

## (海外・国内) インターンシップ報告書

2023 年 11 月 24 日提出

氏名	佐藤佳祐
所属	獣医学院
学年	博士課程 4 年
活動先名	長崎大学高度感染症研究センター、日本
期間 ① (出発日—帰礼日) ② (インターンシップ 実施開始日—終了日)	① 2023 年 10 月 22 日-10 月 27 日 ② 2023 年 10 月 23 日-10 月 26 日

## ・活動目的及びインターンシップ先を選択した理由

本インターンでは長崎大学高度感染症研究センターにて研修を行った。高度感染症研究センターは長崎市内に存在し、長崎大学坂本地区キャンパス内に位置している。当研究施設は病原性が高い病原体の取り扱いを可能にするバイオセーフティレベル 4 (BSL4) の施設を稼働予定であり、国内においては高い専門性を持っている。本インターンシップはバイオセーフティに関する研修を受講し、高度な感染症封じ込め施設での実験手法を学ぶことなどを通して、感染症研究に対する知識を獲得し、感染症研究における実践的な能力を向上させる目的で行った。

## ・活動内容・成果 (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)

高度感染症研究センターにおいて、バイオセーフティに関する基本的な講習を受講した。特に海外における病原体の BSL 分類の違いは今まで意識してきたことがなく具体的な例を示して教えてもらったため、海外と国内の研究環境の違いや共同研究の重要性を学ぶことができた。バイオセーフティはユーザーの知識によって保たれるというのは、軽んじられやすい部分を再認識することができ、実験動物の管理の分野においても応用が利く知識であると感じた。

高度感染症研究センターの竣工は近年であり、今回の受け入れ教員が実験室のレイアウトや導入機器を決めていたため、どのようなコンセプトで行ったのかについても詳細を聞いた。実験室のレイアウトに関しては、作業動線や実験規模に応じて調整しており、 $-150^{\circ}\text{C}$ の超低温フリーザーなど今まで見たことが無かった機器についての使用感などについても学ぶことができた。小型の蛍光イメージング機器や共焦点顕微鏡に関しては実際に使用させていただき、使用感を理解することができた。

高度感染症研究センター本館内にある BSL3 施設における新規に設立した際のコンセプトや注意した点、稼働状況などを教えていただいた。BSL3 施設に関しては私も獣医学部内や他の研究機関での BSL3 相当施設を利用した経験があったが、それぞれは設置されてから時間がたっているた

め、新規に設置する際の注意点やこだわった点について納得できる部分も多く勉強になった。高度感染症研究センター内の BSL3 施設に関しては廊下から中の様子や配管室の空調配管の状況についても観察しながら、作業の動線や保守についても詳しく教えてもらい、普段は注意しないような項目についても知見を得ることができた。

またセンター独自の高度なバイオセーフティ体制の運用に関連することを多く学んだ(図1)。高度なバイオセーフティを備えた施設を運用する上では、施設周辺の住民の方への説明会等、十分なコミュニケーションを取ることが重要であることを教えていただくことができ、勉強になった。運用のルール作りに関しても、どれだけ安全性を高められるのか、病原体の封じ込めを確実にできるのかについて厳格に詳細まで決めており、非常に参考になった。事前に他の同様の施設の運営についての記事などを読んでいたため、その情報と比較しながらどのような工夫や似たような対策を行っているのかの詳細を確認することができた。一般的な動物実験施設の運営の分野においても労働者の安全衛生が重視されているため、自分の知識も踏まえながら質問することができ、非常に実践的な知識を得ることができた。



図1 BSL4 施設入り口

高度なバイオセーフティ環境下における実験器具の取り扱いなどの手技について学んだ(図2)。身に着ける防護具の損傷を防ぐためのシャープな実験器具の取り扱いや持ち替えをなくすために工程が洗練化された実験手技などの実際の施設で行われる手技を学んだ。防護具の一部を装着した状態での実験器具の扱いは手の感覚が薄くなり非常に難しく、実際の実験施設内で行う場合にはより多くの防護具を装着した状態であり、かなりの習熟が必要であると感じた。また、病原体による汚染を防ぐための工夫が手技に組み込まれており普段の実験施設とは異なるため体に覚えこませるのは非常に難しく、手癖が出ないように反復練習が必要であると感じた。



図2 練習用実験器具

また、長崎大学には熱帯医学研究所が古くからあり、国際的な研究活動を行っている。当キャンパス内に熱帯医学ミュージアムがあり、熱帯医学研究所で得られた過去のサンプルが保管されている(図3)。また、熱帯医学研究所はベトナム等の海外での研究活動も行っており、国際貢献の歴史についても見学した。



図3 熱帯医学ミュージアム

総じて、本インターンにおいてバイオセーフティの概念について改めて深く学習することができ、その知識の現場での活かし方についても実際の例を観ながら学ぶことができたと思う。

・今後のキャリアパスを考える上でどのようにプラスになったか。

自分は動物実験関連の獣医師として活躍したいと考えており、その際に今回のインターンで得られた知見は役に立つと考える。近年では COVID-19 の世界的パンデミックが生じ、感染症研究の国際的な需要は上昇していくものと考えられる。その状況において、高度な感染症研究を行うための施設を見学、経験し知見を広げることは自分の研究活動においても役に立つと考えられる。また、感染症研究においては実験従事者の暴露も問題となるため、その対策や設備の工夫について学ぶことができたことは、将来的に動物施設の管理者として勤務することになった際にも施設運営や施設内の感染症の制御などの点で非常に参考になるはずである。

また、研究者および動物実験の従事者として一般の方に対するアウトリーチ活動および説明責任は重要なものであると考える。そのため、今回訪問した研究施設のようにリスクがある病原体を扱う施設を新規稼働する際に、一般の方に説明し理解していただくために行ったことについて教えていただいた知識は、今後の自分の活動におけるサイエンスコミュニケーションにも活用できると考えている。

・後輩へのアドバイス

実際の経験での理解をより深め、充実したインターンシップを行うために、関連する文書や論文等を事前に丁寧に学習しておくことが必要であると感じた。事前学習によりインターン中の疑問点やより深く学びたい内容も明らかになると思うため、目的をはっきりさせることもでき、より有意義にできると思う。

また、自分の研究分野の本筋からはやや離れているような分野であるからこそ、学ぶことが多く自身の研究に異なる視点で生かすこともできると思うため、インターン先に関しては広い視野を持って選定することが望ましいと思う。

指導教員確認欄	指導教員所属・職・氏名 獣医学院実験動物学教室 教授 森松 正美
---------	--

- ※1 電子媒体を国際連携推進室・卓越大学院プログラム担当に提出して下さい。
- ※2 インターンシップ先の担当者が活動内容を証明した文書（署名入り）を提出して下さい。
- ※3 本報告書は卓越大学院プログラムキャリアパス支援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となります。

提出先：VETLOG