

# 日本細菌学会 関東支部ニュース

第45号

## 第88回日本細菌学会関東支部総会開催にあたって

国立大学法人 浜松医科大学微生物学 小出 幸夫

この度、第88回日本細菌学会関東支部総会を浜松で開催させていただくことになりました。88というと人間で言えば米寿にあたる記念すべき節目に、この学会を浜松で開催させていただけるということは私および当教室員の慶びとするところであります。今回、関東支部総会のご案内をするにあたり、先回の浜松での支部総会を調べましたら、平成6年に開催されております。実に11年ぶりの浜松での開催ということになります。先回は館山寺温泉で泊まり込みの学会が行われましたが、今回は会員も粗方、世代交代しておりますので、若い世代に合わせビジネスライクに行うことにしました。そこで、会場は浜松駅に隣接しておりますアクトシティ内のコンgresセンターを予定しております。浜松は関東支部会でも最西端に位置しており、参加人員を心配しております。いつもは新幹線で通過しておられるこの地には是非お越しいただき、名物の鰻、すっぽん、ふぐ（あまり知られていませんが、遠州灘はふぐの一大産地です）を賞味されたり、学会後の週末には会場に隣接する楽器博物館や少し足をのばして、雄大な中田島砂丘、浜名湖を観光されるのも良いのではないかと存じます。おやおや、私の特徴で段々横道に逸れて行きました。このあたりで軌道修正します。

今回の学会は浜松そして静岡の特徴を出すべく計画をしているところです。浜松医科大学は全国の大学でも唯一の研究施設である「光子量子医学研究センター」が設置されており、「メディカルフォトニクス」のタイトルで21



世紀COEプログラムを遂行しております。これには、ニュートリノの発見に一役かった浜松フォトニクス社の存在も無縁ではありません。当教室も感染防御機構のイメージング解析を開始したところです。そこで、特別講演としては光によるイメージング解析を企画しております。最近開発された2光子励起顕微鏡を用いることにより、生体内深部の蛍光を検出することが可能となりました。そこで、細菌感染に対する白血球動態の生体内イメージングに関する講演をワシントン大学のMark Miller博士に依頼しました。

シンポジウムは現在のところ、1) ワクチン開発の新戦略、2) Vector-borne diseaseを準備しており、概ねシンポジストも決定しております。ワクチンに関しては、当教室のプロジェクトの1つでありますし、今回の学会を支援して頂いております静岡県立大学薬学部の中井教授のテーマでもあります。ワクチンの基礎研究の最近の動向を理解していただく、絶好の機会であると考えます。また、人畜共通感染症は現在大変注目されている疾患で会

員の関心も高いと思います。そこで、これに関して「Vector-borne disease」とのタイトルでこの分野を専門とする増澤教授（静岡県立大学薬学部；現 千葉科学大学薬学部）にこのシンポジウムの編制を全面的にお願いしたところ、各分野での日本の第一人者が一同に会する大変魅力的なシンポジウムとなっております。

さて、最後になりましたが、学術総会で重要なことは、会員の方々に出来るだけ多くの分野に渡る一般演題をご発表いただき、活発な討論を行っていただき研究の発展ならびに共同研究の実現に寄与できることにあります。奇しくも、小生は学術集会委員会のお世話をしており、昨年より、学術総会をより実り多いものにするため、優れた演題発表者1、2名に対し「ベストプレゼンテーション」（賞状と副賞）を授与しております。是非とも、多くの一般演題をご提出頂くと共に、多くの会員の皆様に参加いただき活発な討論をお願いする次第であります。

第88回日本細菌学会関東支部総会開催日程等

会期：平成17年10月20日(木)、21日(金)

会場：アクトシティ浜松コンgresセンター

<http://www.denpa.ac.jp/enter/soudan/hamamatsu.html>

〒430-7790 浜松市板屋町111-1

Tel：053-451-1111

一般演題申し込み：Eメールで受け付けます。

1. メールアドレス：saikin@hama-med.ac.jp

2. 申し込み締切り：平成17年8月31日(木)

3. 申し込み必要項目（メール本文）

演題名

出題者氏名（演者に○印）

連絡先（郵便番号、住所、電話番号、Fax、Eメールアドレス）

以上、1題ごとに記載して下さい。

総会参加予定人数

抄録集必要部数

懇親会参加予定人数

以上、各機関、研究室単位でまとめて記載して下さい。

4. 抄録原稿（添付書類として同時送信）

MS Wordにて作成して下さい。

日本語または英語（日本語はMS明朝、英語はTimes New Romanを原則）

A4版1ページに上下左右30mmの余白をとる。

演題名、1行あけて発表者名および略記  
所属：14ポイント、センタリング

抄録：12ポイント

5. 参加費：一般会員3,000円、

学生会員1,000円(証明書必要)、

懇親会(20日夕刻)参加費3,000円、

抄録集1,000円

6. 連絡先：〒431-3192

浜松市半田山1-20-1

浜松医科大学微生物学

第88回日本細菌学会

関東支部総会事務局

TEL, FAX: 053-435-2335

## 研究所紹介

# 国立感染症研究所

国立感染症研究所細菌第一部 寺嶋 淳

国立感染症研究所(旧国立予防衛生研究所)は、1947年(昭和22年)に厚生省の付属試験研究機関として設立されました。当初、東京大学附属伝染病研究所(現東京大学医科学研究所)の庁舎内に設置されましたが、1955年に品川区上大崎の旧海軍大学校の跡地(品川庁舎)に移転しました。当時の品川庁舎から現在の新宿区戸山庁舎には1992年に移転して

います。現在は、品質管理部門(ワクチン、血液製剤等)を中心とした武蔵村山市の村山分室、東村山市のハンセン病研究センター及び戸山研究庁舎によって組織が構成されています。当研究所の目的は、もちろん感染症を制圧することですが、国民の保健医療の向上を図るために広く感染症に関する研究を行い、国の保健医療行政の科学的根拠を明らかにし

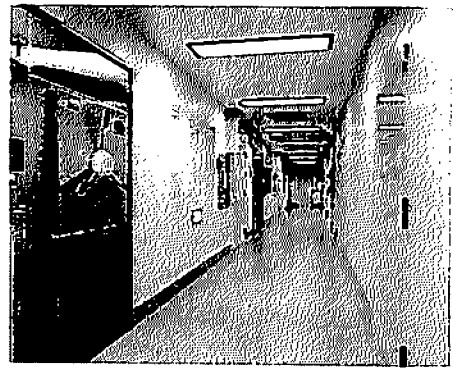
てゆくことにあります。この機能を整理すると、i) 研究業務、ii) 感染症のレファレンス業務、iii) 感染症のサーベイランス業務、iv) 国家検定・検査業務、v) 国際協力関係業務、vi) 研修業務等に整理されます。基礎研究から研修業務等まで全ての機能が協調的に運営されているところに本研究所の特徴があると言えるでしょう。

i) 感染症に関わる基礎及び応用研究について

感染症及び免疫機構が関与する難病に関する基礎及び応用研究を行っています。特に新興・再興感染症として位置づけられている疾患及び旧来より存在する重要疾患の病原体については、その分子生物学的解析に加え、それらの迅速診断法及びワクチン等の開発・応用研究を主たる課題としています。遺伝子組換えワクチンの開発研究や、新しい発想のワクチン開発(粘膜ワクチン、DNA ワクチン等)研究も積極的取り組みがなされています。また、近年大きな流れとなりつつある遺伝子治療に関するベクター開発と安全性評価等についても研究の領域が拡大されつつあります。

ii) 感染症のレファレンス業務

感染症に関する検査システムを確保するために必要な様々な活動を通じて、感染症のレファレンス業務が行われています。具



国立感染症研究所にある  
病原体等管理区域内の指定実験室  
(P3実験室)

体的には、病原体等(病原微生物及びそれらの産物、寄生動物、媒介動物)の保管、分与、感染症の診断・検査や疫学調査等に用いる試薬の標準化及び標準品の製造・分与、専門技術者の教育、情報交換等が含まれます。このような感染症レファレンス活動を円滑に運営するために、地方衛生研究所等との連携によって、感染症等の制圧を目的としたネットワークが形成されています。

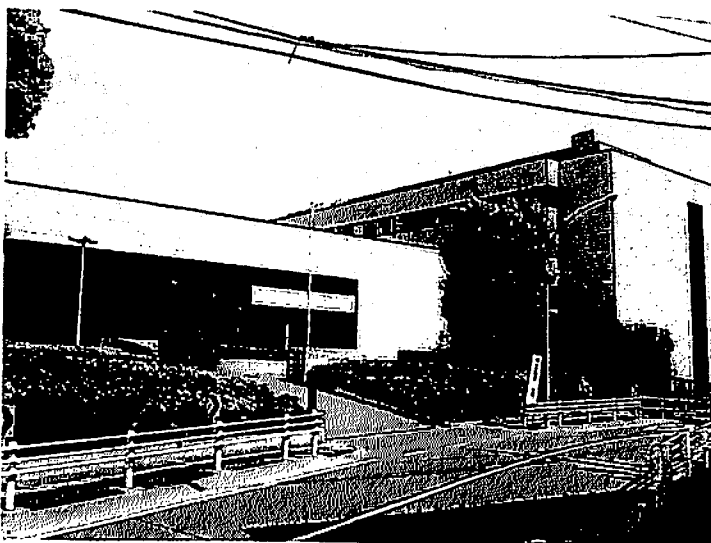
iii) 感染症のサーベイランス業務と感染症情報の収集・解析・提供

我が国のサーベイランス事業の一環として、全国の地方衛生研究所からの病原体検出報告及び定点診療所からの患者発生状況

を当研究所で集計評価し、その結果を国民に提供しています。更に感染症の流行や集団発生時においては、その疫学調査、並びに外国の感染症情報機関と情報の交換を行っています。これらの業務をより有効に推進する中核的組織として、感染症情報センターが設置されています。

iv) 国家検定・検査業務と生物学的製剤、抗生物質等の品質管理に関する研究

感染症、その他特定疾病の予防・治療及び診断に関



国立感染症研究所(外観)

する生物学的製剤（各種ワクチン、血液製剤）について、それらの有効性と安全性及び均質性を保証するため国家検定を行っています。行政上必要な検査をはじめ、一般の依頼による生物学的製剤、抗生物質医薬品、消毒薬、殺虫剤並びに各種ウイルス、血清、抗体等の生物学的検査を行っています。国家検定及び検査に必要な生物学的製剤や抗生物質医薬品の各種標準品（診断用血清類、診断用抗原、標準ストレプトマイシン等）並びにペストワクチン等の使用は稀であるが国として常備しなければならぬものや、製造が技術上困難なものの製造を行っています。また、研究の進展により大量生産への移行が前提となる、より有効な予防薬、診断用抗原及び抗血清等の試験製造も行っています。

v) 国際協力関係業務

当研究所は WHO（世界保健機関）指定セ

ンターなどとして、病原体の分離同定、疫学的調査診断、標準品の作製供給、診断用抗原の改良、菌株の分与・保存、技術者の教育、防疫指導及び情報の交換等に関して、その国際的責務を果たしています。SARSや高病原性トリインフルエンザ発生時、或いはスマトラ島沖地震の際にも WHO を通じて積極的な感染症対策支援を行いました。

vi) 研修業務

毎年多くの海外技術研修員を迎えており、エイズ、ポリオ及びハンセン病等に関する集団技術研修や、その他個別研修を実施しています。また国内の研究機関等の職員に対する研修事業も企画・実施しています。

SARS、高病原性トリインフルエンザ、或いは食の安全の問題としての BSE など感染に関わる国民の関心が高いため、本研究所は今後より一層の活躍が期待されると思われます。

## フォーラム

今回のフォーラムでは、昨年11月5～6日に北里大学薬学部コンベンションホールにおいて開催された第87回日本細菌学会関東支部総会で、支部総会賞（ベストプレゼンテーション）を受賞された2人の先生に執筆を依頼しました（編集委員会）。

ボルデテラ属細菌のタイプⅢ分泌装置より分泌されるBopCの機能解析  
北里大学 北里生命科学研究所 細菌感染制御学研究室\*1、北里研究所\*2 桑江 朝臣\*12



（はじめに）

ボルデテラ属細菌の主な病原菌種として、百日咳菌 *Bordetella pertussis*、パラ百日咳菌

*B. parapertussis*、気管支敗血症菌 *B. bronchiseptica* の3菌種が挙げられる。*B. pertussis* と *B. parapertussis* はヒトに百日咳を惹起し、*B. bronchiseptica* はほとんどの四つ足動物に感染し、その多くは無症候性であるが、豚に萎縮性鼻炎や犬に Kennel Cough を惹起する（2、8）。ボルデテラ属細菌の病原因子として、これまで毒素（百日咳毒素(6)、アデニル酸シクラーゼ毒素(5)など）や付着因子（繊維状赤血球凝集素(1)、パータクチン(12)など）が主に研究されてきた。ボルデテラ属細菌はタイプⅢ分泌装置とよばれる病原因子分泌装置を有しており、近年になって、この装置を介して分泌される蛋白質が病原性に関与していることが示唆されている(14)。タイプⅢ分泌装置は多くのグラム陰性病原菌が保持しており、菌体外へ突き出したニードル様構造と菌体の内臓および外膜を貫通する基部構造より構成さ

れている(3)。タイプⅢ分泌装置を保持する菌は宿主細胞に接触すると、菌体内よりトランスロケーターとよばれる蛋白質群をタイプⅢ分泌装置を介して宿主細胞側へ移行させた後に、トランスロケーター蛋白質複合体によって構成される小孔を、分泌装置のニードル構造先端付近の宿主細胞膜上に形成する。小孔が形成された後にエフェクターとよばれる機能性蛋白質群が、タイプⅢ分泌装置とトランスロケーターによって形成された小孔を通して、菌体内より宿主細胞質内へ直接移行する。これらのエフェクターは宿主細胞質内で宿主側因子と相互作用することによって、宿主の生理機能を攪乱し、宿主を発症に至らしめると考えられている(3)。ボルデテラ属細菌はタイプⅢ分泌装置を有していることは明らかになったものの、その分泌装置を通して分泌されるトランスロケーターやエフェクターの解析はほとんどおこなわれていなかった。我々はボルデテラ属細菌の感染過程を分子レベルで解明することで、新たな予防薬や治療薬の創製に貢献することを目的として、ボルデテラ属細菌のタイプⅢ分泌装置を通して分泌される蛋白質の同定および機能解析をおこなった。

#### (タイプⅢエフェクターBopCの同定)

これまでに*B. bronchiseptica*がタイプⅢ分泌装置依存的にBopB、BopD、BopN、Bsp22の4種の蛋白質を分泌することが明らかになっている(4、10、13)。これらの蛋白質以外の新たなタイプⅢ分泌蛋白質を同定するために、*B. bronchiseptica*の野生株とタイプⅢ分泌能欠損株を液体培養し、上清中に分泌された蛋白質溶液を調製後、SDS-PAGEによって展開した(図1)。その結果、150kDaおよび28kDaの位置に野生株特異的なバンドが認められた。これらのバンドをTOF MS (Time of flight mass spectrometry) によって解析したところ、この二つのバンドはいずれも658アミノ酸よりなる新規蛋白質 (BopCと命名) 由来のバンドであることが強く示唆された。*bopC*遺伝子を欠失させたBopC変異株を作製して分泌蛋白質をSDS-PAGEによって調べたところ、BopC変異株の培養上清中にはTOF MSで解析した150 kDa

と28 kDaのバンドが認められなかった。また野生株とタイプⅢ分泌能欠損株の培養上清中の蛋白質を調べた場合に、200 kDaを超える分子量を有する4本のバンドが野生株特異的に認められたが(図1)、この4本のバンドもBopC変異株の培養上清中には認められなかった。さらに抗BopC抗体を用いて、野生株の培養上清中の蛋白質のウェスタンブロットをおこなったところ、TOF MSで調べた150kDaと28kDaのバンド、および200kDa超の4本のバンドに特異的なシグナルが認められた。以上の結果から、*B. bronchiseptica*はタイプⅢ分泌装置依存的にBopCを分泌することが明らかになった。

#### (BopCの機能解析)

*B. bronchiseptica*野生株をラット肺上皮由来の培養細胞であるL2細胞に感染させると90%以上の細胞は剥離し、付着している細胞には細胞質の収縮や核の凝縮が認められる(4)。一方でタイプⅢ分泌能欠損株をL2細胞に感染させた場合は、野生株を感染させた場合に認められるような顕著な細胞の形態変化は認められない。BopCがボルデテラの病原性に関与しているか調べるために、BopC変異株をmoi (multiplicity of infection) 200で20分間感染させた(図2)。その結果、野生株あるいはBopC変異株にBopCをコードするプラスミドを導入した株を感染させた場合には、細胞の剥離や細胞質の収縮等の形態変化が認められたが、BopC変異株を感染させた場合には、タイプⅢ分泌能欠損株を感染させた場合と同様に細胞の形態に顕著な変化は認められなかった。この結果より、BopCはL2細胞に対して形態変化を誘導するために必須の因子であることが明らかになった。

タイプⅢ分泌装置を通して分泌される蛋白質は上述したようにトランスロケーターとエフェクターの2種類に分けられる。トランスロケーターは宿主細胞膜に小孔を形成する活性を有するために、タイプⅢ分泌装置を保持する菌を赤血球に感染させると、赤血球膜上に形成される小孔からヘモグロビンが溶出し、いわゆる溶血が起こる(4)。このことより、一般的にトランスロケーターを欠損する株は溶

血を誘導しないが、エフェクターを欠損する株は溶血を誘導する。BopCがトランスロケーターとエフェクターのどちらであるか調べるために、BopC変異株をウサギ赤血球に感染させ、溶血活性を測定した。その結果、BopC変異株の有する溶血活性は野生株の有する溶血活性とほぼ同程度であったことから、BopCは孔形成に関わるトランスロケーターではなく、細胞傷害性に直接関与するエフェクターであることが強く示唆された。

#### (考察)

レジオネラがタイプIV分泌装置依存的に分泌するDotAという蛋白質はBopCと同様にSDS耐性の多量体を形成する(9)。膜貫通領域を多く有する蛋白質はPolytopic proteinとよばれ、膜貫通領域どうしのmisassemblyによってSDS耐性の多量体を形成ししやすい(7)。DotAは8箇所の膜貫通領域を有しておりPolytopic proteinに分類されるが、BopCはC末端側に1カ所の膜貫通領域が予測されるのみであり、Polytopic proteinであるとは考えにくい。BopCが生理的条件下でも多量体を形成するのか、それが感染において重要であるのか、なぜ多量体を形成するのかといった疑問の解決には今後の解析が必要である。BopCのアミノ酸配列をFASTAやBLASTといったプログラムで処理しても、相同性を有する蛋白質は検索されていないが、*bopC*遺伝子は*B. bronchiseptica*のみでなく*B. pertussis*および*B. parapertussis*にも高度に保存されていることから(11)、BopCはボルデテラ属細菌に共通の病原因子であることが示唆される。BopCがどのような宿主因子と相互作用し、その相互作用を介して宿主内のいずれのシグナル伝達経路を活性化あるいは阻害しているのかが明らかになれば、ボルデテラの感染過程の全容の解明に近づけると考えられる。

#### (引用文献)

1. Cotter, P. A., M. H. Yuk, S. Mattoo, B. J. Akerley, J. Boschwitz, D. A. Relman, and J. F. Miller. 1998. Filamentous hemagglutinin of *Bordetella bronchiseptica* is required for efficient establishment of tracheal colonization. *Infect Immun* 66:5921-5929.
2. Goodnow, R. A. 1980. Biology of *Bordetella bronchiseptica*. *Microbiol Rev* 44:722-738.
3. 桑江朝臣, 阿部章夫. 2005. 病原細菌のリーサルウェポン“Ⅲ型分泌装置”. *蛋白質核酸酵素* 50:20-28.
4. Kuwae, A., M. Ohishi, M. Watanabe, M. Nagai, and A. Abe. 2003. BopB is a type III secreted protein in *Bordetella bronchiseptica* and is required for cytotoxicity against cultured mammalian cells. *Cell Microbiol* 5:973-983.
5. Ladant, D., C. Brezin, J. M. Alonso, I. Crenon, and N. Guiso. 1986. *Bordetella pertussis* adenylate cyclase. Purification, characterization, and radioimmunoassay. *J Biol Chem* 261:16264-16269.
6. Locht, C., P. A. Barstad, J. E. Coligan, L. Mayer, J. J. Munoz, S. G. Smith, and J. M. Keith. 1986. Molecular cloning of pertussis toxin genes. *Nucleic Acids Res* 14:3251-3261.
7. Lord, J. M., and S. High. 2005. Polytopic proteins: preventing aggregation in the membrane. *Curr Biol* 15:R169-R171.
8. Magyar, T., N. Chanter, A. J. Lax, J. M. Rutter, and G. A. Hall. 1988. The pathogenesis of turbinate atrophy in pigs caused by *Bordetella bronchiseptica*. *Vet Microbiol* 18:135-146.
9. Nagai, H., and C. R. Roy. 2001. The DotA protein from *Legionella pneumophila* is secreted by a novel process that requires the Dot/Icm transporter. *EMBO J* 20:5962-5970.
10. Nogawa, H., A. Kuwae, T. Matsuzawa, and A. Abe. 2004. The type III secreted protein BopD in *Bordetella bronchiseptica* is complexed with BopB for pore formation on the host plasma membrane. *J Bacteriol* 186:3806-3813.
11. Parkhill, J., M. Sebahia, A. Preston, L. D.

- Murphy, N. Thomson, D. E. Harris, M. T. Holden, C. M. Churcher, S. D. Bentley, K. L. Mungall, A. M. Cerdeno-Tarraga, L. Temple, K. James, B. Harris, M. A. Quail, M. Achtman, R. Atkin, S. Baker, D. Basham, N. Bason, I. Cherevach, T. Chillingworth, M. Collins, A. Cronin, P. Davis, J. Doggett, T. Feltwell, A. Goble, N. Hamlin, H. Hausler, S. Holroyd, K. Jagels, S. Leather, S. Moule, H. Norberczak, S. O'Neil, D. Ormond, C. Price, E. Rabinowitsch, S. Rutter, M. Sanders, D. Saunders, K. Seeger, S. Sharp, M. Simmonds, J. Skelton, R. Squares, S. Squares, K. Stevens, L. Unwin, S. Whitehead, B. G. Barrell, and D. J. Maskell. 2003. Comparative analysis of the genome sequences of *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis* and *Bordetella bronchiseptica*. *Nat Genet* 35:32-40.
12. Roberts, M., N. F. Fairweather, E. Leininger, D. Pickard, E. L. Hewlett, A. Robinson, C. Hayward, G. Dougan, and I. G. Charles. 1991. Construction and characterization of *Bordetella pertussis* mutants lacking the *vir*-regulated P. 69 outer membrane protein. *Mol Microbiol* 5:1393-1404.
13. Yuk, M. H., E. T. Harvill, P. A. Cotter, and J. F. Miller. 2000. Modulation of host immune responses, induction of apoptosis and inhibition of NF- $\kappa$ B activation by the *Bordetella* typeIII secretion system. *Mol Microbiol* 35:991-1004.

14. Yuk, M. H., E. T. Harvill, and J. F. Miller. 1998. The BvgAS virulence control system regulates type III secretion in *Bordetella bronchiseptica*. *Mol Microbiol* 28:945-959.

(図の説明)

図1. *B. bronchiseptica* の分泌蛋白質  
野生株 (wild-type) およびタイプIII分泌能欠損株 (type III<sup>-</sup>) の培養上清中に分泌された蛋白質溶液をSDS-PAGEによって展開後、銀染色 (左) あるいはクーマシー染色 (右) をおこなった結果を示した。野生株特異的に認められたバンドを矢印で示した。a、bのバンドをTOFMSによって解析した。



図2. *B. bronchiseptica* を感染させた L2 細胞 L2 細胞に野生株 (wild-type), BopC 変異株 ( $\Delta$  BopC), BopC 変異株に BopC をコードするプラスミドを導入した株 ( $\Delta$  BopC/pBopC) あるいはタイプIII分泌能欠損株 (type III<sup>-</sup>) を moi 200 で 20 分間感染させた後、ギムザ染色をおこなった結果を示した。



## Salmonella の

新規pathogenicity islandの同定  
北里大学薬学部微生物学教室 羽田 健



*Salmonella enterica* (*Salmonella*) は同じ腸内細菌科に属する *Escherichia coli* と近縁でありながら、多くのビルレンス遺伝子を水平伝播により獲得した結果、ヒトや家畜、家禽に感染するように進化したと考えられている(1)。このことから、*E. coli* に対し、*Salmonella* に特異的に存在する遺伝子の多くは *Salmonella* の病原性に関与することが示唆される。

*Salmonella* のゲノム上に存在するビルレンス遺伝子の多くは *Salmonella* に特異的に存在し、また、クラスターを形成している場合が多い。*Salmonella* においては、このような遺伝子群は *Salmonella pathogenicity island* (SPI) と呼ばれており、これまで多くのSPIが同定されている。SPIにコードされた遺伝子は *Salmonella* の小腸粘膜上皮細胞への侵入やマクロファージ内での増殖といった本属細菌の宿主への感染過程において重要なビルレンス形質の発現に関与する。さらに、*Salmonella* の染色体上にはいくつかのプロファージが存在することが知られている。*Salmonella* serovar Typhimurium では Fels-1、Fels-2、Gifsy-1、Gifsy-2 および sopE Φ プロファージが同定されており、これらのプロファージ上にも *Salmonella* のビルレンス遺伝子が多く存在する。

一方、病原細菌のゲノム塩基配列決定は様々な菌種および菌株において報告されているが、多くの遺伝子の機能は不明のままである。*S. serovar Typhimurium* LT2株においても報告された全4,597オープンリーディングフレーム(ORF)

のうち多くのORFの機能が不明であり、これらORFには未同定のビルレンス遺伝子が存在することが推測される(2)。本研究では *Salmonella* の新規 pathogenicity island を同定し、この pathogenicity island にコードされた遺伝子が *S. serovar Typhimurium* のマウス臓器内増殖に関与することを明らかにした。

これまで、我々は *S. serovar Typhimurium* ATCC 14028株を用いて *E. coli* K-12株に対する特異的DNA領域 (*Salmonella* loop; S-loop) をゲノムサブトラクション法により同定し、これら領域の欠失変異株を作成した。野生株と欠失変異株とのマウス混合感染により *E. coli* K-12株の *yggA-gsp* 相当領域にマウスの臓器内増殖に関与する遺伝子群 S-loop 118 が存在することを明らかにした(3)。

本研究では、まず、LT2株のゲノム情報を利用して、S-loop 118の *in silico* 解析を行った結果、S-loop 118は26,128 bpからなるGC含量48%の染色体DNA領域であることが明らかになった(図1)。S-loop 118の近傍には、tRNA (tRNA<sup>Met</sup>) が存在していた。tRNAはバクテリオファージやトランスポゾンによる外来遺伝子獲得のホットスポットとして知られている(4)。*Salmonella* においてもいくつかの pathogenicity island およびプロファージの近傍には tRNA が存在することが報告されていることから(5)、S-loop 118 が *S. serovar Typhimurium* の新規 pathogenicity island であることが示唆された。また、*yggA-gsp* 領域を近縁の菌種間で比較した結果、enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC)、uropathogenic *E. coli* (UPEC) および *Shigella flexneri* 2a では、それぞれ SpLE3 (25 kb)、PAI (150 kb) および she PAI (79 kb) のそれぞれ異なるプロファージまたは pathogenicity island が存在していた。このことから、各菌種において、このDNA領域が水平伝播により獲得され、独自の病原性発現に重要な領域であることが強く示唆された。

S-loop 118にコードされる22個のORFは、ほとんどが既知遺伝子との相同性を示さず、*Salmonella* の病原性への関与が明らかにされていない。そこで、S-loop 118にコードされた遺伝子の *Salmonella* の病原性発現における役割を



明らかにするため、S-loop 118の各種部分欠失株を作成した。野生株と変異株とのマウス混合感染を行ない、変異株のビルレンス形質を Competitive Index assay (6) により評価した。その結果、13個 (STM3117-3129) のORFがマウス臓器内増殖に関与することが明らかとなった。さらに、これら13個のORFについて、それぞれ非極性変異株を作成し、同様にマウス臓器内増殖を比較した結果、5つの遺伝子 (STM3118, STM3119, STM3120, STM3121 およびSTM3123) の変異株においてマウス臓器内増殖能が低下した。このことから、これらの遺伝子が*S. serovar Typhimurium*のマウス臓器内増殖に関わる新規のビルレンス遺伝子であることが示唆された。

興味深いことに、他の*Salmonella*血清型、*S. serovar Typhi*, *serovar Paratyphi A*, *serovar Choleraesuis*, *serovar Enteritidis* および *serovar Gallinarum* においてゲノム配列上の *yggA-gsp* 領域を比較した結果、STM3117からSTM3123の7個のORFは *serovar Choleraesuis*, *serovar Enteritidis* および *serovar Gallinarum* に存在した。しかし、*S. serovar Typhi* および *serovar Paratyphi A* では、7個すべてのORFが存在せず、SPI-8として報告されている(7)異なるDNA配列が存在した。また、PorwollikらのLT2株のマイクロアレイを用いた解析から、STM3117からSTM3123の7個のORFは *S. serovar Agona*, *serovar Senftenberg* および *S. bongori* にも存在しないことが報告されている(8)。以上のことから、このDNA領域の再配列が、*Salmonella*の進化と病原性獲得との関係を明らかにするうえで重要であることが示唆された。さらに、*yggA* (STM3115) からSTM3123の9個ORFを含む5,780 bpのDNA領域は *S. serovar Enteritidis* においてトリ由来のマクロファージに対する感染に必要なDNA領域としてGenbankに登録されている (Accession Number, AF376036)。 *Salmonella* のマクロファージ内増殖においては *spv* および SPI-2 にコードされた遺伝子群が重要な役割を果たす。これらの遺伝子発現は宿主細胞内で厳密に制御されており、複雑な発現調節メカニズムが存在する。今回同定した新規ビルレンス遺伝子のうち、STM3119, STM3120

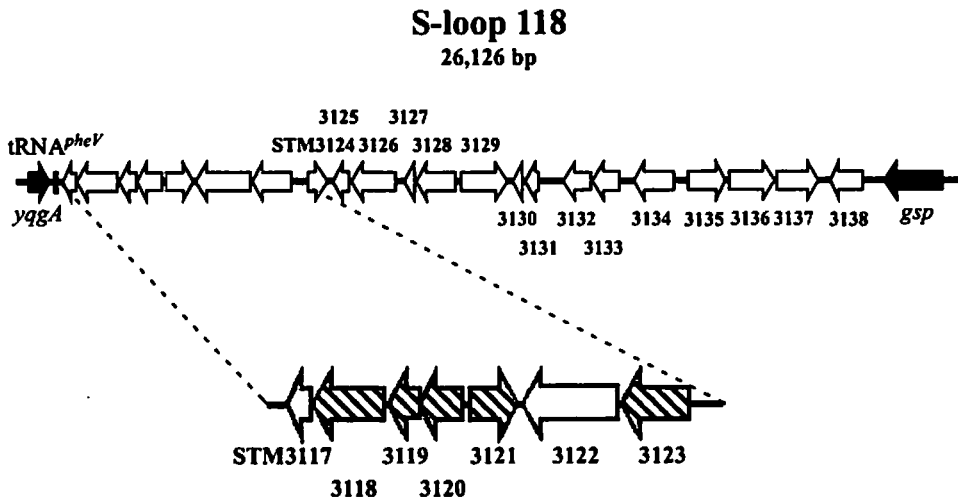
およびSTM3121は転写調節因子として機能することが推測されたことから、これら遺伝子と *spv* および SPI-2 を含めた既知遺伝子群との宿主細胞内における発現調節ネットワークを明らかにすること、さらにはこれら遺伝子の未知のターゲット遺伝子を同定することが今後の課題である。

#### 参考文献

1. Ochman, H., Lawrence, J.G. and Groisman, E.A. (2000) Lateral gene transfer and the nature of bacterial innovation. *Nature*, 405:299-304.
2. McClelland, M., Sanderson, K.E., Spieth, J., Clifton, S.W., Latreille, P., Courtney, L., Porwollik, S., Ali, J., Dante, M., Du, F. *et al.* (2001) Complete genome sequence of *Salmonella enterica serovar Typhimurium* LT 2. *Nature*, 413: 852-856.
3. Haneda, T., Okada, N. and Danbara, H. (2001) Isolation and characterization of *Salmonella* -specific chromosomal DNA regions. *Bacterial adherence & biofilm*, 15,:70-76.
4. Hou, Y.M. (1999) Transfer RNAs and pathogenicity islands. *Trends Biochem Sci*, 24: 295-298.
5. Porwollik, S. and McClelland, M. (2003) Lateral gene transfer in *Salmonella*. *Microbes Infect* 5: 977-989.
6. Beuzon, C.R., Meresse, S., Unsworth, K.E., Ruiz-Albert, J., Garvis, S., Waterman, S.R., Ryder, T.A., Boucrot, E. and Holden, D.W. (2000) *Salmonella* maintains the integrity of its intracellular vacuole through the action of SifA. *EMBO J*, 19 : 3235-3249.
7. Parkhill, J., Dougan, G., James, K.D., Thomson, N. R., Pickard, D., Wain, J., Churcher, C., Mungall, K. L., Bentley, S. D., Holden, M.T. *et al.* (2001) Complete genome sequence of a multiple drug resistant *Salmonella enterica serovar Typhi* CT18. *Nature*, 413 : 848-852.
8. Porwollik, S., Boyd, E. F., Choy, C., Cheng, P., Florea, L., Proctor, E. and McClelland,

図の説明

図1. *Salmonella enterica* serovar Typhimurium 染色体上の *yqgA-gsp* 領域の遺伝子地図。遺伝子名は *S. serovar Typhimurium* LT2 株 (2) に従った。矢印は推測される転写方向を示す。また、本研究でマウス臓器内増殖に関与することが明らかとなった遺伝子を斜線で示す。



**集 会 案 内**

- 1) 名 称：第14回Lancefieldレンサ球菌研究会
- 2) 会 期：平成17年度の会期；平成17年6月10日（金）、11日（土）
- 3) 会場および住所：  
鹿児島県市町村自治会館  
鹿児島市鴨池新町17番4号  
Tel：099-206-1010  
<http://www8.ocn.ne.jp/~j-kaikan/>
- 4) 世話人：吉永正夫
- 5) 事務局：国立病院機構九州循環器病センター小児科  
〒892-0853 鹿児島市城山町8-1  
Tel：099-223-1151 Fax：099-226-9246  
E-mail：m-yoshi@q-jun2.hosp.go.jp

- 1) 名 称：第18回臨床微生物迅速診断研究会総会
- 2) 会 期：平成17年6月11日（土）
- 3) 会 場：信州大学旭総合研究棟  
〒390-8621 松本市旭3-1-1  
Tel：0263-35-4600
- 4) 世話人：川上由行（信州大学医学部保健学科病因・病態検査学講座）
- 5) 事務局：信州大学医学部保健学科 病因・病態検査学講座 小穴こず枝  
〒390-8621 松本市旭3-1-1  
Tel：0263-37-2387（直通）  
Fax：0263-37-2370（保健学科事務局）  
E-mail：koana@shinshu-u.ac.jp

- 1) 名 称：レーザー顕微鏡研究会第31回講演会ならびにワークショップ
- 2) 会 期：2005年6月29日（水）～7月1日（金）
- 3) 会 場：理化学研究所（和光市）  
〒351-0198 埼玉県和光市広沢2番1号
- 4) 世話人：川田善正（静岡大学工学部）
- 5) 事務局：〒432-8561 浜松市城北3-5-1  
Tel：053-478-1069 Fax：053-471-1128  
E-mail：kawata@eng.shizuoka.ac.jp

- 1) 名 称：第11回日本ヘリコバクター学会
- 2) 会 期：2005年6月30日（木）、7月1日（金）
- 3) 会 場：岡山コンベンションセンター（ママカリフォーラム）
- 4) 世話人：小熊恵二  
岡山大学大学院医歯学総合研究科病原細菌学 教授

- 1) 名 称：第52回毒素シンポジウム
- 2) 会 期：2005年7月6日（水）午後1時頃から8日（金）正午頃まで（予定）
- 3) 会 場：秋保温泉（仙台市太白区）ホテル佐勘  
宮城県仙台市秋保町湯元 Tel: 022-398-2233  
<http://www.sakan-net.co.jp/>
- 4) 世話人：東北大学大学院農学研究科 応用微生物学分野 神尾好是
- 5) 問い合わせ先：東北大学大学院農学研究科 担当：金子 淳  
〒981-8555 仙台市青葉区堤通雨宮町1-1  
Tel/Fax 022-717-8782/8780  
E-mail：jkaneko@biochem.tohoku.ac.jp  
毒素シンポジウムホームページ上に第52回シンポジウムのご案内のページを  
設けております。  
<http://www.aichi-med-u.ac.jp/dokusym/index.html>

- 1) 名 称：第9回基盤的癌免疫研究会
- 2) 会 期：平成17年7月14日（木）～15日（金）
- 3) 会 場：慶應義塾大学、三田校舎、北館ホール  
〒108-0073 東京都港区三田2-15-45
- 4) 総会会長：河上 裕（慶應義塾大学医学部先端医科学研究所細胞情報研究部門）
- 5) 事務局：基盤的癌免疫研究会 事務局  
〒160-8582 東京都新宿区信濃町35  
慶應義塾大学医学部附属先端医科学研究所細胞情報研究部門内  
Tel: 03-5363-3884 Fax: 03-5362-9259  
E-mail: ryoko-s@sc.itc.keio.ac.jp <http://sfci.umin.ac.jp>

- 1) 名 称：ブドウ球菌研究会
- 2) 会 期：平成17年9月8、9日
- 3) 会 場：岡山大学50周年記念館  
〒700-8530 岡山市津島中1-1-1
- 4) 世話人：土屋友房
- 5) 事務局：岡山大学薬学部

- 1) 名 称：第39回腸炎ピブリオシンポジウム
- 2) 会 期：2005年10月6日（木）7日（金）
- 3) 会 場：ホテルオークラ新潟  
〒951-8053 新潟市川端町6丁目53番地  
TEL 025-224-6111（代表）
- 4) 世話人：杉山純一（デンカ生研株式会社）  
〒959-1695 新潟県五泉市南本町1-2-2  
Tel: 0250-43-4111（代表） Fax: 0250-43-3789  
E-mail: sugiyama@denka-seiken.co.jp

- 1) 名 称：第78回日本生化学会大会
- 2) 会 期：平成17年10月19日（水）～22日（土）
- 3) 会 場：神戸国際会議場・神戸国際展示場・ポートピアホテル  
神戸国際会議場 〒650-0046 神戸市中央区港島中町6-9-1  
Tel: 078-302-5200 Fax: 078-302-6485  
神戸国際展示場 〒650-0046 神戸市中央区港島中町6-11-1  
Tel: 078-303-7516 Fax: 078-302-1870  
ポートピアホテル 〒650-0046 神戸市中央区港島中町6-10-1  
Tel: 078-302-1111 Fax: 078-302-6877
- 4) 会 頭：高井義美（大阪大学大学院医学系研究科教授）
- 5) 事務局：第78回日本生化学会大会 大会事務局  
〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-6-13 (株)コングレ内  
Tel: 06-6229-2563 Fax: 06-6229-2556  
E-mail: jbs2005@congre.co.jp URL: <http://www.jbs2005.com>

- 1) 名 称：第54回日本感染症学会東日本地方会総会  
第52回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会学術講演会
- 2) 会 期：2005年（平成17年）10月27日（木）・28日（金）
- 3) 会 場：東京ドームホテル  
〒112-8562 東京都文京区後楽1-3-61  
Tel：03-5805-2111 Fax：03-6805-2130
- 4) 世話人：第54回日本感染症学会東日本地方会総会 会長 小野寺昭一  
（東京慈恵会医科大学泌尿器科学講座・感染制御部）  
第51回日本化学療法学会東日本支部総会 会長 生方公子  
（北里大学北里生命科学研究所・感染情報学研究室）
- 5) 事務局連絡先：〒105-8461 東京都港区西新橋3-25-8  
東京慈恵会医科大学泌尿器科学講座  
事務局：清田 浩  
Tel：03-3433-1111（内）3561, 3562 Fax：03-3437-2389  
E-mail：godo2005@jikei.ac.jp

- 1) 名 称：第11回日本エンドトキシン研究会
- 2) 会 期：平成17年11月25日（金）～26日（土）
- 3) 会 場：北里大学薬学部コンベンションホール  
〒108-8641 東京都港区白金5-9-1  
Tel：03-3444-6161（代表）
- 4) 世話人：熊沢義雄（北里大学理学部生体防御学講座 教授）
- 5) 事務局：滋賀医科大学外科学講座  
〒520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町  
Tel：077-548-2238 Fax：077-548-2240

## 海 外 会 員 だ よ り

### WHOの

感染症アウトブレイク・レスポンス部より

WHOジュネーブ本部 感染症クラスター

地球規模アウトブレイク警戒対策部

進藤 奈邦子（国立感染症研究所  
感染症情報センターより 派遣中）

WHO本部は、フレンチアルプスとモンブラン山系を望む清く澄み切ったレマン湖のほとりの街、ジュネーブにあります。国連ヨーロッパ本部、国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）、国際労働機関（ILO）、国際赤十字（IRC）、世界貿易機関（WTO）など、多くの国際機関がここジュネーブに本部を構えています。WHOには、ほかに6つの地域事務局（アメリカ、

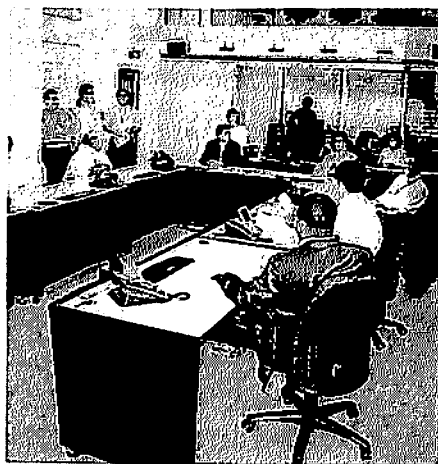
アフリカ、ヨーロッパ、南東アジア、西太平洋、東地中海）があり、それぞれ、ワシントンD.C.、ブラザビル、コペンハーゲン、ニューデリー、マニラ、カイロを拠点に地域内の加盟国と協力しつつ保健活動を行っています。

私が勤務しているのは、感染症に関する活動を担う部署のうち、主にアウトブレイクを担当する部で、エボラ出血熱やSARSに関する活動で一躍脚光をあびるようになりました。本来のWHOらしい活動といえば、途上国支援型の中長期的な保健向上政策で、むしろ緊急人道援助的性格の強いMSF（国境なき医師団）や国際赤十字のような組織が感染症アウトブレイクに対応してきました。それがエボラ出

血熱を始めとする危険な病原体の出現、バイオテロリズム、インフルエンザパンデミックといった感染症のグローバリゼーションなどを背景に先進諸国の興味が一気に高揚し、WHOに対するコーディネーション機能のデマンドが生じた結果、WHOのアウトブレイク・レスポンスが強化されました。感染症アウトブレイク警戒対策部は、最先端IT技術に支えられ、各分野の専門家のプールであり技術協力を提供する国際的専門機関のネットワーク(Global Outbreak Alert and Response Network : GOARN)、国連のロジスティクスをバックに急成長し、一挙に感染症部門で最大の部にまで昇格しました。とくにSARSに関しては、WHOは今までにない迅速な対応を求められ、WHOの半世紀あまりの歴史上初めて大々的な渡航延期勧告を発令することにもなりました。この経験をきっかけにWHO内の組織が見なおされ、数百万ドルをかけてオペレーションセンターも開設されました。

感染症アウトブレイク警戒対策部では、アウトブレイクの病因がわかる前から対応します。つまり、症候群によるアプローチを行っています。常時10~20件あまりのアウトブレイクを積極的に追求していますが、その中でも王者的存在はなんと言ってもコレラ、流行性髄膜炎です。とくに難民キャンプのようなコンディションで流行が起こった場合、早急に対応しないと流行が爆発的に広がり、多くの死亡者の発生を避けることはできません。これら二つの疾病をコントロールするためには、症例管理やワクチン接種など緊急アウトブレイク対応と、安全な水源の確保や住環境の整備、住民教育、ヘルスケアインフラの改善などを柱とする予防策の維持が大事になります。危険地域はいくつか特定されていて、そこでの予防策を強化していくことが疾病被害を減らすカギになりますが、国ごとにその状況が大きく異なっているのが現在の問題点です。

最近の流行性髄膜炎の流行でとくに異彩を放っているのが、フィリピン、ルソン島のBaguio市およびその近郊でのアウトブレイクです。非常に高い死亡率(約5割)で、髄膜刺激症状より出血傾向と多臓器不全が前面に出る非



The Strategic Health Operations Centre,  
WHO, HQ (Geneva) にて

定型的な臨床像を呈し、壮年層の成人が多く罹患していたのが特徴です。その臨床像からレプトスピラ感染症やウイルス性出血熱なども考えられましたが、なんと、A群髄膜炎菌が原因と同定されました。このような大規模な非定型的流行がなぜ起こったのか、現在マルセイユのWHO協力機関を中心に研究が進められています。接着因子の問題であるとか、宿主側に要因があるとか、さまざまな仮説が立てられており、現在検証中です。

今年5月のWHO総会での決議を目指して進められている国際保健規約(International Health Regulations:IHR)の改正が認められれば、加盟国は今までとは違う基準で疾病のアウトブレイクをWHOに報告しなければなくなり、WHOは本国の依頼がなくても、事実関係の調査に向かうことができるようになります。マラリア、AIDS、結核などとともに、感染症のグローバルアウトブレイク対策が今後の世界保健の大きな課題であることに間違いありません。

#### ニューヨークでの内科研修

ニューヨーク セントルークス・

ルーズベルト病院 土井 洋平

ニューヨークのセントルークス・ルーズベルト病院で内科研修をしております土井洋平と申します。細菌学会関東支部の皆様方にこ

の場をお借りしてご挨拶申し上げます。私は以前国立感染症研究所細菌第二部にてグラム陰性桿菌の薬剤耐性機構について研究していましたが、感染症の臨床を学びたい思いが募り、二年前に渡米しました。現在は感染症内科に進むための前段階として一般内科を学んでいます。こちらでは一般内科に占める感染症診療の割合は高く、私の勤める病院ではHIV感染者を専門に診療する病棟チームが常時編成されていますし、それ以外にも年に一ヶ月は感染症内科のコンサルテーションを経験します。各科の病棟チームは、感染症が関係する手強い症例について感染症コンサルトチームに診察依頼を出します。するとコンサルトチームの研修医がベッドサイドへ行き、これまでの病歴、入院経過、身体所見、検査結果の詳細をまとめ、自分なりの評価と治療計画を立ててチームの上級医に症例提示します。この場でさらに詳細な検討が加えられ、最終的なアドバイスが病棟チームのもとに届けられます。コンサルトは診断に関するもの、治療特に抗菌薬の使い方に関するものに大別されますが、どの場合も当初の診察依頼の内容が解決するまでは毎日コンサルトチームによる回診とアドバイスが繰り返されます。私の病院では最近多剤耐性肺炎桿菌による院内感染が起こり、これに絡んで多くのコンサルトが行われました。他にはマラリアや脳鉤虫症の輸入症例、脳腫瘍とトキソプラズマ脳症の鑑別症例など、いろいろな難題が日々持ち込

まれては検討されています。この作業の繰り返しにより、病棟チームはより適切な診療を行うことができ、コンサルトチームの研修医は臨床感染症の知識と経験を積むことができます。

私が現在住んでいるマンハッタンの街は現在非常に治安が改善され、米国の大都市の中では最も安全と言われるまでになりました。経済も好調でインフレ傾向が続いています。その一方で、市中病院に勤務していますと社会の最下層にいる人々や無保険で困り果てた人々に毎日のように接することとなり、貧富の差が大きく広がってしまった社会にいることを改めて感じています。今夏から始まる感染症内科の研修はニューヨークを離れて中西部の町で行なう予定ですので、医学の勉強と共に米国社会の異なる側面も垣間見ることができのではないかと期待しています。新しい職場では、しばらく遠ざかっていた細菌の研究が再開できることもまた楽しみの一つです。



## ラボライフ

マイペース

明海大学歯学部口腔微生物学講座

瀬戸 真太郎

昨年の4月に明海大学歯学部口腔微生物学講座の助手になって、1年がたちました。この1年を振り返ってみると、マイペースでラボライフをおくっていたことに気がつきました。

現在、歯周病原菌が産生する酪酸によるT細胞のアポトーシス誘導メカニズムの解明を目指して、落合邦康教授の指導のもとで研究を行っています。これまでの研究対象が細

菌やマラリア原虫であったため、研究テーマの変更に対して不安がありました。はじめて教員として勤務するので、ポスドクや大学院生とは違い、言動に気をつけて、責任感を持って振まわないといけないという緊張感もありました。生活に対しても不安がありました。私は大阪出身なのですが、うまれてはじめて大阪から出て、関東にやってきました。実際、食べるもの、話し言葉、そしてテレビのチャンネルの違いなど、いろいろ戸惑うことがありました。しかし、話し言葉を大阪弁から標

単語に直すことは出来ませんでした。実習のとき、学生に「先生は、テレビのお笑いタレントと同じ言葉で話している」と言われました。

話し言葉と同じように、実験スタイルも変わっていませんでした。実は、私の性格は、大阪弁で言うところの“いらち”です。これまで所属していた研究室では、遠心分離機のまえで早く時間がたたないかとイライラしたり、ピペットで細胞を吸うときにその遅さにイライラしたりしていました。赴任にあたって心機一転、この“いらち”を出さないようにしようと努力してみました。PCRが終わるまでじっと待って、ウエスタンブロッティングの洗浄時間をじっと待って、形質転換の時間をじっと待って、イライラしないように心がけてきました。しかし、気付いてみたら、オートクレーブの温度が下がるのをイライラしながら待っていたり、電気泳動が終わるのをイライラしながら待っています。そうです、私のマイペースとはイライラしながらせっかちに実験をすることです。

## ラボライフ

国立感染症研究所 細菌二部 研究生  
独立行政法人 日本学術振興会 特別研究員  
群馬大学大学院医学系研究科

細菌感染制御学専攻 和知野 純一  
私は荒川宜親部長、池康嘉教授の御指導のもと『細菌の抗菌薬耐性』の研究を進めております。最初は抗菌薬に対する知識がほとんどなかったため、まず、抗菌薬の名前と略語を単語帳を使って覚えることから始めました。たしか学部学生の卒業研究の時だったはずですが、それから感染研での研究生活もおよそ3年経ち、幸いにも、実験をしてデータを蓄積



し、論文を書くという研究を遂行する上で必須の作業を一通り経験することができました。これも荒川先生、池先生をはじめ、私の実験の面倒をみてくださっている研究員の先生方の御指導のおかげです。私は大学院生として感染研で研究をできることを非常にラッキーだと思っています。文字通り、『感染症研究所』ですからウイルス、細菌を問わず、感染症の様々な分野で活躍されている先生方がいます。そんな先生方とセミナーやシンポジウム、時にはご飯を食べながら、身近にdiscussionできることは非常に勉強になります。

さて、細菌の抗菌薬耐性の研究をしていて常々感じることは、『細菌の抗菌薬耐性機構は既に完成されたものではなく、日々、進化し続けているな』ということです。『いったいどこからそんな遺伝子もってきたの?』と思わず感心してしまうようなもの（感心している場合ではないのですが…）をどこからか獲得し、見事に抗菌薬の攻撃から自己を守っています。今この瞬間も細菌は着々と準備を進めていることでしょう。従って、こちらが歩みを止めるわけにはいきません。目標は大きく持ち、『Science has no holiday』の精神で休む事なく、今後の研究生活を送りたいと思います。

## Beyond the Laboratory

### 往時の思い出 二、三

東京大学名誉教授 岩田 和夫  
筆者は現役を退いて久しくなりますので関東支部を含む諸々の微生物学会の発展や会員諸氏の活躍振りを寄贈されてくる雑誌やニュー

スを通じて伺い知るのみです。たまには学会に出向いて講演を聴きたい意欲はありますけれども身体状態が許してくれません。従いまして、この寄稿文は関東支部との往時の出会いの二、三について随想風に述べさせて頂く



ことにより、責を塞ぎたいと思います。

蛇足ながら申し上げますと、関東支部は1947年創設され、初代の支部長に慈大の寺田正中教授が就任されました。同年11月、同教授が第1回の総会を東大で開催されて以来、総会は連綿と続いて開催され、2004年第87回を迎えました。その間、例会が寺田先生を会長として1962年慈大で開催され、以後1971年迄に24回開かれており、関東支部の活動がいかに旺盛であったかを窺い知ることができます。筆者は支部創設時に評議会委員を委嘱されましたので、今や最古参の一人となった次第で、歳月の流れの速さに啞然とするのみです。

寺田先生のもとには大黒 勇、富井武寛両助教授がおられ、総例会、評議会会の開催、諸種の通知、会費納入等の多忙な事務に携わされました。1953年東大教授、恩師秋葉朝一郎先生が支部長に就任され、助手の筆者が事務を引き継ぐことになりました。本来の仕事の傍ら処理すべき支部の雑務は多忙を極め、正直申し上げて大変でした。そのためとは申しませんが、胸水炎に罹りました。そんな或る日、国民服を着た容貌魁偉の巨漢が突然現れました。細菌学会に入会したいとのこと。額には刀痕と覚しき大きな傷がありました。誰であろうに、その人の名は石井四郎。第二次大戦中、731部隊、通称関東軍防疫給水本部の長、陸軍軍医中將です。満州の広野にぼつねんと建つ四階建ての大きな研究所の主で細菌戦の研究を進め、捕虜を使って生体実験を推進した人。揚子江の濁水を透明で飲める水にした石井式濾過管の導入でも有名でした。元中將は2個の大きな風呂敷包みを抱えていました。そこには幾つもの大きなアルバムが入れてあり、やおら取り出して多数の写真を見せられました。内容については言及する必要はないでしょう。新宿区の若松町に住んでいるから話に来なさいと誘われ、返事に窮しました。私自身そういう方面に関心がなかったのみならず、敗戦直後真先に飛行機で飛んで帰ってきた人物を防れる気持ちはありませんでした。若松町では下宿屋の主となり、落魄の身を困っていたとのこと。元中將は当時いつ戦犯に問われるかが噂されていました。戦犯

を免れたのは、大量の情報を米軍に渡したことによると言われています。

当時、九州大学等の医師で生体実験に関わったとしてマスコミなどから執拗に追い回されていた人々もいました。敗戦後、言論の自由化とともに、俄か自由主義者が傲慢な批判をほしいままにするようになりました。しかし、誰が石もて他を追い詰める資格があるでしょうか。戦争という巨大な暴力の前には人は弱いものです。

その後、国際微生物学連合会議の第1回を東京で開催したいとの希望が細菌学会会員の間に広がり、その推進力となったのは関東支部のメンバーで、特に加藤 巖教授(当時医科研)らでした。筆者は、その頃国際微生物学会議(IAMS)の真菌学部会長を務めていた関係もあり、その渉に当たることになりました。IAMSの会長は、パスツール研究所長のモノ教授(Jacques Lucien Monod, 1910 - 76)でした。日本微生物学諸学会の総意としての招致要望を受諾して頂くべく、面会を要請しました。折返し来訪承諾の返事があり、アポイントメントの1967年3月15日、夕刻パリのホテルに旅装を解くや否や曇降りしきる中を教授のアパルトマンへ急ぎました。先客のハーバード大学のA. M. Pappenheimer, Jr. 教授の用談が終わったところのようでした。筆者が意向を述べましたところ快諾を得ることができました。そして1974年実現の運びに至りました。会長の御尽力に負うところ多大でありました。モノ教授は知る人ぞ知る、愛国者と呼ばれる数少ない科学者の一人でした。酵素とウイルスの合成に関する研究によりF. Jacob, A. M. Lwoffともに1965年ノーベル医学生理学賞の受賞に輝きました。第二次大戦中、対独レジスタンス運動に加わり、その後軍に入って負傷し、パスツール研究所に移り、のち所長に就任しました。戦後、抗生物質を取り上げず、ワクチンにこだわり続けて経済上困難に陥っていた研究所を復興に導いたのは教授の高邁な学識と人柄に負うところが大きかったとみなされています。教授とは数時間の邂逅でしけれども碩学の完成した警咳に親しく接し得た感銘は一生の幸運でした。

前年の1966年3月、日本学術会議第7部からの「医学関係諸学会長期研究計画」の充実、具体化への協力要請方に対し日本細菌学会は構成一学会として答申すべく、将来計画委員会を発足せしめました。委員会は同年10月、「細菌学長期研究計画（第1案）第1次細菌学研究青書」として答申されました。筆者は委員長を務めました。その主動力となったのは、やはり関東支部のメンバーで、加藤教授（前述）、川山正也教授（当時、群大）らでした。続いて第2次案が1970年3月、提出されました。

その当時、東大に始まった大学紛争は全国の諸大学に波及し、数年間に及びました。長時間に亘る空しい教授会、委員会が繰り返されたのみ。なんと愚劣な学生達、なんと無能な教授陣！そこには改革も何もなく、莫大な時間の空費と研究の沈滞、停止。研究室を占拠した暴力学生達は邪魔だからウサギを殺すと言ってきました。それだけはよしてくれと反発しました。大学紛争はこの国の大学の歴史に残る汚点です。そうした騒然たる紛争の最中、1970年4月、京都で第43回日本細菌学会総会が開催されることになりました。会長の京大田部井和教授が開会数日前に突如筆者を訪ねて来られました。学生達が学会の開催を阻止すると意気込んでいますが、講演がすべて妨害されても予定されているパネルディスカッション「日本細菌学会の現状と将来について」（司会、筆者）だけは是非とも挙行して下さいとの依頼でした。開催の前夜、微生物遺伝学の若き旗手、慶大の渡辺力助教授（故人）が筆者のホテルに来て、学生達がパネルをぶち壊すと騒いでいますから呉々も身辺には注意して下さいとのアドバイスを受けました。「将来計画」は彼らにとって格好の標的であったわけです。筆者は矢でも鉄砲でもと腹を括って会に臨みました。幸い何事もなく、活発な論議の展開に終始しました。

バイオハザードの問題にも関与しました。バイオハザードには当時病原微生物研究者のみならず諸領域の研究者の間にも強い関心が寄せられていました。1979年6月、日本学術会議講堂で「病原微生物によるバイオハザ-

ードに関するシンポジウム」が日本学術会議微生物学研究連絡会主催のもとに開催され、筆者はモデレーターとして集会を企画し、司会に当たりました。日本学術会議講堂始まって以来の最大数の参加者であったと係員は言っていました。同年、日本細菌学会は「バイオハザード委員会」を編成しました。

その頃、某国陸軍伝染病研究所の職員が毎年1回新しく赴任してくる度に筆者を訪ねて来ました。そしてクリスマスの頃には、レストランへ招いてくれました。特別な話があったわけではありませんでした。そういう関係が数年間続きました。しかし、ある日、筆者がなにげなく、今バイオハザードの本を書いているところだと話したところ、1週間も経つか経たぬうちにバイオハザード関係の文献別冊が段ボール箱一杯に詰め込まれて送られてきたのには驚きました。国の繁栄を維持し、拡大するためには、こういう方面の情報蒐集にも緻密な計画が進められていることを思い知らされた次第です。

WHOは1979年、痘瘡の絶滅宣言をしました。しかし、将来再発しうる可能性を否定しえないところからワクチン製造のための痘瘡ウイルスの保存がなされていたことは周知のとおりでしょうが、一方において米ソは冷戦時のこのウイルスによる生物兵器開発の推進に躍起になっていました。幸い両国の関係が改善するとともに、その動きは下火になりました。けれども地球上には今なお戦乱が絶えません。自国の安全を守るのは自国でしかありません。研究は自由であり、趣味に終始する性質のものもあってよいでしょう。しかしながら、病原微生物学者は感染症の予防・治療の研究に従事するのが本命である一方において、将来危険度の高い病原微生物が悪用されぬように封じ込めることを等閑に付してはならないでしょう。

とりとめのないことを書き綴ってしまいました。御寛容を乞う次第です。

資料を提供して頂いた国立国際医療センター研究所の切替照雄博士と明治薬科大学の西川朱實教授に深謝します。

## 第 87 回日本細菌学会関東支部総会を終わって

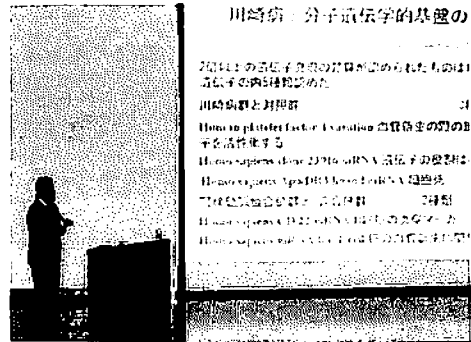
昨年秋に第87回日本細菌学会関東支部総会を無事終了することができました。この紙面をお借りし、参加していただきました本学会員ならびに当日会員の皆様には厚く御礼申し上げます。

今回の支部総会のテーマは、「細菌感染症を巡る基礎研究の現状と展開」として、一般演題18題を中心に特別講演や教育講演、支部長講演、シンポジウムを企画させていただきました。

さて、一般演題は、事務局から一切勧誘しない方針から、18演題が発表されました。その中には、実に緻密且つ新規性に富む内容も多数あり、今後の努力次第ではそれぞれの研究内容が大きく展開し、応用面へと結びつく可能性を示す発表もあり、今後の楽しみでもありました。用意した5分間の質疑応答ではとても活発な議論に十分な時間ではなく、まことに申し訳なく存じます。

特別講演は、1.「川崎病—最新の病因論を中心に（北里大小児科 石井正浩先生）」（司会：東京女子医大 内山竹彦先生）、2.「腸管感染症の現状と問題点（横浜市立市民病院 相楽裕子先生）」（司会：国立感染症研究所 渡辺治雄先生）によって現在までに判ったことや解決すべき課題、疫学的動向、その症状や診断法などについてそれぞれ詳細に紹介された。また、昨年初めに話題となった鳥型インフルエンザの流行を契機に改めて人畜共通感染症が注目されているおり、「Q熱の疫学的動向と診断法（北里研究所 小宮智義先生）」

（司会：杏林大 神谷茂先生）からQ熱の現状と分布状況、その最新の診断法や病状などについて紹介していただいた。次いで、シンポジウム1「病原因子解明と医療への応用」（司会：山本友子（千葉大）、阿部章夫（北里大）先生では、サルモネラの腸管細胞侵入性と食細胞寄生性の制御メカニズムとワクチン開発の試み、病原細菌におけるタイプIII型分泌蛋白の機能解析と応用性、ペロ毒素に対する高親和性物質の探索と応用、quorum sensingの機構解明と病原因子の抑制への展開などが報告



され、フロアと活発な議論が展開されました。シンポジウム2「薬剤耐性機構の新たな展開」司会：中江太治（東海大）、岡本一（北里大）先生では、市中感染における肺炎球菌を中心とした薬剤耐性の現状と起因微生物の迅速診断法の取り組み、バンコマイシン耐性菌の分子疫学、キノロン耐性の分子遺伝学とプラスミド性耐性の出現問題、大腸菌をはじめとする腸内細菌科の菌種におけるセフェム系薬剤耐性化の分子疫学的動向、排出蛋白質の構造解析から判った排出の仕組みについてなどが紹介され、フロアと活発な意見交換が行われた。

今回の学会参加者は、予期した通りの参加人数であった。そこで、学会の在り方を含めて日本細菌学会関東支部の今後をどうするかについて支部長講演として「細菌学会関東支部会の現状と今後のあり方（杏林大 神谷茂先生）」（司会：北里大 井上松久）に現在関東支部会としての方向性や具体的な取り組み内容、例えば今回から始まった一般演題の中から優秀演題賞（ベストプレゼンテーション）の設定など、を含めた改善策と今後の支部会のあり方など一般会員に詳細に紹介していただいた。

報告を終わるにあたり、学会運営に協力していただいた評議員の先生方、教室の笹原武志事務局長ほか教室員の諸兄、協賛をいただいた企業各社に対して、ここに深謝します。そして、蛇足ですが、学会が今後発展するためには、学会参加者自体が分散され、学会参加者が少ない問題を深刻に受け止め、抜本対

策を考えていただきたいと熟望します。例えば、感染症学会・化学療法学会それぞれの東日本支部会との合同学会開催は、3学会が東京周辺で開催する場合は既に数回実績を積んでいる点を十分議論していただきたい。神谷茂関東支部長のもとで積極的に東北支部およ

び北海道支部に話しかけ、若者が参加したいと思う学会の運営方法を是非実現化させる方を策定していただきたい。

(北里大学医学部微生物学

井上松久・笹原武志 記)

## 日本細菌学会関東支部 平成16年会期会務総会 報告

日 時：平成16年11月5日13：00～13：30

場 所：第87回日本細菌学会関東支部総会

北里大学薬学部コンベンションホール

### 1. 会計報告

平成15年会期会計報告(平成14年10月1日～平成15年12月31日)が支部長より行われた。また、甲斐明美監事(東京都健康安全研究センター)より、平成16年1月23日に監査を行った結果、帳簿および伝票の整理など経理事務が適正に行われていることを確認した旨の報告がなされた。平成15年会期会計報告は承認された。

平成16年会期会計途中報告(平成16年1月1日～平成16年9月30日)が支部長より行われた。また、岡村登監事(東京医科歯科大学)より、平成16年10月8日に監査を行った結果、帳簿および伝票の整理など経理事務が適正に行われていることを確認した旨の報告がなされた。平成16年会期会計途中報告は承認された。

### 2. 予算案

平成17年会期(平成17年1月1日～12月31日)の予算案が支部長より提示された。平成16年会期予算が承認された。

### 3. 委員会活動報告

各委員会の活動が次の通り報告され、承認された。

#### (ア) 編集委員会

本年は支部ニュース43号、44号を発行した。

#### (イ) 学術集会委員会

第89回日本細菌学会関東支部総会長として群馬大学大学院医学系研究科 池康嘉教授を選出した。

#### (ウ) 活性化推進委員会

日本細菌学会関東支部の活性化について話し合い、支部総会賞(ベストプレゼンテーション)を第87回日本細菌学会関東支部総会にて授与することとした。

### 4. 第88回

日本細菌学会関東支部総会長の挨拶  
第88回日本細菌学会関東支部総会は平成17年10月20日～21日の日程で、浜松市のアクティビティ・コンgresセンターにて行う予定である旨、次期支部総会長である浜松医科大学微生物学教室 小出幸夫教授(代理 永田年先生)より報告された。

## 日本細菌学会関東支部 平成16年会期 第三回評議員会 議事録

日 時：10月8日 午後4時～5時半

場 所：アルカディア市ヶ谷(私学会館)

出 席：落合邦康、加藤秀人、神谷 茂、川本 進、北里英郎(代：笹原武志)、  
小出幸夫、関 啓子、寺嶋 淳、西山彌生、柳川義勢

欠 席：荒川宜親、切替照雄、熊沢義雄、八尋錦之助

### 1. 次々回支部総会長選出

学術集会委員会にて推薦された候補について決戦投票した結果、第一候補として池康嘉先生(群馬大学)が、第二候補として熊沢義

雄先生(北里大学)が次々会支部総会長候補として承認された。次々会支部総会長候補者への承諾交渉は支部長が進めることとなった。

## 2. 第87回日本細菌学会関東支部総会 進捗報告

平成16年11月5日～6日に北里大学薬学部コンベンションホール（東京都港区白金）にて開催される第87回日本細菌学会関東支部総会（井上松久 会長：北里大学医学部微生物学・寄生虫学）は、滞りなく準備が進められている旨、総会事務局：笹原武志先生より報告された。

### 3. 「ベストプレゼンテーション」決定方法

会員の学術奨励を目的とした関東支部総会ベストプレゼンテーションを創設し、支部長、支部総会長、学術集会委員長、活性化推進委員長が選考委員となることが決定された。

## 4. 活性化推進委員会 活動報告

活性化推進委員会より支部会の活性化の試みとして、今回創設された「ベストプレゼンテーション」や「若い研究者の国際学会参加サポート」などを推進してゆきたい旨、報告された。

## 5. 会計途中報告

日本細菌学会関東支部 平成16年会期（平成16年1月1日より同年12月31日）会計、9月30日現在の収支について岡村登（東京医科歯科大学）先生に監査をしていただいた結果、帳簿および伝票の整理など経理事務は適切に行われていることを認めて頂いた旨、報告された。

## 日本細菌学会関東支部 平成16年会期第4回評議員会 議事録

日 時：平成16年11月5日11：30～12：30

場 所：北里生命科学研究所2F 会議室

### 1. 会計報告

平成16年会期会計途中報告（平成16年1月1日～平成16年9月30日）が行われた。また、岡村登監事（東京医科歯科大学）より、平成16年10月8日に監査を行った結果、帳簿および伝票の整理など経理事務が適正に行われていることを確認した旨の報告がなされた。

### 2. 予算案

平成17年会期（平成17年1月1日～12月31日）の予算案が支部長より提示され、評議員会にて確認された。

### 3. 委員会活動報告

各委員会の活動を会務総会にて報告する旨、評議員会にて確認された。

#### ・編集委員会

本年は支部ニュース43号、44号を発行した。

#### ・学術集会委員会

第89回日本細菌学会関東支部総会長として群馬大学大学院医学系研究科 池 康嘉教授を選出した。

#### ・活性化推進委員会

日本細菌学会関東支部の活性化について話し合い、支部総会賞（ベストプレゼンテーション）を第87回日本細菌学会関東支部総会にて授与することとした。

## 4. 第88回

日本細菌学会関東支部総会長の挨拶

第88回日本細菌学会関東支部総会は平成17年10月20日～21日の日程で、浜松市のアクティビティ・コンgresセンターにて行う予定である旨、次期支部総会長である浜松医科大学微生物学教室 小出幸夫教授（代理 永田年先生）より報告された。

## 日本細菌学会関東支部 平成17年会期 第1回評議員会議事録

日 時：平成17年2月7日17：00～18：30

場 所：国立国際医療センター研究所 5F 会議室

出 席：荒川宜親、落合邦康、加藤秀人、神谷 茂、川本 進、北里英郎、  
切替照雄、関 啓子、寺嶋 淳、西山彌生、柳川義勢、八尋錦之助  
欠 席：熊沢義雄、小出幸夫

### 1. 会計報告

平成16年会期会計が締められ、平成17年2

月3日、岡村登監事（東京医科歯科大学）により会計監査が行われた。その結果、伝票整

理、経理事務は適正に行われていることが確認された。

## 2. 学術集会・研究会補助金応募状況

ならびにその取り扱い

平成17年度学術集会・研究会補助金の応募は「第14回内毒素・LPS研究会」より出された。5万円の助成金を日本細菌学会関東支部より支出することが認められた。また、当該研究会に対し、助成金が支給された旨を抄録集等に明示していただき、研究会終了後、報告書の提出を求めることが確認された。

## 3. 平成16年度活動報告および

平成17年度活動予定

### (1) 編集委員会

平成16年会期は、支部ニュース43号、44号を発行した。今期は45号を5月中旬ごろ、また46号を11月頃発行する予定である旨、報告があった。45号では第87回日本細菌学会関東支部総会にて「ベストプレゼンテーション」受賞者にその発表内容を報告していただき、また、46号では第88回日本細菌学会関東支部総会におけるシンポジウム内容を特集したいとの報告がなされた。

### (2) 学術集会委員会

第87回日本細菌学会関東支部総会にて「ベストプレゼンテーション」を2名決め、各5万円の図書券を副賞として授与した。今後この賞を継続し、支部会則にも明記するように進める旨が確認された。

### (3) 活性化推進委員会

活性化にはどのようなものか、またどのようにすべきかをアンケートを取り反映させてゆきたい旨が報告された。

## 4. 第88回日本細菌学会関東支部総会の進捗

第88回日本細菌学会関東支部総会は、浜松医科大学微生物学教室 小出幸夫先生を総会長に平成17年10月20日(木)、21日(金)の両日、浜松アクティビティ・コンgresセンターにて開催予定であることが報告された。

## 【編集後記】

今回も関東支部会を支えてくださるいろいろな方にご執筆いただきました。Beyond the Laboratoryでは、東京大学名誉教授岩田和夫先生にご執筆頂きました。先生の学会活動の中から激動の20世紀の歴史のうねりが聞こえてくる玉稿をいただきました。今回のフォーラムは、第87回日本細菌学会総会から新たに創設されたベストプレゼンテーション賞を受賞されたお二人にお願い致しました。いずれもすばらしい内容で、今後のご活躍が期待されます。この賞が会員皆さんの励みになり、全体としてのさらなるレベルアップにつながることを期待しております。今回は海外便りをお二人から頂きました。会員が国外でも精力的に活動されていることがわかり、若い方への刺激となったのではないのでしょうか。ご執筆いただいた方々や情報をご提供頂いた方に心より御礼申し上げます。ご批判やご提案をお待ち申し上げます。(T. K.)

---

---

日本細菌学会  
関東支部ニュース  
第45号

(2005. 5. 31)

発行：日本細菌学会関東支部  
〒181-8611 三鷹市新川6-20-2  
杏林大学医学部感染症学講座内  
支部長 神谷 茂  
編集 落合邦泰、  
切替照雄(責任者)、  
寺嶋 淳、柳川義勢、  
八尋錦之助  
Tel : 0422-47-5511 (内線 3462)  
Fax : 0422-44-7325  
E-mail : skamiya@kyorin-u.ac.jp

---

---