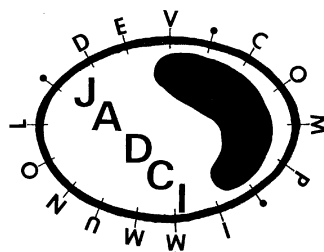


JADCI News

No. 30

2006. 12. 2

First call: 第19回学術集会
平成18年度古田賞受賞者
JADCI News 電子版への道



日本比較免疫学会

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

目 次：

貪食細胞学のすすめ	吉田 彪 -----	1
パッション記念日	古田恵美子 -----	3
第1回古田賞を受賞された方々より		
ギンブナは魚類におけるマウスー受賞のご挨拶にかえて		
古田賞	中西照幸 -----	6
肝臓EST解析による円口類ヤツメウナギ補体系遺伝子の網羅的単離		
古田賞奨励賞	木村鮎子 -----	9
第18回学術集会を終えて	藤井 保 -----	10
浜名湖へのご招待	(第19回学術集会長) 鈴木 讓 -----	12
第19回学術集会のご案内 (First Call)	鈴木 讓 -----	14
第10回国際比較免疫学会に参加して	中尾実樹 -----	15
事務局より	-----	16
日本比較免疫学会会則 (平成18年8月24日改訂)	-----	18

日本比較免疫学会 役員

会長：吉田 彪 (ライフケア互酬会)

副会長：川畑俊一郎 (九州大学)

庶務・会計：中尾実樹 (九州大学)、補助役員 柚本智軌 (九州大学)

学術集会担当：中村弘明 (東京歯科大学)、山口恵一郎 (独協医科大学)

英文抄録担当：飯島亮介 (帝京大学)

ホームページ担当：広瀬裕一

監査：友永 進 (昇陽学園)、和合治久 (埼玉医科大学)

*活性化委員会：中尾実樹 (九州大学)、飯島亮介 (帝京大学)、安住 薫 (北海道大学)、阿部健之 (日本大学)、谷合幹代子 (農業生物資源研究所) 木村美智代 (埼玉医科大学)

発行者：日本比較免疫学会長 吉田 彪

事務局：庶務担当 中尾実樹

住所 〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

九州大学大学院農学研究院 水族生化学研究室内

事務局 e-mail: jadci2@agr.kyushu-u.ac.jp

電話 092-642-2894 (ダイヤルイン) FAX 092-542-2897

郵便振替 口座番号 01730-9-80586

加入者名 日本比較免疫学会

日本比較免疫学会の会長就任ご挨拶を前回のニュースレターに書いた中でも述べましたように、本学会の会員数の減少傾向や学術集会での一般演題の減少を目にするにつけ、学会の活性化の必要性を痛感し活性化委員会なども発足させました。更に、本学会活性化のためにという古田名誉会長のご厚志を頂き、比較免疫学会古田賞が制定され、第18回学術集会においてその第一回受賞者の発表がありました。その事についてはこのニュースレター中にある古田先生や受賞者の中西先生の文章に譲りたいと思います。

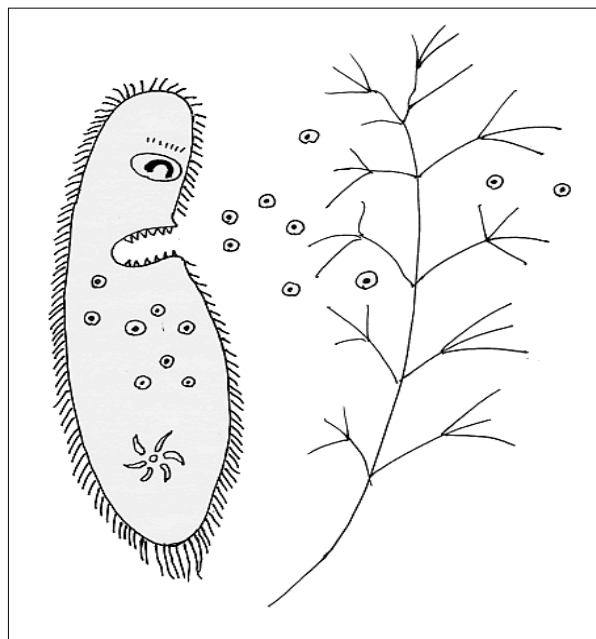
さて、第18回学術集会そのものはどうであったか。一般演題の数は相変わらず余り多くはありませんでしたが、その質疑には見るべきものがあつたように思いますし、シンポジウムや特別講演、受賞講演などでの質疑も興味深いものが多かったと思います。その点では学術集会長のご努力もあつて、まずまずの学会であつたという自己評価が出来るかもしれません。何よりも、会場のあちらこちらで本学会の活性化について会員相互で語られているように見受けられたのは極めて心強いものでした。そのようなお話の中で名誉会員の丹羽先生が、この学会において免疫反応の進化とか、それをベースにした進化論の展開などを纏めて見るのは面白いテーマであり、今後取りあげていったらどうかと述べられていましたが、私もそのように感じます。確かにこの学術集会でも、各種動物における免疫反応や免疫機構の遺伝子解析やその比較などの発表がなされて、多くの基礎的な知見が議論されてはいましたが、果たして進化論的観点から大きく括るような議論になっていたかどうか疑わしいと思います。自分の研究対象動物種における免疫機構の一部を近隣の動物種のそれと単純に比較しただけというようなものが多かったのではないのでしょうか。

比較三学会（本学会、比較生理・生化学会、比較内分泌学会）はそれぞれに動物進化に対する基礎データを提供する学会という見方も出来ましょう。そういう観点から単純な議論をすれば、本学会は単細胞動物から高等哺乳動物に至るまでの広い動物種をその研究対象として使えるという点では比較内分泌学会よりは有利な立場にありましょうし、生体防御機構という比較的明確に定義された生理作用を対象にしているという点では比較生理・生化学会よりは有利な立場にあると言えるかも知れません。

最近4-5年、進化論も相当の変革を遂げつつあり、ひょつとすると既にパラダイムシフトが起こりつつあるのかも知れません。この時期にあつて比較免疫の領域からも大きな貢献が出来る機会があるかも知れません。このように考えるのは余り無理のない事かも知れませんが、以下に述べる事は、マクロ

ファージ屋の偏見かも知れません。すなわち、マクロファージ学とは言いませんが、「貪食細胞学」の奨めです。自然免疫を担う貪食細胞達の研究です。ある種の動物に見られる貪食能を持つ細胞をマクロファージ様の細胞と呼ぶことに抵抗を覚える研究者も多い事でしょう。何を指標として「マクロファージ様細胞」と呼ぶのかと問われるかも知れない。しかし、貪食細胞というだけなら文句はないでしょう。問題は全ての貪食細胞は自然免疫という生体防御機構の担い手なのかという事です。周知の如く獲得免疫はある程度進化した動物にしか見られませんが、貪食能ということであれば、単細胞生物であるアメーバもゾウリムシも持っています。では、アメーバの貪食作用を個体(細胞)保存の為の自然免疫機構であると何を根拠として言えるのでしょうか。少なくとも文献的には確実な根拠は与えられていないように思えます。ゾウリムシにおいても然りです。もし、これら単細胞動物の貪食作用が生体防御機構に関わっていないとすれば、系統樹上どのあたりの動物からその貪食細胞が自然免疫の担い手としての資格を持つてくるのでしょうか。このような細胞機能の観点から進化の過程を見直す事は、とても興味深いことのように思われます。

既に本学会の会員の中にもマクロファージや他の貪食細胞を研究しその機能解析を行っている方はかなりいらっしゃいます。しかし私は不勉強で、アメーバやゾウリムシの貪食能の機構とその意義についての研究発表を本学会でお聞きした記憶がありません。そのような研究の成果を第19回学術集会とは言わないまでも近い将来にお聞きできる事を期待して楽しみに待っています。



(イラスト：H.Nakamura)

パッション記念日

比較免疫学研究所
古田恵美子

「日付け」と言うものは、特定の個人或いは集団にとって、特別な意味を持っていることがあります。例えば、8・15はあの忌まわしい戦争に負けた日であり、9・11は、テロによる暴虐の日でありました。日本人にかぎって言えば、8・6は広島に、8・9は長崎に原爆投下され、凄まじい地獄を見た日でもあります。決して忘れる事はできません。そして、最近の私にとって平成17年4月1日は、愛犬茶々が死んだ日でありました。

このように書き記してきて、記念すべき日には、悲しみの日が多い事に気づきました。しかし、幾つかある喜ばしい日の中に「平成元年11月28日」が私の脳細胞に鮮やかに刻み付けられているのです。我が「日本比較免疫学会」発足の年であります。

第1回学術集会のあの若やいだ情熱的な講演、質疑応答。懐かしく思い出されます。

そして、平成18年8月24日、「平成」と共に歩んできました当学会は、第18回目を迎えました。広島県立大学は、それは美しい（掃除の行き届いた）ものでした。学術集会長の藤井保先生の大学での人気を示すが如く、大勢の可愛い女子学生達が、心のこもったお手伝いをしてくれていました。8月24日夕方から始まった懇親会も学長先生はじめ副学長、同窓会長の先生方にご出席頂きましたこと、また女子学生達のマンドリン演奏も嬉しく心に残りました。

しかし、なによりも喜ばしいことは、学会総会での吉田会長（役員会決議）による“古田賞を「日本比較免疫学会古田賞」にしたい”旨の発議があり、全会一致で認められ、受賞者の発表、表彰そして受賞講演が行われたことであります。

第一回の受賞者は、日本大学の中西照幸先生、奨励賞は東京大学の木村鮎子先生でした。中西先生の受賞講演は、まさに「比較免疫学」の発展、学会の活性に大きく貢献されるものであり、深い感銘を受けました。

物事の始まりは、ほんの些細なことから思いがけなく発展して行くことがしばしばあります。

この学会のそも始まりは、昭和63年1月30日、宇部の山口厚生年金休暇センターにおいて友永進先生等による国際シンポジウム” Evolution and Differentiation of the Immune System”であると思っています。今、その時の記念写真を拝見しますと Dr. E.L. Cooper を中心に福本、友永、栗谷、小林(邦)、

村松繁の諸先生がたが最前列に、そして、他の列に中西、乙竹、菊池、中村の諸先生がたのお顔も見られます。その当時、私は中村、菊池の両先生以外の先生方はどなたも存じ上げませんでした。他に多数の免疫学の大家が出席され、中国、韓国からの研究者も多数参加されていました。

そして、それからおよそ1ト月後、どう言ういきさつからか私は Dr.Cooper が2月23日羽田経由成田発で中国に向かわれることを知り、友永先生宛てに Dr.Cooper を東京で昼食会にお招きしたい旨の手紙を送りました。私一人では、まことに心細いので、当時まだ青年研究者であった中村先生と医動物学教室の小林睦生先生を強引にお誘いして、東京プリンスホテルに四人分の昼食を予約いたしました。ところがどう言うわけか、次々と参加申し込みが古田の所にまいこみ、当日は菊池、和合、松崎（島根大学）、松里（中央水研）の先生方も加わり、大昼食会となりました。Dr.Cooper の DCI への情熱と日本の比較免疫学者の会を作ることの意義を口角泡を飛ばして話され、それに輪をかけた情熱が松里先生から語られました。昼食会の終わりには、ワインの力も加わり、皆国際学会開催への夢をそれぞれ語り始め、あれよあれよと言う間にサテライトではなく独立した“比較免疫学会”を決意したのでした。すぐに発作が起きる古田は、それに向かって猪突猛進、北大、山口大に電話。その方向に走りはじめました。昭和63年10月、日本動物学会は札幌医大で開催され、そこでのサテライトシンポジウムの会場で、独立の学会を設立することに全会一致で決定されました。北大の片桐先生、山口大の友永先生、それに古田が議長団をつとめました。アツという間に事務局が獨協医大にまわされ、今しばらくは”研究会”として進めて行くことになりました。

初代会長は、京大の村松繁先生にと言う強い要望があり“古田先生、お願いして下さい”と有無を言わさぬご命令で、古田はまだお目にかかったこともない村松先生に、失礼をも省みず電話で“三拝九拝”して会長を引き受けて頂きました。まさに村松先生にとりましては、「晴天の霹靂」であった事と存じます。

北大から送られてきました1万5千円（大赤字）で、この学会の基礎は始まったのであります。

あの時の、あの情熱はどこから来たのでしょうか？「皆若かった！」だけではなかったと今でも不思議に思います。

そして、平成18年。第18回目を迎えました。そして、私はと言えば、まだあの情熱が冷めやらないのでしょうか、それとも昔の「皆若かった！」頃を偲びたいがためでしょうか、とうとう「古田賞」を作ってしまった。他の学会のメンバーが羨ましがれる程情熱的な学会であったあの頃のように、今もう一度比較免疫学に対する情熱を燃やして欲しいと心の底から願っているのです。そして、世界の「日本比較免疫学会」になってもらいたい！三つ四つのノーベ

ル賞をとって欲しいと願っているのであります（ホントです）。

わたつみの 豊旗雲に 入日見し

こよひの月夜 さやに照りこそ！！

(天智)

付記 平成18年8月25日

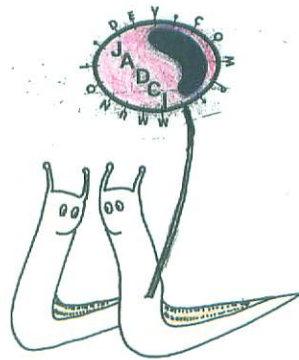
午前のシンポジウムが終わり、心尽くしのパンケーキとお茶の並ぶロビーのテーブルで、今年82歳になられた丹羽先生から素敵な貝殻と四首の俳句を頂きました。

古田が独り占めするのはあまりにも勿体ないと思い、その四首をここに記させて頂きました。

2006年8月25日

被爆者の骨も混じらむ貝拾ひ
朝焼けやかの修羅の日の幻か
舷灯のいくつ過ぎしか明け易し
還暦のおうなも知らず原子光

真琴



ギンブナは魚類におけるマウス — 受賞のご挨拶にかえて

日本大学生物資源科学部

中西照幸

この度、日本比較免疫学会より「魚類の細胞性免疫および免疫関連分子の機能解明」に関する研究に対して、第1回古田賞を頂きました。第1回目の受賞者に選ばれたことにつきましては光栄に思う反面、古田賞の名に恥じないように今後やっていかなければと思いますと、大きな荷を背負ったような気が致します。この場をお借りして、今回の受賞対象となった魚類の細胞性免疫の研究を始めた理由や研究を支え発展させて下さった方々を紹介させて頂きたいと思います。

昭和62年(1987年)に前任地の養殖研究所に免疫研究室が設置され、室長として免疫研究に本格的に取り組むこととなりました。この年は我が国で初めての魚類ワクチンであるアユのビブリオ病不活化浸漬ワクチンの承認審査が行われた年でもありました(翌年市販)。このワクチンの特徴は、たった数分間(数秒間でも可)ワクチン液に魚を浸けるだけで血清型特異的でしかも半年以上持続する防御能を賦与することができるというものです。ところが、血中の抗体価の上昇は殆ど認められず何が防御の主役を担っているのか全く不明でした(未だに不明)。特異的な免疫で、しかも液性免疫ではないことから私たちは細胞性免疫か局所免疫の亢進によるものと考え、乙竹充博士(養殖研究所病害防除部)とともに、まずは細胞性免疫の面から抗原の取り込み部位を含めて検討を始めました。

しかし、アユに続いてニジマスにおいても同様なワクチンが実用化されましたが、アユやニジマスには純系や近交系と呼ばれるものはなく、細胞性免疫機能を検査したくとも出来ませんでした。たまたま元信州大学教授の小野里担先生より頂いた奥尻島産の3倍体クローンギンブナについて免疫遺伝学的な観点からクローン間の組織適合性について検討していたことから、ギンブナを用いて検討することを思い立ちました。そこで、先ずクローンという特性を利用して養子免疫移入を試み抗体産生能が他の個体に伝わることを示しました。しかし、細胞性免疫の所以である「細胞が細胞障害活性を担うこと」を証明したのは15年後のことで、共同研究者の柚本智軌博士(九州大学農学院)が、フナ造血器壊死症ウイルス(CHNV)に対する感染防御においてCTLが主要な役割を果たすことを、感作リンパ球の養子免疫移入により見事に証明しました。

ギンブナを用いた細胞性免疫研究が発展する契機は、海洋大の岡本研究室の長谷川賢博士(現共立製薬(株))によるクローンギンブナ由来の細胞株の樹立です。3系統のクローンギンブナについてそれぞれのクローンに由来する細胞株が作出されたことにより、アロ抗原特異性が容易に証明できたこと、およびに複数のウイルスとウイルス感染細胞株を用いることによりウイルス抗原特異的な細胞障害試験が実施できるようになったことです。

現在造血幹細胞の分化・成熟やアロ抗原に対する細胞障害活性の研究において重宝している諏訪湖産3倍体クローンギンブナ(S3N)は、クローンギンブナの繁殖機構を研究されていた信州大理学部梶島研究室の卒業生で当時京大霊長類研究所におられた村山裕一博士よりいただいたものです。このギンブナは他のクローンギンブナとは異なり、

キンギョの精子を媒精すると受け入れて4倍体(S4N)になり、この4倍体はまた雌性発生を始めて4倍体のクローンの子供を作ります。感作したS3Nのリンパ球をS4Nに養子免疫移入すると哺乳類で報告されている典型的な移植片対宿主反応(GVHR)が認められました。このシステムの利点は、ドナーとレシピエントをDNAの差により容易に識別できることです。この結果をスウェーデンにおける学会で発表した折に、全身性GVH反応の測定法として1950年代の後半に脾肥大法(Splenomegaly assay)を開発したSimonsenが参加していて絶賛してくれたことを今でも良く憶えています。養殖研の免疫研究室にポスドクとして来ていたDr. Fischer(ドイツ連邦動物衛生研究所)は、このS3NとS4Nの系を用いて赤血球をターゲットにしたNon-RI法による細胞障害試験法を確立しました。非哺乳類の赤血球は有核でMHC class Iを発現しており、CTLにより破壊されるとヘモグロビンが溶出することを利用したものです。

ギンブナを用いた細胞性免疫研究は、今新しい段階を迎えています。フグやゼブラフィッシュのゲノム解析の急速な進展に支えられて、ギンブナにおいてもCD4, CD8, TCR β , TCR γ 等のリンパ球表面抗原遺伝子が単離され、Tリンパ球サブセットの同定が遺伝子レベルで可能になったことです。未だ多くの場合遺伝子レベルでの解析に留まっていますが、解析のツールが揃ってきたことから、ヒトやマウスと同じ土俵で話ができるようになりました。そこで、当面の目標としてギンブナを用いて魚類におけるTh1/Th2応答の存在を証明することを目指しています。しかし、魚類においてはIL-4、IL-5などのTh2サイトカインの存在が明らかになっておらず、サイトカインのみではTh1/Th2バランスについて論議が出来ません。幸いなことに転写因子がサイトカインと連携してTh1とTh2細胞の分化・誘導において重要な役割を果たしていることが明らかとなり、転写因子を用いてTh1/Th2応答の存在の証明と細胞性免疫誘導を試みています。

免疫研究室にポスドクとして来日したDr. Dijkstra(藤田保健衛生大学)はサケ科やコイ科魚類において4種類のCD4様遺伝子を見出しており、私たちはこれらのCD4がヘルパーT細胞の分化と関連しているのではないかと考えています。ギンブナにおいてはIFN γ やIL-12においても複数のアイソタイプが存在することが判っており、これらのアイソタイプが免疫応答の制御においてどの様に関わっているのか興味深いところです。

実験魚としてのギンブナの利点は、飼育・繁殖が容易であること、成魚のサイズがマウスに匹敵すること、*in vivo*及び*in vitro*両面において細胞性免疫機能検査法が確立している世界で唯一の魚種であること、同じコイ科魚類に属し分類学的に近い関係にあるゼブラフィッシュのゲノム情報が利用できることなどです。現在、EF-1やCD8のpromoterとGFP遺伝子を導入したトランスジェニッククローンギンブナの作製に取り組んでいます。Dr. Clemはアメリカナマズは魚類におけるマウスだと云いましたが、私たちのギンブナはアメリカナマズにも勝るとも劣らない実験動物だと考えています。今後、ギンブナにおいて解析のためのツールを揃え、魚類免疫研究のモデルとして揺るぎない地位を確立したいと考えています。

ここに紹介した以外にも多くの方々の支えにより研究を進めることが出来ました、この場をお借りして深く御礼申し上げます。今後ともなお一層のご指導とご鞭撻を賜りますようお願い致します。

魚類の細胞性免疫および免疫関連分子の機能解明

中西照幸

免疫研究に適したサイズの魚種において純系あるいは近交系がなく、魚類の細胞性免疫機構の解明は遅れている。一方、我が国には天然で雌性発生を行いクローンの子孫をつくるギンブナが棲息している。また、人為的単為発生法によりホモ接合体のクローン魚がニジマス等で作出されている。我々は、これらの遺伝的に均一なクローン魚を用いて魚類の細胞性免疫機構の解明を進めてきた。

これまでに 3 倍体クローンギンブナ(S3N)とこれにキンギョを掛け合わせた 4 倍体雑種(S4N)を用いて、魚類においても移植片対宿主反応(GVHR)が存在することを証明した。また、クローンギンブナとそれに由来する細胞株を用いて、*in vivo* 及び *in vitro* におけるアロ抗原あるいはウイルス抗原特異的細胞障害反応の存在を示した。さらに、混合リンパ球培養(MLC)により、*in vitro* においてアロ抗原あるいはウイルス抗原特異的細胞障害活性の誘導にも成功している。このように、我々は哺乳類と同様な機能を有する抗原特異的細胞障害性 T 細胞(CTL)が魚類においても存在することを機能面から徹底的に明らかにしてきた。

しかし、これらの抗原特異的細胞障害活性を担う細胞の同定について課題として残されていた。この点については、最近共同研究者の柚本はギンブナより TCR β , CD4, CD8 α , IgM 遺伝子を単離し、アロ抗原やウイルス抗原特異的細胞障害反応に TCR β および CD8 α 陽性の細胞 (CTL) が関与していることを mRNA レベルで明らかにした。なお、我々はごく最近 CD8 α に対するモノクローナル抗体の作成に成功し、現在分子・細胞レベルでの CTL の特性解明を進めている。

もう一つ未解明の課題であった抗原特異的細胞障害における MHC 拘束性については、クローンギンブナを用いた細胞障害性試験において MHC 拘束性の存在が示唆されていたが、MHC クラス I が関与しているかどうかについての直接的な証明はできなかった。その理由としてコイ科魚類における MHC クラス I の解析があまり進んでおらず、しかもギンブナはヘテロな染色体を 3 セット持つ 3 倍体であるため困難が予想されたためである。

一方、我々のグループでは、ドチザメやニジマスを用いて魚類における MHC クラス I の構造と多型性に関する解明を行っており、ホモ接合体クローンニジマス(C25 クローン)とニジマス細胞株(RTG-2)が同じ MHC クラス I 対立遺伝子 (Onmy-UBA*501) を共有することを見出した。そこで、伝染性造血器壊死ウイルス (IHN) の主要な感染防御抗原である G タンパクをコードする DNA を用いて感作した C25 クローンよりリンパ球を採取し、IHN に感染した RTG-2 細胞と混合したところ、対立遺伝子特異的な細胞障害活性が認められた。このことは魚類のウイルス感染細胞に対する細胞障害に MHC 拘束性が存在することを示すものである。

現在、ギンブナを用いて、サイトカインや転写因子の発現制御による細胞性免疫の誘導を目指しており、既に、IFN- γ , IL-10, IL-12 など Th1, Th2 細胞の分化誘導に関わるサイトカインや T-bet, EOMES, GATA-3 などの転写因子遺伝子の単離に成功している。また、T リンパ球表面抗原、サイトカイン、転写因子など多くのギンブナ遺伝子において、複数のアイソタイプの存在が明らかになってきており、硬骨魚類における独自の機能的多様化戦略として捉え解析を進めている。

肝臓 EST 解析による円口類ヤツメウナギ補体系遺伝子の網羅的単離

東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻・免疫分子進化学研究室

木村 鮎子

この度は、第一回日本比較免疫学会古田奨励賞をいただきまして、学会長、選考委員の皆様、会員の皆様、そして何より激励のお言葉を下さいました古田恵美子先生に、心より御礼申し上げます。このような素晴らしい賞をいただきましたことは、今後研究を進めていく上でたいへん励みになります。

今大会では、第一線で円口類を用いた研究をされている先生方の講演をたくさん聞くことのできる、またとない機会に恵まれ、円口類初心者に近い私にとって大変勉強になりましたし、とても楽しく聴かせていただきました。本シンポジウムで、円口類が非常に不思議な生き物で、さらに独自の免疫システムまで構築してしまった可能性もあることを知り、この生き物に対する見方がすっかり変わりました。

私は、これまでホヤを用いて補体系膜障害分子の進化についての研究を進めてまいりましたが、二年前から、ヤツメウナギの肝臓 EST 解析による円口類補体系の研究を始めました。補体系は獲得免疫系より遥かに古い起源をもち、自然免疫的な生体防御反応において重要な役割を果たしています。また、中心成分 C3 を含む主要な哺乳類補体系遺伝子のいくつかは、他の蛋白質には見られないユニークで複雑なドメインセットを保持する 5 つの遺伝子ファミリーを形成しています。これらは、ドメインシャフリングにより出現した共通祖先型遺伝子が、さらに遺伝子重複/機能分化を起こすことによってできたものであり、遺伝子重複は抗体依存的な補体系活性経路の誕生の引き金にもなったと考えられます。これまでの研究から、共通祖先型遺伝子の多くは、少なくとも二胚葉動物の系統の分岐以前、すなわち 10 億年以上も前に既に出現し、さらに脊椎動物の進化のどこかの段階で遺伝子重複/分化を起こして哺乳類型の補体系遺伝子ができたことが分かっています。しかし、無顎脊椎動物（円口類）についての情報不足のため、特に遺伝子重複の時期については明確になっていませんでした。そこで本研究では、円口類の中からヤツメウナギを実験対象に選び、肝臓 EST 解析による補体系遺伝子の網羅的探索を行いました。

結果として、ヤツメウナギからは、重複/分化した補体系遺伝子は見つからず、補体系遺伝子ファミリーにおける遺伝子重複/分化は、無顎脊椎動物の分岐後の初期の有顎脊椎動物の系統で起きたことが示唆されました。また今後、得られた EST データから、補体系のみならず他の免疫系因子、血清蛋白質についての情報を探索し、最近発見された VLR なども含め未知の部分の多い、円口類免疫系に関する知見を少しでも広げることができたらと考えています。

最後に、本研究をここまで進めてこられたのは、野中勝教授のご指導と、研究室仲間の大きな支えによるものと感じています。この場をお借りして心より感謝申し上げます。

第 18 回学術集会を終えて

県立広島大学人間文化学部
藤井 保

日本比較免疫学会第 18 回学術集会を、2006 年 8 月 24 日と 25 日の両日、県立広島大学広島キャンパスにおいて開催させていただきました。残暑厳しい中での開催となりましたが、前回、前々回のような台風による影響はなく、穏やかな天候の下で、恙無く会期を終えることができました。参加者の皆様方には早朝からご参集いただき、熱心なご発表やご討論を賜りました。また、シンポジウムでは非会員の先生方にもご参加いただき、貴重なご講演やご教示を賜りました。ご参加いただいた会員・非会員の皆様方、並びに本学術集会の準備や運営にご協力をいただいた多くの方々に、学術集会長として衷心よりお礼申し上げます。誠に有難うございました。

既にご承知のように、今回の学術集会は、本学会役員の下に組織された「活性化委員会」において、学会の活性化方策が議論されている最中に開催されました。その意味で、第 18 回学術集会は本学会にとって極めて重要な時期に開催された集会であったと言わざるを得ません。その重要な学術集会を、甚だ脆弱な準備・運営体制で担当させていただいたことを思い起こしますと、未だに、背筋が寒くなる思いがしております。幸運にも大過無く開催できたとするならば、それは、学会役員各位の献身的なご協力、ご指導、そして激励によるものと、感謝の念で一杯です。

さて、学術集会 2 日目に、円口類に関するシンポジウムを開催させていただきました。おかげさまで、一定の成果はあったと思っています。このシンポジウムでは、円口類で得られた最新の研究成果を、免疫・生体防御の領域に限定せず、ご紹介をいただきました。このシンポジウムの中で一つ「宿題」をいただきましたので、勝手ながら、この機会をお借りして、お答えしたいと思います。

総合討論の中で、シンポジストの一人、東邦大学理学部（同大学院理学研究科）久保田宗一郎先生に対する質問がありました。しかし、先生は所用のため既に会場を後にされており、その場でお答えをいただくことができませんでした。そこで、ご質問があったことを、後日、先生にお伝えしましたところ、丁寧なご回答をいただきました。先生のご了解を得て、以下に転載させていただきます。先生の演題は、「ヌタウナギ魚類の染色体放出に関する分子遺伝学的解析」で、ご質問は、「染色体放出という言葉・現象を初めて聞いた。そのイメージが、今一つ、はっきりしない。基本的なことで恐縮だが、この現象について、もう少し説明していただけませんか？ 染色体放出の時期は？ 放出された染色体（断片）のその後の運命は？」でした。

（メールでいただいたご返信を以下に転載します）

染色体放出の記載は、19 世紀末のボヴェリー（Boveri）の線虫（*Parascaris univalentis*；ウマカイチュウ）を用いた顕微鏡観察にはじまる。この仲間は受精卵の卵黄が少ないため、卵割を観察しやすいという特徴がある。彼は、1 対の大きな染色体が 2 細胞期から 4 細胞期に卵割する際、1 つの細胞で染色体の断片化が生じ、60~70 本の小さな染色体になること、染色体両端部の大きなヘテロクロマチン領域はこの断片化を逃れること、ヘテロクロマチン領域は動原体活性を持たず、分裂

の際に両極への移動ができず、娘細胞ではなくなってしまうこと、この現象は第五卵割まで続くこと等を観察し、この母細胞にある染色質の一部が娘細胞ではなくなってしまう現象を「染色質削減；Chromatin diminution」と呼んだ。

後に、やや様式は異なるものの同様の現象が同じ線虫動物のブタカイチュウ (*Ascaris suum*) のみならず、節足動物のケンミジンコ (*Cyclops*) 等の発生初期にも観察され、「染色体放出；Chromosome elimination」と呼ばれている。これらの生物はともに、染色体（染色質）を失わなかった割球は後に生殖細胞となり、失った細胞は体細胞となることから、この染色体放出（染色質削減）が体細胞と生殖細胞の分化 (soma-germ differentiation) に密接にリンクした現象と考えられている。

メクラウナギ目の場合、体細胞と生殖細胞の染色体数の違いから、我々はこの仲間もカイチュウ同様に染色体放出をしていると予想した。このことは、生殖細胞にしか存在しない染色体は間違いなく体細胞染色体とは異なること等の DNA レベルの解析が検証している。しかし、この仲間の発生初期胚を用いたこの現象の直接の観察ができていないため、その様式の詳細は全く判らないのが現状である。

染色体放出の顕微鏡観察は線虫類の研究で最もよく行われており、分子生物学的解析も進んでいる。

○ 顕微鏡観察による解析については、以下の2つのレビューが最も詳しい内容を記載している。

Pinpinelli, S. and C. Goday (1989) Unusual kinetochores and chromatin diminution in *Parascaris*. *Trends in Genet.* **5**: 310-315.

Moritz, K.B. and H. W. Sauer (1996) Boveri's contributions to developmental biology - a challenge for today. *Intern. J. of Develop. Biol.* **40**: 27-47.

○ 分子生物学的には以下のレビューが優れている。

Mueller, F. and H. Tobler (2000) Chromatin diminution in parasitic nematodes *Ascaris suum* and *Parascaris univalents*. *Intern. J. of Parasitol.* **30**: 391-39.

○ また、この現象は今日、原生動物のゲノム再編成と広義に同じと考えられており、この観点からは以下のレビューが優れている。

Yao, M.-C. *et al.* (2002) Genome-wide rearrangements of DNA in ciliates. *in Mobil DNA II*. Edited by N. L. Craig *et al.*, ASM Press. Washington DC, pp.730-758.

以上、お役に立てるか自信はありませんが、参考にさせていただければ幸いです。昨日速達で、2つの日本語レビューの別刷を先生宛に送らせていただきました。大変古いもの*¹と、比較的新しいもの*²です。この2つしか日本語のものはありません。お尋ねの内容は、古い方に詳しく書かれていますが、現時点では情報としてやや不正確なものになってしまっています。新しい方はお尋ねの内容については少ししか記載していませんが、現時点で、正確かつ新しい情報です。ご参照下さい。

多々至らぬ点があるかとは思いますが、お許し下さい。

*¹ 河野晴一・中井康晴 (1988) メクラウナギ類の染色体放出。遺伝 **42** : 70-75。

*² 藤川典子・河野晴一・久保田宗一郎 (2005) 生き物の不思議 (18) ヌタウナギの不思議 一 生きて化石の大胆不敵なゲノム戦略。遺伝 **59** : 12-17。

浜名湖へのご招待

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 讓

昨年 8 月の終わり頃、浜名湖の東大附属水産実験所では九大中尾先生、日大中西先生らを迎えて、魚類免疫学をテーマに「水産増養殖学」の集中講義が行なわれていた。午前の部が終わって教室から出てくると、事務室から「古田さんのおっしゃる女性の方から 2 回電話があり、後でまたかけるとのことです」との伝言。女性で古田さんという知り合いは 1 人しかいない。いやな予感がする。そしてその予感は適中。来年の第 19 回学術集会を引き受けるはめになってしまった。

さて、ともかく来年は集会長として皆様のお出でをお待ちする立場になる。本来ならそれに向けて抱負を述べなければならぬところだが、実はまだほとんど空っぽの状態。なにしろ目の前の仕事をひとつずつ片付けていくことに汲々としていて、そんな先のことは考えられないというのが実情だ。日程は 8 月 21 日（火）から 23 日（木）まで、場所は浜松市舞阪文化センターとした。発表形式は口頭発表、液晶プロジェクターの使用を前提とする。22 日（水）の午後には特別講演とシンポジウムにしたい。キーワードとして「ゲノム」としたいと考えている。特別講演には、日本でのヒトゲノム計画を推進してきた慶應義塾大学医学部の清水信義教授にお願いした。比較免疫学のシンポジウムとしてはヒト以外の動物の方に多く加わって欲しいところだが、魚類以外の方には知り合いが少なく、これからじっくりと検討して行きたいが、皆様からのご提案をいただければ幸いである。

開催場所としては浜松の中心街も考えたが、どの施設も融通が利かず、どうもなじめない。いっそのこと辺鄙なところではあるけれども地元舞阪での開催にしようということで、勝手知ったる舞阪文化センターとした次第である。東海道線弁天島駅から歩いて 5 分ほどのところの古い建物である。駅前には弁天島温泉のホテルが 3 軒並んでいるが、浜松にも便利でビジネス客にも人気が高いと聞く。浜松からは 3 駅目、12 分の距離、1 時間に 3 本ほど出ているから逆に浜松のホテルを利用しても十分通える。懇親会については、これも浜名湖らしいところを設定すべきところなのかもしれないが、若い方々にも気楽に参加できるように、手作りの質素なものを考えている。皆様からの差し入れも大歓迎である。ウナギ、スッポン、地魚など、浜名湖の恵みを堪能したい方には、有

名店がいくつもあるので、その中からご紹介することでお許し願いたい。

私が東京のメインキャンパスから浜名湖の弁天島に島流しになってから 6 年余りになる。赴任 2 年目からは、海産魚を飼育できる設備を生かして、ゲノム解読が進むトラフグを材料にするようになり、多くの免疫系の因子を特定することで、魚類免疫学を哺乳類と同じ言語で語れるレベルにまで引き上げることになにがしかの貢献してきたのではないかと思う。比較免疫学会には第 1 回以来、ほとんど毎年のように出席しているが、水産分野では体系だった教科書もなく、手探り状態だっただけにこの学会で刺激を受けることで育てられたとの思いは大きい。この学会が引き続き若い人たちに刺激を与えるような学会でいられるよう、来年の学術集会に向けてできるだけの努力をしたい。そのためにも、大勢の皆様のご参加をお願いすると同時に、学術集会に対する皆様のアイデア、ご助言をお寄せ下さるよう、重ねてお願いするしだいである。

では浜名湖で。

第 10 回国際比較免疫学会に参加して

九州大学大学院農学研究院 中尾実樹

第 10 回国際比較免疫学会(ISDCI congress)は、2006. 6. 30– 7. 5 にサウスカロライナ州チャールストンで開催されました。私にとって大仕事は二つ待っていました。一つは、ISDCI history セッションの座長である Edwin Cooper 先生から指名された、JADCI の進化に関する 15 分の講演でした。幸い、古田先生、和合先生、中村先生がたくさん写真資料とエピソードを下さったおかげで、JADCI 学術集会の楽しく充実した姿を私なりに紹介することができたのではないかと思います。Cooper 先生から要求された Joke は鳴かず飛ばずでしたが。

もう一つの役は、和合治久先生の後任としてのアジア・オセアニア担当の ISDCI 副会長です。とにかく少しでも ISDCI 会員が増えるように、そして会員サービスが充実するように微力を尽くしたいと存じます。2007 年 1 月から予定されている、ISDCI 年会費の大幅な減額をよい機会にしたいものです。JADCI と ISDCI が連携して発展する道を探りたいと考えております。

役員としての初仕事（正確にはまだ任期前でしたが）は、ISDCI executive meeting（役員会）でした。（日本からの若手研究者の代表として、東京海洋大学の廣野育生先生と東京大学の末武弘章先生も役員会に招待されて出席して下さいました。）役員会での主要な議題は、次回 ISDCI 開催地の決定でした。ご存じない方のために、その決定プロセスをご紹介しますと、ISDCI の会期中に開かれる役員会で、3 年後に ISDCI を主催したいメンバーが招致のプレゼンテーションを行います（15 分間程度）。続いて会場の利便性、参加費を含めた予算の妥当性などが質疑されます。立候補者全員のプレゼンテーションと質疑が終わった後、最終的に役員の挙手による多数決で開催地が議決され、ISDCI 最終夜のバンケットで次回開催地が発表されます（ちなみに 2009 年はチェコのプラハに決まりました）。

「そろそろ日本で主催しませんか？」という声を聞きましたし、一方で、日本でなくてもアジアのどこかで、という雰囲気も感じました。2012 年の開催地として日本が 3 年後に立候補するかどうかはわかりませんが、もしそうならば、JADCI と ISDCI の連携を強化する絶好のチャンスとして活かしたいものですし、そのような関係をいつでも築けるように JADCI が地力をつけなければならない、と感じました。

事務局より

***会員メールアドレスの試用にご協力を**

おかげさまで、多くの会員のメールアドレスを集めることができました。今後、Newsの配信など JADCI のコミュニケーションの多くを電子化して参ります。

まず、12月24日を以て、JADCI News30 号の PDF 版をメールで試験的に配信させていただきます。正常に受信できましたら、是非とも返信メールをお願い申し上げます。また、12月25日を過ぎても事務局からのメールが届かない場合は、事務局までメールでご一報くださいますようお願い申し上げます。

また、今後さらに JADCI ホームページを活用したいと考えております。ホームページに対するご意見をお寄せください。

***所属・住所が変わったら至急ご連絡を！**

News 等の送付に宅配便を利用しております。転送ができませんので、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ください。e-mail か Fax でお願いいたします。書式は特にありませんが、下記の情報をいただけますと助かります。

氏名、住所、所属、電話/FAX 番号、メールアドレス

***News への寄稿を募集しております。**

エッセイ、学会参加記、JADCI へのご意見・ご提言などをお待ちいたします。庶務担当中尾までお寄せ下さい。また、News を充実させるため、その構成や編集についてのご意見も歓迎いたします。

様式/書式につきましては、事務局までメールでお問い合わせください。

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。
あるいは下記の内容をメールでお送りくださっても結構です。

入会金不要、年会費 3000 円 (入会申込み頂ければ振替用紙をお送りします。)

送付先：日本比較免疫学会(JEDCI)事務局

〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1 九州大学大学院農学研究院

水族生化学研究室内

(お問合せは Tel 092-642-2894, または jadci2@agr.kyushu-u.ac.jp まで)

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 吉田 彪 殿

氏名
同ローマ字
所属
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
専門分野

日本比較免疫学会会則

I. 名称

1. 本会は、日本比較免疫学会 (The Japanese Association for Developmental & Comparative Immunology; JADCI) と称する。

II. 目的

1. 本会は、比較免疫学に関する研究の進歩をはかることを目的とする。

III. 事業

1. 本会は、その目的を達成するため、次の事業を行う。
 - 1) 学術集会の開催
 - 2) 学術集会 Abstract 集の発行
 - 3) News の発行
 - 4) 国際比較免疫学会との交流
 - 5) アジア・オセアニア地区研究者との交流
 - 6) 日本比較免疫学会古田賞および古田奨励賞受賞者の選考と表彰
 - 7) その他、本会の目的に必要なと認められる事業

IV. 会員

1. 本会の会員は、その趣旨に賛同し所定の入会手続きを経たものとする。
 - 1) 個人会員：個人会費を納める者。
 - 2) 賛助会員：本会の趣旨に賛同し賛助会費を毎年継続的に納める者。
 - 3) 2年以上会費を滞納し、催告に応じないときは会員の資格を失う。
2. 名誉会長・名誉会員は本人の承諾を得て、役員会が推薦し、総会で承認を得て決定する。
 - 1) 尚、名誉会長・名誉会員は年会費および学術集会費を免除される。

V. 役員

1. 本会に、会長1名、副会長1名、庶務・会計1名、会計監査2名、プログラム役員2名、抄録役員1名の役員をおく。
2. 会長は本会を代表する。会長は役員会を主催する。
3. 会長は全個人会員の投票によって、得票数の最も多かった者に決定する。また、役員会は候補者を推薦することができる。
4. 会長を除く他の役員は会長が委嘱する。
5. 役員任期は2年とし、重任、再任を妨げない。会計監査は他と重任できない。

VI.会議

1. 総会は議決機関であり、会長は原則として年1回学術集会時にこれを招集し、出席会員を以って構成する。
2. 役員会は会長が主催し、原則として年1回開く。

VII.会計

1. 本会の経費は会費その他の収入をもってあてる。会費は事務局に納める。
2. 会計年度は毎年4月1日より始まり翌年3月31日に終わる。
3. 会計監査役員は、会計年度の終わりにその年度の決算を審査承認し、総会に報告する。

VIII.会則改正

1. 本会則の改廃は、総会において出席者の2/3以上の賛成を必要とする。

附則

1. 個人会員の会費は、年額3000円とする。
2. 賛助会員の会費は、1口20000円とする。
3. 本会の事務局は、庶務・会計役員が所属する機関の施設におく。
4. 事務局には役員に準ずる補助役員を置くことができる。
5. 講演者は本会員に限る。
6. 古田賞および古田奨励賞の選考に係る詳細は別途定める。

(平成18年8月24日 一部修正)

日本比較免疫学会賞 授与規定

1. 賞の種類

日本比較免疫学会における賞は、古田賞および古田奨励賞の2種とする。

2. 賞の性格

古田賞：過去5年間程度の業績を基に、学術研究上特に優れた業績を上げ比較免疫学の発展に寄与した研究に対して授与する。

古田奨励賞：当年の学術集会抄録（一般演題発表者）から優秀なものに授与する。

3. 受賞者の資格

- 1) 受賞時に1年以上の会員経歴を有する会員を対象とする。
- 2) 古田賞受賞者は年齢を問わない。
- 3) 古田奨励賞受賞者は40歳未満とする。

4. 受賞件数

原則として古田賞および古田奨励賞それぞれ年1件以内とする。ただし、これらの賞にふさわしいと思われる該当者が居ない年には受賞者なしとする。

5. 選考方法

古田賞および古田奨励賞の選考は、別途定める学会賞選考委員会が行う。選考方法の詳細は、学会賞選考委員会が起案し、役員会の了承を得て決定する。

6. 学会賞選考委員会

学会賞選考委員会は、日本比較免疫学会長（以下会長）および会長が指名した6名の選考委員から構成される。ただし、選考委員には、過去の古田賞受賞者が最低1名含まれることとする。選考委員長は審査委員の互選により決定する。審査委員の任期は、学術集会から次年度学術集会までの1年とするが、再任は妨げない。

7. 授与式

毎年開催される日本比較免疫学会学術集会で授与式を行い、表彰状と副賞を授与する。

8. 記念講演

古田賞の受賞者は、授与式の後に記念講演を行う。

付 則

本授与規定は 2007 年度受賞者選考から実施する。