

外国出張報告



感染症研究部 病原細菌研究室 研究員 高松 大輔

目的・用務：長期在外研究 課題名：心内膜炎関連レンサ球菌における血小板接着因子の分子遺伝学的解析
出張期間：平成14年10月1日～平成17年9月30日
出張場所：アメリカ合衆国カリフォルニア大学サンフランシスコ校、サンフランシスコ退役軍人病院

[用務の内容]

カリフォルニア大学サンフランシスコ校(UCSF)はカリフォルニア大学の中で、生徒数と敷地の広さでは最も小さいキャンパスであるが、その相対的に小さなサイズにそぐわず、生物医学研究と医科学教育の分野においては世界をリードする業績を上げている存在である。今回私は、平成14年10月1日から平成17年9月30日までの3年間、本校にパートギャランティー研究員として派遣され、UCSFの提携病院の一つであるサンフランシスコ退役軍人病院内のポール・スーラン教授の研究室にPostdoctoral Fellowとして在籍した。ポール・スーラン教授は内科の医師でもあり、彼の研究室では長年、細菌性心内膜炎に関する研究を行っている。細菌性心内膜炎は、普段は口腔内や皮膚に存在する細菌が血中に侵入することにより引き起こされる病気で、いったん発症してしまうと、適切な抗生物質を投与しても致死率がかなり高いのが特徴である。特に心臓に病歴や手術歴がある人にとっては発症のリスクが高いため、心臓疾患の患者が多いアメリカでは、重要な感染症の一つである。この細菌性心内膜炎の発症には、血中の原因菌が心内膜の損傷部位に付着している血小板に接着するという現象が重要であることが知られている。そこで本在外研究では、心内膜炎の原因菌の一つである *Streptococcus gordonii* が菌体表層の糖蛋白質GspBを介して血小板に接着するメカニズムと、GspBが正常に機能するために必要な遺伝子群の役割について解析した。その結果、*S. gordonii* のGspBは、血小板膜上

に存在するGlycoprotein Ib に付加されているsialyl-T antigenという糖鎖構造を特異的に認識して結合していることが明らかとなった。また、このGspBが正常に機能するためには、*gspB* 遺伝子下流に存在する4つの遺伝子による糖修飾と7つの遺伝子による細胞表層への輸送が必要であることも明らかとなった。このGspBの相同体は、動物の感染症の原因菌にも保存されていることが多いため、この成果を家畜の感染症の新しい予防法の開発に繋げていきたいと思っている。

[所感]

サンフランシスコは「アメリカであってアメリカでない」不思議な街である。アメリカの中でも特に、さまざまな国から来た人達が一緒に暮らしている街で、英語以外にも、中国語、スペイン語、ロシア語、韓国語、日本語などの会話を耳にすることも珍しくない。大学においても、実に多様な人達が研究に励んでおり、異なる文化的な背景を持つ人達の異なる視点を感じる事が出来たのは、とても有意義な体験であった。

サンフランシスコを中心とするベイエリアと呼ばれる地域には、カリフォルニア大学サンフランシスコ校をはじめ、カリフォルニア大学バークレー校、デービス校、スタンフォード大学、その他さまざまな大学やバイオベンチャー企業が集まっており、バイオサイエンスの分野でレベルの高い研究が行なわれている地域である。これらの大学等では、頻りに様々な分野のセミナーが開かれており、最先端の研究情報をいち早く、生で得られる機

会に恵まれている。また、各分野でトップレベルの研究をしている研究室が身近に存在するため、派遣先研究室では経験のない(または浅い)解析手法であっても、他の研究室と協力することによって、比較的容易に実行することが可能であった。これらレベルの高い研究室が集まることによって生まれる相乗効果は、試験研究の遂行に大いに役に立つものであった。



また一方で、そのような質の高い研究を行なっている研究室の設備等が必ずしも最新のものでないことも印象深いものであった。本在外研究の派遣先研究室においても、何十年も前から使っているような旧式のオートクレーブを未だに使用しており、自前で持っていない研究機器などは頻繁に他の研究室に借りに行かなければならなかった。また、学生もテクニシャンもいない研究室であったため、チップ詰めから試薬びんの洗浄まで、全て自分達で行なわなければならなかったが、頻繁にディスカッションを行なうことによって、研究の方向性を正しく保ち、それによって無駄な時間を費やすことを防ぎながら労働力不足を補うという研究室運営方法は、将来自分が研究室を運営する立場になった際の良き手本となると思われた。最後に、3年もの長期にわたる在外研究の機会を与えていただいた関係部署及び在米中に大変お世話になった派遣先研究室のポール・スーラン教授とバーバラ・ベンシングに深謝したい。

