

(海外)・国内) インターンシップ報告書

2017年4月13日提出

氏名	鈴木 瑞穂
所属	微生物学教室
学年	博士課程3年
活動先名	Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, The United Kingdom
期間 ① (出発日―帰札日) ② (インターンシップ 実施開始日―終了日)	① 2017年2月24日-3月28日 ② 2017年2月26日-3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

本活動では、野生動物を対象とした感染症、獣医学的研究に実際に参加することを通し、イギリスにおける野生動物保全医学の役割と感染症研究活動と社会還元の実情を学ぶこと、さらに日本との共通点や違いについて理解を深めることを目的とした。私は今後、野生生物保護行政に、野生動物の感染症制御の専門家として携わりたいと考えている。そのため自身の研究の専門知識だけでなく、野生動物における輸入感染症や世界規模での感染症対策の知識を深めることが必要であると考えた。また現在の日本の野生生物行政においては、大学等の研究機関と協同で研究や検査を行っていることから、国内外での野生動物保全医学の研究活動に対する理解を深めることが、今後のキャリアにとって必要であると考えた。

エディンバラ大学獣医学部の Meredith 教授は、野生生物の感染症研究に取り組んでいる。生体を対象とした野生動物の感染症研究も数多く行っており、特に野生動物保全医学と感染症学の両側面からのアプローチは興味深い。Meredith 教授のもとでのインターンシップを通して、感染症浸潤状況調査を目的とした野外研究の経験を積むことが出来ると考えた。またイギリスと日本では、島国である点や、大型肉食獣の不在、経済レベルなど共通した点も多く、イギリスでの野生動物保全の現状や日本との違いを知ることは、野生生物保護行政に携わりたいという将来のキャリアパスにおいて有用であると考え、インターンシップ活動先として選択した(写真1)。



写真1. エディンバラ大学獣医学部

・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)

本活動では、Meredith 教授が指導している2名の大学院生の研究プロジェクトに参加し、野生動物を対象とした感染症、獣医学的研究の実際の様子を学んだ。さらに教授が参加しているヤマネコ保全プロジェクトのデータ解析を経験し、それを通してプロジェクトの概要について学んだ。

### (1) 野生アカリスにおけるらい菌浸潤状況調査 (2/26-3/3, 3/12-3/17)

イギリスでは近年、在来種であるアカリスの個体数、生息地が激減している。Meredith 教授らは、Arran 島、Brownsea 島において、アカリスから *Mycobacterium leprae* および *M. lepromatosis* の遺伝子を検出した。これらのらい菌がアカリスの個体群、また公衆衛生に与える影響が懸念されることから、らい菌のアカリスにおける浸潤状況および病原体の性状について調べる目的で、Arran 島および Brownsea 島で野生アカリスの捕獲調査を行った。アカリスを捕獲し、全身吸入麻酔下での外部計測、個体識別用マイクロチップ装着、血液や皮膚生検材料の採取などを行い、私も麻酔記録管理、診断用画像の撮影、サンプル管理を担当した(写真 2、3)。これらのサンプルからは今後、病原体の遺伝子の検出を試みるということである。



写真 2. わなを使用したアカリスの捕獲



写真 3. アカリスの全身麻酔

捕獲調査は、森林を管理する森林委員会(Forestry Commission)およびナショナルトラストの職員の協力のもと行われた。捕獲に関しては生態学研究者の、不動化からサンプル採取は獣医師である Meredith 教授の指導のもと行われた。今回の捕獲調査は、大学院生の手技習得ライセンス認証のトレーニングを兼ねていた。動物福祉先進国であるイギリスでは、野生動物を対象とした研究であっても、研究者個人に許可された作業内容が細かく規定されており、個々の作業について訓練を受けなければならない点が興味深く、動物福祉に対する意識の違いを実感した。

森林委員会もナショナルトラストも大変協力的で、病原体の知識や研究の重要性についてもよく共有されていた。これは制度の問題ではなく、Meredith 教授らの培ってきた信頼や人脈による側面が大きい。野生動物の研究や感染症の研究を安全に、かつ円滑に進めるには、どの国であっても研究者の真摯な態度や社会性が重要であることを実感した。

### (2) 野生猛禽類の健康調査のための死亡個体の病理解剖と死亡原因究明 (3/6-3/10, 3/18-3/26)

このプロジェクトは野生猛禽類の死亡原因を解明することで、生息地における猛禽類に対するリスク要因を明らかにすること、さらに猛禽類の生息地の人間の土地利用状況や周辺住民の生活様式を含めた生態学的な評価に応用することを目的としている。

私の滞在期間は生体からのサンプル採取が許可されている時期から外れていたため、本活動中には野外で発見された死亡個体について、X 線画像診断、病理解剖、生化学検査を行った(写真 4、5)。1日に2-5羽の病理解剖を行い、私も実際にハイタカの病理解剖を経験した。猛禽類と言っても種差や個体差が大きく、さらに外傷や中毒、内科疾患、寄生虫、先天異常など全ての可能性を検討しながらの作業は大変苦労した。一部の臓器材料は化学物質、重金属等について行政機関や他の研究機関により詳細に解析されるが、これは例えば農薬の不適切使用等が原因の場合には、周辺の



写真 4. ハイタカの X 線画像

農畜産業への影響が懸念されるからである。行政等の取り組みとデータを共有することで、膨大なデータが効率よく研究と行政の施策の両者に還元されている点が興味深かった。

活動中にはイギリス国内での高病原性鳥インフルエンザの発生を受けた市民の意識の高まりから、野生猛禽類の死亡個体の発見数、報告数が顕著に増加していた。また行政からは一部の種の死亡野鳥での鳥インフルエンザ検査が義務付けられ、その対応に追われていた。鳥インフルエンザについては私が最も知識があることから、色々と質問を受ける場面もあり責任を感じた。一方、野鳥における鳥インフルエンザへの関心の高さや、死亡野鳥の発見から検査機関への送付までの鳥インフルエンザ検査対応の流れは、日本の方が慎重で迅速であるように感じた。

なお、猛禽類では、種の希少性の評価が EU 枠内と国内での基準で異なることから、EU 離脱が野生生物保護活動に与える影響が懸念されていると聞き、今後の動向を興味深く見守りたい。

### (3) ヤマネコ保全プロジェクトにおける感染症研究

スコットランド地方のヤマネコ保護プロジェクトの一環で、ヤマネコの感染症調査のデータ解析の一部を経験した。スコットランド地方のヤマネコでは、ノネコとの交雑や、ノネコ由来と考えられる感染症、特に猫免疫不全ウイルス(FIV)および猫白血病ウイルス(FeLV)の感染が問題となっている。Meredith 教授は、調査捕獲したヤマネコ、ノネコ、ノネコとの雑種個体を対象に、ウイルス感染状況調査を調べており、私も感染症検査結果の精査を行った。

私は大学生の時に対馬野生生物保護センターでのツシマヤマネコ等の希少野生動物の保護活動実習に参加したことがある。ツシマヤマネコとスコットランドのヤマネコの抱える問題には旧痛点多く、対馬で学んだ経験が本プロジェクトの概要、意義を理解する上で非常に役立った。また日本でのツシマヤマネコ保護の取り組みを多少なりとも把握していたことから、研究者との議論の際に信頼して頂けたことは、これまでの自分の経験が役に立ち嬉しく思った。

さらにこのプロジェクトを例にとり、野生動物を対象とした研究における、公官庁との調整や、普及啓発活動について話を伺った。野生動物における感染症への理解や研究の必要性が行政にある程度認知されてきているという現状や、研究予算の問題など、日本とイギリスでの大きな違よりも、経験や工夫を両国間で共有できる部分が大いにあることがわかり、今後そのための人材交流が盛んにあると良いと感じた。

#### ・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。

希少野生動物における感染症研究で生体を用いた捕獲調査研究は数少なく、技術面でも、野生動物保全医学の研究活動に対する理解を深める上でも貴重な経験となった。日本と共通点のあるイギリスを活動先として選んだことで、技術や制度を日本に当てはめて検討しやすく、自身の研



写真 5. 安全キャビネット内での病理解剖

究や、今後の活動やキャリアの中で直接活用、応用出来ると感じている。加えて、イギリスには外国出身の研究者や獣医師も多く、インターンシップ中に様々な意見に接することで、近隣国や、生態学的、政治・財政上に共通する国々とは、より積極的に情報を共有することが、野生動物保全医学や野生動物行政上も重要であることを実感した。さらにそのための人脈や情報網を得られたことは、今後のキャリアを培っていく上で非常に有用であると考えている。

また、本活動中には高病原性鳥インフルエンザがイギリス国内および欧州内で流行しており、国境を越えた感染症制御についての知見を深めることが、野生動物保護の上でも重要であることを実感した。私は現在インフルエンザウイルスを研究しているが、感染症基礎研究の知識が、野生動物、さらに野生動物保護活動に係わる人々をその脅威から守る上でも役に立つという認識を深めることとなった。一方、今回のインターンシップでの麻酔管理や病理解剖を通して、獣医師である以上は臨床の知識は必ず役に立つものであり、勉強を怠ってはならないとの反省も抱いた。

さらに、EU 離脱問題を抱えるイギリスは、野生動物保護、環境保護政策に関しても自国の基準と EU 基準という複数の基準との中で取り組まなければならない。イギリス国内だけでなく、他国の状況や国際的な取り決めの影響を踏まえて活動、議論する環境の中に身を置けたことは、大変得難い経験であった。

### ・後輩へのアドバイス

私の活動は研究機関でのインターンシップであったが、自分の現在の研究テーマとは関わりのない研究機関を選択した。自分の研究とは直結しない活動であっても、様々な場面で自分の専門知識、さらに研究以外のこれまでの経験、また獣医師であれば獣医師の臨床知識が当然のように求められ、専門にとらわれず広く知識を活用できることが必要であると実感した。一方、専門外の分野での英語での議論には苦勞もあり、語学力の向上も必要であると痛感した。

研究機関でのインターンシップは企業等での就業体験とは異なる側面もあるだろうが、目的が明確であり、キャリアを考える上で自分に不足している技能や考え方を補い、磨くためであれば、大学等の研究機関に行くことも検討されてもいいのではないだろうか。

指導教員確認欄	指導教員所属・職・氏名
	微生物学教室 教授 迫田 義博 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。
- ※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 本報告書はリーディング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になります。

提出先：VETLOG

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