

(海外・国内) 出張報告書 (学生用)

2014 年 11 月 6 日提出

氏名	豊間根耕地
所属	人獣共通感染症リサーチセンター 感染免疫部門
学年	博士課程 1 年
出張先	ザンビア大学
出張期間	10/11-23
目的	ザンビア共和国ローワーザンベジ国立公園等で採取された試料の生化学的・分子生物学的解析

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)

炭疽は炭疽菌によって引き起こされる人獣共通感染症である。草食動物が感染すると高い致死性を示すことから家畜衛生上重要な感染症である。また、ヒトに感染した場合も死に至ることがあるため、公衆衛生の観点からも対策が必要とされる疾患の一つである。炭疽は世界的に発生しているが、ザンビア共和国においては近年も継続的に炭疽の発生が認められる。2011 年には当該国において死者 5 名を含む、炭疽アウトブレイクが発生した。それ以来、筆者の所属する研究室はザンビア大学 (UNZA) 獣医学部と共同で炭疽疫学調査を行い、その対策に協力している。今回、筆者はザンビアにおける炭疽疫学調査で採取された試料の解析を UNZA で行った。

筆者は人獣共通感染症リサーチセンター感染免疫部門の東教授、同センターザンビア拠点の小川助教と共同で、野外試料より炭疽菌の分離・検出を行った。まず、土壌及び動物斃死体から採取したサンプルを生理食塩水に懸濁した、芽胞形成菌を除く細菌を殺滅するため懸濁液に対して 80℃、20 分の熱処理を行った。次に熱処理後の懸濁液を 10%血液寒天培地に画線培養し、37℃で一晩培養した後、コロニーを確認した。炭疽菌特有のコロニー形状を示したものを選択し、LB 培地と、炭疽菌の選択培地である PLET 培地を用いてクローン化を行った。24 時間後、PLET 培地上の発育状況を参考にし、LB 培地上の菌体を掻きとり熱処理による簡易的な DNA 抽出を行った。この DNA をテンプレートとして PCR を行い、炭疽菌病原因子の遺伝子検出を試みた。1 次スクリーニングで炭疽菌病原因子が陽性と疑われたクローンについては、2 回目の PCR を行い、炭疽菌の判定を行った。

今回、筆者らは合計で 71 検体から菌分離を行い、炭疽菌と疑われるコロニーを合計 156 個得た。これら 156 個のコロニーから PCR による炭疽菌病原因子の遺伝子検

出を行い、その結果、1つの陽性コロニーを得ることができた。このコロニーはザンビア西部州モングで採取された土壌に由来するものである。モング地域は継続的に炭疽が発生しており、今回は炭疽分子診断法により同地における炭疽菌の存在を証明することができた。また、他にも PLET 陽性ないし炭疽菌病原因子陽性を疑う菌株が存在したが、PCR による再検査を行い、結果的に炭疽菌ではないと判定された。

ザンビアでは現在も継続的に炭疽が発生しており、家畜が突然死するなどの事例がしばしば発生している。炭疽の場合は主に牛などの反芻動物が死亡し発覚するが、現地では突然死した動物の死体をそのまま食するケースがある。これまでに、ザンビアでは、炭疽菌に汚染された動物の死体を摂食したことで腸炭疽を発症し、死亡した事例が報告されている。このように感染症により死亡した動物が食用に用いられるのは、炭疽に限った話ではない。例えば、ニューカッスル病が疑われる鶏がそのまま食用に供されている。

ヒトや動物の感染症対策を考えると、まず思い浮かぶのは治療法や予防法の開発、もしくは疫学情報を基にした感染経路対策などである。しかし、明らかに不審死した動物の肉が食用とされている現状を知ると、感染症の研究で得られた知見、手段が現場において必ずしも活かされていないと考える。基礎的な衛生教育の不足も発展途上国における感染症対策を困難にしていると感じた。

滞在最終日には人獣共通感染症センターが JICA、JST と協力し感染症対策を進めるプロジェクト（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）のミーティングに参加した。ミーティングでは様々なウイルス性疾患の発生状況や対策に関する講演が UNZA 及び人獣共通感染症センターのスタッフ双方からなされた。全体的に白熱した討論が行われていたが、ザンビアは現在エボラ熱の流行が発生しているコンゴ民主共和国と接しており、エボラ熱に対する関心は特に強い。このプロジェクトはウイルス感染症の対策を目指したものであり、自分の研究とは直接関連しないが、現地の公衆衛生の現状や関心を実感することができたのは今後の研究に役立つのではないかと思う。

最後になりますが、今回の出張においては、先述の東教授、小川助教をはじめ、UNZA 獣医学部の Hang'ombe 博士、また北大獣医学部リーディングプログラムオフィスの皆様等、多数の方のご指導、ご支援を頂きました。この場を借りて皆様のご協力に感謝申し上げます。



右：最終日のミーティングの様子

印

※1 電子媒体を e-mail で国際連携推進室・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推進室・リーディング大学院担当に提出して下さい。

内線 : 9545 e-mail: leading@vetmed.hokudai.ac.jp