正和の共著で、500頁を越える分量となれば、充実した内容であることは十分予想できるであろう。実際、世代と得意分野を異にする3人の持ち味を存分に生かして、幅広いテーマを扱い、また最近の知見と論争も盛り込んでおり、最も新しく包括的な教科書としてきわめて高い価値を持つことは疑いない。学部・大学院学生向けとされているが、一般の研究者にも大いに役立つ内容である。著者3人の大きな努力と貢献を称えたい。

内容を、主に章の項目で紹介すると、以下の通りである（数字は章番号）；まえがき。1）生態学とは？ 2）野外の動物個体群の研究：寒帯・亜寒帯の哺乳類。3）個体の空間的分布。4）個体群の動態(1)：個体群成長のモデルと生命表。5）個体群の動態(2)：密度効果。6）生活史の進化。7）社会関係。8）採餌理論。9）対捕食者戦略。10）食うものと食われるものの関係。11）種間競争とニッチ。12）種間競争と群集理論をめぐる論争。13）群集：多様性と安定性。14）群集：侵入と絶滅。4項目の付録。

まえがきと第1章では出版の経緯と目的、そして生態学についての基本的な見方が簡単に述べられている。本論部分には、大きな3つのまとまりが認められる。第2～5章の個体群生態学に関するテーマ、第7～9章の行動生態学と社会生物学に関するテーマ、そして第11～13章の群集生物学に関するテーマである。そして、それらを結び付ける形で、第6章は生活史に関する諸問題を整理して個体群から社会関係へつながりをつけ、第10章は伝統的なロトカ・ボルテラのモデルとその発展を要領よく解説しながら、捕食と種間競争をスムーズにつないでいる。また、最後の第14章ではマッカーサーとウイル

ソンの島の生物相理論を中心に侵入と定着・絶滅を解説し、そして個体群維持の最小面積や集団の有効サイズを手掛かりに、自然保護区のあり方という実際的な問題を論じる形で結んでいる。

この巧みな配置によって主要なテーマの新旧の知見を詳しく解説したこの本は、まさしく教科書、それも良質の教科書であり、敢て論評を加える必要はないと思える。しかし、内容紹介と称賛だけでは学会会報の書評にはならないであろうし、今流行りの「はめ殺し」にもなりかねないので、以下にこの本の特質についての私見と多少の注文を述べることにする。

結論から言えば、この本は伝統的な個体群動態論と急速に発展してきた社会生物学（行動生態学・進化生態学を含む広義の）とを統合する大いなる試みである。まえがきにも、生態学の革命的な変化を取り込んだ教科書を目指したと述べられているが、その目標とするところはもっと具体的かつ明確であったと思われる。このような性格の本と理解できる手掛かりは、そのやや変則的な始まり方から得られる。きわめて簡単なまえがきに続いて、いきなり寒帯・亜寒帯の哺乳類の周期変動に関する実際の野外研究の発展が詳しく解説されている。そしてその後半の部分では自然淘汰をはじめ、適応度、血縁度、パッチ等の概念が詳しい説明もないままに次々と出てくるので、初学者には不親切ではないかと心配になってくる。まえがきの説明によると、いかにも生態学らしい野外の現象と大がかりな野外調査の実際を知るとともに、新しい観点がどのように古典的な生態学の課題にも影響しているかを見るために、あえてこの位置に置いたということらしい。外国の教科書とは異なった構成にしたいとの意識も窺える。しかし、この章が最初に置かれた一番大きな理由は、多分、この本にとって必要不可欠なトピックであるにもかかわらず、他に適当な場所がなかったためだと思われる。

主な3つのまとまりのうち最初のもは伝統的な個体群生態学の諸問題を扱っており、この分科の枠内では、野外における動態、しかも餌や捕食者とのダイナミックな関係を論じるトピックは最後に来るのが最も座りがよいはずである。それができないところにこの本の特徴があると考えると、この配置がよく理解できるのである。昨今の生態学の状況は、伝統的な観点・枠組みが、急速に台頭してきた適応度を鍵概念とする新しい観点によって再編成されつつある過程といえる。この新しい観点は、個体の行動、とくに摂食行動と配偶行動の理解については大成功を収め、その勢いで他の社会関係そして個体群内の多型といった問題についての統一的説明に乗り出し、現在ほぼその再編の見通しがついた段階といえるであろう。今や、個体の分布やその数の変化を扱ってきた伝統的個体群動態論も、この方向で再編成できるはずであり、またしなければならぬ。そして、昔からの大問題である寒冷地の哺乳類の周期変動もこの延長線上で説明してしまいたい。が、まだその観点では説明しきれない。この扱いにくさが、このトピックを最初に持ってきた理由であろう。注意すべきは、教科書としてまとまりをつけるだけなら、このトピックは食うものと食われるものとの関係として簡単に扱い、第10章の最後にでも置くという選択肢もあり得たことである。そうはせずに、いかにも生態学らしい研究と位置づけ、あえて変則的な配置を採用したところに、野外個体群研究者としての著者の矜持と、それ故の苦闘を察知することができるのである。

新しい観点で説明しきれない現象の扱いにくさ・座りの悪さは、第5章の「分散」から「相変異」のつながりの悪さにも現れる。トビバッタの相変異に関する種内の分業説は「種の繁栄」路線の否定の上に築かれたESSの先駆けであろうか。まだこのギャップは大きいと思われる。私が大いなる試みと評価する所以である。

もし、こうしたギャップが、新しい観点と個体群動態論の間に存在するなら、同じ問題は個体群間の関係を扱う種間関係論から群集論へと論議を進める時にも当然生じるはずである。しかし、ハッチンソン～マッカサー～ピアンカ・シェナーと発展してきた群集生態学の系譜では、個体群動態論の発展としてではなく、始めから種を少数のパラメーターをもつ単体として扱う伝統を作り上げており、このスタイルの枠内

はその再編が何らかの不整合を引き起こすには至っていない。その発展を跡づけたこの本でも、従って、大きなギャップはなく、種間関係論から群集論、そして安定性への流れはスムーズである。とはいえ、この部分が良くまとめられていること自体は、著者の力量に帰せられるべきで、理論の発展と論争の経緯の解説は、この本のなかで最も読みごたえのある部分となっている。

しかしながら、海外の教科書との比較の上で、この本の最大の特徴は、やはり個体群動態論と社会生物学の統合の試みにあると考えられる。この本は動物生態学の全ての分野を扱っているわけではなく、生理生態学、生態系生態学に関する事柄は対象としていない。それは、生態学とは集団の生物学であるという定義にも表されているように、さしあたって再編を必要とする分野ではなかったからだと思われる。そして、3人の合議による合作であることの強調、第1章での生態学の位置づけ・見方がきわめて簡単で緩やかなものに留められていることも、この指向性を理解すれば得心がいく。その意味で、この第1章がきっちり書き直されるのは、その再編が完成した時であろう。

もし、この性格づけが当たっているととしても、もちろん、そのことで何かを非難したいわけではない。現状に満足せず、まだ統一的に理解されていない諸問題を、新しい視点からまとめ直そうという努力を高く評価したい。そして、ぎりぎりの努力と苦心の配置によって何とか現在の重要な諸問題を関連づけ、一冊の本にすることには成功したのである。

このような指向性を持つ教科書であるという前提のもとで、やや大きな2つの注文と、いくつかの小さな注文をつけたい。

動物群ごとの特質、遺伝的な制約、また生息場所の構造論とかの、生態現象の多様性の基盤に係わる問題を論じる部分がないのは残念である。このことが、理論に当てはまる事例だけをあげている印象を与え、動物の生態を統一的に理解する構想をやや損なっていると感じられる。これらは、必ずしも必然性のない付録の1～3と第3章の分布の調査法に関する部分に替えてでも、論じて欲しかった。この基盤をおさえておかななくては、動物界の多様性の由来は十分には理解されないのではないかと思う。多様性と共通性は、それぞれを理解するにあたっては必

ず他方の存在を必要とする生物界の二つの側面であるはずだが、この基盤についての整理を怠れば、例えば、ある現象のスペクトルを解説しても、共通性の方ばかりが前面に現われ、多様性の方は背景に埋もれてしまう恐れがある。第4章のはじめに出された「何故ある動物は個体数が多く、別の種は稀なのか」という問は、この本の中で十分答えられているであろうか。

群集理論から多様性と安定性までの間に、群集の内部構造を扱う章が欲しかった。つまり、資源を共有する横の関係を緻密に解説した章と、構成種をひとまとめにして少数のパラメーターで群集を論じる章の間に、縦の関係やその他の種間関係も含めた群集の内部構造を具体的に論じる章が欲しい。食物連鎖でさえ実質的にはベインの研究の紹介の中でしか出てこないのは、かなり寂しい。また、このテーマの存在を認めるなら、この本で使われている群集理論なり群集という言葉の多くは、資源を共有する種の集合を指しているのだから、やはり別の言葉に替えた方がいいと思う。問題があるとしながらも、伝統的な用法を影響力のある教科書で踏襲すれば、それはその伝統を強化する役目を果たしてしまうからである。別の言葉に置き換える場合、ギルドという言葉は、ニッチと同質の多義性を持ちながらまだ十分整理されていないので、簡単には使えないかもしれない。

集団の利益となる形質の発達を前提とする考え方を、「種の繁栄」路線という揶揄で退ける

論法はやや公平さを欠く。できるだけ早い部分で、自然淘汰の解説と共に、この考え方をきちんと定式化し、論理上の難点を解説すべきである。そこでは群淘汰についての現在の理解の解説も欲しい。なお、「血縁淘汰説という妖怪」という表現は、現在の学生には恐らく理解できないであろう。その意味するところをニュアンスごとくなくするのは上記の再編の波を研究生活の途上で蒙った年配の世代だけだと思われる。

第6章の自然選択力の推定は唐突な難解さで、この位置、この形での解説が適当かどうかは疑問である。むしろ、原理・簡単な例・問題点を紹介し、詳しい手順は付録に回した方がいいと思う。また、日本人の研究を多く紹介している一方で、ベーゴン他(1990)の教科書などと共通の研究紹介が多すぎるように感じられる。生態学の現状と言われればそれまでだが、もうひと工夫できなかったであろうか。日本人の手によるという変な形容は早く外して欲しいものである。さらに、最後の自然保護区設計の部分は、やや物足りない。もう一步踏み込むなり、関連する問題を展開するなりして欲しかった。これは無いものねだりであろうか。

しかしながら、やはり、現在の動物生態学を学ぶ上で、この本の価値は極めて高い。私自身もずいぶん勉強できた。著者3人に感謝する次第である。また、無料でその機会を与えてくれたニューズレター編集係にも感謝する。

『動物社会における共同と攻撃』

伊藤嘉昭編
東海大学出版会(1992)
青木重幸(立正大・教養)

マイケル・ルーズが雑誌 *Biology & Philosophy* に連載している書評は、くだらないと思いつつも、他では得がたいゴシップが含まれていたりするのでつい読んでしまう。どんな調子かという、まあ、この書評のようなもので、本題とは関係ない(ような)書き出しで始まるのである。

ある号で彼は、ダーウィンの自然選択理論を〈純粹理性批判〉と〈ドン・ジョヴァンニ〉と共に人類の偉業として讃えている(Ruse 1990)。たしかに、ダ・ポンテの台本によるモーツァル

トのオペラ〈ドン・ジョヴァンニ〉は卓越した作品である。しようもない女性ドンナ・アンナにどうしてこんなに美しいアリアを歌わせるのかと思うほど、音楽は素晴らしいし、ストーリーの展開もスピーディーで観るものを疲れさせない。しかし、もし毎年大晦日には〈ドン・ジョヴァンニ〉が放映され、AV製品を買えば騎士長の石像のミニチュアがおまけとしてつき、海外旅行の宣伝にツェルリーナとの二重唱が使われたりしていたら、ルーズもよりマイナーな他の芸術作品の名を挙げていたにちがいない。

社会生物学はついに日本でもメイジャーになってしまった。メイジャーにはメイジャーなりの悲しさがある。利他心や親子の争いの社会生物学的説明も色あせ、書店には色鮮やかなポップ社会生物学の本が並び、「社会生物学は嫌いである」というだけで反体制派（が偉いとは思わないが）を気取れる時代である。こんな時期に社会生物学の本を出版したと聞けば、「またー」を無視できるほどの通常科学者根性か、それとも科学研究費をもらった手前しかたないのかと、評者ならずとも意地悪な先入観を抑えるのに苦労するところであろう。

ところが、この本は良くできた本である。どこが良いのかというと、第3章と6章がよく書けている。急いで構成を説明しよう。本書の第1章は編者伊藤嘉昭による〈血縁淘汰・血縁識別・共同的集合……まえがきにかえて〉、第2章が斎藤裕による〈ハダニの亜社会性……協調と攻撃性の進化〉、第3章が辻和希による〈アリにおける共同社会の進化と維持〉、第4章が藤岡正博の〈鳥類における子殺し〉、第5章が原田俊司・山岸哲による〈オナガの共同繁殖〉、第6章が長谷川真理子による〈霊長類の子殺しをめぐる諸問題〉、最終章が長谷川寿一の〈雌にとっての乱婚……チンパンジーとニホンザルを中心として〉となっている。

どの章もそれぞれの分野の研究者にとっては有用なレビューであると思う。また、レビューとして役立ちそうな理由の1つに、引用文献がついているということも、出版業界執筆者側の人間として強調しておきたい。

第3章と6章が良いと言ったのは、この2章は読ませるからである。「うまい文章はデータが持つ以上の説得力を与えるので科学的著作には好ましくない」と言うような人達（が、信じられないでしょうが、いるのです！）とは違って、あきらかに、著者らは読ませるものを書くこと意識的に努めている。第6章で長谷川真理子は霊長類の子殺しの解釈をめぐる論争を、T. クーンの〈科学革命〉のモデルを当てはめて解釈している。種の利益（あるいは群選択）に訴える解釈が古いパラダイムであり、遺伝子の利益に訴える解釈がもちろんそれにとって換わった新しいパラダイムというわけである。（生物学者の中には、各レベルに働く自然選択という考え方を60年代から一貫して持ち続け、それゆえに社会生物学革命は幻想であるとする者もあ

るが、そもそも科学革命論は科学者集団の考え方の変化を扱っているわけで、大勢に影響を与え得なかった個人の精神史は問題にならない。）さて、ほとんどあげあしとりの批評になってしまっているのであるが、当事者がクーンのモデルを使う場合に生ずる問題点を指摘しておきたい。というのは、明らかに長谷川は新パラダイムを採用している研究者であり、この論文自体が新旧パラダイムを比較して、全く合理的に新パラダイムの優越性を主張しているものである。ところが、クーンは、P. ファイヤアーベントほど明確にはないにせよ、科学革命時における新パラダイム受容の非合理性をも強調しているのである（たとえば村上 1981参照）。したがって、科学史家の立場にたつてクーンのモデルを当てはめるならば、彼女は、旧パラダイムではよく説明できるが新パラダイムではうまく説明できないような事例、新パラダイムでのアド・ホックな説明を見いだすように努めるべきだったということになる。（たとえば、社会生物学革命を扱う後世の科学史家は、性の問題を、少なくとも60-70年代においては、むしろ旧パラダイムを支持する事例であったとみなすかもしれない。たぶん R.A. フィッシャーが引用されたりするのだろう。）これはもちろん著者の意図ではなかったろうが、とすれば、著者の霊長類学史の扱いは、むしろウィッグ史観に基づいたものということになるだろう。いいかえれば、旧パラダイム支持者の頭の硬さや非合理性を指摘する道具としてのみ、クーンの理論が使われているのである。ハヌマンランゲルの子殺しの最初の発見者杉山幸丸も、旧パラダイム支持者としてくさされている。歴史にはいろいろな書き方があるのだから、これはこれで仕方がないと思う。

第3章の辻のレビューもうまい。彼自身による単為生殖をするアミメアリの研究のバックグラウンドを説明するため、アリにおけるカストを分類し、解説することから始める。これを読むと、なるほどアミメアリは研究されてしかるべき特異なアリなのだということがアリの専門家でなくともよくわかってしまう。最後は、体のサイズに関して相反した方向に働くコロニー内選択とコロニー間選択という刺激的な仮説の提示で締めくくる。マラーのラッチェットによる弱有害突然変異の蓄積はどうなるのかなどと考えてしまうが、「今後、性の進化の問題が理論

的にさらに整理されれば」と〈論点の先取り〉まがいには許されるでしょう。

他の章の著者には失礼するとして、最後に第1章の伊藤による血縁識別のレビューをアブラムシに関して補足しておきたい。おそらく著者の謙虚さ故なのだろう。論文の引用をしていないが、タケツノアブラムシをあるコロニーから別のコロニーに移しても兵隊が全く攻撃しないという実験結果を Sakata & Itô (1991) が報告している。これは、おそらくアブラムシが血縁識別能力を進化させえなかったことによるものと思われる。というのは、ウラジロエゴノキアブラムシという別の種では、少なくとも一時期に一部のゴールにおいて、兵隊が血縁・非血縁にかかわらずゴールの表面に置かれた同種の

兵隊以外の個体をすべて攻撃するということがわかっているからである(Aoki et al.1991)。もちろん、このやり方はESSにはならない。こんな不器用なやり方も、アブラムシには血縁識別能力がないからと考えれば説明がつくだろう。

引用文献

- Aoki, S., U. Kurosu & D. L. Stern, 1991. *Anim. Behav.* 42: 865-866.
 村上陽一郎 1981. P. K. ファイヤアーベント 著〈方法への挑戦〉翻訳書あとがき. 新曜社.
 Ruse, M., 1990. *Biol. Phyl.* 5 : 119-124.
 Sakata, K. & Y. Itô, 1991. *Ins. Soc.* 38 : 317-326.

『遺 伝 別 冊 “ 適 応 ” 』

矢原徹一・松本忠夫編
 裳華房 (1992)
 粕谷英一 (新潟大・教育・生物)

本書(雑誌「遺伝」の別冊という形)は、編者である矢原徹一・松本忠夫両氏による各論文の紹介を兼ねた巻頭言と15の総説を集めたものである。適応の比較生態学、適応とゲーム理論、共進化、進化生態学と進化遺伝学の接点、適応現象への分子的なアプローチというのが、5つのセクションの表題であり、実証的な研究を中心としたものとおもに理論に関するものを両方含んでいる(以下、敬称略)。

1751円(税込)という価格は、カラーページが6項あるとはいえ、B5版163ページというサイズに比して決して安いとは言えない。評者も初めは買わずにカエルのところだけ立ち読みしようなどと考えていたが、書店でみて結局買うことになった(その後、ニューズレター編集部からいただいた)。

この総説集の特徴は、狭い意味での進化生態学や行動生態学の枠にとらわれず、形質の遺伝的基礎や分子系統論のアプローチについてのものをいくつも含んでいることである。適応の比較生態学のセクションは、テナガエビの卵サイズやクラッチサイズ(益子計夫、以下、カッコ内は著者名)、カエルの精巣サイズ(草野保・戸田光彦)、雑草の適応と種内に保持される大量の遺伝的変異(山口裕文・梅本信也)とおもに

元来の進化生態学的内容からなっている(モリアオガエルの複数オスによる産卵集団の意義について精子競争との関係を指摘したのはおそらく評者らのグループが初めてである。[草野・戸田により引用していただけなかったのは残念])。適応とゲーム理論の部分は、おもに理論的なモデルを中心にしており植物のかたちを扱ったもの(酒井聡樹)や条件によって行動を変える場合の理論(松田裕之)などが含まれている。共進化のセクションでは、植物と送粉者の関係(井上民二)以外にアリと植物やアブラムシの関係(東正剛・大河原恭裕)、病原進化生態学と進化遺伝学の接点のところでは、形質の発現や遺伝的基礎が扱われており、昆虫の翅型(藤崎憲治)、イネのかたち(佐野芳雄・永口貢)、形質間のトレードオフ(田中嘉成)などが論じられている。適応現象への分子的なアプローチのセクションには、大洋の島での適応放散(伊藤元己)とアブラムシの薬剤抵抗性(浜弘司)を扱った2つの論文が含まれている。このような構成からして、巻頭言で編者が全般的な参考書としてフツイマの「進化生物学」(蒼樹書房)を挙げているのは適切である。

田中のトレードオフについての総説は、重要な問題を論じていると評者は考える。トレード

オフという多くの場合未検証にとどまっている仮定を検証しようという考え方は健全だと思う。だが、著者自信も述べているが、実証研究者に対して検証の方向性を示すという点ではまだ不十分のようである。今後の発展に応じて、紹介されることを望む。

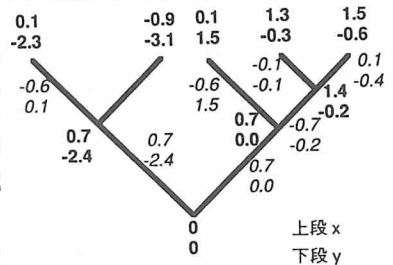
さて、编者である矢原自身も、植物の花の性や性表現が種族の維持や種の繁栄のために進化したとする見方を詳しく批判している。10年ほど前には、こういった旧来の群選択的な考え方（これは個体群内部の構造がどうであろうと種や個体群に有利な性質が進化するとしている点で、今日的な意味では群選択ではない—以下、種の利益説と呼ぶことにする、粕谷、1992参照）は根強かったものであり、批判はとても重要だった。だが、最近は批判がかなり浸透して、種の利益説の新しい例を余り見かけないと思いつつ、矢原の論文（1991年の例が挙げられている）を読み返した。この評を書く合間に書店で、「トマトはなぜ赤い—生態学入門」（三島次郎著、東洋館出版社）という本を見て、矢原のような解説の必要性を改めて認めた。この本「トマトはなぜ赤い」の11章は「ギフチョウはなぜまとめて産卵するのか」というタイトルで、ギフチョウのメスが卵を1つ1つ離して産む（卵粒産卵）のではなく、いくつかの卵をまとめて産む（卵塊産卵）のはなぜか、という問題を扱っている。三島によれば、卵粒産卵をしたのでは増えすぎて絶滅してしまうから卵塊産卵が進化したそうである。これは種の利益説の1つの典型であるとともに、伊藤・椿・長田による先行研究とそこでの経歴を無視している点でも興味深い（Ito et al, 1982, なお、椿はその後、新しい解釈を示している）。やはり、油断は禁物であり、今日でもなお種の利益説は根強く、矢原のように見つけ次第、具体的な批判をする必要があるのだろう。

他の本の評はわき道なので、本題に戻ると、浅見崇比呂の巻き貝の左巻きと右巻きに関する総説が評者にとって新しい知識の補給の点ではとくに役に立った。左巻きと右巻きは、Gouldらによるいわゆる適応主義的プログラム批判との関係や、また1遺伝子座のちがいで生殖隔離が見られるほとんど唯一の例とされている（Coyne, 1992）など、多くの点で注目される。

比較生態学的な議論に関係がある総説がいくつかあるにもかかわらず、比較生態学の手法の

最近の進歩には、巻頭言でごく簡単に触れられているだけであり、この点では評者は大いに不満である。以下、仮想的な例をもとに、簡単に述べてみたい。

図1は、系統樹のうえに2つの量的形質xとyの仮想的な進化を重ねて示したものである。形質xと形質yのあいだの相関を2種類計算してみる。



太字：分岐点か現生種の形質値

斜体：枝での形質値の変化

図1. 系統樹と2つの量的形質xとyの進化。

1つは現生種

（末端種）の形質のあいだの相関である（相関A）。これは、xとyが適応進化のうえでどのような関係にあったかを見るときに、これまで比較生態学でよく使われてきたものである。もう1つは、系統樹の各枝での、両形質の変化のあいだの相関である（相関B）。これは、片方の形質（たとえば、x）がある量だけ進化したとき、もう片方（たとえばy）がどれだけ進化したかを示すものだから、進化の途上でxとyがどのような関係にあったかを示すものと言ってよいだろう。この2つの相関はだいたい同じになるのではないかと思っている方がもしいたら（いないかも知れないが）是非認識を改めてほしい。図1の例では、相関Aは0.48だが相関Bは-0.30である。相関Aと相関Bが現実にはどのような値を取ることが多いのかは現在の知識では充分にはわからない。だが、図1の仮想的な例のように、相関係数の正負さえ異なることがあるのである。

もう1つ別の問題も考えてみよう。相関Aは、現生種の形質間のプロットをとって相関係数を調べたというものだが、これは通常の相関係数と同様に検定してもよいものだろうか。統計的検定の大前提は、データ点の独立性（すなわちランダム・サンプリング）である。現生種の形質間での相関係数（相関A）では、個々の種は背後に系統的な歴史を背負っているから、個々の種にデータは独立と言いかねるのである。（Felsenstein, 1985など）。

この影響はどのくらい大きいのか調べてみる。図2は、図3の系統樹のうえで2つの量的な形

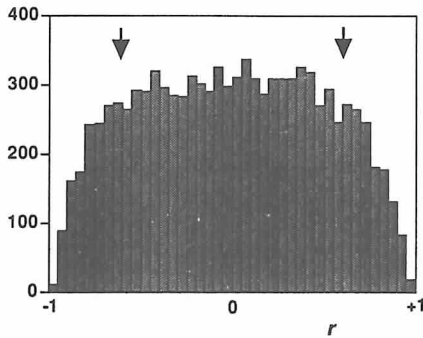


図2. ランダム・ウォークにより進化する2つの形質の現生種の形質値のあいだの相関係数(r)の分布。矢印より外側は通常の相関係数の検定での5%水準における棄却域を示す。

質 x と y がそれぞれ独立に、単位時間当たり一定の率でランダムウォークをしながら進化していくとしたら、系統樹の末端の11個の種では x と y のあいだの相関係数 r はどのような分布になるかを示したものである。図2は、1万回のシミュレーションの結果による r の分布である(あまり多いとは言えないが、以下の結論には影響しないであろう)。独立に進化した2つの形質のあいだの相関係数であるから、ちょうどこれは帰無仮説のもとでの相関係数の分布になる。この分布は、標本数11の場合の帰無仮説下での相関係数の分布と比べると著しく広がったものになっている。つまり、11の(末端)種での相関係数を通常のデータのように検定すると、かなり大きな第1種の誤りをおかすことになる。5%水準で検定した場合には28%、1%水準で検定した場合には約13%の水準でそれぞれ検定したのと同じことになる。このことは、現生種の形質値のあいだのそのままの相関などによる形質の進化に関する比較生態学的な議論は、その基盤が危ういものであることを示唆している。たとえ、きれいにプロットが並んでいても直ちになんらかの関係があるだろうとするのは危険である。

では、どうすればいいのだろうか? 編者の一人である矢原(1992)など(粕谷, 1992; 三中, 1991も参照)も別のところで述べているように積極的に系統関係の情報を用いてテストを行うしかない。そういう方法はまだ発展途上とはいえいくつかのテクニックが発表されており、それをまとめた本も出ている。すなわち、比較生態学的な議論のためには〔たとえば、系統関係に興味はなくとも〕系統関係の情報が必要である

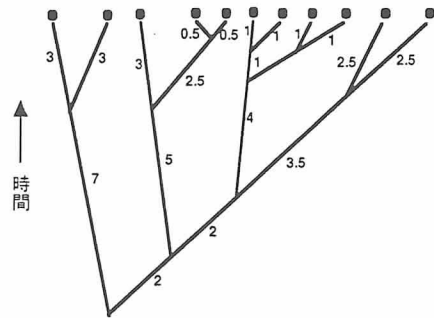


図3. 図2の計算に使った系統樹。黒丸は現生種、数字は各枝での経過時間を示す。

という認識が当然のものとなる時期が来つつあるのであろう。

引用文献

- Coyne, J. A. (1992) Genetics and speciation. *Nature*, 355:511-515.
- Harvey, P. H. and M. D. Pagel (1991) *The Comparative Method in Evolutionary Biology*. Oxford Univ. Press [翻訳は北大図書刊行会より近刊の予定]
- Itô, Y., Y. Tsubaki, and M. Osada (1982) Why do *Leuhdorfia* butterflies lay eggs in clusters? *Res. Popul. Ecol.* 24:375-387.
- 粕谷英一 (1992) 行動生態学の適応論。講座「進化」第7巻、39-73。東京大学出版会。
- 粕谷英一 (印刷中) 進化生態学における種間比較と系統関係。千葉県立中央博物館自然誌研究報告。
- 三中信宏 (1991) 分岐図の科学と行動生態学との接点および「真正分類系統学」の誤謬。昆虫分類学若手懇談会ニュース、60:1-51。
- 矢原徹一 (1992) 植物分類学会第22回大会の感想。日本植物分類学会ニュースレター、67:10-19。

『Gestures and speech : Psychological investigations』

P. Feyereisen • J. D. de Lannoy 著
Cambridge Univ. Press (1991)
細馬宏通 (京大・人文研)

この本はしぐさとことばに関する諸研究をエソロジーを含むさまざまな分野について概観しながら、ことば、しぐさのそれぞれが産みだされる過程について考察を行ったものである。

全体は6章に分かれており、1. ボディ・ランゲージ論 (しぐさの文化比較、社会心理学的な会話研究など) 2. エソロジー 3. 非言語コミュニケーション研究 4. 認知論 5. 発達心理学 6. 神経心理学・神経病理学 の各分野について、しぐさとことばの関係がどのように扱われているかが示されている。

以下、読後感を交えながら内容を紹介してみよう。

動物行動学者が一般的なしぐさ論を語る時、ややもするとしぐさの優位性のみを強調したり、特定のしぐさについて適当な進化的機能を考えたり、といったことに終始してしまいがちだが、この本の狙いは、しぐさの優位性を説くことでも、しぐさのみをとりあげてその意味を考えることでもない。

ことばがしぐさを伴って現れる際の人間の内的過程に光を当てること、それが本書のねらいなのである。すなわち、しぐさとことばを産み出すプロセスは、どこまで分けることができるのか、あるいはできないのかを、諸分野を概観しながら論じていこうというのが本書の主たるテーマとなっている。

したがって諸分野の紹介も、このテーマを中心に進められる。前半では、しぐさを一種のことばとして考える立場としてボディ・ランゲージ論、つぎに、しぐさに対してもことばに対しても同等にその機能や進化を問う立場としてエソロジー、次にしぐさはことばとは切り離されたはたらきを持つ、とする非言語コミュニケーション研究が紹介されていく。

4章以降では、ことばとしぐさが実際に産み出される過程に注意を払いながら、さらに両者の関係を考えていく構成になっている。

こうした論の進め方の背景には、著者の一人である Feyereisen が関わった Psychological

Review 上での論争がある。彼の論争相手となったのは McNeill 理論で有名な McNeill である (最近、彼の「心理言語学 (サイエンス社)」が翻訳されている。また来年の日本心理学会に向けて来日も決まっていると聞いている。) McNeill は、ことばの内的過程を観測するための指標としてジェスチャーを用いるという独特の手法を用いた言語研究で知られている心理学者である。

McNeill がしぐさと言語を産む共通のプロセスの存在を強調するのに対し、Feyereisen は、ある種のプロセスの共有を認めながらも、むしろ二つが平行して産みだされていることに力点を置いている。この立場の違いは、本書の後半部分で繰り返し現われる。認知、発達、神経病理などさまざまなジャンルの研究から、しぐさとことばの整合性が破れたり同時性が破れる例が引かれており、これらを論拠に、しぐさとことばがある程度並行して産みだされ発達する可能性を著者は示唆している。

しかし、本書の後半で示されているしぐさとことばの情報処理過程の問題は、そうすっきりと結論されているわけではない。著者自身、あちこちで留保をつけながら、さらなる研究の必要性を説いている。この点について少々筆者の私見を書いておきたい。

たとえば、わたしたちはしぐさやことばを産むときに、あまりにも多く手掛かりを使っている。しぐさやことばでは、何が入力で何が出力かがあいまいなのである。コミュニケーションの相手から、あるいは環境からのさまざまな情報の中からどれを入力としてとりあげ、それをどの出力と関連づけるべきか。本書ではとくに6章で、神経病理学の例を取り上げながら入出力の関係を絞りこむアプローチについて考察が行われている。今後もこうしたアプローチは各部分でさらに洗練される必要があるだろう。

また、5章で取り上げられているような情報処理モデルの発達の問題は、魅力あるテーマである一方、明確な議論が行われにくいテーマで

もある。なぜならモデルの妥当性だけでなく、モデルからモデルへの移行の妥当性も問われるからだ。ある情報処理モデルからある情報処理モデルへ発達するとき、モデルの何が保存され何が改変されるのか。部分的な形式が保存されたからといってその機能も保存されているといえるのか。発生と形態、進化と遺伝子をめぐる議論と同質の問題がここには含まれている。すなわち、時間の中でシステムが変わるとき、システムをどのような単位でとらえるべきか、その単位が変化する論理は何かという問題である。(発達心理学者がしばしば進化的アプローチに興味を寄せるのも、生物学的な基盤に対する関心もさることながら、こうした時間とシステムの論理に関心があるからではなからうか。) FeyereisenもMcNeillも、言語発達のデータを論拠として論陣を張っているが、このアプローチで今後必要なのは、システムの時間変化を考えるための枠組みであろうと思われる。

さて、動物行動学者ならば気になる、第2章のエソロジーのとりあげられ方についても記しておこう。

本書では、しぐさとことばに関するエソロジーの立場からの研究例を大きく2つにわけている。1. 人間の言語・非言語コミュニケーションを説明できるような進化的要因を考える立場。2. 人間の非言語行動と動物の行動を比較して、共通のモデルを探る。

さらに前者に関しては2つのタイプをあげている。1-1. 人間と他の霊長類の間には言語活動に関して大きなギャップがあるとする立場。1-2. 言語活動に必要な認知能力は他の霊長類にも認められるとする立場。

1に関しては、ヴェルベットモンキーの音声コミュニケーション、チンパンジーの言語修得や個体間交渉など、エソロジストにとってはおなじみの研究例が数多くひかれ、1-1、1-2それぞれの立場が紹介されている。また、とくに表情研究をめぐって、人間のコミュニケーションの生得的な側面だけでなく(つまりアイブル流のやり方ではなく)社会学習・文化的なものや発達過程にも注目するアプローチ(つまりハインド流)の重要性を強調している。

文化というと異分野の研究者によく引用されるのがミーム理論だ。しかし、これについては、文化の(DNAに相当するような物質的な)単位がはっきりしていないことを指摘した上で、

いまのところ比喩以外のものではないのではないか、と冷静な取り上げ方をしている。

2に関しては、動機づけ分析などのエソロジーの手法が検討されるとともに、コントロール理論(行動は互いに異なる動機づけをもつ活動のセットであり、フィードバック、フィードフォワードを用いながら、システムは常に安定な状態へ向かおうとする、という考え方)、自己接触行動と転位行動の研究などがコンパクトに紹介されている。

特に2では行動研究についての検討もいくつか行われている。たとえば、行動学ではレポートリーが「動きを指す場合」と「機能を指す場合」が混同されやすく、1つのレポートリーが(文脈によってその機能が変わるため)さまざまなカテゴリーに含まれることが多い、といった指摘はもっともなことだと思わせる。ただし、単一の形式に複数の機能を考える、ということ自体は、形式と機能を区別している限りにおいてはかならずしも短所ではないようにも思われるけれども。

エソロジーはしぐさの問題には貢献しているが、言語の問題にはあまり貢献していない、と、結論はいささか冷淡である。この点については本書では触れられていない松沢哲郎氏や正高信男氏の近著でまとめられた研究を参照しながら、読者がもう一度考えるべき問題かもしれない。

この本はしぐさとことば研究の情報本としても便利である。どちらかという重要性を強調するために事例を並べているのではなく、文脈によっていかに二者の関係が変化するかに重きをおいて諸研究が紹介されている点で、研究者にとってはおもしろく読めるように思う。

たとえば3章では、しぐさの重要性を強調するために何かとひきあいに出されるバードウィステルの話(コミュニケーションでつたえられるメッセージはことばが35%、残りの65%をしぐさが担っているという説)などはそう単純に結論できるものではなく、非言語/言語的行動のコミュニケーションへの寄与度に関する研究方法はじつはさまざまに入り乱れており、状況によって寄与度は大きく変化するなどが豊富な例によって示されている。こうした諸研究の比較は、日本で出版されているしぐさに関する本にはあまり見られないものである(日本のノンバーバルコミュニケーション関係の一般書にはめずらしい事例や文化間のギャップをと

りあげることに終始するものが多すぎる。)

人間のことは、しぐさに関心を寄せる研究者はとりあえず読んでおいて損はないだろう。本文が正味156ページ。読み切るには手頃な分量である。引用文献もありがたい。