

# 研究業務の紹介

## 豚のレンサ球菌症（グラム陽性菌ユニット）

OSAKI Makoto

細菌・寄生虫病研究チーム 主任研究員 大崎 慎人

我々が分離した細菌を同定する上で最初に行うグラム染色は、1884年にデンマークの細菌学者Hans C. Gramにより開発されました。グラム染色は細胞壁の構造の違いにより、グラム陽性菌と陰性菌の2種類を染め分ける古典的な手法ですが、この両者には大きな生物学相違があることから、現在に至るまで有用なかつ重要な鑑別法となっています。動物に病気を起こすグラム陽性菌には、クロストリジウム属、レンサ球菌属、ブドウ球菌属、バチルス属等、色々な菌種が含まれています。我々グラム陽性菌ユニットは、これらの菌種による疾病の技術的な相談の窓口となると共に、細菌・寄生虫病研究チームの中では細菌の病原性及び疾病防除に関する研究を行っています。今回は、我々の研究ターゲットの1つである豚のレンサ球菌症について紹介したいと思います。

豚のレンサ球菌症は、*Streptococcus suis*、*S. dysgalactiae*、*S. porcinus*等の菌種によって起きますが、その中で最も被害が大きいのが*S. suis*による感染症です。*S. suis*(豚レンサ球菌)をグラム染色して顕微鏡で観察すると、ラグビーボールのような形をした「球菌」が2～4個「連鎖」している様子が観察できます。本菌は豚の扁桃や上部気道等の粘膜に常在しており、豚にストレスがかかった時に体内奥深くに侵入した菌が髄膜炎や敗血症を引き起こし、特に離乳期の子豚の神経症状や突然死の原因となります。ま

た、農場では顕著な症状を示さなかった豚が、と畜検査により心内膜炎や関節炎として摘発されることも多く、正確な数値の把握は難しいものの本菌の養豚産業に対する経済的被害は大きなものと考えられます。

また、本菌は豚だけではなく人を含めて様々な哺乳類にも感染します。人が豚レンサ球菌に感染すると重篤な髄膜炎等が起り、快復した場合も後遺症として重度の難聴が残ることが報告されています。患者のほとんどは、職業として豚または生肉に接しており、ヒト由来の株は豚に対しても病原性が高いことから、レンサ球菌症を発症した豚は他の豚のみならず人への感染源としてもリスクが高いと考えられます。そこで、我々は豚での疾病を制御することが「動物を衛り人を衛る」ことにつながると考えて研究を進めています。

病原体として豚レンサ球菌を考える上で重要な特徴は、本菌が多様な性状を示すことです。豚の扁桃等には弱毒あるいは無害な株が何種類も常在しており、そこに病原性の強い株が混在した場合、豚が発症するリスクが高くなります。しかし、病原性が高い株の中でもその性状は様々で、これまで強毒株に共通した特異的病原因子は見つかっていません。そのため、現在は*S. suis*という集団の中で豚やヒトへ疾病を起こす可能性が高いグループを識別することを主眼とした技術開発が盛んに行われています。その中でも、動衛研ニュース39号に紹介された高松主任研究員が開発した線毛関連遺伝子プロファイリング法は、疾病リスクの高い株を迅速・簡便に識別できるため、強毒株を保菌する個体を摘出するスクリーニング法としての活用が注目されています。

我々が12年前に関崎勉室長(現東京大学)と共に*S. suis*の研究を始めた当時は、本菌の研究グループは数えるほどしかありませんでしたが、現在では本菌感染症は世界的に注目を集めています。我々はカナダ・モントリオール大学をはじめとして国内外の研究機関との共同研究も積極的に進めつつ、この病原体の本質にせまるために研究を行っています。



写真左から：高松、高橋、矢島、岡村、伊藤、ヌイ、大倉、大崎