

(海外実践疫学演習・海外共同研究演習) 報告書

2014年12月8日提出

氏名	平井 佑治
所属	獣医衛生学教室
学年	博士課程1年
出張先	ベトナム (ハノイ市、ナムディン省、ホーチミン市)
出張期間	2014年11月19日～2014年12月2日
目的	北部ベトナムにおける豚レンサ球菌の蔓延実態解明に関わる現地調査のため

活動内容 (2,000字程度、活動内容が判る様な写真や図表を加えて下さい)

豚レンサ球菌 (*Streptococcus suis*; *S.suis*) は人獣共通感染症を引き起こす細菌である。豚に、急性敗血症による突然死や、後躯麻痺や遊泳運動などの神経症状を引き起こし、時に流行病的に発生することから、経済的被害の大きな疾病として位置づけられている。ヒトの成人に対して急性細菌性髄膜炎を引き起こし、半永久的に続く難聴が後遺症となることが知られている。近年、豚レンサ球菌に対する認知度が高くなったことが一要因となって、アジア・東南アジアでの症例報告件数は上昇傾向にある。

ベトナムでは、*S.suis* が成人の髄膜炎原因菌として最も頻度の高い原因菌 (*S.suis* positive 151 / total patients 450; 33.6%) であることが報告され(Mai NTH *et al.*, 2008)、近年、東南アジアを中心に、注力すべき公衆衛生上の懸案事項の一つとなっている。ヒトに病原性を示す *S.suis* は主に血清型 2 型に属することが報告されていることから、*S.suis* 血清型 2 型の蔓延実態を把握することが、レンサ球菌症の制圧のための重要な基盤情報となる。ベトナム国内での *S.suis* に関する先行研究によると、ベトナム南部を中心に行われた Case control study により豚肉の生産消費活動がレンサ球菌症の高リスクファクターであることが示唆され (Ho DTN *et al.*, 2011)、と畜場豚での *S.suis* 蔓延実態調査では、*S.suis* 血清型 2 型が豚から最も多く分離されたことから (positive 45/ total 542; 8%)、と畜場豚が *S.suis* の主なりザーバーであることが示唆されている (Hoa NT *et al.*, 2011)。

今回報告者らが海外実践疫学演習のため参画したサーベイランス計画は、World Health Organization (WHO)、Food and Agriculture Organization (FAO)、National Institute of Hygiene Epidemiology (NIHE)、Oxford University Clinical Research Unit (OUCRU)および北海道大学が協力して、human side および animal side の両方向から人獣共通感染性細菌 *S.suis* のサーベイランスを行い、両領域を横断する One health approach を実践すべく計画された。

サンプリングの対象地域はベトナム北部の首都ハノイ市（添付 1,2; ホアンキエム湖畔）から南へ約 80km に位置するナムディン省（添付 1,3）に所属するコミューンである。ナムディン省では、現在 190 近くのコミューンが存在し、そのコミューンすべてに保健センターが設置されている（添付 4; 看板および診断風景）。保健センターでは、診断治療だけでなく、周産期指導、栄養衛生指導を行うなど業務内容は多岐にわたる（添付 5; 啓発用書籍やポスター）。治療費は基本的に無料であり、そこで診断書を得るにより、さらに高次医療を受けることも可能となる。診断書がもらえる基準はとても低く、少しでも体調が悪い程度でも、また回復していても診断書を得ることができる。

ヒト血液のサンプリングは、1. NIHE がナムディン省へ研究協力コミューンの候補リスト作成を指示 2. NIHE がリストより対象コミューンを決定 3. ナムディン省が各コミューンへ実験協力者リストを作成の指示および保健センターへの来所を依頼 4. サンプリング当日ナムディン省担当者が実験協力者への研究内容の説明と同意確認 5. 同意確認後、ナムディン省担当者が質問票に基づいた聞き取り（添付 6 上; 左は聞き取り担当者）および採血（添付 6 下; 左女性二人はナムディン省の採血担当者と質問票集計者）を行った。サンプリング前日には、ナムディン保健省にて、NIHE およびナムディン省の担当者間で、会議が行われ、質問票の区分についての詳細な確認や具体的実施における注意点の確認を行っていた。会議の成果もあり、実験協力者への説明から採血までとてもスムーズに進行していた。幸運なことに、参加依頼した実験協力者は皆保健センターへ来所、皆から実験への同意を得ることができた。今後、同様のサンプリングを無作為抽出した 60 コミューンに対して行うとのことであった。

豚の血および扁桃のサンプリングの見学はナムディン省の各コミューンにあると畜場にて行った（添付 7; と畜場概観写真およびイメージ）。と殺は深夜 1 時から 3 時間近く行われ、その日と殺された約 13 頭すべてから、サンプリングを行った。と畜場は一般市街地の中に存在し、と畜業を営む一家の前庭のようなところに設営されていた。作業場が狭いこともあり、と殺から中抜き過程まで、同じ場所で繰り返し行われ、と体同士のクロスコンタミが容易に想像できる環境であった。と殺過程に続いて精肉過程もすぐ隣に置かれた机の上で行われた。精肉台も一夜通して洗浄されることはなかった。これらのことから、豚サンプルから *S.suis* が高頻度に分離されたとしても、原因が生体豚の時点で広く蔓延しているのか、それともと畜過程で蔓延してしまうのかを推定することは難しいと考えられた。

収集されたサンプルはベトナム南部のホーチミン市にある OUCRU にて解析が行われた（添付 1, 8 左上）。OUCRU には、今回共同で解析を行った Zoonosis グループ以外にも Dengue グループ、CNS グループなど多数のラボが設置されている。所属

する研究者も国際色豊かであり、ラボリーダーが欧米人であるところは少なくなく、OUCRU に常駐し研究を行っているようであった。PhD student が論文紹介する Journal club は、毎週行われ全てのラボグループに対してオープンであり、各ラボリーダーを交え活発な議論が交わされていた。同じ敷地内には病院が併設され（添付 8 右下）、レンサ球菌症患者の検体を多く扱える環境であると考えられ、実際、菌分離に関しても高い技術を持っているようであった。また、実験施設などのハードコンテンツは充実しており（添付 9; ディープフリーザー室、リアルタイム PCR 室。正常に機能している機械が 5 台以上ある）、臨床検体を扱うため、personal protective equipment (PPE) への意識は高く、実験室での専用のラボウェアの着用やゴム手袋の管理が義務付けられていた（添付 10）。OUCRU での滞在期間が短いものであったため、残念ながら、報告者が協力した豚サンプルからの *S.suis* 血清型 2 型の分離実験の結果の確認やそれを含めた包括的なディスカッションを行うことは出来なかった。

今回のベトナム渡航で痛感したことの一つに、大規模なアクティブサーベイランスを行うためには、隙のない作業手順書の作成と、現場との綿密かつ直接的な打ち合わせに裏打ちされた研究計画の共有が必要だということがある。ヒトのサンプリングでは、比較的滞りなく行われた一方で、豚のサンプリングでは、OUCRU が欲していた部位と異なる場所があった。また、と畜場の概観やと畜方法は OUCRU の想像を超えているような様子で、彼らの解析結果や解釈に影響を与えるものと感じた。このような想定外の事案を最小化するためには、すべての部署を横断的に感知、指導できるような体制やリーダーの存在が必要不可欠であると感じた。自身がこのような事態を処理しなければならない場合にも、冷静に対処できるよう、自分の弱点補完だけでなく、他者を圧倒する長所を醸成する努力を惜しまないことを肝に銘じて今後の大学院生活を充実させていきたい。

最後に、このような貴重な経験を得る機会を与えてくださった、リーディングプログラム関係者の方々に厚く御礼申し上げます。また、現地活動をサポートしてくださった WHO 今西先生、NIHE Thai 先生、OUCRU Hoa 先生、CZC 中尾先生、CZC 磯田先生、ベトナム駐在の諸先生方に重ねて心より感謝致します。

（海外実践疫学演習・海外共同研究演習）指導教員評

指導教員所属・職・氏名	獣医衛生学教室・教授・堀内基広	印
実施内容について講評を記述して下さい		
ヒトおよび動物の領域を横断したサーベイランス計画に参加し、改めて One health approach の必要性と難しさを現場にて再認識したようだ。多国籍に形成された研究者集団、様々な階層組織を交えて		

の活動を、身をもって経験したことによって、グローバルリーダーに必要な素養の一端を掴めたのではないだろうか。この経験を活かしたキャリアプランの形成とさらなる成長を期待する。



1 (ベトナム全土)



2 (ホアンキエム湖畔))



3 (ナムディン省)



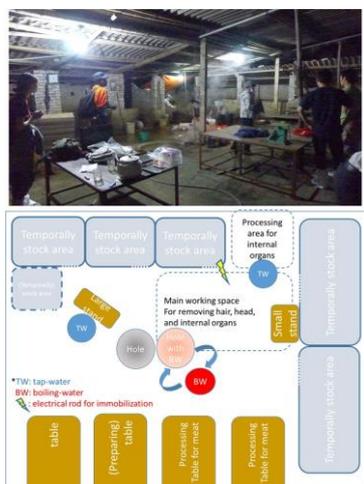
4 (保健センター)



5 (啓発書籍とポスター)



6 (ヒトサンプリング)



7 (豚と畜場)



8 (OUCRU)



9 (OUCRU 内実験施設)



## 10 (PPE の取り扱い)

- ※1 電子媒体を e-mail で国際連携支援室・リーディング大学院担当に提出するとともに、指導教員が押印した原本を国際連携支援室・リーディング大学院担当に提出して下さい。
- ※2 本報告書はリーディングプログラム運営委員会で内容を確認します。その後、教務委員会で単位認定を受けることになります。

提出先：国際連携推進室・リーディング大学院担当

内線：9545 e-mail: [leading@vetmed.hokudai.ac.jp](mailto:leading@vetmed.hokudai.ac.jp)