

シンポジウム 7 (S7) ゲノム解析手法の最前線

コンビーナ：大西 真（国立感染症研究所）

津田 雅孝（東北大学）

形式：混合型

概要：1995年に *Haemophilus influenza* の全ゲノム塩基配列が発表されて以来、数多くの菌種・菌株のゲノム解析が進んだ。当初は1菌株のゲノムに含まれる遺伝情報を詳細に解析することが研究の中心となっていたが、その後、次世代シーケンサーの解読能力の向上によって塩基配列決定速度が飛躍的に高まり、参照・代表的な1菌株の解析から種内、種間、さらには多属にわたる生物の比較解析を容易に行えるようになってきた。それに伴い、これまでになかった新しい解析手段が発案され、生物が隠し持つ様々な側面が新たに発見されている。本シンポジウムでは、それらゲノム解析分野における新しい解析技術を実際に活用している研究者を集め、その原理や利点、それらによって得られた新たな知見を紹介してもらい、今後のゲノム解析の進む方向について展望し議論してみたい。

ワークショップ 3 (WS3) Blessing in disguise 失うことによって得るもの

コンビーナ：関崎 勉（東京大学）

間世田 英明（徳島大学）

形式：混合型

概要：外来遺伝子の水平伝播により新たな病原因子を獲得した例が数多く知られていることから、一般的に非病原細菌が病原遺伝子（因子）を獲得することが病原化や強毒化につながるものと理解されている。しかし、古くには、大腸菌で *chl* 遺伝子の欠失で *chlorate* 耐性になることや、*Yersinia pseudotuberculosis* が F1 抗原を失うとペスト菌なみの強毒化をもたらすことが例外的に知られている。しかしながら、細菌が何かを失うことによって新たな形質や能力を獲得する新しい現象が近年次々と発見されている。本ワークショップでは、最近の研究で明らかになった病原細菌における「失うことによって得るもの」を取り上げ、細菌の病原性発現の奥深さ、環境への適応の巧妙さについて、その多様性を理解すると共に、そこから見える共通点、特性について探り議論してみたい。

ワークショップ 5 (WS5) ワクチンをつくる

コンビーナ・明田幸宏（大阪大学）

形式：混合型

概要：古くから人類は感染症に大いに苦しめられてきた。しかしながら抗生物質の発見によりその状況は大きく変化し、感染症は取るに足りない疾病であると考えられた時代もあったが、薬剤耐性菌の出現等により感染症治療はより複雑なものへと変容してきた。また抗生物質と同様に感染症に対する方策の1つとしてあげられるワクチンも古くからその顕著な感染予防・治療効果が示され医療の現場で利用されているが、近年では、既知の病原体の進化や新興病原体の出現等によって、既存ワクチンの感染予防効果の減少、新興・再興病原体に対する新規ワクチン抗原の必要性等、多くの課題が明らかとなってきた。本ワークショップでは、新規ワクチンの開発研究を中心にワクチンに関する幅広いトピックスを取り上げることで、今後のワクチン開発に関する議論の場を提供したい。

ワークショップ 10(WS10) めざせ！細菌学の★2016

コンビーナ：後藤 恭宏（宮崎大学）
久留島 潤（群馬大学）

形式：公募型

概要：細菌学若手コロッセウムとの連動企画として、「若手研究者が集い、意見をぶつけ、かつ、お互いのフィールドを尊重し合いながら、若手全体が強くなっていく」をコンセプトとし、学生を含む若手研究者の演題を募集します。細菌や真菌等の微生物に関連する限り研究領域にあえて制限を設けず、若手であれば口頭発表のチャンスがあります。次世代を担う若手研究者が学問分野横断的に交流する場を設け、互いに切磋琢磨するとともに新たな学際的ネットワークの構築に寄与することを目的としており、本ワークショップ案は第 89 回総会のテーマである「横断的微生物研究コミュニティの創立と確立」に非常によく合致していると考えております。若手研究者には発表と質疑討論への積極的な参加を、またシニア研究者におきましては後進に対する忌憚のない助言をいただけますと幸いです。

ワークショップ 12(WS12) 細菌由来メンブランヴェシクル研究、基礎と応用

コンビーナ：中尾 龍馬（国立感染症研究所）
尾花 望（筑波大学）

形式：混合型

概要：電子顕微鏡が普及し始めた 1960 年代後半には、細菌による小胞放出の現象がすでに捉えられていた。その構成が菌体膜と相似することからメンブランヴェシクル(membrane vesicle[MV])と名付けられた。その後長らく、MV の機能や生物学的意義は未知であったが、この 20 年間に当該研究は大きく進展した。プロテオーム解析等により MV の組成が詳らかにされ、MV がその内在する病原因子、抗原、シグナル物質を運搬し、細菌間及び細菌-宿主間相互作用に関与することが明らかとなった。近年は、グラム陽性菌由来 MV、連鎖状 MV、菌体細胞内 MV が報告された。また、MV の構成的かつ構造的利点を生かし、無細胞ナノ粒子ワクチンとしての応用研究も進められている。一方で、MV の生合成機構や生体内での免疫病理については未知な部分も多い。本ワークショップでは、MV の総合的な理解を目指し、様々な MV 研究を紹介し討論する。

ワークショップ 13 (WS13) Bacteria meet Viral Infection

コンビーナ：岡本 成史（金沢大学）
川端 重忠（大阪大学）

形式：混合型

概要：感染症の発症に関する研究の基本は、その発症に関与する 1 つの病原微生物の病原性の解析である。しかし、感染症の中には、複数の病原体による感染によって発症、或いは重症化するケースも存在する。例えば、インフルエンザは文字通りインフルエンザウイルスの感染によって発症する感染症だが、インフルエンザによる重症肺炎に陥るケースの多くは、ウイルス感染後に細菌などの 2 次感染によることが知られている。しかし、このようなウイルス-細菌の「共感染」による感染症重症化の原因に関する研究は、あまり活発に行われていない。本ワークショップでは、各演者にウイルス-細菌との「共感染」による感染症の発症、重症化の実際、そしてその原因などについての知見について紹介していただく。そして、この場を通じて「共感染」研究の存在と現状について理解を深めていただき、今後の「共感染研究」の方向性について考える機会となることを期待したい。

ワークショップ 15 (WS15) 結核・抗酸菌症に関する最近の provocative な研究

コンビーナ：松本 壮吉（新潟大学）

阿戸 学（国立感染研究所）

形式：混合型

概要：結核菌など病原性抗酸菌は、特殊で厚い細胞壁構造と遅発育性などの性質を有し、研究対象として若干のハードルがあるものの、その重要性は一般病原細菌と同様に高い。結核は三大感染症の一角であり、結核ワクチン BCG は成人の肺結核に対して効果が乏しく、2013 年の結核死者は全世界で 150 万人を数えた。非結核性抗酸菌症は、先進国においては結核を凌駕する罹患率を示し、難治性であるなど問題が表面化している。このような状況の中、本ワークショップでは、次世代の感染制御法に繋がるメカニズムベースの解析に関して、昨今の国内の研究者によるトピックス的成果を時間の許す限り紹介することを企画した。

ワークショップ 16 (WS16)

バイオフィルム感染症におけるパーシスタンス現象の解明と対策

コンビーナ：常田 聡（早稲田大学）

村上 圭史（徳島大学大学）

形式：混合型

概要：近年、バイオフィルム感染症を中心とする慢性感染症における難治化因子として、従来のレジスタンスに加え、トレランスやパーシスタンスという抵抗性の概念が主流になりつつある。トレランスは、抗菌薬などの殺菌に対して抵抗性を示すことであり、パーシスタンスはその結果として生残する現象と捉えられており、レジスタンスが受け継がれる抵抗性であるのに対し、トレランスやパーシスタンスはある一定の確率で出現する表現型であり、基本的には子孫へは受け継がれない。また、パーシスタンスの本体は、ドーマント、つまり非分裂状態であるというのが定説であったが、近年、必ずしもドーマントに限らないことが一部の菌では示されるなど、ドーマントやパーシスタンスの概念に大きな変化が起きてきた。そこで、本ワークショップでは、トレランスやパーシスタンス現象に携わる研究者に最新の研究成果を紹介してもらい、学際的な視点で議論を深めたい。

ワークショップ 18 (WS18) 常在菌と病原菌の狭間

コンビーナ：菊池 賢

形式：混合型

概要：我々は無菌環境に暮らしている訳ではなく、体の表面、口から肛門に至る消化管、気道を構成する管腔臓器には無数の細菌、真菌などの微生物が常在菌叢を形成している。これらは通常は我々と共生関係にあると考えられるが、例えば viridans group streptococci や皮膚常在のブドウ球菌が感染性心内膜炎など起こすように、時に病原菌として振る舞うことがある。安定した共生関係がどういうメカニズムで崩れ、病原性を発揮するのか、感染症を起こした菌株と常在部位の菌株に違いがあるのか、など、学問的興味は尽きない。本ワークショップでは常在菌として知られる菌がどのように病原菌に変化するのか、そのメカニズムについて、最新の知見を討論出来ればと考えている。

ワークショップ 19 (WS19) 薬剤耐性の基礎研究

コンビーナ：柴山恵吾（国立感染症研究所）

富田治芳（群馬大学）

形式：混合型

耐性菌の問題はヒト環境だけでなく地球規模の生態系におけるグローバルな環境問題でもある。新規抗菌薬の開発が滞る状況において、先進各国では抗菌薬の適正使用推進と耐性菌の増加に対する警鐘が鳴らされている。また 2015 年 6 月に開催された G7 首脳会議における科学領域トピックとして、耐性菌の問題とその制御の強化が共同声明として出されるなど、その深刻さは年々増している。このような世界的な潮流のもと、日本国内においても新規抗菌薬の開発の促進と多剤耐性菌の対策強化は喫緊の課題となっている。

耐性菌の制御のためには、本学会においても耐性菌の基礎的研究の推奨と耐性菌の若手研究者の育成が重要であろう。本ワークショップでは、耐性菌基礎研究分野の若手 3 名により、最新の研究成果について発表していただく。また混合型として、一般演題から耐性菌の基礎的研究についての演題を 3 つ取上げる予定である

ワークショップ 20(WS20) インタラクションの理解による真菌症治療の展望

コンビーナ：金子幸弘（大阪市立大学）

中山浩伸（鈴鹿医療科学大学）

形式：混合型

感染症治療薬やワクチンの標的分子を探索し、有効な治療法を開発していくには、菌側の因子として、ストレス応答機序などの詳細な解明が必要不可欠と考えられている。真菌においてもこれらの研究は盛んに行われており、得られた知見から、真菌が外界の変化に巧みに対応し、場合によってはその生存範囲を拡大していることが、最近の研究からわかってきた。

本ワークショップでは、宿主因子との相互作用（環境応答）だけではなく、細菌などとの混合感染時に起こる細菌との相互作用、服用薬との相互作用など、真菌を取り巻く種々の環境変化へのインタラクションに関する研究成果を結集し、真菌症治療への応用の可能性について、新規の治療標的、既存抗真菌薬の有効性の向上、耐性化の抑制効果など、治療法の展望を議論したい。

ワークショップ 21 (WS21) 細菌病原性の分子機序研究の最前線

コンビーナ：藤永 由佳子（金沢大学）

高屋 明子（千葉大学）

形式：混合型

概要：宿主細胞と相互作用することで様々な疾患を引き起こす病原細菌は、生体内環境を感知し病原因子を産生することで、宿主への感染を成立させる。各々の感染過程において、病原細菌は細胞構成成分や細胞外タンパク質を巧妙に使い、宿主の病態発現に変化をもたらしている。すなわち、これらは細菌の病原因子として重要な役割を担う。本ワークショップでは、様々な細菌感染症において細胞構成成分や細胞外タンパク質といった“細菌が産生する病原因子”に焦点を置いて、宿主に病原性を発揮する分子メカニズムについての研究成果・知見を幅広く募り、これらの最新情報および意見の交換の場としたい。

ワークショップ23 (WS23)

マイクロブトランスファー：身の回りの環境に潜む病原細菌の生態 *déjà vu* と健康リスク

コンビーナ：田村豊（酪農学園大学）

森川正章（北海道大学）

形式：混合型

概要：感染予防の根幹は、環境における微生物の汚染度や生態を正確に把握した上で、微生物伝播（マイクロブトランスファー）の様子を包括的な面として捉え検証することに尽きる。しかしながら恐らく *déjà vu* 故、本邦においてこのような視点からの検証は決して多くない。そこで本ワークショップでは、微生物や物体との相互作用が病原細菌のバイオフィルム形成に与える影響、病原細菌の繊毛虫小胞を利用した生存や遺伝子伝播、蠅やネズミを介した病原細菌の動物やヒトへの伝播、小動物モデルにおける病原細菌（ヘリコ）の個体間伝播の検証、日常生活品（携帯電話や便座）を介した病原細菌のヒト間伝播、都市レベルでの病原細菌の拡散の様子、さらに病院内での環境汚染評価の落とし穴や日々変貌する院内細菌叢の実態などを、微生物伝播の一連の流れの中のパーツとして関連づけ捉えることで、よりディープな未来指向型感染予防対策について考える。