

平成23年度 日本免疫学会 通常総会のお知らせ

2010年は8月に第14回国際免疫学会議が開催されたため、例年開催しております形式での「総会・学術集会」は開催せずに、NPO（特定非営利活動法人）の法令に基づく通常総会とともに、評議員会、シンポジウムを以下のとおり開催する予定です。

会議名：平成23年度日本免疫学会通常総会／2010年日本免疫学会シンポジウム

「免疫学の最先端より：自然免疫と免疫制御」

日時：2010年12月3日(金) 9:55～17:30*

*平成23年度日本免疫学会通常総会及び評議員会は、12:30～13:30

会場：一橋記念講堂 〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋 2-1-12 学術総合センター内

2010年は例年の形態での学術集会は開催されないため、12月3日開催の平成23年度日本免疫学会通常総会／2010年日本免疫学会シンポジウム「免疫学の最先端より：自然免疫と免疫制御」において、午後1時30分より授与式並びに日本免疫学会賞・研究奨励賞受賞者の受賞講演を行います。

平成22年度 日本免疫学会賞・日本免疫学会研究奨励賞

☆第13回日本免疫学会賞

河本 宏氏 「造血幹細胞からT前駆細胞にいたる系列決定過程に関する研究」
(理化学研究所・RCAI 免疫発生研究チーム)

☆第5回日本免疫学会研究奨励賞

- ・大洞 将嗣氏 (東京医科歯科大学「歯と骨のグローバルCOE」)
「抗原受容体刺激によるPLC- γ 下流シグナルの活性化機構：Ras-MAPKとストア作動性カルシウム流入」
- ・常世田 好司氏 (千葉大学大学院医学研究院 免疫発生)
「生体内における免疫記憶の維持メカニズムの解明」
- ・新田 剛氏 (徳島大学 疾患ゲノム研究センター 遺伝子実験施設)
「胸腺微小環境におけるT細胞レパトア形成のメカニズム」
- ・野地 智法氏 (The University of North Carolina)
「粘膜免疫学を基盤とした、次世代粘膜ワクチン開発」
- ・長谷 耕二氏 (理化学研究所・RCAI 免疫系構築研究チーム)
「粘膜表面の免疫監視に果たすM細胞の役割の解明」

名誉会員

8月23日開催の平成23年度第3回理事会にて、以下の3名が名誉会員として承認されました。

- ・岸本 忠三氏
- ・笹月 健彦氏
- ・本庶 佑氏(五十音順)

受賞のお知らせ

第15回慶應医学賞 審良 静男教授
授賞式／2010年11月29日(月)
慶應義塾大学医学部北里記念講堂
14時より

JSI ニュースレター編集委員

吉村昭彦 慶應義塾大学医学部 荒瀬 尚 大阪大学微生物病研究所 渋谷和子 筑波大学大学院 人間総合科学研究科 瀬谷 司 北海道大学大学院 医学研究科
西村泰治 熊本大学大学院 生命科学部 安友 康二 徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部 山崎 晶 九州大学 生体防衛医学研究所
石井直人 東北大学大学院 医学系研究科 鈴木 忍 日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社 堀 昌平 独立行生法人理化学研究所

日本免疫学会事務局

〒101-0061 東京都千代田区三崎町3-6-2 原島三崎町ビル1F TEL.03-3511-9795 FAX.03-3511-9788 <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsi2/>

JSI Newsletter

Vol.19 No.1
Winter 2010

日本免疫学会会報
The Japanese Society for Immunology Newsletter



理事長挨拶

特集：2010年国際免疫学会

国際免疫学会総括報告・国際免疫学会学術報告・国際免疫学会若手の報告

巨星墜つ 多田富雄先生追悼集

若手の広場／新しい研究室を開くにあたって／アウトリーチ活動
国際、国内学会レポート／海外だより／寄稿 AAAS 2010
企業の研究所紹介

C CONTENTS

理事長挨拶	菅村和夫	3
国際免疫学会総括報告	宮坂昌之／審良静男／高浜洋介	4
国際免疫学会学術報告	西村泰治／瀬谷司／吉村昭彦 高橋令子／金城市子／中山俊憲	8
国際免疫学会若手の報告	阿部淳／狩野智恵／大吉道子	12
第14回 国際免疫学会議写真集		14
海外からの参加者の報告	Mr. Matthew Meredith Ms. Maria Knudsen／落合恭子	16
ホットトピックスコーナー（プレスリリースから）		18
巨星墜つ 多田富雄先生追悼集	久保允人／石坂公成／後飯塚僚 Max Cooper／Klaus Rajewsky Jay A. Berzofsky	20
新しい研究室を開くにあたって	清野研一郎／山下政克 佐原弘益／米山光俊	26
アウトリーチ活動	木本雅夫／菅野雅元	30
海外だより	田中伸弥／廣田圭司／知念孝敏	31
若手の広場	伊川友活	32
国際、国内学外レポート	佐々木文之／岡本一男	34
寄稿 AAAS 2010	矢倉英隆	36
企業の研究所紹介	千葉健治	37
Information		38
From the Editor	吉村昭彦	39

理事長挨拶



特定非営利活動法人
日本免疫学会

理事長 菅村 和夫

宮城県立がんセンター

この度、稲葉カヨ理事長の後を受け2010年10月から2年間の任期で日本免疫学会理事長として本学会の運営を預かることになりましたので、一言ご挨拶申し上げます。

さて、第14回国際免疫学会が、2010年8月22日から5日間にわたり神戸で開催されました。我が国における国際免疫学会の開催は、実に27年ぶりです。幸い前回は大幅に上回る6000名余が世界各国から集い、免疫学の集大成ともいえる最先端の研究成果発表と討論で盛り上がりました。特に、将来の免疫学研究を担う若手研究者にとっては、得難い経験の場となったと確信しています。「25年前の我が国の免疫学は揺籃期にあった。しかし、今や日本の免疫学の成果を抜きにして免疫学の教科書は書けないであろう」という岸本忠三会長のお言葉を借りるまでもなく、近年の我が国の免疫学の発展には目を見張るものがあります。学会員が総力を挙げて取り組んだ国際免疫学会が終了した今、このモチベーションを維持し、さらに活力ある日本免疫学会を築いていかねばなりません。

本学会は発足から40年を経て、現在約5,500名の学会員を有しています。本学会の主たる活動は、学術集会を開催し会員相互の交流を図ることです。平成22年度は国際免疫学会の開催のほか、通常の学術集会に代わって12月にシンポジウム「免疫の最前線」を開催いたします。一方、2005年の法人化を契機として、本学会は社会貢献活動にも積極的に取り組んでいます。大変好評をいただいている「免疫ふしぎ未来」等の市民公開講座については、今後とも積極的に全国展開していきます。高校生を中心に多くの市民を対象としたわかりやすい講演を行い、免疫学をより身近に

感じて頂けるよう、啓蒙と情報発信に努めて参ります。会員の皆様にはこうした趣旨にご賛同いただき、一層のご協力をお願いする次第です。

我が国のライフサイエンス領域において、免疫学は常に先導的な役割を果たしながら進展してきました。しかしながら本学会会員数や学術集会演題数は漸減傾向にあり、決して安閑としていられる状況ではありません。種々の対策が急務となっておりますが、我が国の科学行政のあり方等に対し、本学会として積極的に意見を述べることも必要です。継続的な研究者確保とバイタリティーに満ちた研究者を育成するため、今後とも研究をとりまく環境のさらなる改善に努めて参ります。

国際免疫学会の標語「21世紀における免疫学の潮流：感染症、癌、自己免疫疾患、アレルギーの撲滅を目指して」をご記憶のことと思います。免疫学に与えられた大きな課題は「免疫疾患の克服」にほかなりません。次世代の研究者を惹きつける学問領域として免疫学が光り輝き続けるためには、疾患解明に迫る「生体システム」の理解に向けた統合的学問として発展してゆく必要があると考えます。基礎と臨床の研究者が緊密な交流を保ちながら研究に取り組む「知の拠点」としての場の提供がますます重要であり、本学会がその使命を担っていることは言うまでもありません。

最後になりますが、本学会先輩諸氏が築き上げてきた素晴らしい伝統と実績を土台として、会員相互の連携を深めながら免疫学研究の飛躍的な進展が図られるよう、本学会の運営に務めて参る所存です。本学会の活動・運営に対しまして、会員の皆様の温かいご協力とご支援をお願い申し上げます。

ICI 2010を ふりかえって



ICI 2010 組織委員会
事務局長
宮坂 昌之

●はじめに

ICI 2010は世界各国から約6,000人の参加者を得て、大成功のうちに終了した。これは、組織委員会各種委員会委員による熱心な努力とともに、会員皆様のご協力があったからこそである。ここで、少しその内幕をふりかえってみよう。

●ICI 2010 が神戸に決まるまで

前回、ICIが日本で開催されたのは1983年。私はポスドクとして出席し、大きな感銘を受けた。なかでも、京都国際会議場で行われたofficial partyでの山村雄一先生や多田富雄先生のスピーチには日本免疫学者のロマンと心意気がこもり、多くの人たちの心に熱い思いが燃え上がった。さらに、日本庭園に上がった“Immunology Forever”という仕掛け花火により、免疫学を介して世界があたかも一緒になったかのような感じがした。会議ではHIVによる免疫不全症例やT細胞レセプターの同定に関する報告がなされ、大成功だった。日本の免疫学者にとっては、まさにエポックメイキングな会議だったのである。

話は飛び、それから十余年。日本免疫学会は、ICIの2度目の開催を目指して1999年頃から熱心に招致活動を行った。2年後には早くもその努力が実を結び、2001年のIUIS理事会（ストックホルム）での開催地決選投票では大阪がリオデジャネイロに勝利し、一旦は開催地となりかけた。ところが、その翌日行われたIUIS総会では別の思惑が絡み、理事会案が一票差で否決され、なんとリオが2007年開催地となったのである。大ショックだった。しかし、負けっぱなしでは悔しいと、関係者一同、再度、招致活動を始めた。今度は、岸本忠三先生の案により、開催地を“Kansai”とした。そして、2004年のIUIS理事会、総会（モンテリオール）に臨み、対抗馬のローマを大差で破った。この結果、2010年のICI開催地が日本となり、関西で最大の会議設備をもつ神戸が開催地となった。これを受けて、2005年12月15日、第1回組織委員会が開かれた。つまり、会議招致は今から10年以上も前に、そして会議開催の準備も4年以上前から既に始まっていたのである。

●ICI 2010 組織委員会のチームワーク

その後の組織委員会の動きは早かった。中でもプログラム委員会は、審良委員長、斉藤副委員長の主導により、多くの時間を割いて会議プログラムの作成に携った。会議1年前には岸本先生の発案でAdvisory Boardメンバーを日本に招待して、プログラム委員会と忌憚りの無い意見を交わす機会をもったが、これは最終的なプログラム作成に大きな役割を果たした。

広報委員会の活動も迅速で機能的だった。瀧伸介委員によるロゴ原案の作成、高浜洋介委員長による世界各国への広報メール発

信の手配、各種国内学会、国際学会へ直接出かけての広報活動などは、今回多くの参加者を集めるために非常に有効であった。あの見事な「日本免疫学の歴史」に関する展示も日本免疫学会科学コミュニケーション委員会と共同で担当してくれた。

財務委員会は、山本一彦・歳入委員長、小安重夫・歳出委員長をはじめとする各委員の熱心な活動により、経済不況だったにも関わらず、見事に寄附目標額獲得を達成した。烏山一委員長をはじめとする総務委員会は、ポスター展示および企業展示に関わり、あの大きな国際展示場一杯に見事な展示を行うことが可能になった。松島綱治委員長のサテライトシンポジウム委員会は、合計5つのサテライトシンポジウム（ICI会議前に4つ、会議後に1つ）がICI 2010とコーディネートして行われることに大きく貢献した。

企画委員会は、アイデアマンの清野宏委員長のもと、各委員が何度も神戸まで足を延ばして現地視察を行い、見事な開会式、オフィシャルパーティー、メリケンパークパーティー、花火とImmunology Foreverのレーザー光線ショーを含む、種々のイベントの大成功を導いた。出版委員会は、菊谷仁委員長を中心に、抄録集の印刷版、インターネット版の両方の作成に関わった。今回、4,000近くの発表があったために、抄録集が膨大になったが、わかりやすい索引付きの5分冊のものができた。旅行渉外委員会は、中山俊憲委員長を中心に、千数百を超えるトラベルパーサー応募書類の審査、選考に当たり、世界中からの多くの若い人々の参加を可能にした。リスクマネジメント委員会は、吉崎和幸委員長を中心に、会議場での医療態勢を整え、急病人などに対してファーストエイド対応を行った。このように、組織委員会内の各種委員会はチームワーク良く、いずれもその機能を十二分に果たし、会議の成功に大きな貢献をした。おかげで、どのシンポ会場もほとんど例外なしに満員で、招待演者による講演の質はきわめて高く、聴衆の満足度は高かった。ランチタイムセミナーや臨床向けの特別シンポも大入りで、ポスター会場では夕方遅くまで自熱の質疑応答が繰り返されていた。

PCOであるコングレによるサポートは、非常にプロフェッショナルで、今回の会議の成功に必須のものであったが、このような大規模の運営には、より長期的な計画に基づく然るべきロジスティクスが必要だったのは私だけでなかったかもしれない。

●会議を終えて

会議の長い準備期間を通じて感じたことは、岸本会長の「この会議を是非素晴らしいものになりたい」という、ぶれない強いお気持ちであった。組織委員一同、これを何とか実現すべく、新しいものを創ることを心がけ、地道な作業を続けた。その結果、ICI 1983（京都）に勝るとも劣らぬ素晴らしい会議をもつことができたように思う。これが今後の日本の免疫学の「創造と継続」につながれば、事務局長としては望外の喜びである。皆様、長い間、ご苦勞様でした。

日本の免疫学、 永遠なれ



ICI プログラム委員長
審良 静男

ICIが、予想以上の成功をおさめたことに大変うれしく思っております。これも、このICIの組織委員全員が一段となつて素晴らしい印象深い国際学会にしようと最大限の努力をし、それが報われたものと思います。天候も猛暑ではありましたが（会場に多くの聴衆が集まる結果となる幸運？）、雨や台風にもみまわれることなく、会場の移動、クルージングディナー、波止場でのエンターテイメントすべてが順調に運びました。わたくしは、今回、プログラム委員長という大任を仰せつかり、当初は、自分に務まるのかと、不安な気持ちでした。多くの参加者、特に外国の著名な先生方から、今回のICIの学会は、最高であったと御褒めの言葉をいただくと、プログラム委員長をやってよかったと今はしみじみ思っております。神戸で開催したのも、よかったように思います。京都では、ホテルが、市内にあり、参加者が観光に行く可能性があります。ホテルと会場が繋がっているために、朝、夕のマスターレクチャーの参加者も減少しにくいという利点もありました。（主催者側は、マスターレクチャーで聴衆を最後まで止めておこうとするのですが、必ずしもうまくいかず、演者に不快感を与えてしまうことがあります）。特に最終日などは、ホテルと離れているとまず参加しません。

David Balitmore博士のオープニングレクチャーから始まり、続くマスターレクチャーは、すべてが、updateで、示唆に富むものであったことは、大きな感銘を受けました。すべての演者が、自信に満ちて自分の研究成果、考えを述べておられたからであります。これまでの多くのマスターレクチャーは、何十年も前の自分の過去の業績だけを中心に語り、その後は、教科書レベルのレビューに終わることが多いのですが、

シンポジウムは、ホテルと展示場に2か所に分かれているため、移動が大変です。そのため、一度会場に入るとその1つのシンポジウムを最後まで聞くことになります。わたしも全日、朝は1か所に留まることになりました。しかし、どの内容もすばらしく移動の必要がありませんでした。私のいた会場でも大きなひとの移動がみられなかったようです。演者のレベルにばらつきがなかったということです。

ワークショップでは、日本の座長がよく頑張っていました。質問も少ないことが予想されたので、座長が内容を熟知して、適切な質問をしていると思いました。また、アジアの参加者が多いことから日本人がワークショップで発表する機会も多かったようですが、レベルが高く、日本の免疫学の強さを世界に伝えることができたのではないかと思います。

国際免疫学会は、世界トップレベルの研究者が一堂に会し、その優れた最新の成果を聞くというだけでなく、主催国としては、自国の免疫学のレベルを世界に示すいい機会でもあります。特に日本は、欧米から比べると同じ成果を出しては無視されます。少し良くて欧米のシンポジウムと呼ばれません。今回の国際免疫学会では、日本の免疫学のレベルの高さが世界に伝えることができたのではないかと思います。クルージングディナーの最後に、花火とともにレーザー光線でIMMUNOLOGY FOR EVERと掲示されました。免疫学は、自由に外から免疫応答を操作できるようになり、自己免疫疾患が治り、癌免疫療法で癌が治るまでは、決して終わることはありません。わたしは、この文字は、JAPANESE IMMUNOLOGY FOREVERと解しました。今後も日本の免疫学が世界に大きなインパクトを与え続けられるようにと祈念しました。以上、国際免疫学会に参加した私の感じた感想を思いついたまま、述べさせていただきました。



Dr. Peter C. Doherty



ICI 2010 無事終了

次回ICI広報委員長へのメモ～

第14回国際免疫学会議
組織委員会広報委員長
高浜 洋介

第14回国際免疫学会議が終了した。事前登録者は5400名であったが、現地登録者と招待者を加えると、登録参加者は最終的に合計6009名にのぼった。国と地域数は76。海外からの参加者3414名（アジアオセアニア1452、ヨーロッパ1080、北米649、アフリカ124、南米109）と日本からの参加者2595名をあわせた6009名であった。27年前の京都は約3600名、前回のリオデジャネイロは約4000名であったので、それらに比べて遙かに大きな規模である。過去開催された国際免疫学会議のなかでも最大級であり、神戸で催された会議としては過去最大だったとのことである。神戸市が事前に試算した地元経済効果は約10億円と発表されていたが、会場周辺はもとより市中心部には夜おそくまで参加者があふれていたことを考えると、実際の経済効果は試算を上回ったのではないだろうか。

これだけ大きな学会であったので、議論された学問について全体像を語ることは、とても個人のできることではない。しかし、自分が出席したセッションのことだけを考えても、超一流の研究者を含む大多数の演者が、社交的で滑らかな総括の講演というよりも未発表のデータを提示して熱弁をふるっていたし、会場からは激しい議論が活発に出されていた。科学的に質の高い学会だと感じた。

たしかに気温は連日35度を越え、天気のことを口にするのもいやになるほど蒸し暑かった。それでも、大きな事故やトラブルで運営に支障を来してしまうこともなく、無事に会議を終了することができた。多くの方々から、盛会や大成功といったことばが語られるのを、会議運営に関与したひとりとして嬉しい思いで見聞している。

私たちが担当した広報委員会の最大の役割は、参加者と発表者の動員である。それだけに、こんなに大規模で、しかも質の高い免疫学の国際会議が開催されたことに、また、無事に終了に至ったことに、大きな喜びと安堵の気持ちを抱いている。約5年一緒に活動を続けた瀧伸介、河本宏、石原克彦、上阪等、末松佐知子の委員各位にはぜひぶん無理難題を申し上げた。組織委員会の関係各位とりわけ宮坂昌之事務局長には叱咤激励を含め大いに指導いただいた。コングレ社萩原政彦氏をはじめ多数の関係者に多大なご支援をいただいた。関係諸氏全員に心より感謝申し上げます。

次回の日本での国際免疫学会議はいつのことになるだろうか。免疫学が減びるとも日本免疫学会が沈滞するとも思わないので、きっと将来また日本で開催される機会があるだろう。前回と今回のあいだに27年であったことなどを考えると、次の国際免疫学会議が日本で開催されるのは20年以上先のこともかもしれない。小生も現役世代ではないだろう。前号への寄稿(1)や、この小文が、次の広報委員長の目に留まるかどうかかわからないし、こういった文がそもそも誰かの参考になるものかわからない。しかしながら、私たちが担当した広報委員会活動について、今後のICI広報担当者の参考になればとの思いで、概要を書き留めておく。

まず、この神戸での国際免疫学会議の開催は、6年前の2004年

モントリオール国際免疫学会議での国際免疫学会連合総会にて決定された。その3年前にさかのぼる苦い経験をふまえ、先輩諸氏の極めて慎重かつ入念なご尽力によって招致が実現した。2005年の後半になって組織委員会が形成され、小生は広報委員長の任を命じられた。直後に上記5名を加えた委員会を組織し、約5年の活動を開始した。

2006年になってまず行ったのは、会議のロゴ作成である。会期中にすっかりおなじみになったICI2010ロゴは、広報委員瀧伸介博士の労作である。話せば長くなる議論を経てロゴ決定。それをうけて便箋や封筒をデザインし、ウェブサイトをつちあげた。最初は数ページのみのウェブサイトだったが、その開設を国内外の関係学会等に連絡してハイパーリンクを依頼するにしても、連絡先のリストづくりからはじめる必要があった。最終的に8500を超えた広報用メールアドレスもこのころからの収集作業の積み重ねである。

2007年は、いよいよブラジルでの国際免疫学会議の年であった。チラシなどの配布物の制作を含む展示ブースの準備に約1年を費やした。現地では、展示ブースを設営したり、日本パーティを開いたり、といった宣伝活動に取り組み、宮坂先生や小安先生らとともに情報収集にいそしんだ(2)。大規模学会の運営についてブラジル会議から多くを学んだと同時に、詳述は控えるが反面教師にさせていただいた点も多々ある。

ブラジルでの国際免疫学会議以外にも、2008年台北でのアジアオセアニア免疫学会、2009年ベルリンでのヨーロッパ免疫学会、2010年ボルティモアでのアメリカ免疫学会にて、それぞれブースを出展した。回を重ねることに宣伝が上手になった気がするが、慣れて要領が身につくとともに厚かましくなっただけかもしれない。2008年から2009年にかけては、大量のチラシ、ポスター、メモパッドを制作し、諸方面に配布しつつ、宣伝活動を行った(3)。また、免疫学専門誌には特集企画を依頼した。European Journal of Immunology誌が今年の7月号にて、日本語で「免疫学」と大書した表紙の特集号を出版してくれた。できたてのプログラム概要をプログラム委員会からいただいて、抄録募集(セカンドサーキュラー)をタブロイド新聞スタイルにて制作したのも思い出深い。いくつかの学会パーティににかけて宣伝させてもらったりもした。酔客相手のプレゼンテーションはあまり愉快ではなかったが。

2010年、いよいよ開催の年が明け、ほぼすぐに演題登録のめ切がやってくるようになった。演題数は会議の成否を決する。登録演題数とその国際分布を日々モニターしつつ、電子メール等での広告と諸方面への協力依頼を重ねた。二度に亘るめ切延長を経て、最終的に約3800の一般演題が得られた。このとき、会議の成功を確信した。その後も、来会者を上積みすべくメール配信等によって開催案内を広告する作業が続き、7月の事前登録め切時点で5400名の登録があった。この時点で、広報委員会の最も重要な仕事は終わっていたといえる。

とはいえ、今年になってからも、「日本の免疫学」の展示パネル制作を行うことになり、会期直前までひきつづき慌ただしい日々が続いた。1983年京都での国際免疫学会議の資料を花岡正男先生からご寄附いただいたことを契機に、宮坂先生らの格段のご尽力で展示が実現することになった。日本免疫学会初期の情報収集や古い画像資料の収集などで、広報委員各位とりわけ河本宏博士と石原克彦博士の貢献が大きい。会期当初、この展示は登録エリアに設置されていたが、ひきつづき多くの参加者の目にふれるように、2日目の深夜にセッション会場付近に移動した。我が国の免疫学の底力を世界のひとたちに知ってもらおう一助になったとすれば幸いである。会期中はまた、報道対応を担当した。全座長にプレス発表にふさわしい演題の推薦を依頼し、32演題の情報を得た(4)。これらをもとに一日一回の記者会見を行った。8社からのべ19回の取材があった。

このようにしてICI 2010は無事終了した。この度の会議開催が、日本という国の学問と文化を世界中の免疫学者に知ってもらうことに貢献し、また、世界中の優れた免疫学者の姿を示すことで次世代の日本の免疫学を託す若者たちを元気づけることに寄与したとすれば、心からの喜びである。次回ICI広報委員長の健闘を期待して筆を措く。

1. JSI Newsletter. 18:5, 2010
2. JSI Newsletter. 16:4-5, 2007
3. Eur J Immunol. 40:10-11, 2010
4. JSI Newsletter. this issue



シンポジウム発表



「日本の免疫学」展示



記者会見



徳島県からの阿波踊り連



免疫研究者によるバンド演奏

ICI 2010 レポート

細胞性腫瘍免疫に関するトピックス

熊本大学大学院生命科学
研究部・免疫識別学分野
西村 泰治



HPV-16 抗原ペプチドワクチンによる女性性器がんの完治を New Engl. J. Med. に発表し、ICI 2010 のランチョンセミナーで講演した、Cornelis J. Melief 博士 (左から2番目) と筆者 (右から2番目)、および免疫識別学分野の千住 覚 准教授 (右端) と入江 厚 講師 (左端)

今回の国際免疫学会で発表された細胞性腫瘍免疫に関するトピックスに関して、日本人研究者により多くの優れた発表がなされたが、本稿では外国人の発表を中心にレポートする。

SY2-5でZitvogelらは、Doxorubicin, OxaliplatinあるいはX線照射が示す抗腫瘍効果の一部が、TLR、IFN- γ 、IL-1 β に依存し、これらの治療法は以下の機序により抗腫瘍免疫を活性化することを示した。まず死んだ癌細胞は、その膜表面のCalreticulinを認識したDCにより取り込まれ、その後、死細胞から分泌されたHMGB1がDCのTLR4に作用して抗原プロセッシングやpro-IL-1 β の産生を促す。さらに死細胞由来のATPがDC表面のP2RX7に結合し、inflammasomeを活性化してIL-1 β の分泌が誘導され、その後、未知の因子によりDCの成熟が誘導され、腫瘍抗原のT細胞への提示と活性化が誘導される(Cell 140:798, 2010)。この過程にはIL-17産生性 $\gamma\delta$ T細胞が重要な役割を担っており、さらにCisplatin, Mitomycin C, 5FUなどで誘導される癌細胞死は免疫系を活性化しないが、IL-1 β の共存下では活性化することが示された。

Gabrilovichらは、マウスおよびヒトの担がん個体のDCには、Scavenger receptor A の発現増加を伴って、主にTriglycerideなどの脂質が蓄積し、抗原プロセッシング機能が障害されT細胞への抗原提示能力が低下し、これが担がん個体における免疫抑制と関連することを観察した。さらに、脂質代謝改善薬をDCに作用させることにより、がん免疫療法の効果が増強することを発見した(NatMed 16: 880, 2010)。

Meliefら(LL3-7)は、CTLが認識する癌抗原Shortペプチドワクチンは、Professional APC以外のMHCクラスIを発現するがCostimulatory分子を発現しないT細胞やB細胞などの体細胞のMHCクラスIに結合し、これらを認識したCTLがアナジーに陥ることを観察した。そこで彼らは、CTLおよびTh細胞エピソードを含む30個程度のアミノ酸からなる、Synthetic Long Peptide (SLP)を開発し、これはDCなどのProfessional APCのみが取り込んでプロセスし、CTLおよびTh細胞を活性化することにより、有効な抗腫瘍免疫を誘導できた。彼らは、すでに進行子宮頸癌患者にPapillomavirus(HPV)由来のSLPを免疫して、HPV特異的T細胞の活性化を介した抗腫瘍効果の誘導を報告している。今回は、HPV

による前癌状態である女性外陰部腫瘍の患者への、HPV-SLPの投与による病変の完全治癒の誘導について発表がなされた(New Engl.J.Med.361:1838,2009)。

このように、細胞性腫瘍免疫に関する基礎および臨床研究において幾つかのブレークスルーが得られ、今後の特に抗がん剤や放射線照射との併用による、手術後のアジュバント免疫療法の実用化に拍車がかかったと言える。

この他にも、腫瘍免疫にも関連する重要な発表として、Amigonelaら(SY4-2)はDCによるCross-presentationにおいて、ファゴソーム膜へのNADPH oxidase-2 (NOX2)サブユニットの集積を介して、ファゴソーム内のPHが変化しないことが重要であることを示した。E. Unanue ら(ML14)は、NODマウスにおいて糖尿病を誘導する自己反応性Th細胞が認識する、インスリンペプチドには、DCが有する蛋白分解酵素以外の酵素により産生されるものがあり、これが脾臓近傍のDCのI-A^bに結合して自己反応性T細胞を活性化する現象を観察した。このようなペプチドは、DC、マクロファージや胸腺髄質上皮細胞では産生されないために、これに反応するT細胞のNegative selectionは生じないと想定される。抗腫瘍T細胞が認識する癌抗原ペプチドも、同じ機序で産生されるものがあると想定される。

Schoenbergerら(SY3-4)は、優れたmemory CTLを誘導するために必須の、初回CTL感作時のIL-2の供給源がTh細胞でもDCでもなく、CTLそのものであると言う、意外な観察を報告した。Mark Davis(SY4-3)らは、ヒト末梢血中にはHLAクラスI拘束性で自己ペプチド特異的CTLが、非自己抗原ペプチドに特異的なCTLの頻度に匹敵するような高頻度で存在することを示し、がん抗原ペプチドに対するCTLの頻度も、予想外に高い可能性が想定される。

ICI 2010 レポート

特に自然免疫から

北海道大学医学部
免疫学分野
瀬谷 司



Dr. Atkinson 夫妻と

自然免疫もパターン認識の概念が定着して、本学会もパターン分子(PAMPなどと呼ばれる)に応じた特異識別(非特異認識ではない)とシグナル経路があるという公認の上に新発見が積み上げられた。Toll-like receptor (TLR)発見以来十余年、微生物・内因性リガンドの同定が進み、細胞外・細胞内センサーも役者が揃った。今回のトピックは1.核酸認識センサー、2.新規制御系、3.細胞性免疫へのリンク経路と分子、4.樹状細胞の可塑性、などで相次いだ。世界は広いが日本勢の強い領域でもある。Day1、Day2の口頭発表からトピックを拾ってみたい。

DNA認識はRIG-I依存性と非依存性のメカニズムがあり、AIM2以外はI型IFN誘導に帰結する。インターフェロン(IFN)発見以来、長い歴史の結果として核酸センサーからIRFへ連結する複数の経路が同定された(T.Taniguchi)。JMJD3 demethylase分子はIRF-4転写因子によって誘導される。KOするとM2マクロファージの無いマウスになる(S.Akira)。少し前から公表のzc3h12a nucleaseのIL-6/IL-12 mRNAの不安定化のメカニズムとともに新規の免疫制御系の理解を広げている。Monophosphoryl lipid A (MPLA)はTLR4 agonistだが選択的にTRIF(TICAM-1)経路を活性化する。これがendotoxin shockの起きない安全なアジュバントとしてHPVワクチンに取り入れられた理由である(T.Mitchell)。マウス脾臓のCD8⁺DCがヒトのmonocyte-derived DCとは異なった性質を持つことは早く指摘されていたが、ではヒトのどのDC subsetに相当するか不明であった。今回ヒトDN Gr1+/BDCA3+cord blood cellsがマウスCD8⁺DCに相当すると判明した(K.Shortman)。類似の報告はJ Exp Med June 7 issue (2010)に纏めて掲載されている。DCなどのIL-23に反応してIL-22を産生するNK細胞が腸管粘膜にいて、NK 22 cellと呼ぶ。NK 22は粘膜のB細胞応答の増強に関わるらしい(M.Colonna)。ウイルス感染時のT cell proliferationはNK cell依存性である。NKにもmemoryがあることと相俟ってウイルス応答としてのNKは面白い(L.Lanier)。自然免疫からTh2細胞の誘導には脂肪組織のcKit+/Sca-1+細胞が関与する。これについてnatural helper cellと云う概念が提出された(S.Koyasu)。自然免疫は日本が強い領域であるが、細胞性免疫へのリンクに入るとその伝統的基盤が厚い外国勢に良い仕事が認められた。

Treg / Th17 および
サイトカイン
関連

慶應義塾大学・医学部
吉村 昭彦
高橋 令子

この分野はポスターもオーラルでの発表もかなりの数に上っている。いまだTh17/Tregの熱気は健在と言えるが、紙面の都合上、気になった発表のみをレポートする。多くのレポートでIL-17とIL-22は違ったサブセットから産生されることが示されている。またIL-17とIFN γ を両方産生する細胞の存在もクローズアップされている。しかしIL-23は共通に必要なようで、抗IL-23抗体の治療効果に期待が寄せられている。Frank Nestleは皮膚移植のモデルで抗IL-23抗体および抗TNF α 抗体の効果を検討し、ともに皮膚の肥厚が抑制されることを示した。クローン病と関連するIL-23受容体のアミノ酸置換でIL-17の産生亢進が認められる。また乾癬患者皮膚において $\gamma\delta$ T細胞の増加を認めている。この細胞はCCR6とCLA発現しTNF α とIFN γ も産生する。IL-17を産生する集団も含まれる。Vijay KuchrooはTh17がgerminal centers (GC)の形成を促進することを報告した。特にIL-21ではなくIL-17AがGC形成に必要であった。またprotoplaninをGCマーカーとして見だしこのKOマウスを作成したところリンパ節やパイエル板が欠損していることを見いだした。GC形成における意義は今後の課題。Fiona PowrieはRagマウスへの感染実験からIL-17(およびIL-22)を産生するSca1Thy1陽性のinnate-lymphoid cellの存在を示した。ヒトでも同様の細胞が確認された。また腸炎においてIL17とIFN γ を同時に産生するT細胞の重要性を強調した。腸においてはIL-12よりもIL-23の発現のほうがはるかに高い。Dan CuaはCD40抗体によって誘起される腸炎について話した。IL-17とIL-22を産生するLti様のinnate cellsが重要なようである。またRag/IL-22R両欠損マウスの解析からIL-17よりもIL-22のほうが重要であるとした。

またTregに関しても多くの話題が提供されている。特にAlexander RudenskyはFoxp3陽性細胞のplasticityについて議論しShohei HoriはFoxp3安定集団と非安定集団について報告した。Foxp3プロモーターのCNS2領域のDNAメチル化が入っていないFoxp3陽性集団はきわめて安定なようである。さらにJochen Huehnがメチル化調節に関係する転写因子を示した。Ethan ShevachはTregが自己免疫疾患などに臨床応用されるにあたって解決が必要である、抗原特異的Tregとpolyclonal Tregの作用の違いについて詳細な報告を行った。Hondaらは、接触性皮膚炎モデルを用いて、in vitroの結果などで既に示されているように、Tregはdendritic cellのCD80,86発現、IL-12産生の抑制に寄与していることを示した。Tachibanaらは、IPEX症候群の患者で知られているFoxp3 mutationのノックインマウスを作成して、Foxp3遺伝子変異がTregの機能に及ぼす影響を解析した。坂口、山口らは、Foxp3の有無にかかわらず、TCR刺激下の状態でIL-2産生低下、CTLA4高発現状態のT cellが抑制能を有することを示し、Treg機能にCD25とCTLA4が極めて重要であることを示した。また、岡本、山本らは、IL-10産生CD4+CD25-LAG3+Tregsを既に示しているが、今回はSLEモデルマウスにおけるループス腎炎の制御の有効性を示した。また、同じ教室の住友らが、そのマウス細胞集団とヒト扁桃細胞での相同性を示した。J.Lustgartenは抑制性のFoxp3陽性マクロファージ集団が存在することを始めて示した。

Imaging of Immune system シンポジウムと ワークショップに参加して



Immune Imaging group,
Centenary Institute for Cancer
Medicine and Cell Biology,
Sydney, Australia

金城 市子

2010年、記録的な厳しい暑さの中、神戸にて国際免疫学会が開かれました。再度渡った修行先のオーストラリアから参加したこともあり、細やかな配慮が行き届いた学会に日本らしさを感じました。外国人の参加者からも、構成も内容も充実したすばらしい学会で、パーティーなどの社交行事も楽しく参加してよかったという感想を数多く聞きました。

今回は、免疫研究におけるイメージングの手法を取りあげたシンポジウムを中心に学会参加報告記を書いてみようと思います。私は、サイトカインを始めとする因子が、細胞分化や細胞機能を功名に制御する仕組みを研究するにつれ、細胞反応の制御に細胞環境が重要であることを知りました。刻々と変化する細胞環境と細胞の関係を調べることができないかと思い始めた頃、多光子顕微鏡を用いたイメージングの仕事に出会いました。免疫臓器内の細胞の挙動をリアルタイムで観察するという方法は、まさに進行中の一瞬の出来事を現場で目撃しているような、息をのみ目を見張る感動があります。しかし、今回のシンポジウムでも強調されていたことは、観察対象は蛍光タンパクや蛍光色素でラベルした細胞だけであり、黒いバックグラウンドには可視化されていない無数の細胞がいるということでした。重ねて、実験系が生理的条件とかげ離れないようにすること、観察中のマウスや組織の状態を厳密に管理できているかによって、細胞の挙動

が変わってしまうことなど技術的な点に注意が必要だといわれていました。Dr. Germainは、ガンマ線照射したUbc-GFPマウスの脾臓内で、緑色のfibroblastic reticular cellのレールの上を移入した赤いT細胞が這って移動する様子から、炎症の場ではT細胞はランダムではなくケモカインの濃度に従って遊走するモデルを提示していました。Dr. Von Andrianは、抗原感作マウスのリンパ節のイメージングから、T細胞と樹状細胞の接触時間の長さによりT細胞のprimingを3段階に分け、半減期の長いペプチド抗原では第一段階は短く、T細胞はすみやかにeffector細胞に分化することを報告していました。見るだけに終わらず、人まねでない新たなイメージングアプローチには、斬新なアイデアとチャレンジ精神が必要です。工夫を凝らした新しい遺伝子改変マウス、他の蛍光色素との分離がよく退色や毒性の少ない新規蛍光タンパクの開発、蛍光物質の導入による病原体の可視化、抗原提示量や質をコントロールできるペプチドや、蛍光タンパク融合による細胞内分子の可視化、より信頼性と応用性が高い解析ソフトの開発、これらの課題を再確認するシンポジウム及びワークショップでした。

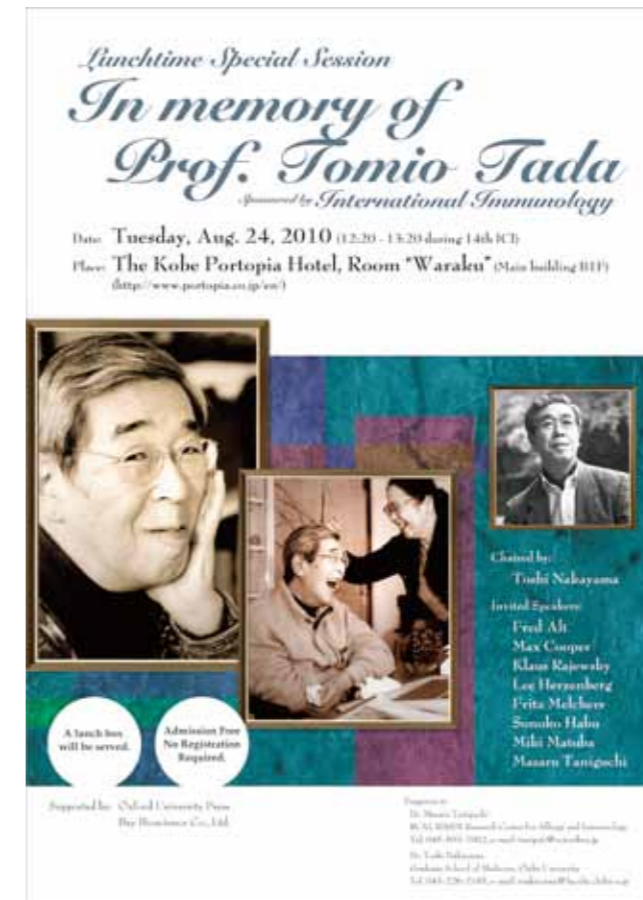
最後になりましたが、ご多忙中、学会開催にご尽力されました諸先生方と執筆の機会をいただきました編集長の先生に感謝致します。



ICI 2010 風景



「In memory of Professor Tomio Tada」 セッションを振り返って



千葉大学大学院
医学研究院
中山 俊憲

多田富雄東京大学名誉教授が、平成22年4月21日に前立腺がんのため逝去された。多田先生は、日本免疫学会会長や国際免疫学会 (IUIS) 会長を務められ、International ImmunologyのFounding Editorとして創刊に尽力し、日本免疫学会の名誉会員で、現在活躍中の多くの免疫学者を輩出した。今回の第14回国際免疫学会では、会長の岸本忠三先生や事務局長の宮坂昌之先生のご配慮により、ランチタイムに、International Immunologyが主催で多田先生の追悼セッションを行うことになった。写真は、この会のポスターである。多田先生は千葉大学医学部の免疫学講座の初代教授で谷口克先生(現理化学研究所免疫アレルギーセンター長)が2代目の教授であり、筆者の中山が3代目ということもあり、谷口先生と筆者で今回の追悼セッションをアレンジさせていただいた。国際免疫学会ということで、特に多田先生と親交の深かった外国の友人の方を中心に、各自多田先生のエピソードをお話いただくことにした。時間

が限られているため、残念ながらお話いただけなかった先生が数多く出てしまったことは、大変心残りである。まず、谷口先生が多田先生の履歴や研究内容について当時を思い浮かべながらお話いただいた。続いて、各人がエピソードを写真とともに披露し、最後には多田先生の奥様のご挨拶された。大変感慨深いご挨拶で感激した参加者も多かったと思う。400人の会場も満員で立ち見が出るほどの盛況ぶりであった。また多くの方から「すばらしい会をアレンジしてくれてありがとう」という言葉をいただいた。ありがたいことである。いろいろな局面で、在りし日の多田先生のお人柄からなされた対応が、直接の弟子ではない人たちにも、なにか暖かい良い思い出として残っているのであろう。改めて、多田先生の人間としての偉大さが偲ばれた。最後には皆で立ち上がり、「Thank you very much, Professor Tomio Tada!」と叫んで会を終えた。改めて多田富雄先生のご冥福をお祈りしたい。

国際免疫学会若手の報告

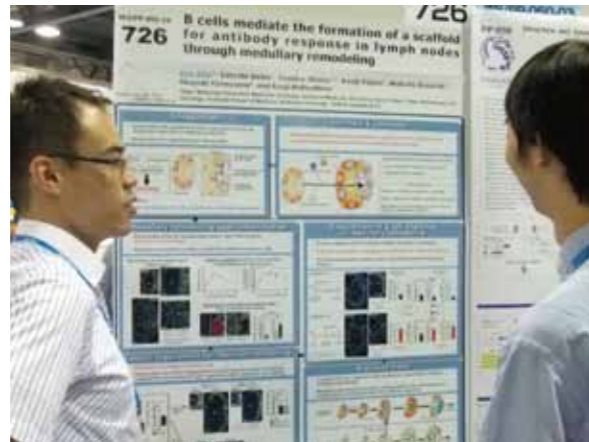
ICI 2010 参加記

この度はJSI Young Investigators' Travel Award for 14th ICIを賜り、誠にありがとうございます。Travel bursaryにご選出された助成金選考委員の先生方をはじめ、免疫学会の諸先生方に厚く御礼申し上げます。

私は東京大学の松島綱治教授のご指導の下で今年3月に学位を取得し、4月からは助教として仕事をさせて頂いております。ICI2010では3日目に行われたPlasma cell differentiationのworkshop、またsatellite symposiumとして開催されたB Cells and Autoimmunity 2010において、リンパ節髄質領域の再構築と抗体産生応答に関する口頭・ポスター発表をさせて頂きました。大変幸いなことに国内外を問わず多くの方からご質問・コメントを頂き、刺激的なディスカッションをすることができました。私の発表は「免疫システムの理解には、白血球だけではなくその増殖、分化、遊走を支持するstromaのダイナミクスにも目を向ける必要がある」という考えに基づき、リンパ節構造のダイナミクスによる抗体産生応答の足場形成に着目したのですが、ICI2010では同じようにstroma側から免疫応答の質的差異や免疫細胞の生体内移動を理解しようとする研究発表が多く見られ、今後の発展に対する期待で胸躍る思いです。

世界中の免疫学者が一同に集いその研究成果を発表する場であるICI2010では、独創的な手法・着眼点による興味深い演題が目白押しでした。その全てを論うことはできませんが、私にとってとくに興味深かったのは4日目に行われたSystems Immunologyについてのworkshopです。Systems biologyに興味はあるものの、「初学者向けに書かれた日本語総説を拾い読みしたことがある」という程度の知識しかない私にとって、ここでの発表の数々は、膨大なwetの知見をdryなアプローチにより統合し、免疫システムの全体としての成り立ちを明らかにする必要性について考察する機会を与えてくれるものでした。ハイレベルな研究発表に触れる機会はもちろん日本の免疫学会でもありますが、より広い視点からの知的刺激を存分に得ることができたというのは、まさに国際学会ならではの経験であろうと思います。

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えて下さったICI2010組織委員会、BCAI 2010組織委員会の先生方、並びにこれまで研究指導を頂きました松島綱治教授、共同研究者の先生方に心より感謝の意を表し、御礼申し上げます。また、免疫学会の諸先生方におかれましては今後ともご指導、ご鞭撻の程、何卒お願い申し上げます。



東京大学大学院
医学系研究科
分子予防医学分野
阿部 淳

JSI Young Investigators' Travel Awardを受賞して

この度は、JSI Young Investigators' Travel Awardの受賞者に選出していただき、誠にありがとうございました。選考して頂いた先生方に心より厚く御礼を申し上げます。本学会では、連日把握しきれないほどにプログラムが組まれており、どの会場でも活発に議論が交わされていました。私も自分の専門分野以外のワークショップやシンポジウムにも積極的に参加したことで、大いに刺激を受けたと共に多くの知識や情報を吸収できました。また、世界の第一線で活躍されている著名な先生方と直にお会いする事もでき、学会開催中の6日間を通して、非常に貴重な経験をさせていただいたと実感しております。

現在私は主に、胚中心B細胞における体細胞変異の分子機構について研究を行っています。高親和性抗体産生に必須である体細胞突然変異はAIDがシトシンを脱アミノ化しウラシルに変換することがきっかけとなって起こる事が知られていますが、実際にその変異がどのようなメカニズムで導入されているのかは未だ不明です。これまで、他の細胞では変異が導入されるのはC・Gにほぼ限定されているにも関わらず、胚中心B細胞ではAIDのターゲットではないはずのA・TにもC・Gとほぼ同程度の変異が導入されるという事が明らかとなっています。これに関しては胚中心B細胞では導入された変異を修復する過程でミスマッチ修復系が働く事や、Yファミリー

のポリメラーゼであるPol ηが強く働くということが知られており、胚中心B細胞は他の細胞と比べ特殊な環境を持っていると考えられます。今回はPol ηの発現量が導入される変異パターンに影響を与えないということ、更に同じ細胞環境下であっても変異が導入される頻度は遺伝子によって異なるということも報告させていただきました。

ポスター会場では多くの方からご質問、ご指摘を受け、大変有意義な時間を過ごすことができました。英語でのディスカッションは非常に難しく、言葉が詰まってしまふ部分も多々あり悔しい思いも多かったが、自身の未熟さを痛感すると共に更に精進していかなければならないと気が引き締められました。

今後は今回の受賞を励みとし、学会で得られた経験を糧として研究活動に邁進して参ります。これからも皆様方からのご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、今回受賞した研究にご指導頂いた先生方、および研究室の皆様にご心より感謝いたします。ありがとうございました。



理化学研究所 (RCAI)
免疫多様性研究チーム
狩野 智恵

「刺激されました」

神戸で行われた第14回国際免疫学会に参加してきました。非常に活気のある学会と聞き、しかも今回は日本で開催されるとのことで、実は3年前前からぜひ参加したいと計画していました。ところが開催日が近づくにつれいろいろな事情が重なり、参加を躊躇していたところ、理研の吉田尚弘先生からなんとアトピー性皮膚炎のセッションの共座長に推薦していただいたこと、また日本BD社若手研究者支援プログラムで旅費を援助していただけることになったことが力強い後押しとなり、晴れて参加できることになりました。

さて実際の会議ですが、非常に内容の充実した素晴らしいものでした。初日のDr. Baltimoreのレクチャーに始まり、大阪フィルハーモニー交響楽団の演奏、そして鏡抜きや和太鼓の演奏などが盛り込まれたウェルカムレセプションは、海外からの参加者はもちろんのこと、日本人である私自身にもめったにない日本伝統文化に触れる機会となり、印象深いオープニングとなったと思います。

普段参加しているアメリカ免疫学会では、やはり国内のスピーカーが多いように感じますが、今回の会議は日本、アメリカ、ヨーロッパ、アジア諸国からまさに世界中の免疫学者が集まった贅沢な密度の高いもので、同時に二つの会場に行けないのがもどかしいほどでした。中でも一つのテーマに沿っていろいろな視点からの研究がまとめて聞けるシンポジウムは私にとって特に勉強になりました。

自分自身の発表と初めての座長を務めるワークショップでは、緊張する私を吉田先生が笑顔で励ましてくださり、リードしていただいたおかげで、何とか無事に務められたのではないかと思います。アトピー性皮膚炎は日本でも非常に研究が盛んですが、セッションでも多くの質問が出て、活気のあるディスカッションができたと思います。続くポスターセッションでも同様で、論文でよくお名前を拝見する先生方に実際にお目にかかりディスカッションができたこと、同じ分野

の研究をしている学生さんやポスドクの方々とお話ができたのが私にとって何よりの成果でした。

サイエンスの充実度はもとより、今回の会議では研究者同士の交流の機会が非常に多く、ワークショップ、ポスターに加えパーティでも国内外の多くの先生方とお話する機会をもつことができました。移動が便利なポータライナーのバスや、日本の暑い夏をしのぎやすいようにうちわが配られ、しかも一枚ずつ違う細胞がプリントされているという遊び心 (NKTでした)、またお茶や着物、折り紙など日本文化に触れるコーナー等、あらゆるところで参加者への細かい気配りがされており、オーガナイザーの先生方のご苦労がしのばれました。特に最終日前夜の花火は参加者に神戸と日本の美しさと学会の余韻を残したと思います。

日本で免疫学会に参加するのは初めてで、好奇心と緊張でいっぱいだった私ですが、本当によい経験をさせていただきました。今回の学会を通じて刺激を受けたおかげで、研究のアイデアをたくさん得ると同時に、今後の活力を得たように思います。国際会議だけでなく、また機会がありましたらぜひ日本の免疫学会にも参加し、勉強させていただきたいと思っております。

最後になりましたが、このような機会を与えて下さった理研の吉田尚弘先生、BD Japan、そして旅費助成について教えていただいた国立成育医療センター研究所の松本健治先生に改めてお礼を申し上げます。今後ともご指導をよろしくお願い申し上げます。



Instructor of Pediatrics
Harvard Medical School
Children's Hospital
Division of Immunology
大吉 道子

ちょっとひとやすみ 第14回国際免疫学会議写真集



1983年の第5回国際免疫学会議の際に京都の空に輝いた Immunology Forever が
今度は神戸の空に輝き、満天の花火とともに日本免疫学者の思いが空を焦がしました。
あの熱い思いをもう一度…。盛会裡に終了した会議の雰囲気をご報告いたします。



会場にそそくそと集っています



満員の開会式風景



ウェルカムレセプションで鏡割りの風景



和太鼓「飛流」の演奏に会場大盛り上がり!



岸本会長の開会の辞



さっそく国際交流が



「日本の免疫学の歴史」ディスプレイ



展示コーナーにも大人気



sashimi を食べながらトークに盛り上がる

司会者、
講演者も
熱が入ります。



着物の着付けや習字、
折り紙、お茶、お花など、
参加者の皆さんの
文化交流も盛んでした。



日本文化体験プログラムにも多くの人が集まりました



みなさん、ありがとうございました!



IMMUNOLOGY FOREVER!

第14回国際免疫学会議

日 時 / 2010年8月22日(日)~8月27日(金)
主 催 / 日本免疫学会 (JSI)
共同主催 / 日本免疫学会
共 催 / 日本臨床免疫学会 (JSCI)
開催場所 / 神戸ポートピアホテル、神戸国際展示場

海外からの参加者の報告



Matthew Meredith



I was very fortunate to receive a travel bursary from the Japanese Society of Immunology which allowed me to travel to Kobe to attend the 14th International Congress of Immunology this past August. The congress organizers masterfully coordinated the event, no small feat considering magnitude of sessions and speakers, which inevitably catered to the interests of the bustling thousands of attendees. The program managed to dually provide insight into the foundations of immunology at the master lectures, and stimulate discussions on current advances at the symposia, workshops, and poster sessions.

Every morning started with a choice of two master lectures each covering a fundamental aspect of immunology. It was inspiring to hear these speakers present such complex questions in immunology as simple and compelling stories. The diversity of topics increased during the morning symposia, and multiplied by the afternoon workshops. This wide selection allowed the sessions to specialize, which enabled far-flung experts to discuss the esoteric aspects of their fields. After an afternoon of decision-making, the day was rounded out by a return to elegant simplicity at the evening master lectures.

Gene regulatory network in hematopoietic cells

現在様々な分野の研究室が着目しているように、私は次世代シーケンサーと呼ばれるGenome Analyzerを用いた研究を行っている。我々の目的は、転写因子の結合する配列を全ゲノム範囲で同定し、その転写因子によって制御され得る遺伝子発現制御機構を見いだすことにある。特に免疫細胞分化は、各細胞系列及び分化段階で特異的な転写因子の機能が必要である事が明らかにされているため、研究を始めた当初、この手段は非常に有用であり魅力的に感じられた。免疫細胞を用いて生体の免疫機構を研究する目的の一つには、免疫疾患の原因と治療を開発することにある。私個人として、こうした解析技術を活用し自己免疫疾患の原因および治療の発見にいかに関与できるかを一つの課題としている。

今学会では、我々と同様の研究法を利用した発表は予想以上に少なかったが、既に自己免疫疾患患者のサンプルを用いた解析に乗り出しているグループがいくつかあった。学会開催に先んじて、FOCIS/JSI Immunology Update Special Teaching Courseにおいて、現在までに免疫細胞の分化および機能についてかなりの詳細が解明されつつあり、自己と非自己を認識する生体の自己防御機能がいかに精密であるかを学んだ。一方その精密さゆえに、遺伝子治療などの臨床応用の弊害となっていることが非常に印象的

Beyond the science, the congress also offered the opportunity to sample Japanese culture and cuisine. I was able to spend a day in Nara where I visited Buddhist temples, Shinto shrines, and, probably most famously, some very friendly deer. Our congress badges not only allowed us to attend talks (and, of course, smooth over awkward conversations for those of us with poor memories for names), but also served as coupons at many restaurants around Kobe. This discount further enabled my tendency to eat everything I saw enticingly displayed in the store windows: okonomiyaki, ramen, kaiten-zushi, katsu-don, and so on.

I wish I could say I ventured out of Kobe to see more of the Kansai area, but a strong force compelled me to keep to the Portopia Hotel where the congress was held: the heat. Though my interest in the talks and posters were a significant consideration, the primal drive to get out of the heat and seek shelter in air conditioning really gave me no choice in the matter. Truly, this past August in Kobe made me appreciate the significance of umbrellas and fans to Japanese culture.

Molecular Genetics and Cell Biology,
The University of Chicago(Harinder Singh Laboratory)

落合 恭子



であった。また、非自己を排除する機能を正常とすると、自己を非自己として認識してしまう自己免疫疾患での異常な認識機構が正常とどのように異なるか、このメカニズムは未だに明らかではない。そこで免疫疾患患者の全ゲノム解析による遺伝子異常の解析が有用となるのだが、得られる情報が必ずしも疾患原因に結びつくとは限らず、また異常も多種類に渡っている。こういった点でも、全ゲノム解析が画期的な方法である一方、莫大な情報からいかに必要な情報を選択し解析できるかという点が大きな課題であった。

最後に、これほど基礎的研究から臨床的研究および応用に至るまで網羅している学会に参加したのは初めてだった。そう言った意味でも、現在自分が行っている研究を将来臨床応用に役立てることができるのか、どのようにすれば活かす事ができるのかを考える良ききっかけとなった。そして、免疫を単に一細胞系列の機能としてではなく、免疫機能総合として捉えることの重要性を再認識した。疾患治療に貢献するためには、基礎的研究を行なっている我々は、他分野および臨床の動向を把握するためにもっと積極的に多くの分野と協力し統合的な視点を持つ必要があると感じた。



Maria Knudsen



I am honored to have received a travel bursary from ICI 2010 and equally honored to have the chance to write a report for the Japanese Society for Immunology. I will use this opportunity to express my impressions of ICI 2010 and Japan and briefly introduce my field of research.

I have been to Japan many times throughout my whole life due to my partly Japanese ancestry (I am half Japanese and half Danish); however, this was my first time in Kobe. Although it was only a brief encounter, I definitely plan to come back. I thought Kobe was a lovely city and beautifully located by the water. And as in all of the Japan I have visited, people were extremely kind and helpful. Another reason that I must come back is that I have yet to taste Kobe beef.

The scientific program of the conference was broad and covered many different topics of immunology. The program was packed with seminars that were relevant to my research on viral vaccines. My PhD project at Karolinska Institutet involves the use of viral vectors for vaccines against viruses including HIV. In my current project, I study the adaptive immune response in mice elicited by a DNA replicon vector based on the alphavirus Semliki Forest virus. The vaccine, which is delivered by intradermal electroporation, encodes a T cell immunogen for HIV that has been designed by our collaborators at the University of Oxford to elicit a broad T cell response against conserved subdominant epitopes of HIV. I am also interested in studying innate pathways involved in the built-in adjuvant effect of the vector.

I enjoyed attending high quality research seminars on topics such as innate immunity, vaccination and T and B cell memory. Much focus of the conference was on the 2009 H1N1 pandemic influenza, which was presented and discussed both at the international symposium on influenza infection and in various other sessions. Yoshihiro Kawaoka offered a captivating and thorough characterization of the virus, and Rafi Ahmed presented an intriguing dissection of the antibody response in individuals infected with the novel H1N1 influenza virus. I also found the human immunology initiative to be extremely intriguing. This session addressed the importance of linking mouse and human immunology. Since I work with mice, this is a focus that is of high relevance to me, but which in my opinion is not directly addressed very frequently.

Since the conference covered such a broad research field, I also had the opportunity to attend lectures on topics not directly related to my field. For example, I attended lectures and viewed posters on allergy, cell death and autoimmunity. I find it important to do this in order to broaden one's scope, and the conference certainly had room for that. The lunch lectures also allowed one to be introduced to a new topic in a slightly more relaxed atmosphere and with delicious lunch boxes provided by ICI 2010. These lectures covered various topics including intravital 2-photon microscopy and other immunological techniques and an update on a clinical trial for a therapeutic vaccine for human papilloma virus.

I presented my poster (PP-069-33) on Thursday. The poster session gave me the opportunity to have fruitful discussions about my own research with people working with various fields of immunology. I found it refreshing to discuss my research with people who had different backgrounds within immunology and therefore viewed my research from perspectives different than my own. Also, the brief encounters at my poster led to exchange of e-mail addresses for potential future collaborations. I also enjoyed visiting other people's posters as well as the booths by the sponsors.

I was very impressed by the social events planned during the conference. In particular, the Japanese tea cafe was a personal favorite. The people running it certainly did well in reflecting Japanese hospitality. They were so friendly and welcoming and so nicely demonstrated the Japanese tea ceremony. I was also very curious about the taisho-goto, which I had never heard about. I enjoyed getting the opportunity to play "Sakura" on it (see picture). And what a great party we had in Meriken Park! Who can forget the impressive fireworks followed by the laser show with the unforgettable last words "immunology forever"?

All in all, I experienced many unforgettable moments at ICI 2010. I look forward to using my new knowledge from the conference in future research and also to meet Japanese immunologists again in the future. See you again in Rome 2013!

ホットトピックスコーナー

～プレスリリースから～

Author First Name	Author Last Name	Prese-ntation Number	Publishing Title	報道用コメント
Shruti	Naik	WS/PP-002-06	Cutaneous commensal microflora control immune responses in skin tissue.	腸内の常在細菌が腸管での免疫応答の保持に重要であることはよく知られている。本研究は、皮膚においても、常在する細菌が皮膚での免疫応答増強に関与するとの発見である。ともすれば抗菌の観点ばかり語られる常在細菌であるが、その有用性の発見は興味深い。
Yoshi-michi	Oka-yama	WS/PP-020-07	IgE-dependent human mast cell degranulation is inhibited by intracellular introduction of phosphorylated FcεRIβ immunoreceptor tyrosine-based activation motif	マスト細胞の脱顆粒はアレルギー応答の重要なステップである。本研究は、ヒトマスト細胞の脱顆粒を制御する新規分子として FcεRIβ を発見した。アレルギー疾患制御の新しい薬剤標的分子の可能性が有る。
C	Gleason	WS/PP-001b-14	The role of optineurin in regulation of type I interferon production	自然免疫に重要なアダプター分子として新たに optineurin (オプティニューリン) を見出し、遺伝子改変マウスの作出により、オプティニューリンがウイルス感染細胞のタイプ1 インターフェロン産生応答に重要な因子であることを明らかにした。
Andrew	Bean	WS/PP-023-01	Chicken IFN-lambda as an antiviral therapeutic	鳥インフルエンザから養鶏業や食卓を守るため、ニワトリに有効な抗ウイルス剤の開発は重要である。本研究は、この目的で、ニワトリのインターフェロンラムダを同定し、抗ウイルス作用を明らかにした。
T	Oka-yama	WS/PP-023-06	Establishment of a quantitative serum allergen-specific IgE ELISA in dogs	ペットとして親しまれるイヌにおいてもアトピーやアレルギーが問題になってきている。本研究では、イヌ IgE に対する新規モノクロナル抗体を作製することで、イヌの抗スギ花粉 IgE 測定法を開発した。イヌの花粉症評価に有用と考えられる。
Ivan	Dzhalgalov	WS/PP-032-04	Slow speed and confined migration characterize medullary thymocytes undergoing negative selection	有害な自己反応性 T 細胞が、胸腺内でどのようにどの場所で死んで行くのかはよくわかっていなかった。本研究では、死ぬ運命にある自己反応性 T 細胞は、胸腺髄質内で動きがゆっくりになり、特定の場所のみを移動することが示される。自己免疫疾患の発症機序に関する発見と思われる。
Yu	Lei	WS/PP-032-07	Aire regulates XCL1-mediated medullary accumulation of thymic dendritic cells and thymic development of regulatory T cells	胸腺内の髄質上皮細胞が XCL1 と呼ばれる化学物質を使って樹状細胞を呼び寄せることがわかった。この物質が作れないと自己免疫応答が押さえられない。XCL1 による樹状細胞の胸腺髄質への移動の不全は自己免疫疾患の一つの原因かもしれない。
Daniel	Gray	WS/PP-039-01	Apoptotic mechanisms imposing immunological tolerance	アポトーシスは細胞死の一過程であり、自己に対する免疫寛容に重要である。その過程には、Bim (ビム) とその仲間の複数のタンパク質が協調的働いていて、多臓器性自己免疫疾患や全身性自己免疫疾患の発症を防いでいることがわかった。
Jessica	O'Konek	WS/PP-040-01	iNKT cell activation by a novel agonist reveals a new mechanism of tumor immunity	NKT 細胞を刺激し、抗腫瘍作用を示す糖含有脂質が知られている。今回、この脂質とわずかに異なる糖含有脂質が発見された。新旧の二つの脂質は NKT 細胞に対する働き方が違うため両者を同時に投与したときには強力な相乗作用が見られる。新規抗がん剤の候補となる。
Klaus	Schmetterer	WS/PP-040-05	Generation of transgenic human allergen-specific T regulatory cells by multicistronic vector-based introduction of T cell receptor alpha/beta chains and Foxp3	あるアレルギーに反応する T 細胞の受容体遺伝子と、T 細胞を抑制性に変える Foxp3 という遺伝子を同時に T 細胞に導入する方法が開発された。この方法で作られた T 細胞は、アレルギーを認識し、それに対する免疫応答を抑えた。アレルギーの遺伝子治療の可能性が有る。
Fumi-hiro	Ishibashi	WS/PP-040-06	A set of genes associated with the IFN-γ response and survival undergoing NKT cell-based immunotherapy	抗腫瘍作用をもつリンパ球 NKT 細胞を活性化するがん免疫療法治の第 II 相臨床試験が進んでいる。本研究は、2 つの遺伝子を発見し、それらの発現がどの患者がこの治療に対して強い免疫応答をするのかの良バイオマーカーになることを発見した。
Hiro-mi	Takaki	PP-025-101	Suppression mechanism of the type I interferon-inducing pathways by wild-type measles virus infection	はしかワクチンを作成するのに使われるウイルス株は、野生株ウイルスと違って、抗ウイルスタンパク・インターフェロンを大量に作る。本研究は、ワクチン作成用株では、Vタンパクというウイルスタンパクに突然変異が起こって、ウイルス RNA の感知を妨げられない、ということを明らかにした。効果的なワクチンを作るために重要な知見。
Takashi	Satoh	PP-025-118	LGP2 is a positive regulator of RIG-I and MDA5-mediated antiviral responses	抗ウイルスタンパク・インターフェロンは、細胞が感染したウイルスの RNA を感知すると産生される。RIG-I と MDA5 は RNA センサーとして知られている。今回これらと似通ったタンパク質 LGP2 が、この二つのセンサーが働くのに必要だということが明らかになった。
Yoshi-kazu	Yuki	WS/PP-049-06	Exploit of Novel Delivery System with Nanogel for Development of Adjuvant-Free Nasal Vaccine	ナノテクノロジーを用いて新しい経鼻ワクチン投与システムが開発された。カチオン基を持つナノゲルを用いて、ボツリヌス毒素抗原断片を経鼻投与すると、他の粘膜アジュバントなしで抗原特異的な血清 IgG と分泌型 IgA の強力な産生が誘導された。

Author First Name	Author Last Name	Prese-ntation Number	Publishing Title	報道用コメント
Tetsuo	Tsuchi-da	WS/PP-057-08	Identification of an interferon-inducible protein that regulates innate immune responses induced by double stranded DNA	機能的なスクリーニングにより、インターフェロンで誘導され、二本鎖DNAによって誘導される自然免疫応答を正に制御する新規タンパク質が同定された。細胞質に入った二本鎖 DNA が如何に認識され、信号が伝達されるかについて理解を深める発見である。
Joshua	Woodworth	WS/PP-061-05	T cell responses directed against subdominant epitopes of Mycobacteria tuberculosis antigen ESAT-6 recognize target cells and enhance protection.	結核菌タンパク ESAT-6 の全長にわたるペプチドエピトープの結核菌特異的 T 細胞応答誘導性を解析したところ、これまでに知られていたエピトープより免疫原性が弱いと考えられていた隠れたエピトープの方がワクチン効果に優れていることが判明した。
Thomas	Scriba	WS/PP-061-08	Effects of age and vaccine dose in the T cell response to the TB vaccine, MVA85A, in children.	BCG は成人の肺結核には有効でなく、新しい結核ワクチンの開発が必要である。新しいワクチン MVA85A が誘導する T 細胞応答を年齢別に解析したところ、幼児や小児ばかりでなく成人においても、複数のサイトカインを産生する多機能 T 細胞を誘導することがわかった。新ワクチンの有効性を裏付ける結果である。
SC	Bendall	WS/PP-063-03	Mass cytometry: compensation-free, 35-plus parameter, single cell analysis for proteomic dissection of immune function	従来の蛍光ではなく新たに質量分析を応用した細胞解析装置を開発した。1秒間に1000個という高速で30~50パラメータ(理論的には100パラメータ)の解析ができる。これまでになく新しい装置で、免疫細胞の解析に新たな展開をもたらす可能性がある。
Bryan	Charleston	IS3-4	Hunting foot-and-mouth disease virus	口蹄疫のウイルスがウシのリンパ節の胚中心の濾胞樹状細胞に捉えられていることを発見した。ウイルス感染38日後にも検出されたことから、感染し得るウイルスが胚中心で長期間保持される可能性が示唆された。また、アフリカバップアローは通常口蹄疫ウイルスに長期感染しており、口蹄疫ウイルス研究に有用と考えられる。
Bill	Golde	IS3-5	Development of New Approaches in Vaccine Design and Delivery for Rapid Protection Against Foot-and-Mouth Disease	現在使用されている口蹄疫のワクチンは、抗体産生を誘導するために効果が出るまでに最低1週間かかる。しかし、接触感染により急速に広がる口蹄疫に対しては、より早く効果の出るワクチンが必要である。ブタのMHCに結合し、細胞傷害性T細胞を誘導するペプチドワクチンを開発した。感染細胞の直接破壊を誘導する本法は有望である。
Diana	Dudziak	WS/PP-095-01	Antigen targeting of Fc-receptors induces strong T cell responses in vivo	樹状細胞は免疫応答の惹起と制御に重要な抗原提示細胞である。本研究は、抗原とFCRの結合を強化し免疫応答を誘導する樹状細胞重集団は FcR を発現していることを明らかにした。FcR 陽性樹状細胞は免疫制御に有用かもしれない。
Yoshiki	Kubagawa	WS/PP-095-07	Enhanced levels of both membrane-bound and soluble forms of IgM Fc receptor (FcμR) in patients with chronic lymphocytic leukemia (CLL).	本研究は、IgM 抗体の Fc 結合蛋白質である FcμR が慢性リンパ性白血病 (CLL) に強く発現されているとともに、その可溶性型が CLL 患者の血中にも検出されることを見いだした。FcμR は新しい CLL の診断マーカーとなる可能性がある。
Kazuya	Iwabuchi	WS/PP-099-01	Amelioration of experimental autoimmune uveoretinitis by blockade of osteopontin with antibody or small interfering RNA	ブドウ膜炎 (目の疾患) のマウスモデルを対象に、T細胞の機能分化を制御するオステオポンチン抗体または RNA 干渉法にてブロックすると症状が軽減することを見いだした。オステオポンチンを標的とすることで、しばしば失明に至るブドウ膜炎の治療法が開発されるかもしれない。
Kathryn	Wood	SY2-4-5	Controlling rejection- a role of Treg and MSC	制御性 T 細胞と間葉系幹細胞はどちらもアロ抗原に対する免疫反応を抑制するが、そのメカニズムは異なることがわかった。本研究はこれら2種類の細胞を利用して移植拒絶反応のコントロールを目指す重要な基礎的研究である。
Yukoh	Nakazaki	WS/PP-070-05	Antitumor immunotherapy induced antibodies to progranulin and SLPI antagonize tumor promotion.	がんワクチンで治療効果があつたメラノーマ患者血清を用いてがん細胞 cDNA ライブラリーからがん増悪因子 progranulin を同定した。免疫治療によるメラノーマの抑制には、progranulin とその分解阻害分子 SLPI に対する抗体産生が関与している可能性が示唆された。
Zwi	Berberman	WS/PP-071-07	Induction of complete and molecular remissions in acute myeloid leukemia by Wilms' tumor 1 antigen-targeted dendritic cell vaccination	急性骨髄性白血病 (AML) の寛解症例に WT1 mRNA を導入した樹状細胞 (DC) を投与すると、17 症例中 9 症例は完全寛解状態になった。WT1-DC 治療は AML 寛解症例における残存白血病細胞を排除して再発防止に有効であると考えられる。
Shigemi	Kinoshita	WS/PP-074-01	Identification of a novel regulator for intracellular calcium channels in T cell	T 細胞活性化の抑制を指標としてペプチドライブラリーから pep80 を選択し、その標的分子を同定した。これらの分子は T 細胞における Ca2+ シグナル伝達と HIV-1 複製に関与していた。本研究は HIV-1 複製と T 細胞活性化メカニズムの解明に有用と考えられる。
Haruko	Hayasaka	WS/PP-074-03	The effects of HIV-1 gp120 on CCR7 ligand-induced human CD4 T cell trafficking	HIV-1 ウイルス由来 gp120 で CXCR4 を刺激すると CCL21-CCR7 シグナルを介した CD4 T 細胞のリンパ節への遊走が増強されることが明らかになった。HIV-1 ウイルスに感染すると CD4 T 細胞がリンパ節に遊走しやすくなり、それが病気の進行に関与するかもしれない。
Shu-ichiro	Takashima	WS/PP-077-03	Stimulation of Intestinal stem cells with R-spondin1 improves outcome of allogeneic stem cell transplantation by regulating systemic graft-versus-host disease	アロ血液幹細胞移植マウスモデルでは R-spondin1 投与により消化管傷害が回復し、T 細胞活性化が抑制されて GVDH の改善がみられることがわかった。R-spondin1 投与による腸管幹細胞刺激は骨髄移植の成績向上のための新戦略となるかもしれない。
Yuza-buro	Inoue	WS/PP-082-08	Mammalian chitinase family members inhibit house dust mite-induced airway hyperresponsiveness	キチン分解酵素 Ym1 は肺マクロファージによる CCL4 産生と樹状細胞の気管支への遊走を抑制することによって、Th2 サイトカイン産生を下げたダニ抗原に対する気道の過敏反応を緩和することが分かった。本研究は喘息の新しい治療につながるかもしれない。
Sophie	Valkenburg	PP-105-19	Priming of influenza-specific CD8+T cells establishes lifelong broad immune T cell responses in the elderly.	マウスにワクチンを投与する際に、インフルエンザ特異的 CD8+T 細胞を刺激することができれば、ワクチン投与の週齢に関係なく、生涯効果的な T 細胞免疫を維持できる事がわかった。

本情報は ICI2010 組織委員会広報委員会として座長推薦等をお願いして作成したプレス発表用資料に基づく。

多田先生から受けたバトン

東京理科大学 生命科学研究所
生命工学技術部門 教授
理化学研究所 免疫・アレルギー科学総合研究センター
シグナル・ネットワーク研究チーム チームリーダー

久保 允人

多田富雄先生は本年4月21日死去されました。享年76歳。去る6月18日には式江夫人を発起人代表として東京會館にて「多田富雄を偲ぶ会」が行われ、700名近い参会者が集いました。先生は、昨年度秋の叙勲を受けられた前後から、体調を崩され、昨年度の末には前立腺瘤による骨転移という現実を突きつけられるに至り、今年に入ってからは痛みとの闘いの毎日だったように思われます。それでも「私は覚悟が来ています」と言いながら「只では死なない」という姿勢を最後まで崩すことなく、亡くなる10日前に企画されていた"自然科学"と"リベラル・アーツ"を統合する会 (INSLA) が主催する第3回講演会 (4月11日安田講堂) で挨拶をするために、意識がもうろうとする中、最後の最後までご自分の満足する文章を作るためコンピューターに向かおうとする前向きな生き方には感銘を受けました。

藤原書店のご尽力により、「多田富雄を偲ぶ会」に向けて作成した追悼集は、「多田富雄の世界」として学術文芸誌「環」vol.42に特集となっております。外国からの投稿 (6辺) を含め、総勢90名の学術関係、能楽関係、ご親族の方に多田先生に対するメッセージをお書き頂きました。多田先生のご経歴、ご家族からのメッセージに加え、過去の雑誌などへの掲載文「ネクタイを捨てよう」「科学技術競争の彼方」なども載せております。また、NHKドキュメンタリーで多田先生の担当ディレクターだった上田真理子氏が書かれました「脳梗塞からの“再生”—免疫学者・多田富雄の闘い」も文藝春秋社から最近出版されました。ご興味のある方は是非ご覧ください。

さて、私と先生の最初の出会いは1984年だと記憶しています。それは「免疫学を是非勉強したいので、先生の教室に入れてください」と書いた無謀とも言える手紙がはじまりでした。当時、東大の医学部本館3階に居を構えられていました。先生を初めて訪問した時、の窓辺から見えた三四郎池を取り囲む木々をバックに、先生が机からソファーに笑顔で歩いてこられた光景は、25年も経った今でも不思議に脳裏に焼き付いています。当初は名前を覚えていただくこともなく、私のことは居室の外の廊下で暇さえあればタバコを吸っている有象無象のひとつでしかなかったと思います。先生は私どものところに通りかかると「タバコは文化ですから、意地でも辞めたらいいませんか」とよく声をかけてくれたのを覚えています。

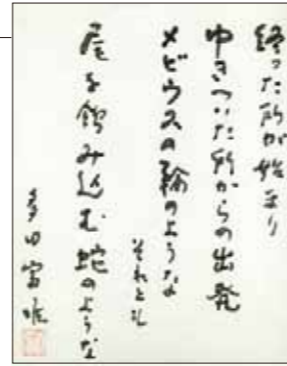
当時のミーティングは毎週木曜日に行われ、その中で先生のサイエンスに対する厳しい姿勢を何う数多くの光景が毎週のように繰り返されました。その中で発せられた「砂漠の中で砂一粒を探すような研究は意味ありません。研究というのはもっと広い視野を持って、そして遙か先をみすえるものです」などの言葉は今でも頭に焼き付いています。抄読会でも「何がおもしろくて

この論文を選んだのですか？」等々、いつもの温厚な優しい笑顔などこ吹く風で辛口の言葉のオンパレードでした。このほか「バラの香りのするサイエンスをしなさい」などなど、今でも意味が分からないけど、頭から離れない名台詞は数多くありました。

上の色紙は私が学位を取得した際に、先生に戴いた直筆の色紙です。確か当時の卒業生は皆同じような色紙を戴いたと記憶しています。結局、先生からは直接色紙に込められたメッセージの意味を説明していただけることはありませんでしたが、「学位を終着点とすることなく、そこを出発点として常に物事には疑問を持ち、疑問に真摯に向き合う姿勢、物事結局のところ堂々巡りなのかもしれないが、それが本質を見極めるための道である」というように自分なりに解釈をして、今でも人生の宝物として自分のオフィスに飾らせて戴いています。

多田先生と過ごした時間の中で、もっとも印象強く残っているのはWinter Advanced Course for Immunology and Infectious Diseases (WACIID) と言うミーティングです。場所は長柄ふるさと村千葉のJR蘇我駅から車で30分くらい山の中に入ったところに、毎年外国から著名な免疫学者をお招きして2泊3日の泊まりがけで行われていたミーティングです。WACIIDの特徴は、国外からの若い学生達も旅費などの補助を貰って参加できるということと、周りは田んぼと畑に囲まれたこの施設以外何もなくて、初め日本を訪れた国外からの学生たちが、日本の学生たちと泊まりがけでサイエンスを共有する。そして若い外国の研究者に日本を知って貰うだけでなく、我々日本人の研究者が外に行くことなく、海外の同年代の研究者と交流を持てる。そんな、時代の先駆的なミーティングだったのです。WACIIDの卒業生の中にはその後1線級の免疫学者になったヒトが何人もおります。Washington大学のKenneth MurphyやUCSFのJason Cysterなどはその代表例です。WACIIDのおかげで、私たちは日本に居ながらかけがえのない国際交流をすることができたのです。そして、WACIIDで創りあげられたグローバルな人的交流は、大切な宝物として今でも脈々と生き続けています。

先生は若い世代の学生達に対しては何時も温かい目で見守ることを心がけておられました。それは、次の時代をになう人材として若い世代に熱い期待を寄せていたからだと思われれます。WACIIDの当時から、サイエンスをより創造的な物にしていくのは、彼ら学生達だと思っていたからでしょう。そのことをひとりでも多くの学生達に伝えてあげることが、我々が多田先生から受けたバトンなのかもしれません。



「多田富雄を偲ぶ会」に寄せて

ラホヤアレルギー
免疫研究所
名誉所長
日本学士院会員

石坂 公成



本文章は去る6月18日東京會館にて開催されました「多田富雄を偲ぶ会」に際し、石坂公成先生がおくられた「偲ぶ言葉」となります。藤原書店「環」特集「多田富雄の世界」に掲載したものの再録となります。

振り返ってみると多田君が始めて我々の研究室に来たのは大学院学生の時でした。それ以来、多田君との交友は50年以上に亘って続きました。多田君は最後まで私のことを「先生」と読んでくれました。確かに、貴方に免疫学の手ほどきをしたのは私とワイフでした。大学院生時代やDenverに来た頃には、私はあなたにとって怖い先生だったかもしれません。しかしその間に貴方は、我々の研究室のやり方を見て、研究が如何におもしろいものであるかと言うことや、プロの研究者になるためには何が大切か?と言うことを自分で学び取ってくれました。

私のところに留学していた間に私が貴方に要求したことは一つだけでした。それは貴方が2度目に留学した時のことです。そのときの仕事では、貴方は人の組織や臓器をしらべてIgE抗体産生細胞を同定し、その分布を明らかにしてくれたのですが、私が貴方を再びDenverに読んだ目的はもう一つありました。それは貴方が「これから一生をかけてやろうとする課題を自分で考えて、自分で決めること」でした。私がそんなことをポストドクの貴方に要求したのは、それまでの経験で、私は貴方の個性と長所を知っていたからです。

ちょうどその頃は細胞免疫学の夜明けの時代でした。「抗体の産生には胸腺由来のリンパ球が必要である」という画期的な発見がコロラド大学で出た後だったので、Denverは細胞免疫学の中心の一つになりました。貴方はコロラド大学のセミナーへ行行って、その領域の進歩を聞いて興奮していたこともあり、天井の一角を見上げて、長い間考え込んでいる時間が多くなりました。その頃のきみの姿は今でも私の記憶に残っています。私は貴方の相談に乗りましたが、貴方の研究課題の決定は貴方に任せました。後から考えると、この時代は貴方が研究者として自分のスタイルを作った時代だったと思います。そして日本に帰るときに貴方は私に、「これからやる研究の計画が出来ました。千葉に帰ったらすぐに始めます。」と言ってDenverを離れました。

それから1年半ばかり経ったとき、貴方はその当時の免疫学者を驚かすような論文を立て続けに発表し、3~4年後には細胞免疫学者として、世界的に認められました。それにもまして、私を喜ばしてくれたことは、貴方が「私から受け継いだ、研究者としてのphilosophyとモラル」を守ってくれただけではなく、それを次のgenerationにまで伝えてくれたことです。最初の20年間研

究一本槍だった私が、その後研究者の教育に熱心になったのは、貴方との経験が忘れられなかったからだと思います。

貴方は世界的に有名になった後でも、正直に悩みを打ち明けてくれました。しかし、歳をとってからは、私の方が貴方に教えられることの方が多かったのではないかと、思います。殊に脳梗塞で倒れられてからの後の貴方の生き様には、私の方が教えられました。私は文学とも芸術とも関係のない人間ですが、貴方が回復して始めて書いた文章は今も私の心の中に残っています。

殊に癌が見つかったからの貴方の生き方は壮絶でした。私も気の強い人間だとは思いますが、自分の運命を知りながら、最後まで前に進むことを諦めなかった貴方の生き方には、心から敬意を表しています。肉体的に大変な苦しみだったとは思いますが、貴方が最後までそういう生き方をすることが出来たことは、人間として幸福だったのではないのでしょうか。私は他人をうらやむことを知らない人間ですが、貴方の生き方は羨ましいと思います。

貴方と長い間、心のつきあいをさせて頂きましたから、多くのことが私の記憶に残っています。私は「生と死」とか言う難しいことは分かりませんが、私の心の中に貴方のことが鮮明に残っている限り、私にとっては、貴方はまだ生きています。純粋なscientistである私がこんな感覚を持つことは自分でも不思議ですが、貴方が残されたphilosophyは、generationを超えて伝えられていくものと信じております。

幽霊屋敷に花を咲かせる

多田富雄先生の言葉

東京理科大学 生命科学研究所
発生及び老化研究部門

後飯塚 僚

「幽霊屋敷に花を咲かせてください。僕は遣り掛けて退職したので、それが心残りだったのです」、これは2006年1月26日に多田富雄先生から頂いたメールの書き出しである。幽霊屋敷とは名称だけは存在するが、現実には研究所のどこにも存在しない幻の研究部門のことで、多田先生が退官されるまでは形式上、部門長を兼任されていた。その発生及び老化研究部門という名前をもつ幽霊屋敷を現実に立ち上げることになり、使えない実験機材や微のふいた実験台などが散乱するガラクタ置き場と化していた一階奥の何もない部屋に花を咲かすべく迷い込んだ幽霊が私である。

初めて御目にかかったのは、1993年8月にアラバマ州バーミンハムで開催されたシンポジウムのパーティーで、そこには、その頃の私のボスであるMax D. Cooper教授の60歳の誕生日を祝うために、世界中から著名な免疫学者が集っていたが、日本人として唯一、スピーカーとして招待されていたのが多田先生であった。そしてその2年後帰国した際、先生は東京理科大学生命科学研究所の所長に就任されており、そこに職を与えて頂いて以来、公私ともに先生のお人柄に触れる機会をもつことになった。先生は、どうも奇人・変人がお好きなおところがあるようで、暗黒舞踏をかじり、芥川賞作家の町田康や精神科医でライターの香山リカなども関わっていた80年代前半の東京アンダーグラウンドシーンで活動していたこともある私のような風変わりな男のことを面白がってくださり、日本免疫学会のニュースレターに「時代錯誤の彼方に」と題して書いた自己紹介の文章やホームページの裏側にひっそり掲載していた詩のようなものを読まれたこともあるらしく、「心は伸びやかに保ってください。あなたのホームページ偶然に見ました。詩を書くのは良いことです。何かが沸いて来ませんか」、そんな、恐れ多くもありがたい言葉を頂いたこともある。

2010年4月24日、小石川の傳通院で行われた告別式でのことである。出棺の直前だったのだろうか、もう初夏を思わせる空が一瞬掻き曇り、折りならぬ突風が、受付のテントを激しく揺らしながら吹き抜けていき、その後は、また何事もなかったように空が広がっていたが、その時、何か、先生の詩の一節を思い出していた。「これは物語と血液の死、そしてまた愛と希望の死、だが愛とは骨の愛でなくてはならず、希望とは灰の希望でなければならない」、多田富雄全詩集『歌占』に収録されている初期詩編『レクイエム』の第三章、「灰の希望」の一節であり、先生がまだ二十歳の頃に書かれたものである。あの時から、もう5ヶ月近く過ぎてしまったが、既に、多くの方々、先生のお仕事について、科学、文学の両面から、多くのことを語られていく。そして、これから、まだまだ多くのことが語られるのだろう。もし、私に何か語るべきことがあるとすれば、それは少なくとも免疫学についてはない。脳梗塞に倒れられてから、もつとも身近で、先生におつきあいさせて頂いた人間のひとりとして、「自然科学とリベラルアーツを統合する会」の活動の手伝い、先生の執筆活動の命で



多田先生の75歳の誕生パーティにて。前列左より二見晶、富岡玖夫先生、谷口脩、多田先生、奥様と御孫さん達。後列左より久保允人、河野貴紀、筆者、小田朗永、中山俊憲、松岡周二、山下巖、永松剛、平山雄啓

もあるパソコンの修理点検、年末の大掃除の手伝いなどで、先生のお酒のお相手をしながら、能楽師、橋岡久馬から、中原中也、小林秀雄に至るまで、いろんなお話を聞く機会があったが、そこで教えられたことは、先生の美学であり、生きる哲学そのもの、だったような気がする。「私は、負ける戦はしません」、そう言って、リハビリ打ち切りに反対する運動を先頭に立って展開されている先生の言葉には凄まじい迫力があった。トーキングマシンから聞こえてくる先生の言葉は、それまでの肉声にも増して、私にとって、宇宙の涯から先生の身体を通して発せられる啓示のように、ますます深遠なものになっていったような気がする。多田先生から私が受け取った最後のメッセージが何かと言われれば、それは、言葉の力を信じろ、ということかもしれない。それを忘れることはできない。

さて、話は戻って、幽霊屋敷のその後であるが、「時間生物学という名前にこだわらないほうがいい。何とでも僕のせいにして君のやりよいように変えてください」という御言葉を頂いたが、その立ち上げにあたって、「Self renewal～発生、老化、時間～」という一文を、決意表明という形で先生にお送りした。Self renewalというのは、全ての細胞に分化できる能力を持った幹細胞が幹細胞であり続けるために、その多分化能を維持するための特性を示す科学用語であり、自己複製とも訳されるが、それは再生や複製とは異なった概念である。再生は発生プログラムの再実行であり、複製はコピーによるクローンの大量生産である。いい日本語訳が思いつかないが、Self renewalとは、「絶え間ない自己破壊の果てに、違う自己、新しい自己として、絶え間なく生まれ変わり続けること」であり、それこそが生命であり、その能力を失って行く過程がいわゆる老化であり、その帰結が死である。先生も『寡黙なる巨人』の中で、「私の中に新しい巨人が目覚めた」と書いておられる。そして今、その新しい自己として絶え間なく生まれ変わり続ける生命の謎に向かって、荒海のただ中に船出した、幽霊屋敷ならぬこの幽霊船で、日夜、学生達と共に奮闘している状況である。「男は人生にひとつ、船が関係した仕事をすべきだと思います。心の世界が広がる。君が見所あったのは、ひょっとして船の経験があったからかもしれません」、近いうちに、先生との約束である花を、今は天国で安らかに眺めておられるだろう、先生にお見せすることができるものと信じている。その時、先生は一体どうおっしゃるだろうか、いつものように、簡潔で、それでいて鋭く本質を突いた先生の言葉がトーキングマシンの向こうから、聞こえてくるような気がする。

Friendship with Tomio

Georgia Research Alliance Eminent Scholar,
Professor of Pathology and Laboratory
Medicine, Emory University
School of Medicine



Max Cooper

Who could ever forget the sparkle in Tomio Tada's eyes and the lovely smile breaking across his face on meeting a friend or the solemn nodding of his head when he considered a new idea. Tomio was such an exceptional person that each of his countless friends remembers exactly when they first met him. I first encountered Tomio when he visited Av Mitchison's laboratory at University College London in 1974. His seminar laid out his growing evidence for a special kind of T cells that could limit the extent of the immune response, in short the suppressor T cell that would soon fall out of scientific favor before its resurrection years later to an even higher state of immunological glory. But this short essay is not a scientific ode to Tomio, however well justified that would be. Rather I wish to dwell here on memories of this remarkable man who so profoundly influenced his many friends, luckily including me.

Tomio Tada was without peer in the sharing of his culture and science with friends from around the world. Later during the year that we first met, I joined Tomio at a clinical immunology meeting in Tokyo, where we stood out being rather oddly dressed in what might politely be called 'non-business attire'. He invited me then to come and give a seminar to his research group at Chiba University. Our experiences during that short visit sealed our life-long friendship and initiated my awareness and fondness for everything Japanese

During that day of intense scientific discussions in Chiba, a box lunch with smoked eel was delivered by a very professional head-banded carrier. Noticing my wonderment with this ceremony, Tomio gave me a book entitled "One Hundred Things Japanese" which contained essays written by non-Japanese authors with the premise that foreigners would more likely recognize unique aspects of Japanese ways. That evening we set out to begin my introduction to things Japanese with Ko Okumura, then Tomio's chief lieutenant. First we settled into a sushi bar for a dinner of exotic and wonderful new tastes, then on to a pachinko parlor filled with the sounds of marshal music and thousands of metal balls falling through pins in the rows of colorful pinball machines. Back on the street we watched a nude sake-filled sailor being chased by policemen, before ending the evening in

a yakitori bar eating bits of chicken cooked on sticks. With my head swimming in colorful images enhanced by sake, Tomio and Ko bade me goodnight after giving the taxi driver instructions for delivery to my Tokyo hotel. I recount these memories to serve as a tiny sample of the uniquely informative and gracious style of hospitality that was so typical of Tomio.

Tomio's scientific and cultural roots were broad, profoundly complex and continually nourished, and his boundless curiosity extended far beyond the realms of science and the borders of his home country. He set about exploring other cultures in his own unique style, making new friends of all sorts at every step along the way: polishing his English with regulars in a Denver bar, listening to bluegrass music on his birthday in Birmingham, traveling with his long-time friend Zoltan Ovary to study and write about Italian art, architecture and cultural history, making friends with traditional Indian music and dance performers during his travels as President of the International Union of Immunologists as just a few examples. Whereas most scientists shy away from embracing spiritual matters, Tomio was equally fascinated with scientific and spiritual activities of humankind. Here, too, he shared with his society and eclectic collection of friends his deep love of and notable contributions to Noh theatrical depiction of communication between the living and dead. This ordinarily would appear to be quite a contrast to his award-winning book describing the essential principles of immunology to the general public, but Tomio made the spanning of seemingly disparate topics look easy and natural, for him at least.

Through his long career, Tomio continuously attracted friends from around the world to participate in the exchange of scientific and cultural experience, serving, for example, as a principal organizer of the 1982 International Congress of Immunology in Kyoto, launching the journal 'International Immunology' in Japan, organizing pan-Asian courses in immunology and bringing a steady stream of internationally-known scientists for lectures and as advisors for research endeavors in Japan.

I think that Tomio's immense courage to a large extent came from his great respect and appreciation of others. His unquenchable resolve was also surely grounded by the love and enduring support of his wife Norie. Whatever the sources of his inner strength, Tomio was one of the most dauntless individuals I have ever known. As long as he lived, nothing--not scientific downturn, severe cerebral hemorrhage or cancer--could stop him or seriously deter him from thinking deeply, writing and sharing with others what he learned and the joy of life. Tomio was indeed a man for all seasons and an incomparable friend. Memories of him will always brighten the lives of each of us who knew Tomio Tada.

Tomio Tada, Homo Universalis

Professor of Division of Pathology,
Department of Medicine,
Harvard Medical School



Klaus Rajewsky

My friendship with Tomio Tada goes back to the 1970s and began probably right when we first met. Scientifically, we both worked on the immune system, but soon discovered that we had shared interests beyond, relating to art, literature and history. I was fascinated by Tomio's never-ending interest in foreign cultures and ways of living, and his ability to integrate these into his own life and thinking, while remaining deeply rooted in, and representing at its best, Japanese tradition and spirit. He had a true passion for bringing together scientists, and particularly young scientists, from East and West, to get to know each other in the context of scientific discussions and to begin to feel as members of a single, international community. This was inspiring for all of us, who were still young in those times and had experienced World War II in our childhood. Many of us were just beginning to experience the excitement coming from peacefully encountering people from other countries and overcoming language barriers. In a major effort, Tomio initiated and organized a series of international meetings in Japan, whose specific mission was to establish contacts between young and established scientists from Japan and abroad. These WACIID meetings were the origin of many life-long friendships, and it was through them that many of us became familiar and fell in love with Japan. In a similar spirit, Tomio brought together a group of eminent immunologists from all over the world to found International Immunology, as the Japanese journal in the field of immunology.

My personal relationship with Tomio grew close over the years. He introduced me to Japan and Japanese culture, but also taught me about innumerable other things in life and

the world. I remember him walking with me through second-hand bookstores in Tokyo, teaching me the art of properly eating noodles, showing me precious hidden temples in the Nara area, which he had discovered when he was young, and sitting with him in front of a simple restaurant in the Turkish quarters of Cologne, enjoying the special atmosphere of the place. I admired his encyclopedic knowledge about almost every subject one would touch upon in speaking with him. He truly was a homo universalis in our times of specialists.

I had early on made a specific effort to attract scientists from abroad to my group at the Institute for Genetics in Cologne and had made English our laboratory language. Among my first postdocs from abroad were students of Tomio Tada, initiating a tradition, which would continue for almost two decades. Around the time I moved from Cologne to Boston, Tomio suffered the stroke, which ended his scientific activity, but through his extraordinary mental strength and support by his wife, marked the beginning of outstandingly productive years of writing books and No plays. I had the privilege of being allowed to visit him several times during these years. His death came as a shock. I mourn a great, exceptional human being and friend.

Reminiscences on Professor Tomio Tada

M.D., Ph.D., Chief, Vaccine Branch,
Center for Cancer Research,
National Cancer Institute, National Institutes of Health,
Bethesda, Maryland USA



Jay A. Berzofsky

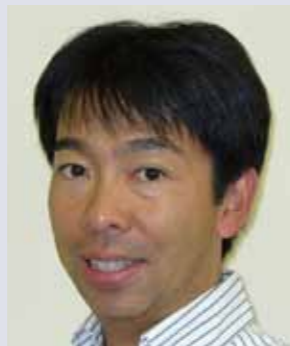
I first met Professor Tomio Tada at a number of international immunology meetings in the 1970s, when he was still at Chiba University. We shared a mutual interest in the role of class II Major Histocompatibility Complex molecules in regulating the immune response either positively or negatively. Although I was never in Tomio's lab, he served as a kind of mentor on many occasions, and was very influential in my early career as an immunologist. In the late 1970s, he referred to me my first postdoctoral fellow, Dr. Yoichi Kohno, who is now Professor of Pediatrics at Chiba University and Director of Chiba University Hospital. Tomio was also instrumental in referring the next several Japanese postdoctoral fellows to my lab in the early 1980s, Dr. Hajime Kawamura and Dr. Shoichi Ozaki, and together these and subsequent fellows helped my young laboratory to develop momentum and become established in the field. Indeed, it was Tomio's influence that fostered a long-lasting bond to Japanese science that still exists today. Five former fellows who worked with me at NIH are now full professors and department chairs as well as in some cases hospital director and medical school dean in Japan, including Yoichi Kohno, Shoichi Ozaki, Hidemi Takahashi, Toshiyuki Takeshita, and Mutsunori Shirai, and several of these have sent back their students to work with me as postdocs in my lab, as intellectual grandchildren, but it all started with Tomio and his great generosity and help. All of us have remained great friends and I now feel I have a large Japanese family of over 15 present and former members of our lab with whom I get together whenever possible in

Japan, in addition to a network of many other Japanese friends, and this family in some sense is all descended from Tomio Tada.

I remember Tomio as a true gentleman and scholar. He was wonderful to interact with, always thoughtful and generous. His interests ranged far beyond science. He was a great advocate of Japanese culture and a student of Japanese art and theatre. He performed in Noh plays and wrote several Noh plays himself. Some of these plays expressed ideas that came from his science. Indeed, he was interested in using the theatre to convey ideas about science and medicine to the general public, and to raise public awareness of issues in medicine. I recall that as one of the organizers of the International Congress of Immunology in Kyoto in 1983, Tomio arranged to have a Noh play performed for the delegates to the conference, and it was one of the highlights of the meeting. Some time after his stroke, about two years before he died, I had the good fortune to be able to visit Tomio and Norie at their home in Tokyo. Tomio was no longer able to speak, because of the stroke, and had a voice synthesizer that spoke Japanese. I was accompanied by Hidemi Takahashi, and we thought that Hidemi might have to translate the Japanese. However, Tomio cleverly used the Japanese characters to make the synthesizer in speak English sentences, so we were able to hold a very pleasant conversation without any translation. I will always remember Tomio as a great friend, a great scholar, and a great human being, and a major leader in building up the field of immunology in Japan. I will always be grateful to him.

新しい研究室

を開くにあたって



北海道大学遺伝子病
制御研究所 病態研究部門
免疫生物分野

清野 研一郎

愛読書である免疫会News Letterの本欄に登場させていただくこととなり、大変光栄に思っております。2010年4月から北海道大学遺伝子病制御研究所免疫生物分野を担当させていただくこととなりました。今は光栄であると同時に身が引き締まる思いでいっぱいです。

私は1991年に筑波大学を卒業し消化器外科医となりました。この外科では臓器移植と癌を対象にしており、この両方に深く関係する免疫学には当初から興味がありました。93年に大学院へ進学。丸丸4年間を国内留学先の順天堂大学免疫学教室(奥村康教授)で過ごし、移植免疫やアポトーシス等に関する多彩な研究経験をさせていただきました。その後母校の外科学教室に戻ったのですが、この頃から癌や臓器移植に関係する病態など“難病”の解決のためには、新しい医療コンセプトを生み出すような基礎医学研究の推進が何よりも重要であると考えようになりました。2002年、その後横浜に設立されることとなる理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター(RCAI)谷口克センター長の研究グループ(免疫制御研究グループ)にお誘いいただき、この頃始めていたNKT細胞に関する機能解析をさらに進める機会をいただきました。

NKT細胞はご存知の通り糖脂質を認識するユニークな抗原受容体を発現するT細胞の亜群であり、10数年前の時点ではその機能はよく分かっていませんでした。私たちはNKT細胞の生体内における機能解析を行い、同細胞が臓器移植などに伴う免疫寛容にとって必須の存在であることを見出し報告しました。またNKT細胞は状況によって産生するサイトカインの種類を変化させ、免疫抑制的な働きをする際にはIL-10の働きが重要であること、またこのようなNKT細胞が制御性樹状細胞を誘導するという細胞間相互作用等について明らかになりました。さらに、腫瘍免疫やアレルギー反応におけるNKT細胞の働きについても様々な角度から解析を行い報告してきました。今後NKT細胞のサイトカイン産生メカニズムについてさらに詳細な解析を進めていく予定です。

一方、現在の前任地、聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター(2006年~2010年3月)においてiPS細胞に関する研究を開始し、同細胞の多分化能やその作製技術を取り入れた新しい免疫学研究が展開できないか鋭意模索しています。これまでのところ、採血で得られる末梢B細胞からいわゆる山中4因子のみを用いてiPS細胞(B-iPS)を誘導することに成功するとともに、試験管内におけるiPS細胞のリンパ球への分化特性について解析しています。予想に反しiPS細胞からはB細胞はできにくい(たとえB-iPS細胞からでも)ということを見出し、免疫細胞におけるreprogrammingの特性について現在解析を進めています。

今後は、新しい医学の構築につながるような研究の推進のために微力ながら貢献し、免疫システムに関わる基本的原理の発見とその応用に力を注いでいきたいと考えています。北大遺傳研において、これまでの研究成果を発展させるとともに新しいテーマを発掘し、魅力的な基礎研究を展開していきたいと胸を膨らませています。

これまで未熟ながら上記のような研究を進めていくことができましたのは、奥村・谷口両先生はもちろん、外科時代にお世話になった先生方、周囲で支えてくださった先生方、同僚、後輩、友人達のおかげであったと心から感謝しています。これからは小野江和則前教授の築かれてきた伝統を守りつつ、innovativeで新しい価値を創造できるような研究室を作っていきたいと思っています。大学院生等、若い研究者も大募集中です。ご興味を持たれた方はぜひご連絡ください。

最後になりましたが、今後とも皆様のご指導を賜りますよう心からお願いし、新任のご挨拶とさせていただきます。

新しい研究室

を開くにあたって

免疫学とゲノム研究の 融合を目指して



かずさDNA研究所ヒトゲノム研究部ゲノム医学研究室で一緒に仕事をしてくれているメンバーと。写真中央が筆者。

かずさDNA研究所
ヒトゲノム研究部
ゲノム医学研究室

山下 政克

2010年1月1日付けで、かずさDNA研究所ヒトゲノム研究部ゲノム医学研究室の室長に着任致しました山下です。新しく研究室を開くにあたり、免疫学会の先生方のご指導に心から感謝するとともに、この紙面をお借りしてご挨拶申し上げます。

かずさDNA研究所は、千葉市から房総半島を車で1時間ほど下った木更津市のかずさアカデミアパーク内にあります。かずさアカデミアパークでは何度か免疫サマースクールが開催されたので、ご存知の方もいらっしゃると思いますが、東京湾アクアラインを使うと東京や横浜からは1時間半位と比較的短時間で訪れることが出来ます。かずさDNA研究所は、千葉県が支援する研究所として平成6年に開所し、ヒトだけでなく植物のDNA研究において数多くの研究成果をあげています。免疫研究の場としてはなじみが薄いかもかもしれませんが、ヒトゲノム研究室ではこれまでも原発性免疫不全症の原因遺伝子の同定・解析が行われてきました。

最近、ヒトの疾患を引き起こす遺伝的異常として、ジェノタイプ(DNAによって決められる遺伝子型)に加えて、エピジェノタイプ(エピジェネティックな機構で決められる遺伝子の状態)が注目されはじめています。私は、かずさDNA研究所で免疫疾患のエピジェネティクス研究を行いたいと考えています。これまで、かずさDNA研究所はジェノタイプ解析が精力的に行われ、高度な遺伝子解析技術の確立や豊富な遺伝子資源の蓄積、世界的な研究ネットワークを形成が行われてきました。その貴重な財産を活用し、免疫分野における疾患エピジェネティクス研究を発展させたいと思っています。

私は、大阪大学医学研究科修士課程時代に所属した第二薬理学教室(故 和田博先生)でヒスタミンH1受容体をクローニングしたのがきっかけで、アレルギー反応に興味を持ちました。その後、藤沢薬品工業(現アステラス製薬)で新規抗アレルギー薬の探索研究に従事していましたが、東京理科大学生命科学研究所の中山俊憲先生(現千葉大学医学研究院免疫発生学

教授)の研究室に派遣されたのが縁で、本格的に免疫学研究の世界に入りました。中山先生が千葉大学の谷口克先生(現理化学研究所免疫・アレルギー科学総合研究センター所長)の研究室に異動された時に、千葉大学での研究の機会を与えて頂きました。千葉大学では、谷口先生をはじめ多くの素晴らしい研究者の方々と交流を持つことができ、それが今でも一番の財産となっています。現在、私と一緒に研究してくれているのは、研究員1名、大学院生2名、研究補助員1名ですが、千葉大学にいた時以上にエキサイティングな研究を行っていければと思っています。

最後になりましたが、私を研究者として育てて下さいました中山俊憲先生、千葉大学でお世話になった多くの先生方、研究室の立ち上げにあたりご指導・ご援助下さいましたかずさDNA研究所の小原收先生に心から御礼申し上げます。また、日本免疫学会の皆様には今後とも一層のご指導・ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

新しい研究室 を開くにあたって

「坂の上の雲」の頃に 建った大学



ラボの学生諸君と筆者。最前列、左から2番目が筆者

麻布大学獣医学部
基礎教育
研究室・生物学

佐原 弘益

2008年4月に麻布大学獣医学部基礎教育研究室・生物学の教授に赴任しました。この場を借りて免疫学会会員の皆様へ御挨拶申し上げます。母校である麻布大学は明治23年、小説「坂の上の雲」の舞台となっている時代に前身にあたる東京獣医講習所が設立され、現在は獣医学部と生命・環境科学部からなる古い歴史を持つ小さな大学です。当研究室は主に学部一年生の生物学の教育を担当しています。前任の札幌医科大学では臨海医学研究所・病理学第一講座に席を置き、MHC class IIの内在性抗原の提示機構、癌免疫治療、癌血管新生阻害剤の開発などに日々忙殺されていました。本学への転身は学部が変わった事以上に、教育という仕事に加わり、生活が大きく変わりました。

私は麻布大学を卒業後、企業の勤務を経て、札幌医科大学医学部附属臨海医学研究所の助手に赴任し、研究者としてスタートを切りました。当研究所は北海道の北端の離島、利尻島にあり、恩師の高橋延昭准教授と共に、海洋生物から医薬品のシーズ化合物を探索するという研究を行っていました。利尻島の研究所では採材や抽出物の粗精製などを行い、それらのサンプルをクーラーボックスに入れ、フェリーとJRを乗り継ぎ1日かかりで札幌に行きました。赴任当初は医大の本校には当研究所の分室がないので、菊地浩吉先生が主催されていました病理学第一講座に軒先を借りながら、サンプルのバイオアッセイを行っていました。そして成果があるのかないのか分からないまま、サンプルが底をきると、また利尻島に戻るといった生活を続けていました。5年ほどして、抗ガン作用を持つ糖脂質が抽出され、構造決定に至ることができました。そしてその抗ガン剤の抽出に一段落したころ、当時、病理学第一講座の助教授であった佐藤昇志先生から、「がん抗原ペプチドを生化学的手法で抽出したい、天然物抽出の手法を生かして手伝って欲しい」といわれ、このきっかけで、免疫学の世界に足を踏み入れました。それはとてもエキサイティングな世界で、とたんに魅了されました。その後、運良く胃癌のがん抗原ペプチドを同定することができ、

免疫研究の遅いデビューを飾ることができました。2000年からカルフォルニア大学パークレイ校のShastri先生のラボに留学し、MHC class IIに提示されるマイナー抗原分子のクローニングを行い、これまた運良く40年間不明であったマウス染色体7番目のH46抗原遺伝子座がIL4-inducible gene 1 (IL4i1)であることを見出すことが出来ました。帰国後も内在性のIL4i1がMHC class IIに提示される機構解析を行っています。

現在、私は10名の学生と小さな若いラボで奮闘しています。私の取り巻く環境は大きく変わりましたが、研究の取り組み方は変わりません、それはなにより「おもしろい研究」をやることだと思っています。おもしろい研究とは生体を理解するためのストーリーにオリジナリティーが溢れ、議論に飛躍がなく、そして「鈍て木をぶった切る」ような大胆さを併せ持つものだと教わってきました。そうしたおもしろい研究は決して1人の発想や技術では生まれません。そこで互いに情報や技術を交換し合う仲間(共同研究者)を大切に、「協力しながら、競争する」という姿勢を持ち続けることが大事だと思っています。

札幌医科大学の高橋延昭先生、菊地浩吉先生、そして佐藤昇志先生をはじめ、多くの先生方々におきまして、この紙面では書ききれない程の御恩と御指導をいただきました。謹んで感謝を申し上げます。日本免疫学会の皆様方にはこれからもよろしくお願ひ申し上げます。

URL: http://www.azabu-u.ac.jp/lab/v/v_basic-bio.html

新しい研究室 を開くにあたって

ウイルス研から 真菌センターへ



米山(左)と大学院生の常喜くん

千葉大学真菌医学
研究センター
感染免疫分野

米山 光俊

本年4月、千葉大学真菌医学研究センター感染免疫分野に着任いたしました米山と申します。この場をお借りして、これまでに免疫学会の諸先生方から賜りましたご指導に御礼申し上げますと共に、改めてご挨拶させていただきます。

真菌医学研究センターは、千葉大の4つのキャンパスのうち医学薬学系の部局が集まる亥鼻キャンパスにある研究センターです。戦後間もなく設立された腐敗研究所を原点とし、その後の改組と移転を経て、病原性真菌に特化した研究センターとして平成9年に発足し現在に至っています。センターの特色のひとつは、国内でも有数の真菌バイオリソースを保有していることで、菌株の同定、分類、維持、譲渡がひとつの大きなミッションです。その一方で、研究センターとしてさらに基礎研究の充実を図るため、昨年東大から野本明男先生(現微生物化学研究会理事長)がセンター長として着任され、今年度にかけて大きな改組が行われました。その一環として、これまで手薄だった宿主の免疫応答を扱う新分野が設けられ、私がそこを任されたような次第です。

一方で私は、ウイルス感染に応答した自然免疫誘導について研究を行っております。もともと遺伝子発現制御に興味を持っていた私は、大学院生として当時大阪大学におられた谷口維紹先生(現東大医)の研究室で分子生物学の基礎と研究の楽しさと厳しさを学びました。その後、谷口研から独立された藤田尚志先生(現京大ウイルス研)のご指導のもと、東京都臨床研および京大ウイルス研において、抗ウイルスサイトカインであるI型インターフェロンの発現調節について研究を行ってきました。その間、転写因子からその上流のシグナル分子へと研究対象をシフトさせていく中で、細胞内でウイルス感染を検知するセンサー分子RIG-Iファミリーの発見へとつながり、現在はこれらの分子を中心として非自己と自己のRNAがどのように識別され、その結果どのような生命機能が制御されているのかに興味を

持つて研究を続けています。

よく受ける質問が、何故ウイルス研から真菌センターへ?…実際、私自身もその点に不安を抱えながら異動してまいりました。しかし、宿主による病原体“非自己”の識別を介した免疫応答という観点からは、全く異なる病原体でありながらも、ある部分では類似した免疫応答機構が存在するであろうから、そのあたりを意識しながら研究を行うことで、広く感染と免疫応答についての理解を深めることができるのではないかと考えています。本文を執筆している時点では、京大から一緒に来てくれた大学院生の常喜君と秘書の上田さんの三人でラボの立ち上げを行っており、さらに年度内には助教を採用し、ウイルス感染応答の研究を続けてゆきたいと考えています。一方で10月にはテニュアトラック准教授が着任し、真菌感染応答の研究を開始します。うまく両者を融合させ、本学会にその存在を認識してもらえるような成果を発信できればと思っています。

免疫学では由緒ある千葉大学という組織で新たに研究を始められることをとても光栄に思っています。是非、真菌センターでウイルスをやっている奴がいることをお心の片隅にでも留めていただければ幸いです。今後共、皆様のご指導ご鞭撻をどうぞよろしくお願い申し上げます。

http://www.pf.chiba-u.ac.jp/bunya_kansenmeneki/gan_ran_mian_yi/HOME.html

2010年アウトリーチ活動 佐賀大学“免疫ふしぎ未来”

九州地区の 企画報告

佐賀大学医学部
分子生命科学講座 免疫学分野

木本 雅夫



平成22年度の「免疫ふしぎ未来」九州地区イベントは「免疫ふしぎ未来 in Sagaへ出てこい！未来のノーベル賞研究者たち〜と題して佐賀大学医学部の関連教員が担当することになり、4月29日（祝）午後、佐賀大学医学部鍋島キャンパスで開催しました。

今回のイベントは次世代の研究者への啓発を目的としました。免疫学など生命科学の研究に興味をもつ高校生を対象に、研究者によるトークや研究室見学・体験と、研究者とのざっくばらんな会話をとおして、研究の面白さや楽しさを理解してもらうとともに将来の進路計画の参考にしてもらうこととしました。当日は、佐賀県内の主な高等学校から予定人数を上回る40名以上の参加がありました。

パート「I」では、吉田裕樹教授（生体機能制御学）の「ノックしよう、遺伝子の扉～遺伝子の働きを調べてみよう～」、多田芳史講師（内科学）の「未知の遺伝子の発見から治療薬ができるまでの長い道のりの話」、有馬和彦講師（分子医化学）の「アレルギー体質ってなんだろう」、の3つのトークがありました。高校生向けに分かりやすく、しかも少し難しい先端的な研究もおりませで話で、全員が目を輝かせて聞き入っていました。それぞれの話の後では活発で鋭い質問がたくさん寄せられ、演者がたじろぐ場面もありました。質問した生徒には「からだをまもる免疫のふしぎ」（日本免疫学会編、羊土社）をプレゼントしました。

パート「II」では、「遺伝子の分離と発現」「蛍光抗体とフローサイトメーターを用いた免疫細胞の標識と分離」「O157とブドウ球菌の観察」「ELISA法による抗体測定」の4つのグループに分かれて研究室見学・体験をしました。同時に、研究者になるにはどのようなキャリアが必要かなど進路選択に直結した質問や、研究者からの各自の経験などをもとに研究生活の実態などの紹介に話が弾みました。

参加した生徒全員は、普段は見ることができない医学部の研究現場を体験できて非常に満足した様子でした。また、他校の初対面の生徒と同じグループになって実験など共同作業をしたりすることで、お互いに刺激になったようでした。彼ら彼女らが将来研究者になってノーベル賞を取れるようなすばらしい研究をすることを願っています。

今回は高校生を対象にしたこともあり、実施時期（ゴールデンウィークは各種行事を予定している高校が多い）、イベント内容（同様のことを夏休み中にオープンキャンパスで行うこともある）、参加募集方法（ポスター送付だけでは参加希望者が少ない）などに留意する必要がありますと感じました。また、研究室で簡単な実験を行いました、事故が起ったときの対応なども考慮しておく必要があったのではと思います。

なお、このイベントは木本雅夫教授（免疫学）、長澤浩平教授（内科学）、出原賢治教授（分子医化学）、吉田裕樹教授（生体機能制御学）、宮本比呂志教授（細菌学・寄生虫学）とそれぞれの教室員が担当しました。また、実施にあたって日本免疫学会ならびに九州地区の学会関係者の方々から多大な支援と助言をいただきました。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

2010年アウトリーチ活動 “免疫ふしぎ未来”

地方活動 (広島)

広島大学大学院
医歯薬学総合研究科

菅野 雅元



今年で3年目になりますが、また広島で高校生向けの出張授業を行う事にしました。

昨年中から、私がチューターをしている医学部学生から「ぜひ母校で授業をして欲しい」という話が有り、彼らが母校との連絡係を買って出たおかげで、今年は2カ所の高校で出張授業を行いました。今年は、病理学に手伝ってもらい、病理プレパラートを持参し、顕微鏡観察を行いました。

(1)如水館(じょすいかん)高等学校(広島県三原市)は、甲子園に出場する高校としても有名です。当日(7/14)はゲリラ豪雨のため、多くの学校が休校になる中、如水館高校は平常通りと言う連絡をいただき、出かけました。しかし、在来線(山陽本線)が全線不通の中、やっと三原駅へ向かいました。校長先生に直接出迎えていただき、早速授業を行いました(特進コース学生34名)。導入部で歌手の絢香さんのPVを用い彼女が活動休止した話題から、「バセドウ病」「自己免疫疾患」の話とつなげ、病理サンプルとして、同様に甲状腺に対する自己免疫疾患である「橋本病」のプレパラートの顕微鏡観察を行いながら、リンパ球が組織内に浸潤し足場を作っている様子を見してもらいました。特に、胚中心を伴うリンパ濾胞形成に注目してもらいました。また、「がん免疫」に関しては、子宮頸がんワクチンの話題に触れ、CTLとかん細胞の動画を見て、さらに病理プレパラートの顕微鏡観察として大腸がん、およびEBウイルス関連胃がんを観察してもらいました。特にリンパ球浸潤像に注目してもらいました。残りの時間で最近の自然免疫系の理解の進歩、T細胞の正・負の選択や加齢に伴う胸腺萎縮、等の話をしました。顕微鏡をのぞいて声を上げていたのは、生徒ではなく、先生がたでした。

(2)福山誠之館(せいしかん)高等学校(広島県福山市)は、もともと福山藩の藩校で非常に歴史が有る学校でした。この高校では「大学模擬授業」として、毎年、各大学の多方面の先生方に依頼して授業を行っているとの事で、私の授業をその中の一つとして扱っていただきました(学生35名)。授業内容は、ほぼ上記の如水館高校と一緒に、やはり、病理サンプルの顕微鏡観察をしながらの免疫学講義は講義だけよりは面白かった様です。

両校とも、授業終了後の個別の質疑応答で、30分程度延長してしまいました、医学部の学生より熱心に質問してきました。終了後、校長室で、校長先生、生物担当、進路指導の先生方とお話をしました。免疫学の話以外にも、特に医学部進学、AO入試、「ふるさと枠」に関する話が出ました。

両校とも、こちらからアンケートは取りませんでした、学校側でアンケートを取っていた様です。授業終了後の質問攻めにあった事から推測するに、或る程度の及第点は取れていると勝手に考えています。また、免疫学会編「からだを守る免疫のふしぎ」をお土産として持っていました。

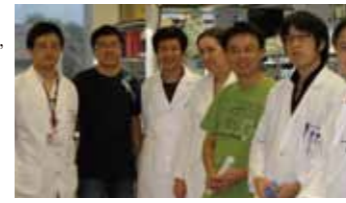
最後に、病理プレパラート作成を快く引き受けていただいた、病理学の安井教授、坂本先生に感謝いたします。

海外だより

The University of Texas MD Anderson Cancer Center

Department of Immunology,
MD Anderson cancer Center,
Houston

田中 伸弥



右から二人目が筆者です。

私が、アメリカ合衆国テキサス州ヒューストンにあるテキサス大学MDAnderson cancer center (MDCC) のDr.Dongの下で研究生活を始めて、早1年半が過ぎようとしています。ヒューストンは、テキサス州南東部に位置する全米第4の都市であり、市名は、19世紀にメキシコからテキサス共和国として独立した際、指揮を執ったサミュエル・ヒューストン将軍に由来しています。19世紀後半においては、海港、交通の要所であり、20世紀にはいと油田の発見を発端としてエネルギー産業で良く知られるようになりました。その為、現在でも他州と比べると経済的に安定しており、西海岸や東海岸の都市のように派手さはありませんが、物価も比較的安く生活しやすい都市と言えるかもしれません。

MDCCは、世界最大級の医療研究機関といわれるテキサスメディカルセンターに属しており、私が所属するDepartment of Immunologyは、ヒトplasmacytoid DCの発見者であるDr.Liuを筆頭に複数のラボによって構成されています。その中でも、Dongラボは、研究員、大学院生を含め計20人程度が所属する比較的大きなラボです。Dr. Dongは、もともとInducible costimulator (ICOS) などcostimulationの研究を行っていましたが、現在は、CD4 T cell biology全般に興味をもっており、サイトカイン制御、ヘルパーT細胞分化、トランス、抗腫瘍免疫等、ラボのプロジェクトは、多岐にわたっています。週に2回のミーティングがあり、研究員は、各ミーティングで新しいデータを発表しようと、積極的にプロジェクトを遂行しています。また、Dr.Dongは、物事を決してネガティブに考えることはなく、それを実践することは容易ではないことだと思いますが、このことが今の彼の状況を作り出した要因なのかもしれません。

留学を考える際、語学というものは日本人にとって懸案事項ではないかと思えます。こちらのラボは、PIがアジア人ということもあって、アジアからのポストドクが比較的多いのですが、そのほとんどが合衆国で学位を取得した人ばかりであり、日本とは全く状況が異なると感じます。この点で、コミュニケーション能力に大きな差が生まれているのは紛れもない事実のようです。こちらのラボでは、昼食後に、数人集まってcoffee breakがあり、サイエンスについての議論や日常生活のことなど、情報交換の場があります。私にとってはなにより、英語を学ぶには非常に良い機会であり、どうか彼らのレベルに追い付こうと積極的に参加するように心がけています。

また、日本の免疫学研究のレベルの高さというのはしばしば耳にすることであり、留学の必要性については、議論のあるところだと思います。しかし、一方で日本に居ては想像もしなかったことを経験することや、また、想像していたことを実感として認識するという体験は、留学してみなければ得られないことであることも確かだと思われれます。これらのことが将来の糧になるよう、精進する毎日です。

最後に、Dr.Dongを紹介していただきました理化学研究所の久保允人先生を始め、理化学研究所、東京理科大学生命科学研究科等でお世話になりました諸先生方に、この場をお借りして御礼申し上げます。

イギリスNIMRに留学して

Division of Molecular
Immunology, NIMR,
London

廣田 圭司



Stockinger ラボメンバー
(Finland lab retreat にて)

2007年6月より、ロンドン北部のMill HillにあるMRC National Institute for Medical Research (NIMR) にてポストドク研究員としてスタートして、早いもので4年目の夏も終わりに近づいてきました。NIMRは、1933年にヒトインフルエンザウイルスの発見や、1936年に神経伝達物質であるアセチルコリンの発見など数々の医学生理学分野でインパクトのある報告を行ってきており、医学の発展に非常に貢献してきた歴史のある研究所です。私の所属部署はDivision of Molecular Immunologyで、Headは私のボスのDr.Stockinger、他の二人のグループリーダーのラボを合わせると、40人程度のポストドク、学生、テクニシャンが日々活発に研究を行っています。同じフロアにはDivision of Immune Cell Biology (HeadはDr.Tybulewicz)とDivision of Immunoregulation (HeadはDr.O'Garra)があり、総勢100名以上の免疫学者が各々の分野の最先端をいく研究をおこなっています。毎週、免疫関係の招待講演が行われてますが、それに加えて3つのDivisionの中から3年生以上のPhD学生とポストドクによるセミナーも行われています。そのセミナーでは未発表データの口頭発表を行い、幅広い視点から建設的なコメントが得られ免疫学を勉強する環境としては非常に良い研究所であると思います。現在私の所属しているStockingerラボでは、新規のヘルパーT細胞であるTh17の初期分化にIL-6とTGF-βが必要であることを最初に報告した研究室の一つであり、現在Th17の研究は競争の激しい分野であるにもかかわらず、少数のメンバー(参加当時から現在まで、私を含めてポストドク4人学生1人)で、オリジナリティの高い研究を展開してきています。人員、研究資金共にアメリカのビックラボと比べると少ないので、ボスの方針としてCompetitiveなプロジェクトは避ける傾向はありますが、流行の分野ではあるので論文投稿のめどが立った時点でポストドク2人ばかりで集中してまとめ上げています。

ロンドンの生活はというと、考えていた以上に大きな日本人コミュニティがあり、日本食材店も複数あることから、刺身や寿司なども含めて日本食に飢えることはなく、セキュリティの面でも不安は少ないことから日本人にとって暮らしやすい都市です。また、日本人駐在員を中心とした母子が集まるプレイグループも近所で毎月複数回開かれており、英語の得意でない妻もホームシックになることなく生活を楽しんでいます。

今年の夏は、フィンランドの共同研究者とフィンランドのオーランドでLab retreat (写真は夕食後に撮影、右からボスのGitta、私、他のラボメンバー)を行い、有意義？な濃い研究プロジェクトのディスカッションを午前・午後だけでなく、夕食後のフィンランドサウナの中でも行い、その後にサウナの前の海にダイブして体と頭を冷やすという、フィンランド流サウナの入り方を満喫し、思い出に残る楽しいイベントでした。来週は、ラボの同僚3人と楽しみにしている国際免疫学会が神戸で開かれるので、日本での友人、恩師に出会えること、また最新のデータを見聞きできることを今から楽しみにしています。

New Yorkでサイエンス

Memorial Sloan-Kettering
Cancer Center

知念 孝敏
Takatoshi Chinen



筆者と Sasha Rudensky
巨星と巨星がぶつかりあう時

2009年4月からNYのメモリアル・スローン・ケタリング・がんセンター(通称ときめきメモリアル)にひっそり勤務しております、知念と申します。制御性T細胞研究の分野で近年目覚ましい業績を挙げられているAlexander Rudensky教授(以下Sasha)の保護観察下、淡々と、しかし目の奥には青白く光る炎をゆらめかせながらプチ☆エネルギーギッシュな研究生活を送っております。最近声帯が廃用性萎縮を来してきました。自分の体で生物学のダイナミズムを感じています。

Sashaはロシア出身です。ここに来る前は、ロシア、おそロシア、と思っておりましたが、そんな事はなく、ジョークの好きなどとも穏やかで優しい方です。研究に対する取り組み方はただただ実直かつ理知的です。当たり前の事なのですが、アホの私にとってはものすごく勉強になります。ジョークは時に恐ろしくブラックで、アメリカ人を沈黙させたりもしていますが、私はそんなキュートな部分も含めSashaが大好きです。

ラボはマンハッタンのアッパー・イーストサイドという比較的治安の良い所に位置しており、道を挟んでRockefeller大学とCornell大学の医学部があり、三施設で人材と設備を共有しています。昔より安全になったと言われるNYですが、まだまだ油断は禁物の様な気がします。特に賞味期限をちょっとでも過ぎるとリアルに腐敗してしまう牛乳は怖くて怖くて仕方ありません。なぜもう一日待ってくれないのか、、、おかげで「旬なうちに楽しむ」という、利根的な、ある意味日本的な美意識をこちらに来て身に付ける事ができました。

ラボの中心テーマは制御性T細胞です。もっと具体的に言うとFoxp3陽性制御性T細胞です。もっと具体的に言うと、いや、これ以上は書けません。CIAも怖いし、KGBも怖い。ラボのメンバーの出身地は、アメリカ、ロシア、中国、インド、台湾、アルゼンチン、ドイツ、ペルー、アンドジャパンで、以前はイランやポルトガル出身者も所属していました。皆とても優秀です。私のセールスポイントは「勤勉で誠実な事」ぐらいしかありませんので、そこをできるだけ生かすようにして頑張っております。私の個人的な興味は消化管における炎症の抑制にあるのですが、この領域の研究は腸内細菌の解析技術の進歩などにより近年益々活性化しており、私もウンを味方につけて羽ばたきたい所です。

私のような凡才がアメリカに渡るチャンスを得たのは、日本学術振興会からの支援のおかげです。この支援なくしては私にとって留学は不可能でした。折角頂けたチャンスを生かして、何かしら社会に貢献できたと実感できるようなしっくりとした仕事をしようと考えております。

最後に、私の留学に際し、Sashaにやんわりと圧力をかけてくれ、留学後も公私に渡り支援して下さい下さっている慶応義塾大学の吉村昭彦教授をはじめ慶応義塾大学、九州大学、日本免疫学会の諸先生方の温かいご協力に深く感謝申し上げます。

若手の広場

転写因子 Bcl11bによる T細胞系列への 運命決定

京都大学の桂義元先生の元でT細胞分化の研究を始めてから早十数年になる。私はこれまで一貫して、T、B、NK細胞を含むリンパ球分化(特に初期分化)の研究に携わってきた。この間、T/NK前駆細胞の同定やNK細胞系列への決定にId2が重要であること、また、サンディエゴでの留学中には転写因子E2Aのノックアウトマウス骨髄細胞から自己複製と多分化能を兼ね備えた造血前駆細胞株を作製することに成功し、E2AがB細胞系列への決定に必須であることなどを報告してきた。2006年に日本に帰国してからは理研RCAIの河本宏先生のラボで研究を続けている。

さて、T細胞分化の中でもT細胞系列への運命決定がどこでどのように起こっているのかは重要な課題である。我々の研究によって胸腺に移住する前に前駆細胞はT細胞系列への特化がある程度進んだ細胞であること、そしてT細胞系列への最終的な運命決定は胸腺で起こっていることが明らかとなっていた。すなわちT前駆細胞は胸腺に移入後もまだT細胞以外にNK細胞や樹状細胞、マクロファージなどへの分化能を保持しており、胸腺内のdouble negative(DN)2段階の半ばで完全にT細胞へ運命づけられる。しかしこれまでの完全な決定のメカニズムは不明であった。

今回はこの系列決定ステップが分化のチェックポイントかどうかという視点で研究を進めた。ある段階で完全に分化が停止していれば、そこが分化の重要なステップである可能性が高い。さらに分化を停止した前駆細胞が自己複製していれば先に進むためには何かの条件をクリアしなければならない節目となるステップであることがより明らかである。そういう分化の節目となるステップを分化のチェックポイントという。

例えば前述のE2A欠損前駆細胞はそのような例である。一方、T細胞ではそういう例は知られていない。しかし、フィーダーフリーの培養系で造血幹細胞を培養すると未分化なT前駆細胞の段階で分化が停止してしまうことは知られていた。我々はむしろ「分化しない」ということに重大な意味があると考えた。

プレートの底にDelta-like 4(DLL4)分子を固相化し、SCF、Flt3-L、IL-7を添加した。この培養系でマウス胎仔肝臓から採取した造血幹細胞を培養すると、1週間でDN2細胞様の細胞が生成した。この細胞は同じDN2段階のまま、増え続けた。計算上ではなんと1ヵ月で1億倍にもなるほどである。この結果は、DN2段階で分化が停止して細胞が自己複製していることを示している。しかも、この自己複製DN2細胞はT細胞、NK細胞およびミエロイド系細胞への分化能を保持していた。



理化学研究所・
免疫アレルギー科学
総合研究センター
免疫発生研究チーム

伊川 友活

次にこの細胞を用いて分化を誘導する条件を検討した。様々な培養条件を試した結果、培養の途中でIL-7の濃度を10分の1に減らすだけで、CD4+CD8+double positive(DP)段階まで分化が進むことが明らかになった。この培養系を用いるとT前駆細胞の自己複製か分化(系列決定)かの運命決定をIL-7の濃度によって人為的に振り分けられることになる。

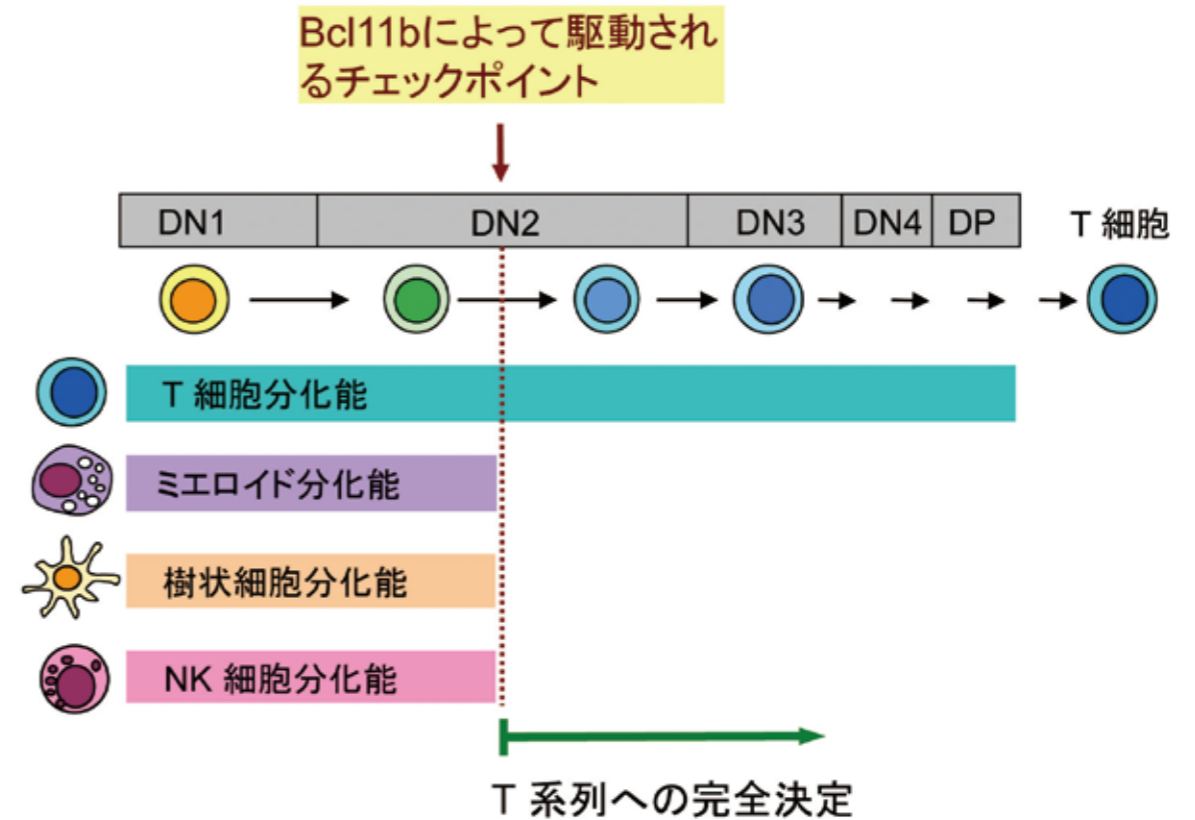
この系を用いてT細胞への運命決定に重要な因子を調べた。具体的には、誘導の前後に発現が変わる遺伝子を定量的RT-PCR法やマイクロアレイ法で調べた。このステップでは、多くのミエロイド・NK系遺伝子や幹細胞を特徴付ける遺伝子の発現が抑制されるとともに、T細胞系列に特異的な遺伝子が発現されていた。このステップで発現が上昇するT細胞系列に特異的な遺伝子の中で、Bcl11bという転写因子に注目した。Bcl11b遺伝子は、がん抑制遺

伝子として新潟大学の木南らによって単離された遺伝子で、その欠損マウスではT細胞が激減することがすでに報告されていた。しかし、どの時点で分化が停止するかは不明のままであった。今回、Bcl11b欠損マウスを詳細に調べたところ、このマウスの胸腺では、DN2段階で分化が停止し、T細胞がほとんど作られないことが分かった。また、分化停止したDN2細胞を分取してT細胞分化を誘導できるTSt-4/DLL4細胞と共培養すると、DN2段階で分化を停止したまま自己複製により増え続けた。

さらに、フィーダー細胞を用いない培養系で、DN2段階のまま分化が停止している細胞にBcl11b遺伝子を強制発現させてみた。すると、分化の停止が解除されて、次のDN3段階まで分化が進んだ。これらの知見は、Bcl11b遺伝子がT細胞系列への分化決定をつかさどるマスター遺伝子であることを示している。

Bcl11bは、抑制性の転写因子として知られている。今後Bcl11bがどのような遺伝子を抑制することでT細胞系列への分化決定を誘導しているかを調べることで、その分化決定のメカニズムの解明が大きく進むと期待できる。その意味で、今回我々が開発したフィーダーフリー培養系は重要なツールとなりうる。この培養系を用いると細胞を大量に増やすだけでなく、細胞の自己複製・分化を人為的に制御できるからである。我々は最近、T、B、NK、ミエロイド細胞への分化能を持つ多能前駆細胞を自己複製サイクルに誘導して増幅することにも成功した。今後はこれらの系を再生医療へ応用することを目指しながら、細胞の自己複製と分化決定がどのように制御されているのかを明らかにしていきたい。

Science.2010 Jul 2;329(5987):93-6



図の説明 「Bcl11b 遺伝子は T 細胞系列への決定のマスター遺伝子である」
胸腺で分化する初期 T 前駆細胞は、初期ではミエロイド系細胞、樹状細胞、NK 細胞への分化能を有しているが、DN2 段階の途中でそれらの分化能は消失し、T 細胞系列に完全に決定される。このステップには Bcl11b 遺伝子が必須である。

国際、国内学会レポート

京都 Keystone シンポジウムに参加して



Keystone懇親会にて(上)中央の青い着物を着ている女性がAmira PharmのDr. Jilly Evans (ロイコトリエンド4受容体の発見者)、右が横溝岳彦教授(九州大学医学研究科)、舞子さんの左が中村元直准教授(東京大学医学系研究科)。



九州大学
医学研究院 医化学分野
佐々木 文之



左よりBill Smith, Colin Funk, Garret Fitzgerald, 成宮周, Bob Murphy, 清水孝雄, Shaun Coughlin

私は6月6日から11日まで京都で行われた2010 Keystone Symposia :Bioactive Lipids, Biochemistry and Diseasesに参加しました。このキーストンシンポジウムは、生理活性脂質に関連した研究を行っている著名な研究者たちが一堂に集まり、合宿形式で最新の研究成果の発表と討論を行うものです。ほとんどのキーストンシンポジウムはアメリカ国内で行われていますが、今回は日本で初めて行われたということで、生理活性脂質研究領域における日本人研究者の貢献が大きいことを物語っていると思います。私はキーストンの参加は今回が初めてであり、恐る恐る参加したというのが正直なところでしたが、今後の研究を進めていく上で参考になるアイデアやテクニックを知ることができ、非常に良い機会になったと感じています。特に、自分の研究領域で活躍する海外の研究者に接することがこれまでほとんど無かった、私のような若い研究者にとっては、著名な研究者の名前と顔を一致させ、研究テーマについて把握する絶好の機会でもありました。

私は生理活性脂質と様々な病態との関連や産生酵素の新規阻害剤の探索、新たな生理活性脂質の役割について特に注目して話を聞き、理解を深めようとしたのですが、正直なところ話の内容を半分理解できたかどうかといった所であり、セッションが終わるたびに反省をしておりました。しかしながら、普段あまり接する機会の少ないネイティブの英語の発表を聞くことで、とてもよい耳のトレーニングとなりました。さらに、連日、夕刻から行われたポスターセッションでは、今知り得る英単語を駆使しながら発表者と議論を交わし、とてもよい刺激となりました。一方、連日、午前中のセッションの終了後に4時間程度の休み時間があり、開催地区が京都ということもあり、日本

人の私も情緒あふれる景色や街の雰囲気を楽しむことが出来ました。この時間を利用して、海外の教授とサイクリングを楽しむ元気な日本人教授もおり(うちのボスですが)、私も次回はぜひ一緒にいたいと思った(?)次第です。

日本でのキーストン開催は、特に若い研究者や海外への長期間の渡航が難しい子持ちの研究者には、参加しやすいのではないかと思います。しかし、海外の研究者からしてみれば、気軽に参加できるものではないのかもしれませんが、事実、半分以上が日本人(アジア人)であったような気がします。その一方で、海外の研究者の積極的な質問のやり取りに圧倒されていたのも、また事実でありました。

今回参加したキーストンについて、免疫学的な研究に注目している、プロスタグランジンE2がEP2/EP4を介したTh1やTh17の分化の促進に効いており、EP4のアンタゴニストでEAE(実験的自己免疫性脳脊髄炎)が減弱することやスフィンゴシン1リン酸(S1P)受容体に作用するFTY720の経口投与でやはりEAEを軽減させることは、すでにご存知の方も多いとは思いますが、特筆すべき内容であったように思います。もっとgeneralな話として、ヒトの乳癌細胞株において、スフィンゴシンキナーゼ(SphK2)がヒストンH3のアセチル化を調節し、S1Pがヒストン脱アセチル化酵素(HDAC1/2)に結合して転写調節因子として作用していることを話していたSarah Spiegel先生の話は興味深いものでした。さらに、S1PがE3ユビキチンリガーゼTRAF2のコファクターであることも報告しており、今後は様々な脂質がタンパク質の発現や分解調節のメインファクターの一つとして台頭することを予感させる内容でした。

国際、国内学会レポート

The Second International Conference on Regulatory T Cells and Th17 Cells and Clinical Application in Human Diseaseに参加して



会場周辺の高層ビル群



夜の東方明珠テレビ塔。

今年7月17日~20日に、中国・上海で開催された「The Second International Conference on Regulatory T Cells and Th17 Cells and Clinical Application in Human Disease」に参加しました。この国際シンポジウムは2006年に初めて北京で開催され、今回で2回目を迎えます。その名の通り制御性T細胞とTh17細胞をテーマとしたシンポジウムで、世界各国から当該分野を牽引する著名な研究者が一堂に会した贅沢な会議でした。残念ながらAlexander Rudenskyの講演はキャンセルになってしまいましたが、Vijay K. Kuchroo, Chen Dong, Daniel CuaといったTh17細胞研究の第一人者を始め、日本からもInternational Chairとして坂口志文先生が参加されました。

上海と言えば今年のEXPO開催地であり、近年めざましい経済発展を遂げている都市としてよく認識しておりましたが、実際に上海浦東空港に降り立つと、なるほどその空港の巨大さに圧倒され、リアモーターカーが運行しているという近未来ぶりに驚嘆しました。学会会場のRenaissance Shanghai Pudong Hotelは新都心として名高い浦東新区内にあり、上海を代表する河岸の高層ビル群(球体をモチーフとした東方明珠テレビ塔が有名!)まで車で約15分ほどで辿り着ける場所に位置しています。会場周辺にも、日本では法的に建設不可能と思われるような珍奇なフォルムをした近代建築物が多く目にとまりました。その反面、貧困層の住宅街も隣接しているなど、悲しくも発展途上の一面を垣間見たという感じがしました。

シンポジウムは、25分間のPlenary Talkと10~15分間のShort Talkで構成されています。私は最近、転写制御因子I κ B ζ がROR核内受容体と協調することでTh17細胞分化を制御するという研究成果を論文にて報告しましたので、その内容を本会で発表させて頂きました。当初Short Talkとして割り振られていたのですが、開催一週間前になって、学会長のShuiping Jiangから「Plenary Talkに変更になったよ」という、いとも軽快なメールが届きました。どうやら、講演者のキャンセルがあったらしく、時間の帳尻合わせだったようです。私としては、このような高名な先生がたに混じっての講演はただただ重責でしかなく大変緊張しましたが、御蔭で講演後に多くの参加者から声をかけて頂き、非常に貴重な経験をさせて頂きました。



東京医科歯科大学
医歯学総合研究科 分子情報伝達学
岡本 一男

今回、学会を通して気になったトピックスは、Th17細胞以外のIL-17産生細胞です。昨年の「Th17 cells」のキーストンシンポジウムでも既に兆しは見られましたが、今回は確実に多くの研究者の興味がそちらに向けられていることを肌で感じました。Daniel CuaはRag欠損マウスでも発症するIL-23依存性の腸炎モデルの解析から、innateのIL-17、IL-22産生細胞の機能についてご説明されました。またSankar Ghoshは、T細胞特異的にPDK1を欠損させると、Treg細胞の機能障害によりIL-17産生性の γ δ T細胞が増加し、その結果腸炎が自然発症するという興味深い知見をご報告されました。またKingston H.G. MillsとStephan D. Millerは自己免疫性脳脊髄炎EAEを誘発したマウスの中枢神経領域において、Th17細胞よりも γ δ T細胞がIL-17を多く産生していることを報告し、特にMillsは γ δ T細胞による初期のIL-17・IL-21産生が、続くTh17細胞による炎症増悪作用に深く関わることを論じられました。一方Th17細胞研究も勿論盛んでした。Vijay K KuchrooはTh17細胞によって惹起される自己免疫性脳脊髄炎(EAE)の中枢神経系領域で認められる濾胞様構造の形成について紹介し、またChen DongはTh17細胞におけるIl17aとIl17fの転写制御機構について最新のデータを提示され、Th17細胞制御に深く切り込んだ最新の研究成果をご報告されました。他にもTreg細胞やTh17細胞分化に関わる新たな制御メカニズムの報告がなされ、当分野の競争の激しさを実感しました。それにも関わらず多くの先生方がunpublished dataを提示され、最新の研究成果をご説明されたのには、ただただ頭が下がる思いでした。

会場ホテルのホスピタリティも良く、また学会期間中レストランでの朝食・昼食が用意されていたため、海外の研究者と親交を深める機会が多く設けられていました。講演中、写真撮影禁止の注意が度々アナウンスされるなど、残念ながら聴衆のマナーが決して良いとは言えませんでした。講演内容は充実しており、非常に有意義な学会参加となりました。本年はICIがあったせいか、日本人研究者の参加が僅かでしたが、本研究分野に興味のある方は次回は是非参加されることをお勧め致します。

AAAS 2010で 科学を取り巻く三つのフロンティアを考える

“History and philosophy of science as a continuation of science by other means”

Hasok Chang (2004)

パリ大学ドゥニ・テドロ、
科学知専攻
矢倉 英隆

上の言葉はUniversity College Londonの科学哲学教授ハック・チャン氏の論文のタイトルである。この言葉に触れた時、今の私の心象風景をあまりにも的確に表現していることに驚いた。それは、哲学という浮世離れた領域にいるにもかかわらず、科学と離れているところか現役時代にも増して科学の近くにいるという、この道に入る前には予想もできなかった感覚があったからである。

われわれの学生時代は胸腺が免疫臓器になり、識別されたばかりのT細胞とB細胞の両者が免疫応答に不可欠であることが明らかにされ、免疫学がこれから発展しようかという熱を感じる時代であった。それがある程度の成熟を見せ始めると他の自然科学領域にも目が行くようになり、その考え方や技術を取り入れながらさらなる発展を遂げてきた。そこでは還元主義的な視点から自然科学に共通する手法を用い細部を解析することが行われ、それまで峻別されているかに見えた学問の境界がぼやけてきた印象がある。免疫学と他の自然科学との間にあったフロンティアが開けた段階と言ってもよいだろう。それは同時に、免疫学とは何を指す学問なのかを問い直さざるを得ないことを意味している。

さらに視野を広げてみると、科学とは一体どのような営みまで含めべきなのかという疑問も湧いてくる。現役時代の私も含めたほとんどの科学者は科学を実験室で行われる活動に限定し、その外からの考えを拒絶するか無視する傾向があるように感じていた。この3年ほどの間、科学を遠くから眺めているうちに、この見方が少しずつ、しかし大胆に変容し続けていることに気付くこととなった。そのもとにある一番大きなことは、科学を実験室だけに閉じ込めることによってわれわれは多くのものを失っているのではないかと。そして、この視点を揺さぶることで科学(者)に奥行きや豊かさを与えることができるのではないかとこの思いであった。そんな思いの下、昨年の免疫学会の関連分野セミナーにおいて「哲学なき科学」と題したお話をさせて頂いた。その中で、人文科学(特に哲学や歴史)の視点を取り入れて科学を見直すことにより、目には見えないかもしれないが科学者の日常に大きな影響を与えるのではないかとこの点を強調した。これは自然科学と人文科学とが接する二つ目のフロンティアの問題と言えよう。そして、今年の2月サンディエゴで開かれたアメリカ科学振興協会(AAAS)の年会に参加し、上の二つのフロンティアを超えた新たなフロンティア、科学と社会の関係に思いが巡っていた。今年のテーマは「科学と社会を橋渡しする」となっており、まさにこの問題を取り上げた会であった。AAAS会長で2003年ノーベル化学賞受賞者でもあるピーター・アグレ(Peter Agre)博士(Johns Hopkins)はその講演の中で次のようなことを語った。まず、社会に向けて活動したシュヴァイツァー博士やライナス・ポーリング博士を自分のヒーローとしていること、イスラム圏のアメリカに対する感情はほぼ完全にネガティブだが、アメリカの科学に対しては必ずしもそうではないところから、人類の福祉のために科学

者にしかできないことがあるのではないかと考えていること、その上で孤立しているキューバや北朝鮮の科学界への関与や世界で人権が侵されている人たちの解放に直接関わったことなどを淡々と語っていた。印象に残ったもう一つの話は、分子遺伝学や分子医学の発展の基になったポーリング博士の鎌状赤血球症の研究は Harvey ItanoというNiseiによってなされたが、彼はカリフォルニア大学バークレー校を優秀な成績で卒業したにもかかわらず強制収容所に送られなければならないことをある感情を込めて指摘していたことだろうか。彼が社会との関わりを積極的に求めるアンガジュマンの科学者であることを知った瞬間になる。

また、Plenary Lectureのひとつとして、日本の科学技術総合会議のアメリカ版とも言えるべきPCAST(President's Council of Advisors on Science and Technology)の共同代表としてエリック・ランダー(Eric Lander)博士(MIT-Harvard)がオバマ政権の13ヵ月と題して政府の科学政策について話していた。これらの話を聞きながら、社会と積極的に関わっている科学者の底に流れる independent mindや科学者と社会とのダイナミックな関係、そしてそれを可能にしている科学の側の働きかけの歴史のようなものが伝わってくるのを感じていた。

われわれが行っている研究も社会の一活動にしか過ぎないことを実感せざるを得ない出来事が昨年から始まった。これからは自然科学とその周辺にある人文科学、さらには社会や政治との接触を一握りの科学者に任せるのではなく、われわれ一人ひとりが科学の広がり先の先にあるフロンティアにも目を向け、ある程度の塊を以てそこに参加することが求められるのではないだろうか。久しぶりの西海岸でそんな思いが巡っていた。



自らの人生と研究生活を振り返る
AAAS 会長ピーター・アグレ博士

企業の研究所紹介

世界に通用する新規自己免疫疾患治療薬の 創製を目指して

田辺三菱製薬株式会社
研究本部 薬理第一研究所長

千葉 健治 Kenji Chiba

田辺三菱製薬株式会社は、2007年10月1日に旧田辺製薬株式会社と旧三菱ウェルファーマ株式会社とが合併して設立された。田辺三菱製薬の現在の研究の拠点は、横浜青葉区、戸田、加島及びかずさ(木更津)の4ヵ所であり、横浜市青葉区には、先端医療研究所、創薬化学第一研究所及び薬理第一研究所がある。横浜地区の薬理第一研究所は、自己免疫疾患及び中枢疾患領域の薬理研究を担当しており、一方、戸田地区の薬理第二研究所は、代謝疾患及び腎疾患(循環)領域の薬理研究を担当している。加島地区の先端医療研究所では、抗体医薬を含めたバイオロジクス関連の研究が行われており、かずさ地区には薬物動態研究所と安全性研究所がある。薬理第一研究所(写真)は、旧三菱ウェルファーマ社時代に研究所の拠点統合計画の中核として、2005年1月に横浜青葉区鴨志田の三菱化学横浜研究センターの一角に完成した。研究所は総床面積が約10000平方メートルの4階建てで、各階は遺伝子、細胞培養関係の研究室と、SPF動物飼育実験室(中枢関係の行動薬理実験室を含む)、研究員の居室、会議室、研究員のデスクッションの場であるオープンスペースなどから構成されている。現在は100名を超える研究員が自己免疫疾患及び中枢疾患領域関連の薬理研究に従事している。

自己免疫疾患領域では、関節リウマチ、多発性硬化症などの自己免疫疾患以外に、変形性関節症、アトピー性皮膚炎、慢性閉塞性肺疾患及びC型慢性肝炎などを対象として、約60名の研究員が新規治療薬の創製に向けた薬理評価を担当している。また、中枢疾患領域では、約50名の研究員が統合失調症、アルツハイマー病、脳梗塞などを対象とした創薬研究に従事している。

自己免疫疾患関連の創薬研究としては、旧三菱ウェルファーマ社に合併する以前の旧吉富製薬社時代に、当時の京都大学薬学部の藤多先生及び旧台糖株式会社(三井製糖株式会社)と実施した共同研究において、冬虫夏草由来の天然物をリードとして見出されたフィンゴリド(FTY720)などが最も進んでいるプロジェクトである。FTY720はスフィンゴシン1-リン酸(S1P)受容体を標的とする新規免疫調節薬であり、海外導出先のノバルティスファーマ社によって、再発性の多発性硬化症患者を対象とする臨床試験が実施され、標準的治療薬であるインターフェロンβを上回る優れた再発抑制効果を示すことが明らかにされた。現在、米国とロシアで承認され、欧州では申請中であり、国内でも申請の準備を進めている。

FTY720の作用メカニズムの解析に関して、我々が十年ほど前に論文発表した結果を発端として、FTY720を用いたリーバース・ファーマコロジー的な解析が世界的に行われた。その結果、S1Pとその受容体S1P1が、二次リンパ組織からのリンパ球移出の過程で非常に重要な役割を果たすことが明らかにされた。このように、新規免疫調節薬の発見とその作用メカニズムを解明する過程で見出された結果が、リンパ球の体内循環における新知見を導き出し、免疫学の発展に貢献できたことは、製薬会社で創薬研究に携わってきた者として大変喜ばしく感じる。

FTY720以外に、補体第5成分の受容体に対する低分子化合物などの複数の新規自己免疫疾患治療薬の候補を見出しており、これら化合物の薬理作用及び作用メカニズムに関しては、日本免疫学会総会、日本臨床免疫学会、昨年東京で開催された第9回国際炎症学会、今年神戸で開催された第14回国際免疫会議などの複数の学会や論文で発表を行っている。

田辺三菱製薬株式会社は、医薬品の創製を通じて健康を守り、豊かな生活に貢献するという普遍的な価値観を基本として、国際創薬企業として広く社会から信頼される企業を目指している。現在のトップ商品であるレミケード(インフリキシマブ)は、腫瘍壊死因子α(TNF-α)をブロックすることにより、関節リウマチの治療に画期的な革命をもたらし、クローン病、パーチェット病など複数の自己免疫疾患にも高い有効性が認められている。このように、免疫系を制御することで薬理効果を発揮する薬物は、複数の自己免疫疾患に適応が可能と考えられるので、レミケード、FTY720に続き、世界に通用する新規自己免疫疾患治療薬の創製を目指して今後も創薬研究を進めてゆきたい。



田辺三菱製薬株式会社 薬理第一研究所



免疫サマースクール 2011 in ZAO

『免疫ー若い力の躍動』

学会ホームページ：<http://www.soc.nii.ac.jp/jsi2/summer.htm>

スクール・インターンシップ

専用ホームページ：<http://www.idac.tohoku.ac.jp/ss2011/>

第13回目となる2011年のサマースクールは2年ぶりの開催となります。場所はこれまでの主な開催地であった関東・関西圏から離れ、仙台市近郊の蔵王山麓にあるホテル「ラフォーレ蔵王リゾート&スパ」で、2011年8月1日～4日に開催します。

「3泊4日の泊まり込みで免疫学の大先輩や最先端研究者、若手ホープ達と共に免疫を学び、語り、さらに将来の免疫学を展望する」というこれまでご好評をいただいているサマースクールのポリシーをしっかりと受け継ぐとともに、リニューアルされる2011年のスクールでは、より一層、参加される皆様にとって価値のある新企画をスタートさせます。まず免疫初心者を対象にしたイントロダクトリーコースの新設、そしてスクール2回目の参加者を対象にしたスクールアシスタントの新設、そしてオプションとして免疫関係の国内（国外も検討中）ラボに数日間滞在できるサマーインターンシップ・プログラムのスタートです。詳しくは上記ホームページをご覧ください。

会期 2011年 8月1日(月) — 4日(木)

会場・宿泊 ラフォーレ蔵王リゾート&スパ <http://www.laforet.co.jp/lfhoteles/zao/index.html>

参加費

イントロダクトリーコース新設などにより、コース別の料金設定や学割があります。学会または専用ホームページをご覧ください。

募集人員

およそ 90 名（イントロダクトリーコースおよそ 20 名、スクールアシスタントおよそ 10 名を含みます）

申込開始と〆切

2011年 3月申込開始予定、第一次募集〆切は6月の予定。2011年 2月頃に各大学および関連研究室にポスターを配布します。

お問い合わせ

免疫サマースクール 2011 事務局

〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1 東北大学加齢医学研究所 遺伝子導入研究分野

Tel: 022-717-8504 Fax: 022-717-8505 E-mail: summer2011@idac.tohoku.ac.jp

【新設のオプションプログラム：免疫サマーインターンシップ 2011 がスタート】

2011年 8月下旬を中心にして、主に免疫初心者などを対象に、免疫関係の国内（国外も検討中）ラボに数日間滞在してセミナー参加、見学、簡単な実習などができる機会を提供します。詳しくは上記ホームページをご覧ください。

The 2nd Workshop of Synthetic Immunology

Synthetic immunology ワークショップは、「免疫システムのシンセシス」を目標に、さまざまな技術背景の研究者が集まって、免疫システムの自在な制御をめざして議論を進めるための研究会です。主な議論対象としては、(1) 免疫器官の再生や再構築、(2) 人工免疫組織や人工免疫装置の設計や合成、(3) 免疫シンセシスのヒトへの応用、を念頭に置いています。免疫学や組織工学をはじめ、数理モデルやロボット工学など多種多様な技術的背景からのご参加を歓迎しております。今回のワークショップでは、下記の招待講演者をまじえつつ、幅広い領域からの講演およびポスター発表を募ります。なお、すべてのプログラムは英語で行う予定です。

日時 2010年 12月17日・18日

場所 京都大学芝蘭会館 <http://www.shirankai.or.jp/e/facilities/access/index.html>

招待講演者

・ Tom Cupedo (Erasmus University)

・ Graham Anderson (University of Birmingham)

・ Darrell Irvine (MIT)

・ Michael Reth (Max-Planck Institute of Immunobiology)

抄録提出

ウェブサイト <http://synimm.umin.jp/>

記載の抄録様式をもちいて、2010年 11月 15日までに、synimm@ak.med.kyoto-u.ac.jp 宛に提出ください。

問合せ先

渡邊武 (京都大学) wtakeshi@ak.med.kyoto-u.ac.jp

湊長博 (京都大学) minato@imm.med.kyoto-u.ac.jp

高浜洋介 (徳島大学) takahama@genome.tokushima-u.ac.jp

From the Editor

ニューズレター編集長挨拶

慶應義塾大学医学部

吉村 昭彦

日本免疫学会ニューズレター第36号をお届けいたします。

いや今年の夏は暑かったですね。しかし9月も下旬となると急に秋めいてきました。本号の特集は神戸国際免疫学会ICI2010と多田富雄先生の追悼集です。神戸には6000名を超す参加者が集い、暑い、いや熱い議論を展開し交流を深めることが出来たと思います。すべてというわけにはいきませんが、高浜広報委員長や編集委員の協力を得て話題となったトピックスを集めました。見(聞き)逃したかたの参考になれば幸いです。多田先生の死去は残念なニュースでした。まさに巨星墜つ、様々な感慨を持たれた方も多かったのではないのでしょうか？生前親しくされていた弟子の久保先生に追悼特集をお願いいたしました。

ところでニューズレターでは皆さんの声を募集しております。このような企画をして欲しい、こんな意見もある、あるいは若手の広場で取り上げて欲しいこんな面白い仕事がある、最近独立された先生がおられる、等企画に関するものから、ニューズレター面白かった、あるいはこれはつまらなかったなどの感想も歓迎いたします。ラボであった微笑ましい出来事も募集しております。気軽にお近くの編集委員までお知らせください。

事業仕分けに端を発し今後3000万円以上の研究費をもらっている研究者はアウトリーチ活動が義務づけられる方向で議論が進められています。日本免疫学会は従前より『免疫ふしぎ未来』などアウトリーチ活動を積極的に行ってきました。本号でも佐賀と広島からの報告を載せております。ある意味時代を先取りしていたのだと思いますし、これまでのアウトリーチ活動の経験が生かされる可能性が十分あります。広報委員会でも今後の動きを注目して行きたいと思います。

次回のニューズレターは来年5月発行予定です。

「若手のひろば」への投稿募集について

広報委員会ニューズレター編集委員会では、昨年引き続き「若手のひろば」として会員の様々な意見を募集します。若手と銘打っていますが実際には年齢制限はありません。学会および学術集会についてだけでなく科研費配分、テニユアトラックシステム、大学院教育、任期制、その他、日頃一般会員が感じている『こんなところが不透明、こうすれば良いのに、あるいは～についてはどうしたらよいか教えて欲しい』などのご意見を自由に述べて頂く場としたいと考えています。双方向性を重視し、頂いた意見に対してさらに読者やシニア研究者からの返答、ご意見を考えています。皆様の闊達なご意見をお待ちしています。

またご意見とは別に“若手研究者による最新論文の紹介”や“最近独立された研究者の教室紹介”、“うちの得意技”などのコーナーもありますのでぜひ自薦他薦をお願いいたします。

投稿頂いたご意見は編集委員会で検討の上、次号のニューズレターに掲載します。なお、掲載の採否は編集委員会に一任頂きますので予めご了承ください。

締め切り：特に設けませんが 37 号に掲載をご希望の場合は 2011年1月30日(土)までお願いいたします。

応募方法：ご意見はニューズレター編集委員長まで (yoshimua@a6.keio.jp) メール (なるべくWORDファイル、写真が必要なら貼付可) で投稿してください。1600字程度を上限とします。

投稿規定は

http://www.soc.nii.ac.jp/jsi2/scientist/info/info_091224.htm をご覧下さい。