

PROCEEDINGS

16th JAPANESE ASSOCIATION FOR DEVELOPMENTAL
& COMPARATIVE IMMUNOLOGY

Okinawa, Japan

August 25 to 27, 2004

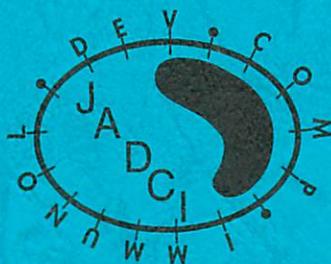
日本比較免疫学会 第16回 学術集会講演要旨

会期：2004年8月25日（水）～27日（金）

会場：琉球大学研究者交流施設・50周年記念館

学術集会会長：熊澤教眞（琉球大学）

学術集会事務局長：広瀬裕一（琉球大学）



日本比較免疫学会

—2004—

目次

Contents

	ページ
目次	1
(Contents)	
日本比較免疫学会学術集会日程	2
(Meeting Schedule of JADCI)	
参加者へのご案内	3
(Information for Participants)	
役員名簿	7
(Officers of JADCI)	
講演プログラム (和文)	8
(Programme in Japanese)	
講演プログラム (英文)	13
(Programme in English)	
講演要旨	19
(Abstract)	
学会会則	41
(Constitution & Bylaws of JADCI)	
英文役員名簿・会則等	43
(Officers, Constitution & Bylaws of JADCI)	
講演発表者名簿	46
(Author Index)	
会員名簿 (2004年6月11日現在)	48
(Membership Directory)	
協賛企業	69
(Contributors)	

日本比較免疫学会 第16回 学術集会

(2004年度)

会期：2004年8月25日(水)～27日(金)

場所：琉球大学研究者交流施設・50周年記念館(中頭郡西原町)

学術集会会長：熊澤教眞(琉球大学熱帯生物圏研究センター)

学術集会日程表

	時間	プログラム内容	
第1日目(25日)	12:00～	受付開始	
	12:45～	総会	
	13:00～	一般演題(14演題)	
第2日目(26日)	10:00～	一般講演(4演題) 写真撮影	
	13:00～	シンポジウム：「寄生から共生へ その免疫学的背景」 児玉 洋(大阪府大・院)『共生生物と病原生物』 石渡賢治(慈恵医大)『哺乳類の腸管からの寄生虫の排出機構』 児玉 洋(大阪府大・院)『魚類における感染と免疫』 徳田 岳(琉球大)『シロアリの食性の多様化と消化共生の変化』 広瀬裕一(琉球大)『熱帯産群体ホヤとプロクロロン(原核緑藻)の共生』 丸山 正(海洋研究開発機構)『シャコガイと褐色藻の共生』 日高道雄(琉球大)『サンゴと褐虫藻の生物学 “研究対象としてのサンゴのおもしろさ”』	
	18:00～	懇親会(ホテル西武オリオン：那覇)	
	第3日目(27日)	10:00～	一般講演(7演題)
			閉会の辞

参加者へのご案内

学術集會会場：琉球大学研究者交流施設・50周年記念館 多目的室

連絡先：〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1
琉球大学熱帯生物圏研究センター西原研究室
熊澤教眞
Tel: 098-895-8936 Fax: 098-895-8966
E-mail: kumazawa@lab.u-ryukyu.ac.jp

受付：50周年記念館1階ロビーにて、8月25日（水）午前12時より開始致します。
ネームプレートを用意致しますので着用して下さい
（ネームプレートは学術集會終了後に必ずご返却願います）
学会への入会手続き、年会費の納入受付も併せて行います。

参加費：会員 5,000円 非会員 6,000円（含講演要旨集代）

懇親会：第2日目（8月26日）午後6時より、ホテル西武オリオンにて行います。
会費は6,000円です。

一般講演の発表

発表時間：1演題あたり15分間（講演12分；質疑応答3分）です。
発表メディア：OHPまたはPowerPoint（コンピュータ（Windows XP, Power Point 2003）
は会場で用意します。CDもしくはフロッピーでデータを持参下さい。）

OHPを用いて講演をされる方へ：OHP 1台を準備します。操作は発表者が行って下さい。

液晶プロジェクターを用いて講演をされる方へ：会場では液晶プロジェクターを2台用意致します。講演番号が奇数の方はAのプロジェクターを、偶数の方はBを用いて、前の講演の間にセットアップを終えて下さい。会場で用意するパソコン（Windows XP, Power Point 2003）を利用される場合は、CDもしくはフロッピーでデータを持参下さい。ただし、特殊なフォント・効果や大きな画像ファイルは不調の原因となるので御注意下さい。HDのファイルとCDのファイルではデータ転送の速度も大きく異なりますので、充分御確認下さい。持参されたノートパソコンを接続されても結構です。

アクセス (次頁地図参照) : 高速バスを利用すれば空港から乗り換えなしで大学に着きます (「琉大入口」下車、約 50 分)。空港から那覇市内へはモノレール (ゆいレール) またはタクシーが便利です。那覇バスターミナル (旭橋駅) や市街のホテルへの移動に御利用下さい。那覇市内から琉球大学まではバスで 40~50 分かかります。また、モノレールの古島駅または首里駅から大学まではバスでもタクシーでも 15~20 分です。

会場は大学の西原口の近くにあり、バス停のある大学北口や東口のバス停からは離れています。タクシー利用の場合は会場まで運んでもらうことをお勧めします。

バス路線 バスは渋滞によりダイヤ通りに運行されないことが多いので注意下さい。

空港から : 空港の到着口 B 正面の出口を出るとすぐ路線・高速バス乗り場があります。

高速バス (111)、具志川空港線 (113)、石川空港線 (123) のいずれかに乗車し、「琉大入口」で下車して下さい。(670 円)

那覇バスターミナルから : 97 番 (琉大東口・琉大北口)、98 番 (琉大北口) いずれも琉大北口が終点です。(520 円/ 高速バス利用は 530 円)

古島駅から : 98 番 (琉大北口) (370 円)

モノレール 空港駅からの所要時間・料金

奥武山公園 (7 分・230 円) → 旭橋 (11 分・230 円) → 県庁前 (13 分・230 円)

→ 美栄橋 (14 分・260 円) → 牧志 (16 分・260 円) → 古島 (21 分・290 円) → 首里 (27 分・290 円)

タクシー 空港-大学 (3000 円程度)、国際通り-大学 (約 40 分・2500 円程度)

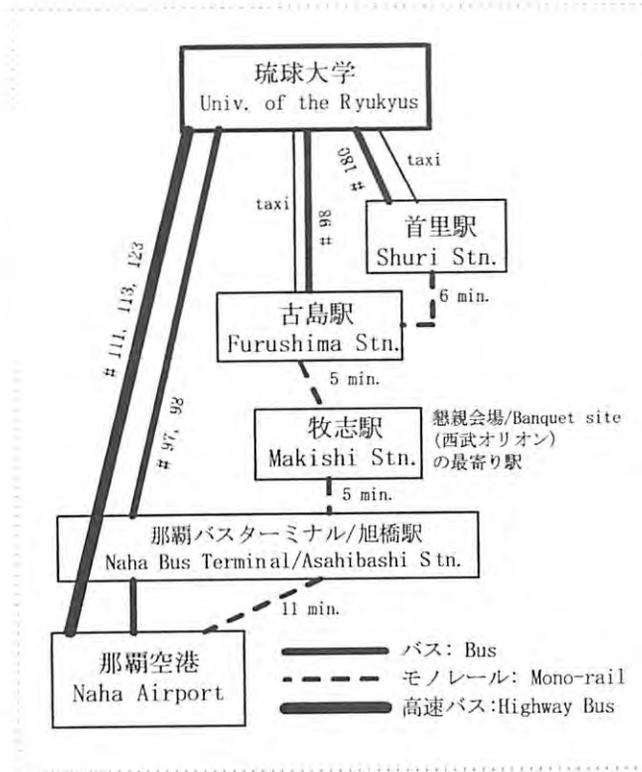
古島-大学 (約 15 分・1500 円程度)

詳しくは下記の web page を参照下さい。

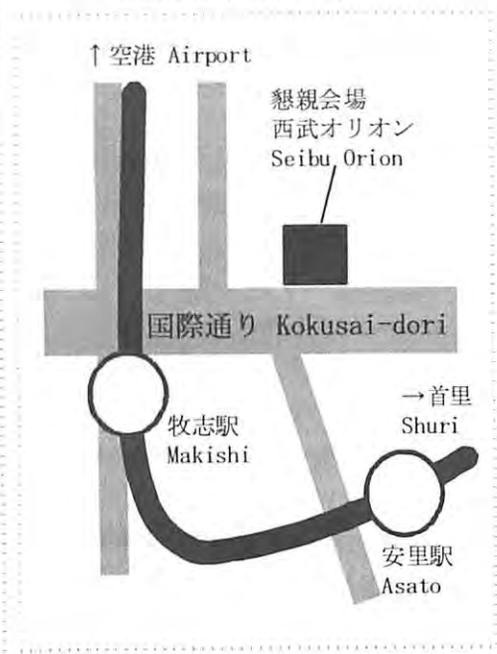
大学へのアクセス <<http://www.u-ryukyu.ac.jp/access/access.html>>

モノレール <<http://www.yui-rail.co.jp/>>

学術集会会場へのアクセス



懇親会場周辺図/Banquet site



琉球大学キャンパスの地図はweb page も参照いただけます。

<http://www.u-ryukyu.ac.jp/general/outline/campus_map.html>

Information for Overseas Participants

The 16th meeting of the Japanese Association for Developmental and Comparative Immunology (JADCI) will be held at The 50th Anniversary Memorial Hall of the University of the Ryukyus in Okinawa, Japan.

Access (see Maps):

Highway Bus brings you from the airport to the university (get off at “Ryudai Iriguchi (The gate of the university): about 50 min). Monorail (Yui-rail) or taxi is convenient to come to an urban area of Naha-city. From Naha-city to the university, it takes about 40-50 min by bus. From monorail station at Furushima (or Shuri) to the university, it takes 15-20 min by bus or taxi

The 50th Anniversary Memorial Hall situates near the Nishihara-Gate of the university, and it is far from the bus stations at North-Gate and East-Gate.

Bus Lines: *A traffic jam often makes bus lines not punctual.*

From airport: Highway bus station situates near the exit in front of the arrival gate B. #111, #113, and #123 bring you to the university via the highway. Get off at “Ryudai-Iriguchi” (670 yen).

From Naha Bus Terminal: #111, #97 and #98 bring you to the university (North-Gate)(530 yen for #111, 520 yen for #97 and #98).

From Furushima Station: #9 brings you to the university (North-Gate)(370 yen).

Monorail: See the map.

Taxi: Airport - University (about 3000 yen), Naha (mid town) - University (about 40 min, 2500 yen), Furushima Station - University (about 15 min, 1500 yen).

For PowerPoint Presentation :

We prepare two liquid-crystal projectors (1024x768) with note PC (Windows XP, Power Point 2003). You can bring the power point file in CD or FD, but we recommend you to bring your note PC to avoid the troubles on fonts and etc. You can connect your PC to the other projector during the presentation just before your presentation.

日本比較免疫学会・役員名簿

(2004年度)

会 長	古田 恵美子	比較免疫学研究所
副 会 長	和合 治久	埼玉医科大学短期大学
庶 務・会 計 (補助役員) (補助役員)	宍倉 文夫	日本大学
	大竹 伸一	日本大学
	阿部 健之	日本大学
プログラム委員 (補助役員)	中村 弘明	東京歯科大学
	木村 美智代	埼玉医科大学短期大学
	山口 恵一郎	獨協医科大学
抄 録 委 員 (補助役員)	飯島 亮介	帝京大学
	山崎 正利	帝京大学
会 計 監 査	友永 進	昇陽学院
	吉田 彪	中外製薬
ホームページ委員	広瀬 裕一	琉球大学
	中尾 実樹	九州大学
	阿部 健之	日本大学

学会事務局：〒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
 TEL:03-3972-8111 Ex. 2291
 FAX:03-3972-0027
 E-mail:jadcitnk@med.nihon-u.ac.jp

第16回学術集会プログラム

第1日目 8月25日(水)

受付開始 12:00~

学会総会 12:45~13:00

一般講演

Session A 扁形動物・環形動物

座長：石井 照久 (秋田大学)

A1 13:00~ 紫外線B照射に対抗するプラナリアの生体防御反応

○木村美智代¹⁾・石川 統²⁾・和合治久¹⁾

(埼玉医大短大・臨床検査¹⁾、放送大学・大学院²⁾)

A2 13:15~ 扁形動物陸棲プラナリア、コウガイビル¹⁾の生体防御機構

○瀬尾直美¹⁾・吉濱 勲²⁾・白澤康子¹⁾・佐々木由利¹⁾・山口恵一郎³⁾・大橋瑠子⁴⁾・
内藤 眞⁴⁾・高橋 潔⁵⁾・古田恵美子⁶⁾

(東京医大・生物学¹⁾、東京医大・電顕室²⁾、獨協医大・医総研³⁾、新潟大院・医歯学⁴⁾、
熊本大・医学⁵⁾、比較免疫学研究所⁶⁾)

座長：古田 恵美子 (比較免疫学研究所)

A3 13:30~ Persistence of a thermostable direct hemolysin-producing strain of *Vibrio parahaemolyticus* in the gut of lugworm, *Perinereis nuntia*.

○Ngunjiri Muthumbi, Megumi Tboyozato, Miki Ishimine and Norichika H. Kumazawa
(Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus)

A4 13:45~ 海洋無脊椎動物由来抗腫瘍蛋白の作用機序の検討

○来生 淳・飯島亮介・山崎正利 (帝京大学・薬学部・医療生命化学教室)

Session B 節足動物

座長：和合 治久 (埼玉医科大学短期大学)

B1 14:00~ Hsp70 and Fib-L are over-expressed proteins in immunized *Bombyx mori* larvae.

○Kyung Han SONG¹⁾, Su Jin JUNG¹⁾, Haruhisa WAGO²⁾, Sung Sik HAN¹⁾

(School of Life Science and Biotechnology, Korea University¹⁾,

Department of Medical Technology, Junior College, Saitama Medical School²⁾)

B2 14:15～ カイコガの多様な異物認識能を有する C-type lectin の解析

○渡部綾子・宮澤 草水・佐藤 令一

(東京農工大学大学院・生物システム応用科学・生物相関システム)

休憩 15分間

Session C 原索動物

座長：阿部 健之 (日本大学)

C1 14:45～ マボヤ (*H. roretzi*) 血リンパに見られる各種液胞細胞の差について

○澤田知夫¹⁾・大竹伸一²⁾・石井照久³⁾

(山口大・医・機能統御¹⁾、日大・医・生物²⁾、秋田大・教文生物³⁾)

C2 15:00～ マボヤ (*H. roretzi*) 血リンパのフェノール酸化酵素(PO)に関する研究

○石井照久¹⁾・澤田知夫²⁾・大竹伸一³⁾

(秋田大・教文生物¹⁾、山口大・医・機能統御²⁾、日大・医・生物³⁾)

C3 15:15～ *Prochloron* 共生ホヤ *Trididemnum cyclops* の寄生動物

○広瀬裕一・久世耕嗣 (琉球大・理)

Session D 魚類

座長：友永 進 (昇陽学院)

D1 15:30～ 円口類スタウナギ補体 MASP 遺伝子の cDNA クローニング

宋 莉秋¹⁾・高宗和史²⁾・菅原芳明¹⁾・○藤井 保¹⁾

(県立広島女子大・生活¹⁾、熊大・理²⁾)

D2 15:45～ ギンプナのウイルス抗原特異的細胞傷害性白血球は sIg 陰性で TCR- β , CD8 α 遺伝子を発現する

○杉本智軌¹⁾・吉浦康寿¹⁾・岡本信明²⁾・中西照幸³⁾・乙竹 充¹⁾

(水研センター養殖研究所¹⁾、海洋大・海洋生物資源²⁾、日大・生物資源科学³⁾)

休憩 15分間

座長：中村 弘明 (東京歯科大学)

D3 16:15～ 胎生魚オキタナゴの卵巣腔液による白血球の機能調節

○斉藤絵里奈・中村 修・渡邊 翼 (北里大・水産)

- D4 16:30～ ニジマス TNF の胸腺細胞増殖に与える影響
 ○日野和義¹⁾・中村 修¹⁾・吉浦康寿²⁾・渡辺 翼¹⁾
 (北里大・水産¹⁾、水産総合研究センター・養殖研究所²⁾)
- D5 16:45～ ソウギョ補体成分の cDNA クローニングとコイ補体遺伝子多重化機構の推定
 ○中尾実樹・原田あゆみ・矢野友紀
 (九州大学大学院・農学研究院・生物機能科学部門)

2 日目 8 月 2 6 日 (木)

一般講演

座長：中村 修 (北里大学)

- D6 10:00～ ヒラメの免疫機能の及ぼす次亜塩素酸ナトリウム浸漬の影響
 ○北吉直子¹⁾・河原栄二郎¹⁾・楠田理¹⁾・河野智哉²⁾・酒井正博²⁾
 (福山大・生命工学¹⁾、宮崎大・農²⁾)
- D7 10:15～ Linkage between variations in major histocompatibility complex (MHC) class I and behavior in rainbow trout
 ○Johannes Martinus DIJKSTRA¹⁾, Teruo AZUMA²⁾, Mitsuru OTOTAKE³⁾
 (Inst. for Comprehensive Medical Science, Fujita Health University¹⁾
 Nikko Branch, National Research Institute of Fisheries Science²⁾,
 Inland Station, National Research Institute of Aquaculture³⁾)
- 座長：藤井 保 (広島県立女子大学)
- D8 10:30～ トラフグにおける B 細胞分化調節因子群のクローニング
 ○大谷真紀・宮台俊明 (福井県立大院・海洋生物資源)
- D9 10:45～ トラフグ TCR β , γ , δ の cDNA クローニング
 ○橋本輝己・宮台俊明・大谷真紀 (福井県立大・海洋生物資源)

写真撮影

昼食 11:15～13:00

シンポジウム:「寄生から共生へ その免疫学的背景」

座長: 児玉 洋 (大阪府大・院)

熊澤 教眞 (琉球大)

SI 13:00~ 『共生生物と病原生物』 児玉 洋 (大阪府大・院)

S 1 13:10~ 『哺乳類の腸管からの寄生虫の排出機構』 石渡賢治 (慈恵医大)

S 2 13:35~ 『魚類における感染と免疫-腸管からの抗原刺激と感染防御』 児玉 洋 (大阪府大・院)

休憩 14:00~14:10

S 3 14:10~ 『シロアリ類のセルロース消化共生系の仕組みと変化』 徳田 岳 (琉球大)

S 4 14:35~ 『熱帯産群体ホヤと *Prochloron* (原核緑藻) の共生』 広瀬裕一 (琉球大)

S 5 15:00~ 『シヤコガイと褐虫藻の共生』 丸山 正 (海洋研究開発機構)

休憩 15:25~15:35

S 6 15:35~ 『サンゴと褐虫藻の生物学 “研究対象としてのサンゴのおもしろさ”』
日高道雄 (琉球大)

総合討論 16:35~17:00

懇親会 18:30~20:00 ホテル西武オリオン (那覇)

第3日目 8月27日 (金)

一般講演

Session E 哺乳類

座長：関島 安隆 (東京医科歯科大学)

- E1 10:00～ 北西太平洋に棲息するミンククジラにおけるブルセラ菌感染症の解析
○大石和恵¹⁾・瀧下精貴¹⁾・河戸 勝¹⁾・銭谷亮子²⁾・坂東武治²⁾・藤瀬良弘²⁾・
後藤義孝³⁾・内田和幸³⁾・山本三郎⁴⁾・丸山 正¹⁾
(海洋研究開発機構・生態環境¹⁾、日鯨研²⁾、宮崎大・農³⁾、感染研・細菌二部⁴⁾)

- E2 10:15～ 胸腺欠損マウスにおけるT細胞抗原受容体 (TCR) 遺伝子再構成の場の追求
○茂呂和世・陳 昊・村井政子・石川博通 (慶応大・医・微生物)

座長：石川 博通 (慶應義塾大学)

- E3 10:30～ 豚血清中の抗体の反応性から知る沖縄島に分布する日本脳炎ウイルス抗原性の変化
○斉藤美加¹⁾・平良勝也²⁾・糸数清正²⁾・小倉 剛³⁾・森 直樹¹⁾
(琉球大院・病原生物¹⁾、沖縄県衛生環境研²⁾、琉球大・農・亜熱帯動物³⁾)

- E4 10:45～ 宿主感染防御機構におけるNKT細胞の役割
○川上和義¹⁾・中山俊憲²⁾・谷口 克³⁾・斉藤 厚¹⁾
(琉球大・院医・分子病態感染症¹⁾、千葉大・医・免疫発生²⁾、千葉大・医・免疫細胞³⁾)

休憩 15分間

座長：澤田 知夫 (山口大学)

- E5 11:15～ マウスT細胞レセプター (TCR) γ δ T細胞の細菌感染免疫における機能
○松崎吾朗 (琉球大・遺伝子実験センター・分子感染防御)

- E6 11:30～ ヒト正常血清の免疫溶血反応におけるハイドロキシアパタイトの影響
○関島安隆¹⁾・藤倉由利子²⁾・中村美穂¹⁾・犬塚真博¹⁾・半田恵子^{1, 3)}・鈴木由起子¹⁾・
大久保和慶^{1, 4)}・清水正人³⁾・中村 聡¹⁾・山下仁大¹⁾
(東医歯大・生材研¹⁾、埼玉県大短大²⁾、東医歯大・難治研³⁾、東海大・工⁴⁾)

- E7 11:45～ HT-29細胞のpIgRの発現におけるMD2蛋白の関与について
○岩瀬孝志、黒川輝将¹⁾、鶴町 保¹⁾、茂呂 周
(日大・歯・病理、日大・歯・歯科保存学II¹⁾)

Programme of 16th Annual Meeting(JADCI)

Wednesday, August 25, 2004

12:00~ Registration (The 50th Anniversary Memorial Hall, University of the Ryukyus)

12:45~ General Meeting of JADCI

General Lecture

Session A: Platyhelminthes & Annelida

Chairperson: Ishii, T. (Akita University)

A1 13:00 Host defense reactions of planarian *Dugesia japonica* against ultraviolet B irradiation.

Michiyo Kimura¹, Hajime Ishikawa² and Haruhisa Wago¹

(Department of Medical Technology, Saitama Medical School Junior College¹, School of Graduate Studies, The University of the Air²)

A2 13:15 Internal defense system of terrestrial flatworm, *Bipalium fuscatum*

N.Seo¹, I. Yoshihama², Y. Shirasawa¹, Y. Sasaki¹, K. Yamaguchi³, R. Ohashi⁴, M. Naito⁴, K. Takahashi⁵, E. Furuta⁶

(Tokyo Med.Univ.^{1,2}, Dokkyo Univ.³, Niigata Univ.⁴, Kumamoto Univ.⁵, Inst. of Comp. Immunol.⁶)

Chairperson: Furuta, E. (The Institute of Comparative Immunology/Tokyo Medical University)

A3 13:30 Persistence of a thermostable direct hemolysin-producing strain of *Vibrio parahaemolyticus* in the gut of lugworm, *Perinereis nuntia*.

Nguniiri Muthumbi, Megumi Toyozato, Miki Ishimine and Norichika H. Kumazawa

(Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus,)

A4 13:45 Mechanisms of antineoplastic proteins from marine invertebrates

Jun Kisugi, Ryosuke Iijima and Masatoshi Yamazaki

(Faculty of Pharmaceutical Sciences, Teikyo University Univ.)

Session B: Insect

Chairperson: Wago, H. (Saitama Medical School Junior College)

B1 14:00 Hsp70 and Fib-L are over-expressed proteins in immunized *Bombyx mori* larvae

Kyung Han SONG¹, Su Jin JUNG¹, Haruhisa WAGO², Sung Sik HAN¹

(School of Life Science and Biotechnology, Korea University¹, Junior College, Saitama Medical School²)

B2 14:15 Analysis of multiple recognizing property and function of novel C-type lectin from the hemolymph of *Bombyx mori*

Avako Watanabe, Sousui Miyazawa, Ryoichi Sato

(Tokyo University of Agriculture and Technology Graduate School of BASE)

Coffee Break (14:30~14:45)

Session C: Protochordates

Chairperson: Abe, T. (Nihon University)

C1 14:45 Vacuolated cells in hemolymph in the solitary ascidian, *Halocynthia roretzi*

T.Sawada¹, S.Ohtake², & T.Ishii³

(Yamaguchi Univ.¹, Nihon Univ.² &, Akita Univ.³)

C2 15:00 A study on the phenoloxidase in hemolymph in the solitary ascidian, *Halocynthia roretzi*.

T.Ishii¹, T.Sawada² & S.Ohtake³

(Akita Univ.¹, Yamaguchi Univ.² & Nihon Univ.³)

C3 15:15 Parasitic animals inhabiting in a *Prochloran*-bearing ascidian *Trididemnum cyclops*.

Euichu Hirose & Koji Kuse

(Univ. of the Ryukyus)

Session D: Fishes

Chairperson: Tomonaga, S. (Shouyou Gakuin)

D1 15:30 cDNA cloning of a MASP gene from the hagfish (*Eptatretus burgeri*).

Song Liqiu¹, Kazufumi Takamune², Yoshiaki Sugawara¹ & Tamotsu Fujii¹

(Hiroshima Prefectural Women's University¹, Kumamoto University²)

D2 15:45 Virus-specific cytotoxic cells of ginbuna crucian carp express TCR-β, CD8α genes.

T. Somamoto¹, Y. Yoshiura¹, N. Okamoto², T. Nakanishi³ and M. Ototake¹

(Natl Res Inst Aquaculture¹, Tokyo Univ. of Marine Sci. and Technology², Nihon Univ.³)

Coffee Break (16:00~16:15)

Chairperson: Nakamura, H. (Tokyo Dental College)

D3 16:15 Modulation of leucocytes function by the ovarian fluid of viviparous fish, *Neoditrema ransonneti* (Perciformes, Embiotocidae) .

Erina Saitou, Osamu Nakamura, Tasuku Watanabe

(School of Fisheries Sciences, Kitasato University)

D4 16:30 The effects of rainbow trout TNF on the proliferation of thymocytes.

K. Hino¹, O. Nakamura¹, Y. Yoshiura² and T. Watanabe¹

(School of Fisheries Sciences, Kitasato University¹, National Research Institute of Aquaculture²)

D5 16:45 cDNA cloning of grass carp complement components.

Miki Nakao, Ayumi Harada, and Tomoki Yano.

(Department of Bioscience and Biotechnology, Kyushu University)

Thursday, August 26, 2004

Chairperson: Nakamura, O. (Kitasato University)

D6 10:00 Effect of hypochlorite immersion on immune response of Japanese flounder

Naoko Kitavoshi¹, Eiji Kawahara¹, Riichi Kusuda¹, Tomoya Kono² and Masahiro Sakai²

(Fukuyama University¹, Miyazaki university²)

D7 10:15 Linkage between variations in major histocompatibility complex (MHC) class I and behavior in rainbow trout .

Johannes Martinus Dijkstra¹, Teruo Azuma², Mitsuru Ototake³

(Inst. for Comprehensive Medical Science, Fujita Health University¹, Nikko Branch, National Research Institute of Fisheries Science², Inland Station, National Research Institute of Aquaculture³)

Chairperson: Fujii, T. (Hiroshima Prefectural Women's University)

D8 10:30 Cloning of regulatory factors for B-cell differentiation in teleost fish, torafugu (*Takifugu rubripes*).

Maki Ohtani and Toshiaki Miyadai

(Fukui Prefectural University)

D9 10:45 Cloning of T-cell receptor β , γ , δ cDNAs of torafugu (*Takifugu rubripes*).

Terumi Hashimoto, Toshiaki Miyadai, Maki Ohtani

(Fukui Prefectural University)

Symposium

“From Parasitism to Symbiosis Its Immunological Backgrounds”

Chairpersons: **Kodama,H.** (Graduate School, Osaka Prefectural University),
Kumawaza,N.(University of the Ryukyus)

SI 13:00~ Symbiont and Pathogen –Nonsel Recognition in Symbiosis–
Hiroshi Kodama (Graduate School, Osaka Prefectural University)

S1 13:10~ Expulsion mechanisms of gastrointestinal nematode parasites from small intestine of mammals.
Kenji Ishiwata (The Jikei University School of Medicine)

S2 13:35~ Infection and Immunity in Fish –Antigenic stimulation in the intestinal tract and protective immunity–
Hiroshi Kodama (Graduate School, Osaka Prefectural University)

Coffee Break (14:00~14:10)

S3 14:10~ Alteration and mechanism of the symbiotic cellulolytic systems in termites.
Gaku Tokuda (University of the Ryukyus)

S4 14:35~ Symbiosis between *Prochloron* and colonial ascidians in tropics.
Euichi Hirose (University of the Ryukyus)

S5 15:00~ Symbiosis between giant clams and their symbiotic dinoflagellates.
Tadashi Maruyama (JAMSTEC)

Coffee Break (15:25~15:35)

S6 15:35~ Coral-zooxanthella symbiotic complex as attractive material for research.
Michio Hidaka (University of the Ryukyus)

Discussion 16:35~17:00

Banquet 18:30 ~ 20:00

Friday, August 27, 2004

General Lecture

Session E: Mammals

Chairperson: Sekijima, Y. (Tokyo Medical and Dental University)

E1 10:00 *Brucella* infection in common minke whales inhabiting western North Pacific.
K. Ohnishi¹⁾, K. Takishita¹⁾, M. Kawato¹⁾, R. Zenitani²⁾, T. Bando²⁾, Y. Fujise²⁾, Y. Goto³⁾,
K. Uchida²⁾, S. Yamamoto⁴⁾ & T. Maruyama¹⁾
(JAMSTEC¹⁾, Inst. of Cetacean Res.²⁾, Miyazaki Univ.³⁾ & JNH⁴⁾)

E2 10:15 Extrathymic development of gut T cell in athymic nu/nu mice.
Kazuvo Moro, Hao Chen, Masako Murai & Hiromichi Ishikawa
(Dept. of Microbiol. and Immunol., Keio Univ. Sch. of Med.)

Chairperson: Ishikawa, H. (Keio University)

E3 10:30 Change of antigenicity of JEV distributed in Okinawa island, indicated by reactivity of swine sera.
Mika Saito¹⁾, Katsuya Taira²⁾, Kiyomasa Itokazu²⁾, Go Ogura³⁾ and Naoki Mori¹⁾
(Univ. of the Ryukyus¹⁾,³⁾ and Okinawa Pref. Inst. of Health and Environ.²⁾)

E4 10:45 Role of NKT cells in host defense to infection.
Kazutoshi Kawakami¹⁾, Toshinori Nakayama²⁾, Masaru Taniguchi³⁾ & Atsushi Saito¹⁾
(Graduate School of Medicine¹⁾, Univ. of Ryukyus & Chiba^{2,3)})

Coffee Break (11:00~11:15)

Chairperson: Sawada, T. (Yamaguchi University)

E5 11:15 The role of murine $\gamma \delta$ T cells in protective immunity against bacterial infection.
Goro Matsuzaki (Center of Mol. Biosci., Univ. of the Ryukyus)

E6 11:30 Effect of p-HAp on the activation of SRBC-hemolysis, depending on human serum.
Sekijima Y¹⁾, Fujikura Y²⁾, Inuzuka M¹⁾, Handa K¹⁾, Suzuki Y¹⁾, Ohkubo K¹⁾,²⁾,
Shimizu M¹⁾, Nakamura S¹⁾ & Yamashita J¹⁾
(Tokyo Med. Det. Univ.¹⁾, Saitama Pref. Univ.²⁾, Tokai Univ.³⁾)

E7 11:45 Expression of pIgR in HT-29 cells by MD2 protein.
Takashi Iwase¹⁾, Terumasa Kurokawa²⁾, Tamotsu Tsurumachi²⁾ and Itaru Moro¹⁾
(Depts. of Pathology¹⁾ and Endodont.²⁾, Nihon Univ. School of Dent.)

第1日目

一般講演 : A1 ~ A4

B1 ~ B2

C1 ~ C3

D1 ~ D5

A1

紫外線 B 照射に対抗するプラナリアの生体防御反応

○木村美智代¹⁾・石川 統²⁾・和合治久¹⁾

埼玉医科大学短期大学臨床検査学科¹⁾・放送大学大学院²⁾

近年オゾンホール形成により、紫外線 B の地表到達量が増加しており、ヒトだけでなく地球全体に存在する動植物に影響を与えていることが考えられる。そこで本研究では、再生実験に用いられ、環境悪化の指標動物にもなるプラナリアの生体防御因子や再生に対する紫外線照射の影響について免疫学的に検討した。その結果、1) 紫外線を照射するとメラニン化や破壊を生じ、創傷治癒反応が起こらないこと、2) 照射強度を一定にした場合、照射時間が長くなると生存率は低下すること、3) 紫外線照射により集団を形成し、単独群に比べ生存率が高まること、4) 単独個体体表粘液中に含まれるレクチン、抗菌物質が集団粘液中にも存在し、単独個体体表粘液に比べ紫外線による影響を受けにくいこと、5) SDS-PAGEにより蛋白を解析すると非照射の単独個体体表粘液と紫外線を30分間照射した単独個体体表粘液では26kD、30kD、44kDの3つの蛋白質が認められたが、紫外線を45分以上照射した単独個体体表粘液並びにすべての集団粘液では44kDの蛋白質のみが観察されることなどが判明した。以上の結果から、集団を作ることは個々のプラナリアの防御となるばかりでなく、紫外線から身を守る物質として集団で粘液を分泌し、紫外線に対抗する防御手段の機能を持っていることが強く示唆された。

Host Defense Reactions of Planarian *Dugesia japonica* against Ultraviolet B Irradiation

Michiyo Kimura¹⁾, Hajime Ishikawa²⁾ and Haruhisa Wago¹⁾

Department of Medical Technology, Saitama Medical School Junior College¹⁾ and School of Graduate Studies, the University of the Air²⁾

A2

扁形動物陸棲プラナリア、コウガイビル

○瀬尾直美¹⁾・吉濱 勲²⁾・白澤康子¹⁾・佐々木由利¹⁾・山口恵一郎³⁾・大橋瑠子⁴⁾・内藤 真⁴⁾・高橋 深⁵⁾・古田恵美子⁶⁾

東京医大生物学¹⁾・東京医大電顕室²⁾・獨協医大医総研³⁾・新潟大院医歯学⁴⁾・熊本大医学⁵⁾・比較免疫学研究所⁶⁾

三胚葉性動物の中で最も原始的な無体腔動物であるプラナリアは生体防御の系統発生において重要な位置を占めている。土壌を這い回って土壌動物を捕食する陸棲のプラナリア、コウガイビルは一般的に大型で、表皮は多量の粘液で覆われ、断片の再生力は断片サイズ依存性が高いなどの特徴がみられる。

異物認識に関与する細胞性因子の検索を有性系のクロイロコウガイビルで行った。本種は虫体が不慮の事態で切断した時だけ再生能をみせるため、再生に伴う一連の生体防御反応と異物侵入に対する通常の生体防御反応を区別できる好材料である。表皮と腸管の間充織に固定したヒト赤血球 (HRBC) を注入し、注入後 0.5~24 時間の生体の反応を形態学的に追跡した。注入 1.5 時間後まで注入部の間充織に大きな集塊をつくっていた HRBC は、3 時間後には分散して複数個単位で間充織の細胞に捕捉され始め、6 時間後にはそれらは腸管周辺に移動、24 時間後には間充織中の HRBC は僅少となり、捕捉されている HRBC を腸管上皮に認めた。異物認識が間充織の細胞によってなされ、異物は腸管内腔へ排出されることが示唆された。更に、電顕による検討から、HRBC は注入 0.5 時間後に間充織の細胞の樹状に分岐した長い細胞質突起中に取り込まれており、異物認識は早期に開始されることが明らかとなった。

Internal Defense System of Terrestrial Flatworm, *Bipalium fuscatum*

○N.Seo¹⁾, I. Yoshihama²⁾, Y. Shirasawa¹⁾, Y. Sasaki¹⁾, K. Yamaguchi³⁾, R. Ohashi⁴⁾, M. Naito⁴⁾, K. Takahashi⁵⁾, E. Furuta⁶⁾
Tokyo Med. Univ.^{1,2)}, Dokkyo Univ.³⁾, Niigata Univ.⁴⁾, Kumamoto Univ.⁵⁾, Inst. of Comp. Immunol.⁶⁾

A3

Persistence of a thermostable direct hemolysin-producing strain of *Vibrio parahaemolyticus* in the gut of lugworm, *Perinereis nuntia*

Ngunjiri Muthumbi, Megumi Toyozato, Miki Ishimine and Norichika H. Kumazawa
Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, Senbaru 1, Nishihara-cho, Okinawa
903-0213, Japan

We examined the ability of a lugworm, *Perinereis nuntia*, to preserve thermostable direct hemolysin (TDH)-producing strains of *Vibrio parahaemolyticus* in the gut. The lugworms were inoculated *per os* with TDH-producing strain D5 (nal-r) or TDH-non-producing strain R15 (rif-r) at a density of 10^5 - 10^6 cfu/g and maintained in aquaria with artificial sea water (ASW) at different temperatures and salinity levels. Our preliminary results indicated that strain D5 persisted at a level of 10^2 - 10^3 cfu/g in the guts of juvenile lugworms maintained in ASW with a salinity of 30‰ and a temperature of 25°C.

Subsequently, we inoculated juvenile and adult lugworms with a mixture of strains D5 and R15 and maintained them in ASW with the salinity and temperature conditions. Strain R15 was eliminated by the juveniles within 14 days while strain D5 survived at a level of 10^2 cfu/g or more for at least 21 days. On the contrary, adult worms eliminated both strains within 14 days. From these evidences, we concluded that juvenile *P. nuntia* had a weak immunological response against TDH-producing strains

A4

海洋無脊椎動物由来抗腫瘍蛋白の作用機序の検討

来生 淳、飯島亮介、山崎正利

帝京大学薬学部医療生命化学教室

私たちは、海洋無脊椎動物由来の生体防御物質を検索し、海洋軟体後鰓類アメフラシ *Aplysia kurodai*・タツナミガイ *Dolabella auricularia* に8種類の抗腫瘍蛋白を見出してきた。また、節足動物であるツメナガヨコバサミ *Clibanarius longitarsus* にも抗腫瘍蛋白を見出している。

見出した抗腫瘍蛋白のうち、軟体動物卵白腺、卵由来の4種はカタラーゼにより抗腫瘍活性が阻害されたことから、過酸化水素を産生し、細胞傷害を引き起こしていることが判明した。しかし、タツナミガイ果汁液、表皮由来の物質や、ツメナガヨコバサミ由来の物質はカタラーゼで阻害されず、作用機序が異なることが推測された。

タツナミガイ果汁液、表皮由来の物質は、活性が短時間で引き起こされることから、細胞膜に作用している可能性が高かった。そこで、膜傷害活性の有無をリボソームを用いて検討したところ、リボソーム内物質を放出させる活性が認められた。更に、種々の阻害剤との併用効果を調べ、作用機序を検討した。その結果、細胞膜とミトコンドリア膜にイオノフォアとして作用する薬剤との相乗作用が認められた。また、ミトコンドリアの酸化的リン酸化を阻害する薬剤との併用によっても相乗効果が認められた。以上のことから、細胞膜に作用し、その後、ミトコンドリアのエネルギー代謝系に作用している可能性が示唆された。

Mechanisms of Antineoplastic Proteins from Marine Invertebrates

Jun Kisugi, Ryosuke Iijima and Masatoshi Yamazaki

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Teikyo University

B1

Hsp70 and Fib-L are over-expressed proteins in immunized *Bombyx mori* larvae

¹Kyung Han SONG, ¹Su Jin JUNG, ²Haruhisa WAGO, ¹Sung Sik HAN

¹School of Life Science and Biotechnology, Korea University, Anam Dong, Seongbuk Ku, Seoul, 136-701, Korea

²Department of Medical Technology, Junior College, Saitama Medical School, Moroyama, Saitama, Japan.

Hemocytes play a major role in insect cellular immune response. In infected with foreign invaders, hematopoiesis was more actively occurred. The current study was performed to understand hemocyte differentiation patterns and expressed proteins of immunized *Bombyx mori* larvae. Heat-inactivated bacteria (*Bacillus megaterium*) was injected into *B. mori* 5th instar 4 day after ecdysis. After six hours, the THC were increased up to 905×10^3 in immune response. The DHC indicated that granulocytes were increased up to 816.6×10^3 and comprised half of THC in immunized larvae. Using two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis (2-D PAGE), we determined that hemolymph proteins were differently expressed in immunized larvae. In hemocytes, five spots were up-regulated and six spots were down-regulated in immunized larvae. In plasma, three spots were up-regulated and five spots were down-regulated. Heat shock 70kDa protein (Hsp70) was one of the hemocyte up-regulated proteins and fibroin light chain precursor (Fib-L) was among the hemolymph up-regulated proteins. These results suggest that Hsp70 of hemocytes and Fib-L of hemolymph are associated with the regulation of THC and GR increasing in immune response.

B2

カイコガの多様な異物認識能を有する C-type lectin の解析

○渡部 綾子・宮澤 草水・佐藤 令一

東京農工大学大学院 生物システム応用科学教育部 循環生産システム専修

無脊椎動物に属する昆虫の生態防御は、体腔内に侵入してきた微生物が異物として認識される自然免疫のみで成り立っていると考えられている。自然免疫の異物認識は、動物には存在しない微生物の特徴的な分子構造を特異的に認識すると考えられており、その構造には、病原体関連分子パターン(PAMPs)であるグラム陰性細菌のリポポリサッカライド(LPS)、グラム陽性細菌のテイコ酸、細菌細胞壁のペプチドグリカンなどが知られている(Janeway, 1989)。カイコガ *Bombyx mori* においてもいくつかのパターン認識分子が同定されており、LPSに結合する *Bombyx mori* LPS-binding protein(BmLBP)が挙げられる。BmLBPはカイコガの生体内で、グラム陰性細菌を認識すると細胞性免疫反応のひとつであるノジュール形成を引き起こすことが知られている。ノジュール形成とは、生体内で異物の分散を防止する防御反応のひとつである。この他にも、カイコガ幼虫の体液中には微生物に結合するタンパク質があることが判ってきた。

本研究では、カイコガ幼虫体液内から発見された、真菌・グラム陽性細菌・グラム陰性細菌という生物界を超えて侵入微生物に結合する新規レクチン(BmMBP)が体腔内でどのような働きをしているのかを明らかにすることを目的とし、一次構造を決定し、性状解析を行なう。 Analysis of Multiple recognizing property and function of novel C-type lectin from the hemolymph of *Bombyx mori*.

○Ayako Watanabe, Sousui Miyazawa, Ryoichi Sato

Tokyo University of Agriculture and Technology Graduate School of BASE

C1

マボヤ (*H. roretzi*) 血リンパに見られる各種液胞細胞の差について

○ 澤田知夫¹⁾・大竹伸一²⁾・石井照久³⁾

山口大医学部機能統御¹⁾・日大医学部生物²⁾・秋田大学教文生物³⁾

マボヤの血リンパ中に見られる細胞(血球)の分類については幾つかの報告があり、研究者間による分類の一致は未だ限定的である。また、生の血球の光学顕微鏡観察による分類(Sawada et al. 1991)と電子顕微鏡観察での分類(Zhang et al. 1992, Ohtake et al. 1994)の一致も不十分である。特に液胞細胞については、液胞内容物が不明である事と形状が似ている事から見解が一致せず、液胞細胞をv1, v2, v3, v4の4種に分類する(Sawada et al. 1991)意見の一方で、液胞細胞をvacuolated cells 1種とする見方もある。特にv3, v4については、両者共にその液胞がUV照射下に青白色の自家蛍光を発することが知られており、Sawada et al. (1991)がv3, v4を分ける根拠とした液胞の数と大きさなどの差は血球種の違いを意味するののかという点が問題とされてきた。今回、我々はフェノールオキシダーゼ(PO)或いはその産物であるドーパキノン(PO産物)を有する血球種の同定を試みる中で、これら4種の液胞細胞(特にSawada et al. 1991によるv1とv3, v3とv4の間)の染色性に明らかな差を認めた。PO産物(ドーパキノン)を有する血球は、液胞細胞v3とviriform cells (=v3; Sawada et al. 1991, =V8; Ohtake et al. 1994)だけであり、v1とv4はv3と異なる性状の細胞であると考えられた。この事実はv3とv4が異なる血球種であることを支持する。今後は、液胞細胞を異なる数種類に分けた電顕観察による分類と光顕観察との一致においても前進が期待される。

Vacuolated cells in hemolymph in the solitary ascidian, *Halocynthia roretzi*

T. Sawada¹⁾, S. Ohtake²⁾ and T. Ishii³⁾

Yamaguchi University¹⁾, Nihon University²⁾, Akita University³⁾

C2

マボヤ (*H. roretzi*) 血リンパのフェノール酸化酵素(PO)に関する研究

○ 石井照久¹⁾・澤田知夫²⁾・大竹伸一³⁾

秋田大学教文生物¹⁾・山口大医学部機能統御²⁾・日大医学部生物³⁾

脊索動物であるマボヤの血リンパは血球と血漿から構成されており、その両者が様々な生体防御機能を有していることがこれまで数多く報告されてきている。その1つとしてフェノール酸化酵素(PO)が生体防御に有効であること、液胞細胞がPOを有しており様々な刺激によりPOを放出すること、などが報告されている(Hata et al. 1998)。我々はPOを保持あるいは放出するマボヤの血球種を特定しようとしているが、採血による刺激でPOをすべて放出してしまう血球種があればその血球種を検出できないことになる。同時に正常血漿中のPO値も捉えられない。そこで我々は、採血自体のPO放出への影響をみるために、様々な条件下で採血を行い血漿中のPO値を検討したので報告する。EDTA、ロイペプチン、プロテアーゼ阻害剤カクテル(シグマ社製)を各々含んだ注射器に血リンパを採血するとPO活性が血漿中に検出され、何も含まない注射器に採血した時より活性が高かった。これらは血球からのPO放出を促進するようである。0℃ろ過海水への採血では血漿中のPO活性は低かったので血球からのPO放出が抑制されたと思われる。あらかじめマボヤを0℃で40分冷やして採血した場合は血漿中へのPO放出抑制効果はなかった。以上から採血自体がPO放出刺激になっていることが示唆された。未だ血漿中にPOが放出されない採血法を見出せないでおり、正常血漿中のPO値は不明である。PO産物(ドーパキノン)陽性血球については別に報告する。

A study on the Phenoloxidase in hemolymph in the solitary ascidian, *Halocynthia roretzi*.

○ T. Ishii¹⁾, T. Sawada²⁾, and S. Ohtake³⁾

Akita University¹⁾, Yamaguchi University²⁾, Nihon University³⁾

原核藻類 *Prochloron* と共生するホヤ *Trididemnum cyclops* の群体を毎月1年間定期採集し、群体内に寄生する後生動物について調べた。群体内にはヨコエビの一種や芋虫状の寄生性カイアシが時折認められたが、寄生頻度はそれほど高くは無かった。寄生動物はいずれもホヤ群体の共同排出腔（鰓嚢でろ過された海水を群体外へ導く通路）を住処としており、同じ空間に共生藻 *Prochloron* も分布する。12月に採集された群体からは、巻貝のヴェリジャー幼生や胚が見つかった。組織学的に検討したところ、親貝はホヤ群体の底面に穴を開け、ホヤ被嚢内に産卵し、ホヤ群体内で胚発生が進んだものと考えられる。卵が産みつけられた被嚢内の腔所はヘマトキシリンに濃染する層に裏打ちされており、産卵時の分泌物と思われる。同時にこれは産卵によって被嚢に穿たれた穴を塞いでいる。同様の構造が、深海性単体ホヤ *Megalodicopia hians* の被嚢内で発見された正体不明の胚の周囲でも観察されており、これも巻貝による寄生的な産卵に由来するののかも知れない。

Parasitic Animals inhabiting in a *Prochloron*-bearing ascidian *Trididemnum cyclops*.

Euichi Hirose and Koji Kuze

University of the Ryukyus

D1 円口類ヌタウナギ補体 MASP 遺伝子の cDNA クローニング

宋 莉秋¹⁾・高宗和史²⁾・菅原芳明¹⁾・藤井保¹⁾

県立広島女子大・生活¹⁾・熊大・理²⁾

セリンプロテアーゼ・ドメインのアミノ酸配列をもとに PCR プライマーを作成し、メクラウナギの一種、ヌタウナギ (*Eptatretus burgeri*) の肝臓 mRNA を鋳型として RT-PCR を行った。増幅した cDNA 断片 (約 230 bp) をクローニングして塩基配列を調べたところ、これらクローンの中に補体成分の一つであるマンノース結合レクチン関連セリンプロテアーゼ (MASP) と類似の配列をコードする cDNA クローンが存在していた。そこで、この cDNA 断片をプローブとしてヌタウナギ肝臓 cDNA ライブラリーから一つの cDNA クローンを選別し、5' RACE 法を併用することにより 2,290 bp の塩基配列を明らかにした。この cDNA がコードするタンパク質は 712 残基 (分子量 80,269Da) からなり、ヒト MASP-1 と高い類似性 (42.1%) を示していた。また、活性中心セリンが TCN でコードされており、別の活性中心ヒスチジンの両脇にはシステインが存在するといった MASP-1 の特徴を兼ね備えていたことから、この cDNA はヌタウナギ MASP-1 をコードしている、と考えられる。さらに、ゲノム DNA と cDNA を鋳型とした PCR により、MASP-1 のもう一つの特徴であるセリンプロテアーゼ・ドメインが分断エキソンによってコードされていることも明らかにした。現在、本研究成果に基づいて作成された抗ヌタウナギ MASP-1 抗体を活用した当該分子に関する研究が進行中である。

cDNA cloning of a MASP gene from the hagfish (*Eptatretus burgeri*)

Song Liqiu¹⁾, Kazufumi Takamune²⁾, Yoshiaki Sugawara¹⁾, and Tamotsu Fujii¹⁾

Hiroshima Prefectural Women's University¹⁾ and Kumamoto University²⁾

D2

ギンブナのウイルス抗原特異的細胞傷害性白血球は sIg 陰性で TCR- β , CD8 α 遺伝子を発現する

○ 柚本智軌¹⁾ 吉浦康寿¹⁾ 岡本信明¹⁾ 中西照幸¹⁾ 乙竹充¹⁾

水研センター養殖研究所¹⁾ 海洋大学海洋生物資源学科¹⁾ 日大生物資源科学部¹⁾

我々はクローンギンブナ(S3n)と S3n 由来株化細胞を用いることにより、ウイルス感染細胞に対する抗原特異的な細胞傷害活性(CTL 様活性)の誘導に成功している。そこで本研究では、この抗原特異的細胞傷害活性を有するエフェクター細胞の性状を明らかにするため、ギンブナの頭腎由来白血球を用いて、哺乳類の細胞傷害性 T 細胞(CTL)の代表的なマーカーである TCR, CD8 の発現、及び sIg の有無と細胞傷害活性との相関を調べた。ウイルス感染及び非感染ギンブナの頭腎由来白血球を、比重分離法及び B 細胞に対するモノクローナル抗体を用いた磁気ビーズ分離法により、以下の 4 つの画分に分けた。① 比重 1.08 g/ml より軽い細胞集団(主にリンパ球)② 比重 1.08~1.09 g/ml の細胞集団(主に好中球、その他の顆粒球)、③ ①の細胞集団から B 細胞を除いた集団(主に sIg 陰性リンパ球)④ B 細胞(主に sIg 陽性リンパ球)。これらの細胞集団をエフェクター細胞として、ウイルス感染細胞に対する細胞傷害活性を測定した。さらに、これらの画分から RNA を採取し TCR- β 及び CD8 α の遺伝子発現について RT-PCR により調べた。その結果、非感染魚由来のすべての細胞集団はウイルス感染細胞を傷害しなかった。一方、感染魚由来の sIg 陰性リンパ球を含む①及び③画分は、強い傷害活性を示し、TCR 及び CD8 遺伝子を強く発現していることが確認された。以上の結果から、魚類でも哺乳類と同様に、ウイルス抗原特異的細胞傷害活性を有するエフェクター細胞は、sIg 陰性のリンパ球で、TCR- β , CD8 α を発現していることが示唆された。

Virus-specific cytotoxic cells of giubuna crucian carp express TCR- β , CD8 α genes

○ T. Somamoto¹⁾, Y. Yoshiura¹⁾, N. Okamoto²⁾, T. Nakanishi³⁾ and M. Ototake¹⁾.

Natl Res Inst Aquaculture¹⁾, Tokyo Univ. of Marine Science and Technology²⁾, Nihon Univ³⁾.

D3

胎生魚オキタナゴの卵巣腔液による白血球の機能調節

○ 齊藤絵里奈・中村 修・渡邊 翼

北里大学水産学部

オキタナゴ *Neoditrema ransonneti* は、ウミタナゴ科の胎生魚で 6 ヶ月以上の長い妊娠期間を持つ。これまでの研究でオキタナゴの卵巣腔内には多数の白血球が存在しており、交尾後の精子を食食するだけでなく、妊娠中の胎仔魚とも共存していることがわかった (Tazumi *et al*, 2004)。その 90% 以上はマクロファージで、他に好中球やリンパ球も存在するが数%に過ぎない。これらの白血球は精子や胎仔魚と直接接しうる位置にありながら免疫応答を引き起こさず、リンパ球も増殖しないことから、卵巣腔液によって白血球の機能が調節されているのではないかと考えた。そこで、オスの頭腎から分離したマクロファージを用いて、卵巣腔液存在下と非存在下で培養し、機能の違いを調べた。NBT 法により活性酸素産生を測定したところ、卵巣腔液存在下ではザイモサン刺激後の活性酸素産生が非存在下に比べて有意に上昇した。ラテックスビーズに対する食食能には変化がなかったが、卵巣腔液には血清とほぼ同等のオプソニン作用が見られた。これらの結果から、卵巣腔内では非特異的な免疫機能が高められていると考えられる。

Modulation of leucocytes function by the ovarian fluid of viviparous fish, *Neoditrema ransonneti* (Perciformes, Embiotocidae)

Erina Saitou, Osamu Nakamura, Tasuku Watanabe
KITASATO UNIVERSITY School of Fisheries Sciences

D4

ニジマス TNF の胸腺細胞増殖に与える影響

°日野和義¹⁾・中村 修¹⁾・吉浦康寿²⁾・渡辺 翼¹⁾

北里大学水産学部¹⁾・水産総合研究センター養殖研究所²⁾

哺乳類の胸腺細胞の増殖と分化を促進するサイトカインとしては、interleukin (IL)・1, 2, 4, 6, 7 や tumor necrosis factor (TNF)などが報告されている。しかし、魚類胸腺細胞の分化、増殖に影響を与えるサイトカインは不明である。ニジマス *Oncorhynchus mykiss* 培養マクロファージ(RTM5)をキチン/キトサン関連物質のひとつである S-chitosan(共和テクノス)と lipopolysaccharide(LPS)で刺激したところ、抗ニジマス recombinant(r)TNF による免疫染色において LPS のみで刺激した細胞に比べ強い陽性反応が得られた。そこで S-chitosan と LPS で刺激して得た RTM5 培養上清(conditioned medium:CM)が胸腺細胞の増殖に与える影響を 5-bromo-2'-deoxyuridine(BrdU)の取り込みにより調べた。さらに、生体内でも TNF が胸腺細胞の分化、増殖に関わっているのではないかと考え、胸腺 TNF 産生細胞とその局在を明らかにすることを目的として免疫染色を行なった。

ニジマス胸腺細胞を 10%FBS 加 RPMI 1640(RPMI 10)で培養すると、細胞の増殖はほとんど見られなかった。しかし、RTM5 CM をもちいて培養すると 7, 11 日目にはコントロール(RPMI 10)に比べ増殖した細胞が有意($p < 0.01$)に多かった。また抗ニジマス rTNF ウサギ IgG で吸収した CM をもちいて胸腺細胞を培養したところ、CM による増殖促進効果が有意に抑制されたことから、ニジマス胸腺細胞の増殖に CM 中の TNF が効果を与えていることが明らかになった。胸腺から分離した細胞を免疫染色した結果、胸腺リンパ球を含むいくつかの細胞が陽性を示した。胸腺の組織切片では胸腺の内部域において陽性細胞が確認された。これらのことから、魚類においても胸腺細胞の分化、成熟に TNF が関与していることが示唆された。

The effects of rainbow trout TNF on the proliferation of thymocytes

°K. Hino¹⁾, O. Nakamura¹⁾, Y. Yoshiura²⁾ and T. Watanabe¹⁾

School of Fisheries Sciences, Kitasato University¹⁾, National Research Institute of Aquaculture²⁾

D5

ソウギョ補体成分の cDNA クローニングとコイ補体遺伝子多重化機構の推定

°中尾実樹・原田あゆみ・矢野友紀

九州大学大学院 農学研究院 生物機能科学部門

コイ(*Cyprinus carpio*)では、C3、C4、C5、B 因子など多くの補体成分をコードする遺伝子が多重化している。これらの遺伝子重複は、コイ ($2n=100$) の祖先で起こったと推定される染色体の倍数化 (allotetraploidization) のためであると考えられてきたが、この点を検討した実験例はほとんどない。本研究では、コイの4倍体化によって重複した補体遺伝子を特定するために、コイに近縁な2倍体魚種であるソウギョ(*Ctenopharyngodon idellus*, $2n=48$)から、各種補体成分の cDNA をクローニングし、得られた配列を系統発生的に解析した。まず、ソウギョ肝臓 RNA から、縮重プライマーを用いた RT-PCR 法によって C3、C5、C1r、B 因子、および I 因子の cDNA 断片を増幅し、これを pGEM-T ベクターにサブクローニング後、塩基配列を決定した。次に、推定アミノ酸配列を用いて、近隣結合法または最尤法によって各補体成分の分子系統樹を作成した。その結果、コイの C5 アイソタイプ(C5-I, C5-II)と C1r アイソタイプ(C1r/s-A, C1r/s-B)は、ソウギョと分岐後、コイの4倍体化によって遺伝子重複したことを示唆する系統樹が得られた。一方、コイで同定されている3種の B 因子アイソタイプ(A1, A2, A3)については、A1/A2 の祖先と A3 の祖先が、コイとソウギョの分岐前に直列的な遺伝子重複によって生じ、その後コイにおいて、おそらく4倍体化によって A1 と A2 に分岐したことが示唆された。C3 と I 因子については、コイ・ソウギョ両者に複数のアイソフォームが認められ、系統樹解析によっても明確な分岐パターンを特定できなかった。

cDNA cloning of grass carp complement components.

Miki Nakao, Ayumi Harada, and Tomoki Yano.

Department of Bioscience and Biotechnology, Kyushu University.

第2日目

一般講演 : D6 ~ D9

シンポジウム : SI, S1 ~S6

D6

ヒラメの免疫機能に及ぼす次亜塩素酸ナトリウム浸漬の影響

○北吉直子¹⁾・河原栄二郎¹⁾・楠田理一¹⁾・河野智哉²⁾・酒井正博²⁾

福山大学生命工学部¹⁾・宮崎大学農学部²⁾

次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) は消毒効果が高く安価なため、消毒薬として一般に使用されている。しかし、塩素と水中の有機物から生成される有機ハロゲン化合物の魚類に対する毒性が心配されている。本研究では、ヒラメの免疫機能に及ぼす NaClO の影響について調べた。

供試魚には体重 60–70 g のヒラメを用い、水温 20–22℃で飼育した。浸漬処理は止水の飼育水に NaClO 溶液を添加し、有効塩素濃度 0、0.01 および 0.1ppm になるようにして行った。浸漬 1、3 および 5 日後、頭腎白血球の殺菌活性はザイモサンを用いた NBT 還元試験および PMA 刺激後に DHR 染色してフローサイトメトリーで測定した。血清の補体活性はウサギ赤血球を用いて、血清および腎臓のリゾチーム活性は *Micrococcus* 菌体を用いて測定した。また、浸漬 3d 後の頭腎、脾臓、腸管および鰓の CC ケモカイン遺伝子の発現量は RT-PCR で測定した。鰓の組織切片を作製し、HE 染色して顕微鏡で観察した。さらに、浸漬 3 日前、浸漬時および浸漬 3 日後に *Edwardsiella tarda* の死菌を筋肉内接種し、接種 2 および 4 週後に血中抗体価を測定した。

頭腎白血球の殺菌活性は浸漬 3 日後に上昇した。血清の補体活性と血清および腎臓のリゾチーム活性は 1 日後に上昇し、3 および 5 日後に低下する傾向を示した。CC ケモカイン遺伝子の発現量は脾臓、鰓、腸管では有意に増加したが、頭腎では差異はなかった。また、鰓の組織観察では二次糸弁の上皮細胞の崩壊が認められた。さらに、抗体価は浸漬 3 日後の死菌接種で上昇した。Effect of hypochlorite immersion on immune response of Japanese flounder

○Naoko Kitayoshi¹⁾, Eijiro Kawahara¹⁾, Kusuda Riichi¹⁾, Tomoya Kono²⁾ and Masahiro Sakai²⁾
Fukuyama University¹⁾ and Miyazaki University²⁾

D7

Linkage between variations in major histocompatibility complex (MHC) class I and behavior in rainbow trout

Johannes Martinus DIJKSTRA¹, Teruo AZUMA², Mitsuru OTOTAKE³

- 1) Inst. for Comprehensive Medical Science, Fujita Health University, Toyoake, Japan
- 2) Nikko Branch, National Research Institute of Fisheries Science, Nikko, Japan
- 3) Inland Station, National Research Institute of Aquaculture, Tamaki, Japan

MHC class Ia molecules present peptides derived from intracellular antigens at the cell surface for screening by cytotoxic T lymphocytes. The peptides are bound in a groove formed by the MHC class Ia $\alpha 1$ and $\alpha 2$ domains. In mammals this groove differs considerably between individuals resulting in different peptide binding specificities. Commonly this allelic variation is explained by assuming that it decreases the possibilities of a pathogen to escape efficient presentation by all MHC class Ia alleles within a population.

The MHC class Ia allelic diversification in rainbow trout is considerably larger than in mammals, and may form the locus with the largest allelic diversification ever described. Because the trout allelic variation extends far beyond the peptide binding groove, the pathogen related model described above is unlikely to explain. Since we found, by use of an established monoclonal antibody, that trout MHC class Ia is expressed in the neurons of early trout larvae, we speculated that the MHC class Ia allelic variation may contribute to differences in individuals in neural organization and thereby in behavior. We extensively compared the behavior types associated with two MHC class Ia haplotypes and indeed found consistent and significant linkage throughout different broodstocks. Whereas one haplotype was associated with a bold/aggressive type of behavior, the other haplotype was associated with a careful/friendly behavior type. The behavior differences resulted in pronounced weight differences.

D8

トラフグにおける B 細胞分化調節因子群のクローニング

○大谷真紀・宮台俊明

福井県立大学大学院海洋生物資源学

B 細胞は親和性成熟を行った後、抗原特異的抗体を分泌する形質細胞か、二次免疫応答を司る記憶 B 細胞へと分化し、獲得免疫における重要な役割を担っている。魚類は獲得免疫機構を備えた最も下等な脊椎動物であるが、魚類 B 細胞の分化については不明な点が多い。そこで、成熟 B 細胞から形質細胞への分化調節に関与する遺伝子群をクローニングし、魚類 B 細胞における遺伝子レベルでの分化調節機構を考察した。

トラフグのゲノムデータベースを利用し、哺乳類の B 細胞分化調節因子群の BLAST 検索を行った結果、転写抑制因子群 (*BCL-6*, *Blimp-1*) とその標的遺伝子群 (*EBF-2*, *Oct-2*, *c-Myc*, *XBP-1*, *AID*)、また *Blimp-1* の co-repressor とされる HDAC 群 (*HDAC-A*, *-B*) と Groucho ファミリータンパク質群 (*TLE-1*, *-3*) が発見された。これらの遺伝子は何れも哺乳類と相同性が高いことから、機能も類似していることが予測された。*Blimp-1* は形質細胞への分化調節を制御する中心的な転写抑制因子であり、*BCL-6* は哺乳類の獲得免疫成立に重要である胚中心形成に必須の転写抑制因子である。*Blimp-1* と *BCL-6* は B 細胞分化の運命を決定付けるものであり、これらの遺伝子が発見されたことは、哺乳類 B 細胞の分化調節機構と同様に魚類 B 細胞も複数の転写調節因子によって制御されている可能性を示唆する。さらに、*Blimp-1* の標的遺伝子群が多数存在することも、これを裏付ける結果である。

Cloning of regulatory factors for B-cell differentiation in teleost fish, torafugu (*Takifugu rubripes*)

○Maki Ohtani and Toshiaki Miyadai

Fukui Prefectural University

D9

トラフグ TCR β , γ , δ の cDNA クローニング

○橋本輝己・宮台俊明・大谷真紀

福井県立大学海洋生物資源学

【目的】 T-cell receptor (TCR) は、獲得免疫が機能する上で必要不可欠な分子であり、哺乳類においてよく研究されている。しかしながら魚類 TCR の研究は乏しく、トラフグにおいては $\alpha\beta$ 型、 $\gamma\delta$ 型の分子のうち α 遺伝子の性状が報告されているにすぎなかった。そこでトラフグの TCR の全容を解明する目的で、TCR β , γ および δ のクローニングを行った。

【方法】すでに報告されている他魚種の TCR 遺伝子のデータやフグゲノムデータベースを基にプライマーを作成し、胸腺由来の cDNA から、TCR β , γ , δ の C 領域をダイレクトシーケンスした。次に C 領域から 5' RACE を行い、TA クローニングの後、V(D)J 領域をシーケンスした。

【結果】 TCR β では少なくとも 10 個の V 遺伝子と 1 つの D 遺伝子、5 つの J 遺伝子および 1 つの C 遺伝子が確認された。10 個の V 遺伝子は、相同性によっていくつかのグループに区分される。TCR γ では、それぞれ 1 つの V \cdot J \cdot C 遺伝子を確認した。シーケンスされた V γ は、互いに高い相同性を示し、それらが単一の遺伝子に由来するのかが問題である。TCR δ では、1 つずつの J \cdot C 遺伝子を明らかにした。C δ 遺伝子は、C α 遺伝子との高い相同性を示した。V δ 遺伝子に関しては、V α 遺伝子と共通するものがある可能性が示された。TCR α , β , γ , δ 遺伝子が確認された魚類は、ヒラメに次いで 2 例目である。

Cloning of T-cell receptor β , γ , δ cDNAs of torafugu (*Takifugu rubripes*)

*Terumi Hashimoto, Toshiaki Miyadai, Maki Ohtani

Fukui Prefectural University

シンポジウム：寄生から共生へ その免疫学的背景

SI 共生生物と病原生物 - 共生における異物認識 -

児 玉 洋

大阪府立大学大学院 農学生命科学研究科 獣医学専攻 獣医免疫学教室

「異種の生物が同じ場所に棲息し、しかも行動的あるいは生理的に緊密な結びつきを定常的に保っている状態」を共生という。共生状態では、異種生物間の接触が頻繁に起こり、異物認識機構としての免疫応答が誘導されるはずである。ある生物が異種生物体内、あるいは細胞内に侵入すると、それらは互いに排除しようとする反応を起こす。感染症においては、宿主に誘導される強固な免疫応答により、微生物はしばしばすみやかに排除されてしまう。共生-寄生-感染の諸相における異物認識は、基本的には共通な機構によるはずである。感染を、「寄生体（微生物）が宿主となりうる動物に初めて遭遇してから、宿主と共生するようになるまでの間、宿主の生理機能が一時的に混乱した状態」と位置づけると、寄生体は、「宿主動物の密度を調節したり、劣性個体を淘汰したり、遺伝子の水平伝達を行ったりすることによって、動物の進化にかかわっている重要な因子のひとつ」と考えることもできる。異物認識と排除については、古典的な「自己・非自己認識」からさらに、非自己が自己にとって危険か否かの価値判断を宿主（抗原提示細胞）が行なうとする「Danger Model」のような新たな解釈も試みられている。異物認識機構は、脊椎動物のみならずいかなる動物種にも存在すると考えられるから、Innate Immunityの基盤に立った免疫学的アプローチが、共生-寄生-感染の根底に共通して存在する異物認識機構の解明、さらに生物の進化を理解するために役立つと考えられる。

Symbiont and Pathogen - Nonself Recognition in Symbiosis -

Hiroshi Kodama

Lab. Vet. Immunol., Course Vet. Sci., Grad. Sch. Agricult. Biol. Sci., Osaka Pref. Univ.

S1 哺乳類の腸管からの寄生虫の排除機構

石渡賢治

東京慈恵会医科大学熱帯医学講座

ある一つの生物が他の生物の体表あるいは体内で生活している場合を広い意味で寄生と呼んでいる。この関係で両生物が互いに利益を得ている場合を相利共生といい、寄生している生物（寄生体）が生存の場や食物などを与えられて利益を得ている一方、宿を提供している生物（宿主）は不利益あるいは害を受けている場合を狭い意味の寄生（真の寄生）という。真の寄生の究極は、宿主に意識されないことで確実に次世代を残すことである。しかしながら、宿主に備わっている生体防御系（免疫系）は、自己と非自己を識別し非自己を徹底的に排除する。体表あるいは“内なる外”である腸管に存在する寄生体はその存在部位ゆえに宿主の免疫系に意識されることは少ないが、体内に存在する寄生体は常に宿主の免疫系に意識され、非自己と認識されたものはその攻撃から回避しつづけなければならない。このように、恒温湿潤で栄養に富む腸管は寄生体にとって理想的な寄生部位といえる。実際、自然界では腸管寄生の寄生虫種は多く、長期間寄生したり、また何度も感染したりする。では、腸管寄生虫に対する免疫は起きていないのであろうか？腸管寄生虫は宿主の免疫系によって非自己の認識を受けている。この一見矛盾した現象の一つの説明として、腸管における排除方法が体内におけるそれと比べて穏やかなためではないかと演者は考える。ネズミの腸管寄生線虫(*Nippostrongylus brasiliensis*; Nb)に感染したラットで、免疫応答により分泌亢進した粘液が Nb を包み込んで排除することが示された。次に、その排除が粘液の主要構成成分であるムチンの変化によることが組織レクチン染色を用いた実験で示された。演者らはマウスにおいてその変化がムチン型糖蛋白へのシアル酸の結合であることを示し、さらにこの変化が IL-13/IL-4 receptor/Stat6 経路を介したシアル酸転移酵素の発現増強によることを示唆した。免疫応答によって粘液の性質変化が起こり、それが Nb の排除に関わっている。マウスにおいてシアル化されたムチンが Nb にどのように作用しているのかは今後の課題であるが、排除される Nb を新しい宿主の腸管に移植してやると再び寄生することから、この作用は少なくとも Nb に対して致命的ではないことが予想される。他の腸管寄生虫種においても、致命的傷害を受けて排除されるのではないことが示唆されている。腸管からの寄生虫の排除は腸管の構造からみても穏やかな方法で充分なのかもしれない。

Expulsion mechanisms of gastrointestinal nematode parasites from small intestine of mammals.

Kenji Ishiwata

Department of Tropical Medicine, the Jikei University School of Medicine

S2 魚類における感染と免疫 - 腸管からの抗原刺激と感染防御 -

児 玉 洋

大阪府立大学大学院 農学生命科学研究科 獣医学専攻 獣医免疫学教室

粘膜免疫は、全身性免疫応答とは異なる機序により誘導される免疫応答であり、微生物感染に対する局所防衛機構として重要である。腸管は、多種腸管内細菌の棲息場所であると同時に、粘膜は病原微生物の感染門戸でもある。経口的に摂取された蛋白や腸管内常在細菌は、通常は宿主に免疫応答を誘導しないが、病原微生物由来抗原の経口投与は腸管粘膜における局所免疫のみならず、全身免疫応答をも誘導する。さらに、非微生物抗原をリポソームなどの担体に組み込んで経口投与すると、同様の反応が誘導される。非微生物抗原や非病原微生物と、病原微生物に対する抗原認識機構の差異は明らかではないが、腸管粘膜における選択的抗原認識が誘起されることは明らかである。今回、非微生物抗原である BSA あるいは、魚病細菌 *Aeromonas salmonicida* 抗原をコイに経口投与し、腸管ならびに全身免疫の誘導を解析した。抗原をリポソームに封入して経口免疫すると、腸管局所および全身性に抗体応答が誘導され、脾臓や頭腎に抗体産生リンパ球が検出された。さらに、*A. salmonicida* 攻撃に対しては、免疫コイにおける体表の潰瘍形成と死亡が顕著に抑制された。これらの結果は、適切な抗原投与方法 **antigen delivery system** を採用することにより、腸管のみならず、体表および血中における有効な防御免疫応答の誘導が可能であることを示している。経口免疫は、魚類において簡便かつ有効なワクチン投与方法として普及することが期待される。

Infection and Immunity in Fish – Antigenic Stimulation in the Intestinal Tract and Protective Immunity -

Hiroshi Kodama Lab. Vet. Immunol., Course Vet. Sci., Grad. Sch. Agricult. Biol. Sci., Osaka Pref. Univ.

S3 シロアリ類のセルロース消化共生系の仕組みと変化

徳田 岳

琉球大学遺伝子実験センター

シロアリ類は、地球上で数少ないセルロースを主食とする動物のひとつであり、特に熱帯域の生態系における炭素循環系の中で重要な位置を占めている。一般に、シロアリ類が消化管内にセルロースを分解できる原生動物を共生させていることはよく知られているが、実際は、これまでに報告されている約 2600 種類のシロアリのうち、実に 75%の種では、このような原生動物を有していないことが報告されている。このような種類のシロアリは分子系統的にみるとシロアリ類の中ではもっとも最近になって生じたと考えられており、それらの一部は木材を主食として利用するものの、多くは腐植土やコケを主食として利用したり、キノコを自ら栽培するなど、多様な食性を示している。

これまでに我々は、シロアリ自身もセルロースを分解する酵素（セルラーゼ）を持っており、この酵素が唾液腺か中腸のいずれかから分泌されていることを明らかにしてきた。そこで、系統関係や食性の異なるシロアリについて酵素活性を調査したところ、共生原生動物をもつシロアリでは唾液腺と原生動物が共生する後腸に強いセルラーゼ活性があり、他方、共生原生動物を持たない種類では、キノコと共生するシロアリを除いて中腸にセルラーゼ活性が集中していることが明らかとなった。これらの結果から、共生原生動物を持つシロアリは、まずシロアリ由来のセルラーゼによって食物に含まれるセルロースの一部を消化した後、残りを原生動物が消化するという 2 重の消化システムを構築していることが考えられた。また、共生原生動物を持たないシロアリでは、シロアリ自身が中腸から分泌するセルラーゼがセルロース消化において中心的な役割を担うことが考えられた。さらに、シロアリ由来のセルラーゼ配列に特異的なプライマーを用い、系統関係の異なるシロアリ類について RT-PCR を行った結果、セルラーゼを分泌する器官が唾液腺から中腸に変化したのは、シロアリが共生原生動物を失った後に起こった可能性が示唆された。近年明らかになってきたシロアリ類の系統関係を踏まえ、これまでの結果からシロアリのセルロース消化共生系の進化について考察する。

Alteration and mechanism of the symbiotic cellulolytic systems in termites

Gaku Tokuda

Center of Molecular Biosciences (COMB), University of the Ryukyus

S4 熱帯産群体ホヤと *Prochloron* (原核緑藻) の共生

広瀬裕一

琉球大学理学部海洋自然科学科

Prochloron は光合成色素としてクロロフィル *b* を持つユニークな原核性藻類で、熱帯性の群体ホヤと共生する。宿主は全てジデムニ科に属し、本邦でも 10 種以上の共生ホヤが沖縄のサンゴ礁で確認されている。これまで自由生活の *Prochloron* は発見されておらず、宿主ホヤは常に *Prochloron* と共生する。共生藻は宿主の世代を超えて引き継がれる (垂直伝播) ので、両者に共進化が生じている可能性もある。両者の共生関係については、共生藻の光合成産物を宿主が養分として利用する事が、放射ラベルした炭素源を用いた研究から示されている。しかし、*Prochloron* を宿主から完全に分離する事が困難なので、これは精度の高い根拠ではない。一般に *Prochloron* はホヤ群体の共同出水腔に分布するが、ここは養分のやり取りに適切な分布ではない。以下では、生体防御の視点からホヤと *Prochloron* の共生について議論したい。

ホヤノシラミはホヤに寄生するコペポータである。共生ホヤの一種 *Diplosoma virens* ではホヤノシラミは共同出水腔内で *Prochloron* に取り囲まれているが、胃内容を組織化学的に調べると、ホヤの皮 (被囊) を専食していることがわかった。これは *Prochloron* が餌として不適である可能性を示す。ホヤ-*Prochloron* 共生系からは様々な生理活性物質 (多くは毒物) が単離されており、その一部は *Prochloron* に由来する。ホヤは毒性を持つ *Prochloron* を保持することで捕食を逃れている可能性があるだろう。

熱帯の太陽光は紫外線を多量に含んでいる。被囊の光吸収スペクトルを 22 種のホヤで調べると、*Prochloron* 共生種のみで UV-A・UV-B に対応する吸収ピークが認められた。つまり、宿主ホヤは紫外線をブロックするが光合成に必要な可視光線を透過する皮を持っている。この紫外線吸収物質は 3-4 種の MAAs (mycosporine-like amino acids) である。後生動物では餌や共生体が供給源と考えられているが、*Prochloron* も MAAs を含むので供給源と期待される。今後、MAAs の移送機構が共生の生理を読み解く上での鍵となるかも知れない。

Lissoclinum punctatum では共生する *Prochloron* のおよそ半分が被囊の細胞内に取り込まれている。これはホヤ-*Prochloron* 共生系で知られる唯一の細胞内共生であるが、宿主細胞と *Prochloron* の生理的な関係はよくわかっていない。

Symbiosis between *Prochloron* and colonial ascidians in tropics.

Euichi Hirose

Dpt. of Chem. Biol. and Mar. Sci., Fac. of Sci., Univ. of the Ryukyus

S5 シャコガイと褐虫藻の共生

° 丸山正¹⁾、中山光二²⁾、王堂哲³⁾

海洋研究開発機構¹⁾、三菱化学安全科学研究所²⁾、ロンザジャパン³⁾

シャコガイ類は体内に渦鞭毛藻に属する微細藻を褐虫藻管 (Zooxanthellal tube) と呼ばれる消化管から伸びる管の中に共生させている。最近の分子系統学的解析から、これらの共生藻には複数の遺伝学的に異なる種類があり、一個体のシャコガイ体内にも複数の種類が共存していることが明らかになって来た。共生藻はシャコガイ体内で、光合成産物の50%以上を分泌して宿主が利用しているが、同時に共生藻は有害な紫外線等の無い比較的安定した環境を得て居ると言う意味で相互に利益を得ている。生体防御という観点からこの両者の関係を解析した研究は少なく、今後の課題であるが、シャコガイの血リンパには3種類の形態学的に異なる血球が認められる。これらを好エオシン性顆粒球、無顆粒球、桑実様顆粒球と呼ぶことにした。食細胞能は好エオシン性顆粒球に認められたが、残りの2種類の細胞には見られなかった。桑実様顆粒球は多数の大型の顆粒 (径約 3 μ m) を含んでおり、共生藻を有するシャコガイ類および近縁の共生藻を有するザルガイ類に特徴的であった。他方、ヒレナシシャコガイ血リンパ中の主要な溶存蛋白質はレクチンで、23KDaと46KDaのサブユニットがS-S結合により480KDaの会合体を形成している。このレクチンはCaイオンに依存的にガラクトサン構造に結合する。これらの血球やレクチンと共生の関係は明らかになっていないが、共生の成立過程や共生藻の排除の過程などでこれらの生体防御機構が重要な役割を果たしている可能性があり、今後の研究の進展が望まれる。

Symbiosis between giant clams and their symbiotic dinoflagellates

Tadashi Maruyama¹⁾, Koji Nakayama²⁾, Satoshi Odo³⁾

JAMSTEC¹⁾, Mitsubishi Chemical Safety Inst. Ltd.²⁾, Lonza Japan Ltd³⁾

S6 サンゴと褐虫藻の生物学—研究対象としてのサンゴのおもしろさ—

日高道雄

琉球大学理学部海洋自然科学科

造礁サンゴは、(1)炭酸カルシウムの骨格を分泌し、(2)褐虫藻という単細胞の渦鞭毛藻類を共生させ、そして(3)多くの場合群体性であるという3つの特徴を持つ。研究対象としてのサンゴのおもしろさはこれら3つの特徴に由来すると思われる。サンゴは炭酸カルシウムを体外に分泌してそれぞれ種に特有な形態を作る。ポリプとその骨格は光に向かって曲がる屈光性を示し、褐虫藻が効率的に光を受容できるよう植物に似た形をとる。サンゴは光や水流など環境により群体の形(成長型)が大きく異なることがあり、種内変異であるのか別種であるのか分類が困難なことが少なくない。形態に基づく種の境界と生殖に基づく種の境界は必ずしも一致せず、サンゴにおける種概念、網目状進化の有無などが論争になっている。群体性サンゴは、重い骨格をもつため移動ができず、生息場所をめぐって他のサンゴや底生生物と様々な接触反応を示す。触手の刺胞射出反応と組織適合性反応は自他認識の感度が異なり、サンゴは少なくとも2種の自己非自己認識システムをもっていると考えられる。さらに、組織癒合後に境界部で細胞死が起こり、いったん癒合した群体が2つの群体に分かれる場合もある。また単体サンゴのクサビライシでは組織片からポリプが再生するが、再生初期にクローンポリプどうしを接触させると癒合し、組織片から複数のポリプからなる「群体性クサビライシ」が形成される場合もある。サンゴにおける群体性と単体性の進化を考える上で興味深い。造礁サンゴをはじめとする海産無脊椎動物に共生する渦鞭毛藻は褐虫藻と呼ばれ、長い間同一種と考えられてきたが、現在では多数の種からなると考えられている。サンゴの多様性を生む進化機構とともに、サンゴ-褐虫藻共生系としての多様性が現在注目されている。造礁サンゴ-褐虫藻共生体は、多くの場合開放系あるいは半開放形であり、宿主と共生体の多様な組み合わせが可能であることが特徴であると考えられる。サンゴと褐虫藻の共生関係の特異性と多様性は、6月に沖縄で開かれる第10回国際サンゴ礁シンポジウムでもトピックの1つであり、その最新の知見についても紹介したい。

Coral-zooxanthella symbiotic complex as attractive material for research

Michio Hidaka

Dpt. of Chem. Biol. and Mar. Sci., Fac. of Sci., Univ. of the Ryukyus

第3日目

一般講演 : E1 ~ E7

E1

北西太平洋に棲息するミンククジラにおけるブルセラ菌感染症の解析

° 大石和恵¹⁾、瀧下清貴¹⁾、河戸勝¹⁾、銭谷亮子²⁾、坂東武治²⁾、藤瀬良弘²⁾、
後藤義孝³⁾、内田和幸³⁾、山本三郎⁴⁾、丸山正¹⁾

海洋研究開発機構生態環境¹⁾、日鯨研²⁾、宮崎大農学部³⁾、感染研細菌二部⁴⁾

ブルセラ症はブルセラ菌による主として家畜に見られる獣疫であるが、近年、北大西洋を中心に海洋哺乳類におけるブルセラ菌感染の報告が相次いでいる。2000年度の北西太平洋鯨類捕獲調査(JARPNI)において捕獲した40頭のミンククジラ(*Balaenoptera acutorostrata*)の血清の38%が牛ブルセラ菌抗原を用いた血清凝集反応による血清テストで陽性反応を示した。また、40頭のうち、雄13頭、雌1頭の精巢、子宮に顕著な乾酪化あるいは石灰化病巣と間質の繊維化病変が種々の程度で見られ、組織学的には、慢性の化膿性、肉芽腫性の精巢炎、子宮内膜の化膿性病変が認められた。次に、病巣組織からブルセラ菌遺伝子を検出するため、北西太平洋において2000、2001年に捕獲したミンククジラ6、16頭の病変精巢由来DNAを用いて、外膜蛋白質 *omp2* 遺伝子ならびにペリプラズマ蛋白質をコードする *bp26* 遺伝子とその下流領域を標的遺伝子としてPCRを行った。また、最近開発された大西洋海洋哺乳類由来株を鯨類株とアザラシ株に分類する特異的PCRも行った。調べた22個体のうち、10個体で各々に特異的なPCR産物が観察され、5個体について遺伝子配列を決定した。解析の結果、北西太平洋ミンククジラ由来のブルセラ菌遺伝子配列は、既知のブルセラ菌とは異なるが、大西洋アザラシ由来株に最も類似していると考えられた。

Brucella infection in common minke whales inhabiting western North Pacific

° K. Ohishi¹⁾, K. Takishita¹⁾, M. Kawato¹⁾, R. Zenitani²⁾, T. Bando²⁾, Y. Fujise³⁾,
Y. Goto³⁾, K. Uchida³⁾, S. Yamamoto⁴⁾, T. Maruyama¹⁾

JAMSTEC¹⁾, Inst. of Cetacean Research²⁾, Miyazaki Univ. ³⁾, and JNIH⁴⁾

E2

胸腺欠損マウスにおけるT細胞抗原受容体(TCR)遺伝子再構成の場の追究

° 茂呂 和世・陳 昊・村井 政子・石川 博通

慶応大学医学部微生物学・免疫学教室

マウス腸管上皮細胞間T細胞(intraepithelial lymphocytes: IEL)は胸腺非依存性に発達分化をする。これまでに我々は、IEL前駆細胞が新たに同定された腸管付随リンパ組織であるクリプトパッチ(cryptopatch: CP)で発達分化することを明らかにした。しかし、CPで分化したIEL前駆細胞がいつ、どこでTCR遺伝子の再構成を行うのかは未だ分かっていない。そこで我々はTCR遺伝子の再構成時に必須とされるRAG-1(recombination-activating gene 1)にGFP(green fluorescent protein)をノックインした胸腺欠損マウス($RAG^{GFP/+}nu/nu$)を作製し、共焦点レーザー顕微鏡を用いて胸腺欠損マウスにおけるT細胞のTCR遺伝子再構成の場を追究した。その結果、肝臓、脾臓および腸管膜リンパ節、腸管においてはパイエル板および粘膜固有層(lamina propria: LPL)でRAG陽性細胞が認められた。RAGタンパクはTCRや抗体遺伝子のV(D)J組み換えに必須とされる酵素であり、T細胞、B細胞特異的に発現する。現在、 $RAG^{GFP/+}nu/nu$ マウスにおける個々のGFP陽性細胞がT細胞であるかB細胞であるかを解析中である。

Extrathymic development of gut T cell in athymic nu/nu mice

Kazuyo Moro, Hao Chen, Masako Murai and Hiromichi Ishikawa

Department of Microbiology and Immunology, Keio University School of Medicine

E3 豚血清中の抗体の反応性から知る沖縄島に分布する日本脳炎ウイルス抗原性の変化

○斉藤美加¹⁾・平良勝也²⁾・糸数清正²⁾・小倉 剛³⁾・森 直樹¹⁾

琉球大学・大学院・病原生物¹⁾・沖縄県衛生環境研究所²⁾・琉球大学・農学部・亜熱帯動物³⁾

日本脳炎ウイルス(JEV)は蚊媒介性で、ヒトに脳炎を起こすフラビウイルスである。豚が JEV の増幅動物であることは良く知られており、沖縄県では豚の JEV 抗体陽性率を定期的に調べている。亜熱帯に属する沖縄では、蚊の発生時期が他県より早いことから、他県と比較し陽性率の上昇時期は早い。また、陽性率も高くなる。1992 年以前に分離された JEV は遺伝子型 3 であったが、2002 年および 2003 年に豚から分離された JEV は遺伝子型 1 であった。

1985 年から 1988 年に採取された豚血清は 1985 年に豚から分離された JEV Na 54 株および 2002 年に豚から分離された JEV Oki431S 株に対する中和抗体を有していた。一方 2002 年に採取された豚血清には Oki431S 株に対してのみ中和抗体を有し、Na 54 株に対しては中和抗体を有していないものが多く存在した。これらの結果は沖縄島に分布する JEV の抗原性が変化したことを示唆している。この抗原性の変化を調べるため、JEV E 蛋白の異なるエピトープに反応する 8 グループの単クローン抗体パネルを用いて Na 54 株と Oki431S 株に対する反応性を染色価と中和反応で比較した。その結果、単クローン抗体グループ 8 の染色価に有意な差と、グループ 5 の中和反応での違いが見られた。

家畜である豚の抗体検査に加え、野生動物で外来種であるマングースの JEV 感染環における役割も報告する。

Change of Antigenicity of JEV Distributed in Okinawa Island, indicated by Reactivity of Swine Sera
Mika Saito¹⁾, Katsuya Taira²⁾, Kiyomasa Itokazu²⁾, Go Ogura³⁾ and Naoki Mori¹⁾

University of the Ryukyus^{1),3)} and Okinawa Prefectural Institute of Health and Environment²⁾

E4

宿主感染防御機構における NKT 細胞の役割

○川上和義¹⁾・中山俊憲²⁾・谷口 克³⁾・斎藤 厚¹⁾

琉球大・院医・分子病態感染症¹⁾・千葉大院・医・免疫発生²⁾・免疫細胞³⁾

免疫機構には早期から働く自然免疫と遅れて誘導される獲得免疫が存在する。NKT 細胞は NK 細胞と T 細胞の特徴を併せ持つ自然免疫リンパ球群に属する細胞である。NKT 細胞の認識する抗原は長らく不明であったが、新規抗癌剤として海綿から見出された α -galactosylceramide (α -GalCer) が V α 14+NKT 細胞によって特異的に認識され、これを強力に活性化することが明らかにされた。

我々は、種々の病原菌によるマウス感染モデルを用いて、感染防御における NKT 細胞の役割について解析を行ってきた。肺炎球菌やクリプトコッカス感染では、V α 14+NKT 細胞を欠損したマウスで感受性が著明に亢進するのに対して、緑膿菌、結核、レジオネラでは大きな影響は見られなかった。その結果に一致して、感染が悪化した菌ではそれぞれの感染防御に重要なサイトカイン、ケモカインの産生が欠損マウスで低下し、影響がみられなかった菌では大きな変化はなかった。しかしながら、 α -GalCer を投与することで V α 14+NKT 細胞を強制的に活性化すると、緑膿菌や結核菌においても感染経過の有意な改善が認められた。

以上の結果から、NKT 細胞は何らかの機序によって直接的、間接的に菌の種類を認識し、活性化を受けたり、受けなかったりすることで感染防御において種々の影響を与えることが推察される。その詳細な機序を理解するためには、NKT 細胞が認識する菌由来のコンポーネントを解明することが必要になるものと考えられる。

Role of NKT cells in Host Defense to Infection

Kazuyoshi Kawakami¹⁾, Toshinori Nakayama²⁾, Masaru Taniguchi³⁾ and Atsushi Saito¹⁾

Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus¹⁾ and Chiba University^{2),3)}

E5

マウス T 細胞レセプター (TCR) $\gamma\delta$ T 細胞の細菌感染免疫における機能

松崎吾朗

琉球大学遺伝子実験センター分子感染防御分野

T 細胞は、T 細胞抗原レセプター (TCR) により抗原を認識する。TCR には $\alpha\beta$ ヘテロ二量体と $\gamma\delta$ ヘテロ二量体の 2 種類が存在する。 $\gamma\delta$ TCR は、他の抗原レセプター遺伝子に比べ、V 領域遺伝子の多様性が著しく低く、個体発生の初期から出現することを特徴とする。また系統発生的な解析では $\gamma\delta$ TCR が、 $\alpha\beta$ TCR よりも抗原レセプターの祖先型に近いことを示唆する報告もあり、 $\gamma\delta$ 型 T 細胞がリンパ球の原型的な機能を有する可能性が考えられるが、その機能ははまだ明確でない。本研究では、この $\gamma\delta$ 型 T 細胞の細菌感染における機能を検討した。

マウスに細胞内寄生性細菌 *Listeria monocytogenes* (LM) を感染させると、 $\gamma\delta$ 型 T 細胞が増加する。この $\gamma\delta$ T 細胞は主に $V\gamma 1/V\delta 6+$ 細胞と $V\gamma 6/V\delta 1+$ 細胞で構成される。 $V\gamma 1+\gamma\delta$ T 細胞除去マウスに LM を感染させると、感染初期の感染臓器内菌数の増加が認められ、 $V\gamma 1/V\delta 6+\gamma\delta$ T 細胞が、感染初期の LM 排除に働くと考えられた。一方、 $V\gamma 6/V\delta 1+\gamma\delta$ T 細胞を欠損する $V\delta 1$ 遺伝子欠損マウスに LM を感染させると、感染臓器の菌数は正常マウスと同様であるにもかかわらず、マウスの死亡率の増加が認められた。肝臓の組織像を検討すると、感染 $V\delta 1$ 欠損マウスでは、多数の多形核白血球の浸潤を伴う巨大な壊死病巣が認められた。以上の結果から、 $\gamma\delta$ T 細胞は、感染において病原体の排除に働く細胞のみでなく、炎症による臓器障害を抑制する機能を有する細胞が存在することが示唆された。

The role of murine $\gamma\delta$ T cells in protective immunity against bacterial infection

Goro MATSUZAKI

Molecular Microbiology Group, Center of Molecular Biosciences, University of the Ryukyus

E6

ヒト正常血清の免疫溶血反応におけるハイドロキシアパタイトの影響

関島安隆¹⁾・藤倉由利子²⁾・中村美穂¹⁾・犬塚真博¹⁾・半田恵子^{1,3)}・鈴木出起子¹⁾・大久保和慶^{1,4)}・清水正人³⁾・中村聡¹⁾・山下仁大¹⁾

1)東医歯大生材研, 2)埼玉県大短大, 3)東医歯大難治研, 4)東海大工

ヒト正常血清は血清中の正常異種溶血素と補体の作用でヒツジ赤血球 (SRBC) を溶血する。この反応系を使って、新しく創製された分極ハイドロキシアパタイト ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, p-HAp, Yamashita et al, 1995) の影響を検討した。p-HAp は、分極処理によってその表面に負電荷と正電荷が誘起された HAp である。p-HAp は負電荷面では新生骨の生成促進、骨芽細胞・細菌の吸着、増殖促進効果が見られ、正電荷面ではこうした生体活性が抑制的だった (Kobayashi et al, 2001, Ohgaki et al, 2001, Ueshima et al, 2002)。本実験は、分極 p-HAp 粉体粒子 (粒径 40~70 μ) を用い、その一定量を秤量し、これに 5 倍希釈 (VBS, pH 7.4) ヒト血清を加えて 37℃、30 分間反応後、7,000 rpm (5℃、20 分間) で遠心した。処理血清の 0.1ml とヒツジ赤血球 (0.25% VBS) 浮遊液 0.1ml を混和して 37℃、30 分間反応後、溶血度と溶出したヘモグロビン量を測定した。この免疫溶血反応は、HAp 存在下において抑制され対照血清の溶血活性を基準にした抑制率は 100mg non-p-HAp; 54.5%、p-HAp; 93.2% であった。50mg での抑制率は、non-p-HAp; 35.7%、p-HAp; 67.9% であった。また、粉体量と作用血清濃度との間には最適抑制域が存在することも知られた。HAp 表面上での補体成分の吸着、補体系活性化の動感も含めて、p-HAp の影響を論議する。

Effect of p-HAp on the Activation of SRBC-Hemolysis, Depending on Human Serum

Sekijima Y¹⁾, Fujikura Y²⁾, Inuzuka M¹⁾, Handa K¹⁾, Suzuki Y¹⁾, Ohkubo K^{1,3)}, Shimizu M¹⁾,Nakamura S¹⁾, Yamashita J¹⁾

1) Tokyo Med. Det. Univ. 2) Saitama Prefec Univ. 3) Tokai Univ

恒常的に pIgR を発現している大腸癌由来の培養株 HT-29 細胞は *Salmonella minnesota* 由来の LPS で刺激すると pIgR の遺伝子および蛋白の発現が増加がする。ヒトの LPS receptor として Toll-like receptor (TLR) は重要な働きをしているが、LPS と TLR4 とを結合させるためには MD2 蛋白が必要であることが解明されている。

我々は HT-29 細胞の LPS 刺激による pIgR の発現増加が TLR4 によるものかどうかを明らかにするため、MD2 cDNA を発現ベクター (pET32) に組み込み、MD2 蛋白を精製した。得られた MD2 蛋白と LPS とを添加した培地で HT-29 細胞を培養し、上清中に分泌される pIgR 量を ELISA 法で測定した。

その結果、HT-29 細胞を LPS のみで刺激した場合に比較し、MD2 蛋白を加えることによりその分泌量は約 1.4 倍に増加した。しかし、培地に MD2 蛋白のみを加えても HT-29 細胞による pIgR の分泌量に変化を認めなかった。

以上の結果から HT-29 細胞における LPS 刺激による pIgR の発現の増加には TLR4 および MD2 蛋白による刺激伝達機構の関与が示唆された。

Expression of pIgR in HT-29 Cells by MD2 Protein

Takashi Iwase¹⁾, Terumasa Kurokawa²⁾, Tamotsu Tsurumachi²⁾ and Itaru Moro¹⁾

Departments of Pathology¹⁾ and Endodontics²⁾, Nihon University School of Dentistry,

和文・英文会則

および

講演発表者名簿

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) 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. 役員の任期は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。

THE JAPANESE ASSOCIATION FOR DEVELOPMENTAL
AND COMPARATIVE IMMUNOLOGY (JADCI)

OFFICERS

April 2004-March 2006

PRESIDENT

Emiko FURUTA

Institute of Comparative
Immunology,
Hasunuma 1250-9-401
Omiya 330-0015

PROGRAM OFFICERS

Hiroaki NAKAMURA

Department of Biology
Tokyo Dental College
1-2-2 Masago, Mihama
Chiba 261-8502

TRUSTEES

Susumu TOMONAGA

Shouyou Gakuin
1-3-10 Ue-machi
Ube 755-0051

VICE PRESIDENT

Haruhisa WAGO

Laboratory of Immunology
Department of Medical
Technology
Saitama Medical School
Junior College
Saitama 350-0495

Michiyo KIMURA

Department of Medical
Technology
Saitama Medical School
Junior College
Saitama 350-0495

Takeshi YOSHIDA

Chugai Pharmaceutical Co.,
Ltd.
2-1-9 Kyobashi, Chuo-ku,
Tokyo 104-8301

SECRETARY/

TREASURER

Fumio SHISHIKURA

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

ABSTRACT OFFICER

Ryosuke IJIMA

Faculty of Pharmaceutical
Sciences
Teikyo University
Sagamiko,
Kanagawa 199-0195

CONSTITUTION

Article I. Name

1. The name of the Association shall be The Japanese Association for Developmental and Comparative Immunology (JADCI).

Article II. Object

1. The Association shall be an organization to advance studies on developmental and comparative immunology.

Article III. Business

1. The Association shall conduct business described below to achieve the Object of the Association.
 - 1) Scientific meeting.
 - 2) Publication of Abstracts of papers read in the Scientific Meeting.
 - 3) Publication of a News Letter.
 - 4) Communications with International Society for Developmental and Comparative Immunology (ISDCI).
 - 5) Communications with scientists in the Asia-Pacific Area.
 - 6) Other business which considered essential to achieve the Object of the Association.
2. The Scientific Meeting shall be organized and conducted by a Scientific Meeting Organizer. Term of the organizer shall be one year.

Article IV. Membership

1. Membership in the Association shall be open to scientists who share the stated purpose of the Association. The membership shall be authorized by registration.
 - 1) Active (Individual) members shall pay yearly dues.
 - 2) Corporate Affiliate. Any individual, company, agency, or organization interested in accomplishing the purposes of the Association may become a Corporate Affiliate on the payment of a fee for annual dues to be set at the Business Meeting.
 - 3) Members whose annual dues remain unpaid for 2 fiscal years or more are to be notified in writing by the Treasurer, and if still unpaid such a member shall forfeit membership.

Article V. Officers

1. Officers of the Association shall be a President, a Vice-President, a Secretary-Treasurer, two Trustees, two Program Officers and an Abstract Officer.
2. The President will always serve as a Chairperson. The President will preside over the Council composed of officers of the Association

3. Candidates of the President shall be recommended in the Council, and then the President shall be elected by a majority vote all Active (Individual) members of the Association.
The Council can recommend candidates for the office of President.
4. All Officers except the President shall be asked and nominated by the President.
5. Terms of all Officers shall be 2 years, however, they can be reappointed. Officers except two Trustees can assume two or more appointments.

Article VI. Meeting

1. Business Meeting shall be the most authorized body which will be opened by the President's call. The business Meeting, consisting of attended members, shall be held once a year as a rule, in conjunction with a Scientific Meeting.
2. The Council composed of the Officers and presided over by the President shall be held annually as a rule.

Article VII. Financial

1. Financial expense of the Association is based on annual dues of members and the other sources of income. Annual dues are payable to the Business Office.
2. Fiscal calendar shall start April 1 and end on March 31.
3. Trustees shall examine annual accounting by the end of fiscal calendar and report it at the Business Meeting.

Article VIII. Amendments

1. This constitution may be amended at any business meeting of members. More than 2/3 of the votes of active (Individual) members present at the Business Meetings shall be necessary for Amendments.

APPENDIX

1. Annual dues of the active (individual) members are 3,000 Japanese yen a head.
 2. Annual dues of the corporate affiliate are 20,000 Japanese yen an affiliate.
 3. Secretary-Treasurer shall be in charge of the Business Office of the Association. The Secretary-Treasurer can nominate his/her assistant(s).
 4. Only the members of JADCI are permitted to have a talk about the investigation.
-

Approved: November 28, 1989; Revised: August 28, 1991; Revised August 23, 1999

Revised August 29, 2003

**The JADCI is a national organization, but we open our membership to scientists all over the world. If one would like to join the JADCI as an active member, please pay your membership dues (3,000 yen) at registration desk of JADCI meeting.*

講演発表者名簿 (Author Index)

【A】

Azuma, T. (東 照雄) D7

【B】

Bando, T. (坂東武治) E1

【C】

Chen, H. (陳 昊) E2

【D】

Dijkstra, J.M. D7

【F】

Fuji, T. (藤井 保) D1

Fujikura, Y. (藤倉由利子) E6

Fujise, Y. (藤瀬良弘) E1

Furuta, E. (古田恵美子) A2

【G】

Goto, Y. (後藤義孝) E1

【H】

Han, Sung-sik. B1

Handa, K. (半田恵子) E6

Harada, A. (原田あゆみ) D5

Hashimoto, T. (橋本輝己) D9

Hidaka, M. (日高道雄) S6

Hino, K. (日野和義) D4

Hirose, E. (廣瀬裕一) C3, S4

【I】

Iijima, R. (飯島亮介) A4

Inuzuka, M. (犬塚真博) E6

Ishii, T. (石井照久) C1, C2

Ishikawa, H. (石川 統) A1

Ishikawa, H. (石川博通) E2

Ishimine, M. (伊志嶺美紀) A3

Ishiwata, K. (石渡賢治) S1

Itokazu, K. (糸数清正) E3

Iwase, T. (岩瀬孝志) E7

【J】

Jung, Su-jin B1

【K】

Kawahara, E. (河原栄二郎) D6

Kawakami, K. (川上和義) E4

Kawato, M. (河戸 勝) E1

Kimura, M. (木村美智代) A1

Kisugi, J. (来生 淳) A4

Kitayoshi, N. (北吉直子) D6

Kodama, H. (児玉 洋) S1, S2

Kono, T. (河野智哉) D6

Kumazawa, N.H. (熊澤教眞) A3

Kurokawa, T. (黒川輝将) E7

Kusuda, R. (楠田理一) D6

Kuze, K. (久世耕嗣) C3

【M】

Maruyama, T. (丸山 正) E1, S5

Matsuzaki, G. (松崎吾朗) E5

Miyadai, T. (宮台俊明) D8, D9

Miyazawa, S. (宮澤草水) B2

Mori, N. (森 直樹) E3

Moro, I. (茂呂 周) E7

Moro, K. (茂呂和世) E2

Murai, M. (村井政子) E2

Muthumbi, N. A3

【N】

Naito, M. (内藤 眞) A2

Nakamura, M. (中村美穂) E6

Nakamura, O. (中村 修) D3, D4

Nakamura, S. (中村 聡) E6

Nakanishi, T. (中西照幸) D2

Nakao, M. (中尾実樹) D5

Nakayama, T. (中山俊憲) E4

【O】

Ohishi,K.(大石和恵)	E1
Ogura,G.(小倉 剛)	E3
Ohashi,R.(大橋瑠子)	A2
Ohkubo,K.(大久保和慶)	E6
Ohtake,S.(大竹伸一)	C1, C2
Ohtani ,M.(大谷真紀)	D8, D9
Okamoto,N.(岡本信明)	D2
Ototake,M.(乙竹 充)	D2, D7

【S】

Saito,A.(斎藤 厚)	E4
Saito,M.(斎藤美加)	E3
Saitou,E.(斎藤絵里奈)	D3
Sakai,M.(酒井正博)	D6
Sasaki,Y.(佐々木由利)	A2
Sato,R.(佐藤令一)	B2
Sawada,T.(澤田知夫)	C1, C2
Sekijima,Y.(関島安隆)	E6
Seo,N.(瀬尾直美)	A2
Shimizu,M.(清水正人)	E6
Shirasawa,Y.(白澤康子)	A2
Somamoto,T.(柚本智軌)	D2
Song Liqiu(宋 莉秋)	D1
Song,Kyung-han	B1
Sugawara,Y.(菅原芳明)	D1
Suzuki,Y.(鈴木由起子)	E6

【T】

Taira,K.(平良勝也)	E3
Takahashi,T.(高橋 潔)	A2
Takamune,K.(高宗和史)	D1
Takishita,K.(瀧下清貴)	E1
Taniguchi,M.(谷口 克)	E4
Tokuda,G.(徳田 岳)	S3
Toyo zato,M.(豊里 恵)	A3
Tsurumachi,T.(鶴町 保)	E7

【U】

Uchida,K.(内田和幸)	E1
-----------------	----

【W】

Wago,H.(和合治久)	A1, B1
Watanabe,A.(渡部綾子)	B2
Watanabe,T.(渡邊 翼)	D3, D4

【Y】

Yamaguchi,K.(山口恵一郎)	A2
Yamamoto,S.(山本三郎)	E1
Yamashita,J.(山下仁大)	E6
Yamazaki,M.(山崎正利)	A4
Yano,T.(矢野友紀)	D5
Yoshihama,I.(吉濱 勲)	A2
Yoshiura,Y.(吉浦康寿)	D2, D4

【Z】

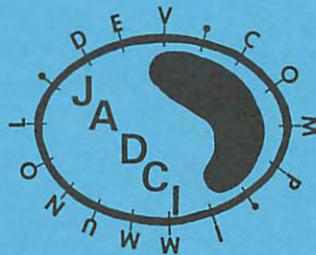
Zenitani,R.(銭谷亮子)	E1
-------------------	----

日本比較免疫学会

会 員 名 簿

2004年6月11日 現在

(会員数 213 名)



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

**所属変更等の訂正、E-mailアドレスの追記
がありましたら下記にお知らせ下さい**

日本比較免疫学会事務局

〒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
TEL: 03-3972-8111 (内) 2291
FAX: 03-3972-0027 (医学部庶務課)
E-mail: jadcitnk@med.nihon-u.ac.jp

名譽会員

村松 繁 MURAMATSU SHIGERU

- 1) 〒606-0097 京都市左京区上高野前田町9-1 (自宅)
- 2) (前)京都大学
- 3) TEL. 075-711-4843
FAX. 075-711-4843
E-mail. smuram@pc5.so-net.ne.jp
- 4) 生体高次調節学

丹羽 允 NIWA MAKOTO

- 1) 〒591-8046 堺市東三國ヶ丘町2-1-4-203 (自宅)
- 2) 大阪府立看護大学
- 3) TEL. 0722-57-3331 (自宅)
- 4) カプトガニの生体防御系、内毒素反応性の比較生化学

渡邊 浩 WATANABE HIROSHI

- 1) 〒180-0002 武蔵野市吉祥寺東町2-16-3 (自宅)
- 2)
- 3) TEL. 0422-22-4578
FAX. 0422-22-4578
- 4) ホヤ自己・非自己の認識

阿部 健之 ABE TAKEYUKI

- 1) 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
- 2) 日本大学・医学部・生物学教室
- 3) TEL. 03-3972-8111 内線2291
E-mail. abeta@med.nihon-u.ac.jp
- 4) ホヤの血液研究

安達 禎之 ADACHI YOSHIYUKI

- 1) 〒192-0392 東京都八王子市堀之内1432-1
- 2) 東京薬科大学薬学部免疫学教室
- 3) TEL. 0426-76-5599 (直通)
FAX. 0426-76-5570
E-mail. adachiyo@ps.toyaku.ac.jp
- 4) 微生物成分に対する免疫応答

相川 真理 AIKAWA MARI

- 1) 〒350-1332 埼玉県狭山市下奥富883
- 2) (株)ゴトー養殖研究所
- 3) TEL. 042-955-0555
FAX. 042-952-0027
- 4)

秋元 一三 AKIMOTO KAZUMI

- 1) 〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町大字北小林880
- 2) 獨協医科大学医学総合研究所共同
- 3) TEL. 0282-87-2143 (直通)
- 4) 組織培養

安藤 孝雄 ANDO TAKAO

- 1) 〒501-0101 岐阜県岐阜市曾我屋1646-1 (自宅)
- 2) (前)(株)伊吹工業
- 3) TEL. 058-239-2680
FAX. 058-239-2680
- 4) 食細胞における異物 (主として病原菌) の認識機構

新井 誠 ARAI MAKOTO

- 1) 〒277-0852 千葉県柏市旭町7-1-8-505 (自宅)
- 2)
- 3)
- 4) 免疫学

新川 徹 ARAKAWA TORU

- 1) 〒305-8634 茨城県つくば市大わし1-2
- 2) 農業生物資源研究所
昆虫生産工学研究グループ
- 3) TEL. 0298-38-6269
E-mail. arak@nias.affrc.go.jp
- 4) 昆虫生理学

荒木 亨介 ARAKI KYOUSUKE

- 1) 〒431-0211 静岡県舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. karaki10@mail.goo.ne.jp
- 4) 魚類免疫学

浅田 伸彦 ASADA NOBUHIKO

- 1) 〒700-0005 岡山市理大町1-1
- 2) 岡山理科大学理学部基礎理学科生物学教室
- 3) TEL. +81-86-256-9413
FAX. +81-86-256-8487
E-mail. asada@das.ous.ac.jp
- 4) ショウジョウバエの生体防御

芦田 正明 ASHIDA MASAOKI

- 1) 〒060-0819 札幌市北区北19条西8丁目
- 2) 北海道大学・低温科学研究所
- 3) TEL. 011-706-6877
FAX. 011-706-7142
- 4) 昆虫の液性・生体防御反応

厚田 静男 ATSUTA SHIZUO

- 1) 〒022-0101 岩手県気仙郡三陸町越喜来字鳥頭
160-4
- 2) 北里大学水産学部水族病理学研究室
- 3) TEL. 0192-44-2121 (内)239
FAX. 0192-44-2125
E-mail. atsuta@nnet.ne.jp
- 4) 魚病学・病理組織学

安住 薫 AZUMI KAORU

- 1) 〒060-0812 札幌市北区北12条西6丁目
- 2) 北海道大学大学院薬学研究科
生体分子薬学専攻細胞分子薬学講座
生化学分野
- 3) TEL. 011-706-3917
- 4) 原素動物マボヤのまるごとの免疫学

BILEJ, MARTIN

- 1) PRAGUE 4, VIDENSKA 1083,
CZECH REPUBLIC, 142 20
- 2) Dept. Immunol., Inst. Microbiol., Acad. Sci. of the
Czech Republic
- 3) TEL. +420-606-115892
FAX. +420-2-472-1143
E-mail. mbilej@biomed.cas.cz
- 4) Comparative immunology

張 正淳 CHANG, CHUNG-SOON

- 1) Inchon 402-751, KOREA
- 2) Dept. of Biochemistry,
College of Medicine, Inha University
- 3) TEL. +82 32 890-0931
FAX. +82 32 884-6726
E-mail. cschang@inha.ac.kr
- 4) Invertebrate defense molecules and their applications
as a bioactive materials. Screening of bioactive
materials from marine organisms in mud-flat.

千葉 丈 CHIBA JOE

- 1) 〒278-0022 千葉県野田市山崎2641
- 2) 東京理科大学・基礎工学部・
生物工学科・免疫学教室
- 3) TEL. 0471-24-1501 内線4409
- 4) 免疫生物学・抗体工学

COOPER, EDWIN LOWELL

- 1) 10833 LECONTE AVENUE, LOS
ANGELES, CALIFORNIA 90024-1763,
USA
- 2) DEPARTMENT OF NEUROBIOLOGY,
UCLA MEDICAL CENTER (CHS)
- 3) TEL. 310-825-9567
FAX. 310-825-2224
- 4) COMPARATIVE AND DEVELOPMENTAL
IMMUNOLOGY/ COMPARATIVE AND
DEVELOPMENTAL NEUROIMMUNOLOGY

藤井 保 FUJII TAMOTSU

- 1) 〒734-8558 広島市南区宇品東1丁目1-71
- 2) 広島女子大学 生活科学部・健康科学科
- 3) TEL. 082-251-9786
FAX. 082-251-9405
E-mail. fujii@hirojo-u.ac.jp
- 4) 免疫機構の系統発生に関する研究

藤倉 由利子 FUJIKURA YURIKO

- 1) 〒343-8540 埼玉県越谷市三野宮820番地
- 2) 埼玉県立大学短期大学部
- 3) TEL. 048-973-4727
- 4) 免疫血清学

藤田 恒夫 FUJITA TSUNEO

- 1) 〒951-8122 新潟市旭町通2番町5251旭町ビル1F
- 2) 国際組織細胞学会
- 3) TEL. 025-227-3150
FAX. 025-227-3180
E-mail. tfujita@fancy.ocn.ne.jp
- 4) 解剖学

富家 雅子 FUKE MASAKO

- 1) 〒920-0293 石川県河北郡内灘町大学1-1
- 2) 金沢医科大学・生物学教室
- 3)
- 4) マボヤの個性

福本 哲夫 FUKUMOTO TETSUO

- 1) 〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1
- 2) 山口大学・医学部・第一解剖学教室
- 3) TEL. 0836-22-2201
- 4) 免疫系・血球系などの個体発生並びに系統発生

福島 敦樹 FUKUSHIMA ATSUKI

- 1) 〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮
- 2) 高知医科大学眼科
- 3) TEL. 088-880-2391
FAX. 088-880-2392
E-mail. fukusima@kochi-ms.ac.jp
- 4) T細胞、自己免疫

古澤 修一 FURUSAWA SHUICHI

- 1) 〒739-8528 広島県東広島市鏡山1-4-4
- 2) 広島大学生物生産学部免疫生物学教室
- 3) TEL. 0824-24-7967
FAX. 0824-24-7970
E-mail. sfurusa@ipc.hiroshima-u.ac.jp
- 4) 鳥類を用いた基礎免疫学

古田 恵美子 FURUTA EMIKO

- 1) 〒337-0015 さいたま市見沼区蓮沼1250-9-401
- 2) 比較免疫学研究所
- 3) TEL. 048-686-0205
FAX. 048-686-0205
- 4) 陸生軟体動物の生体防御

後藤 清 GOTO KIYOSHI

- 1) 〒350-1332 埼玉県狭山市下奥富883
- 2) (株)ゴト一養殖研究所
- 3) TEL. 042-955-0555
FAX. 042-952-0027
- 4)

濱口 昌己 HAMAGUCHI MASAMI

- 1) 〒739-0452 広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5
- 2) 水産庁南西海区水産研究所・資源増殖部貝類研究所
- 3) TEL. 0829-55-0666
- 4) 下等動物の生体防御 (魚、カニ、エビ、貝等)

羽室 浩爾 HAMURO KOJI

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. khamuro@yo.rim.or.jp
- 4) 魚類免疫学

HAN, SUNG-SIK

- 1) 5-ka Anam-dong, Sungbuk-ku, Seoul, 136-701, KOREA
- 2) Graduate School of Biotechnology, Korea University
- 3) TEL. 82-02-3290-3424
FAX. 82-02-3290-3924
E-mail. sshan@korea.ac.kr
- 4) Insect Immunity-cellular immune reaction, Antibacterial factor

韓 演洙 HAN, YEON SOO

- 1) 300 Yongbong-Dong, GwangJu, S. KOREA
- 2) Chonnam National University KOREA
- 3) TEL. 016-672-1160
E-mail. hanys@chonnam.ac.kr
- 4)

原 彰彦 HARA AKIHIKO

- 1) 〒041-8611 函館市港町3-1-1
- 2) 北海道大学大学院水産科学研究科
生命資源科学専攻 生命機能学講座
- 3) TEL. 0138-40-8878
FAX. 0138-40-8878
E-mail. aki@pop.fish.hokudai.ac.jp
- 4) 魚類血清蛋白

秦 亮輔 HATA RYOUSUKE

- 1) 〒730-0000 広島市中区白島九軒町1-7 (自宅)
- 2) (前)帝京大学医学部第二解剖学教室
- 3) TEL. 082-211-3483
- 4) 肥満細胞、泌尿器科

畑山 幸宏 HATAYAMA YUKIHIRO

- 1) 〒747-0815 山口県防府市協和町2-10-306 (自宅)
- 2) 協和発酵工業(株)水産事業センター
- 3) TEL. 0836-22-5517
- 4) 水産化学

林 薫 HAYASHI KAORU

- 1) 〒160-0023 新宿区西新宿8-14-19-6F
- 2) 天然素材探索研究所
- 3) TEL. 03-5389-0091
FAX. 03-5389-0097
E-mail. infoha@scitex-mrc.co.jp
- 4)

林 省吾 HAYASHI SHOGO

- 1) 〒160-8402 東京都新宿区新宿6-1-1
- 2) 東京医科大学解剖学第一講座
- 3) TEL. 03-3351-6141 (内) 273
FAX. 03-3341-1137
E-mail. shogo@tokyo-med.ac.jp,
sho5-884@umin.ac.jp
- 4) 解剖学・発生学

HIGGINS, DAVID ANTHONY

- 1) Queen Mary Hospital Compound,
HONG KONG
- 2) Dept. of Pathology,
University of Hong Kong
- 3) TEL. 852-819-2870
FAX. 852-855-8284
- 4) The Immune System of the Duck Immunology of
Infectious Diseases in Man and Animals

広川 勝昱 HIROKAWA KATSUIKU

- 1) 〒113-0034 東京都文京区湯島1-5-45
- 2) 東京医科歯科大学・医学部・第二病理学
- 3) TEL. 03-3813-6111 内線3155
FAX. 03-3813-1790
- 4) 病理学、免疫病理学

広瀬 裕一 HIROSE EUICHI

- 1) 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1
- 2) 琉球大学理学部海洋自然科学科
- 3) TEL. 098-895-8880
E-mail. euichi@sci.u-ryukyu.ac.jp
- 4) 群体ホヤ被囊における構造と生体防御

本間 義治 HONMA YOSHIHARU

- 1) 〒951-8018 新潟市稲荷町3460-55 (自宅)
- 2) 新潟大学医学部第3解剖学教室
- 3) TEL. 025-227-2062
FAX. 025-224-1767
E-mail. vivanat3@med.niigata-u.ac.jp
- 4) 魚類・円口類の胸腺活動と内分泌腺

堀 寛 HORI HIROSHI

- 1) 〒464-0814 名古屋市千種区不老町
- 2) 名古屋大学・理学研究科・生命理学
- 3) TEL. 052-789-2504
FAX. 052-789-2974
- 4) 分子進化

堀内 浩幸 HORIUCHI HIROYUKI

- 1) 〒739-8528 広島県東広島市鏡山1-4-4
- 2) 広島大学・生物生産学部・免疫生物学教室
- 3) TEL. 0824-24-7970
- 4) 細胞生物学

細川 友秀 HOSOKAWA TOMOHIDE

- 1) 〒602-0000 京都市上京区河原町広小路上ル
- 2) 京都府立医科大学・公衆衛生学教室
- 3)
- 4)

飯田 貴次 IIDA TAKAJI

- 1) 〒516-0193 三重県度会郡南勢町中津浜浦422-1
- 2) 独立行政法人水産総合研究センター
養殖研究所 病理部
- 3) TEL. 0599-66-1830
FAX. 0599-66-1962
- 4) 魚病学

飯島 亮介 IIJIMA RYOSUKE

- 1) 〒199-0195 神奈川県津久井郡相模湖町寸沢嵐
1091-1
- 2) 帝京大学・薬学部・医療生命化学教室
- 3) TEL. 0426-85-3736 (直通)
E-mail. ryo-ijji@pharm.teikyo-u.ac.jp
- 4) 生化学

池田 満 IKEDA MITSURU

- 1) 〒151-0064 渋谷区上原3-39-1
上原グリーンハイム2-403 (自宅)
- 2) 東京農工大学大学院農学研究科昆虫生化学研究室
(国立感染症研究所昆虫医科学部生理機能室)
- 3) TEL. 03-3466-2573
FAX. 03-3466-2573
E-mail. ikeman326@mail.goo.ne.jp
- 4) 生体防御 (昆虫)

池本 優 IKEMOTO MASARU

- 1) 〒611-0042 京都府宇治市小倉町春日森8 (自宅)
- 2) (前)京都大学・農学部・
海洋生物増殖学研究室
- 3) TEL. 0774-22-3136
- 4) 魚類免疫学

今泉 晃 IMAIZUMI AKIRA

- 1) 〒182-0022 調布市国領町5-45-6
- 2) 蓮見癌研究所研究開発企画部
- 3) TEL. 0424-82-2037 内線42, 0424-81-4159 (直通)
FAX. 0424-81-4159 (直通)
- 4) 胸腺-T cell分化の場の研究

石田 幸子 ISHIDA SACHIKO

- 1) 〒036-8561 弘前市文京町3
- 2) 弘前大学・農学生命科学部・生物機能科学科
- 3) TEL. 0172-39-3587
E-mail. sachikoi@cc.hirosaki-u.ac.jp
- 4) プラナリヤの再生機能に関する免疫学的研究

石井 照久 ISHII TERUHISA

- 1) 〒010-8502 秋田市手形学園町1-1
- 2) 秋田大学教育文化学部自然環境講座
生物学研究室
- 3) TEL. 018-889-2681
FAX. 018-889-2681
E-mail. tishii@ipc.akita-u.ac.jp
- 4) ホヤの生体防御

石川 博通 ISHIKAWA HIROMICHI

- 1) 〒160-8582 東京都新宿区信濃町35
- 2) 慶應義塾大学 医学部 微生物学教室
- 3) TEL. 03-3353-1211 (内) 62693
FAX. 03-5360-1508
E-mail. ishikawa@sun.microb.med.keio.ac.jp
- 4) 免疫遺伝学、粘膜免疫学

伊丹 利明 ITAMI TOSHIAKI

- 1) 〒759-6595 山口県下関市永田本町2-7-1
- 2) 水産大学校・増殖学科
- 3) TEL. 0832-86-5111 内線359
- 4)

伊藤 正裕 ITO MASAHIRO

- 1) 〒160-8402 新宿区新宿6-1-1
- 2) 東京医科大学 解剖学第一講座
- 3) TEL. 03-3352-6887 (直通)
FAX. 03-3341-1137
E-mail. itomasa@tokyo-med.ac.jp
- 4) 生殖免疫

岩永 ひろみ IWANAGA HIROMI

- 1) 〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目
- 2) 北海道大学大学院医学研究科
生体機能構造学講座(第3解剖)
- 3) TEL. 011-7162111 内線5033
- 4) 解剖学、消化器系の組織学

岩永 貞昭 IWANAGA SADA AKI

- 1) 〒812-0053 福岡市東区箱崎6-10-1
- 2) 九州大学・理学部・生物学教室
- 3) TEL. 092-642-2633 (直通)
FAX. 092-642-2633 (直通)
- 4) 無脊椎動物の体液凝固と免疫機構の解明 (生化学)

岩田 有弘 IWATA ARIHIRO

- 1) 〒101-8310 東京都千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学歯学部病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8124
FAX. 03-3219-8340
E-mail. iwata-a@dent.nihon-u.ac.jp
- 4) 粘膜免疫

井筒 ゆみ IZUTSU YUMI

- 1) 〒950-2181 新潟市五十嵐二の町8050番地
- 2) 新潟大学 大学院自然科学研究科
- 3) TEL. 025-262-7789 (直通)
FAX. 025-262-7789 (直通)
E-mail. izutsu@bio.sci.hokudai.ac.jp
- 4) アフリカツメガエルの免疫システム

梶原 栄二 KAJIWARA EIJI

- 1) 〒589-0012 大阪府狭山市東茱萸木1丁目543-1
クオリア東茱萸木206号室(自宅)
- 2) 近畿大学医学部 免疫学教室
エイズ予防財団リサーチ・デジデント
- 3) E-mail. ekaji@immunol.med.kindai.ac.jp
- 4) 鳥類免疫学

神谷 久男 KAMIYA HISAO

- 1) 〒022-0101 岩手県気仙郡三陸町越喜来
- 2) 北里大学・水産学部・水産食品学科
- 3) TEL. 0192-44-2121 内線34
FAX. 0192-44-2125
- 4)

笠原 正典 KASAHARA MASANORI

- 1) 〒240-0193 三浦郡葉山町上山口字間門1560-35
- 2) 総合研究大学院大学
先端科学研究科生命体科学専攻
- 3) TEL. 046-858-1572
- 4) 免疫遺伝学、免疫生物学

笠原 進司 KASAHARA SHINJI

- 1) 10833 Le Conte Avenue Box 951763,
Los Angeles, California 90095-1763,
USA
- 2) Laboratory of Comparative Immunology,
Department of Neurobiology
UCLA Medical Center
- 3) TEL. +1(310)825-9567
FAX. +1(310) 825-2224
E-mail. shinji@ucla.edu
- 4) 環境と免疫

片寄 哲史 KATAYOSE SATOSHI

- 1) 〒812-8581 福岡県福岡市東区箱崎6丁目10番1号
- 2) 九州大学大学院生物資源環境科学府
- 3) TEL. 092-642-2896 (内) 2896
FAX. 092-642-2894
E-mail. katayose@agr.kyushu-u.ac.jp
- 4) 魚類免疫学・補体学

加藤 陽子 KATO YOKO

- 1) 〒812-8581 福岡県福岡市東区箱崎6-10-1
- 2) 九州大学水族生化学研究室
- 3) TEL. 092-642-2896
FAX. 092-642-2894
E-mail. ykato@agr.kyushu-u.ac.jp
- 4) 魚類免疫学

川畑 俊一郎 KAWABATA SHUN-ICHIRO

- 1) 〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1
- 2) 九州大学大学院理学研究科生物科学専攻
- 3) TEL. 092-642-2633 (直通)
FAX. 092-642-2633
E-mail. skawascb@mbox.nc.kyushu-u.ac.jp
- 4) 生物化学

河原 栄二郎 KAWAHARA EIJIRO

- 1) 〒729-0292 福山市学園町1番地三蔵
- 2) 福山大学工学部海洋生物工学科
生体防御工学研究室
- 3) TEL. 0849-36-2111ext.4532
FAX. 0849-36-2459
- 4) 魚類免疫学

川合 研児 KAWAI KENJI

- 1) 〒783-8502 高知県南国市物部乙200
- 2) 高知大学・農学部・
栽培漁業学科・水族病理学講座
- 3) TEL. 0888-64-5147
- 4)

川合 真一郎 KAWAI SHIN-ICHIRO

- 1) 〒662-8505 西宮市岡田山4-1
- 2) 神戸女学院大学人間科学部
- 3) TEL. 0798-51-8422
- 4) 環境科学

川上 正也 KAWAKAMI MASAYA

- 1) 〒228-0802 相模原市上鶴間2-3-3 (自宅)
- 2)
- 3) TEL. 0427-45-3251
FAX. 0427-45-4615
E-mail. QWE02046@niftyserve.or.jp
- 4)

川嶋 剛 KAWASHIMA TSUYOSHI

- 1) 〒739-0046 広島県東広島市鏡山1-4-4
- 2) 広島大学生物生産学部免疫生物学教室、
広島産業振興機構
- 3) TEL. 0824-24-7909
E-mail. ktuyoshi@hiroshima-u.ac.jp
- 4) Molecular Biology, Genetics.

菊池 慎一 KIKUCHI SHIN-ICHI

- 1) 〒261-8502 千葉市美浜区真砂1-2-2
- 2) 東京歯科大学生物学教室
- 3) TEL. 043-270-3995
FAX. 043-270-3996
E-mail. kikuchis@peach.ocn.ne.jp
- 4) 魚類の免疫系

木村 鮎子 KIMURA AYUKO

- 1) 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
- 2) 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
- 3) TEL. 03-5841-4064 (内) 4064
E-mail. ayuko@biol.s.u-tokyo.ac.jp
- 4) 免疫分子進化

木村 昌代 KIMURA MASAYO

- 1) 〒101-8310 東京都千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学歯学部病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8124
FAX. 03-3219-8340
E-mail. kimura-m@dent.nihon-u.ac.jp
- 4) 病理学

木村 美智代 KIMURA MICHIO

- 1) 〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38
- 2) 埼玉医科大学短期大学・臨床検査学科
- 3) TEL. 049-276-1523
E-mail. kimrami@saitama-med.ac.jp
- 4) 節足動物の生体防御機構

木村 守孝 KIMURA MORITAKA

- 1) 〒812-8581 福岡市東区箱崎6丁目10-1
- 2) 九州大学大学院生物資源環境科学研究科
海洋生命化学講座
- 3) TEL. 092-642-2896
FAX. 092-642-2894
E-mail. kimuram@agr.kyushu-u.ac.jp
- 4) 魚類の免疫機構、魚類の補体系

杵淵 みゆき KINEBUCHI MIYUKI

- 1) 〒470-1192 愛知県豊明市杵掛町田柄ヶ窪1-98
- 2) 藤田保健衛生大学医学部病理学第2講座
- 3)
- 4) 分子病理学

杵淵 謙二郎 KINEFUCHI KENJIRO

- 1) 〒950-2151 新潟市内野西2-26-12 (自宅)
- 2)
- 3) TEL. 025-261-1292
- 4) 両生類の移植免疫

金辻 宏明 KINTSUJI HIROAKI

- 1) 〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町2138-3
- 2) 滋賀県水産試験場
- 3)
- 4) 水産微生物学

来生 淳 KISUGI JUN

- 1) 〒199-0195 神奈川県津久井郡相模湖町寸沢嵐
1091-1
- 2) 帝京大学・薬学部・医療生命化学教室
- 3) TEL. 0426-85-3736 (直通)
E-mail. j-kisugi@pharm.teikyo-u.ac.jp
- 4) 海洋軟体動物由来の生物活性物質

北吉 直子 KITAYOSHI NAOKO

- 1) 〒729-0292 広島県福山市東村町字三蔵985
- 2) 福山大学生命工学部
海洋生物工学科生体防御工学研究室
- 3) TEL. 084-936-2112 (内)4534
E-mail. naoko-kitayoshi@yahoo.co.jp
- 4) 魚類および甲殻類の生体防御

小林 富美恵 KOBAYASHI FUMIE

- 1) 〒181-8611 東京都三鷹市新川6-20-2
- 2) 杏林大学医学部感染症学講座(寄生虫学)
- 3) TEL. 0422-47-5512 内線3467
FAX. 0422-44-4603
E-mail. fumfum@kyorin-u.ac.jp (office)
CXJ17045@nifty.ne.jp (home)
- 4) 宿主の防御メカニズム

小林 邦彦 KOBAYASHI KUNHIKO

- 1) 〒004-0022 札幌市厚別区厚別南5-15-10 (自宅)
- 2) (前)北海道大学・医学部・小児科
- 3)
- 4) 免疫グロブリンの系統発生

小林 身哉 KOBAYASHI MIYA

- 1) 〒466-0065 名古屋市昭和区鶴舞町65
- 2) 名古屋大学・医学部・解剖学第二講座
- 3) TEL. 052-741-2111
- 4) 体表の防御機構とランゲルハンス細胞

小林 睦生 KOBAYASHI MUTSUO

- 1) 〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1
- 2) 国立感染症研究所・昆虫医科学部
- 3) TEL. 03-5285-1111 内線2423
FAX. 03-5285-1147
E-mail. mutsuo@nih.go.jp
- 4) 寄生虫感染と節足動物の生体防御

小林 隆弘 KOBAYASHI TAKAHIRO

- 1) 〒305-0053 つくば市小野川16-2
- 2) 国立環境研究所環境健康部
- 3) TEL. 0298-50-2439
FAX. 0298-50-2439
E-mail. takakoba@nies.go.jp
- 4) 環境毒性学

児玉 洋 KODAMA HIROSHI

- 1) 〒599-8531 大阪市堺市学園町1-1
- 2) 大阪府立大学農学部獣医免疫学講座
- 3) TEL. 0722-54-9491
FAX. 0722-54-9492
E-mail. kodama@vet.osakafu-u.ac.jp
- 4) 獣医学、魚病学

小泉 信夫 KOIZUMI NOBUO

- 1) 〒162-8640 新宿区戸山1-23-1
- 2) 国立感染症研究所細菌第一部
- 3) TEL. 03-5285-1111 (内) 2224
FAX. 03-5285-1163
E-mail. nkoizumi@nih.go.jp
- 4) 昆虫病理学

小泉 修 KOIZUMI OSAMU

- 1) 〒813-8529 福岡市東区香住ヶ丘1-1-1
- 2) 福岡女子大学 人間環境学部神経科学研究室
- 3) TEL. 092-661-2411 (内) 353
FAX. 092-683-2248
E-mail. koizumi@fwu.ac.jp
- 4) 散在神経系の神経生物学、腔腸動物の免疫系

小松 博 KOMATSU HIROSHI

- 1) 〒110-0005 東京都台東区上野3-20-8小島ビル3F
- 2) (有)真珠科学研究所
- 3) TEL. 03-3834-7050
FAX. 03-3834-7088
E-mail. h-komatsu@sinjuken.co.jp
- 4) 構造真珠養殖学

小松 功 KOMATSU ISAO

- 1) 〒300-1252 茨城県稲敷郡基崎町高見原2-9-22
- 2) 共立商事株式会社・中央研究所・魚類細菌室
- 3) TEL. 0298-72-3361
- 4) 魚病ワクチン

小宮山 一雄 KOMIYAMA KAZUO

- 1) 〒101-0062 千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学歯学部病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8124 (直通)
E-mail. komiyama@dent.nihon-u.ac.jp
- 4) 病理学、粘膜免疫、IgA.

近藤 昌和 KONDO MASAKAZU

- 1) 〒759-6595 下関市永田本町2-7-1
- 2) 水産大学校生物生産学科
- 3) TEL. 0832-86-5111 (内)472
FAX. 0832-86-7435
- 4) 水産化学

小谷 英治 KOTANI EIJI

- 1) 〒606-0962 京都市左京区松ヶ崎御所海道町
- 2) 京都工芸繊維大学・繊維学部・
応用生物学科・蚕桑生理学教室
- 3) TEL. 075-724-7774
- 4) 昆虫病理学

熊澤 教眞 KUMAZAWA NORICHIKA

- 1) 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1
- 2) 琉球大学・熱帯生物圏研究センター・
環境生物学部門
- 3) TEL. 098-895-8936
- 4) 軟体動物の免疫

栗林 景容 KURIBAYASHI KAGEMASA

- 1) 〒514-8507 津市江戸橋2-174
- 2) 三重大学医学部生体防御医学講座
- 3) TEL. 059-231-5037
FAX. 059-231-5225
E-mail. keiyo@doc.medic.mie-u.ac.jp
- 4) 免疫学

栗原 浩 KURIHARA YUTAKA

- 1) 〒439-0012 静岡県小笠郡菊川町青葉台1-6-4
(自宅)
- 2) クミアイ化学工業(株)生物科学研究所
- 3) TEL. 0537-37-0032
FAX. 0537-37-0032
E-mail. y-kuri@mua.biglobe.ne.jp
- 4) 鱗翅目昆虫の生体防御

黒田 丹 KURODA AKASHI

- 1) 〒198-0024 東京都青梅市新町9-2221-1
- 2) 財団法人日本生物科学研究所 研究部
- 3) TEL. 0428-33-1001 (内) 1033
FAX. 0428-31-6166
E-mail. akkuroda@nibs.or.jp
- 4) 魚類免疫、魚病

黒澤 良和 KUROSAWA YOSHIKAZU

- 1) 〒470-1192 豊明市杏掛町田桑ヶ窪1-98
- 2) 藤田保健衛生大学総合医科学研究所
- 3) TEL. 0562-93-9387
FAX. 0562-93-8835
E-mail. kurosawa@fujita-hu.ac.jp
- 4)

草間 薫 KUSAMA KAORU

- 1) 〒350-0283 埼玉県坂戸市けやき台1-1
- 2) 明海大学歯学部口腔病理学講座
- 3) TEL. 0492-79-2772
FAX. 0492-71-1243
E-mail. kusama@dent.meikai.ac.jp
- 4) 口腔病理学、腫瘍学

楠田 理一 KUSUDA RIICHI

- 1) 〒729-0292 福山市学園町1番地三蔵
- 2) 福山大学・生命工学部・
海洋生物工学科・生体防御学研究室
- 3) TEL. 0849-36-2111
E-mail. kusuda@ma.fuma.fukuyama-u.ac.jp
- 4) 魚類免疫学

桑村 淳子 KUWAMURA JUNNKO

- 1) 〒800-0207 北九州市小倉南区沼緑町三丁目4-14
(自宅)
- 2) (前)東北大学大学院農学研究科
水圏動物生理学研究室
- 3) TEL. 093-471-3957
- 4) キタムラサキウニの生体防御に関連する分野

京泉 誠之 KYOIZUMI SEISHI

- 1) 〒731-0153 広島市安佐南区安東6丁目13-1
- 2) 安田女子大学家政学部管理栄養学科
- 3) TEL. 082-878-8551 (直通)
FAX. 082-878-8551
E-mail. kyoizumi@yasuda-u.ac.jp
- 4) 免疫記憶、突然変異、マクロファージ

李 福律 LEE, BOK LUEL

- 1) JANGJEON DONG, KUM-JEONG-KU, PUSAN, 609-735 KOREA.
- 2) COLLEGE OF PHARMACY, PUSAN NATIONAL UNIVERSITY
- 3) TEL. 82-51-510-2809
FAX. 82-51-513-6754
- 4) INSECT DEFENSE MECHANISM; PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF INSECT DEFENSE MATERIALS.

林 載允 LEEM, JAE-YOON

- 1) San 21-1, Sin-wol Dong, Jechon, Chungbuk 390-711, KOREA
- 2) Semyung University Korea
- 3) TEL. +82-43-649-1433
E-mail. jyleem0419@hotmail.com
- 4) Insect immunity, Neurobiology.

前田 龍一郎 MAEDA RYUICHIRO

- 1) 〒080-8555 帯広市稲田町
- 2) 帯広畜産大学・獣医学科・家畜生理学講座
- 3) TEL. 0155-49-5611
E-mail. rmaeda@obihiro.ac.jp
- 4) フィラリアの宿主寄生虫相互関係

牧野 直 MAKINO NAOSHI

- 1) 〒295-0024 千葉県安房郡千倉町平磯2492
- 2) 千葉県水産研究センター
生産技術部養殖研究室
- 3) TEL. 0470-43-1131
FAX. 0470-43-1114
E-mail. n.mkn@mb.pref.chiba.jp
- 4)

丸山 正 MARUYAMA TADASHI

- 1) 〒237-0061 横須賀市夏島町2-15
- 2) 海洋科学技術センター海洋生態・環境研究部
- 3)
- 4) 海洋生物学、細胞生物学

益田 佳織 MASUDA KAORI

- 1) 〒144-0032 大田区北糀谷1-3-14
- 2) 東京バイオテクノロジー専門学校
- 3) TEL. 03-3745-5000 (代表)
- 4) 発生生物学

松田 治男 MATSUDA HARUO

- 1) 〒739-8528 広島県東広島市鏡山1-4-4
- 2) 広島大学大学院生物圏科学研究科免疫生物学
- 3) TEL. 0824-24-7968
FAX. 0824-24-7968
E-mail. hmatsu@hiroshima-u.ac.jp
- 4) 鳥類免疫学

松里 寿彦 MATSUSATO TOSHIHIKO

- 1) 〒516-0108 三重県度会郡南勢町中津浜浦422-1
- 2) 養殖研究所
- 3) TEL. 0599-66-1830
- 4) 水族病理学

松下 操 MATSUSHITA MISAO

- 1) 〒259-1292 神奈川県平塚市北金目1117
- 2) 東海大学・工学部・生命化学科
- 3) TEL. 0463-58-1211 (内) 4644
FAX. 0463-50-2012
E-mail. mmatsu@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp
- 4) 補体

松谷 武成 MATSUTANI TAKESHIGE

- 1) 〒986-8580 宮城県石巻市南境新水戸1
- 2) 石巻専修大学 理工学部 生物生産工学科
- 3) TEL. 0225-22-7716
ダイヤル0225-22-7713・・・3104
FAX. 0225-22-7746
E-mail. mattani@isenshu-u.ac.jp
- 4) 海産貝類の生殖生理

松浦 晃洋 MATSUURA AKIHIRO

- 1) 〒470-1192 愛知県豊明市杣掛町田楽ヶ窪1-98
- 2) 藤田保健衛生大学医学部病理Ⅱ
- 3) TEL. 0562-93-2419
E-mail. amatsu@fujita-hu.ac.jp
- 4) 病理学、免疫遺伝学

松崎 吾朗 MATSUZAKI GORO

- 1) 〒903-0213 沖縄県西原町千原1
- 2) 琉球大学遺伝子実験センター
分子感染防御分野
- 3) TEL. 098-895-8968
FAX. 098-870-3021
E-mail. matsuzak@comb.u-ryukyu.ac.jp
- 4) 免疫学

松崎 貴 MATSUZAKI TAKASHI

- 1) 〒690-8504 松江市西川津町1060
- 2) 島根大学生物資源科学部生物科学科
- 3) TEL. 0852 (32) 6536 or 6428
FAX. 0852 (32) 6536 or 6429
E-mail. tmatsu@life.shimane-u.ac.jp
- 4) 皮膚の分化機構

三島 秀規 MISHIMA HIDEKI

- 1) 〒455-0008 愛知県名古屋港区港町1-3
- 2) (財)名古屋港水族館 飼育展示部
- 3) TEL. 052-654-7080 (代)
FAX. 052-654-7001
E-mail. h-mishima@nagoyaaqua.or.jp
- 4)

宮台 俊明 MIYADAI TOSHIKI

- 1) 〒917-0003 福井県小浜市学園町
- 2) 福井県立大学海洋生物資源学科
海洋生物工学研究室
- 3) TEL. 0770-52-6300 内線1405
FAX. 0770-52-6003
E-mail. miyadai@fpu.ac.jp
- 4) 魚類免疫・病理学

宮本 和久 MIYAMOTO KAZUHISA

- 1) 〒305-8634 茨城県つくば市大わし1-2
- 2) (独)農業生物資源研究所
- 3) TEL. 029-838-6083
- 4)

森 肇 MORI HAJIME

- 1) 〒606-0962 京都市左京区松ヶ崎御所海道町
- 2) 京都工芸繊維大学・繊維学部・応用生物学科
- 3) TEL. 075-791-3211 内線733
- 4) 昆虫病理学、昆虫ウイルス学

森 勝義 MORI KATSUYOSHI

- 1) 〒981-3212 仙台市泉区長命ヶ丘5-16-12-103
- 2) 財団法人かき研究所
- 3) TEL. 022-772-1866
- 4) 水産無脊椎動物の生体防御機構

森嶋 伊佐夫 MORISHIMA ISAO

- 1) 〒680-8553 鳥取県鳥取市湖山町南4-101
- 2) 鳥取大学・農学部・応用生命科学講座・
機能生化学研究室
- 3) TEL. 0857-31-5359
FAX. 0857-31-5360
E-mail. moris@muses.tottori-u.ac.jp
- 4) 分子生物学、昆虫の生体防御機構

森友 忠昭 MORITOMO TADAAKI

- 1) 〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野1866
- 2) 日本大学生物資源科学部
獣医学科魚病学研究室
- 3) TEL. 0466-84-3632
FAX. 0466-84-3632
E-mail. moritomo@brs.nihon-u.ac.jp
- 4) 魚類の免疫（血球分化）

茂呂 周 MORO ITARU

- 1) 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学歯学部病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8114
FAX. 03-3219-8340
- 4) 分泌型IgA

村松 繁 MURAMATSU SHIGERU

- 1) 〒606-0097 京都市左京区上高野前田町9-1 (自宅)
- 2) (前)京都大学
- 3) TEL. 075-711-4843
FAX. 075-711-4843
E-mail. smuram@pc5.so-net.ne.jp
- 4) 生体高次調節学

村山 裕一 MURAYAMA YUICHI

- 1) 〒305-0856 茨城県つくば市観音台3-1-1
- 2) 農水省家畜衛生試験場
- 3) TEL. 029-838-7840
- 4) 非ヒト霊長類の細胞性免疫

室賀 清邦 MUROGA KIYOKUNI

- 1) 〒981-8555 仙台市青葉区堤通雨宮町1-1
- 2) 東北大学大学院農学研究科
水圏動物生理学研究室
- 3) TEL. 022-717-8724
FAX. 022-717-8727
E-mail. muroga@bios.tohoku.ac.jp
- 4) 水族病理学

無津呂 淳一 MUTSURO JUNICHI

- 1) 〒649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町3159
- 2) 近畿大学水産研究所白浜実験場
- 3) TEL. 0739-42-2625
FAX. 0739-42-2634
E-mail. mutsuro@coral.cypress.ne.jp
- 4) 魚類免疫

名倉 徹 NAGURA TORU

- 1) 〒951-8124 新潟県新潟市医学町通2番町74-1
トーカンマンション医学町805号(自宅)
- 2) 新潟大学大学院医歯学総合研究科
免疫学・医動物学分野
- 3) TEL. 025-229-0930
FAX. 025-229-0930
E-mail. tnagura@med.niigata-u.ac.jp
- 4) 水産学、免疫学

中島 民治 NAKAJIMA TAMII

- 1) 〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1
- 2) 産業医科大学・第一解剖学教室
- 3) TEL. 093-603-1611 内線2282
- 4) 肉眼解剖学

中村 弘明 NAKAMURA HIROAKI

- 1) 〒261-8502 千葉市美浜区真砂1-2-2
- 2) 東京歯科大学・生物学研究室
- 3) TEL. 043-270-3995
FAX. 043-270-3996
E-mail. binakamu@tdc.ac.jp
- 4) 硬骨魚の免疫系

中村 勝 NAKAMURA MASARU

- 1) 〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38
- 2) 埼玉医科大学附属病院中央検査部・
臨床化学検査室
- 3) TEL. 0492-76-1564 (ダイヤル)
- 4)

中村 修 NAKAMURA OSAMU

- 1) 〒022-0101 岩手県三陸町越喜来字鳥頭160-4
- 2) 北里大学水産学部水族病理学講座
- 3) TEL. 0192-44-1908
FAX. 0192-44-2125
E-mail. osamun@nnet.ne.jp
- 4) 魚類免疫学

中村 俊博 NAKAMURA TOSHIHIRO

- 1) 〒198-0024 東京都青梅市9-2221-1
- 2) (財)日本生物科学研究所
- 3) TEL. 0428-33-1033
- 4) カエル及びニワトリの免疫学

中西 照幸 NAKANISHI TERUYUKI

- 1) 〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野1866
- 2) 日本大学 生物資源科学部 獣医学科
魚病学研究室
- 3) TEL. 0466-84-3632
FAX. 0466-84-3632
E-mail. tnakanis@brs.nihon-u.ac.jp
- 4) 魚類免疫学

中尾 実樹 NAKAO MIKI

- 1) 〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1
- 2) 九州大学大学院農学研究院
- 3) TEL. 092-642-2896
E-mail. miki_n@agr.kyushu-u.ac.jp
- 4) 魚類の補体系

名取 俊二 NATORI SHUNJI

- 1) 〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1
- 2) 理化学研究所
- 3)
- 4) 無脊椎動物の免疫化学、真核生物遺伝子の生化学

二宮 学 NINOMIYA MANABU

- 1) 〒458-0811 名古屋市緑区鳴海町神ノ倉3 (自宅)
- 2) 名古屋大学医学部附属病院難治感染症部
- 3) TEL. 052-876-1329 (自宅)
- 4) 生物学

西道 教尚 NISHIMICHI NORIHISA

- 1) 〒739-0035 広島県東広島市西条市郷曾345宝谷荘
C棟107号室(自宅)
- 2) 広島大学大学院生物圏科学研究科
免疫生物学研究室
- 3) TEL. 080-1901-9548
- 4) 免疫 (サイトカイン)、抗体

西村 仁志 NISHIMURA HITOSHI

- 1) 〒819-0001 福岡市西区小戸5丁目7番
九州大学生の松原宿舍一棟54号
(自宅)
- 2) 九州大学生体防御医学研究所
附属感染防御研究センター
感染制御学分野
- 3) TEL. 092-883-2465 (自宅)
- 4) 魚類の免疫機能

丹羽 允 NIWA MAKOTO

- 1) 〒591-8046 堺市東三國ヶ丘町2-1-4-203 (自宅)
- 2) 大阪府立看護大学
- 3) TEL. 0722-57-3331 (自宅)
- 4) カプトガニの生体防御系、内毒素反応性の比較生化学

野田 伸一 NODA SHIN-ICHI

- 1) 〒890-8580 鹿児島市郡元一丁目21-24
- 2) 鹿児島大学多島圏研究センター
- 3) TEL. 099-285-7392
- 4) 寄生虫学、中間宿主員の防御反応

野間口 隆 NOMAGUCHI TAKASHI

- 1) 〒336-0021 浦和市別所2-37-1-402 (自宅)
- 2) (前)東京都老人総合研究所・生物学部
- 3) TEL. 048-862-6737
FAX. 048-862-6737
- 4) 自己免疫

野村 和弘 NOMURA KAZUHIRO

- 1) 〒791-1136 愛媛県松山市上野町甲650
- 2) 愛媛県総合教育センター
- 3) TEL. 089-963-3111
E-mail. nomura-kazuh@esnet.ed.jp
- 4) 理科 (生物)

野中 勝 NONAKA MASARU

- 1) 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
- 2) 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
- 3) TEL. 03-5841-7589
FAX. 03-5800-3397
E-mail. mnonaka@biol.s.u-tokyo.ac.jp
- 4) 補体の進化、MHCの起源

越智 脩 OCHI OSAMU

- 1) 〒790-0821 松山市木屋町4-197 (自宅)
- 2) (前)愛媛大学・理学部・生物学教室
- 3) TEL. 0899-24-7111 内線3582
- 4)

大西 耕二 OHNISHI KOJI

- 1) 〒950-2102 新潟市五十嵐二の町8050
- 2) 新潟大学・理学部・生物学教室
- 3) TEL. 0252-62-6268
- 4) 分子進化学・免疫系の分子進化

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

大竹 伸一 OHTAKE SHIN-ICHI

- 1) 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
- 2) 日本大学・医学部・生物学教室
- 3) TEL. 03-3972-8111 内線2291
E-mail. otakes@med.nihon-u.ac.jp
- 4) ホヤの生体防御機構

大谷 修 OHTANI OSAMU

- 1) 〒930-0152 富山市杉谷2630番地
- 2) 富山医科薬科大学・医学部・第一解剖学教室
- 3) TEL. 0764-34-2281 内線2305
- 4) 腸関連リンパ組織 (Gut-associated lymphoid tissues)

岡本 信明 OKAMOTO NOBUAKI

- 1) 〒108-8477 東京都港区港南4-5-7
- 2) 東京水産大学 資源育成学科
- 3) TEL. 03-5463-0547
FAX. 03-5463-0552
E-mail. nokamoto@tokyo-u-fish.ac.jp
- 4) 魚類免疫学、特にNK細胞について

岡上 真裕 OKAUE MASAHIRO

- 1) 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学歯学部病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8000 内線8102
- 4) 口腔外科

大川 けい子 OKAWA KEIKO

- 1) 〒351-0106 埼玉県和光市広沢2-1
- 2) 理化学研究所
脳科学総合研究センター
脳型データベースプロジェクト
- 3) TEL. 048-467-9783
FAX. 048-467-9643
- 4)

尾定 誠 OSADA MAKOTO

- 1) 〒986-2242 宮城県牡鹿郡女川町小乗浜字向15
- 2) 東北大学大学院農学研究科
附属海洋生物資源教育研究センター
- 3) TEL. 0225-53-2436
- 4) 棘皮動物の生体防御 (液性のエフェクターの機能) 海産二枚貝の生殖内分泌

乙竹 充 OTOTAKE MITSURU

- 1) 〒519-0423 三重県度会郡玉城町昼田224-1
- 2) 水産庁養殖研究所玉城分室
- 3) TEL. 059658-6411 内線65
FAX. 059658-6413
- 4) 魚類免疫学、魚病学

佐川 輝高 SAGAWA TERUTAKA

- 1) 〒791-2101 愛媛県伊予郡砥部町高尾田543
- 2) 愛媛県立医療技術短期大学臨床検査学科
- 3) TEL. 089-958-2111 (内) 470
FAX. 089-958-2177
E-mail. sagawa@ehime-chs.ac.jp
- 4) 臨床検査学

シャハニル ラタン SAHA NIL RATAN

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. ratu20@yahoo.com
- 4) Fish immunology

齊藤 康典 SAITO YASUNORI

- 1) 〒415-0025 静岡県下田市5-10-1
- 2) 筑波大学下田臨海実験センター
- 3) TEL. 0558-23-6358
FAX. 0558-22-0346
E-mail. saito@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp
- 4) ホヤにおける自己・非自己認識機構の研究

酒井 正博 SAKAI MASAHIRO

- 1) 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1
- 2) 宮崎大学・農学部
- 3) TEL. 0958-58-2811
- 4)

SALATI, FULVIO

- 1) Via Doni 5, Monastero di, Vasco (CN),
12080 ITALY
- 2)
- 3) TEL. ++39-174-689286
FAX. ++39-79-398524
- 4) Fish Immunology

佐々木 武二 SASAKI TAKEJI

- 1) 〒136-0071 江東区亀戸6-24-1-702 (自宅)
- 2) (前)北里研究所・基礎研究所免疫室。
WHO(ワクチン, 感染症), 国立モンゴル医科大学,
国立モンゴル大学, モンゴル国立感染症センター
- 3)
E-mail. ttn32v72h8@yahoo.co.jp
- 4) 魚類の免疫機構の解析および免疫応答

佐々木 哲彦 SASAKI TETSUHIKO

- 1) 〒113 東京都文京区本郷7-3-1
- 2) 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
- 3) TEL. 03-3812-2111 (内) 4449
FAX. 03-3816-1965
- 4)

佐々木 年則 SASAKI TOSHINORI

- 1) 〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1
- 2) 国立感染症研究所・
昆虫医科学部・生理機能室
- 3) TEL. 03-5285-1111 内線2423
FAX. 03-5285-1147
E-mail. tsasaki@nih.go.jp
- 4) 昆虫の生体防御

佐々木 由利 SASAKI YURI

- 1) 〒160-8402 東京都新宿区新宿6-1-1
- 2) 東京医科大学生物学教室
- 3) TEL. 03-3351-6141 (内) 254
FAX. 03-3351-3976
E-mail. yuri-s@tokyo-med.ac.jp
- 4) 軟体動物の生体防御、(下等動物の形態組織)

沢田 知夫 SAWADA TOMOO

- 1) 〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1
- 2) 山口大学医学部人体機能統御学講座
- 3) TEL. 0836-22-2202
E-mail. roretzi@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp
- 4) ホヤの血球細胞についての解析

関島 安隆 SEKIJIMA YASUTAKA

- 1) 〒369-0202 埼玉県大里郡岡部町岡里19-5 (自宅)
- 2) 埼玉県立大学短期大学部
- 3) TEL. 048-585-0808
- 4) 補体系の分化と進化

関澤 文 SEKIZAWA AYA

- 1) 〒271-8555 千葉県松戸市岩瀬550
- 2) 聖徳大学短期大学部生活文化学科
- 3) TEL. 047-365-1111 (代表)
- 4) 下等脊椎動物の補体系

瀬尾 直美 SEO NAOMI

- 1) 〒160-0022 東京都新宿区新宿6-1-1
- 2) 東京医科大学生物学教室
- 3) TEL. 03-3351-6141 (内)254
FAX. 03-3351-3976
E-mail. n-seo@tokyo-med.ac.jp
- 4) 軟体動物の免疫機構

白江 麻貴 SHIRAE MAKI

- 1) 〒650-0047 神戸市中央区港島南町2-2-3
- 2) 理化学研究所神戸研究所
発生再生科学総合研究センター(CDB)
生殖系列研究チーム
- 3) TEL. 078-306-0103
FAX. 078-306-3025
E-mail. shirae@cdb.riken.go.jp
- 4) イタボヤ類の生体防御

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 (内) 254
FAX. 03-3351-3976
- 4) 扁形動物渦虫類組織学

穴倉 文夫 SHISHIKURA FUMIO

- 1) 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
- 2) 日本大学・医学部・生物学教室
- 3) TEL. 03-3972-8111 内線2291
E-mail. fshishi@med.nihon-u.ac.jp
- 4) ホヤの血液研究

杉本 智軌 SOMAMOTO TOMONORI

- 1) 〒519-0423 三重県度合郡玉城町昼田224-1
- 2) 独立行政法人水産総合研究センター
養殖研究所病害防除部
- 3) TEL. 0596-58-6411
FAX. 0596-58-6413
E-mail. somamoto@affrc.go.jp
- 4) 魚類免疫学

孫 暉 SON KI

- 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
- 4) ショウジョウバエの遺伝学、比較免疫学

反町 健司 SORIMACHI KENJI

- 1) 〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町大字北小林880
- 2) 獨協医科大学・微生物学
- 3) TEL. 0282-87-2131
- 4) 細胞生物学・生化学

末武 弘章 SUETAKE HIROAKI

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. suetake@marine.fs.a.u-tokyo.ac.jp
- 4) 魚類の生体防御機構

鈴木 隆志 SUZUKI TAKASHI

- 1) 〒240-0193 三浦郡葉山町上山口字間門1560-35
- 2) 総合研究大学院大学
先導科学研究科 生命体科学専攻
- 3) TEL. 0468-58-1571
FAX. 0468-58-1544
E-mail. suzuki@koryuw01.soken.ac.jp
- 4) 免疫学、遺伝学

鈴木 康弘 SUZUKI YASUHIRO

- 1) 1410 Prices Ford Road,
Blacksburg, VA 24061, USA
- 2) Virginia TechVMRCVM
- 3)
- 4) 免疫生物学

鈴木 譲 SUZUKI YUZURU

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. ayuzuru@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp
- 4) 魚類の生体防御機構

高木 尚 TAKAGI TAKASHI

- 1) 〒980-0845 仙台市青葉区荒巻字青葉
- 2) 東北大学大学院生命科学研究科生命機能科学専攻
- 3) TEL. 022-217-6677
FAX. 022-217-3683
E-mail. ttakagi@mail.cc.tohoku.ac.jp
- 4) 生化学

高橋 弘樹 TAKAHASHI HIROKI

- 1) 〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中
38番地
- 2) 基礎生物学研究所
- 3) TEL. 0564-55-7572
FAX. 0564-55-7571
E-mail. taka@nibb.ac.jp
- 4)

高橋 計介 TAKAHASHI KEISUKE

- 1) 〒981-8555 仙台市青葉区堤通雨宮町1-1
- 2) 東北大学農学部水圏動物生理学研究室
- 3) TEL. 022-717-8726
FAX. 022-717-8727
- 4)

高橋 壮二 TAKAHASHI SOHJI

- 1) 〒612-8141 京都市伏見区向島二ノ丸町
151-4-2A504 (自宅)
- 2) (前)奈良女子大学理学部生物学教室
- 3) TEL. 075-601-3575
- 4) 動物形態学；昆虫の生体防御

高橋 富久 TAKAHASHI TOMIHISA

- 1) 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-8-13
- 2) 日本大学・歯学部・病理学教室
- 3) TEL. 03-3219-8124
- 4) 系統発生学上におけるJ鎖発現に関する研究

高橋 幸則 TAKAHASHI YUKINORI

- 1) 〒759-6595 下関市永田本町2-7-1
- 2) 水産大学校・増殖学科
- 3) TEL. 0832-86-5111 内線467
- 4) 魚病学・魚類免疫学・甲殻類生体防御

田村 弘志 TAMURA HIROSHI

- 1) 〒207-0021 東大和市立野3丁目1253
- 2) 生化学工業(株)
中央研究所 試薬診断薬開発部
- 3) TEL. 042-563-5822 (直通)
FAX. 042-563-5846
E-mail. tamura@to.seikagaku.co.jp
- 4) 生化学、微生物学

田中 邦男 TANAKA KUNIO

- 1) 〒353-0006 志木市館2-6-9-901 (自宅)
- 2) (前)日本大学・医学部・生物学教室
- 3) TEL. 048-475-0676
FAX. 048-475-0676
E-mail. tanaka-k@dd.e-mansion.com
- 4) ホヤの生体防御機構

種田 保穂 TANEDA YASUHO

- 1) 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常磐台79-2
- 2) 横浜国立大学・教育人間科学部・生物
- 3) TEL. 045-339-3412
- 4) 群体ホヤの群体特異性に関する研究

谷合 幹代子 TANIAI KIYOKO

- 1) 〒305-8634 つくば市大わし1-2
- 2) 農業生物資源研究所
昆虫生産工学研究グループ
昆虫細胞工学研究チーム
- 3) TEL. 029-838-6100
- 4)

田角 聡志 TASUMI SATOSHI

- 1) 〒113-0022 東京都文京区千駄木3-1-1
団子坂マンション306 (自宅)
- 2) 東京大学大学院理学系研究科生物化学
生物情報科学学部教育特別プログラム
- 3) TEL. 090-9189-0397
E-mail. stasumi@biochem.s.u-tokyo.ac.jp
- 4) 魚類免疫学

寺尾 恵治 TERAU KEIJI

- 1) 〒305-0843 つくば市八幡台1
- 2) 国立感染症研究所・筑波霊長類センター
- 3) TEL. 0298-37-2121 内線321
- 4) サル類の免疫生物学、特に神経免疫・免疫系の初期発達

枘内 新 TOCHINAI SHIN

- 1) 〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目
- 2) 北海道大学・理学部・生物科学科
- 3) TEL. 011-716-2111 内線5293, 5300
- 4) 両生類免疫システムの発生

藤條 純夫 TOJO SUMIO

- 1) 〒840-8502 佐賀市本庄町1
- 2) 佐賀大学農学部
- 3) TEL. 0952-28-8747 (直通)
FAX. 0952-28-8747
E-mail. tojos@cc.saga-u.ac.jp
- 4) 昆虫生理学、昆虫生化学

友永 進 TOMONAGA SUSUMU

- 1) 〒755-0083 宇部市南小羽山町2-16-9 (自宅)
- 2) 学校法人 昇陽学院
- 3) TEL. 0836-33-1060
FAX. 0836-33-1060
E-mail. tomonaga@yic.ac.jp
- 4) 原始的脊椎動物の免疫系

土屋 隆英 TSUCHIYA TAKAHIDE

- 1) 〒102-8554 千代田区紀尾井町7-1
- 2) 上智大学理工学部化学科生物化学研究室
- 3) TEL. 03-3238-3365
E-mail. t-tsuchi@hoffman.cc.sophia.ac.jp
- 4) 無脊椎動物の生体防御

筒井 繁行 TSUTSUI SHIGEYUKI

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
E-mail. aa17067@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp
- 4) 魚類体表粘液レクチン

宇佐美 剛志 USAMI TAKESHI

- 1) 〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪2971-4
- 2) 東京大学農学部附属水産実験所
- 3) TEL. 053-592-2821
FAX. 053-592-2822
- 4) 魚類の生体防御と内分泌

牛木 辰男 USHIKI TATSUO

- 1) 〒951-8510 新潟市旭町通り1番町
- 2) 新潟大学大学院医歯学総合研究科
細胞機能講座 顕微解剖学分野
- 3) TEL. 025-227-2062
FAX. 025-224-1767
- 4) 解剖学 (組織学)

和田 新平 WADA SHINPEI

- 1) 〒180-8602 武蔵野市境南町1-7-1
- 2) 日本獣医畜産大学・魚病学教室
- 3) TEL. 0422-31-4151 内線251
- 4) 魚介類、水生哺乳類、爬虫類の真菌感染症

和合 治久 WAGO HARUHISA

- 1) 〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38
- 2) 埼玉医科大学・短期大学・臨床検査学科
- 3) TEL. 0492-76-1531 (直通)
FAX. 0492-76-1531 (直通)
E-mail. hwago@saitama-med.ac.jp
- 4) 昆虫類鱗翅目食細胞による異物認識機構

和気 朗 WAKE AKIRA

- 1) 〒182-0023 東京都調布市染地2-14-33 (自宅)
- 2) 日本大学 生物資源科学部 生物科学部
- 3) TEL. 0424-84-1619
- 4) 細菌感染に対する免疫

渡邊 浩 WATANABE HIROSHI

- 1) 〒180-0002 武蔵野市吉祥寺東町2-16-3 (自宅)
- 2)
- 3) TEL. 0422-22-4578
FAX. 0422-22-4578
- 4) ホヤ自己・非自己の認識

渡辺 翼 WATANABE TASUKU

- 1) 〒022-0101 岩手県気仙郡三陸町越喜来
- 2) 北里大学・水産学部・水族病理学研究室
- 3) TEL. 0192-44-1906
FAX. 0192-44-2125
- 4) 魚類ウイルス学、魚類免疫学

矢田 崇 YADA TAKASHI

- 1) 〒321-1661 栃木県日光市中宮祠2482-3
- 2) 水産庁養殖研究所・日光支所
- 3) TEL. 0288-55-0055 内線13
FAX. 0288-55-0064
E-mail. yadat@nria.affrc.go.jp
- 4) 内分泌・魚類生理

山口 恵一郎 YAMAGUCHI KEIICHIRO

- 1) 〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
- 2) 獨協医科大学・医学総合研究所・電顕室
- 3) TEL. 0282-87-2391
E-mail. yamakei@dokkyomed.ac.jp
- 4) 陸生軟体動物の生体防御機構

山口 宣夫 YAMAGUCHI NOBUO

- 1) 〒920-0265 石川県河北郡内灘町字大学1-1
- 2) 金沢医科大学・血清学教室
- 3) TEL. 0762-86-2211
- 4) 免疫能の個体及び系統発生学

山川 稔 YAMAKAWA MINORU

- 1) 〒305-8634 茨城県つくば市大わし1-2
- 2) (独)農業生物資源研究所・生体防御研究グループ・先天性免疫研究チーム
- 3) TEL. 029-838-6154
FAX. 029-838-6154
E-mail. yamakawa@nias.affrc.go.jp
- 4) 昆虫免疫

山内 勝昭 YAMANOUCHI KATSUAKI

- 1) 〒238-0000 神奈川県横須賀市明神町1
- 2) 日清製油(株)
- 3) TEL. 0468-37-2418
- 4) 魚類免疫

山崎 正利 YAMAZAKI MASATOSHI

- 1) 〒199-0195 神奈川県津久井郡相模湖町寸沢嵐1091-1
- 2) 帝京大学・薬学部・医療生命化学教室
- 3) TEL. 0426-85-3734 (直通)
FAX. 0426-85-2574
E-mail. mac-yama@pharm.teikyo-u.ac.jp
- 4) 海洋生物由来の生物活性物質

矢野 友紀 YANO TOMOKI

- 1) 〒813-0043 福岡市東区名島4-38-18(自宅)
- 2) (前)九州大学大学院農学研究院
- 3) TEL. 092-662-0358
- 4) 水族生化学、魚類の補体系

保田 昌宏 YASUDA MASAHIRO

- 1) 〒889-2192 宮崎県宮崎市学園木花台西1-1
- 2) 宮崎大学農学部獣医学科家畜解剖学講座
- 3) TEL. 0985-58-7264
FAX. 0985-58-7264
E-mail. yasudaja@cc.miyazaki-u.ac.jp
- 4) 解剖学、組織学、免疫学

YOE, SUNG MOON

- 1) Cheonan 330-714, KOREA
- 2) Department of Biology,
Dankook University
- 3) TEL. 82-417-550-3443
FAX. 82-417-551-9229
- 4) Insect Immune Protein

横尾 暢哉 YOKOO SHINYA

- 1) 〒480-1131 愛知郡長久手町長湫南小井堀27
エクセル川本II-6B(自宅)
- 2) (前)佐賀大学農学部害虫制御学教室
- 3) TEL. (0952-24-5191 内線2747)
- 4) 昆虫寄生性線虫による昆虫体液の生体防御反応の抑制

横沢 英良 YOKOSAWA HIDEYOSHI

- 1) 〒060-0812 札幌市北区北12条西6丁目
- 2) 北海道大学大学院薬学研究科
細胞分子薬学講座生化学分野
- 3) TEL. 011-706-3754
FAX. 011-706-4900
E-mail. yoko@pharm.hokudai.ac.jp
- 4) 生化学

吉田 彪 YOSHIDA TAKESHI

- 1) 〒104-8301 東京都中央区京橋2-1-9
- 2) 中外製薬株式会社
- 3) TEL. 03-3273-0806
FAX. 03-3281-6675
- 4)

吉崎 史子 YOSHIZAKI FUMIKO

- 1) 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
- 2) 東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
- 3) TEL. 03-5841-4064 (内) 24064
FAX. 03-5841-4064
E-mail. fumikoy@biol.s.u-tokyo.ac.jp
- 4) 免疫分子進化学

湯浅 創 YUASA HAJIME

- 1) 〒780-8520 高知市曙町2-5-1
- 2) 高知大・理・物質科学
- 3) TEL. 088-844-8464
- 4)

油井 聡 YUI SATORU

- 1) 〒199-0195 神奈川県津久井郡相模湖町寸沢嵐
1091-1
- 2) 帝京大学・薬学部・医療生命化学教室
- 3) TEL. 0426-85-3736
- 4) マクロファージの増殖研究

賛助会員

和研薬株式会社：〒606-8171 京都市左京区一乗寺西水干町17
TEL: 075-721-8111, FAX: 075-721-8189

協賛企業

平成16年7月10日現在

オキコ 株式会社

株式会社 菅原製作所

株式会社 三啓

株式会社 日製サイエンス

正晃 株式会社

大和コンクリート工業 株式会社

日本電子データム 株式会社

株式会社 森山商事

株式会社 メド城取

株式会社 国際文献印刷社

本学術集会を開催するに当たり、上記企業より多大なご援助を賜りました。

ここに、芳名を記して感謝の意を表します。

平成16年7月

日本比較免疫学会会長 古田恵美子
第16回学術集会会長 熊澤 教眞

フレッシュ&バラエティ・オキコ

フレッシュ&バラエティ
オキコパコ



うま御膳



オキコ株式会社

代表取締役社長 金城 正男

沖縄県西原町字幸地371 TEL (098)945-5021

ANATOMICA スガウラ

各種解剖器具○各種解剖道具

解剖実習器具セット

解剖衣○解剖キャップ○白衣○前掛

活性炭マスク○ラテックス手袋○アームカバー

ご遺体処置収納用品

標本容器○ギブスカッター

動脈注入ポンプ○解剖台

解剖照明灯○ストレッチャー

ミニクレーン○パワーリフター

ドアスルーフォークリフト

器具等の修理も承ります



株式会社 菅原製作所

厚生省許可番号 13BZ2471号

〒131-0044

東京都墨田区文花3-20-18

TEL 03-3611-7610

FAX 03-3611-7612

Nikon

CFI60

蛍光レーザー顕微鏡システム

CFI

DIGITAL ECLIPSE



パーソナル・タイプの常識を打ち破る高機能、高画質。

広範な蛍光コンフォーカル観察ニーズに対応し、アップグレードも容易です。

スキャンヘッド、レーザー、ディテクタなどのモジュールを組み合わせた超小型軽量タイプながら、顕微鏡メーカー・ニコンならではの光学技術と電子技術の融合により、解像度、コントラスト、明るさのすべてにトップレベルの光学性能を達成。しかも、クラス最高の蛍光3チャンネル同時観察、蛍光3チャンネル+透過DIC画像の同時観察をはじめ、タイムラプス観察、空間解析など、多彩な蛍光観察ニーズに応えられる高機能を実現しています。

- 最大 2,048 × 2,048 ピクセル、12ビット階調の高品質画像。
- ディテクタは 3チャンネル検出可能。 ニコンオリジナル
- 交換式のフィルタを採用。 ニコンオリジナル
- すべてのユニットをモジュラー化。アップグレードも容易です。 ニコンオリジナル
- シンプルでわかりやすい GUI のソフトウェア。操作手順は一目瞭然。
- 各モジュールは調整不要。接続するだけで簡単にセットアップ可能。
- スペースの限られた研究室でも使いやすい、超コンパクト設計。



▲生物顕微鏡エクリプス E600 との組み合わせの例



▲倒立顕微鏡エクリプス TE2000 との組み合わせの例

販売元
株式会社 **ニコン** / 株式会社 **ニコン インステック**

(株)ニコンインステック特約店

Sankei 株式会社 三啓

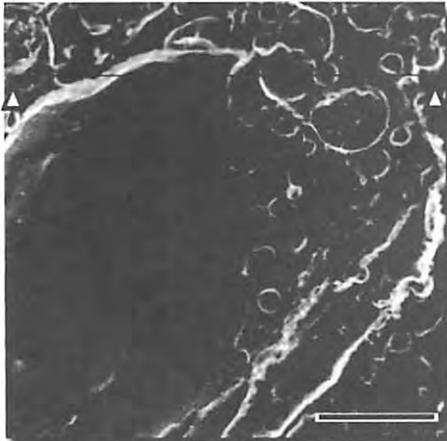
カタログパンフレット等のご請求は当社まで。

<http://www.sankei-coldt.co.jp>

本社 〒113-8534 東京都文京区本郷 2-17-7 TEL.03(5805)0514
横浜営業所 〒247-0072 神奈川県鎌倉市岡本 2-5-11 TEL.0467(41)1221
大阪営業所 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 2-9-15 TEL.06(6327)3850

筑波営業所 〒305-0821 茨城県つくば市春日 3-24-4 TEL.0298(52)3061
静岡営業所 〒422-8076 静岡市八幡 2-8-1 TEL.054(287)6722

日立H-7650に ティルトシリーズ画像自動収集ソフトウェアを プラグインすると、3D-TEMに機能アップします。



写真は、ウシ小脳ディープエッチ・レプリカ試料の透過像と
アーティファクトのない三次元再構成像(横断面)

試料ご提供 東京大学 医科学研究所 片山栄作教授

特長

● 画像の位置ずれ補正

画像ずれ量の計測精度の高い位相限定相関法を採用。正確な画像合わせが可能。

● 広い倍率範囲でオートフォーカス

直接倍率×700～×100,000で使用可能。

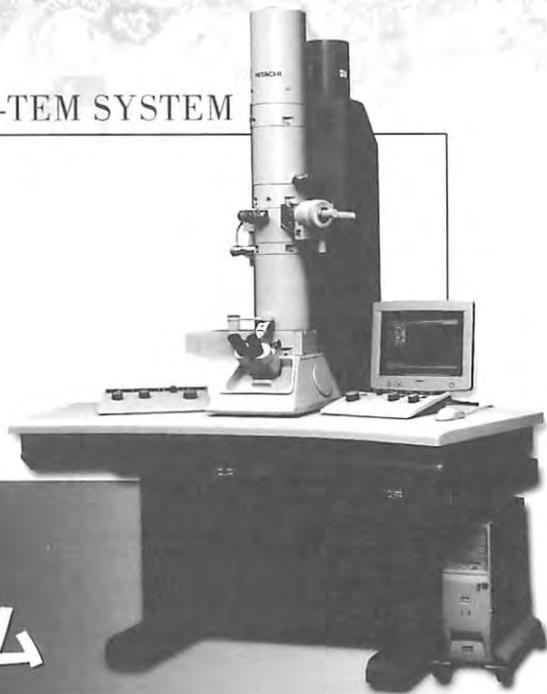
● 高精度倍率

高角度試料傾斜しても、小さい倍率変動を実現。

● アーティファクトを抑えた三次元再構成像(オプション)

トポグラフィとトモグラフィの画像処理を有機的に結合させたソフトウェア(特許出願中)を採用。

3D-TEM SYSTEM



H-7650 3D-TEMシステム

◎ 株式会社日立ハイテクノロジーズ

本社 〒105-8717 東京都港区西新橋一丁目24番14号 電話 ダイヤルイン (03)3504-6111
インターネットでも製品紹介しております。以下のURLへアクセスしてください。

URL <http://www.hitachi-hitec.com/device/>

北海道(札幌) (011)221-7241 東北(仙台) (022)264-2219
関西(大阪) (06)4807-2511 京都 (075)241-1591

筑波(土浦) (029)825-4801 中部(名古屋) (052)583-5811 北陸(金沢) (076)263-3480
四国(高松) (087)825-9977 中国(広島) (082)221-4511 九州(福岡) (092)721-3511

Micro Macro

日進月歩で進歩する科学技術。

医療・科学の総合商社として

永年に渡って信頼を築いてきたわたしたちは

その流れを広い視野でとらえ、

今何が必要かを敏感に感じ取る感性を

お客様とのコミュニケーションの中で

日々新たに培っています。

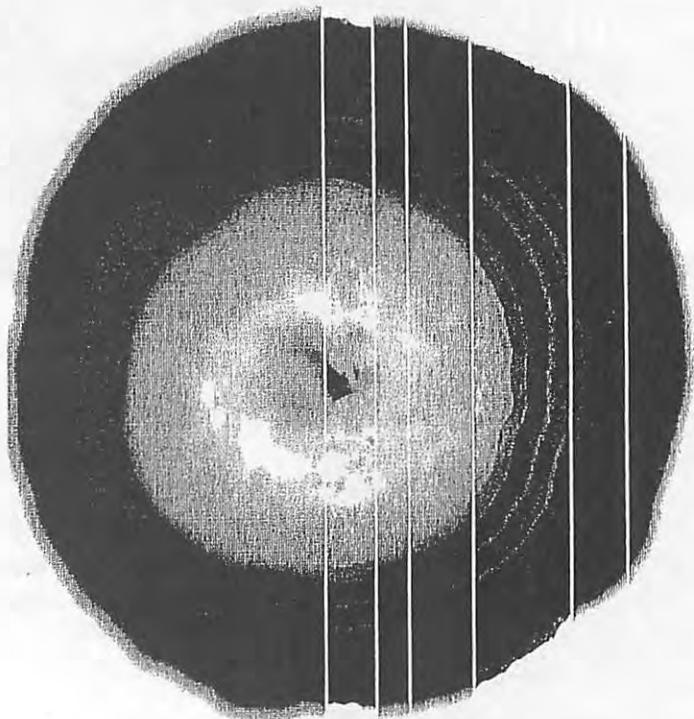
人に大きく貢献する

最先端技術に関わる企業としての

誇りと信頼を胸に

多岐に渡るフィールドで

TOTAL SUPPORTINGを実践します。



試薬	大学や官公立試験所、研究所をはじめ、各企業の研究に不可欠な試薬とそれを取り巻く情報を迅速に提供しています。
診断薬	病院検査室や検査センターなどに、豊富な専門知識をベースに良質かつ最適な診断薬の最新情報と技術を提供しています。
器材	大学・企業などの研究機関、病院・検査センターなどの医療機関でのサンプル採取から保存までの器材を扱っています。
理化学機器	大学・官公庁・企業の試験研究機関へ国内外一流メーカーの最先端機器の販売と情報提供および維持管理を行っています。
医療機器	多様化と高度化が進む医療現場に、診断に必要とされる各種検査機器と治療用機器などを専門にサポートしています。
ケアサプライ	福祉の時代に対応し、一般向けに在宅医療、介護医療に関わる福祉用具や医療機器のレンタル・販売を行っています。
化成品	多種多様な化学工業製品、食品添加物、殺菌消毒剤など、産業および生活の幅広い分野で化学の可能性を広げています。
電子材料	高度な技術力と情報を駆使し、IC生産に欠かせない電子材料をはじめ洗浄剤・関連機器などを幅広く取り扱っています。
情報機器	大学・医療機関向けのシステム販売・ネットワーク構築を中心に、オリジナルソフトウェアの開発や販売を行っています。
家電	OA、AV機器、冷蔵庫など、様々な一流メーカーの家電製品を扱っています。

<http://www.seikonet.co.jp/>

 **正晃株式会社**

本社
福岡市東区松島3丁目34番33号
〒813-0062
TEL/092-621-8199(代)
FAX/092-611-4415

営業所
福岡第一・福岡第二・北九州・久留米
大分・佐賀・山口・下関・熊本
沖縄・宮崎・鹿児島・東京

YLグリーンハイダセルは

国や県指定の天然記念物の哺乳類、鳥類、両性類、昆虫類等の小動物が、側溝に落下し死亡する事故が発生しており、自力でもとの自然界へ戻れるようスロープをつけて、生態系の保全を目的として開発したコンクリート製品です。

ハイダセルⅠ型



ハイダセルⅡ型



ハイダセルⅢ型



ハイダセル改良型



全国小動物保護側溝研究会

事務局：大和コンクリート工業株式会社
沖縄県具志川市字昆布1839-1
電話：098-972-3535 F A X：098-972-4212

デジタル画像 TEM

デジタルシステムで広視野・高精細の画像を実現

EM-ULTRACUT/UC 6
ウルトラマイクローム



EM-FC 6
低温切片作成装置



EM-PACT
高圧凍結装置



JEOL
Serving Advanced Technology

日本電子株式会社
販売促進グループ 〒190-0012 東京都立川市曙町2-8-3・新鈴春ビル3F <http://www.jeol.co.jp/> ☎ (042)528-3353
日本電子データム株式会社 <http://www.datum.jeol.co.jp/>
カスタマーセンター 〒190-0012 東京都立川市曙町2-8-3・新鈴春ビル10F ☎ (042)526-5098

株式会社 森山商事

〒902-0064 沖縄県那覇市寄宮2丁目29番22号

TEL (098) 835-4056

FAX (098) 835-0044

電子メールアドレス: alchemist_okinawa@ybb.ne.jp

営業
品目

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 理化学機器 | <input type="checkbox"/> 環境関連機器 |
| <input type="checkbox"/> バイオ関連機器 | <input type="checkbox"/> 栽培漁業関連機器 |
| <input type="checkbox"/> ライフサイエンス機器 | <input type="checkbox"/> 研究用試薬 |

One Stop Service

<http://www.bunken.co.jp/>

PREPRESS・PRESS

DTP, L^AT_EX₂ε, 組版専用機

学術定期刊行物, 辞書, 名簿, 報告書,
名刺, 封筒, シール, ポスターなど

MANAGEMENT

学会事務代行, 編集事務代行

WEB SERVICE

WEB CONTENTS

ホームページ制作・運用

ON-LINE SYSTEM

電子投稿・査読システム

電子ジャーナル・オンラインジャーナル公開システム

Web posting system for Conference

国際会議・国内大会のオンライン投稿, 査読システムなどの構築・運用サービス

国際文献印刷社は従来の印刷業務だけでなく、学会事務代行業務、編集事務代行業務、発送業務、システムインテグレーション業務の有機的なコラボレーションによる"One Stop Service"に取り組んでいます。それぞれの機能を担う各事業部門が、ニーズに合わせ横断的に連携し適切な対応を行い、学会活動に貢献することを目指しています。

株式会社 国際文献印刷社 営業部 笠井 健

E-mail: kasai@bunken.co.jp TEL: 03(3362)9741



株式会社 国際文献印刷社

本社 169-0075 東京都新宿区高田馬場 3-8-8
TEL: 03-3362-9741 FAX: 03-3368-2822
第二工場 169-0075 東京都新宿区高田馬場 4-4-19
TEL: 03-3367-6841 FAX: 03-3364-0041

MEDICAL & SCIENTIFIC EQUIPMENTS MED. SHIROTORI CO., Ltd

私たちは 常に時代の先端を見つめ

最新の研究・開発に合致した製品を

提供させていただいております。



取り扱い製品

汎用器機・計測機器、培養・分離・分析器機、手術室・病棟・薬剤室他、実験・研究・検査用必需品各種。

株式会社 メド 城 取

医療・理科学機器総合販売代理店

東京オフィス 〒155-0032 東京都世田谷区赤堤3-3-4

TEL (03)5355-0310(代) FAX (03)5355-0311

E-mail tokyo@medo-shirotori.co.jp

湘南オフィス 〒252-0813 神奈川県藤沢市亀井野 1770-2 モトハウス2-B

TEL (0466)80-1536 FAX (0466)80-1538

E-mail shonan@medo-shirotori.co.jp

日本比較免疫学会

第16回学術集会講演要旨

原稿受付	2004年6月4日
発行日	2004年7月23日
発行者	日本比較免疫学会
編集者	学術集会プログラム委員会 委員：中村弘明・木村美智代・山口恵一郎
印刷所	(株) 国際文献印刷社 東京都新宿区高田馬場3-8-8

