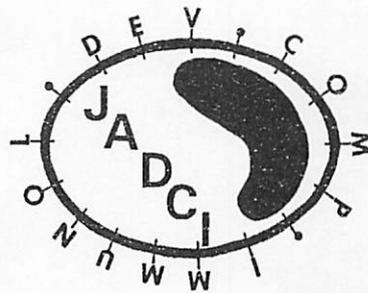


JADCI News

No.19

2001. 3. 7



The Japanese Association
for Developmental and
Comparative Immunology

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jadci/index.html>

Office address:
Department of Biology,
Nihon University School of Medicine,
Itabashi-ku, Tokyo 173-8610

目次：

	頁
日本比較免疫学会第13回学術集会開催の案内	1
学会ホームページの開設の案内	2
21世紀は吉か凶か	3
レプトだって病気になりたくない	5
ハエの2倍だってさ！ホヤはハエくらい？	7
会員名簿追加・変更	9
事務局より：e-mail addressをお知らせ下さい／所属変更時の通知依頼／ 会費納入願い（払込用紙在中）／庶務・会計が交替します	9
会員名簿記載事項変更用紙	10
新会員の入会を歓迎いたします（入会申込書）	11

発行者：日本比較免疫学会会長 古田恵美子

事務局：庶務・会計 田中邦男
補助役員 大竹伸一 阿部健之

住所：〒173-8610

東京都板橋区大谷口上町30-1

日本大学医学部生物学教室内

事務局 e-mail：jadcitnk@med.nihon-u.ac.jp

電話：03-3972-8111 内線2291（生物学教室）

Fax：03-3972-0027（医学部庶務課扱い）

郵便振替：口座番号00120-4-18034

加入者名 JADCI

この冊子は100%再生紙を使用しました。

日本比較免疫学会第 13 回学術集会開催の案内

期 日 : 2001 年 7 月 23 日 (月) ~25 日 (水)

場 所 : 定山溪ビューホテル (札幌)

参加申し込み〆切 : 2001 年 5 月 11 日 (金)

尚、当日参加も歓迎します。

同封の『第 13 回学術集会のご案内』を御参照下さい。

広い分野、領域から、多数の御参加をお待ち致しております。

学術集会長 : 横沢 英良

(北海道大学大学院薬学研究科生化学分野)

学会ホームページの開設の案内

琉球大学理学部
広瀬 裕一

国立情報学術研究所の学協会情報発信サービスを利用して、日本比較免疫学会がホームページを開設することになりました。アドレスは以下です。まだ、簡単なものですが、ぜひ一度（と言わず何度でも）アクセスしてみてください。

和文ページ <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jadci/index.html>

英文ページ <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jadci/index-e.html>

誤記に気付かれたり、環境によって読めないなどの問題がありましたら、広瀬まで電子メールでご連絡下さい。メールアドレスは<euichi@sci.u-ryukyu.ac.jp>です。

昨年 10 月に古田会長から学会ホームページ開設についての協力依頼があり、中尾（九大）・阿部（日大）・広瀬（琉大）の 3 名が学会の HP 委員として、お手伝いすることになりました。現在公開しているページは、和合副会長にご用意いただいたテキストをもとに作成したもので、学会設立主旨をはじめ、学術集会の案内や運営組織、会則などを公開しています。今後、Web ページを利用して、より多くのサービスを低コストで迅速に提供できるようになればと思います。その一方で、ホームページは学会の公式な「顔」という側面があり、ここで公開される内容には相応の責任が伴うことも認識しなければなりません。特に、個人情報の取扱については慎重に配慮する必要があります。従って、公開内容は会長・副会長・事務局で事前にチェックを行う体制で運営しております。HP 委員の役割は会長・事務局の要請を受けて Web ページの編集を行うことを専らとしますので、公開内容についてのご意見・ご要望は事務局にお寄せ下さいますようお願いいたします。

みなさんはホームページを利用して、どのようなサービスを期待されているでしょうか？具体的な御提案を歓迎いたします。"JADCI News"の web 配信や、リンク集の設置などを当面は考えております。もっとも、私はページ作成の経験が浅くスキルも低いので、なかなかご期待に添えない点多々あるかと思っております。皆様のご助言・ご協力を切に願いたいと思っております。簡単ではありますが、学会ホームページ開設のご案内とさせていただきます。

21世紀は吉か凶か

獨協医科大学

古田 恵美子

日本列島は、新年早々大寒波が襲来し、日本海側も西日本側も大雪で、交通マヒが続いております。20世紀末は、日本の各地で火山の爆発やら地震やらで、まさにノストラダムスの予言が的中かと思うようでした。自然界だけではなく、人間も一体どうなっているのでしょうか。イギリスでは人の命を預かる医師が大量殺人で起訴され、日本でも医療従事者が、罪もない人々を故意に筋弛緩剤で殺害するなど世にも恐ろしい出来事が、世界各地で起こっています。また成人式のニュースでは、“あれが20歳の若者か”と思われるシーンが映し出され、万物の靈長たるヒトではない行動に嘆かせられました。21世紀の幕開けは、まことに目を覆うばかりの事件であったようです。

20世紀が残した足跡は、まさに絢爛豪華。地球上では自動車が走り、飛行機が飛び、そして、人類は宇宙にまで飛び立ちました。生物学的には、ペニシリンが発見されたかと思う間に、数々の抗生物質が作られ、感染症の戦いに人類は勝利したかに見えました。天然痘は消え、小児麻痺も西太平洋区からは消えました。

20世紀は、科学、経済、政治の面では大いに発展し、全人類に希望を与えたかに見えました。しかし、人類が有頂天になっている間に、自然は破壊され、文明はまさに消えようとしているのではないのでしょうか。

21世紀は、この愚かしいと思われる“発展”を引きずって歩み出しました。ティッシュエンジニアリング、遺伝子操作、ヒト遺伝子の解読等、何か良いことがあるのでしょうか。ES細胞しかりです。一部の学者達は、最前線で“いい仕事”をしていると考えているのではないのでしょうか。ノーベルが人類のためにと発明したダイナマイトは、人類を殺すために使われたことは周知の事実です。今や、“不妊治療”

と称して、クローン人間が作られようとしています。21世紀は再び、一握りの特殊階級のための世紀になるかもしれません。厳然たる“階級社会”が現れ、大多数の貧しい人々は彼等のための“イケニエ”になると私は考えます。

“安楽死法”が認められ、この法律のもとでの殺人が堂々に行われることでしょう。まだ生きている病人ですら、たちまちありとあらゆる臓器をとり出され、一部の階級社会に属する人間に移植される。若しかしたら“サイボーグ”的人類も出現してくるかも知れません。“優生保護法”の時のように。21世紀末にはあるいは、また革命が起こり、22世紀にはヒトがヒトらしくなっているか、人類は破滅するか……。

私は、21世紀には、どうしても希望が見えて参りません。こんな時こそ、“科学者の良心”が必要とされると考えます。“一寸の虫にも五分の魂”を考えられる日本人に私は期待します。そして、この時こそ、比較免疫学者、比較生物学者がしっかりと“科学者の良心”をもち、これらの学者達が自然を愛し、動物を愛し、ヒトを愛し、この地球を守っていかねばならないと考えます。日本比較免疫学会は、21世紀に期待され、大きく羽ばたく学会であり、又そうならなければならないと考えています。私は“ナメクジ”という世にも嫌われ者と永年付き合っただけで参りました。そして、ヒトに役立つ二つの特許という偶然の発見がありました。21世紀は闇だと考える一方で、私達が大きく発展できる世紀になるとも思っております。良心を失わず、自然を愛し、虫を愛し、植物を愛し(ホントに有明海の手付海苔はどうなるのでしょうか。あのムツゴロウ達は死んでしまったのでしょうか)、心暖かな科学者の集団が、吾が“日本比較免疫学会”であることを信じております。

今日もまた朝から雪が降っています。雪は地上の汚い物を覆い、白一色の美しい世界に変えてくれます。いつときの平安です。

レプトだって病気になりたくない

東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所 鈴木 譲

1991年7月12日、那覇を出港した東大海洋研究所白鳳丸（3992トン）は、それまでの航海での大きな成果の余韻で熱気にあふれていた。過去、数次にわたって行なわれた大掛かりな調査航海でわずかに110個体しか得られていなかったウナギの仔魚＝レプトケファルス幼生を一挙に800個体も採集し、それまで謎とされていた産卵場がついに明らかとなったのだ。そしてこの日は、数日の休養の後、再度レプトの採集に向かおうとしているところである。

この年の5月、畏友塚本勝美海洋研究所教授から「今度は絶対にレプトがとれるから一緒に乗ろうよ」との電話を受け、一瞬の躊躇の後にOKした私は、この那覇で下船した人に代わって航海に参加した。初めての本格的な航海で不安もあったがたちまちその興奮の渦に飲み込まれた。間口7m²、長さ16mの巨大なプランクトンネットで連日連夜にわたって行なわれる採集作業、そして大量のプランクトンの中から目指すウナギのレプトを探し出す作業。見るもの聞くものどれもが新鮮ですっかり魅了されてしまった。

私が研究材料としてウナギを使いはじめたのは1980年頃のことだ。ウナギ血漿の極めて強力な溶血活性（補体第2経路）の白血球遊走作用を探っている内にウナギの体表粘液に凝集活性があるという古い法医学論文（1954年）に出会い、体表粘液の凝集活性物質（レクチン）の研究に手を出すようになった（研究材料は粘液や血液だけである。筋肉はもちろん・・・）。なにしろウナギのぬらぬら中のタンパクだから大変である。いくつものカラムを目詰まりさせたが、とうとう精製には至らなかった。ちょっとした工夫で抗体を作成し、免疫組織化学的にレクチンが表皮の棍棒状細胞に貯蔵されていることを明らかにしてDCIに発表したのは1986年のことである。白鳳丸航海での私の目標はレプト体表でのレクチンの存在を確認することにあつた。

調査海域はフィリピンの東方、九州の真南で、大量にとれたポイントの西側、つまりそのあたりを流れる北赤道海流の下流に当る。7月22日の東京港入港までに大小あわせて85回のネット採集を試み、16.8mmから33.2mmまでのやや成長したウナギレプト71尾が採集されたが、何しろ貴重品だから分配には一悶着がある。作業は2組が交互で担当するが、自分が担当しないからといって休んではいけない。しっかりと主張して分けてもらわなければならないのである。大部分は生態屋さんが使ったが、一部をレクチン活性測定、組織固定に使用した。

航海中、忙しい作業の合間を縫って船上セミナーが何回か開かれた。20名ほどの研究者（大学院生も含む）の大部分が生態屋さんだから、ウナギの生体防禦機構をどのような話にしようかと悩んでいる内に「レプトだって病気になりたくない」というタイトルを思いついた。

レプトは柳の葉のような形で完全に透明である。輪切りにすると表面にごく薄

い筋肉層があり、その内側はどろどろとした粘液状の物質で満たされていることが分かる。側偏した体の下部に口から肛門まで一直線の消化管があり、内臓といっても肝臓、膵臓、それに左右1対の腎小体から伸びる尿管がようやく確認できる程度で、腎臓における造血はまだ始まっておらず、循環血中の血球も極めてわずか（赤血球はない）、そして脾臓も見つからない。鰓蓋付近に胸腺だけは発達しているものの、いわゆる免疫応答は極めて未発達と思われる。

一方体表はどうだろうか。ウサギ赤血球に対する凝集活性を10個体調べた結果、1個体に極めて高い活性が認められ、ともかく活性があることは示された。しかし他の個体では必ずしも活性は高くない。帰ってから顕微鏡で見て分かった。ネット採集で他のプランクトンなどとぐちゃぐちゃになっている間にすっかり表皮が脱落してしまったのである。わずかに残った頭部の皮膚を実体顕微鏡下で引き剥がしてそのまま免疫蛍光抗体染色を施し、共焦点レーザー स्क্যান顕微鏡で観察することで体表棍棒状細胞におけるレクチンの存在を明確に示すことができた。その後1996年の淡青丸（610トン）による台湾東方海域の航海ではより大型のあまり痛んでいないレプトが採集され、極めて強力なレクチン活性が確認された。

これらの航海で得られたわずかなデータをつなぎあわせてなんとか論文をまとめた。しかし、DCIを始めほとんどのジャーナルでリジェクトされてしまった。検体数が足りない、生きた材料での実験が必要である、といった理由である。マウスやラットとは違うんだ！ようやく昨年、日本水産学会の国際誌Fisheries Scienceに掲載されて日の目を見たが、欧米の研究者達にはフィールドでの研究は全く理解できないらしい。それにしてもこの仕事は変態前の仔魚と成魚との比較という意味でdevelopmentalであるし、ウナギという原始的な硬骨魚を用いたという意味でcomparativeであるはずなのだが、こんな理由でリジェクトするDCIの姿勢が疑われる。いまだに憤懣やる方ない。

1998年7月、四度目の白鳳丸ウナギ産卵場調査に参加した。その1ヵ月ほどの間に大学院生の田角聡志君からこのレクチンの精製と遺伝子クローニングがほぼできたとのファックスがはいった。私がない方が仕事が進むのだろうか。現在、体表粘液レクチンの生体防禦上の意義についてさらに検討しているところである。

我々が食べるウナギのほとんどすべてが養殖である。冬季、レプトから変態したシラスウナギを採集し、飼育するのである。ウナギに卵を生ませて育てようという試みは、当水産実験所で1961年より始められた。最近になって、水産庁養殖研究所で3尾の孵化仔魚を最高250日余りにもわたる長期間飼育することに成功したが、いまだにシラスウナギには至っていない。1尾の親から数10万尾の仔魚が生まれるが、大部分は10日余りで死んでしまう。殺菌した海水で飼育すると生残日数が伸びるという報告もあり、仔魚の生体防禦機構解明も重要な課題である。体表レクチンは孵化後8日の仔魚にはすでに認められ、初期生体防禦の鍵を握っているものと考えている。こうした基礎研究がウナギ種苗生産技術の確立に役立つ日がくるものと信じている。

そう、レプトだって病気になりたくないはずなのだ。

ハエの2倍だってさ！ ホヤはハエくらい？

山口大学医学部解剖学第一講座

沢田知夫

最近、人間の遺伝子の大体の数が分かったらしい。ショウジョウバエの2倍くらいしか無いことが人間たちのプライドに少々響いたようだ。まさか自分達がハエ2匹分かと思ったわけではないだろうが、一体どれくらいの数があれば満足なのだろう？比較免疫学でもいろいろな動物の形態・生理機能を比較する。下等と決め付けられた動物と人間を比べ、我等が可愛いホヤやミミズ・ナメクジの免疫系やゲノム構成が「さぞかし単純で解析しやすいだろう」と思ってしまふことは確かである。ところが、自分とラットをさらにラットとホヤと比べ、ヒトよりもラットそしてラットよりもホヤの事の方が分かり難いと思うようになってきた。ヒトでは1個体ずつの生活暦や生理的変動が記録され大切に保管されているが、ラットでは精密検査を受けてカルテを作られることも無く、性別・体重・生年月日程度のものしか記録されない。心理的要素など捉えようもなくストレス実験は結果として拷問実験になってしまう。「ホヤでは？」、生年月日が分かるようなホヤすら残念ながら使ったことが無い。それどころか、「一体ホヤは何と闘うのか？」も知らないまま生体防御機構を考えるという矛盾を抱えているのである。

ホヤのゲノムサイズが仲間内の話題になったことがある。ショウジョウバエくらいという話もあったが、もっと大きいというデータもあって詳しいことは目下研究中らしい。もっとも、ホヤという動物群自体の中での変異が激しい。生活環境にしても生活史・生殖・増殖方法にしても。ハエやネズミとのゲノム比較というより、むしろホヤ類自体の中にどのくらいのバリエーションがあるのか興味深い。体の一部から発芽して別個体を作ったり、根っこの端切れとなって不遇の時代を乗り切り再び個体・群体を再生するような芸当は何か特別に加わった遺伝子によって成されるのだろうか。あるいは、無駄のない遺伝子の柔軟な運用がそれを可能となるのだろうか。

生体防御の面でも、免疫担当細胞と目される血球（血リンパ中の浮遊細胞）の量や種類に関するホヤ類内部での大きな変異にまず戸惑う。血リンパ中にギッシリと血球が充満しているマボヤのようなものや、本当に申し訳程度にしかないと思えるほど血球密度の低いもの。4種類くらいの血球しかないエボヤや、10種類に分けてもまだ不十分かと思うマボヤ。種を超えて共通な phagocytes で

すら形態的同定に関して混乱が絶えない。生体防御機構のあり方が遺伝子によって決められるならば、どのような遺伝子の変異がホヤの多様なやり方を生むのだろうか？脊椎動物の免疫担当細胞はほとんど共通に近い構成を持っているのに、遺伝子数は脊椎動物よりも少ないと想像されるホヤで何故このような大きな違いが生まれるのか？「より優れた防御機構だけが脊椎動物に残った」とすると、ホヤでのこの試行錯誤の一つ一つがどう評価されたのかを知りたくなる。一つが選ばれて脊椎動物に受け継がれるために何が決め手となったのか？

ホヤの血球が同種の自己・非自己を識別するという現象は、免疫機構の系統発生において興味深い。でも、実際にホヤ血球の同種細胞に対する自己・非自己識別能力は何の役に立っているのだろうか。それは群体の融合特異性を左右することから生態学的な意義を持って生まれ、群体を作らないホヤでは痕跡として存在するのだろうか？卵巣・精巣の両方を持つホヤは、自家受精を避けて遺伝子の多様な組み合わせを保障するために自己・非自己識別能力を役立てるという考えもあるが、成体の血球の自己・非自己識別はその副産物なのか？あるいはホヤにもウイルス感染やガンがあり、その排除のために自己・非自己識別が役立つことがあるのだろうか？ホヤの血球が自己細胞の変異を発見して攻撃することがあるのかどうかは知りたいところである。

多くの無脊椎動物では卵細胞を自然界に放り出す。当然、強く確実な感染防御装置が卵や初期胚に取り付けられているはずだ。発生が進むと初期の防御系はうまく行かなくなるのだろうか。生物進化においても、体制の複雑化につれて無脊椎動物時代の防御系だけでは対応できない事情が生まれたのだろうか。免疫学の講義でT・Bリンパ球中心の話をする、「立ち上げに一週間もかかるような免疫機構が果たして感染防御に有効なのか？」と、学生からの突き上げに会う。通常の実験室でラットに開腹手術を施し抗生物質も与えず飼育しても、ラットは感染で弱ることもなく回復する。ラットの自然免疫がいかに強力であるかを見る思いがするが、それでもリンパ球を欠けば免疫不全となり命を脅かされる。自然免疫と称する「原始的な」生体防御機構には無脊椎動物との共通点が多いと思われるが、自然免疫だけではどこがうまくないのだろうか？

ごく最近、マボヤの幼生の筋細胞分化に関する発生運命決定因子が特定された。ハエくらい(?)のホヤゲノム解析も進み、そのうち概要も分かってくるかもしれない。ともかく、ホヤ遺伝子が細胞の形態や機能として実像をあらわす現場で押さえられる日を夢見て、私は形態学・発生学の立場から聞き込み・張り込み・発掘調査を続けたい。「千年後に知己あり?」、いやいや同志は増えている。

会員名簿 (2000年5月27日版) 追加・変更 (その2)

追加 (新入会) | 所属等の変更

白澤 康子 SHIRASAWA YASUKO

- 1) 〒160-8402 新宿区新宿 6-1-1
- 2) 東京医科大学生物学教室
- 3) TEL. 03-3351-6141 4) (内) 254
FAX. 03-3351-3976
- 4) 扁形動物渦虫類組織学

孫 暉 SONKI

- 1) 130024 中国吉林省長春市人民大街 138 号
- 2) 東北師範大学生命科学部
- 3) TEL. 0431-5685085
FAX. 0431-5684009
e-mail. sonki@public.cc.jl.cn
- 4) ショウジ ヨウバ I の遺伝学、比較免疫学

大島 俊一郎 OHSHIMA SHUN-ICHIRO

- 1) 〒783-8502 高知県南国市物部乙 200
- 2) 高知大学農学部水族病理学研究室
- 3)
- 4) 魚類免疫学

事務局より

☞ e-mail address をお知らせ下さい

広瀬ホームページ委員長の案内にありましたように、JADCI のホームページが開設されました。

現在 e-mail address を会員名簿に登録している会員の方々には、e-mail で種々のご案内をいたしております。

つきましては、e-mail address をお持ちで、会員名簿に未記載の方は、差し支えなければ、是非、address をお知らせ下さい。会員名簿に追加登録いたします。

また、名簿記載の e-mail address に変更・訂正がありましたら、お知らせ下さい。(名簿-2000年5月27日版に記載の e-mail address の 7 件は通信できませんでした)

☞ 所属変更時の通知依頼 (この頁の裏に用紙があります)

News 等の送付に宅配便を利用しております。転送は出来ませんので、宛先となる所属や住所に変更が生じた場合には、学会事務局まで至急ご連絡下さい。

☞ 会費納入願い

平成 13 年 (2001 年) 度分の会費 (3,000 円) の納入をお願いいたします。

年会費の払込は、同封の加入者名「JADCI」の払込用紙をご使用下さい。

学術集会参加費等の払込は、加入者名「日本比較免疫学会第 13 回学術集会」の払込用紙をご使用下さい。

くれぐれもお間違えなきよう宜しくお願いいたします。

☞ 事務局：庶務・会計が交替します

平成 13 年 (2001 年) 4 月 1 日より、矢倉文夫 (日本大学医学部) が庶務・会計 (事務局長) となります。引き続きご協力下さいますようお願いいたします。

会員名簿記載事項変更用紙

(氏名・所属と変更箇所をご記入下さい)

年 月 日

日本比較免疫学会
会長 古田恵美子殿

氏 名 _____

同0-7字 _____

旧 所 属 _____

新 所 属 _____

連絡先： (〒 _____) (所属先・自宅 一方を○で囲む)

TEL: _____ 内線 _____

FAX: _____

e-mail address: _____

専門分野: _____

新会員の入会を歓迎いたします。 下記入会申込書をコピーしてご利用下さい。
入会金不要、年会費 3,000 円 (平成 13 年 4 月現在) 入会申し込み頂ければ
送付先：日本比較免疫学会 (JADCI) 事務局 振替用紙をお送りいたします
〒173-8610 板橋区大谷口上町 30-1 日本大学医学部生物学教室内
(問合せは TEL: 03-3972-8111 (内) 2291 または
e-mail address: jadcitnk@med.nihon-u.ac.jp に願います)

入 会 申 込 書

このたび日本比較免疫学会に入会したく、下記の通り申し込みます。

年 月 日

日本比較免疫学会
会長 古田恵美子殿

氏 名 _____

同ローマ字 _____

所 属 _____

記

会員種別：個人会員

連絡先：(〒 _____) (所属先・自宅 一方を○で囲む)

TEL: _____ 内線 _____

FAX: _____

e-mail address: _____

専門分野： _____
