

*JAMB Newsletter No. 12*

数理生物学懇談会  
ニュースレター

第12号

1994年1月

*Japanese Association  
for  
Mathematical Biology*

## 事務局からのお知らせ

### 会費改訂

諸々の経済的事由により、1994年分会費より会費の改訂を行います。よろしくご理解をお願いいたします。新会費は以下のように、学生会員と一般会員で区別されます：

学生会員：年￥2,000-  
一般会員：年￥3,000-

### 1994年分会費納入

新会費となりました1994年分の会費の振込用紙をNewsletter No.12と共にお送りいたします。上記のように、1994年分から、納入額に関して学生会員と一般会員の区別があります。振込用紙の額をお確かめの上、万が一、手違いがございましたら、大変お手数ですが、額面を訂正の上、お振り込みください。よろしくお願いいたします。

また、毎年のように、納入が滞るという状態が続いております。円滑な事務の運営と懇談会の活動のために、できるだけ早めに納入いただけますようよろしくお願ひいたします。

### NewsLetter編集局移転

本号No.12より、NewsLetter編集局が、九州大学理学部生物学教室数理生物学研究室の懇談会メンバーによって運営されることになりました。今後、各記事、投稿など、NewsLetterに関するお問い合わせやご意見は、新しい編集局の方へお願ひいたします。

事務局：〒724 東広島市鏡山1-3-1  
広島大学理学部数学教室内  
数理生物学懇談会事務局

fax. 0824-24-0710

三村昌泰 tel. 0824-24-7346

email. mimura@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

瀬野裕美 tel. 0824-24-7338

email. seno@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

ニュースレター編集局：〒812 福岡市東区箱崎6丁目10-1

九州大学理学部生物学教室

数理生物研究室内

JAMB NewsLetter 編集局

fax. 092-632-2741

岩佐 康 tel. 092-641-1101(ext. 4439)

email. iwasa@bio-math.bio.sci.kyushu-u.ac.jp

松田裕之 tel. 092-641-1101(ext. 4437)

email. matsuda@bio-math.bio.sci.kyushu-u.ac.jp

## 新編集局から

本号からしばらく、ニュースレターの編集を九州地区でお引受することになりました。広島の編集局の皆様、ことに瀬野裕美さん、本当にご苦労さまでした。

数理生物学の周辺の、いろいろな動きをみておりますと、数理生物学の活躍できる場面が徐々に増えつつあるように感じるこのごろです。

工学では、発生、免疫系、神経系など生物学におけるさまざまな機能に対して強い興味がもたれており、ニューロコンピューティング、遺伝的アルゴリズムや人工生命などは、生物の仕組みや進化の道筋をまねることによって、機械の新しい設計の考え方を得ようというものです。

純粹数学一辺倒かにみえた日本の数学界も、大学院の重点化や改組にともなって「数理科学」をうたった部門や研究科を打ち出して、応用数学をより重要視し、数理生物学など周辺の科学との関係に興味を持ち始めている兆しのようにもみえます。

その一方で、生物学の中では、生態学や進化遺伝学それらの応用としての生物資源解析学や疫学など、古くから数理モデルが活躍してきた部門では随分認められるようになりました。発生学や免疫学、体内的制御、神経系などについては、現在、分子生物学がそれぞれの機能を担う分子を明らかにしつつあるところですが、このようなバイオサイエンスの分野でどこまで数理生物学の力を示すことができるか、チャレンジングなところと思います。

人によっては10個近くの数の学会に入り、そのほかにもさまざまな研究会が開かれ、ある意味では情報過多で研究者が忙しくなりすぎる気味がある昨今、それでもなお数理生物学懇談会が参加者をひきつける魅力を發揮するためにはどのような企画が必要でしょうか。会員が毎号のニュースレターを楽しみにするようにするにはどういう手があるでしょうか。皆様から、アイデアをお寄せいただけるとありがたいと思います。

まずはひとつ、刺激的な論争でも引き起こすか、と考えているところです（編集後記にある松田裕之編集委員長からの提案をご覧下さい）。

(巖佐 庸)

## カナダ回憶記

広島大学大学院理学研究科

古賀 扶美子  
志俵 淳子  
小出 千絵

7月、私達はひと足先に夏休みを満喫すべく、カナダへと出発した。「バンクーバーで数理生態学のサマースクールがあるよ。」との話しに、「バンクーバーってどこですか。」と答えた私達の旅への、周囲の人々の心配がどんなものであったか想像に難くない。ちなみに、ニュースレター10号にその情報が紹介されていたことを知ったのも帰国後のことである。

余裕を持ちすぎて到着した大阪国際空港で既に待ちくたびれた私達は、夜ばかり続く10数時間に及ぶフライトで、更に思考能力を失った。三人とも初めて持ったパスポートをお腹に縛り、日本語の通じない世界に降り立った。とりあえず頭の中は真っ白になる。1ヶ月暮らさなければならないレジデンスに入って、海外に来たことをちょっぴり後悔した。きたない。せまい。密閉されないトイレは、旅行の便秘に拍車をかけた。祖国の親の声を聞こうにも、逐一出没するオペレーターのため、電話もままならない。しかし、私達の環境適応能力は良好とみて、数日後には快適な生活を送ることが出来た。やたら襲う睡魔も、時差ぼけではなく、どうやら天然のそれであることが分かった。

最初に知り合いになったのは、4児のママだった。「まあ、向学心に燃えた方ね。」とのん気なことを思ったが、参加生を見て驚いた。平均年齢が高い。皆、薬指に指輪を輝かせてらっしゃる。「この人達、どうやって生計をたててるんだろう。」要らない気をまわす暇があれば、英単語の一つでも覚えたい。参加生が総て院生だと思い込んでいたが、博士号既得の方が多く、研究所や大学に勤務している人も多いと聞いたのは、サマースクールも終わりに近づいた日だった。もちろん、私達の年齢層がいない訳ではない。けれど、私達ほど英語が出来ない人はいなかつた。

本当に、英語には困らされた。周囲の人達は皆親切で、日常会話なら分かるまで何度も聞き返すことも出来たが、講義はそういうわけにはいかない。講義のそれは、殆どわからない。そこで、全講義を録音することにする。さすが高性能多機能を誇る日本の某メーカーである。スロー再生機能を発見。しかし、多少ゆっくり聞けたところで、そのありがたさを味わうことは出来なかった。こうなれば、視覚による情報と、想像力の勝負である。O.H.P. やスライドと、聞き取れた英単語をいかに結び付けるか。ところが基礎知識が無いので、これがまた至難の業である。たまに理解出来る話題になると、三人がそろって身をのりだした。三人の教養範囲はどうも似ているらしい。

講義は驚くほど明るい雰囲気で展開された。名教授たちの巧みな話術をもってして、笑いの渦が多々起きていた。まるで何かのショーの如く、やはり参加生たちも

くつろいだものだった。コーヒーは勿論、ヨーグルトやグレープフルーツ、朝にいたってはマフィンなど食べながら受講する。しかも、日本的小学校の先生が見たら卒倒しそうな、お行儀の悪さ。しかし、皆、講義を "enjoy" しているのである。1つの講義が終わる毎に、活発な討論がなされていた。そんな中、テープレコーダーを片手にきちんと足をそろえて、英語もわからず、うとうとしてははっとペンを握りかえす私達の姿をみれば、誰もが涙したと思われる。人は皆、私達のことを "Japanese Girls" と呼んだ。三人の識別もついてないことがうかがえて、ちょっぴり哀しい。

ここで、"Coffee Break" についてふれてみたい。以前、日本のセミナーでも幾度も体験したが、"お行儀よく" 育ってきた私達には、コーヒーを飲みながら講義を、なんて信じれなかっただし、"Break" と称する休憩に、異様な空間を醸し出しているセルフサービスのコーヒー・紅茶のセットに近づくことが出来なかった。更に、今回のサマースクールは講義中も充分 "Break" らしき雰囲気である。最初は、飲まずにいられない程の眠気を吹き飛ばすために手を出したコーヒーであるが、"Hi!" と話しかけられてはドキッとするうちに、なんだかそんな雰囲気に染まってきた。講義中にコーヒーを飲むことを覚え、朝のミルクを残して持込みカフェ・オ・レにすることを覚え、足を組むようになれば、もう完璧にかぶれている。"Coffee Break" のことを単なる休憩時間と思っていたが、それは、コミュニケーションの場として、更にはムードメーカーの役割も担っていることが感じられた。次回、私達は日本のコーヒー・ブレイクのクイーンになれるかもしれない。

サマースクールを口実に、初の海外旅行を楽しんだのかもしれないが、今までの20数年間にはない35日間だった。カナダを楽しみ、時には日本人であることを痛感させられ、日本を客観的に考えさせられた。人生経験という意味で、私達の得たものは大きい。

1993 CRM-UBC SUMMER SCHOOL ON MATHEMATICAL BIOLOGY  
 July 19 - August 13

Schedule

Week 1 (July 19 - 23)

	7-19 Monday	7-20 Tuesday	7-21 Wednesday	7-22 Thursday	7-23 Friday
9:00 am - 10:30 am	Registration Orientation 10:00 - 10:30 am	L. Segel	J. Rinzel	A. Dobson	L. Segel
10:30 am - 11:00 am		Rinzel	Coffee Break		
11:00 am - 12:30 pm	S. Levin	A. Dobson	L. Segel	S. Levin	A. Dobson
12:30 pm - 2:00 pm			Lunch		
2:00 pm - 3:00 pm			Contributed Papers - Free Time		
3:00 pm - 4:30 pm	J. Rinzel	S. Levin	Free Time	J. Rinzel	Free Time

Segel

Week 2 (July 26-30)

	7-26 Monday	7-27 Tuesday	7-28 Wednesday	7-29 Thursday	7-30 Friday
9:00 am - 10:30 am	J. Rinzel	J. Tyson	S. Pimm	L. Keshet	J. Tyson
10:30 am - 11:00 am			Coffee Break		
11:00 am - 12:30 pm	S. Pimm	L. Keshet	J. Tyson	J. Rinzel	L. Keshet
12:30 pm - 2:00 pm			Lunch		
2:00 pm - 3:00 pm			Contributed Papers - Free Time		
3:00 pm - 4:30 pm	Free Time	J. Rinzel	Free Time	S. Pimm	Free Time

**1993 CRM-UBC SUMMER SCHOOL ON MATHEMATICAL BIOLOGY**  
**July 19 - August 13**

**Schedule**

**Week 3 (August 2 - 6)**

	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6
Monday					
9:00 am - 10:30 am		J. Tyson		J. Tyson	J. Milton
10:30 am - 11:00 am	HOLIDAY				
11:00 am - 12:30 pm	Coffee Break				
12:30 pm - 2:00 pm	M. Mangel	J. Tyson	J. Milton	M. Mangel	
2:00 pm - 3:00 pm	Lunch				
3:00 pm - 4:30 pm	J. Milton	Free Time	Free Time	Free Time	Free Time

**Week 4 (August 9 - 13)**

	8-9	8-10	8-11	8-12	8-13
Monday					
9:00 am - 10:30 am	C. Clark	D. Ludwig	J. Milton	R. Miura	D. Ludwig
10:30 am - 11:00 am	Coffee Break				
11:00 am - 12:30 pm	J. Milton	R. Miura	D. Ludwig	C. Clark	R. Miura
12:30 pm - 2:00 pm	Lunch				
2:00 pm - 3:00 pm	Contributed Papers - Free Time				
3:00 pm - 4:30 pm	Free Time	C. Clark	Free Time	J. Milton	Free Time

# THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA



**Department of Mathematics**  
#121 - 1984 Mathematics Road  
Vancouver, B.C. Canada V6T 1Z2  
Tel: (604) 822-2666  
Fax: (604) 822-6074  
E-mail: math@math.ubc.ca

August 13, 1993

To Whom It May Concern:

**Chile Kolde** has been an official participant in the 1993 CRM-UBC Summer School on Mathematical Biology which was held at the University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada from July 19 to August 13. The school consisted of lectures by 12 well-known scientists in Mathematical Biology:

Colin W. Clark (Mathematics, British Columbia) -- Optimization and Game-Theoretic Models in Evolutionary Biology

Andrew Dobson (Biology, Princeton) -- The Role of Infectious Diseases in Endangered Species Management

Leah Keshet (Mathematics, British Columbia) -- Pattern Formation

Simon Levin (Ecology and Evolutionary Biology, Princeton) -- Mathematical Challenges in Conservation Biology

Donald A. Ludwig (Mathematics and Zoology, British Columbia) - Uncertainty and the Abuse of the Environment

Marc Mangel (Zoology, UC Davis) -- Three Questions in Conservation Biology

John Milton (Neurology, Chicago) -- Interplay between Mathematician and Experimentalist in Modelling

Robert M. Miura (Mathematics and Pharmacology & Therapeutics, British Columbia) -- Nonlinear Phenomena in Excitable Media

Stuart Pimm (Zoology, Tennessee (Knoxville)) -- Population Variability and Models of Assembling Complex Food Webs

John Rinzel (Mathematical Research Branch, National Institutes of Health) -- Modelling Neurons and Neural Networks

Lee A. Segel (Applied Mathematics, Weizmann Institute) -- Some Theoretical Issues in Molecular and Cellular Biology

John J. Tyson (Biology, Virginia Tech) -- Modeling the Cell Division Cycle and Traveling Waves in Excitable Media

Chie Koide  
August 13, 1993  
Page 2

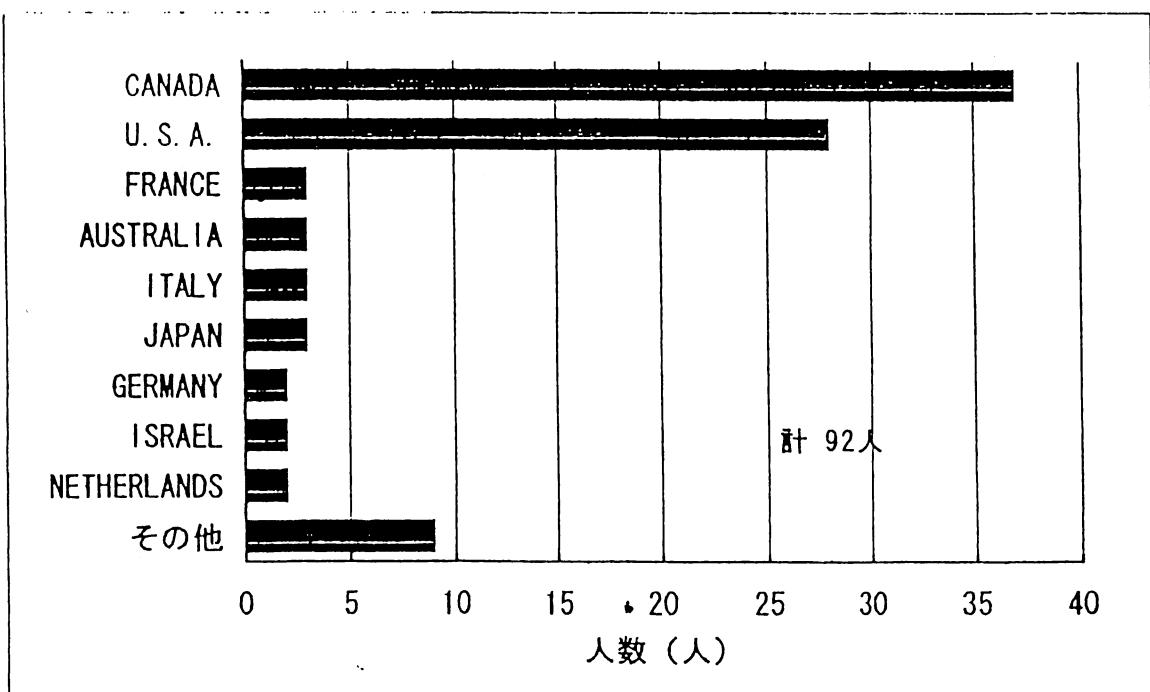
Milton, Rinzel, and Tyson each gave two weeks of lectures and the remaining lecturers gave one week of lectures. Each lecturer gave three 90-minute lectures per week. In addition, there were special one-hour contributed paper sessions almost every day at which the participants had the opportunity to speak on their own research.

*Robert M. Miura*

Robert M. Miura  
Scientific Director

RM/ne

### 国別参加状況



#### その他(各1人ずつ)の内訳

DENMARK, BELGIUM, ARGENTINA, INDIA, SWEDEN, MEXICO  
LITHUANIA, PAKISTANI, RUSSIA

# ワシントン大学J.D.Murray教授 数理生物学研究室から

中部大学 関村利朗

1993年9月から4ヶ月間の予定で、ワシントン大学J.D.Murray教授の研究室に来ています。生物のパターン及び形態形成について共同研究またいろいろな問題について話し合うのが目的です。

まず、シアトルの気候について。ここワシントン大学はシアトルにありますが、今年は9月初めから10月末まで晴天が続きました。こちらにくるまで、曇天あるいは雨が多いと聞いていただけに驚きました。11月中旬からはさすがに寒くなり、曇天また雨の非が多くなっています。こちらの人は、こういった天気をTypical weathers だと言っています。しかし、気温はそれ程下がらず、雪も1シーズンで数回それも数センチ積もる程度のようです。

さて、研究活動の方ですが、Murray教授を中心として大きなグループが有ります。現在、Post-docが3人、長期のvisiting scientists が2人、facultyが2人、そしてPhDをすぐとる者も含めて大学院生が12名、また、オックスフォード大学時代にMurray教授の学生だった人達が、短期で数名やってきています。このグループで計り知れない数の研究プロジェクトが進行し、論文が作り上げられています。グループのほとんどの人が非常に若いので研究室は活気にあふれています。また、別紙1のように、各Quarterで、Murray教授が主催しておられるSeminarが開かれ、米国内だけでなく、外国からも研究者が来ては講演をしていきます。外国からの訪問者もよくあり、日本からも奈良女子大学の重定南奈子教授、九州大学の松田裕之助教授が来られました。Murray教授自身は現在、ヨーロッパ数理及び理論生物学会会長としての用務もあり、特に、1993年12月15日～18日の間フランス・リヨンで開催される第2回ヨーロッパ数理・理論生物学会の事で大変忙しい様子です。

研究分野はパターン及び形態形成に関して、分子が関与する化学反応、細胞集合パターン、伝染病の伝染パターン、また、生態系に見られるパターンとどんな種類の問題でもカバーしている様です。

特記すべき事は、この大きな研究グループは非常にまとまりがよく、暖かさが感じられるグループだということです。グループで遠足に出かけたり、パーティーなどもよく開いてお互いの親睦を深めています。これは、多分、このグループの多くの人がオックスフォードからMurray教授と一緒にワシントンに来ているからだと思われます。数理生物学研究室は応用数学教室の中にありますが、その中で特別な位置を占めています。

Murray教授自身の印象について。非常に忙しい方なのに、いつも笑顔を絶やすことなく、若い研究者の意見また質問に的確に答えておられるように見えます。私自身に関しては、非常に親切にして頂き、お蔭で共同研究も含めて、いろいろとやり易く、楽しくワシントン大学で研究生活を送っています。

ここワシントン大学での唯一の問題点は、研究室のスペースの事だと思います。研究者及び学生の数に比較して研究室のスペースが非常に狭いことです。たとえば、一部屋に3~4人のPost-docが机を並べて身動きもとれないといった風です。しかし、その問題をはるかに乗り越えて、研究は進行しています。

私自身は、応用数学教室主催のコロキウムで最近の研究について話をしたり、また、2つのプロジェクトで共同研究を進めており、英会話のハンディーに悩まされながらも、充実した毎日を送っている感じです。また、ブリティッシュ・コロンビア大学(UBC、バンクーバー、カナダ)に招待され2回、スタンフォード大学でも2回講演を行ないました。その他、イリノイ大学、蝶の翅のカラーパターンの研究で有名なデューク大学のFred Nijhout教授を訪問したり非常に忙しい滞在となっています。季節が夏ならば、そして、もっと長期の滞在ならば、楽しいことがもっと有ると思いながら、今、12月リヨンで行なわれる第2回ヨーロッパ数理・理論生物学会の準備と、次の訪問先オックスフォード大学への準備に懸命です。

#### 別紙1

### Applied Math 501 Seminar Series: Autumn 1993

Time: 2:30 p.m.

- October 5: Dr. Philip K. Maini, Oxford Univ., "Pattern formation in generalized Turing systems: the role of boundary conditions and environmental inhomogeneities"
- October 12: Dr. Michael J. Ward, Univ. of British Columbia, "On exponentially slow internal layer motion"
- October 19: Dr. Mary Myerscough, Univ. of Sydney, Australia, "Thermoregulation in large clusters of bees"
- October 26: Dr. Sharon R. Lubkin, Univ. of Washington, "Unidirectional waves on rings: models for chiral preference of circumnavigating plants"
- November 2: Prof. Toshio Sekimura, Chubu Univ., Japan, "The diversity in phyllotactic patterns of herbaceous plants and solar radiation captured by leaves"
- November 9: Dr. Bruce Bayly, Univ. of Arizona, "Singular perturbation theory and effective equations for electrodeposition in dilute aqueous solutions"
- November 18\*\*\*: Mr. Thomas Hofer, Humboldt and Oxford Univ. "Resolving the chemotactic wave paradox: a mathematical model for chemotaxis of *dictyostelium amoebae*" (Meeting in Guggenheim 410)
- November 23: Dr. Gerhard Cruywagen, Univ. of Washington, "Two case studies in morphogenesis: 1)modelling the spatio-temporal growth of brain tumors; 2) modelling sequential skin pattern formation"
- November 30: Mr. Julian Cook [SIAM Student Paper Prizewinner 1993], Univ. of Washington, "Dispersive variability and invasion wave speeds"
- December 2\*\*\*: Dr. Meghan Burke, Univ. of Pittsburgh, "Title to be announced"
- December 7: Dr. Glenn Geers, Univ. of Sydney, Australia, "Numerical solution of the wave equation in an optimal fibre"
- \*\*\* Joint extra Departmental and Math-Bio/Nonlinear-Sci. Journal Club Seminar.

# イギリスは素敵だ：ある生態学者のImperial College 留学記

東大・教養・生物 嶋田 正和

ソウル経由で15時間のフライトの後、ヒースロー空港の入国手続きを終えて外に出てくると、もう7時だというのに夜の帳は降りておらず、9月下旬の空は乳白色にはんやりと輝いてまだ明るかった。夏の名残を残す風は頬に心地良い。タクシー乗り場でアスコットまでの15マイルの道程を交渉し、ロンドン名物箱型タクシー特有のやたらに広い後部座席に大きなトランクともども身を休めると、さすがに長旅の疲れを覚えた。車窓に過ぎ行くロンドン郊外の広陵たる野原や林、点在する家々の夕暮れの景色をほんやり眺めていると、これから半年間言葉の不自由な異国で一人研究し生活するのだという不安感が、いやおうなしに強まってくる。

イギリス留学は、長年計画していたわけではない。私のいる生物学教室では、助手の間に最長2年間まで海外へのサバティカルを取るのが慣例である。しかし、私の場合は担当している学科の諸般の事情により、助手時代に海外に出ることは難しかった。助教授になってみると、講義は定期的に入るし学部の運営に関する雑用は入るし、博士課程の院生の指導教官としての責任も生じて、なるほど海外に行くのなら気楽な助手時代に行けという教室の方針はうなずけると、一人はやいたものである。来年は院生達もDr.3年になるので、博士論文を完成させて審査する責任が生じる（東大はほとんどがDr.3年で博士論文を提出）。今年を逃すと2年先になるが、そのころは若い院生の修論研究を見なければならないのは必定。これは大講座制で寄り合い所帯ならではの悩みである。しかし、今年なら博士課程の院生は私がいなくても日々の研究は何とかこなせるし、また幸いさる委任経理金を使えるので公務出張扱いになり、研修旅行に比べるとはるかにauthorizeされる。行くとすれば今しかない。「ええい。ままよ！」とほとんど無計画なまま、寄主－寄生者系の個体群動態の専門家が多数集まる英國Imperial College の大物教授Mike Hassell と、もっか登り竜の勢いのCharles Godfray に共同研究の打診の手紙を書いたのが、今年の初春であった。

この歳になると、やはりささやかながら自分の存在を生態学の歴史に刻むような論文を書きたいという欲求は日増しに強く（松田裕之君がEcologyに論文を発表したとき、「これでいつ死んでもいい」と言ったのが羨ましかった）、いまだそのようなカタルシスを覚えたことのない私がこれを成し遂げるためには、世界の最前線で活躍している連中と差しで渡り合わねばならぬと、実に単純に、しかし悲壮な覚悟で決意したのである。

タクシーの運転手は、目的地Silwood Park を知らなかった。こちらの頼りは、巖佐さんが東大を訪問したおりに、昨年彼が同所に滞在した時の様子を語って残してくれた走り描きの地図だけである。「森のような所らしい」と説明しても、周囲はほとんど森だから何の足しになろうか。通りすがりの人に聞いても要領を得ない。Imperial College といえば一帯に知らぬ者などないほどの巖然たる存在ではなかったのかと、いささか不安になる。いったいどんな大学か？道を聞きながらグルグル回って、ようやく研究所らしい建物の点在する敷地に入ったのは、ゆうに8時を過ぎていた。週末のせいか建物はポツポツとしか明かりがともっていない。正面右手の建物に集団生物学研究センターの蝶々のエンブレムが目に止った途端、「とうとう来た！」と得も言われぬ緊張感に身が引き締まった。

一日目に味わった不安と寂寥、そして悲壮な決意は、2ヶ月経った今思い出すと、涙ぐましくもおかしい。ホステル（学生寮）に仮の宿をとり、週開け早々スーツにネクタイ姿で緊

張の面持ちのうちにDepartment of Biology の建物に乗り込んだが、出てきたCharles Godfrayは「ハ～イ」ってな調子でニコニコ笑い、全く打ち解けた様子だった。明瞭な英語で聞き取りやすいのが何よりの安心。簡単な説明の後、Department Headとして忙しいMike Hassellに引き合わせてくれたが、この人も何度も国際会議で話して受けたガラスのような冷徹な印象とはうって変わり、物静かな中にも優しい気遣いが溢れ、同様に聞き取りやすい英語なのでまた安心。案内されたAcademic Visitor Room は、MikeやCharlesの部屋の向かい側にあり3人で共有する部屋だったが、ゆったり使えて床にはカーペットが敷きつめてあり、院生やポスドクが詰め込まれている大部屋よりは快適で大いに気分が上昇した。「こりゃあ、なかなかいい所じゃないか！」

CharlesがMikeのポスドクのHefin Jones に私の面倒を見てくれるよう頼み、このHefinはナイスガイで、私の名前をRes. Popul. Ecol.の論文で覚えていたこともあって、とても親切してくれた。さらにCharlesは、親切にも私のe-mailアドレスを前もって登録しておいてくれたので、研究室に出向いた初日からe-mailで日本の友人や院生と交信することができた。このe-mailというのは本当にありがたいもので、毎朝（時差9時間）次々といろいろなメッセージが届くのは、大きな楽しみである。へたな英語のやり取りもまた乙なもので、会話調の人、中学の教科書で教わったような文体の人、はてはローマ字分かち書きの日本語まで、多種多様！また院生や卒研生への指示にも威力を發揮し、ダイナミクス関連の論文を討論するe-mailセミナーも行っている。ホームシックとは無縁の楽しい日々を送れるのも、この2ヶ月間で120通にもなる寄せられたメッセージのおかげであろう。

Imperial College of Science Technology and Medicine は、ロンドンのSouth Kensingtonに大きな本部キャンパスがある（寄主－病原体系ダイナミクスのRoy Anderson はこちらにいて梯正之君も一緒だったが、最近Oxford大学に移った）。そこから車で1時間のSilwood Park キャンパスは広々とした野原と森の中にあり、もと莊園領主の館（メイナー・ハウス）を中心に、赤レンガの2階建てで濃い緑の窓に統一された建物群は周囲の林と調和してとても美しい。ここにはDepartment of Biology の生態学・昆虫学関連分野、Department of Plant Pathology 、そして集団生物学研究センターと国際生物防除研究センターだけがある。学部生はすべてロンドンにいるので、こちらはこここのスタッフに指導を受けている院生達だけ各学年全部で20名ほどである。生態学のスタッフはそうそうたるメンバーで、Mikeの他に植食性昆虫群集の研究者John Lawton が集団生物学研究センター長、寄生蜂の行動生態研究者Jeffery Waage が国際生物防除研究センター長を務めている。そして、CharlesやMick Crawly （植物－植食性昆虫のダイナミクス、統計に強い）、Valerie Brown （植生遷移と植食性昆虫群集のダイナミクス）など、国際的に有名な生態学者が教官スタッフに名を連ねている。さらに多くの優秀なポスドクが1～3年の期間ここに来て研究し、彼らはここの大いな戦力となっている。ポスドクの対象はスタッフより広く、群集構成種の体サイズの解析（Tim Blackburn ）や水棲生物（Jim Grover ）、ミクロコスム（Sharon Lawler ）の研究者もいる。NatureやScience、Amer. Natur.、J. Anim. Ecol. などにごっそり論文を書いているのがゴロゴロいて、層の厚さは相当なものである。

集団生物学研究センターの予算はNERC（National Environment & Resource Council）という政府機関によって支えられているのだが、この実質的な運営はCore Staff と呼ばれるNERCからグラントを受けている8人くらいのポスドクによって計画されており、ヘッドのJohn Lawtonは最初の方針にそって予算を獲得すると、その計画の進行に承諾のサインを出すの

が役目と言われているほどである。ここはエコトロンは見物である。一辺2mの恒温室が16並び、それぞれの気温・湿度・降水量（シャワーから雨が降る！）がコンピュータで制御されている。電気系統は2つあり、万一の故障にも互いをバックアップするしくみだ。最近のテーマは、植生の多様性が植食性昆虫とその寄生蜂群集に与える効果の解析で、各恒温室に風呂桶のような容器に土が盛られ、多様性の程度に応じて決まった種数の植物が植えられ、植食性昆虫（アブラムシ）と寄生蜂が飛び回っている。細かいメッシュのかかった通気孔からは温度の制御された風が循環され、地面には分解者のトビムシとミミズも導入されている。そして各部屋ごとモニターTVで植生の変化を追い、4人のテクニシャンを駆使して昆虫個体群のデータを取りまくるのだ。来春からのテーマは地球温暖化の生物群集構成に及ぼす影響の解析らしい。このエコトロンのチームリーダーはポスドクのShahid Naeemで、先日私の希望に快く応じて研究の内容から施設の全容に至るまで詳細に案内してくれた。なにしろサッチャーも來たし、TV局もニュースを取材に来る英國政府肝入りの施設である。専任スタッフはJohnだけで（MikeもCharlesも兼任しているが、エコトロンにはコミットしていない）、実質運営を若い優秀なポスドク達にまかせる度量は、実に見上げたものである。形式張った日本ではこうは行くまい。

加えてAcademic Visitorが、大物、俊英、はては無名（私のような）に到るまで、ひっきりなしにやって来る。Steve PacalaやStuart Pimm、Bob Holt、Ed McCauleyなど常連組も多くて、これらは数日から数週間、長い者は数ヶ月間ここに留まり、スタッフやポスドクを適当に捕まえて共同研究している。Academic Visitor室に机を構えていると、日常的に彼らと個体群動態や群集のモデル、それに対応する実例などを議論できるので、これは大変実り多いことであった。それにつけても、もっと上手に英語を操れれば、とつくづく思う。

驚いたのは、理論家と現場の生物を扱っている研究者が実際に緊密に共同していることである。理論家はモデルの対象となる生物に関して詳しいし、また現場の研究者もダイナミクス論をよく知っている。この関係は植食性昆虫とその寄生蜂において特に緊密である。Charles Godfrayに到っては、ハモグリバエの分類とその寄生蜂、アブラムシの寄生蜂の生態、寄主－寄生蜂の齢構成集団の数理的解析とシミュレーション、寄生蜂の行動生態学と、およそ寄生蜂に関することなら、その寄主昆虫から数理モデルに到るまで幅広くこなす巨人である。こういうタイプの研究者は日本では見たこともない。彼は私の実験材料のマメゾウムシと寄生蜂の生態にも詳しいし、さらに私が最近シミュレーション解析しているかなり複雑なステージ構成の連立差分モデルでも、式を見せただけで説明すらしないうちに、瞬時にモデルの構造を理解し、そのモデルが派生するダイナミクスの性質を指摘したのには驚愕した。さすが20代の終わりにして寄主－寄生蜂のステージ構成集団のダイナミクスで、華々しくNatureに論文（Godfray & Hassell, 1987）を飾っただけのことはある。Charlesのような人はこちらでも稀だが、それでも多くの理論家が現場の生態学者といつも議論し共同で論文をまとめる姿は共通している。日本でもようやく最近になって実際の生物現象を対象としたモデルも見られるようになったが、まだまだ数理分野と現場とのギャップが大きい。数理生態学のモデルの究極の目的が、数理的挙動それ自身の解析ではなく自然現象の理解にあるのならば、生物の実態を知った上でモデル作りのイメージを固めるのが重要となるだろう。

私もこちらへ来てから、さっそく以下の3つの共同研究テーマを設けた。いずれも最近興味のある「時間・空間的に構造化された相互作用系のダイナミクス」である。

(1) 1 寄主－2 寄生蜂系の齢構成集団の連立微分方程式によるニッチ重複モデル。

重点領域研究「地球共生系」のテーマとして3種系の種間競争・捕食系の実験個体群の動

態を分析してきたので、これをモデル化し、実験データから推定したパラメータにより非平衡ダイナミクスを解析する。私がかつて手掛けた寄生蜂の寄主ステージのニッチ重複（Shimada & Fujii, 1985 : Res. Popul. Ecol.）をもつと簡略化して時間遅れの連立常微分方程式に取り込んだもの。寄生蜂のニッチ重複では梯君たちの有名な論文がある（Kakehashi et al., 1984 : J. Appl. Ecol. ; こちらでは抜群の引用率）。Charlesとの共同研究。

(2) マメ科寄主植物一種子捕食者系の搅乱環境下でのメタ個体群ダイナミクス。

搅乱を受ける環境（河川敷など）では、寄主植物と種子捕食者の両方見られるパッチ、寄主植物だけのパッチ、寄主植物すらいなくなったパッチが点在している。このような空間パターンの時間的変化を解析するために、latticeモデルでシミュレーションを行う。とくに、寄主と種子捕食者の移動・移住のスケール、搅乱の生じるスケールの変動を考慮して、階層的latticeモデルの構成を提出した。寄主-寄生蜂系に見立てた単純化のアイデアを出してくれたMikeとの共同テーマで、集団生物学研究センターのCore Stuff のMerce Holyoak (latticeシミュレーションの専門家) も協力してくれる。

(3) 密度依存的移動を導入した寄主-寄生蜂系のlatticeモデルによる空間パターンとダイナミクスの変動性の解析。

Hassell, Comins & May (1991) のあの渦巻き型の空間パターンが現われて有名になったNatureに発表されたモデルは、Nicholson-Baileyモデルと周囲のセルへの均等分散だからなるごく単純なシミュレーションだが、これに密度依存的移動を導入したもの。先日Mikeがlatticeシミュレーション専用パッケージをくれたので、お礼に設定したテーマ。さっそく寄生蜂にだけ密度依存的移動率を導入したら、ガラリとlatticeパターンが変わり、空間的に動かない領域が現われ、個体群動態も安定平衡点に達したのでびっくり。かつて彼らの論文を「自然界にありもしない空間パターンを出しても、面白いパターンが出たという以上の意味はない」と批判した私だが（嶋田, 1993 : 個体群生態学会会報）、自分で見つけてみると、安直なテーマながらのめり込む面白さがある。やはりMikeとMerceとの共同テーマ。

彼らの協力体制はとてもフレキシブルで、自分が培ったノウハウを惜しげもなく提供してくれる。自分のプログラムやパッケージなど「これ使うと便利だよ」とホイッと渡してくれるのだ。こんなに簡単に大事なノウハウを提供して、損した気にならないのかと心配するのは、日本人の島国根性なのかも知れない。たくさんの研究者がやって来るこのような場所にいると、「来るものは拒まず」の泰然自若とした清々しい態度が自然と身につくであろう。精一杯彼らの協力に応えたい。

多数の研究者がやって来るメリットは、共同研究以外にも發揮される。それはセミナーを通した交流である。毎週月曜日はこここのメンバーの研究発表セミナー、木曜に外来の短期訪問者のセミナーが開かれているが、なにしろ講演者の候補は次々とやって来るので、週2回ずつ消化しても追いかない。さらに空いた曜日にスケジュールの合間を縫ってセミナーが開かれると、なるほど世界の最前線にいるのだなという実感が沸く。そして、講演は必ず質疑応答を入れて1時間以内に終わり、それでも質問したい人のために、司会者は「続きはバ一へ行ってどうぞ」と締めくくる。学生連盟が経営しているパブがキャンパス内にあり、そこで安いビールを飲みながら、研究上のよもやま話をしたり、一緒にパブ・ゲーム（ダーツやブリッジ）にうち興じて交流を深めるのだ。

私は日本の生態学のレベルが低いとは決して思わないが、それでもこのような交流ネットワークを見ていると、欧米でなされた研究は、本人が目の前に現われて日々話しをしたりセミナーをやることによって、それらは人と人とのネットワークに乗ってすぐに多くの人の知

るところとなる。残念なことに極東の日本でなされた研究は、優れた研究であってもなかなか知られにくい。もちろん、そのテーマの専門家は日本人の論文もきちんと把握しているが、ちょっと専門が分かれる人達に対しては、やはり本人が登場して、日々話しをしたりセミナーをやるという効果は絶大である。研究者と言えども人間なのだから、どう発音してよいか分からない名前の、顔も人格も年齢も知らない論文だけの極東の研究者より、目の前にいて個性豊かに振る舞っている相手に共感と尊敬と友情を覚えやすいのは当然であろう。

何とかして日本にもこのようなネットワークを作り上げ、欧米の研究者と交流を深めたいものだ。その手始めには、研究費から2~30万円の余裕ができるたびに、2~3週間でもよいからここのような多くの研究者が集まる大学や研究センターへしばしば出かけて行って、共同研究と交流のネットワークを強固にすべきだろう。彼らは、極東の日本人の研究であろうと、それがユニークなアイデアであったり、きちんとした解析やデータを示しているならば、ちゃんと評価するのである。海外出張といえば、国際会議に参加する時か、一生に一度のサバティカルだけというのでは、決して「彼らの世界」に追いつけない。それを「我々の世界」とする地道な努力の積み重ねこそが、今の私に、そして私達の世代に必要なのだと切に思う。

最後に、イギリスという国について一言。最近日本でも、林望のエッセイ等によりイギリス・ブームらしいが、こちらで暮らしているうちに気づいたことがある。イギリスはとても美しい国なのだ。彼らは自分たちの周囲のちょっとした動植物や自然を大事にし、その中に溶け込むように暮らしている。人々は古くはあっても絵本に出てくるように小綺麗で、周りの林や草花と調和してたいそう美しい。目障りな看板や自動販売機など郊外ではどこにも見当たらない。牧場から林を抜けて大学まで続く道の両側は、普通の田舎町なのに絵に描いたように美しく、リスやウサギ、さまざまな鳥たちが遊び、夜ともなればキツネが道を横切る。確かに交通の便は悪く、コンビニストアなどもないとすれば、東京の暮らしに慣れた私には、最初は馬鹿げたほど不便に思われた。でも、それが普通なのだと納得してしまうと、この自然と調和の取れた美しい生活は、何より気持ちがよい。東京の便利だけれど浅薄な生活環境と、時間に追われてあくせくしていたことの方がむしろ馬鹿げて見える。

現に、イギリス人は少々の不便を我慢強く辛抱し、自分達の美しい生活をとても大切にしている。彼らは歩くのが好きで、林や家の裏に添って続く小道をいとおしむように歩き、出会った人には微笑んで挨拶する。そして垣根が傷めば自分達で材料を買ってきて修理し、壁が古くなれば黙々と夫婦協力してペンキを塗り、いつまでもだいじに使う。こんな彼らの姿から、今の日本ではとうに忘れ去られた大切な精神と価値観がこの国では脈々と息づいていることに気がつく。毎日研究室で顔を合わせる彼らの気持ちのよい礼儀正しさと周囲の人への温かい気遣いも、このような生活環境の中で培われているのだ。イギリスの美しさは、そこにすむ人達の精神の現われとも言えよう。こんなイギリスに触れるたび、私は「イギリスは素敵だ！」とつぶやくのである。

## 研究室紹介

北海道大学水産学部漁業学科

# 資源生物学講座

助手 松石 隆

JMBNewsに『水産学部資源生物学講座』とやらの紹介が載っているわけ

今回は、北海道大学水産学部漁業学科資源生物学講座について、私、松石がパソコン通信風にご紹介します(ーー)。

だいたい、「北海道大学水産学部漁業学科資源生物学講座」などと漢字が20個も並ぶとドイツ語みたいで、もう読む気がしなくなるし、「水産」とか「漁業」とかっていうことになると、このJMBNewsの読者の多くは自分には関係ないと思って、読むのをやめてしまうのではないかと思うのですが（そう、そのあなた、実はそう思っているでしょう）。実は、水産学の中にも数理生物と深い関係がある分野があって、うちの講座ではそれをやっているのです。最後まで読むと、どういうことをやっているかがよく分かる仕組みになっています。

そもそも、水産学の目的はいつまでもおいしいおさかなを獲って食べるにはどうしたら良いかという問題の解明することである（キバリ）。この問題を解くために水産学部では、いろいろな研究をしているわけです。たとえば缶詰の研究をしているひとはおいしいを研究しているわけだし、網の編み方を研究しているひとは獲ってを研究しているわけです。で、うちの講座はいつまでもを研究しています。

乱獲がいろいろなおさかなで問題になってしまいますよね。この乱獲がいつまでもの大

敵なんです。乱獲が起こらないようにするためにはどうしたらよいか。獲らなければいいというのは trivialな答ですね。全く獲らなかったらおいしいおさかなは永久に食べられないわけで。ということは、今いるおさかなが減らないように獲れば良いわけです。そのためには、今、どこにどういうおさかながどれくらいいて、どういう風に成長して、どれくらい繁殖力があって… てなことを調べれば、どれくらい獲っても減らないかということが分かってしまうわけです。このようなことを研究するのが「水産資源学」という分野なのです。これってでも、個体群生態学の個体群動態の研究と一緒になんですね。だから、JMBNewsに「北海道大学水産学部漁業学科資源生物学講座」の紹介がのるわけなんです。

## 北海道大学水産学部について

まず、北海道大学水産学部（略して北水）は、北大とはいえ札幌にあるわけではないのです。北水は函館にあります。函館と札幌は、実は300kmくらい離れているのです。ちなみに、東京－名古屋が366km、広島－博多は280kmくらいです。ということはだいぶヘンビなところにあるということですね。

私は今年の4月に函館に着任したんですけど、函館っていいところですよ。当然なんですけど、おさかながおいしい。特に、烏賊の漁獲は日本一で、毎朝新鮮な烏賊が安くてたくさん店に並んで、それを刺身にして食べると、もう東京の烏

賊なんか食べられないくらい美味しいです（烏賊は魚じゃないんで、わざわざおさかなって書いているんですね）。烏賊以外にも、今の時期はイクラ（昨日もいくら丼を食べました(=^.=)）、貝類（北寄貝・帆立貝・鮑・粒貝…）も、すごく美味しいのです。おさかなが美味しいって、水産の研究をする上ですごく大切なんですよね。

おさかなが美味しいのは誰しもが想像するんですけど、野菜が美味しい。トウモロコシやじゃがいもはもちろん、菜っぱ・トマト・キューリなんか東京のとは全然違うのです。けっこう函館って都会だし、路面電車が走っていて便利も悪くないし、観光地だけれども観光地ズレしてないし、標準語が通じるし、本当にホントウに函館山の夜景は素敵だし＼(^o^)/ バンザイ 今の所、函館にはこれこんでいるんですけど、これから厳しい冬を楽しく過ごせるかどうか、ほんのちょっと心配です。

函館キャンパスには、水産学部だけがあって、学生約600人にスタッフ115人が生活しています。学部は、漁業・増殖・化学・食品の4学科と北洋研究施設に分かれています。おさかな自体の研究はもちろん、缶詰の作り方から網の編み方まで、いつまでもおいしいおさかなを獲って食べるにはどうしたら良いかについて、それぞれいろいろな角度から研究しているわけです。

#### 資源学講座について

その北水の漁業学科のなかに資源生物学講座（略して資源学講座）があるのです。スタッフは、木下哲一郎助教授・菅野泰次助教授と私です。学生は、現在、博士課程1年に1人、研究生が2人、卒研生

が7人です。木下助教授は今度の3月で定年で、4月から新しいスタッフが一人入ることになるでしょう＼(^o^)/。

うちの講座は、実は長い歴史があって、いろいろな時代にいろいろな研究がされていたわけなんですけれど、今いるスタッフの主な研究だけをここで紹介しましょう。

**木下助教授**は、**わかさぎ**を研究しています。公魚には3種類の生活史パターンを持つものがあって、①一生、湖にいるもの、②いつもは湖にいて、春にはさらに上流の河に上って産卵するもの、③海にいて春に川に上って産卵するものがいるそうです。①のパターンは諏訪湖なんかでよく知られていて、いろいろ研究があるんですが、実はこのパターンのは移植されたものなのだと思います。③のパターンを持つものがおそらく元の生活史なのだろうと思うんですけど、この研究はあまりされていません。幸い北水の目の前の海で公魚がたくさんいるので、この6年間、公魚を自ら釣って、年齢・成長・形態を調べています。特に脊椎骨数を調べることによって函館の公魚のオリジンが分かってくるのです。うちの講座の廊下には公魚のホルマリンサンプルが山積みになってて、この前の南西沖地震のときには廊下がホルマリンでヒタヒタになってしまいました(;\_;) ウルウル。

北水一の紳士として知られている菅野助教授は、**湖沼鯉**を研究しています。ご存じのように昔は鯉御殿なんかができるくらいたくさん獲れたんですけど、菅野助教授が鯉の研究を始めた1973年頃からはほとんど獲れなくなってしまったんですね。鯉は普通は海にいるのですけれど、北海道の能取湖には湖で産卵する

鮫がいて、その鮫だけは資源量が安定していて、かなりの量が獲れ続けているんです。これがどうしてかということを研究することが、海の鮫を回復させる鍵になるかもしれませんよね。菅野助教授は湖沼鮫の形態形質や食性を調べるうちに、湖沼の方が稚仔魚期の餌がたくさんあること、また湖沼鮫の方が環境の変化に強いことを突き止めました。また、北海道からサハリンにかけてのいくつかの産卵場生まれの鮫の形態形質を調べて、湖沼鮫と海で回遊する鮫の間には亞種くらいの違いがあることが分ったんです。それで、今年から鮫の形態だけではなくてアイソザイムの多型を用いて、それぞれの鮫の遺伝的な違いを調べています。

で、私、松石なんですけれど、いろいろ勉強しているつもりなんですけれど、あまりなんにも成果がでていないんですけれど……一応、今までやった仕事としては、鮑と鰯の資源量推定です。前にも書いたかもしれないけれど、乱獲にならないためには今どれくらいおさかなが海の中にいるのかということを知ることはすごく大切なんです。そうなんですけれど、海の中のことだからなかなか分からぬんです。当然、カドラーントをいれたり網を引いたりして、科学的な調査をして密度を推定すればいいんですけど、海は広いし大きいしね；とても大変なわけです。ところがところが、おさかなについてだけは他の生物と違って漁業という大規模かつ広範囲かつ効率的かつ大胆(←:メガテン)なサンプリングが行われているわけです。このデータを使わない手はないっ。だがしかし、漁師も商売ですから、科学的な調査のようにランダムサンプリングなどしてくれるわきゃないわけで、同じところに高い鮑と安い鮑がいれ

ば高い鮑から獲る。鰯なら、小さい魚群は面倒いから獲らないで大きい魚群だけを獲るてな具合になるわけです。このサンプリングバイアスを補正すればデータが使えるんですが、おさかなを漁師がOptimal Foragingしていると見て、データを解釈すると、すごくうまくツジツマが合う。こんなことをやってるわけです。今は、鮑の成長のデータと毎年の鮑の漁獲物の大きさのデータを使って、精度の高い鮑の資源量推定ができるのか（もし、うまくいくと、鮑以外のおさかなにも応用可能）とか、少ない親から作られた仔魚を大量に海に放流しちゃって平気なのかどうか、などと考えています。

### これから

実は、今、うちの学部は学部改革をしようとしているんです。あと何年かすると実現するんだと思うんですけど、その中でうちの講座は数理生態学、特に個体数変動に関する統計や数理的な研究をする講座になるように計画されているんです。それなもので、私のような、あまりおさかなのことを知らない理論屋を探ってくれたんですね。

確かに、おさかな特有の特殊な事情というのはいろいろあるんですけど、個体数変動の研究という観点からは、おさかなでも昆虫でも植物でも、すごく共通点が多いと思うんです。今までうちの講座は、どちらかというと魚以外の個体群生態学の人たちとの交流はなかったんですけど、これからどんどん交流を持ちたいと思ってますので、よろしくお願ひします(>\_<)ベコリ

編集局注：数生態ニュースの英語略称はJAMB Newsとさせていただいている。

## 京都大学理学部生物物理学教室 理論生物物理学研究室

岩部 直之

研究室の紹介の前に、私が当研究室のお世話になるに至った経緯をまず説明せねばならないだろう。約3年前（1990年）の晩秋、当研究室の現在の教授である宮田隆先生が九州大学理学部生物学教室より転任された際に、九州大学の大学院生だった隈啓一氏（現在当研究室の助手）と川西祐一氏（現在富士通勤務）と私は福岡から京都に移ってきた。当時、研究室には西尾英之助先生と重定南奈子先生、そして大学院生や研修員の方達が7-8名おられた。九州からの居候である私達3人の大学院生も暖かく研究室に迎えて頂き、宮田先生とともに分子進化の研究を続けることができた。私自身は、籍は九州大学のままで「現在も居候させて頂いている」という次第である（考えてみれば、私が研究室の紹介をするというのは何となく厚かましい気もするが……。まあ、研究室の皆さんにはお許し頂こう）。この3年の間に、国立遺伝学研究所より1991年の初夏に赴任された林田秀宜先生（分子進化学）は1992年の秋に奈良県立医科大学に転任され、重定先生も1992年の秋に奈良女子大学に転任された。また、大学院生や研修員だった方達の何人かは就職されて研究室を後にされた。

現在、研究室のスタッフは宮田教授、西尾助教授、隈助手の3名だが、西尾先生は体調が優れず休職中である。以下にスタッフと大学院生・研修員・4年生の研究について記す。

宮田、隈の両教官の指導の下で、私と2名の大学院生および4年生が分子進化の研究を行っている。私達の目的とするところは、遺伝子の塩基配列およびアミノ酸配列の情報をもとに分子系統樹を推定したり分子進化速度を推定することによって、生物の多様化の歴史を探るというものである。重要なテーマの一つは、化石などの情報だけでは分からぬ生物の系統関係を明かにすることである。私達が重要だと考えるもう一つのテーマは、「形態（機能）レベルの進化」と「遺伝子レベルの進化（多様化）」との関連性についてである。後者は、発生・神経・細胞間情報伝達・細胞接着などの生命現象を分子レベルの進化という観点から捉えようとする試みでもある。具体的な作業は、コンピュータ（主にワークステーション）を用いて行っている。まず、一文字記号に置き換えた遺伝子配列の相同な部分について欠失・挿入を考慮して並べ合わせて（アライメントという）、次に配列間の相違度を求めて分子進化速度を推定したり、分子系統樹を推定したりするのである。最近の研究内容は以下の通りである（敬称略）。

隈（くま）啓一：(1) プロテインキナーゼの研究。神経系で発現するキナーゼは免疫系で発現するキナーゼよりも分子進化速度が遅いことを発見。キナーゼドメインだけ

でなく受容体ドメインを含めた分子全体が、発現する組織から影響を受けていることを示した。（2）複製系・翻訳系の遺伝子の進化。DNAポリメラーゼ、アミノアシルtRNA合成酵素を中心に解析。（3）哺乳類（ヒトとマウスおよびラットを中心に）の様々な遺伝子（約600）の同義置換およびアミノ酸置換の計算。常染色体とX染色体の遺伝子の進化速度の比が宮田らのモデルの理論値（常染色体:X染色体=3:2）と合うことが分かった。

岩部 直之：（1）シグナル伝達系の遺伝子（受容体・G蛋白質・アデニル酸シクラーゼなど）の多様化について。機能の異なる遺伝子は脊椎動物と節足動物の分歧以前の重複によって多様化したことが分かった。（2）脊索動物の初期進化における組織特異的遺伝子の多様化について。20の遺伝子族について解析。組織特異的遺伝子の重複は脊索動物と節足動物の分歧（6億年前）以降、魚類と両生類の分歧（4億年前）以前に集中しており、この時期はそれ以降の時期に比べて分子進化速度も速かったことが分かった。

二河（にこう）成男：（1）動物の系統関係について。脊椎・きょく皮・節足・軟体動物の系統関係、四足動物の起源、爬虫類と鳥類および哺乳類の系統関係などについて、リボソームRNAや様々な蛋白質の遺伝子を用いて解析している。（2）動物・菌類・植物の三者の系統関係について。多くの遺伝子（20以上）を用いて近隣接合法や最尤法により分子系統樹を推定し、統計的に解析した結果、動物と菌類が近縁であることが分かった。

早瀬 信善：（1）藻類の初期進化について葉緑体共生も含めて解析。リボソームRNAや様々な蛋白質の遺伝子を用いて解析している。（2）陸上植物の系統関係について。（3）動物・菌類・植物の系統関係について。

菅 裕（4年生）：多細胞動物の初期進化と遺伝子の多様化の関係について。多細胞動物が出現した頃に、機能の異なる遺伝子がどのように多様化したのかについて、プロテインキナーゼを中心に解析を進めている。来年度、大学院進学予定。

山脇 兆史（4年生）：RNAウイルスの進化速度について。インフルエンザウイルスなどの解析。水平感染と垂直感染をするウイルスの進化機構の違いなどについても解析を進めている。来年度、大学院進学予定。

次に、分子進化以外の分野の研究をしている大学院生・研修員・4年生の研究内容を紹介する（敬称略）。数理モデルを用いて解析したり、コンピュータを用いてシミュレーションを行うという研究スタイルである。私はこれらの分野については門外漢なので、以下の説明は不十分だと思われる。その点はなにとぞご容赦願いたい。ほとんどの方が数理生物懇談会員なので、読者の方々が学会や研究会などにおいて以下の研究に触れる機会も多いと思う。

山門 努：数理的手法（集団遺伝学モデルなど）を用いて性選択（人間の好みなど）について研究。

谷内（やち）茂雄：数理的手法を用いた動物の行動生態学。動物の獲物の捕え方を主題に研究している。

布目 英修：機械系の進化・最適化。遺伝的アルゴリズムを用いての研究。

高須 夫悟：数理的手法を用いた生物学。鳥の托卵のモデルについて主に研究している。長野県でカッコウの托卵についての野外調査も行っている。

望月 敦史（4年生）：バクテリアを適当な条件下で培養するときれいな枝分かれパターンをつくる（中央大の松下先生の研究）。この現象について、重定先生と川崎先生（同志社大）の指導の下で数理モデルとその数値シミュレーションの方法を用いて研究している。来年度、九州大学大学院理学研究科生物学専攻（数理生物学講座）に進学予定。

さて、最後に研究室でのセミナーや年中行事などについて少し書くことにする。まず、セミナーだが、分子進化のグループは毎週土曜日に研究報告会を行っている。人数が少ないので、大きなセミナーは現在のところ開けない。来年度あたりからは、月に1回程度、研究室以外の方を招いてのセミナーを行うようになるかもしれない。また、隈氏と大学院生と4年生とで月曜日の夕方に論文紹介を行っている。分子進化以外の分野の方達は、研究室での定期的なセミナーは特に行わず、「数理生物談話会」や「Seta Seminar（龍谷大）」などに参加している。残念ながら、研究室全体でのセミナー等は企画されていないが、そこは生物に興味を持っている人間の集まりなので、個人レベルでの交流や何人か集まつた時の雑談などには事欠かない。恒例の行事は、ソフトボール大会（生物物理、寺本杯など年に3回程度）や遠足や忘年会等である。五山送り火（8月16日）には、研究室に卒業生その他の多くの人達が集まり、窓（屋上？）から大文字山を眺めつつ宴会となるのも恒例になっている（前回は雨に降られてしまったが……）。

なお、上記の研究について、詳しい内容を知りたい方は研究室までご連絡下さい。

連絡先 〒606-01

京都市左京区北白川追分町

京都大学理学部生物物理学教室理論生物物理学講座

TEL 075-753-4224（直通） または 4221（直通）

金子研では、非線形、カオス、複雑系、生物情報処理をキーとして主に計算機シミュレーションによる、発見的研究が行われています。金子さん(実は本人は学生が「先生」と呼ぶのを「隠して」いて、今も「金子先生」と書こうとしたら、「先生」と書いてはイカん!」と言われてしましましたので、金子研流に書かせていただきます:-P)は非常に広範囲なモティベーションを持っているので、学生はみんな異なるテーマを持っています。金子さん自身は、時空カオス、大自由度カオス、結合カオス系とそれによる情報処理、脳のダイナミクス、進化のシミュレーション、Artificial Lifeなどのトピックスを中心に非常に広範囲にわたって精力的に研究を行っています。自然界の動的現象は多くの場合、自由度の大きいカオス(決定論的な不規則運動)になります。乱流現象一般、化学反応系、プラズマ、ジョセフソン結合、電荷密度波、液晶の電気対流や心臓のリズムなどです。このような空間自由度をもつ時空カオスを、金子さんが提案された Coupled Map Lattice(CML)という新しい、しかし最近では世界的に研究されるようになったモデルで調べています。また、金子さんはこのモデルを新しい情報処理系として応用することを目指していく、神経集団の活動における振動、引き込み現象にも興味をもっています。実際、学生の中には脳の学習の CML モデルを調べている人もいます。また、これは数理生物の方と関係があると思われますが、細胞集団の社会、免疫系、多種共存の生態系での協調ネットワーク形成過程を進化ダイナミクスのシミュレーションにより調べ、複雑系、カオスのへり(Edge of Chaos)への発展の機構などに対しても幾つかの新しい提案をしています。

私自身はホップフィールドモデルという神経回路網のモデルを、スピングラス(不純物磁性体)の平均場理論を用いて調べています。スピングラスで明らかにされた様々な概念は、神経回路網をはじめとして、生物の初期発生、進化、ランダム高分子、タンパク質の折れたたみ、組合せ最適化問題の近似解法など、メタファーーモデルとしてさかんに研究されるようになってきました。私はこのような系全体が共有するエネルギー(or フィットネス)の複雑な多谷構造に興味があり、生物系、物理系が巧みに解く最適化問題との関係を論じたいと考えています。

金子研には、金子さんが扱うテーマの他に、砂紋・砂丘形成のモデル、ヘリウム原子の古典軌道計算、紙片がひらひら落下する現象などを調べている人がいます。ここで、数理生物学には直接関係ないと思われるテーマについても紹介しましたが、それは、われわれが「知りたいこと」には物理学とか生物学とか、理系だと文系だとかいう境界がないということを強調したかったからです。実際、金子研、ではかなり雑多な面々がやってきては勝手な話をして帰っていく、「周辺セミナー」(以前の京大基研研究会「カオスとその周辺」のうしろの部分をとりだしたもの)というのを基本的には毎週土曜日に行っていて、物理学の枠をはみ出した議論が噴出することもしばしばです。このニュースレターにも「セミナーの記録」というコーナーがありますので、研究室紹介という趣旨からやや逸脱するかもしれません、ここ 1993 年の周辺セミナーのタイトルと講演者を御紹介させていただいて、この稿を終らせて頂きたいと思います。(なにぶん、クリスマス、もといクリスマスまでに私は D 論を仕上げないといけないので:-P)

時田恵一郎(東大教養基礎科学科第一金子研D 3)

E-mail address: tokita@complex.c.u-tokyo.ac.jp

## 1993年 金子研周辺セミナーの記録

- 2/6 山口秀樹(ニコン) 標準写像における遍歴的性質
- 2/13 加藤英之(東大理) Feed Forward Network の学習ベースに見られるベキ則について
- 2/20 梅野健(東大理) Nonintegrability and Diophantine equations
- 3/6 木村真一(東大薬) 昆虫の歩行パターンを自己組織する自律分散的神経回路モデル
- 3/13 笹井理生(名大人間科学) 蛋白質の折れ畳み - エネルギー、動力学、スピングラス
- 3/13 野沢浩(ニコンシステム) 動的情報処理モデル 伏域結合写像としてのニューラルネットワークモデルによる組み合わせ最適化問題の解法
- 3/22 中川尚子(京大理) Collective Dynamics in a System of Globally Coupled Oscillators
- 4/13 Mats Nordahl (Santa Fe Institute) Computation in dynamical systems, and 2-dimensional Language and so on.
- 4/14 C.Lindgren (Santa Fe Institute) Cellular Automata and Information
- 4/14 Wentian Li (Rockefeller Univ.) Spatial 1/f Noise in Expansion-Modification Systems and in DNA sequence.
- 4/24 金子邦彦(東大教養) Peering the Onion of Order and Chaos in a High-dimensional Hamiltonian System
- 5/8 中西秀(慶大理工) 龜裂の進展のモデル
- 6/5 高見利也(京大理) 固有値の反発構造と量子カオス系における非断熱遷移
- 7/3 足立聰(東工大) 小西・金子モデルの量子力学について
- 7/3 堂寺知成(東大教養) 準結晶—自明でない準結晶成長と熱力学的安定性
- 9/25 Alfred W.Hubler (Univ. of Illinois, Keio University) Modeling and control of complex system : paradigms and applications
- 10/2 安富歩(京大人文研) 貨幣の自成と自壊
- 10/22 Haim Sompolinsky (Hevrew Univ.) A New Theory of Spatio-Temporal Chaos in Extended Systems
- 10/30 曽田康秀(早大理工) 一般相対論におけるカオス現象
- 11/13 佐野光貞(東工大理) Bifurcation of the Unstable Periodic Orbits in the bounded and unbounded 3disks billiard problem
- 11/27 M. Marek (Prague Inst. of Chemical Tech.) Spatiotemporal Patterns in Ionic Reaction Systems
- 12/11 F.H. Willeboordse (Univ. of Tokyo) Convective Instability of Spatial Chaos

---

「金子研・周辺セミナー」では講演者を随時募集中です。話題を提供して下さる方は、セミナー係の大内則幸さん (bob@complex.c.u-tokyo.ac.jp) まで御連絡下さい。自薦・他薦を問いません。もちろん参加だけでもOK。お知らせのメール配達を希望の方も上記アドレスまで。なお、メールは東工大北原研、京大蔵本研、神戸大池上グループで行われているセミナーの情報も相互に交換していますので、それらの案内も届きます。

## 人工生命研究会この1年間の歩み——あすはもっと大きくなろう!

数日前の朝日新聞の夕刊に、京都賞を受賞したW. D. ハミルトンのインタビュー記事が出ていた（1993年11月29日付）。そこで印象的だったのは、今の御興味は何かという記者の質問に、「性の起源と、今はやりの「人工生命」」と答えていることだ。そーかー、人工生命は、やっぱり「はやり」の範疇に入るのかあ。

東京近郊の研究者や学生、芸術家、評論家などなどによる「人工生命研究会」が始まって、1年がすぎた。当初は、会の名称は（仮称）がついていたのだが、いつのころからか、とれてしまっている。なかなか、盛りだくさんな1年間だった。月例研究会は11回を数えた（別表）。出席者は、多いときには40人を越している。一覧してみて圧巻なのは、演者と内容の多彩さだ。10回のうち2回はアメリカ人、1回はフィンランド人がスピーカーと、なかなかインターナショナルだし、分野も多岐にわたっていて、生物学寄りの話からコンピュータ科学の話、哲学ぶくみの分野からロボット工学、さらには工学的な応用、そしてCGアートにまで及んでいる。発表のスタイルも回によりバラバラだ。だけど、それこそが、この研究会の一番の強みなのだと思う。多様でヘテロなメンバーによる、ゆるやかな結合体。今までの日本的な組織に欠けていた、自由さや闊達さを備えた会になりつつあるのかな、という気もする。「司令官なき軍隊は、それ自体司令官なり」（スタニスワフ・レム『宇宙創世記ロボットの旅』）。が、ここで大上段にふりかざすのはやめよう。

合宿研究会も、2回行なった。この内容も、別表にまとめてある。今年（1993年）の2月に新潟県で行なった1回目は、のんびり温泉につかりながら、八海山とかいううまい酒を飲んでの、本当に内輪だけが集まった会だった。ただし残念ながら、ぼくは下戸なので、酒の恩恵には預かっていない。10月に奈良県のATRで行なった2回目は、予想をはるかに上回って、120人の参加者が集まった。やはり人工生命は、「はやり」なのかもしれない。

講演の演題などについては、別表をじっくり御覧いただくとして、会の特徴について2-3述べておく。第一は、会のヘテロ性。「来るものは拒まず、去るものは追わず」で、多様な分野の人間が集まれる雰囲気になっている。疲れてマンネリ化したプロより、新鮮でやる気のあるシロウトの方が良い結果を出すのはどこの分野でも同じだろう。それに、そもそも人工生命自体が学際的な領域で、おまけに歴史も浅い。要は、みんなシロウトなのだ。

第二は、会のヴァーチャル性である。次の自律性とも関連するが、会としての拘束力や会員の義務は、ほとんどないに等しい。会費も会則もない。事務連絡はE-mail中心で、研究会への参加者から低額の木戸銭を集めることで、今のところは動いている。つまり、（結果的に、だが）組織を維持するための労力と資金を、最低限に抑えているのである。もっとも、この方式がどの程度の規模になるまで通用するか、一抹の不安はある。

第三は、自律性である。たしかに立ち上げに際してあれこれ動いたのはぼくだが、実際の事務運営は会津氏が中心になってやっているし、会の運営方針や活動は、誰がということもなく、何となく決まっていく。つまり、代表とか長とか制度とかがない組織なのである。あたかも研究会がひとつの生命体であるかのように行動している？ これぞ、究極の

人工生命か！

というわけで、人工生命を身をもって具現化している人工生命研究会は、もうしばらくは、このまま動いていく予定だ。毎月の活動は関東圏が中心なので、東京近郊に在住の方で御興味をお持ちの方、是非下記まで御連絡下さい。それ以外の地域の方は参加しにくいでしょうが、関西圏や中京圏は人工生命の研究者も多く、拠点らしきものができる始めていくようだ。その中の一部とは、交流が始まりつつある。そろそろ、成長し、増殖し、分裂し、融合しながらコミュニケーションをとれる組織ができるころなのかもしれない。

連絡先: 佐倉 統 (横浜国立大学経営学部経営学科; E-mail: sakura@business.ynu.ac.jp)

#### 付表 人工生命研究会の活動記録

##### [月例会]

- #0: 1992.9.19. 領合せ、今後の方針の打ち合せ
- #1: 1992.10.24. 佐倉統 (三菱化成生命研、現: 横浜国大・経営) 「人工生命は西欧近代科学を拡張するか?」
- #2: 1992.11. 星野力 (筑波大・構造工学) ・徳永幸彦 (筑波大・生物) 「遺伝的アルゴリズムとその人工生命への応用」
- #3: 1992.12. J. Vaario (東京大・先端研、現: ATR) 「創発的知能」
- #4: 1993.1.23. 河口洋一郎 (筑波大・芸術) 「人工生命の造形」
- #5: 1993.3.29. T. Ray (U. of Delaware) "Ecology and Evolution of Digital Organisms."
- #6: 1993.6.5. 桑名芳彦 (東京大・工) 「マイクロロボットと人工生命」
- #7: 1993.7.10. 宝谷紘一 (名古屋大・理) 「柔らかい分子機械」
- #8: 1993.8.14. R. Rucker (San Jose Univ.) [演題不明]
- #9: 1993.9.18. 澤井俊文 (リコー情報研) 「NNによる画像復元とGAによる音声認識」
- #10: 1993.11.20. 金子邦彦 (東京大・教養) 「進化のカオス的シナリオ」
- #11: 1993.12.18 予定. 北野宏明 (ソニー・コンピュータ研) [人工生命とAIの展望]
- #12: 1994.1.29 予定. 草原真知子 (グラフィックコミュニケーション研) [CGアートの最先端の紹介]

##### [合宿]

- 第1回 1993.2. 於: 国際大学浦佐キャンパス (新潟県浦佐) 参加者: 15人  
西山賢一 (国際大、現: 埼玉大・経済) 「人工生命としての近世村落——計算の世界をさまよって」  
畠見達夫 (創価大・工/国際ファジイ研) 「2次元ユークリッド空間上の単純な発達システムとその進化」  
中島敏幸 (神戸製鋼生物科研) 「人工生命基礎論の提唱」
- 自由討論 話題提供: 安念保昌(筑波大・心理、現: 愛知みずほ大)、竹市博臣(東京大・教養、現: 理化研)

第2回 シンポジウム「人工生命の最前線——情報と生命とCGの交差点」1993.10.8-9

於：国際電気通信基礎技術研究所（ATR）（京都府相楽郡）参加者：120人

共催：人工生命研究会、ATR人間情報通信研究所、人工知能学会並列人工知能研究会

セッション1 生命・情報・進化

1-1 進化と多様性 座長：澤井秀文（リコー情報通信研）

和田健之介（ATR）："Evolutionary Systems: Organisms vs. Machine."

池上高志（神戸大）：「カオス・進化・ゲーム」

星野力（筑波大）：「物理世界の猫とネズミ——分類システムによる学習」

1-2 脳 座長：古谷立美（RWCP新情報処理開発機構）

H. de Garis（ATR）："CAM Brain -- Growing a Million Neural Network Module Artificial Brain in a Trillion Cell Cellular Automata Machine."

北野宏明（ソニー・コンピュータ科学研）："Toward Building Realistic Brain Models: Morphogenesis and Genetic Supervision."

1-3 パネルディスカッション「人工生命と科学」 座長：佐倉統（横浜国立大）

パネラー：和田健之介、池上高志、星野力、H. de Garis、北野宏明

セッション2 生命・情報・コンピュータグラフィックス

2-1 コンピュータ・グラフィックス 座長：会津泉（ハイパーネット研／国際大 GLOCOM）

河口洋一郎（筑波大芸術）："Artificial Life Metropolis."

畠見達夫（創価大学／国際ファジイ研）：「進化する成長システムと生態系」

岩田洋夫（筑波大学構造工学）：「人工現実世界の盆栽作り」

2-2 パネルディスカッション「人工生命とCG」 座長：会津泉

パネラー：草原真知子（グラフィックコミュニケーション研）、星野力、畠見達夫、岩田洋夫

佐倉 統

〒240 横浜市保土ヶ谷区常盤台156

横浜国立大学経営学部経営学科

Tel: 045-335-1451 ext.2543

Fax: 045-335-2596

E-mail: sakura@business.ynu.ac.jp

## 佐賀でトレンド

佐世保高専・電子制御工学科 辻宣行

私は片道1.5時間かけて佐賀から佐世保へ、ほんの数えるくらいしかないJRを使い通勤しています。県庁から自転車で10分も走ればたんぱの佐賀で、通勤時間だけは都会並です。しかしながら、4人掛けのシートにゆっくり（混んで2人、普通1人）座ることができます。そんな佐賀で、Trends in Ecology & Evolution (TREE) の輪読会を佐賀大学教養部でやってますので紹介いたします。

中心メンバーは、佐賀医科大学の山村さん、佐賀大学・教養部の東さん、野間口さんで、連絡事務の中心は野間口さんです。これらの人々を中心にして、佐賀大学農学部の藤條研（トビイロウンカの羽型の遺伝の沢辺、諸岡さんの研究室）の院生、九州大理学部の生態、数理、医学部、長崎県立大教養、高専など、所属学部もさまざままで、年齢も20代から50代（多分）と巾があります。これらの人の間には局所的には研究上での上下関係があるものの、大局的にはそのような関係はなく、単に生態学のみで結ばれた集団です。また研究分野も、数理、昆虫（トンボ、クモ、チョウ）、甲殻類、両生類、昆虫生理など様々です。これに佐賀大教育学部の宮脇さん（植物が専門）まで参加してもらいました。さらに佐賀大藤條研の塙本さん（ベニツチカメムシを研究している外国人、但し日本語ペラペラ）の参加があり、インターナショナルです（但し、セミナーの公用語は日本語）。

最初のきっかけは、TREEのEditorial Board でもある山村さんが前々よりTREEの輪読会をやりたいと思っていたところに、野間口さんが93年4月より佐賀大に着任したことをきっかけにして、6月号より月1回のペースで輪読会をはじめました。私もTREEそのものは以前よりとっていたのですが、やはり強制されないとなかなか読み出しません。初回は7-8人だったのが、3回目にはなんと20人程度にふくれあがり驚いています。

TREEの論文そのものはそう長くはないのですが、なにせ分野が多岐にわたっています。トンボ屋さんが魚を選んだり、数理屋さんが蛋白多型を選んだりいろいろ大変です。私も、現在、盛んに研究されている種の絶滅に関する論文に連続して当り、苦労しました。

佐賀の人間が九州大学に研究に出かけるというのがこれまで当たり前のことでしたが、九大から佐賀へくるようになるとは、佐賀も一大勢力になったと感じております。もちろん、輪読会終了後の飲み会（中心メンバーを見れば分かるように）も佐賀へ引き付ける重要な要因ですが。

数理の若い学振の人が、まもなく佐賀にこられるときいております。佐賀もますますにぎやかになることでしょう。

佐世保工業高等専門学校 電子制御工学科 辻 宣行 (tsuji@sasebo.cc.sasebo.ac.jp)

# Institute for Numerical Simulations and Applied Mathematics (広島大学理学部大規模非線形数値実験室)

平成5年度、広島大学理学部に非線形科学の数理的、シミュレーション的解明をめざす大規模非線形数値実験室 (Institute for Numerical Simulations and Applied Mathematics ; INSAM) が開室いたしました。それに伴い下記のようにシンポジウムと数回のセミナーが行われました。これは昨年度、好評だった「シミュレーション理学同好会」を発展的に継承したものでもあり、数値実験という新しい科学方法論を共通項として、既存の専門分野を越えた学習・交流の場を作ろうという試みです。どなたでも自由に参加できますので、お気軽に越しください。ご希望の方には今後のセミナー案内をe-mailにてお送りします。

## ===== INSAM シンポジウム '93 (6/18)

### - 非線形科学におけるハイパフォーマンスコンピューティング -

---

#### A. 講演

岩崎洋一氏 (筑波大学・計算物理学センター)

「超並列計算機と計算物理学」

小林 亮氏 (龍谷大学・理工学部)

「結晶成長におけるパターン形成」

渡辺國彦氏 (核融合研究所・シミュレーション研究センター)

「自己組織化するプラズマ」

松野太郎氏 (東京大学・気候システム研究センター)

「気象・気候研究における計算機実験」

#### B. 大規模非線形数値実験室公開

大規模シミュレーション用並列計算システム(56 node Paragon XP/S)

可視化装置(TITAN2-500/D510, AVS station)

## ===== INSAM セミナー

---

第1回 中川節子氏 (基礎化学研究所)  
(6/25) 「生体高分子の分子動力学シミュレーションに向けて」

第2回 草野完也氏、鈴木喜雄氏 (理学部物性学科)  
(10/1) 「太陽コロナにおける電磁流体力学的緩和過程の3次元シミュレーション」

第3回 藤間昌一氏 (電気通信大学情報工学科)  
(11/19) 「高レイノルズ数流れの上流型有限要素解析」

問合わせ先： 草野完也 (広島大学理学部物性学科)

Tel: 0824-24-7395 Fax: 0824-24-0721

e-mail: kusano@fusion.sci.hiroshima-u.ac.jp

insam-admin@fusion.sci.hiroshima-u.ac.jp

# 広島大学応用解析セミナー

1993年5月～11月

- 5月 28日 今井仁司 氏 徳島大学工学部  
いくつかの自由境界問題の数値解析とその周辺
- 6月 4日 友枝謙二 + 中木達幸 氏 大阪工業大学, 福岡教育大学  
Numerical Approach to the Behaviour of Interfaces in Some Nonlinear Diffusion Equations with Absorption
- 6月 11日 小川知之 氏 広島大学理学部  
Brigham Young University PDE Special Yearの基調報告
- 7月 9日 本多久夫 氏 新技術事業団・吉里プロジェクト  
生物体におけるシート構造の形成
- 9月 21日 栄 伸一郎 氏 横浜市立大 総合理学研究科  
The Stability of Stationary Interfaces in Generalized Mean Curvature Flow with Boundaries
- 10月 8日 生塩研一 氏 広島大学理学部物性学科  
Gunn効果半導体素子における電流振動
- 10月 15日 Michel Langlois 氏 ボルドー第2大学 数学教室  
Mathematical topics in population dynamics
- 11月 2日 H. Malchow 氏 ドイツGKSS研究所  
Non equilibrium structures in aquatic communities
- 11月 19日 新居俊作 氏 京都大学理学部数学  
C. Jones等による、進行波のStability Index

広島大学理学部数学教室

応用解析学研究室

連絡先： 0824(22)7111(2691) (小川知之)

## Seta Seminar on Information and Biosystems

- No. 37 5.29 川端 善一郎 愛媛大学・農  
マイクロコズムを用いた水圈生態系の構造解析
- No. 38 6.26 幸嶋 司郎 東京工業大・理  
雪氷微生物の生態学
- No. 39 7.10 大串 隆之 北海道大学低温科学研究所  
植食性昆虫の集団生物学と種間相互作用
- No. 40 10.30 河野 昭一 京都大学理学部  
植物の表現型可塑性—その進化生態系的役割
- No. 41 11.20 Paul.E.Dunne University of Liverpool  
Algorithms for combinational circuit simulation
- No. 42 12.11 村瀬 雅俊 京都大学基礎物理学研究所  
生物的自己組織化現象の本質に迫る

### 連絡先

龍谷大学理工学部数理情報学科 寺本英  
〒520-21 大津市瀬田大江町横谷1-5  
FAX 0775-43-7524 TEL 0775-43-7514

\*\*\*\*\*

## 数理生物談話会

### 6月5日

Herbert W. Hethcote (Dept. Mathematics, University of Iowa) 「Mathematical Models for the Spread and Control of Infectious Diseases」

### 7月3日

重定南奈子（奈良女子大学理学部）「モエビ類の隠れ家を巡る競争と捕食者の介在による共存効果」

三村昌泰（広島大学理学部）「増殖を伴う走化性モデルに現われる集合パターン」  
川崎廣吉（同志社大学理工学研究所）「バクテリア・コロニーの樹状パターン形成のモデル」

### 10月2日

細野雄三（京都産業大学工学部）「伝染病モデルに対する進行波解について」  
蔵 琢也（京都大学理学部）「種内競争による多型分布の考察 関数解析による方法」  
谷内茂雄（京都大学理学部）「獲物は選ばれないためにどのようにふるまうべきか」

### 11月6日

Horst Malchow (GKSS 研究センター, ドイツ) 「Nonequilibrium structure in aquatic communities」

小淵洋一（龍谷大学理工学部）「神経回路網の order と rank」  
高須夫悟（京都大学理学部）「托卵鳥系の進化」

東 正彦（京都大学生態学研究センター）「Producer-Decomposer Matching for Ecosystem Development」

世話人：川崎廣吉（同志社大学）

TEL:075-251-3743, Fax:075-251-3085

\*\*\*\*\*

1993年度MEセミナーの記録 (九州大学理学部生物学科数理生物学研究室)  
4/13~12/9まで

4/13 中立説と血縁選択説のジレンマとその解消の試み

松田 博嗣 九大・数理

生物学・物理学・数学で登場する格子モデル

佐藤 一憲 九大・数理

4/20 相互作用する生物個体群に対する空間構造の効果

原田 祐子 九大・数理

4/27 一斉に樹木が倒れる森林のモデル——同期する搅乱の解析——

久保 拓弥 九大・数理

5/11 キイロショウジョウバエ (*D.melanogaster*) の $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子における分子進化 猪股 伸幸 九大・分子生命・細胞遺伝

5/18 アラキドン酸カスケード関連酵素の配列解析

藤 博幸 九工大・情報工学・生物科学触媒

5/27 キイロショウジョウバエ亜群7種における重複アミラーゼ遺伝子の分子進化学的研究；*Drosophila erecta* における適応的進化の可能性  
柴田 弘紀 九大・医・分子生命

6/1 エピスタシス解析の一般化

武田 裕彦 九大・数理

6/8 不均質環境下での個体群動態：イシダタミにおける成長の違いと潮位間の移動 高田 宜武 九大・天草臨海実験所

6/15 精子核特異的塩基性タンパク質の構造と発現

高宗 和史 熊大・理・生物

6/22 タンパク質分子モーターの滑り運動

太和田 勝久 九大・生体高分子

6/29 線虫 *C.elegans* のチロシンキナーゼ遺伝子と細胞間相互作用

古賀 誠人 九大・分子遺伝

7/6 酵母 *Rhodotorula hasegawae* のU2核内低分子RNA遺伝子にはmRNA型イン  
トロンが存在する 高橋 裕治 九大・分子遺伝

- 7／13 分泌型カルボキシエステラーゼについて  
村上 和也 九大・医・機能高分子
- 7／27 種間変異と種内多型  
松田 博嗣 九大・数理
- 9／14 季節変動する資源の最適利用の観点からみた昆虫の生活史タイミング  
江副 日出夫 九大・数理
- 9／27 Game ESS for Utilizing Depleting Resources  
Dan Cohen Dept. Evolution and Ecology, Hebrew Univ
- 10／5 雄チョウの羽化のタイミング：環境変動、情報と進化安定戦略  
巖佐 庸 九大・数理
- 10／12 捕食共生と群集の多様性について  
松田 裕之 九大・数理
- 11／4 Spatio - Temporal Patterns in a Plankton Population Model  
Horst Malchow GKSS, Inst. for Physics, Germany
- 11／9 森林の空間パターンを調べるシミュレーション  
久保 拓弥 九大・数理
- 11／16 進化分子工学からみた生物進化  
伏見 譲 埼玉大・工・機能材料工学
- 11／30 格子個体群 (Lattice Population, LP) と'3すくみ問題'  
松田 博嗣 九大・数理
- 12／9 水産資源解析と統計モデル  
松宮 義晴 三重大・生物資源

連絡先： 九州大学理学部生物学教室 原田祐子  
tel. 092(641)1101(内線4438) fax.092(632)2741  
harada@bio-math.bio.sci.kyushu-u.ac.jp

会員の  
著書紹介

松宮義晴編「水産資源解析と統計モデル」水産学シリーズ97、日本水産学会監修、恒星社厚生閣 2500円 数生懇ニュースレター第10号で松石隆氏が紹介したシンポジウム「水産資源解析の課題と展望—統計モデルと資源特性値の推定—」の講演と座長からのコメントを中心に編集されたものです。（松田）

R・アクセルロッド著 松田裕之訳「つきあい方の科学」（H B J 出版局2200円、1987年）原題は"The evolution of cooperation" おかげさまで第3刷好評発売中（松田）

品川嘉也・松田裕之著「死の科学=生物の寿命はどのようにきまるのか」（光文社カッパサイエンス、770円）品川教授が不治の病に冒され始めた頃にできあがった書。共著者の私は米国にいて全くそれを知りませんでした。（松田）

★★★ 自己紹介のページ ★★★

吉森 明(よしもり あきら) 名古屋大学理学部物理学科

始めまして、10月2日付けで名古屋大学理学部物理学科の助手になった吉森明です。研究室では生物物理の理論をやっていて、主に光合成の初期過程や視覚の分子論的な研究をしています。私自身は光合成の初期過程に重要であるといわれる電子移動反応を、生物にとらわれず統計力学何ぞを使って広く一般に研究しようと思っています。

という様な研究をずっと大学でやっていたら、私はおそらくこの数理生物懇談会の存在は知らなかったと思います。そんな私がなぜこんな所で自己紹介をしているかというと、実は私は9月30日まで水産庁の研究所に勤めていました。そこで、この懇談会の存在を知り、大変興味を惹かれたので入会させて頂きました。水産研究所ではわずか2年半でしたが、海流と生物生産に興味を持ち、そのあたりをモデルなどを使って調べていました。生物生産と言ってもほんの初期生産の所で、要するプランクトンのモデルをやっていました。

この様に一見まったく違う分野を渡り歩いている私ですが、数理生物(あるいは数理生態学)には大変興味があるのでこれからもよろしく御願いします。またこの自己紹介を読んで、さらに水産庁の事や大学の物理学科の事など、詳しく聞きたい方がいらっしゃいましたら下記のe-mailで問い合わせるか、御手紙を頂ければ幸です。

e-mail yosimori@allegro.phys.nagoya-u.ac.jp

## 入会案内

数理生物学懇談会へのお誘い.....以前から数理生物学関係のシンポジウムや研究会はいろいろな形でたびたび開かれ、こうした分野の研究者の数も次第に増して来ておりますが、比較的新しい境界分野ということもあって母体となる組織がなく、研究会の開催や国内外の情報交換などの面でいろいろと不便を感じられることが多かったように思います。.....最近設立されましたアメリカの数理生物学会 (Society for Mathematical Biology, 会長Simon A. Levin) からも日本での協力体制ができる事を熱望しております。単に国内での交流だけでなく、国際的な情報交換や研究協力を能率よく推進するためにも、なにか連絡センターになるような組織を作ることが必要な時期にきているように思えます。しかし、学問の性格上から考えても、ある程度ルーズな結び付きをもった組織であることが望ましいように思われますので、学会といった正式の形のものではなく、情報の連絡などのサービスを主としたグループとして、「数理生物学懇談会」（数理生物学といっても、理論的モデルによる研究といった広い意味で考えてください）を発足させたいと思います。.....

山口昌哉、寺本 英（1988年12月20日：JAMB Newsletter 第1号より抜粋）

入会のお申し込みは事務局（表紙見返し参照、申し込み用紙は前号表紙見返しをコピーしてお使いください）までお問い合わせください。

## 編集後記

数生懇ニュースでは原稿を募集しています。寄稿、研究室紹介、研究会案内（報告）、書評、自己紹介、会員の著書紹介（自薦、他薦、情報のみでも歓迎。最近よく本を出している〇〇先生の知人の方、よろしく！）、その他数理生物の関係する行事日程表を次号から作りたいので、ご協力お願いします／また、編集局または支部から原稿依頼が行きますのでご協力お願いします。編集局または支部までプリントアウト、フロッピー、電子メール、手書き原稿でも歓迎します。最終的にB5で頁を編集局で入れて印刷にまわします／SMB Digestは次号に掲載します。ネットワークを通じて直接情報を得ることも送ることもできるそうです。まだ新編集局自身、やり方を理解していません／次号からは下記の要領で特集を組みます。以下のキーワードについて一言お持ちの方はご連絡下さい。こちらからそれを批判する挑発記事を送りますので、反論を併せて掲載したいと思います。

カオス、拡散不安定性、複雑系、人工生命....は生命現象の解明に不可欠か？  
また、「自然淘汰は生命現象の解明に不可欠か？」といった投稿を歓迎します (M)

## JAMB Newsletter No.12

### 目 次

1. 事務局からのお知らせ	事務局	表表紙見返し
2. 新編集局から	巖佐庸	1
3. 寄稿		
カナダ回想記	古賀扶美子	2
	志俵 淳子	
	小出 千絵	
ワシントン大学J.D.Murray教授 数理生物学研究室から	関村 利朗	8
イギリスは素敵だ：ある生態学者のImperial College留学記	鳴田 正和	10
4. 研究室紹介		
北海道大学水産学部漁業学科資源生物学講座	松石 隆	15
京都大学理学部生物物理学教室 理論生物物理学研究室	岩部 直之	18
東京大学教養基礎科学科第一金子研究室	時田恵一郎	21
5. 研究会報告、セミナー案内と記録		
人工生命研究会この1年間の歩み		
—あすはもっと大きくなろう！	佐倉 統	23
佐賀でトレンド	辻 宣之	26
INSAM（広島大学）、広島大学応用解析セミナー、		27
瀬田セミナー（龍谷大学）数理生物談話会、		
MEセミナー（九州大学）		
6. 会員の著書紹介、自己紹介（吉森明）		32
7. 会員情報の更新		33
8. 入会案内、編集後記	編集局	裏表紙見返し
		裏表紙
		目次

数理生物学懇談会ニュースレター第12号

1994年1月発行

数理生物学懇談会編集局

印刷・製本 (株) うめだ印刷