

JSI Newsletter

VOL. 6 NO. 2 (通巻11号)

日本免疫学会会報 The Japanese Society for Immunology Newsletter URL: <http://jsi.bcasj.or.jp/newpage1.htm>

会長選挙のお知らせ

谷口克日本免疫学会会長の任期(1997年1月～1998年12月)満了に伴い、次期日本免疫学会会長を免疫学会会員による投票によって決定いたします。次期会長の任期は1999年1月より2000年12月末までです。

先日、開催された理事会におきまして、次の三人の方が次期日本免疫学会会長候補として推挙されました。

高津聖志

濱岡利之

本庶 佑

(五十音順)

本ニュースレターに同封されている投票用紙を用いて、上記三人の候補者の中から一名を投票して下さい。

投票締切日

1998年11月13日(金) *当日消印有効

第1 回免疫学会賞受賞者決定される

本年度から発足した免疫学会賞の第1回受賞者が8名の応募者のなかから長沢丘司氏(37歳)の「ケモカインSDF-1/PBSFの生理的、病理的役割に関する研究」に決定しました。おめでとうございます。長沢丘司氏は、現在は大阪府立母子保健総合医療センター研究所免疫部門の主任研究員です。尚、「第28回日本免疫学会・学術集会」の総会終了後に受賞式及び記念講演が予定されています。(12月3日 12:40-13:10, A1会場)

C O N T E N T S

会長候補のプロフィール 2, 3

「免疫学 - 21世紀への展望」を読んで、思うこと、考えること...
免疫学者に何ができるか 八木田秀雄 4

生体恒常性維持のスーパーシステムとしての免疫バランス
西村 孝司 5

独創的研究を生み出すための社会的基盤 中内 啓光 6

免疫系のアルケオロジーあるいは理学部出身者の免疫学について
瀧 伸介 7

サマースクールを主催して 西川 伸一 8

サマースクールに参加して 東 陽一郎 9

サマースクールに参加して 小谷 素子 10

基礎免疫学と臨床免疫学 山本 一彦 11

シリーズ: 日本からの発信
“疑似免疫学者”の独白 田中 啓二 12

ひとりごと 長田 重一 13

新たな研究室を開くにあたり
免疫学会の皆様への御挨拶と抱負 中嶋 弘一 14

「低親和性」リンパ球の免疫学 坂口 志文 15

シリーズ: HOPE登場
抗原受容体シグナルの混沌 北村 大介 16

ゼロのシステムとDAP12 高井 俊行 17

会員からの声
さまよう人々へ 西村 俊秀 18

理事会だより・お知らせ 19-20

会長候補のプロフィール

次期（1999年1月～2000年12月）
日本免疫学会会長選出のための選挙を
実施いたします。すでに理事会の決定
により、次の三氏が候補者として推薦
されています。

高津 聖志

濱岡 利之

本庶 佑

（五十音順）

ニュースレターに同封されていま
す会長投票用紙を用いて、候補者を
1名投票して下さい。

投票締切：
1998年11月13日（金）

（当日消印有効）

高津 聖志（1944年11月16日生）



現職：東京大学医科学研究所教授

略歴：

1973年 3月 大阪大学大学院医学研究科修了（医学博士）

1973年 7月 米国・ジョンスホプキンス大学医学部留学

1976年 8月 大阪大学医学部 助手

1978年12月 大阪大学医学部助教授

1982年12月 熊本大学医学部 教授

1990年12月 東京大学医科学研究所教授併任

1991年12月 東京大学医科学研究所教授

1998年 4月 大阪大学医学部教授併任

【日本免疫学会に寄せる期待と学会活動への抱負】

このたび、理事会より伝統ある日本免疫学会の次期会長
候補の一人として選ばれましたこと、たいへん光栄に存じ
ております。

日本の免疫学研究の水準はきわめて高く、世界をリード
する多くの研究者を輩出してきましたし、それに続く若手
研究者も育ってきています。これも、日本免疫学会学術集
会での活発な討論や積極的な学会活動によるところが大き
いものと思います。歴代の日本免疫学会会長を初めとする
執行部の皆様の並々ならぬご尽力と会員諸氏の努力の賜で
あると思います。心より敬意を表します。

私はこれまでの学会活動の素晴らしい点は継承し、免疫
学の解放、免疫学への集中、免疫学への挑戦がより活発に
なるよう、国際交流が益々盛んになるよう、日本免疫学会
の発展のため微力を尽くしたいと思います。

濱岡 利之 (1939年11月21日生)



現 職：大阪大学医学部教授

略 歴：

1964年 大阪大学医学部卒業
1964年～1965年 大阪大学医学部附属病院インターン
1965年～1969年 大阪大学医学研究科・大学院博士課程
1970年～1972年 大阪大学医学部文部教官 助手
1972年～1973年 ハーバード大学医学部 講師
1973年～1977年 大阪大学医学部 助教授
1977年～1978年 スクリップス医学研究所 助教授
1978年～現在 大阪大学医学部 教授
1981年～1986年 大阪大学医学部 癌研究施設長
1986年～1989年 大阪大学医学部 動物実験施設長
1991年～1993年 大阪大学医学部バイオメディカルセンター長
1993年～1995年 大阪大学医学部長

【日本免疫学会活動への抱負】

このたび理事会より日本免疫学会会長候補にご推挙いただき、たいへん光栄に存じております。

免疫学は、本来の生体防御システムの理解から発展して、多元的システムからなる発生生物学をも巻き込んだ生命現象への理解へと広くその研究動向を伸ばしつつあり、分子生物学、脳・神経科学と並んで三大生命科学の一翼を担っています。

わが国の免疫学の発展に寄与すべく結成された日本免疫学会も、このような新しい時代の到来で、その果たすべき役割と責任は今までも増して重くなっています。

わが国の免疫学研究は世界が注目する分野を輩出しているといわれます。これら最新の情報が学会活動を中心としていち早く提供され世の中に広く正しく伝播されてこそ、最近とくに急速な伸びを示すわが国の基礎科学振興に関連するソース等からの迅速で且つ適切なサポートを受け、良好な研究環境が実現し、発展することになると思います。この意味で学会運営に関しても、いままでにどんな議論や試みが行われたかよりも、良い形で実際に行動に移すべき時期に来ていると思われまふ。学術集会は文字どおり生きた情報交換の場でありまふ。最新研究成果の発表の場で実際に実験をしている人たちが、大いに勇気づけられ、明日の具体的研究のアイデアが生まれるよう、なお一層の配慮が必要でしょう。

本学会の益々の発展のため、微力ながら、何らかの貢献ができれば幸いです。

本庶 佑 (1942年1月27日生)



現 職：京都大学大学院医学研究科分子生体統御学講座分子生物学教授

略 歴：

1971年3月 京都大学大学院医学研究科修了(医学博士)
1971年9月 米国・カーネギー研究所発生学部門 客員研究員
1973年7月 米国NIH(NICHD分子遺伝学研究室)客員研究員
1974年11月 東京大学医学部 助手
1978年12月 大阪大学医学部 教授
1984年3月 京都大学医学部教授
1988年4月 京都大学遺伝子実験施設、施設長併任
1996年10月 京都大学医学部長

【日本免疫学会活動への抱負】

このたび、日本免疫学会の次期会長候補にご推挙いただいたことは身に余る光栄と存じております。次期会長は20世紀から21世紀につなぐたいへん重要な時期に免疫学会の舵取りを任されることとなります。免疫学は20世紀後半の飛躍的な進歩をとげ、文字どおり高等生物における生命科学推進の原動力となってまいりました。しかしながら、このような輝かしい基礎的な成果に比べ免疫学の原点であった医学領域への貢献は未だ十分ではないとの反省があります。21世紀に向けて、基礎生物学としての免疫学と、また医学としての免疫学とのバランスのとれた発展をめざすことが重要ではないかと考えております。もとより微力の私にはたいへん困難な仕事であり、とてもその重責を担うには相応しいとは思っておりませんが、日本免疫学会の発展に微力を尽くすことができれば幸いです。

「免疫学 - 21世紀への展望」を読んで、思うこと、考えること...

免疫学者に何ができるか

八木田秀雄 Hideo Yagita 順天堂大学医学部免疫学

JSI Newsletterの編集部から、前号の特集「免疫学 - 21世紀への展望」を読んで、思うこと、考えることを述べよ、との原稿依頼を受けた。まさかこの年になって感想文を書くことになるとは思わず、さっと目を通して捨ててしまった第10号を何とか入手し、改めて諸先生方の御意見を拝読した。いずれの御意見もごもっともである。で終わってしまっただけはひんしゅくを買うので、数人の先生方が指摘されている基礎免疫学の成果の臨床応用の点について個人的な意見を述べたい。

私が免疫学を専門とするようになってまだ10数年にしかないが、この間に、T細胞レセプターを始め、種々のサイトカインや膜機能分子のクローニングが次々と成され、免疫学は飛躍的な発展を遂げた。もともとPh.D.で大学院時代には主に生化学的な仕事をしていた私にとっては、分子レベルでの解析はわかりやすく、流行に遅れまいと簡単な分子生物学的な手法も取り入れて分子免疫学的な研究をやってきた。そうやって得られた成果を免疫系の雑誌に投稿する時には、MethodsやResultsは生化学的であったり細胞生物学的であったりしても、IntroductionとDiscussionは免疫学的になるように留意してきたつもりである。免疫系には私の興味をそそる分子はまだあるので、面白そうな分子に節操なく手をつけていけば、まだ当分は(21世紀になっても)楽しめそうである。

私の個人的な趣味としてはそういった免疫系に関与する分子を対象とした基礎生物学としての免疫学でも十分に満足できるのだが、医学部の、とくに奥村研の番頭としてはそうもいかない。私たちの研究室には常時20人ほどの臨床からの研究生が在籍していて、一部の変人を除いて大部分は1~2年の研究生生活を経て臨床に戻っていく。医師ではないけれども好奇心旺盛な私にとっては、臨床の現場で直面している免疫学的問題(しばしば非免

疫学的であっても)はみな興味深く、ついつい移植だ、癌だ、自己免疫だ、と手を広げてしまうことになる。そういった基礎指向と臨床指向の折衷が種々の分子に対する抗体を用いた生理的あるいは病理的分子機能解析といった今の研究スタイルとなっている。

しかしながら、*in vitro*や動物モデルで、ある分子を標的とした治療の有効性を示唆することができても、なかなか臨床応用には繋がらない。われわれの成果に限らず、最近の基礎免疫学は、たとえば移植におけるCTLA4-Igや、サイトカインやcostimulator遺伝子導入による癌の免疫遺伝子治療など、その臨床応用が期待される成果を少なからずあげていると思う。しかしながら、200年前のジェンナーの時代とは違って、これらを新たな治療法として広めていくには、臨床家の理解と意欲だけではなく、サイエンス以外の経済的あるいは政治的な問題が大きな障害となっているように思われる。たとえば、ある分子を標的とした有効な治療法を研究室レベルで開発したとしても、その治験となると、企業の協力はその分子の特許によって制約されるし、厚生省の許可には何年もかかるし、さらにはその領域のボスの肩入れも必要となる。このような研究者にとってはつまらない過程に精力を浪費するよりは、いまだ魅力的な未解決の問題が多く残る生物学としての免疫学をenjoyする方に私の指向が傾いてしまうのはいけないことなのだろうか? これからの10年間も、基礎としての分子免疫学は種々の疾患に対して予防や治療に有効そうな手段を次々と示唆していくであろうことは確信できるが、実際に臨床応用となると、一免疫学研究者に過ぎない私には明るい展望は見えない。数年でこのような悩みが解決するとは思えないが、あと数十年ほど、21世紀初頭の免疫学に関わる一員として、臨床医や企業の研究者とともに、改善していきたい問題だと思う。

「第28回日本免疫学会総会・学術集会」開催のお知らせ

「第28回日本免疫学会・学術集会」(会長:岸本忠三,副会長:平野俊夫,菊谷仁)は、平成10年11月30日(月)~12月6日(日)に開催される免疫アレルギー週間の期間中に「第48回日本アレルギー学会」,「第26回日本臨床免疫学会」,「国際免疫シンポジウム」との合同学術集会として下記の通り行います。

日時:1998年(平成10年)12月2日(水)~4日(金)
会場:神戸市・神戸国際会議場

生体恒常性維持のスーパーシステムとしての免疫バランス

西村 孝司 Takashi Nishimura 東海大学医学部免疫学, 遺伝子工学・細胞移植研究センター, 遺伝子工学研究部門

第10号の錚々たる諸先生の“免疫学-21世紀の展望”を読ませていただき、あらためて熱き免疫学者のパッションを感じた。大方の先生のご意見は、長島流に要約すれば、“免疫学は永遠に不滅な学問で、21世紀においても生物学の主流の学問として発展するであろう。そして、その方向性は、これまでの分子生物学を中心とした還元的なサイエンスから、physiologyを意識した総合的なサイエンスとして発展して、難病治療解明に寄与する方向に向かうべきであろう”であったように小生には読みとれた。

癌免疫療法の分野で長年、治療への応用を意識して基礎免疫学を続けてきた小生にとっては大変、心強い意見として受け入れられた。大きなグラントを申請するたびに、“やはり新しい物を見つけていないと、オリジナリティーがないから”という唯物論者の審査員のコメントを頂くことが良くある。しかし、新しい生命現象を見つけてその謎を遺伝子レベルで解決し、それを治療へと還元したいから大きなグラントが必要なのである。審査員にしてみれば、既に新規物質を見つけて、ものに成りそうなテーマを採択した方が、その後の評価もしやすいのだろう。しかし、そんな評価基準ばかりでは、ブレイクスルーにつながる若いサイエンティストを発掘することは不可能であろう。免疫学は神経系、内分泌系とならんで、生体ホメオスタシスの維持に重要な超システムであり、その生体内での意義を十分理解していない人が、免疫関連遺伝子をとったからといって、急に免疫学を初めてもなんの深みも感じられないだろう。免疫学の真価は、我々が免疫学の研究によって掴み得た英知を結集して難病の治療への応用を計った時に初めて問われると小生は信じている。そのためには、唯物論的ピュアーサイエンスと同時に、これまでの事象を総合化して生体内免疫調節の制御とその免疫病治療への応用を計ろうとする、いわゆるアプライドサイエンスも十分評価されるべきではなかろうか。免疫学のおもしろさは、“とにかくそのおもしろさがつきない”ことにある。免疫学のおもしろさに魅了され、大きなロマンを抱き、その理論的武器を明日の難病治療へ結びつけようとする若い研究者の育成が、21世紀の免疫学には重要になると考える。

さて、我田引水になるが、最後に、小生が最も興味を

もって行っている Th1/Th2 バランス研究の重要性をアピールさせてもらいたい。最近、先進国の大きな社会問題として、アレルギー体質や易感染性体質の人口増加があげられている。昔は、BCG接種をすれば、小学生のツベルクリン反応では98%が陽転したという。しかし、最近の小学生は陽転率が50%に近いという。細胞性免疫の低下である。その結果は0-157やアニサキスに対する罹患率の増加につながり、将来的には癌や、自己免疫病の多発の原因になるかもしれない。どうしてこうも、ヒトの免疫体質が急速に変わって来ているのか？ まさか、遺伝子の変異ではないし、環境因子による免疫体質の変動としか考えられない。2種類のサイトカインパターンの異なる Th 細胞の発見は、これまで“体質”という言葉で曖昧にされてきた免疫バランスをよく説明できる。この観点から考えれば、最近の日本人の免疫体質はTh2にどんどん偏向していつていることになる。想像するに、寄生体とヒトは共存することによって環境適応するために都合のよいシステムを作ってきたと考えられ、細胞性免疫に重要なTh1細胞の機能的成熟は、生後繰り返されるウイルス、細菌、あるいは寄生虫の感染によって完成されたのではなかろうか？ その共存システムが“あまりにも衛生的過ぎる環境”や“ストレス”によって破綻をきたして、ヒトの免疫体質形成に影響を与えてきているのではないかと推察する。免疫系が生体恒常性維持のスーパーシステムとして、神経系、内分泌系と関連して機能していることは誰もが想像することであるが、“病は気から”という格言にせまるクリアーカットな免疫学的証明はなされていない。最近、小生らはTh2がエンケファリンを産生していることも確認しており、Th1/Th2 バランスの研究は、生体恒常性の維持と免疫病との関連性を解き明かすための格好の材料になると考えている。21世紀は、免疫系を生体恒常性維持のスーパーシステムとして位置づけ、神経、内分泌系との関連性を考えながら、その免疫病の発症、治療における意義を追求する学問が重要であると考えている。

独創的研究を生み出すための社会的基盤

中内 啓光 *Hiromitsu Nakauchi* 筑波大学基礎医学系・先端学際領域研究センター

URL: <http://www.md.tsukuba.ac.jp/public/basic-med/immunology/immunol.index.html>

前号のニューズレターでは日本の免疫学を支えてきた大先輩諸氏の免疫学に対する熱い思いと期待に満ち溢れた意見が述べられていて、免疫学の更なる発展と日本から大きなブレークスルーにつながる研究成果がでることへの強い願いが感じられた。これら先輩諸氏の指導を受けて育った第二世代の免疫学者の一人として、これからの日本の免疫学の発展を願い、少し違う角度から私見を述べてみたい。

4年ほど前に理化学研究所から同じつくば市にある筑波大学に赴任し、日本の大学における教育・研究のシステムを指導者の立場から経験することになった。課せられた多くの仕事の中で、とくに頭を悩ますのは大学院修士課程、博士課程をめざしてやってくる沢山の学生の中からサイエンティストとしての資質のある人を選ぶことである。ポストドク制度が社会制度として存在しない日本のシステムでは、優れた学生を得ることは研究室の存亡にかかわる重要な問題である。

一方で、私の心の中には、努力すれば何事も可能であるという日本的な発想に加え、順天堂大学や理研時代に指導してきた人たちがそれなりに研究者として育ててくれたこともあり、そこそこの能力をもつ学生ならなんとか研究者としてやっていけるように教育することは可能だという自負があった。

しかし、種々の試行錯誤の末、研究者にも音楽やスポーツと同様、プロとしてやっていくためにはそれなりの資質が必要だということに対してようやく自分を納得させることができるようになった。一言で資質といっても、このなかには運も含まれれば、学力、体力、好奇心、アンビション、しまいにはセンスといったわけの分からないものも含まれる。

何が研究者の資質かという問題はさておいて、私がここで提起したいのはブレークスルーをもたらすような優れた研究には、まず第一に個人の資質が重要だということである。大発見とは教科書に載っていないこと、あるいは載っていることと違うことを見つけて報告することであるから、自分に自信があり、マイペースで他人に迎

合しない独立指向型の性格と考え方が要求される。別な見方をすれば、この性格は日本の管理社会の中でもっとも受け入れられ難いタイプの性格である。この点で、欧米の個人主義的な社会の方が独創的な研究者を生み出す土壌があることは誰もが認めるところであろう。かといって日本社会に適応しそうな自己中心的性格の人を積極的に支援して研究者として育てるのはどうかと思う。それよりも、研究者としての資質のある人には早めに独立する機会を与え、ある程度のプレッシャーのもとで独立志向型の性格を獲得してもらう方が日本の社会に定着しやすいのではないだろうか。

優れた研究成果をあげるためには個人の資質がもっとも重要であるが、それを発掘し、育てる社会基盤とは何だろうか？ 最近の日本の研究室は米国のそれと比べても、物質的にはなんら遜色がない。しかし、日本と米国間に存在するサイエンスの層の厚さと底力の違いは歴然である。この違いは米国社会における個人の能力を引き出すためのシステム作りのうまさによって由来するものが大きいと私は確信している。その意味で、大学院生と一人前の研究者の中間に位置し、研究者として本当にやっていけるかを試す最後のチャンスであるポストドク制度をもっと拡充してほしい。

科技厅が個人を対象として研究支援する「さきがけ研究21」のような制度も動き始めているが、支援期間が3年ではあまりに短いし、予算も人件費を入れて年間一千万程度と、本当に独立して研究を行うのに十分な額とは言えない。

例えば EMBL (European Molecular Biology Laboratory) で行っているように、日本免疫学会の推薦のもと、若くてチャレンジ精神に溢れた人が、5年間、ある程度の設備が整っているラボをもち、自分の才能と資質を試すことができるシステムができないものだろうか？ 将来の日本の免疫学の発展を考えると、これまでのように一部のきわめて優秀な人の個人的な努力と能力に頼るだけでなく、積極的に人材を発掘し、育てていくシステム作りがもっと議論され、実現できれば良いと思う。

『 International Immunology 』 アドレス URL: <http://www.oup.co.uk/intimm/>

免疫系のアルケオロジーあるいは理学部出身者の免疫学について

瀧 伸介 *Shinsuke Taki* 東京大学大学院・医学系研究科・免疫学講座

もう20年くらい前になってしまった。当時、理学部の生物学の学生の間での大きな話題の一つは、今でもそうなのだろうけど、何を研究テーマにすれば将来もっと面白いのか、という事だった。理学部のベダンティックな学生は、Stentは、MonodやSchroedingerとともに当然読んでいて、だから「分子生物学は終わった」というような言辞も、それを口にするとき、少しだけ先を見ている気分にさせてくれる少なからず痛快なものの一つだったし、Watsonの教科書は整然として、まるで古典力学の教科書みたいで、もう先はないように思えた。というわけで、分子遺伝学に進もうとする同級生を横目で見ながら、これからの学問だと信じていた「多細胞生体の発生」においてキーになる（と思われた）細胞間相互作用を、当時その中心的課題として掲げていた免疫学に進んだのである。でも分子生物学はもちろん終わったりはしていなかった。だから、である。今そう簡単に、免疫学が終わったと信じるわけにはいかないのである。

いわゆる自然免疫について考える機会が多い。より新しい形の獲得免疫系（これこそが70年代後半からの「免疫学の黄金期」、免疫学の方から見ると「免疫学の浸透と拡散」の主なテーマだった）は、神経系や内分泌系と影響しあっている一方で、自然免疫と入り交じりながら、実はそれに支えられていると言える。多細胞生体の複雑化し、特殊化した機能諸系は言ってみれば博物館のようで、かつては主役として活躍した諸機能が現代のモノ達と一緒に展示されている。ただ、博物館との決定的な違いは、すべての展示物が今も機能しているということにある。現在の免疫系は、進化の過程のどこかで有効であったものを捨てず、それを利用し、あるいは改変する形で新たな機能を次々と付け加え、つぎはぎだらけになりながら、何とかうまくやってきた結果なのである。新しい機能をつけ加える際に使われた材料は、それまで生体防御の要素であったものでもよかったし、まったく別の機

能に使われていたものであってもよかった。この意味で、免疫系もまたJacobのいう進化における「プリ・コロージュ」の産物であるという事から逃れられてはいない。無理やり「終わった」学問を探すとすれば、それは免疫系という博物館の一番新しい展示物の学問だろう。ある局面では現在でも主役の座を守り続け、「他の生物に対して個のアイデンティティー」を守るという免疫系の目的の遂行のために必須な、別の「古い」サブシステムが、今開示されつつある。

次に来るのが免疫学の「第二の」黄金時代だとすると、第一期は北里以来100年近くの間続いたことになる。免疫系は結局、個体レベルのシステムだなぁ、というのが、その最後の15年あまり、ほとんど何の貢献もしないままにこの分野と付き合わせてもらった理学部出身者の今の印象である。人間の体は（個々の細胞が酵素の詰まった袋ではないように）リンパ球のぎっしりと詰まった袋ではなく、免疫系は明らかに時空的な広がりを持つ「構造」を構成している。だからこそ還元的なアプローチではなく総合化に至る方法論が必要とされるのだろうし、今のままでは十分に病気を理解することができないのだろう。もしかしたらゲノムプロジェクトが何かヒントをくれるのかもしれないが、そんなには待ってられないので、自然免疫系を含めたトータルシステムとしての「免疫系」の「構造」の再構築を、すなわち「免疫系の考古学」とも言うべき企てを、これまで実に有効に機能してきたHowとWhatの免疫学に加えて、WhenとWhereをも包含した形で試みるということから、取りあえず始めることができれば、と思う。そして「生命の歴史は染色体に刻まれている」のだから、「免疫系の考古学」は「免疫遺伝学」の形を取る事になるのかもしれない。あれ？これが、Klaus (Rajewsky)の言っていた「new geneticsの時代だ」ということなのかな。

「第29回日本免疫学会・学術集会（平成11年度）」の日程・開催会場のお知らせ

会長：本庶佑，副会長：湊長博，西川伸一

日時 1999年（平成11年）12月1日（水）～3日（金）の予定

会場 京都市・国立京都国際会館

サマースクールを主催して

西川 伸一 *Shin-Ichi Nishikawa* 京都大学医学部・分子遺伝学教室

多分どの学会でもそうだと思うが、「免疫学会で最近若い会員のプレゼンスが目立たないのでは？」という危惧から、谷口克会長の発案で7月29日（水）から8月1日（土）までの4日間、学生、大学院生、ポスドクを対象として、千葉のかずさアカデミアパークにおいて「第1回免疫学会サマースクール」を開催した。ひょっとしたら参加希望者がそれほどいないのではないかと心配したが、蓋を開けると定員より多い応募があり、結局、約20人ほどは参加をお断りすることになった。

今回は第1回ということもあり、「これまで免疫学会の発展に尽くされてきた先生方で、現役で研究を行っている方」という条件で、プログラム委員会で人選を行い、（以下、敬称略）岸本忠三、本庶佑、渡邊武、高津聖志、谷口克、笹月健彦、濱岡利之、白井俊一、宮坂昌之にそれぞれ2時間の講演をお願いした。加えて、今回オーガナイザーとして参加した西川伸一、斉藤隆、鳥山一の3人が1時間の講演を行った。

結論としては、大成功のうちに4日間充実した時間を持つことができた。この成功は、講演時間は2時間、更に少なくとも1泊はしていただき、若い人と夜更けまで過ごしていただくと言う「過酷？」な条件にもかかわらず、二つ返事で参加を快諾していただいた講師の先生方のおかげである。実際には、ほとんどの先生方が3日以上にわたって若い人とまさに寝起きをともにしていただき、夜更けまで語らいを続け、世代を越え相互に交流を深めることができた。講演については、個人史あり、自慢話あり、overviewあり、大河ドラマありと多様であったが、講師の考えが参加者に直接伝わり、講師全員を以前からよく知っている私ですら新しい発見と新鮮な感銘を得た。したがって、若い参加者にとってはそれ以上の感銘があったはずで、実際、各講演に対しマイクの後ろに質問者が並ぶという、免疫学会では最近なかなかお目にかかれない光景が幾度も見られた。後の分科会などで聞いてみると、「生まれて初めて質問に立ってドキドキした」と言った初々しい素直な気持ちが吐露され、サマースクールの意義を実感した。本年より免疫学会総会のす

べての発表はポスター、ワークショップ形式になるが、この形式では若い会員が排除されてしまうのではという問題点が指摘されていた。今回の試みにより、サマースクールがこの問題点の解決方法の一つとして十分機能しうる事を実感した。

では実際参加した若い学生、研究者はこの試みをどのように評価しているのだろうか。幸い参加者全員がアンケートに対する回答を提出しているので、この意見を総括してから改めて報告したいと考えている。ただ、サマースクールの終わった次の日から私は数多くの感謝のメールを受け取ったし、私の教室から参加した大学院生も全員が来年も是非続けてほしいと伝えてきた。とくに、講演のみでなく講師やオーガナイザーとの語らい、更に各部屋での同世代の語らいが有意義であったようで、彼らのscientific societyの自然発生が促せたような喜びを感じる。

同じように、演者の方々にも今回の試みについてはおおむね好評で、今後もサマースクールを続けるべしとの意見が大半を占め、それに対して協力は惜しまないとのことであった。とくに講演自体の内容も濃かった事から、scientificにも満足できたと評価していただき、我々も満足している。

とりあえずスタートしてみた結果、サマースクールの意義、可能性については明確になってきたが、では次年度からどのように継続していくかについてはこれから十分な議論を進める必要がある。応募者が定員以上であったことは喜ばしいが、今回応募したのは100人程度であった事を考えると、次回の参加者の多くは今回のそれとオーバーラップすることが予想される。したがって、今回と同じ形式をただ続けることはマンネリ化を招く。継続して行われ、参加者が一定の割合でオーバーラップするサマースクールとはどのような形式が適当であるかが今後の課題で、これについてはプログラム委員や理事だけでなく、学会員自身が次世代の研究者を育てるという意欲に燃えて多くの意見を寄せていただけることを期待している。

【日本免疫学会のホームページアドレス】 <http://jsi.bcasj.or.jp/>

サマースクールに参加して

東 陽一郎 *Youichirou Higashi* 山形大学医学部医学科4年

去る7月29日から3泊4日の日程で、日本免疫学会主催による「免疫学サマースクール」が千葉県木更津市・かずさアカデミアパークで行われた。免疫学の発展に寄与され、今なお世界をリードされている諸先生方を講師陣に招いて行われたわけであるが(注1)、3人のオーガナイザーとその他の関係者各位の熱心なご努力により、初回にもかかわらず参加者からきわめて高い評価を受け、終了した。

定員を超える参加希望者から幸いにして参加が叶い、今回、本紙に執筆する機会を与えられた者として、惜しくも参加できなかった方々に今回の概略を伝えるのも参加者の役目と考えている。当方は学生であり研究の「いろは」も知らず、正鵠を射た表現ができないかもしれないが、ご容赦いただきたい。学生の目から見た感想と素朴な疑問を書いてサマースクールの総括とする。

1) 講師陣から若い研究者への切実な願い

今回、とりわけ評価に値したのが講師陣の質の高さとタイムテーブルの緻密さである。講義のみに終始するのではなく、毎晩交流が深まるように日程が組まれ、そのことが効を奏していた。懇親パーティーと称したものがあり、その席上、本庶佑先生(京都大学)は「免疫学には残された大きな問題があり、今後も大きな発展が期待されるが、若い研究者次第では免疫学会の将来は危うい」と危惧されていた。あえて苦言を呈されることで、免疫学という領域にととまらず医学分野全般に共通するであろう問題を提示されたわけだが、概ね他の先生方も同様の見解をもたれていると感じた。内容の表現の仕方の差こそあれ、本庶佑先生の言葉を多くの学生や若い研究者が前向きに解釈し、今後その危惧が払拭されることを個人的に期待している。

2) 学生から参加された方々への個人的なお願い

(素朴な疑問)

医学領域にかかわりがある分野であっても、その基礎

的研究において多くの分野の人の力を必要としている点は、今も昔も変わらないことではないだろうか。今回、さまざまな学部を卒業された方々と接触する機会を得られたことが何よりも財産となった。唯一残念に感じたことがあるとすれば、懇親会において「自分の足跡」を紹介しあう際、「壁」のようなものを見かけたことである。自主的に参加して交流を深めあう場においては、たとえ大学時代等に不勉強であったとしても、科学者である講師陣の話の聴きにきた以上、科学をしたいと切に望むのなら、最低でも個人の交流において「学部を超越した門戸」が開放されていいと考えている。具体的に言えば「私はA大学B学部を卒業し、今C大学のD研究室にてEの研究をしています」と、臆することなく紹介しあえることが、お互いの親睦を深める最短距離ではないだろうか。宮坂昌之先生(大阪大学)は講義の際に、その辺りについて遠回しに言及されていた(注2)。医学部の学生の発言は説得力のあるものではないが、講師陣の中にも上記のことを実行されている方がいることや、今回の参加者の間でも自然に最短距離で親睦を深め、頂上をめざす環境が整えば、今後のサマースクールが軌道に乗り、講師の先生方の危惧を払拭する原動力になると痛感している。先生方も決して平坦な道を歩まれたわけではないからこそ(注3)、「自らの存在と実績を礎に、頂上をめざす若い世代の誕生」を求められているのだと思う。

サマースクールは黎明期にある。踏み台となることを厭わない先駆者たちの気持ちを理解できる人がここから誕生することを希望する。

注1) http://jsi.bcasj.or.jp/summer_school.hym

注2) <http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/orgctl/www/index-jp.html>

注3) 和田努:「大学医学部、その人脈と名医たち」, 日新報道。

【ニュースレターのホームページアドレス】 <http://jsi.bcasj.or.jp/newpage1.htm>

サマースクールに参加して

小谷 素子 *Motoko Kotani* 東京大学医科学研究所・ヒト疾患モデル研究センター 細胞機能研究分野

7月29日から8月1日までの4日間、千葉県のかずさアカデミアパークにて開催された、免疫サマースクールに参加させていただきました。今回は初の試みであるということでしたが、講師の先生方の錚々たる顔ぶれに、大いなる期待をもって参加致しました。

会場となったかずさアカデミアパークは、「都会の喧騒を離れた」という言葉のふさわしい静かな佇まいの中に、とても近代的な設備を兼ね備えており、2日目に見学することになるDNA研究所や、宿泊施設のホテルオークラ、また、講演が行われたアカデミアホールと、どれをとっても申し分のない場所でした。

1日目は、受付終了後から、さっそく本庶佑先生、引き続き岸本忠三先生と、息つく暇もないほどエキサイティングな講演が続きました。初日は緊張のせい、はたまた、お二人の先生の迫力に押されてか、参加者からの質問が少なく、その後の懇親パーティーの席で先生方からお叱りを受けるという一幕もありましたが、2日目からは、かなり活発な討論が繰り広げられていたと思います。

講演時間が2時間とかなり長かったことと、参加者の層が、学部学生からポスドクレベルの方まで、かなり広範囲だったためか、基礎的な内容や研究の裏話などの話から、最新の知見まで盛り込まれていて、非常に分かりやすく、かつ、とても刺激と収穫の多い講演内容でした。

3日目の夜には30人ずつのグループに分かれ、分科会が開かれました。内容は各分科会によってさまざまだったようですが、わたしが参加した、濱岡利之先生と鳥山一先生の会では、参加者それぞれがどうして免疫学に興

味を抱いたかという話に始まり、濱岡先生と鳥山先生の留学時代のお話などを、近しく聞くことができました。

夜は連日ビールを飲みながらのフリーディスカッションが行われましたが、次の日の朝8:30から講演があるにもかかわらず、講師の先生方を含め、皆、深夜まで話は尽きず、そのパワーには驚かされました。

主に講師の先生方の講演中心となった構成でしたが、2日目の夜には参加者の一部による研究発表も行われました。ポスター発表に加えて短い口頭発表という形式で、私も発表させていただきましたが、発表時間が3分と短かったにもかかわらず、活発な討論が繰り広げられました。講師の先生方に自分の研究を紹介し、意見を頂く機会というのは、学会でも滅多に得られませんので、貴重な体験であったと思います。その後、講師の先生方の選考により、ベスト・ポスター発表者の発表があり、選ばれた千葉大の河野さんには、谷口克先生より金十封(?)が賞金として手渡されました。

参加者の中には学部生も含まれていることや、時間の関係上、全員の研究発表は無理かもしれませんが、もっと、みんなの研究内容を知る機会があれば、参加者同士の交流の輪を広げることができたのではないかと思います。

最後に、このサマースクールの開催にあたって、ご尽力いただいたオーガナイザーの斉藤隆先生、鳥山一先生、西川伸一先生に心から感謝したいと思います。またこのような機会が得られれば、ぜひ参加させていただきたいと思います。

原稿を公募します

次号(通巻12号; 1999年4月発行予定)では、「日本の免疫学研究体制の現状を探る」(仮題)と題して、日本の大学や研究所における研究システムや科学研究費の審査システムの長所・短所、日本の研究発表の現状などについて特集を組むことになりました。そこで、下記の要領で原稿を公募いたします。奮ってお寄せ下さい。

テーマ 「研究者として一言」(仮題)

執筆枚数 2,000字程度

原稿締切 1998年12月15日(火)

送り先 平野俊夫編集長宛にe-mailでお願いします。

*ただし掲載させていただくか否かの最終決定は編集委員会にご一任くださいますようお願い致します。

【編集委員長・電子メール】 hirano@molonc.med.osaka-u.ac.jp

基礎免疫学と臨床免疫学

山本 一彦 Kazuhiko Yamamoto 東京大学大学院医学系研究科アレルギーリウマチ学

基礎免疫学と臨床免疫学と簡単にいうが、概念的には分かって両者の境界は実はあまりはっきりしない。多くの研究は多少とも両方の要素を持っている。臨床をやっているものを行う研究が必ずしも臨床免疫学ではないが、それでも臨床の教室の仕事で、ある疾患に標的を絞っていたり、患者さんの材料を使っていると臨床免疫学とのレッテルが貼られ、基礎の研究室に属しているものが、疾患とは直接関係なく、免疫現象そのものを対象にしたリ、明確なモデル系などを用いていると基礎免疫学と呼ばれる向きがある。

なにはともあれ、臨床免疫学と呼ばれる領域を考えると、そこにはいくつかの問題がある。まず一つひとつの研究のめざすところがはっきりしないことが多い。もちろん、いま病気に罹患している人にとって、数十年後の解決は助けにならないから、臨床免疫学には常にその時代ごとのとりあえずの回答が期待されている。そこで、何がその疾患の原因なのか、何が疾患を悪くする要因なのか、何がもっとも効果的な治療法なのか、の答えをいつも求められていて、これらの事柄にある程度社会的責任を背負っているのが臨床免疫学なのである。疾患を見ていると多くのさまざまな疑問が湧いてくる。難病になればなるほど、それらの問題点のどれに抜本的な解決の糸口があるか誰にも分からないから、つい、いろいろな研究者が、いろいろな方向に向かって走っていったら、たいていの場合、壁にぶつかる。残念ながら、そこには明確な目標と確たる技術的基盤がないことが多いからである。

しかし、臨床免疫学の目標は意外と明快で単純でもある。対象とする疾患の病態がそれなりに理解できて、ある程度満足できる制御方法が見つければいいと割り切ると、果てしなく続く研究ではなく、あるところで区切りをつけるべく目標設定ができる。

それに対して、基礎免疫学はこれとは違う。基礎免疫学では、一つ分からない現象に対して、それを明らかにする方向に向かって一步でも先に進むことが当面の目標である。その研究の方向は多くの場合、概ね明確に絞ることができる。もちろんその現象を理解すると、次の疑問がでてくるので、また進む。これらを積み重ねることで、最終的に免疫系全体を明らかにするという長大な流れの中の仕事となる。ただし、分からないことは無限にあるから、どれを研究テーマにするかは、一人ひとりの研究者にとって、自由な発想と果てしない可能性が広がっている。

最近、「基礎免疫学がこんなに進んでいるのに病気はほとんど治らない、臨床免疫は基礎に比べるとレベルが低い」などと良く言われる。しかし、病気についての問題点を解決していくのは、何も臨床免疫学者だけが背負っている仕事ではない。生命科学と基礎免疫学の情報を取り入れて、それを最終的に疾患に活かすところには、やはり臨床免疫学の責任があるかとは思いますが、そこまでの過程をすべて自らの力のできるものではない。情報を基礎から臨床の方向に取り入れるだけでなく、多くの研究者にどんどん臨床的問題を考えてもらう必要がある。そのためには、問題点を明確な言葉で基礎免疫学者に伝えることが重要であろう。すなわち、基礎と臨床のクロストークが重要なのである。そのためには、臨床免疫学者が基礎免疫学を理解し、情報を交換できる共通の言語を持つことが必要であろうし、臨床材料を解析して、その問題点を明確にして多くの研究者に伝えることのできる臨床免疫学独自の手法も必要となるのである。臨床免疫学者が、しばらくの間基礎免疫学的発想で研究をやるのも良いのではないかと思われる。一つの疾患を解決するにも、多くの努力が必要である。

ホームページを開設された会員でニュースレターへアドレスを掲載希望の方は日本免疫学会事務局までお知らせください。

「アドレスを掲載希望の方」は 日本免疫学会事務局 <http://jsi.bcasj.or.jp/headoffice.htm>

“疑似免疫学者”の独白

田中 啓二 Keiji Tanaka 東京都臨床医学総合研究所

私にとって“免疫の世界”との邂逅は偶然の所産である。しかし、この「出会い」は、その後の私の研究に計り得ない影響を与えた（事実、この一文を書く動機にもなっている）。その“事件”に私は、現在から7年前に遡る1991年の暮れに唐突に遭遇した。それは、私が欧米の著名な免疫学者（彼らが巨物であることは、後に知ることになったが）から多くの手紙を受け取ったことに始まる。

それまでの私はタンパク分解機構の研究をしており、生命科学研究の興隆期にあった当時、華やかなテーマで世の中を席卷していた領域とは大きくかけ離れた地味な世界に埋没していた。今日、プロテアーゼの研究は、細胞周期やアポトーシスの世界で脚光を浴びているが、これらはごく最近の出来事であり、それまでの時代は、「プロテアーゼは不必要なものを処理する」ための酵素であり、生命科学研究の核心に迫る研究テーマであるとは誰も想定していなかったのである。これは、タンパク質分解の世界に長い間身を置いてきた当事者としての正直な感想である。

さて、私が受け取った手紙は、おしなべて曰く「貴君の酵素プロテアソームは、免疫にとって革命的に重要かも知れぬ。...ところで、遺伝子と抗体を分与願いたい」と。

青天の霹靂とは、正しくこのような言辞をさすのであろう。“プロテアソームと免疫！”，私の脳裏には、かつて去来することのなかった言葉である。

科学者は善くも悪くも自意識過剰な人種である。私も、人並みに自意識過剰な研究者として、擦れ合う友にあまねく悪癖を振りまいてきたと感慨する。しかし、意識を超えた事象には、知ったかぶりをするのも科学者の一つの見識である（称して、無知とも言う）。私は、この青天の霹靂を素直に歓ぶことにした。“疑似免疫学者”の誕生である。

その後の経過は、プロテアソームが内在性抗原のプロセシング酵素であること概念を確立した。私の研究は、プロテアソームが生化学史上他に類を見ない巨大で複雑なスーパープロテアーゼであることを、生化学的および分子生物学的に明らかにしてきたことに尽きる。それは、米国の親しい友人に「貴君の研究は分子クローニングは巧いが、頭は要らないね」と言われて私を立腹させた研

究史でもある。しかし、私にも誇るべき一分がある。なにしろ私は「免疫プロテアソーム」と言う言葉を造成した張本人なのである。これには、詭弁による自己陶醉だと非難する向きもある。しかし、この用語は巧いと絶賛してくれる免疫学者も多い。この造語は、免疫の世界に些か貢献したとの私の自負の現れでもある。“疑似免疫学者”の面目躍如である。

ともあれ、プロテアソームは MHC リガンドを生成する酵素となった。この発見は、免疫学史において“事件”と形容しても満更、誤ちとも言えぬであろうと思っている。と言うのは、MHC リガンドの生成は、分子のレベルで「自己」と「非自己」を識別する鍵であるからである。将来、この概念を変容せざる事態に至れば、私は科学者として「自決」を計るより術がない状況に追い込まれている。何しろ、国内外を問わず、免疫に関わる多数の雑誌に「総説」を限りなく上梓してきたからである。このような背景から、最近、私は免疫学者に比喻されることが多い。しかし、“免疫学者”の衣は私にとって不釣り合いな意匠なのである。この意匠を自ら剥ぎ取り、私における免疫の意味を再検証する時期かも知れないと考えている。これらの感想を敷衍して、私は本文を“疑似免疫学者の独白”とした。

“疑似免疫学”の世界に彷徨いこんだ私にとって何よりも貴重であったことは、世界のトップランナーとして活躍されている多くの真の免疫学者と直接に会い見える機会が、数え切れない位に得られたことであった。科学的にも、また人間的にも触発される機会を限りなく得たことは、私の貴重な体験であり、また私の夢を助長させる匂いを醸し出した。この意味では、免疫の素人に目を掛けて頂いた多くの先生方に真摯に感謝したい。

とは言っても、今でも不釣り合いな世界に身を置いていることの気まずさを屢々感じざるを得ないことがある。それは、本当の意味で免疫学者としての確信がもてないからであり、“疑似免疫学者”と自称する所以でもある。従って、にわか仕込みの免疫学者を装っている私は、化けの皮を剥がされる前にこの世界から撤退すべきであるのかも知れないが、今暫くはこの見識を捨て甘い誘惑に満ちている免疫の世界の妖しい香りを楽しむことにする。

ひとりごと

長田 重一 Shigekazu Nagata 大阪大学大学院医学系研究科生体制御医学部門・遺伝医学・遺伝学

JSI Newsletter の編集部から、「シリーズ；日本からの発信」のタイトルで随筆を依頼されて、どのようなことを書いたらよいのか困ってしまった。恐らく、日本から世界に認められる研究をするにはどのようなことを心掛ければよいのか、教訓のようなことを書けばよいのだろうが、今さら、「日本での研究は欧米の研究の物まねであり、独創性がない。研究費が不足している」などと陳腐なことを書くことはできない。

実際、数多くの日本からの仕事が独創的、かつ世界をリードする仕事として認められている。また、欧米、とくにアメリカのやり方を見ていると、どこから面白そうな仕事が発表されると、新しい研究所がベンチャー企業として設立され、ダンブカーのごとく、すごい勢いで仕事が始まる。まさに、壮大な物まねである。サイエンスが先人の残した結果をもとに築かれていく学問である以上、すべての仕事がある意味で物まねから始まっていると思う。その過程で、如何に新しい知見、独創的な概念に到達するかが問題であろう。

一方、研究費に関しても、欧米の研究者が羨むような大型の研究費が、各省庁から研究者に配分されており、かなり多数の研究者がこの恩恵にあずかっていると思われる。十数時間で欧米の主要都市に行くことができ、また、E-mail, Fax などではほぼ瞬時に欧米の研究者と communication がとれる現在、「日本からの発信」として今さら、教訓じみたことを書く必要はなからう。確かに、小生がヨーロッパでの留学を終えて、帰国した20年前、研究室の老朽化した設備、研究費の不足など、欧米の研究室とは格段の差があったと思う。その差は、この20年の間に先達の努力により表面上はほぼ解消したのではなからうか。

サイエンスはある意味で、その人の個性の発揮手段で

ある。プロジェクトの選び方、進めかた、共同研究のやり方、そして、一遍の論文に、その人の人格、ひととなりを集約されている。サイエンスは国籍ではなく、個人の問題である。小生が出会った優秀な科学者、独創的な仕事をする科学者は、強い個性を持っている。彼らはよい意味でカリスマ性を持った強い指導力で研究室を動かし、共同研究を推進し、その分野の先頭を走っている。日本でもこのようなカリスマ性を持った指導者を、もっともって育てる必要がある。そのためには、非能率的な組織の改変、意味のない会議の撤廃、分かりやすい研究費の配分などが必要であろう。

一方、サイエンスの発展がその国の経済基盤、国民の理解に依存していることも間違いでない。数年前バブルの頃、高額な謝礼を支払って欧米の著名な科学者を招聘し国際会議が行われていた。昨年、小生にもそのような会議を企画するよう声が掛かった。小生には、高額な謝礼の意味が理解できなかったが、これを企画し、数人の科学者に招聘状を出し承諾を得た。ところが、今年になって、その企業が、本年度の決算で赤字となる可能性があり、この会議を中止するとの通知があった。日本の代表的な一流企業である。日本の経済危機がここまできているのかとの思いと、一番先に切り捨てられるのは、基礎研究の予算であるということに認識し、暗澹たる思いになった。確かに日本から独創的な仕事が発表されるようにはなってきたが、その研究を支えているさまざまな基盤、database (Medline, est database)、動物、細胞などの系統維持、これらはそのほとんどを欧米に依存している。これら、研究基盤の遅れは、国民の基礎研究に対する理解の不足によるのであろう。「日本からの発信」を進めるためには、まず、我々基礎研究者による「日本への発信」が必要であろう。

免疫学会の皆様への御挨拶と抱負

中嶋 弘一 *Koichi Nakajima* 大阪市立大学医学部老年医学研究部門免疫学分野

URL: <http://www.med.osaka-cu.ac.jp/immune>

免疫学会の皆様、こんにちは。私は、4月1日付けで大阪市立大学医学部教授に就任しておりましたが、ようやく6月末に、大阪天王寺駅から数分のところにある大阪市立大医学部新学舎18階建ての17階に移ってきました。道路をはさんで隣にある立派な付属病院は数年前より稼動しており、御存知の方も多いかも知れません。新学舎への移転を一番にさせていただいたことから、他の教室の方々よりひと足早く新しい研究室で実験を始めることになりました。

私の担当します教室は、今年発足した6分野を擁する老年医学研究部門の中で、新設された3分野の一つ免疫学分野です。新設されたのは他に、脳・神経系分野、遺伝子制御分野があり、ともに7月より活動し始めました。3分野は、既存の教室であり、ウイルス学分野、分子制御分野、生体化学分野があります。大阪市大医学部は、新学舎への移転を機に、老年医学研究部門の新設とともに、共同研究施設における一般研究機器の充実、RI実験施設、動物実験施設の充実がはかられ、基礎系研究者にとっても、きわめて良い研究環境が整いつつあります。このような時期に、市大医学部で研究室を主宰しうることを幸せに感じている次第です。この大学でいっそう研究に励み成果をあげねばと自らを叱咤しているところでもあります。

さて今回は、研究室開設にあたり所感、抱負を述べよということですので、私の仕事を簡略に述べた後、若干の抱負を述べたいと思います。私は、UCLAでのポストドクのところより、免疫応答、免疫寛容のしくみを理解するうえで重要な「サイトカインとくにIL-6による免疫担当細胞、その他の細胞の増殖分化機構を細胞内シグナル伝達とそれによって活性化される遺伝子発現プログラムのレベルで明らかにすること」に興味をもち、その理解を通じて免疫応答や細胞増殖分化の人為的制御が可能になればと希望して研究してきました。

この目的のため、大阪大学の平野俊夫教授とともに、主要なIL-6シグナル伝達経路としてJak/STAT3があり、この伝達系こそが直接 *junB*, *Tis11*, *IRF1*, *Stat3*, *p19-*

INK4D 遺伝子などを活性化すること、さらにこのJak/STAT3伝達系が、IL-6や受容体分子gp130由来シグナルによる増殖、分化誘導作用のいずれにも重要な働きをもつことを明らかにしてきました。このような研究結果をもとに、最初の問いかけに対する答え方をさらに深化、発展させること、人為的制御法の獲得が私の当面の目標です。

それは、これまでの研究から、増殖分化決定に関わるシグナル伝達系のおおよその枠組みが分かりましたが、それ以上に解決すべき興味深い問題が多いと考えるからです。例えば、STAT3が十分な遺伝子発現を起こすには、STAT3C末のセリンリン酸化が必要ですが、このリン酸化を担うH7感受性キナーゼ（カスケード）が何であるのか、本当の役割は何か、まったく不明です。これとは別に核内でもH7感受性キナーゼが作用しているようにも思われます。STAT がどのように転写活性を発揮するのかわからないことが多く、増殖分化、細胞生存を直接担うSTAT3により発現誘導される分子群もほとんど明らかではありません。それぞれのSTATがどのような特異性をもち、免疫担当細胞の分化にどのように関与するのか明らかではありません。下流の遺伝子群がほとんどわかっていないからです。これまで追求してきた問題ばかりでなく、新たな問題にも若い研究者たちと積極的に取り組みたいとも考えています。予期せぬ発見が飛び出る素地をも作りたいたとも考えます。

今後、免疫学会の皆様方のお力、お知恵を拝借する機会があることと思います。どうかこの新米教授と生まれたての大阪市大免疫学教室をよろしく願いいたします。また皆様方のお近くにいる学生や、研究者になろうという若者にこういう研究室ができたということをお伝え願えればたいへん幸せに存じます。

最後ではありますが、Newsletterの中で皆様へ御挨拶と抱負を述べる機会を与えていただいた恩師・平野俊夫教授と終始励ましをいただいている岸本忠三大阪大学総長に、この場をお借りして感謝の意を表させていただきたいと存じます。

日本免疫学会員のなかで新たに教室や研究室を主催される方、またそのような方をご存知の方は、日本免疫学会事務局までお知らせください

<http://jsi.bcasj.or.jp/headoffice.htm>

「低親和性」リンパ球の免疫学

坂口 志文 *Shimon Sakaguchi* 京都大学再生医科学研究所生体機能学研究部門生体機能調節学分野

今回、京都大学胸部疾患研究所、生体医療工学研究センターの改組・統合により新たに発足しました再生医科学研究所 (Institute for Frontier Medical Sciences) の生体機能学研究部門生体機能調節学分野を担当することとなりました。東京都老人総合研究所免疫病理学部門から本年度中に移動する予定です。これまで免疫自己寛容の維持機構と自己免疫病の発症機構について研究してきました。新しく研究室を開設するに当たって、現在の研究テーマを紹介し、抱負を述べさせていただきます。

現在の免疫学はある意味で「高親和性」リンパ球の免疫学と呼ぶことができます。例えば、完全フロインドアジュバンドとともに抗原を免疫し、試験管内での頻回刺激で増殖性の高いT細胞クローンを選択し、それらから採ったT細胞レセプター遺伝子を発現するトランスジェニックマウスを用いて研究するが如くです。

一方、正常個体中に存在する自己抗体産生B細胞、自己反応性T細胞、あるいは自己から発生した腫瘍に反応するT細胞の抗原レセプターが高親和性であるとは考えられません。これら「低親和性」リンパ球の特徴は、一面容易に制御可能なことでしょう。「低親和性」リンパ球の免疫学、とくにその制御は、自己免疫、腫瘍免疫にとって面白いテーマです。

研究室の主要テーマは、上にも述べましたように免疫自己寛容の導入・維持機構の解析です。我々の研究の中心となる知見は、特定のT細胞サブポピュレーションを一定期間除去するだけで正常マウスに、ヒトの自己免疫疾患（例えば自己免疫性甲状腺炎、胃炎、インシュリン依存性糖尿病）を誘導でき、一方、そのサブポピュレーションを補えば発症を阻止できる事実です。これは、昨今の免疫学教科書に載っている「常識」とは異なって、T細胞性制御が末梢での自己寛容に重要な役割を果たしており、その異常は自己免疫病の発症に直接につながる可能性を意味します。クローン排除、クローン不活化（アナジー）など自己寛容の維持に重要と考えられる他のメカニズムと比較して、T細胞性制御は、抑制機能

を持つT細胞の起源、抑制の特異性、抑制のメカニズムに関して解決すべき問題が多々あります。研究室の当面の課題は、これらの問題を解きつつT細胞制御の分子的基础をあきらかにすることです。この研究が自己免疫のみならず「非自己」の移植免疫にも繋がるよう期待しています。

最近、癌患者の細胞傷害性T細胞が認識する腫瘍抗原の多くが正常自己抗原であることがわかり、腫瘍免疫は一面自己免疫と捉え得るようになってきました。自己寛容を維持するメカニズムが同時に有効な腫瘍免疫の成立を阻害している可能性があります。実際、我々の研究しておりますT細胞性制御機構を操作し、自己組織のみならず自家腫瘍に対する強い免疫応答を惹起できます。現在腫瘍抗原ワクチン、癌細胞への遺伝子導入による遺伝子療法など、主として抗原あるいは標的細胞の操作による腫瘍免疫の誘導が試みられています。宿主の免疫寛容を操作するアプローチは、個々の抗原・腫瘍細胞にとらわれない点で有効かもしれません。自己免疫のように起こらずもがなの反応を伴わずに有効な腫瘍免疫を惹起する方法を模索したいと思います。

当研究室のもう一つのプロジェクトは、我々の確立したリウマチ様関節炎 (RA) を自然発症するモデルマウスの解析です。このモデルは、単一遺伝子の異常でヒトのRAと酷似した病変を高率に自然発症します。原因遺伝子の位置クローニングをめざしています。また標的となる自己抗原の同定を試みています。原因遺伝子を同定し、その構造的異常がどのようにして関節特異的自己反応性T細胞を活性化し、関節破壊に至るか、一連の過程を解明するのが目標です。ヒトのRAの原因の多くは環境因子と考えられますが、この過程上に働き異常を起こすものは環境因子であれ遺伝子異常であれRAの原因と成りうると思います。

これからも免疫学会員諸姉兄の御指導を賜りますようお願いいたします。

【日本免疫学会のホームページアドレス】 <http://jsi.bcasj.or.jp/>

抗原受容体シグナルの混沌

北村 大介 *Daisuke Kitamura* 東京理科大学・生命科学研究所分子生物学研究部門
URL ; <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~ribsjm/molecularbiology.html>

いうまでもないが、抗原受容体は免疫系の多様性と特異性という二つの特性の根幹である。抗原を感知した特定のリンパ球クローンの行動が、免疫反応の本質なのである。したがって、抗原特異性を担う抗原受容体からのシグナルがリンパ球の行動を決定する根本的な要因であるのは当然である。実際、免疫応答の際の活性化・増殖のみならず、自己トレランス形成の際の細胞のapoptosis, anergy, B細胞抗原受容体(BCR) editingなど、重要な局面でのリンパ球反応が抗原受容体からのシグナルによって惹起される。また、シグナル伝達サブユニット(Ig α / β , CD3)を抗原受容体と共有するプレB/T細胞受容体からのシグナルは、プレB/T細胞分化を誘導し、また抗原受容体対立遺伝子排除を誘導する。このような抗原受容体の重要性にもかかわらず、そのシグナル伝達のメカニズムについてのわれわれの理解はあまりにも乏しい。とくに、BあるいはT細胞それぞれにおいて、同じ受容体からのシグナルからどうしてこのような多様な細胞反応が可能となるのか、また、ある局面において抗原受容体が刺激された時、どのようにして一つの反応が決定されるのかといった問題は解決の糸口さえ見えていない。抗原受容体シグナルの下流の分子が数多く同定され、それらのノックアウト(KO)マウスの知見も蓄積しつつあるが、この細胞内の多様性と特異性の問題については解決しないどころか、ますます混沌となりつつある。

この問題に対する一つの考え方は、細胞の分化段階に応じて異なる反応経路が準備されているというものである。例えば、抗原受容体刺激により成熟細胞は増殖するが、未熟細胞はアポトーシスを起こす。最近では、骨髄未熟B細胞においてはBCR刺激によりBCR editing(L鎖遺伝子の再再構成)が誘導されるが、活性化B細胞においてはそれが抑制されることが報告された。これら分化段階によって異なる反応が生じるのは、準備されているシグナル伝達因子、転写因子などが異なるためと考えられる。しかし、例えばチロシンキナーゼKOマウスの解析から、プレB/T細胞分化に必要なのは当初SykとLckのみと思われたが、他のPTKでも多重欠損にすると分化停止が起こった。また、同様のredundancyがあるにしろ、これらは細胞活性化・増殖やアポトーシス誘導にも必要とされている。したがって、チロシンキナーゼの違いによってリンパ球反応の違いを説明するのは困難であろう。受容体の構成やチロシンキナーゼの基質蛋白についても、これまでのところ細胞反応の特異性を決定づける明らかな違いは見出されていない。

もう一つの考え方は、抗原受容体シグナルの量的質的な違いによって細胞反応が決定されるというものである。シグナルの「量や質」は、抗原受容体の発現量、抗原量、抗原と受容体の親和性、抗原の架橋度、結合の時間や頻度など、これらをひっくるめたavidityの強さと、抗原受容体に会合する促進性(CD19/CD21)や抑制性(CD22, CD72, FcRIIb1等)の膜分子によって規定される抗原受容体の感受性とによって決まると考えられる。前者の例では、同じ蛋白抗原でも可溶型はanergy、膜結合型はapoptosisという異なるB細胞トレランスを引き起こすとされている。また、成熟B細胞のBCR editingについては、受容体に対し低親和性の抗原による刺激は逆にこれを誘導することが報告された。後者の例では、CD22, Lyn, 蛋白脱リン酸化酵素SHP-1のいずれの欠損マウスにおいても、BCR刺激によるB細胞の増殖反応やカルシウム反応等が亢進しており、自己抗体の産生、B細胞の異常な活性化がみられた。よって、抗原受容体の感受性が亢進していると考えられた。この一連の研究から、LynによるCD22のリン酸化により、SHP-1がSH2ドメインを介してCD22にリクルートされ、抗原受容体シグナルを抑制するというシナリオが描かれた。また、チロシンリン酸化により、CD72はSHP-1に、あるいは、FcRIIb1はイノシトールリン酸化酵素SHIPに会合することによって、それぞれ抗原受容体シグナルを抑制することも報告されている。筆者らはLyn欠損B細胞を調べて、LynがPKCの活性化を阻害して抗原受容体シグナルを抑制していること、そして、このLynの働きはそのキナーゼ活性に依存しないことを見出した。よって、抑制性膜分子のリン酸化とは別の、Lynによる抗原受容体シグナル制御機構が存在することが明らかになった。しかし、こうして生み出されたシグナルの「量や質」の違いが、どのように分子レベルに翻訳されて、異なる細胞反応を誘導するのかはまだほとんど分かっていない。刺激の強さによって活性化される転写因子が異なるという報告もあり、今後この方向での研究が進展すると思われる。さらにCD40, CD28やサイトカイン受容体からのシグナルが抗原受容体シグナルに及ぼす影響についても今後の研究を待たねばならない。

結局、抗原受容体シグナルの混沌はそこにある分子のredundancyに依るところが大きいと思われるが、もしかしたら隠された秩序を支配しているmasterにわれわれが気づいていないだけかも知れない。この闇の支配者を白日の下に晒すことができたらと願っている。

ゼロのシステムとDAP12

高井 俊行 *Toshiyuki Takai* 東北大学加齢医学研究所遺伝子導入研究分野

URL ; <http://www.idac.tohoku.ac.jp/idac/org/>

NK細胞がどのように自己と非自己を識別して標的細胞を破壊するのか、という問題はキラー細胞抑制レセプター(KIR)の発見によって急速に解決に向かうように思われた。標的細胞上に自己MHCクラスI分子が発現していると、これを認識するKIRが細胞内フォスファターゼを動員することで活性化シグナル伝達を阻害し、標的細胞の破壊がブロックされるという機構は分かりやすい。しかしここで、KIRと同様の構造を持ちMHCクラスI分子を認識するが、逆に細胞活性化にはたらく、通称killer activatory receptor(KAR)も存在することの解釈が大きな疑問として残った。つまり同一のリガンドを認識する分子群が活性化と抑制を分担している意味づけ、言い替えば $1-1=0$ (ゼロ)のシステムを用意している意味が分からない。さらにNKに限らず、B細胞や骨髄系細胞にもKIR/KARと類似の分子群(ヒトの場合、ILT/MIR/LIR、マウスではPIRと呼ばれる)が発現しており、少なくともこのヒト分子群の一部はMHCクラスIを認識していることも分かり、これらの存在意義を考えると謎は深まるばかりのように思われる。こういった疑問の解決に直結するかどうかはさておき、最近KARの構造と機能を探っていた複数の研究室から活性化を司る新たなサブユニット分子が同定された。

KARには抑制性モチーフITIMがないため、何らかのシグナル伝達分子と会合することによって活性化を行うのではないかと考えられていたが、それがCD3のような既知のものであるのか未知の分子であるのか分からなかった。この流れでOliceseらは(*J Immunol* 158:5083-6, 1997)オーソドックスに抗KAR抗体を使った免疫沈降により、KAR-associated polypeptides(KARAPs)を見出ししたが、まだクローニングにまで到達していなかったため、KARAPsという表現にとどまった。バーゼルのグループも新しい分子がKARと会合していることを見出していた(*Campbell KS et al. Eur J Immunol* 28:599-609, 1998)。

Lanierらは(*Nature* 391:703-7, 1998)CD3やFc-

RIに相同な配列をexpressed sequence tag(EST)のデータベースから検索する、いわゆるインターネット・クローニングを行い、隠れていたDAP12分子を釣り上げて見せた。DAP12は活性化モチーフITAMを有し、リン酸化によりZAP-70やSykと結合することが示唆された。DAP12は19q13.1に位置する1コピー遺伝子にコードされ、マウスにも存在する。mRNAは単球、DC、NKなどに多く発現され、DAP12は単にKAR群の活性化シグナリングに関与するだけでなく、ILT/MIR/LIR群やPIRとの関係も窺わせる。また、胸腺細胞のpreTCR/CD3に会合することが示されていたpTAC12(pre-TCR-associated chain; Takase K et al. *J Immunol* 159:741-7, 1997)とその性質が似ていることも指摘された。また、DAP12がCD94/NKG2Cなど、Cタイプレクチンファミリーに属するKAR分子とも会合し、機能しているのかという点に関して既にYesという答えが得られている(Lanier LL et al. *Immunity* 8:693-701, 1998; Smith KM et al. *J Immunol* 161:7-10, 1998; Mason LH et al. *J Immunol* 160:4148-52, 1998; なお、DAP12とKARAPs, pTAC12, Masonらの報告したpp16などとの異同は証明されているわけではない)。

今後解決されるべき問題点として以下の点があげられる。まず同一リガンドに対する活性化レセプターと抑制性レセプターとが共存する、生理的に意味のなさそうな状況、つまり細胞が何ら情報を受け取らない状態と変わらないと思われる状況の意義と、この $1-1=0$ の均衡が崩れるケースが生理的、病的にあり得るのかという疑問である。また、BやDCに発現しているILT/MIR/LIRやPIRは一体何をしているのだろうか。KIR/KARとこれら分子群には明らかに発現細胞の特異性がある(住み分けがある)ようだが、活性化型レセプターが使っているサブユニット分子には一部、共通性がある可能性が出てきた。近い将来こういった点が解決され、自己免疫疾患や癌免疫に新たな視点が得られることを期待したい。

『International Immunology』アドレス URL: <http://www.oup.co.uk/intimm/>

会員からの声；さまよう人々へ

西村 俊秀 *Toshihide Nishimura* Dartmouth Medical School, Department of Microbiology

まだ若輩の身である。しかし、第10号の JSI Newsletter を読んでいて、どうしても筆をとらずには居られない衝動に駆られてしまった。どうも世の中には、「免疫学は終わった」とか、「免疫学はやることがない」と考えている人々がいるようである。そして前号のニュースレターを読んでいて、免疫学者はその考えに影響され、その考えを否定しようと必死にもがいているような印象を私は抱いてしまったのだが、いかがなものだろうか。

確かに、今までの膨大な免疫学の研究により、「調べ尽くされてしまった」と感じてしまう心を理解できない。今までに発見された白血球の細胞表面に存在する物質の数は 200 に近づき、細胞同士の情報を司る液性因子の数も 20 に近づいた。それらの物質が同定されるや否や、ノックアウトマウスが作られ、その体内での機能が考察される。また、それぞれの免疫に関与している細胞が体外に取り出され、その動態、反応、能力などが調べられた。そして、これらの研究により、今起こっている免疫反応が物質レベルで理解されるようになった。

しかし、考えてみてほしい。その免疫反応はどのようにして活性化されるのであろうか。免疫に関与するそれぞれの細胞は、いつ、どこで、どの細胞と作用し、どのような刺激を受け、活性化されているのであろうか。また、免疫というシステムは巧妙なバランスの上に成立しているはずである。そのバランスが崩れるからアレルギーや自己免疫疾患が起こるわけである。そのバランスを司っている免疫システムとは、具体的にはどのようなものであろうか。疑問は次々と湧いてくる。しかし、私の勉強不足のせいもあるであろうが、その疑問に対する解答は、ある程度推測することはできたとしても、私には、きちんとした具体的な提示ができないでいる。

今までの免疫学は、免疫の反応を司る物質や細胞を洗い出す作業であった。免疫を演劇やドラマにたとえるならば、今までの免疫学とは、登場する役者を決定し、場面を設定し、個々の役者の能力を調べる過程であった。しかし、どんな有名な俳優が登場するドラマであろうと、個々の役者が互いに関係しあいながら時間とともに発展

していくストーリーというものがなければ、無味乾燥な物であろう。残念ながら、今の免疫学にはその時間とともに変化していくストーリーというものが欠けてはいはしないだろうか。

では、その免疫のストーリーを解き明かすために、具体的にどのようなアプローチが可能なのであろうか。昨年位からブームになりだした抗原提示細胞である Dendritic cell (DC) の研究は、免疫の活性化の機構を調べようとする流れの一つであろう。しかし、ただ DC に注目しているだけでは、今までに行われた既存の方法の延長線上にすぎない。ここ数年、私の注目するいくつかの新しいアプローチが少しずつ出てきたように感じている。たとえば、特定の抗原に反応する T 細胞や B 細胞を、もう一度体内に移植する方法などがそれである。そのアプローチにより、その移植した細胞が体内でどのように反応していくかを調べることができる。また、組織特異的にノックアウトを起こす方法も提示されている。悲しいかな方法論は発表されたが、その後、それを応用した面白い研究が出てきていない。このことは、まだ方法が十分に確立されておらず、水面下で多くの失敗がなされているのではないかと想像する。

しかし失敗を恐れてはいけない。免疫学の新たな展開には、新しいアプローチが不可欠である。組織特異的なノックアウトの応用として、ある特異的な時点でリコンビネーションを起こすという方法を用いて、B 細胞リセプターが B 細胞にとって成熟後も重要であることを示唆した面白い論文が昨年出てきた。まだまだ多くの試行錯誤が行われている。既存の確立された方法ではない、新しい方法が必要なのである。そしてこれだけは忘れてはならない。免疫に対する大きな、そして多くの疑問がつねに目の前に存在するのである。その疑問に対して真剣に取り組んでいる人々が世界にはたくさんいるのである。

私は、「免疫学が終わった」と思っている人々に向かって叫びたい。「さあ、役者はそろった。免疫学のさらなる解明へと進む舞台の幕開けである。そう、免疫学の新たな試みは今、始まったばかりである」と。

投稿原稿・ご意見の募集

ニュースレターに投稿されたい方、あるいは掲載原稿に対して特別にご意見のある方は、編集委員長まで原稿(2,000字程度)を電子メールでお送り下さい。簡単な略歴と現在の研究内容、今後の方向も最後に記載して下さい。ただし掲載させていただくかどうかの最終決定は編集委員会にご一任願います。

【編集委員長・電子メール】 hirano@molonc.med.osaka-u.ac.jp

1. 谷口克現会長の任期満了にともなう次期会長の候補者は理事による3名連記無記名投票の結果、高津聖志氏、濱岡利之氏、本庶佑氏（五十音順）に決定しました。

2. 理事候補者（半数）、監査候補者、運営委員候補者（半数）の任期満了にともなう次期候補者の選挙が現運営委員の投票により行われます。

3. 本年度から発足した免疫学会賞の第1回受賞者が8名の応募者のなかから長沢丘司氏（37歳）の「ケモカインSDF-1/PBSFの生理的病的役割に関する研究」に決定しました。おめでとうございます。長沢丘司氏は、現在は大阪府立母子保健総合医療センター研究所免疫部門の主任研究員です。尚、第28回日本免疫学会・学術集会の総会終了後に受賞式及び記念講演が予定されています（12月3日 12:40~13:10, A1会場）。

4. 日本免疫学会総会・学術集会予定は以下のとおりです。

平成10年度（第28回）「日本免疫学会・学術集会」（会長：岸本忠三，副会長：平野俊夫，菊谷仁）は、平成10年11月30日（月）~12月6日（日）に開催される免疫アレルギー週間の期間中に「第48回日本アレルギー学会」，「第26回日本臨床免疫学会」，「国際免疫シンポジウム」との合同学術集会として神戸市の神戸国際会議場で開催されます。その間、日本免疫学会総会・学術集会は12月2日~4日に行われます。

平成11年度（第29回）「日本免疫学会・学術集会」（会長：本庶佑，副会長：湊長博，西川伸一）は、平成11年12月1日（水）~3日（金）の予定で京都市の国立京都国際会館で開催されます。平成12年度（第30回）日本免疫学会・学術集会の会長は理事による単記無記名投票の結果、菅村和夫氏を推薦することに決定しました。

5. 「第10回国際免疫学会議」（会長：多田富雄）は、1998年11月1日~6日にインド・ニューデリー市で開催されます。会議の案内、プログラム、登録方法についてインターネットを通じて情報の取得ができます。アドレスは <http://www.afl.co.in/indtravels/confer.htm> です。さらに、この会議開催の前週10月29日~11月1日に同じニューデリー市で「第6回Asia-Oceania Histocompatibility Workshop」（事務局：N.K.Mehra, E-mail: nkmehra@medinst.ernet.in）が開催されます。

なお、インドで行われた地下核実験に対する日本免疫学会理事会としてのアピール文を谷口克会長名でインド免疫学会会長Talwar氏に送付しました。

6. 日本免疫学会員で本年4月1日以降、新たに教室や研究室を主催される方の所属と連絡先をお知らせ致します。

河野陽一：千葉大学医学部・小児科学講座：

TEL：043-226-2140，FAX：043-226-2104，E-mail：kohnoy@med.m.chiba-u.ac.jp

坂口志文：京都大学再生医科学研究所・生体機能学研究部門生体機能調節学分野：

FAX：03-3579-4776（都立老人研）

笠原正典：総合研究大学院大学先端科学研究科・生命体科学専攻生命機能体論講座：

TEL：0486-58-1551，E-mail：kasahara@soken.ac.jp

須田貴司：金沢大学がん研究所・分子標的薬剤開発センター：

TEL：076-265-2736，FAX：076-234-4525，E-mail：sudat@kenroku.kanazawa-u.ac.jp

住田孝之：筑波大学臨床医学系内科：TEL/FAX：0298-53-3105

中嶋弘一：大阪市立大学医学部・老年医学研究部門免疫学分野：

TEL：06-645-3900，FAX：06-645-3902，E-mail：knakajima@med.osaka-cu.ac.jp

松本満：徳島大学分子酵素学研究センター・情報細胞学部門：

TEL：0886-33-7432（直通），FAX：0886-33-7434

吉田進昭：東京大学医科学研究所・ヒト疾患モデル研究センター遺伝子機能研究分野：

TEL：03-5449-5753，FAX：03-5449-5455，E-mail：nobuaki@ims.u-tokyo.ac.jp

日本免疫学会員のなかで新たに教室や研究室を主催される方、またそのような方をご存知の方は日本免疫学会事務局までお知らせください <http://jsi.bcasj.or.jp/headoffice.htm>

7. 会員のホームページ開設のお知らせ

以下の方がホームページを新たに開設されましたのでお知らせいたします。皆様方もぜひ研究室のホームページを開 設されて、会員間の交流を促進するとともに、情報の公開を積極的に行ってください。

東 隆親 : <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~azumalab/>
安部 良 : <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~ribsjm/immunobiology.html>
北村大介 : <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~ribsjm/molecularbiology.html>
工藤 明 : <http://www.bio.titech.ac.jp/~akudo/>
河野陽一 : <http://www.ho.chiba-u.ac.jp/13/fmain.html>
斎藤 隆 : <http://gene.m.chiba-u.ac.jp/>
菅村和夫 : <http://www.med.tohoku.ac.jp/~immunol/index.html>
杉村和久 : <http://www.cen.kagoshima-u.ac.jp/bunsi/index.html>
須田年生 : <http://www.medic.kumamoto-u.ac.jp/dept/celllif/celllif.html>
高井俊行 : <http://www.idac.tohoku.ac.jp/idac/org/>
多田富雄 : <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~ribsjm/indexj.html>
谷口 克 : <http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/meneki/index.html>
徳久剛史 : <http://devgen01.m.chiba-u.ac.jp/>
中嶋弘一 : <http://www.med.osaka-cu.ac.jp/immune>
西村泰治 : <http://www.medic.kumamoto-u.ac.jp/dept/immunoge/immunoge.html>
野本亀久雄 : <http://www.bioreg.kyushu-u.ac.jp/meneki.html>
原田 信志 : <http://www.medic.kumamoto-u.ac.jp/dept/biodef/biodef.html>
藤田禎三 : <http://www.fmu.ac.jp/home/biochem2/indexbio2-e.html>
細川真澄男 : <http://babu.med.hokudai.ac.jp/~c-path-w/>
穂積 信道 : <http://www.rs.noda.sut.ac.jp/~ribsjm/biotechnology.html>
宮島 篤 : <http://imcbns.iam.u-tokyo.ac.jp/cytokine/>
矢田純一 : <http://www.tmd.ac.jp/med/ped/home.html>
山本健一 : <http://www.kanazawa-u.ac.jp/~ganken/MolPathAR.html>
横田 崇 : <http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/stem/index-j.html>
渡邊 武 : <http://www.bioreg.kyushu-u.ac.jp/kansen.html>

ホームページを開設された会員でニュースレターへアドレスを掲載希望の方は日本免疫学会事務局までお知らせください

<http://jsi.bcasj.or.jp/headoffice.htm>

8. 次号(通巻12号; 1999年4月発行予定)のニュースレターでは、「日本の免疫学研究体制の現状を探る」(仮題)と題して、日本の大学や研究所における研究システムや科学研究費の審査システムの長所・短所、日本の研究発表の現状などについて特集を組むことになりました。

このテーマに対する原稿(仮題「研究者として一言」)を公募いたします。2,000字程度でご執筆いただき、平野俊夫編集長宛にご投稿ください(e-mailでお願いします)。締め切りは1998年12月15日(火)です。奮ってご応募ください。

なお掲載に関しては編集委員会にご一任くださいますようお願いいたします。

叙勲、受賞された方は免疫学会事務局宛ご一報ください

<http://jsi.bcasj.or.jp/headoffice.htm>

文責：徳久剛史 tokuhisa@med.m.chiba-u.ac.jp

渡邊 武 watanabe@bioreg.kyushu-u.ac.jp