

NEWSLETTER

No. 17

日本動物行動学会事務局

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	投票総数	1 4 7 票	河 田 雅 圭	(34) 当選	
	有効投票	1 4 7 票	岸 由 二	(34) 当選	
	日 高 敏 隆	(96) 当選	杉 山 幸 丸	(34) 当選	
	伊 藤 嘉 昭	(22) 次点	木 村 武 二	(33) 当選	
	木 村 武 二	(6)	日 高 敏 隆	(32) 会長当選	
	杉 山 幸 丸	(4)	小 原 嘉 明	(30) 当選	
	山 下 恵 子	(2)	桑 村 哲 生	(29) 次点	
	以下略		山 岸 哲	(28)	
	運 営 委 員 選 挙	有効投票	1 3 7 1 票	西 田 利 貞	(25)
		無効投票	9 票	川 道 武 男	(23)
	不足票*	9 0 票	川 那 部 浩 哉	(22)	
	計	1 4 7 0 票	上 田 恵 介	(21)	
	*10名記入していないものの 未記入分の計		井 上 民 二	(21)	
	伊 藤 嘉 昭	(69) 当選	藤 岡 正 博	(20)	
	粕 谷 英 一	(63) 当選	樋 口 広 芳	(20)	
	巖 佐 庸	(62) 当選			
	今 福 道 夫	(52) 当選			
	青 木 重 幸	(36) 当選			

同点者は若い方を高順位とした。

(選挙管理委員長 伊藤 嘉昭)

目 次

選挙結果報告	1	運営委員会報告	10
ごあいさつ	2	総会報告	10
編集事務局から	2	I E C 組織委員会報告	10
学会誌目次	2	第9回大会会計報告	12
学会誌和文抄録	2	会計報告	12
国際学会に参加して	4	書 評	15
編集委員会報告	10	会員の異動	20

1991年-IECの年のごあいさつ

日本動物行動学会会長 日高敏隆

第9回大会は大成功でした。世話をして下さった大阪市大の方々に心からお礼申し上げます。

1991年はいよいよIECです。

2nd Announcementの発送がずいぶんおくれてしまいましたが、すでに国内、国外からRegistrationが次々とどいています。

Plenary Sessionの詳細やField Trip, Satelliteなどの企画については、まもなく、Further Announcementでお知らせします。Field TripやSatellite, Round Tableの企画はこれで切ったわけではありませんから、大小を問わず、どんどん企画して事務局(京大)あてに知らせて下さい。どうも老化の兆しのみえるIECを、日本での開催を機に若返らせ、ナチュラル・ヒストリー的な研究をさかんに行いたいのです。

募金の開始は日本学術会議との関係で大幅におくれてしまいましたが、各方面の方々のご協力で、ほぼ順調に進んでいます。大口の分は募金委員会で何とか進めますから、会員自身も含めて、少しずつでも集めていただけたら幸いです。発展途上国の人々の参加援助や、Field Trip, Satelliteへの援助をできるだけ多く可能にしたいと思っています。

8月の開催に向けて、会員の方々のご協力がますます必要です。日本における動物行動学の重要性を広く認識してもらい、これからの研究をますます発展させてゆくためにも、またとないチャンスです。ぜひ、よろしく。

編集事務局より

Journal of Ethology 8巻1号P6のTable 1に、印刷上の手ちがいによる誤りがありましたので同封のタグで訂正して下さい。

『Journal of Ethology Vol. 8 No. 1』目次

新垣則雄：卵寄生蜂 <i>Telenomus sp.</i> の台湾キドクガへの便乗	1
市川憲平：雌タガメによる卵塊破壊行動	5
日野輝明・前川光司・J.B. Reynolds：アラスカ中南部における陸封型オショロコマの雄による代替的な配偶行動	13
宗原弘幸・岡本浩明・島崎健二：交尾と雄による卵保護を示すニジカジカにおけるアイソザイム多型からの父性の推定	21
短報	
柳沢康信・M. Nshombo・西田睦・新村安雄：タンガニイカ湖に生息する「ウロコ食い」のカワスズメ科魚類 <i>Plecodus straeleni</i> の性的二型と食性	25
渡辺 茂・森 裕子：マウスの個体弁別学習	29
伊藤文紀・東 正剛：奴隷使用性の蟻 <i>Formica sanguinea</i> における一時的社會寄生：クロヤマアリ属における奴隷制の進化に関する重要な発見	33

『Journal of Ethology Vol. 8 No. 1』和文抄録

卵寄生蜂 *Telenomus sp.* の台湾キドクガへの便乗

新垣 則雄

卵寄生蜂 *Telenomus sp. cf. euproctidis* が台湾キドクガ成虫に便乗していることを発見したので両種の便乗関係を調べた。寄生蜂

を運搬しているのは雌のガだけであった。野外から採集された雌ガの1/3が寄生蜂を運搬していた。これらの寄生蜂は全て雌であった。寄生蜂はガの尾毛の中に潜り込んで運ばれており、それ以外への場所への付着はなかった。実験室内での観察では、ガが産卵を開始すると、ほとんどの寄生蜂は最初の卵塊でガの尾毛の中から出てきて、卵塊に産卵を始めた。

雌タガメによる卵塊破壊行動

市川 憲平

挺水性植物に産みつけられたタガメの卵塊は雄によって保護される。この卵塊を破壊し、かつ、卵汁を吸う雌の行動を実験室で観察した。卵塊を保護していた雄は、初めそれらの雌と闘ったが、やがて抵抗をあきらめ、彼女らと交尾した。卵塊の破壊後、雌はその夜か翌日の夜、同じ場所に自らの卵塊を産みつけた。雄はその新しい卵塊の保護を始めた。本種の生息密度は極めて低い。また、大部分の雌が最初の卵塊を産み終えた後は、大部分の雄は卵塊保護に従事しており、彼らは配偶の対象となれない。従って、(産卵後、再び成熟した)雌が、卵塊保護に従事していない自由雄をさがすには、(実効性比がほぼ1対1なので、理論上はどこかにいるのだが)大きなコストがかかる。しかし、他人の卵塊を破壊することによって、個々の雄は、小さなコストで、新たな配偶相手と自らの卵塊の保護係を獲得することができる。その上、自らの子どもの将来の敵を除去することによって、それらの子の生残率を高めることも可能になる。

アラスカ中南部における陸封型オショロコマの雄による代替的な配偶行動

日野輝明・前川光司・J. B. Reynolds

オショロコマ (*Salvelinus malma*) の雄の配偶行動と各個体の社会的順位との関係が、アラスカ中南部の陸封個体群において調べられた。雄によって行なわれる配偶の戦術には、産卵雌と直接に付き合いを形成する方法とストリーキングによる方法との2つのタイプが見出された。付き合いを形成した場合の平均配偶成功率は97%であったのに対して、ストリーキングを行なった場合の平均成功率は47%であり、その値は各雄の産卵雌からの距離によって変化した。付き合いを形成する戦術は社会的順位が第1位と第2位の雄によってほとんど独占的に行な

われた。これらの優位雄は体長が210 mm以上の大型でかつ6歳以上の高齢な個体であった。その結果このような雄個体とそれ以外の小型で若齢の個体の間には、1シーズンの配偶成功率において圧倒的な差が見出された。

交尾と雄による卵保護を示すニジカジカにおけるアイソザイム多型からの父性の推定

宗原弘幸・岡本浩明・島崎健二

産卵と交尾を同時に行い雄が卵を保護するニジカジカについて、雄と保護されている卵塊との血縁関係をアイソザイムの多型を用いて調べた。その結果、調査した10卵塊のうち少なくとも3卵塊は保護雄と血縁関係がなかった。これらの3例においては、雌親魚はその卵塊を保護していた雄とは異なる雄と交尾していたことになる。血縁関係のない卵への雄の保護は雌がその次に産む卵に対する受精機会を得るためであろうとする仮説を立てた。

国際学会に参加して

INTECOL '90に参加して

大塚公雄(京大・理・動物)

第5回国際生態学会議(INTECOL 1990)が8月23日から30日まで横浜で開かれた。私は、そのうちの24・25・28・29の4日参加した。当初横浜国立大学が会場となる予定であったのが横浜プリンスホテルに変更されたり、資金が思うように調達できなかったりとスタッフの方々は相当苦労なさったようだが当日の運営はスムーズだった。また、会場が一つの建物に納まっていたので参加者には便利であった。これで事前にプログラムが手にはいってあればもっとありがたかったのだが。資金の足しにと東大や都立大の先生方がTシャツ等売っていらっしやったのには全く頭が下がる思いであった。

<しくみ>

INTECOL は日本の行動学会の大会のような通常の学会とは異なり、シンポジウムの複合体とでもいった構造をしている。各々のシンポジウムは独立したものであり、原則として国内・外の研究者が組になって組織する。そのオルガナイザーは講演の依頼や講演希望者の受付、当日の進行などの一切を受け持つ。その結果開催期間中計100を超えるシンポジウムが行われた。行動学会などの大会でみられる一般の口頭発表は企画されず、シンポジウムで講演しない人の発表はシンポジウムに並行して行われたポスターセッションに限られていた。ポスターもテーマ毎にわけて張り出されるようになっていた。各ポスターは丸一日張り出され、シンポジウムの午前と午後のセッションの間の2時間が特にポスターの討論専用とされていた。これは従来のINTECOLにはないポスター優遇策であるということだった。確かにその時間中はポスター会場の人出が増えていた。毎朝、シンポジウムに先だってプレナリーセッションがあり、Hamilton, May, 吉良といった著名な研究者による約一時間の講演があった。

<内容>

プログラムでは大まかに3つのカテゴリーに分けられていたが、そのうちFuture Perspectives in Ecology に属するシンポジウムが過半数を占めていた(他の2つは Ecology

and Human Activities と Ecology in Asia)。私は複数のシンポジウムをまわったり途中でポスターを見に行ったりしていたので、一つのシンポジウムの全体について述べることはできない。従っていくつか印象に残ったことについて記したいと思う。

私が今回のINTECOLで最初に聞いたのは24日、P.W. PriceによるPlant Resources as the Mechanistic Basis for Insect Herbivore Population Dynamics. と題した講演であった。これまで食植性昆虫の個体群を調べる際に捕食や寄生などによる死亡などの影響に注目が偏りすぎていたことを指摘し、葉の resource availability 等といったことに注目する植物の方からのアプローチ(Bottom-up という表現を使っていた)を、柳に虫えいをつくるハバチの研究を例に強調していた。卵の数から始まる普通にみる形のガの生命表を例に出して、「このような生命表の解析が一般的であるがこれでは卵の数の前の host preference が完全に視野から落ちてしまう」と述べたことが記憶に残っている。Priceの講演がけっこうよく聞き取れたので、いつの間にかヒアリングが身についていたのかと喜んだのだが、それが幻想にすぎなかったことはその後幾人もの native speaker たちが教えてくれた。

行動を焦点にしたシンポジウムはあまりなかったがポスターでは25日に Animal Behaviour and Physiological Ecology というセッションがあり、かなり多い発表があった。昆虫がかなりあり、その他には水生の動物に関するものも多く、タンガニーカ湖の魚の興味深い行動もいくつか紹介されていた。

29日にはアゲハチョウ科のシンポジウムがあった。これはINTECOLではめずらしい特定の分類群を対象にするもので様々なアプローチが試みられ、同一の対象の様々な側面や近縁種でも意外な違いがあることが示されて面白かった。IECでもこのように分類群に的を絞ったセッションがいくつかあってもよいと思った。この日のポスターでは Evolution and Life History Strategy of Animals のセッションがあり、ここでは遺伝率やどのような形

質に選択が働いたかを測定した仕事が多く出されていて、国内の研究者の活発な発表がみられた。

<その他・感想>

シンポジウム：じっくり討論しようという参加者にとっては実りの多いものとなっただろう。一方、興味のあるシンポジウムが同時進行していたために複数のシンポジウムをまわっている人も多かった。私も含めたこのような参加者にとっては、前述した各シンポジウムの独立性に起因する進行のばらつきのため不便を感じることもあった。

ポスター：個々のポスターを張り出すスペースは充分大きかったが、隣との間隔がもう少し欲しかった。幅180cm(縦140cm)というのは一度に視界に入れるのには少し広すぎた。もう少し縦長でも良かったかもしれない(もっともこれらはポスターを作る側の工夫でかなりの程度解決可能な問題ではある)。国外からの申し込み者の取り消しが多く、空白が目についた。セッションによっては大半が空いているところがあった。そのためかポスター会場では日本人の割合が高くなり、日本語で説明や討論をしている人が多かった。私も英語よ

り日本語で説明した回数が多かった。日本語でしゃべっているところは外国人は素通りすることが多く、彼らとの討論の機会をやや減らしてしまったと反省している。前述のように

「INTECOLにしては」ポスターは優遇されていたようだ。しかし、真にポスターを主要な発表手段として位置づけるのであれば、口頭発表と並行にすることなく、ポスターだけの日を設けていただきたかった。

会場：あちこちで山肌や海岸線を崩してスキー場や海洋レジャー施設関連の大規模開発をやっている、あの西武の経営するホテルの、寒いほどに冷房を効かせた部屋でCO₂による温暖化や原発事故の影響の話をするのはなにやら悪い冗談のような気がした。しかし、さほど冷房の効いていないロビーでは、けっこう暑そうにしている人もいた。そういった人々にとってはあの程度の冷房がちょうどよいのかもしれない。当然のことだが人によって要求や我慢できることが異なるわけである。そうこう考えると、地球環境の悪化も各国の都合の調整がつかないうちに取り返しのつかないところまでいってしまうような気がして憂鬱になってしまった。

第13回IPSの印象

室山泰之(京大・霊長研)

第13回国際霊長類学会(IPS)が、昨年7月中旬から下旬にかけて名古屋と京都でひらかれた。IPSが対象としている分野は多岐にわたり、行動だけでなく生態、生理、形態、心理、遺伝などの分野からも、国内外から多くの参加者があった。私自身国際学会に参加・発表したのは今回がはじめてであり、日本以外の国の人々は、いま何をどのように研究しているのか、どのあたりに関心があるのか、論文からは読みとれない部分を直接見聞きできるかもしれないとかなり期待して参加した。以下にその感想を思いつくままに述べたいと思う。

名古屋での4日間では、3つのプレナリーセッションがあり、それ以外の時間に、スライド、ポスター、ビデオを使った発表が、シンポジウムやワークショップと平行しながらおこなわれた。休みを1日はさんで京都に移ってからは、シンポジウムとワークショップのみが7会場

平行しておこなわれた。また、本会の前後に、いくつかの分野でワークショップが開かれた。

全体の印象

今回の学会でもっとも活発に議論されたのは、いま世界的にも関心の高まっている、野生霊長類とその生息環境の保護に関する問題だった。関連するシンポジウムや発表が毎日おこなわれ、アフリカなど野生霊長類の生息地からの報告が注目を集めた。どの会場にも多数の研究者が詰めかけ、霊長類の現状とこれからの対策に関する意見が交わされていた。

個々の発表について

名古屋でのスライド発表、ポスター発表は行動学的に興味をひかれるものが少なく、全般に低調な印象を受けた。もっとも、昆虫、鳥、魚などを扱った研究に比べ、霊長類を対象にした研究は、数式やモデルを背景にした明解な仮説検証型をとることが比較的少ない。そのため、限られた時間内で研究の背景を説明する(ある

いは英語で話されたそれを理解する)のがむしろかしく、それがこのような印象を与える一因になっていたのかもしれない。また、霊長類の社会行動を個体間関係の認知などの観点から捉え直そうという最近の動きを反映した発表が少なかったことも、その原因にあげられるだろう。いずれにせよ、面白いと感じた発表は期待したほどはなかったのが、少し残念であった。

いっぽうビデオ発表には、スライド発表からはあまり伝わらない対象そのものの魅力を感じさせるものが多く、「チンパンジーの子ごろじ」や「チンパンジーのやしの実割り」など印象深いものが散見された。

京都でのシンポジウムは、類人猿のセッションが人気が高く、研究者の関心の高さをあらわしていたほか、子どもの社会関係や音声コミュニケーションのセッションに興味をひく発表が目についた。シンポジウムの発表は全体に水準が高く、スライド発表やポスター発表に比べ持ち時間が長いこともあり、少しつっこんだ議論が見られた。

ところで、霊長類を行動学の対象としてとらえたとき何を問題にすべきか、これから霊長類学や霊長類を対象とする行動学をどう発展させるべきか、といった問題は、現在の私の大きな関心事のひとつであるのだが、今回の学会では

その手がかりを与えてくれそうな発表は少なく、その意味では期待はずれの感があった。これは、私の主たる関心がほかの発表者とかなりずれたところにあることに起因するとも考えられるが、それ以上に、霊長類を対象とした行動学、あるいは行動学全体の停滞を示唆しているように思えた。

そのほか

今回の学会では運営上の不備がいくつか目についた。まずスライド発表では、各セッションに含まれる発表内容の統一性が低かったこと、関連分野のビデオやポスターの発表と時間的に重なることが多かったため、どちらかをあきらめざるを得なかったことがあげられる。ポスター発表については、非常に限定した時間内で発表者が説明をするという形式をとったため、ほとんど内容を聞き取れずにおわってしまったことがよくあった。それから、プログラムが非常にわかりにくい様式であったことも発表を聴きのがす一因となった。

そのほか些末なことだが、報道関係の傍若無人ぶりも非常に気になった。とくにスライド発表中にライトを煌々とつける神経は理解し難かった。発表に差障りのない程度に規制されることを今度のIECでは期待したい。

ボルネオにおける森林の生物と保護に関する国際会議参加報告

森 豊彦(京都府向日市)

ボルネオにおける森林の生物と保護に関する国際会議(International Conference on Forest Biology and Conservation in Borneo)が1990年7月30日から8月3日までマレーシアのサバ州コタキナバル市で開催された。コタキナバル市はサバ州の州都であり、近代的なビルが立ち並ぶ都市である。国際会議はサバ基金(Yayasan Sabah)というサバ州政府が100%出資する財団の本部がある32階建のビル内で行われた。会議場は市街地から約5km離れた郊外に位置し、サバ州政治の重要な拠点である。また、会議場までの一般の交通機関は全くないため、会議開催期間のみ宿泊のホテルと会議場間を1日の朝夕だけに送迎するバスが唯一の交通機関であり、午前9時から午後5時まで会議場に缶詰め状態であった。

このテーマの会議は初めて開催され、ボルネオ島全体(マレーシア・インドネシア・ブルネイ)における森林の生物と森林資源の保護の現状を把握し、将来の方向性を見いだすための会議であった。講演発表の条件はボルネオにおいて研究されたものに限られ、会議の公用語は英語とマレーシア・インドネシア語であったが、ほとんどの講演は英語であった。発表形式は口頭発表とポスター発表に分かれ、口頭発表数は68題、ポスター発表は21題であった。その外、マレーシア(サラワク州・サバ州)・インドネシア・ブルネイの各国の代表者による講演、開催地のサバ州の首相とサバ基金の代表者による特別講演なども行われた。会議の初日に発表された参加者数は約250名、講演発表数は89題であった。会場は口頭発表では2会場、ポスター発表では1会場であった。参加者の内訳は開催国マレーシアから、特にサバ州・サラワク州から多く、次いでインドネシア・イギリ

ス・アメリカ合衆国・ブルネイ・日本・中国・オーストラリア・オランダ・フランス等から参加していた。日本人の発表者は私を含めて2名であり、もう一人は京都大学霊長類研究所の鈴木晃氏であった。また、確認できた日本からの参加者は、(財)日本野性生物研究センターからの3名であった。日本からの参加者が少なかった原因として、この国際会議の宣伝と広報が日本に対してあまりなされていなかったことが一因であると考えられる。

私はサバ州立森林研究所に勤務していた4～5年前に調査したサバ州の植林地におけるアオスジカミキリの近縁種、*Xystrocera festiva*の生態についてポスターセッションにおいて発表した。これは第5回日本動物行動学会で発表した内容に肉づけしたものである。つまり、ネムノキの一種、*Paraseriances falcata*の植林地における本種の大発生について、幼虫の令構成・生存率・集団摂食行動、成虫の生態などから大発生の原因など考察し、熱帯の植林地における害虫化の問題を提示した。このカミキリ幼虫の最大の特徴は、幼虫が健全木を集団摂食し、他のカミキリ幼虫にはみられない摂食行動を行うことである。また、本種はシロアリに次いで*P. falcata*植林地における大害虫でありながら、有効な除去法がなく、現在、*P. falcata*の植林地は大被害を受けて枯死していると、サバ州森林研究所のスタッフが知らせてくれた。さらに、現在、殆どの*P. falcata*植林地はこのカミキリの被害を受けてしまい、大発生は減少に向かっているという。以上の私の発表に対してマレーシア人から害虫の除去等について熱心な質問を受け、林業と害虫への関心の高さが窺えた。

他の講演発表の分野は多岐にわたっていた。つまり、動物関係ではオラウータン・テングザル・テナガザル等の霊長類の講演が比較的多く、そのほかスマトラサイなどの哺乳類、ワニ・トカゲ・カエル等の両生・は虫類があり、鳥類・昆虫類・魚類は比較的少なかった。哺乳類の講演が多かったのは、主催者の一つとして世界野生生物保護基金(WWF)が入っていたことによるものと考えられる。次に、植物関係ではフタバガキ科などの生態、森林火災の影響、植物相、ラフレシアの生態、植物の分布、植物化学、葉草、森林と水など広範な分野にわたっていた。その他に森林保護、農村開発などの分野も比較

的多くの講演があった。特に、印象に残った講演は、オラウータンの分布や生態に関するものである。つまり、野生のオラウータンの生息状況はまだよく調査されておらず、今後の課題が多いこと、森林伐採や森林火災などによる生息地の減少があり人為的な影響も大きいことなどである。また、京都大学霊長類研究所の鈴木晃氏のインドネシア、カリマンタンでの野生オラウータンの研究もまた、注目された講演の一つであった。

会議の合間に、コタキナバル市郊外に本部があるサバ州林業開発公社(SAFODA)を訪問した。ここでは現在、日本の国際協力事業団(JICA)が林野庁の協力の基にサバ州林業開発公社に対して技術協力を行っており、進行中のプロジェクトを視察した。限られた援助期間と予算内で技術協力を遂行することの難しさを感じられた。

会議終了後に、私が以前に在籍していたサンダカン市にあるサバ州森林局本部を訪問し、日本とマレーシアの技術協力に関して森林局長と懇談した。サバ州の木材資源が激減している中で、優れた林業技術を持ち、木材の最大の輸出国である日本に対して早急な植林技術援助をして欲しいという森林局長の熱望の眼差しが今でも忘れられない。また、京都大学の海外研究チームが長年サバ州の森林局を拠点に研究されてきたが、今ではサバ州の隣に位置するサラワク州に移り研究されている。このことを森林局長に伝えたと、何故サバ州でもっと継続して研究されないのか、サバを忘れないでくれとも感じられる返事が返ってきた。現在、サバ州では主にイギリスの大学の研究チームが長期間の研究を行っている。森林局の訪問の外に、サンダカン郊外に新しく増設された森林研究所、動物園及び自然教育園としての機能が進んでいるオラウータン療養センターを視察した。これらは私が以前勤務していた頃と比べ、設備の充実ぶりはすばらしくなっていた。そのほかゴマントン洞窟、テングザルの生息地等も視察して帰国した。

第5回国際生態学会議の報告

江崎保男

(兵庫県立自然系博物館設立準備室)

うかつだった。シンポジウムが終わってほっとしたところへ頼まれたものだから、深く考えずに引き受けてしまった。国際会議の報告ぐらい1時間もあれば片手間で書いてしまうだろうとその時無意識で思っていたのかも知れない。しかし、横浜でのINTECOLが終わってから、仕事でヨーロッパ、そのあとニュージーランドでのIOC(国際鳥類学会議)と息つく暇もなく海外での予定をなんとかこなして4カ月たった今、国際会議の報告は私自身にとってはかなり気の重い作業である。

第5回国際生態学会議(INTECOL 90)は1990年8月23日から30日まで1週間にわたり横浜プリンスホテルを会場にして行われた。ホテルの宴会場等が講演会場となったので室の形状など必ずしも使いやすくなかったが、参加者が2,000人近いといわれた大会議のわりには、全体として空間には余裕があったかなと感じている(NZのIOCでは鳥小屋に押し込められたニワトリのような感覚を味わったので、それと比較すると随分ましだったように思う)。会議全体ではどちらかといえば、応用や保護の分野がかなりを占めていた。特に近年盛んとなった行動を扱うような分野はほとんどなく、この後述べる私達の企画した動物の社会の問題などはこの会議ではまさに「はしっこ」の問題であると感じた。

こういった報告では会議のあらましを述べ、内容について評価めいたことを言うのが通例のようだが、ここでは私がオーガナイザーを務めたシンポジウムの報告を中心にしたい。全体を報告するに十分な情報をもっていないと私自身を感じているのと、この条件でこの報告を引き受けたからである。

カナダ・ゲルフ大学のD.L.G.NOAKES教授と私がオーガナイザーを務めたシンポジウム“ANIMAL SOCIETIES AS A PRODUCT OF INTERACTIONS BETWEEN INDIVIDUALS”はもともと1988年の春、私がまだ京都大学の動物生態学研究室に在籍していたときに同研究室の片野修と共同で企画したものである。シンポジウムのねらいは片野が簡潔にまとめているので参照頂きたいが(個体群生態学会会報47:12-15)

要は動物の社会をそれを構成している互いに異なった(遺伝的・生態的条件において)個体の動きと相互作用の過程・結果の全体として捉え、表現しようとしたものである。NOAKES教授には企画の骨子がほぼまとまった1988年の夏にオーガナイザーとして参加してもらうべく要請し、その秋教授の来日の折りに具体的にスピーカーの選出等について相談をした。教授にはこの後シンポジウム終了時まで、終始その豊富な国際会議の経験を生かして、いわばこのシンポジウムの後見役を務めてもらった。また、私が1989年4月に兵庫県に移って以後は片野がシンポジウムに関する情報のキーマンを1人で務めた。

私達のシンポジウムは1990年8月28日の朝10時から夕方7時まで2時間余りの休憩をはさみ、計7時間にわたって行われた。私からはじめにイントロダクションをし、引き続いて日本人6名、外国人5名のスピーカーが質疑応答を含め30分の持ち時間で脊椎動物の社会10題(細馬:ヒト, DUNBAR:ヒヒ, 井上:トガリネズミ, JARMAN:カンガルー, 江崎:ヨシキリ, ROSSITER:カワズメ, 片野:カワムツ, NOAKES:サケ)と昆虫の社会1題(遠藤&遠藤:ベッコウバチ)の講演を行い、最後に総合討論を行った。座長はNOAKES, ROSSITER, 片野それに私が外国人1人、日本人1人のペアをつくって交代で務めた。

さて、私達のシンポジウムは成功したのか。本来こういったことはシンポジウムの当事者が評価すべき問題ではないと思うが、ここではこれをしないと報告になりそうもないのであえてしておく、成功したと考えている。もちろん全スピーカーが同一の問題意識でしゃべったわけではなく、アプローチもそれぞれ異なっており、ある人は比較を主体に、ある人は一つの個体群を対象にハビタートと社会の関連を論じ、ある人は個体性の問題を強調し、また血縁を軸に展開した人など、それぞれがかなりオリジナリティの高い講演をただけでなく、動物の社会の研究の方法論をテーマにして(個々の講演に対する質疑応答ではない、本来の意味の)総合討論をもつことができた。しかもその時間が少なかったと感じるほどであった。私の数少ない国際会議の経験ではシンポジウムには必ず総合討論の時間が用意されているものの、現実には個々の講演に対する質疑応答以上のものがなさ

れる場合は非常に少ないのではないかと思われる（INTECOLもこの例外ではなかったと思う。これは座長が前もって総合討論の方向づけをしないからで、私どもがそれをやっただけのことではあるが）。国際会議というものは個人の宣伝の場であって、もはや一般的な議論をする場ではないという雰囲気を感じるが、それではテーマをもたせたシンポジウムをわざわざ前もって準備する意味がないだろう。参加者（聴衆）のかなりが最後の総合討論が終わるまで残っていてくれたこと、少なくとも数人の方からはなかなか面白いシンポジウムであったと言って頂いたことも私の励みになっている。

こう書くと自画自賛以外の何物でもないし、同時に物事のうわっ面をなでただけになってしまう。この成功の中身を多少なりとも分析しておかねばならない。まず、成功とはあくまで相対的なものにすぎない。一つは「他」に対してであり、もう一つは「自己」に対してである。前者に対しては私はあまり情報をもっていないと感じているので感覚でものをいうことは避けたい。ただ、他のいくつかのシンポジウムは直前になって（経済的な理由によるらしい）目玉スピーカーのキャンセルがでるという不運に見舞われたと聞いている。私達には幸運にしてこれではなかった。私の感じている成功は主に後者において、すなわち、「現在の自分にしてはよくできた」というものにすぎない。テーマとスピーカーの選択、内容の練り具合、スピーカーとの事前の打ち合せ等をしっかりとやったことについては自信をもっているが、シンポジウムそのものの運営についてはNOAKES教授と外国人スピーカー達の親切で多大な協力があったことを述べておかねばならないだろう。これは日本で開かれた国際会議であったからこそそのものかもしれない。彼らは招待された客としての礼儀を十二分に発揮してくれたのではあるまいか。それがなかったらどんな事態になっていたのかなどと考えると、ただ「成功した」と喜んでいるわけにはいくまい。

INTECOL 90は何らの大きなトラブルもなく1990年8月30日成功のうちに閉幕した。このことは、お世辞抜きですばらしいことだと思ふし、日本の生態学者の潜在力を世界に示したと思う。しかし、日本国内で開かれる国際会議の成功は真の国際化へのワンステップにすぎないことを忘れてはいけぬだろう。日本

人はまだまだプレゼンテーションが下手くそだといわれ、いやそれは単に表現の問題ではないなどともいわれている。「言葉の壁」も含め、まだまだ乗り越えなければならない壁は少なくないし、それらは予想以上に厚いのではないか。しかし、光はすでに見えている。IEC 91の成功を祈りたい。

編集委員会報告

日時：1990年11月10日（土）

12:45~13:40

場所：大阪市立大学理学部部長室

出席者：木村武二 藤岡正博 河田雅圭

川道武男 小原嘉明 山岸 哲

山村則男 日高敏隆（会長）

堂前雅史（編集事務局）

今福道夫（事務局）

報告

7巻2号：本報12，短報1

8巻1号：本報 4，短報3（編集事務局移
転のため，発行は10月に遅れた）

8巻2号：受領済み：本報3

審査中：本報11，短報3

議事

○編集業務を円滑に行えるようにするためにも投稿数を多くするよう積極的に働きかける。また鳥類・哺乳類の論文がもっと多く載るようにする。

○読みやすくするために，行間スペースなどレイアウトの変更を検討する。

〔堂前〕

運営委員会報告

日時：1990年11月10日（土）

13:40~15:10

場所：大阪市立大学理学部

出席者：粕谷英一 山岸 哲 伊藤嘉昭

日高敏隆 川道武男 杉山幸丸

巖佐 庸 小原嘉明 今福道夫

木村武二（編集長）

小汐千春（事務局）

議事

報告

○会計会員（小汐） 会計報告参照

○選挙結果（伊藤） 選挙結果報告参照

○編集委員会（木村） 編集委員会報告参照

○IEC準備状況（日高）

議題

○1989年度決算，1991年度予算について

○IECのPlenary Speaker に原稿を依頼するという意見があった。

○副会長が必ずしも選挙管理委員長になら

ないように規定を変える。

〔今福〕

総会報告

日時：1990年11月12日（月）

13:00~14:20

場所：大阪市立大学教養部

大会代表あいさつ（山岸 哲）

学会会長あいさつ（日高敏隆）

議事（議長 川道武男）

報告

○庶務会計（小汐千春）会計報告参照

○選挙結果（代理 今福道夫）

○編集（木村武二） 編集委員会報告参照

議題

○1989年度決算案および1991年度予算案の承認

○規定の改訂

・副会長が必ずしも選挙管理委員長にならなくてもいいよう選挙規定第2条「選挙管理委員長には副会長があたり，若干名の委員を指名する。」を「選挙管理委員長は運営委員が委嘱し，委員長が若干名の委員を指名する。」と改定。

・運営委員の数が混乱しないよう運営第7条の「会長1名，副会長1名，運営委員10名」を「会長1名，運営委員10名（副会長1名を含む）」と改定。

○来年度の大会は，IECのため総会のみをIECと同時にすることを検討する。

IEC準備状況の説明（日高敏隆）

○Plenary, Symposia について

IEC組織委員会報告参照

〔今福〕

IEC組織委員会報告

日時：1990年11月10日（土）

15:25~16:50

場所：大阪市立大学理学部

出席者：青木 清 安部琢哉 今福道夫

巖佐 庸 小原嘉明 粕谷英一

川那部浩哉 川道武男 木村武二

桑村哲生 幸田正典 近 雅博

中嶋康裕 杉山幸丸 椿 宜高

日高敏隆 山岸 哲 伊藤嘉昭

(日本学会議事務局) 林, 児島
議 事

- 2nd Announcement は刷り上がったので, 早急に発送する。
- 募金団体は, 国際科学振興財団とする。
- Plenary Speaker の未決定については早急に決める。*
- Abstract 申し込みの締切は2月末なので, 3月中にプログラム委員会を開く。
- 広報活動を行いField Trip やサテライトシンポジウムの具体案をつめる。
- 12月末から1月にかけて, 簡単なFurther Announcementを出し, Scientific Program (Plenary, とくにField Trip) の情報を提供する。
*その後の変更やタイトルについては以下参照

22nd IEC Plenary Sessions - Speakers, titles

PRIMATE SOCIAL TACTICS
Frans B.M. de Waal (USA)

"Complementarity of methods in the study of primate social strategies"

Richard W. Byrne (UK)

"Primate deceptive behaviour and primates' understanding of deception"

Elisabetta Visalberghi (Italy)

"The role of social context in the acquisition of innovative behaviors in Primates"

Saroj Datte (UK)

"Competition and co-operation through alliances and coalitions among primates"

EVOLUTION OF SOCIALITY

Heinz-Ulrich Reyer (Switzerland)

"Evolution of cooperative breeding in vertebrates: The role of parental limitations"

Raghavendra Gadagkar (India)

"Evolution of eusociality - A Classification of hypotheses"

Yutaka Saito (Japan)

"Is subsociality a stepping-stone for eusociality?"

Stan Braude (USA)

"Evolution of social behavior in mammals with reference to the naked mole-rat"

APPLIED ETHOLOGY

Marie-France Bouissou (France)

"Intra and interspecific relationships in farm animals. Implications for management"

Marthe Kiley-Worthington (UK)

"Animal welfare: Towards symbiosis in the 21st century?"

Shozo Takahashi (Japan)

"Ethological aspects of insect pest control"

Donald M. Broom (UK)

"Complex concepts underlying the behaviour of domestic animals"

ECONOMY OF SEX

Jeffrey R. Baylis (USA)

"Intrasexual competition and the evolution of parental care in fishes"

Eric A. Fisher (USA)

"Gamete trading"

Robert R. Warner (USA)

"Social and environmental control of sexual expression"

Gabriella Sella (Italy)

"Economy of sex in Polyhaetes"

DECISION MAKING

John R. Krebs (UK)

"Function and mechanism in decision making by animals"

Marc Mangel (USA)

"Dynamics of information and learning in animal behavior"

Richard J. Herrnstein (USA)

"The matching law and its implications for decision theory"

Sara J. Shettleworth (Canada)

"Learning and foraging decisions"

MATING STRATEGIES

- Mart R. Gross (Canada)
 "Evolution of alternative reproductive tactics and strategies"
- Michael J. Ryan (USA)
 "Sexual selection by female choice: Sensory mechanism and evolution"
- Rauno V. Alatalo (Finland)
 "Mating behavior in birds"
- Yoshitaka Tsubaki (Japan)
 "Mate securing tactics and sperm competition in dragonflies"

22nd IEC Symposia Organizers / Speakers

- O. Anne E. Rasa (South Africa)
 Social behaviour of mammals
- Greta Ågren (Sweden)
 Small mammals' behavior
- Patricia A. Gowaty (USA)
 Birds' behavior
 "Molecular genetics and social behavior of birds"
- Terry Burke
 (Univ. of Leicester, UK)
- Patricia Parker Rabenold
 (Purdue Univ., USA)
- H. Lisle Gibbs
 (Queen's Univ., Canada)

〔今福〕

第9回大会会計報告

第9回大会は、1990年11月10日～12日に大阪市立大学において開催されました。参加者は330名、懇親会出席者181名と予想をはるかに上回る盛会でした。皆様方のご協力に感謝いたします。

(大会会計係 沼田英治)

<収入>

大会参加費	682,500円
懇親会費	670,500円
要旨売上代	6,000円
寄付金・出店料	105,000円

合計	1,464,000円
----	------------

<支出>

懇親会	695,944円
発表要旨印刷費	135,735円
アルバイト謝金	318,000円
事務用品	64,191円
会場用茶・菓子	94,325円
通信費(電話・郵便)	16,454円
弁当代(大会本部他)	48,190円
雑費	11,774円
事務局へ寄付	79,387円

合計	1,464,000円
----	------------

会計報告

1989年度決算案

<収入>

会費	2,752,485円
旧年度	124,000円
本年度	2,628,485円
バックナンバー売上	141,400円
J.E. BN	137,900円
大会発表要旨	3,500円
文部省出版助成金 ¹⁾	420,000円
その他	245,740円
別刷代	203,770円
第7回大会余剰金	30,534円
利子	11,436円
1988年度繰越金	1,613,908円

計	5,173,533円
---	------------

<支出>

人件費	367,200円
事務費	61,637円
消耗品	61,637円
印刷費	1,916,952円
J.E. 7(1)	525,300円
J.E. 7(2)	865,200円
N.L. (14)	153,970円
N.L. (15)	280,040円
封筒	8,817円
コピー代	83,625円
通信費	706,666円
J.E. 7(1)	22,134円
J.E. 7(2)	47,430円
N.L. (14) ²⁾	165,810円

N. L. (15)	117,595円
送 料	325,782円
電話代	27,915円
IEC特別会計へ ³⁾	500,000円
英文校閲料	310,455円
設 備 費	493,600円
パソコン購入費	493,600円
そ の 他	252,514円
外貨取引手数料	33,984円
送金, 振込手数料	3,530円
謝 金	70,000円
大会準備金	145,000円
1989年度繰越金	564,509円

計 5,173,533円

- 1) 予算では400,000円だったが, 89年4月より消費税が導入されたことにより, 420,000円に増額された。
- 2) 昭和63年度科研費研究報告書「エソロジーの今後の動向の調査・検討」を同封した。
- 3) 予算では200,000円だったが, 国際動物行動学会議が近づいたので, さらに300,000円追加した。

1989年度特別会計(IEC拠出金)

<収入>	
前年度繰越金	862,195円
学会補助	500,000円
利 息	1,934円
計	1,364,129円

<支出>	
会議費(1989年9月29日)	8,322円
旅費・宿泊費(同上)	235,530円
事務費	59,947円*
1st. Announcement印刷・発送	713,873円
次年度繰越金	346,457円
計	1,364,129円

*謝金(1st. Announcement送付先入力)
¥50,000を含む。

1990年度会計中間報告(1990年8月31日現在)

<収入>	
1989年度繰越金	564,509円
会費	3,212,050円
旧年度会費	537,000円
本年度会費	2,675,050円
バックナンバー	180,100円
その他	161,626円
印刷代	143,840円
利 子	17,786円
計	4,118,285円

<支出>	
J. E. 編集発行費 ¹⁾	1,500,000円
人件費	234,800円
事務費	64,720円
印刷費	315,251円
N. L. (16)	189,190円
封筒	65,631円
大会案内	60,430円
通信費	489,461円
N. L. (16) 発送	125,885円
送 料	321,054円
電話代	25,720円
会費請求書	16,802円
I. E. C. 特別会計	500,000円
その他	83,972円
外貨取引	46,919円
送金・振込手数料	1,053円
謝 金(N. L. 原稿料)	36,000円
計	3,188,204円

差引残高 930,081円²⁾

- 1) 今年度より編集事務局の移転に伴い, 編集・発行費をあらかじめ東大に送金した。
- 2) その後の収支

収入	助成金	440,000円
	会 費	177,600円
支出	選挙関係	137,824円
	プログラム	154,515円
	J. E. 発行	500,000円
残高(11/8)		755,342円

1991年度予算案

<収入>

1991年度会費	3,524,000円
バックナンバー売上	200,000円
文部省助成金	440,000円
1990年度繰越金	200,000円

計 4,364,000円

<支出>

人件費	360,000円
事務費	100,000円
通信費	550,000円
印刷費	700,000円
特別会計(I.E.C.)	500,000円
J.E. 編集発行費	2,000,000円
予備費	154,000円
次年度への繰越金	0円

計 4,364,000円

国外会員

一般会員	16
学生会員	1
団体会員	11
寄贈会員	16
非継続	1
書店経由	36

小計 81

総計 789

〔小汐〕

1) 1991年度会費

国内一般	$5,000 \times 500 = 2,500,000$
学生	$3,000 \times 160 = 480,000$
団体	$8,000 \times 10 = 80,000$
海外一般	$8,000 \times 16 = 128,000$
学生	$6,000 \times 1 = 6,000$
団体	$11,000 \times 30 = 330,000$

2) 会員名簿(170,000円)を含む

会員の構成(1990年8月31日現在)

国内会員

一般会員	528
学生会員	169
団体会員	10
寄贈団体	1

小計 708

書 評

『 行 動 生 態 学 入 門 』

柏 谷 英 一 著

東海大学出版会 (1990)

山 村 則 男 (佐賀医大・数学)

2-3年前、私はこの本の初期の原稿を著者から一部見せてもらった。どの部分であったのかははっきりしないが、集団遺伝学のモデルの計算がえんえんとしてあったのを記憶している。そして、こんな数式の多い本はあまり売れないなと思った。しかし、できあがった本を店頭で見つけて全体をざっとみたとき、逆に売れるかもしれないと思った。少なくとも自分用のハンドブックとして必要と思えば一冊買ってしまった。

この本は行動生態学の本としては、かなりユニークなものである。その構成は、第1章が「行動生態学の基本的な理論」にあてられ、残りは「採餌行動」「捕食回避行動」「性比と性転換」「個体間の相互作用と親による子の保護」「交尾行動」と重要なトピックを順に扱い、最後の第7章と第8章は「最適行動連鎖と意志決定」「種間比較」と研究手法の解説で締めるというように、普通のテキストと変わりばえはしない。しかし、その内容は、さまざまな動物の行動の説明やそれらの研究例の紹介はほとんどなく、ごく最近の理論的研究を含む基礎理論の詳細な(しつこい)解説に終始している。

とりわけ、第1章は著者の意気込みが伝わってくるところで、著者の発明語である「戦略モデルの原理」が最大のキーワードである。「個体群の中に2つの型の個体がいれば、一方が他方より適応度が大きいとき、その適応度が大きい方の型の頻度が、次の世代で増す」というもので、動物の行動(形質)の進化を説明するための最適モデルの適用の際に暗黙の内に仮定されている原理である。そして、この原理が成立するための条件を詳細に検討し説明している。とくに、この原理を集団遺伝学のモデルで基礎づけることによって、理論上の曖昧さを排除し、確固たる土台の上に行動生態学を体系化しようと努力しているのである。

戦略モデルを個体間の相互作用がない「最適戦略のモデル」とそれが決定的な役割を果たす

「進化的安定戦略のモデル」にはっきりと分けられているのも特徴的である。後者の場合、一般に種にとつての最適状態には進化しないことが分かりやすく示されている。

社会性進化の理論で中心的役割をはたす包括適応度の概念もこの文脈で語られている。適応度は次世代に残せる子の数の平均値で、1生体当りの生体数もしくは1接合体当りの接合体数と定義されている。ところが、血縁個体間の相互作用では、この適応度を使ったのでは、戦略モデルの原理が成立しない。包括適応度という適応度の代用物を使うと「戦略モデルの原理」が成立する。このような取扱は基本的には賛成であるけれども、包括適応度の定義が次のようになっているのは残念であった。

(自分の適応度 - 他個体からの相互作用による影響) + Σ (血縁度) X (相互作用による血縁個体の適応度への影響)

これは、正しくは、

(自分の適応度 - 他個体への作用による影響) + Σ (血縁度) X (自分の作用による血縁個体の適応度への影響)

包括適応度は、相互作用による子の数の変化を扱うのではなく、ある個体の作用によって次世代に残せる遺伝子の数の増減を評価するものだから、自分が他個体から受ける影響を含めてはいけない。一方、頻度依存の集団遺伝学モデルでは、自分が与えた影響ではなく自分が受けた影響を計算するのである。

他の章でも理論の解説は念入りであり、これでもかこれでもかと続く。性比の理論では、適応度は、あるメスにとつての孫に当たる受精卵の数とされる。これも、もとの適応度の定義とは異なるから、「戦略モデルの原理」を成立させるための適応度の修正であることをもっと強調してほしかった。そして、Shaw-Mohler方程式がこの原理を保証しているというふうに。

「量的遺伝モデル」「群選択」「メスの選好

性」などの項は、著者の最近の研究テーマでもあり、詳しい解説がされている。それらの理論はかなり難解ではあるが、引用されている論文の中の計算は全部チェックしているようである。他の部分の執ような計算も含めて、これだけのものを書きあげた著者の才能とねばりは驚異的である。実は私のような理論専門家（実験や生態観察ができないからこういわざるをえない）でも、他人の論文は論理を追うくらいで、不自然に思わなければ計算は信用するのが普通である。

計算は、ボックスとして独立してまとめてあり、その中だけで理解ができるように工夫されている。その意図はおおむね成功しているが、消耗戦ゲームの解説のようにこれだけでは分からないなというのもあった。たぶん、四則演算以外の数学は使わないことを方針としたため、微分積分の部分を省いたのであろうが、そうであればこの例は出すべきではなかっただろう。

結論を言えば、この本は行動生態学の「入門書」ではない。動物行動学の研究をやり始めようとする学生にとっては、伊藤の「動物の社会」（1987, 東海大学出版会）かクレブス・デービスの「行動生態学を学ぶ人に」（1981, 蒼

樹書房）がとっつきやすいであろう。そして、さまざまな動物の行動のおもしろさ、その適応的解釈のやり方に親しんだのち、この厳密な記述の本を読むことを勧める。もちろん、すでにこの分野の研究者である人にとっては、理論の詳細を参照するための最高のハンドブックである。自分で数理モデルを作ってみようとする人、新しいデータ処理法を使いたい人にとっても必携の本であろう。

ただし、著者の意図はこれとは違うようだ。ハンドブックとして使うには、見出し以外には太線文字も下線もない。最初から最後まで全部読みとおすことを期待（強要？）して、これくらいの理論を知らなければ、あるいは読みこなせなくては行動生態学者になる、あるいは行動生態学者を続ける資格がないと言いたいのであろう。私のような理論屋にとっては、研究者全体がある程度のレベル（理論の理解、数式の取扱について）に到達するのはありがたいことではあるが、全員が数式好きになれというのは無理な注文のように思える。

『数理生物学入門：生物社会のダイナミクスを探る』

巖 佐 庸 著

HBJ 出版局（1990）

嶋 田 正 和（東大・教養・生物）

「生物学者は数学は苦手である」と一般に言われていることは、たぶん本当だろう。もっとも生理学や発生学・分子生物学などの分野の数理モデルは、あるにしてもごく限られた領域なので、数学を勉強する必要性がさほどにないともいえる。

では、生態学者は他分野の生物学者よりも数学ができるだろうか？生態学では、古くから個体数変動の力学系を中心として数理解析が盛んだった。近年では生活史や行動の進化等のテーマや社会生物学などでも最適化やESSの解析など、大いに数理的発展がなされている。それらの理論は、実際に生き物を扱う生態学者も知っておいて決して損はないのだから、当然

「それを理解する程度の数学の力はある」という自信がなければ、プロの研究者とは言えない。

実状はどうか？これは読者諸氏が自分の胸に手を当ててみれば明らかだろう。生態学者が知っておくべき数理モデルの多くは、大学1年程度の線形代数と微積分、確率論とその応用、それに物理学の基礎的なところを修めれば十分理解できるはずのものである。では、それほど難しくないものがなぜ解らないのか？

これには、個々の生態学者の不勉強もさることながら、「数学」と「数理」との相違が少なからず関係していると思う。「数学」は、たとえ解析の動機づけが自然科学的現象から与えられたにせよ、目的とするところは振るまいから

イメージされた数学的理解を定理として証明することにあり。これに対し「数理」とは、現象の背後に潜む法則を筋道を明らかにして説明するためのものであり、現象の理解と認識の一般化に大いに役立つことを目的とする。日本の大学の教養課程の数学教育では、この「数学」の観点からの講義や教科書ばかりと言っても過言ではない。そのため現象の数理的解析のおもしろさを知る前に、抽象的な数学の勉強に嫌気がさしてしまった経験を持つ読者が多いのではなからうか？私もその一人である。

このような現状を打破するには、生態学者がもう一度数理を勉強してみようという気になるような、おもしろく優れた数理生態学の教科書が是非とも必要なのである（物理学にはそういう本が多い）。

この度出版された巖佐庸氏の『数理生物学入門—生物社会のダイナミクスを探る』は、このような要求に答え、生態的現象を数理的に解析するおもしろさを存分に伝えてくれる待望の入門書といえよう。彼は1981年にも数理生態学のトピックスを集めたユニークな本『生物の適応戦略：ソシオバイオロジー的視点からの数理生物学』を著わしているが、今回の方がはるかに教科書の体裁になっている。いままで数理のおもしろさを知る機会もなく、生態学の理論に疎かった研究者でさえ、正面から理論に取り組んでみようという気持ちにさせるだけの丁寧な説明が随所にみられる。

今回の本も1981年の本と同様に、巖佐氏とその共同研究者や彼の友人が扱った研究テーマをトピックス的に並べてある。しかし、教科書として使えるように、その都度背景にある数理的手法を簡潔に説明したり、教育的な演習問題を与えたり、付録で物理学の重要な方程式や解析手法に触れる機会を設けるなど、細かい配慮が行き届いている。

構成は、第1部の「生物の人口論」で個体群動態に関係する常微分方程式・偏微分方程式、年齢構成の行列モデルなどを説明し、空間分布や環境変動の効果にも触れる。第2部「適応戦略」では、最適採餌や最適な繁殖スケジュール、性表現の進化と性選択などをテーマに、適応進化の現象を解析する数理的手法（ESSや動的最適化など）を解説する。そして第3部「共存の原理」では、共存できる競争種の多様性、群集の安定性、生態系などを対象とする。数理生態

学の教科書として優れた構成だと評価したい。

全体で21章からなるたくさんの生態学的テーマについて、数理モデルを使うとどういう理解が得られるかを簡潔にまとめてあり、斬新な見方と明解な結論は読者を飽きさせない。数理生態学者が読んでも興味深いだろう。各章末には演習問題がついており、それらに当たることによって、読者はより確かな理解を得られるようになっている。

この本のテーマのほとんどに渡って、巖佐氏自身が多くのすぐれた論文を書いている。読者に何が重要なのかを理解させる上で、自ら解析した経験に基づく理論の説明は、他人のモデルを材料に説明するよりも大いに力となることだろう。日本では京大や九大の数理生物学研究室からたくさんの優れた数理生態学者が生まれたが、現場の生態学者と多くの共同研究をこなした幅広い経験という点で、巖佐氏ならではの教科書といえよう。

ただ一つの欠点は（欠点と呼ぶべきものではないかも知れないが）、個々のテーマへの取り組みが随分あっさりしているという印象を与えることである。これは、簡潔にして要を得た見事な解析の結果でもあり、それにより数理の弱い読者が興味を失うことなく高度な理解に到達できるのは、確かにこの本の長所であろう。しかし、モデルの予測が実際の現象に一致したからといって、そのモデルの説明だけが正しいわけではない。常に対立する説明のモデルは生まれる可能性がある。ある事例を対象としたモデル解析による理解をもとに、もう一度その現象を広範に見直すことによって、作ったモデルの仮定・構造・定性的及び定量的予測が実際と折り合うものであるかどうかを調べる必要がある。そこまで検証を成し遂げることが重要なのに、その部分の力点がこの本では軽いようだ。

もっとも、それはこの本の目的とするところではなく、その責任は巖佐氏と共同研究をした現場の研究者や、生き物を扱いながらも彼の数理解析に刺激を受けた周囲の研究者が負うべきであろう。巖佐氏は今まで1つのテーマに対してほとんど1回しか論文を書かなかった。モデルの検証とさらなる発展のために、再度巖佐氏を動かすだけの持続した興味を彼に与えられなかったことは、現場の生態学者こそが反省すべきである。

この苦言は、巖佐氏やこの教科書に対するも

のでは決してなく、数理モデルを学んだり研究する際に全ての生態学者が念頭に置いてほしいことである。この本自体は、これから数理モデルを研究しようとする若手や数理の苦手な現場の生態学者に、おもしろさと有用性を伝えようとする熱意と励まし、そして出来の悪い生徒に

も解るまで教えてくれる慈愛に満ち溢れている。このような本を読めるのは、我々の喜びとせねばなるまい。多くの生態学者の座右の書として21世紀まで読み継がれることだろう。

『天敵の生態学』

桐谷圭治・志賀正和編

東海大学出版会（1990）

杉本 毅（近畿大・農・昆虫）

戦後わが国では、有機合成殺虫剤を多用して害虫防除が行われ、本書まえがきの表現を借りれば、1970年代まで『農薬万能主義』が吹き荒れた。この結果、環境汚染や殺虫剤抵抗性の発達など深刻な弊害が生じたことは周知のところである。今日では、この反省に立って、天敵の力を借りて害虫を防除する生物的防除が見直され、特に生物的防除をその重要な柱の1つとする総合的害虫管理が指向されるようになった。こうした時代の流れを反映して、わが国の天敵研究は、かつてはごく一部の機関で行われていたが、現在では多くの若手研究者の参加を得て活状を呈している。また研究内容も多岐にわたり、動物行動学の立場から見ても興味深い研究が展開されている。本書はこうした状況の下で出版されたもので、時宜を得た企画と言える。

本書は、17人の著者の分担執筆で、1人が7、8ページを分担し、一般の読者を対象にトピック風にまとめられているが、昆虫を専門とする者にも楽しく読めるように仕上がっている。第I部では天敵の個体群生態学を分かりやすく概括し、第II部では病原性微生物を含む天敵類の採餌、防衛など種々の適応戦略、天敵と害虫個体群の相互作用などを扱っている。評者には、下記の興味深い諸事実の他にも、昆虫の伝染病について手軽に勉強ができてありがたかった。第III部では、生物的防除、害虫管理の概略と問題点が扱われており、わが国の害虫管理問題の第一人者の手になるだけに説得力がある。

ところで、第II部-1、2には捕食者、寄生者の動物行動学的研究が収められ、読むほどに

興味が尽きない。たとえば、タケスゴモリハダニ成虫は、おとなしくカブリダニに捕食されるだけかと思えば、逆襲に出てカブリダニの幼虫を殺すという。著者は、こうしたハダニによる反撃能力は共進化の過程で発達したもので、将来、両者の天敵-餌動物の関係は断ち切られるかもしれないと考察する。そして、われわれは、「天敵」や「餌動物」という言葉に不必要に「強い」または「弱い」と意味を付加してきたのではないかと反省をうながしている。造網性クモ類が造網場所を移動するかどうかは、餌捕獲量と造網のエネルギーコストとのエネルギー収支によって説明でき、エネルギーコストの高い棚網をつくるクサグモは、低コストの円網をつくるジョロウグモ（低コストといっても粘着性があるので捕獲効率は高い）ほどには移動しない。一度作った網にこだわらなければならないクサグモは、アリジコクに似た事情にあるようだ。この点、待ち伏せるために特別のエネルギー支出を要しないカマキリは、『待ち伏せ戦術』と『探索戦術』を使い分けるが、その切り替えには空腹度が尺度として用いられるという。つぎに、ウスバカマキリの卵寄生蜂は、寄主の母成虫に『便乗』してその産卵場所に行き着き、産みたての卵に産卵する。しかも、母成虫が産卵するまでの数か月間その成虫の体液を吸汁して生き続ける。寄生という現象の凄まじさに感心させられるが、これに止まらない。随伴アリによって外敵から守られているはずのナシマルアブラムシは、それにもかかわらず2種の寄生蜂によって寄生される。これは、特定の種のアリは特定の種の寄生蜂に限って寄生を許すため

だという。寄生蜂は、アリをどのようにしてなだめ、だましたのだろうか。

本書を読み終えて、以上のような天敵の生き生きとして個性的な適応戦略は、天敵と害虫個体群の相互作用系の動態にどのような関わりを持つのか、さらなる興味を湧いてくる。これに応える話題は、残念ながら本書にはほとんど紹介されていない。それは、編者のせいというよりも、これまでこうした立場から個体群生態学があまり研究されて来なかったせいであろう。

その中であって、第Ⅱ部-4で紹介されているオンシツコナジラミとオンシツツヤコバチ相互作用系の個体群動態の紹介は、システムモデルが登場してやや話がかたいが、参考になる。この中で、著者は、オンシツツヤコバチによる寄主体液吸収という行動学的特性が相互作用系にどのように影響するか評価していて興味深い。こうした角度からも研究されるならば、個体群生態学は、生物的防除や害虫管理の側からの現実的要望により効果的に対応できるようになる。