

—アジア地域臨床獣医師等総合研修事業における研修報告等(XXXIV)—

**Training Program for Asian Veterinarians II (TPFAV II)  
2023-2024 by Japan Veterinary Medical Association  
(JVMA)**

日本獣医師会 (JVMA) によるアジア地域臨床獣医師等総合研修事業  
(TPFAV II) 2023-2024

**Building bridges in Veterinary Medicine :  
A year of learning, collaboration  
and cultural exchange in Japan via TPFAV II**

獣医学における架け橋の構築 :

TPFAV II を通じた日本での学び, 協力, 文化交流の一年

**Utsaha Khatri (Nepal)**  
(Training venue: Nihon University)

ウツァハ・クハトリ (ネパール)  
(研修先: 日本大学)

※指導教官: (現所属: 岩手大学共同獣医学科獣医寄生虫研究室 教授) 佐藤雪太

In the agricultural landscape of Nepal, livestock stands as a vital pillar, sustaining communities and driving the economy. With a clear vision of enhancing veterinary practices back home, I embarked on a transformative journey to Japan through "Training Program for Asian Veterinarians II" organized by Japanese Veterinary Medical Association (JVMA) and funded by Japanese Racing Association (JRA). My year-long immersion at Nihon University not only broadened my horizons but also equipped me with invaluable insights and skills poised to catalyze positive change in Nepal's livestock sector.

ネパールの農業において、家畜はコミュニティを支え、経済を牽引する重要な柱です。地元の獣医療を向上させるという明確なビジョンを持ち、私は日本獣医師会が主催し、日本中央競馬会 (JRA) が資金提供する「アジア獣医師研修プログラム II」へ

の参加という、日本への変革的な旅に出発しました。日本大学での一年間の研修は、私の視野を広げるだけでなく、ネパールの家畜分野におけるポジティブな変革をもたらすための貴重な知識とスキルを身につける機会となりました。

**Training at Nihon University**  
(日本大学での研修)

Under the expert guidance at Nihon University, I traversed through different laboratories each offering unique perspectives and hands-on experiences. The structured curriculum facilitated a holistic understanding of veterinary medicine, fostering collaborations and cultural exchanges along the way.

† 連絡責任者(指導教官): 渋谷 久 (日本大学生物資源科学部 獣医学科 教授)

〒252-0880 藤沢市亀井野 1866 E-mail: shibuya.hisashi@nihon-u.ac.jp

（ 日本大学での専門的な指導のもと、私はさまざまな研究室を巡り、それぞれが提供するユニークな視点と実践的な経験を得ることができました。体系化されたカリキュラムは、獣医学の全体的な理解を深めるとともに、協力と文化交流を育むものでした。 ）

#### Biomedical sciences lab (実験動物学研究室)

My primary research focus in the biomedical sciences laboratory centered on Avian Malaria under the mentorship of Prof. Yukita Sato and Assoc. Prof. Yusuke Echigoya. Through my work, I delved into vector collection, identification, transmission, pathogenesis, and the study of avian *Plasmodium* parasites. By concentrating on these elements, I deepened my comprehension of the disease's epidemiology, ecology, and potential approaches for prevention and management.

（ 実験動物学研究室での私の主な研究テーマは、佐藤雪太教授と越後谷裕介准教授の指導のもと、鳥類マラリアに焦点を当てたものでした。私はベクターの収集、同定、伝播、病因の研究、そして鳥類の *Plasmodium* 寄生虫の研究に取り組みました。これらの要素に集中することで、疾病の疫学や生態、予防と管理のための潜在的なアプローチについての理解を深めることができました。 ）

#### Pathology lab (獣医病理学研究室)

In Pathology laboratory, under the tutelage of Prof. Shibuya Hisashi and Assoc. Prof. Hirotaka Kondo, I gained valuable hands-on experience in tissue processing and analysis, where I learned the significance of meticulous specimen handling, staining techniques, and microscopic examination. My responsibilities included observing numerous histopathological slides and diagnosing based on them. This practical experience has improved my skills in identifying pathological conditions and understanding their implications (Picture 1).

（ 獣医病理学研究室では、渋谷 久教授と近藤広孝准教授の指導のもと、組織処理と分析に関する貴重な実践経験を積むことができました。私は標本の取り扱い、染色技術、顕微鏡検査の重要性を学び、多くの病理組織スライドを観察し、それに基づいて診断を行う責任を担いました。この実践的な経験は、病理学的状態の識別とその影響を理解するスキルを向上させるのに役立ちました（図1）。 ）

Furthermore, I had the chance to perform several necropsies, among which I found the Otaria necrop-



Picture 1 : Performing Horse Necropsy in Pathology lab along with fellow lab mates  
同僚と共に病理学研究室で馬の剖検を行う様子

sy particularly captivating. I also had the opportunity to participate in forensic cases, which was a novel experience for me.

（ さらに、私はいくつかの剖検を行う機会があり、その中でもオタリアの剖検は特に興味深いものでした。また、法医学的なケースにも参加する機会があり、これは私にとって新しい経験でした。 ）

#### Food Hygiene - Under the supervision of Prof. Hidenori Kabeya ( 獣医食品衛生学研究室 — 壁谷英則教授の指導の下で )

Under the guidance of Prof. Hidenori Kabeya, I explored the molecular intricacies of food safety, particularly focusing on whole genome sequencing of *Campylobacter* spp. isolated from wild deer and boar in Japan. This exposure not only enhanced my laboratory skills but also underscored the importance of advanced molecular techniques in safeguarding public health.

（ 壁谷英則教授の指導のもと、私は食品安全の分子レベルの詳細を探索し、特に日本の野生のシカやイノシシから分離された *Campylobacter* spp. の全ゲノムシーケンスに焦点を当てました。この経験は、私の実験室でのスキルを向上させただけでなく、公衆衛生を守るための高度な分子技術の重要性を強調するものでした。 ）

#### Preventive medicine (獣医衛生学研究室)

In this laboratory under the guidance of Prof. Takuya Ito and Assoc. Prof. Yusuke Echigoya (Biomedical sciences lab), I had the opportunity to explore oligonucleotide therapeutics targeting viruses, specifically focusing on locked nucleic acid anti-

sense oligonucleotides (LNA ASOs). Additionally, I conducted several experiments aimed at assessing the therapeutic window and potential side effects associated with LNA ASO treatment, utilizing the BHK-21 cell line. As a veterinarian working in the pharmaceutical industry, this experience was particularly intriguing to me.

この研究室では、伊藤琢也教授と越後谷裕介准教授（実験動物学研究室）の指導のもと、ウイルスを標的としたオリゴヌクレオチド治療法、特にロックド核酸アンチセンスオリゴヌクレオチド（LNA ASOs）に焦点を当てた研究を行いました。さらに、BHK-21細胞株を用いてLNA ASO治療に関連する治療域と潜在的な副作用を評価するための実験を行いました。製薬業界で働く獣医師として、この経験は非常に興味深いものでした。

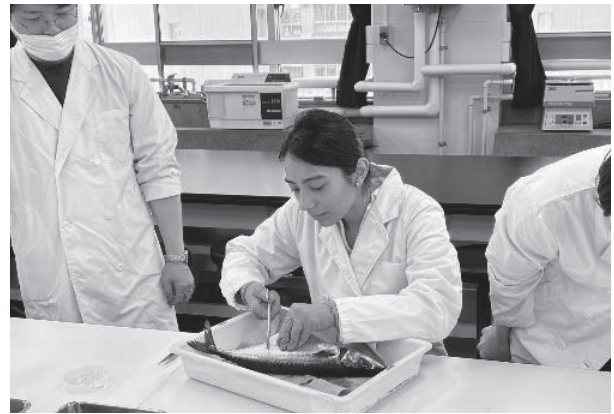
Under the supervision of Prof. Takuya Ito and Assist. Prof. Takao Segawa, I also had the chance to visit Enoshima Aquarium and observe the process of blood collection from dolphins, which was a captivating experience for me. Furthermore, I participated in research work of fellow PhD students focusing on developing monoclonal antibodies tailored to target bottlenose dolphin eosinophils. Our aim was to explore their application in cell separation techniques for potential therapeutic applications.

伊藤琢也教授と瀬川太雄助教の指導のもと、江ノ島水族館を訪れ、イルカからの血液採取プロセスを観察する機会があり、これは非常に魅力的な経験でした。さらに、カマイルカの好酸球を標的とするモノクローナル抗体の開発に焦点を当てた博士課程の学生の研究にも参加しました。私たちの目的は、潜在的な治療用途のための細胞分離技術への応用を探ることでした。

#### Parasitology lab (医動物学研究室)

In the parasitology laboratory, alongside Prof. Jun Matsumoto and Assist. Prof. Aya Masuda, my primary emphasis was on studying *Blastocystis* in Pallas Squirrels (*Callosciurus erythraeus*). Along with my lab colleagues, I conducted collections of external parasites and performed dissections to obtain internal parasites. Additionally, I gained valuable hands-on experience learning about *Blastocystis* at the molecular level, including tasks such as DNA extraction and analysis of DNA sequences. Furthermore, I conducted dissections of Mackerel to obtain *Trichinella spiralis* specimens.

医動物学研究室では、松本 淳教授と増田 絢専任講師と共に、主にタイワンリス (*Callosciurus erythraeus*) の *Blastocystis* を研究しました。研究



Picture 2 : Mackerel fish dissection to find *Trichinella spiralis*

サバの解剖をして *Trichinella spiralis* を見つける

室の仲間と共に、外部寄生虫の収集や内部寄生虫を得るための解剖を行いました。さらに、*Blastocystis* に関する分子レベルでの実践的な経験を積み、DNA抽出やDNA配列の解析といった作業を学びました。また、サバの解剖を行い、*Trichinella spiralis* 標本を得る経験も積みました。

During one of our lab sessions, we embarked on a spontaneous and enjoyable experiment. Given the popularity of consuming raw fish, or Sashimi, in Japanese culture, it's crucial to consider the potential risks of *Trichinella spiralis* infection. There's a belief among certain groups that wasabi, a pungent condiment often served with raw fish, and a traditional medicine called "Seirogan", can mitigate the risk of roundworm infection. To explore this, we tested the effect of wasabi, seirogan, and vinegar on the *Trichinella spiralis* collected from the fish. Although this experiment was conducted in a lighthearted manner and lacked scientific rigor, it offered intriguing insights. While wasabi isn't typically considered an ideal treatment for roundworms, it surprisingly demonstrated comparable efficacy to seirogan in our informal trial. However, it's important to note that the experiment was conducted for amusement purposes only and does not suggest the effectiveness of wasabi or seirogan against *Trichinella spiralis* (Picture 2).

私たちの研究室セッションの一つでは、即興で楽しみながら実験を行いました。日本文化において刺身の人気が高いことから、*Trichinella spiralis* 感染のリスクを考慮することが重要です。一部の人々の間では、刺身と共に提供される辛味のある調味料であるわさびや、「セイロガン」と呼ばれる伝統薬が、寄生虫感染のリスクを軽減すると信じられてい



ます。そこで、私たちは魚から採取した *Trichinella spiralis* に対するわさび、セイロガン、お酢の効果をテストしてみました。この実験は科学的な厳密さを欠いており、遊び心で行ったものでしたが、興味深い洞察を提供しました。わさびが寄生虫治療に理想的な方法とは一般に考えられていませんが、私たちの非公式な実験では、意外にもセイロガンと同等の効果を示しました。しかし、この実験はあくまで楽しみのために行ったものであり、わさびやセイロガンが *Trichinella spiralis* に有効であることを示すものではありません (図2)。

While working in the parasitology lab, I had the opportunity to visit the Meguro Parasitological Museum situated in Meguro-ku, Tokyo, accompanied by my professors and fellow lab members. The museum's unique aspect of being a private establishment, founded by medical doctor Dr. Ryo Kametani in 1953 using his personal funds, truly intrigued and motivated me. During my visit, I encountered an astonishing 8.8-meter-long Tapeworm (*Dibothriocephalus nihonkaensis*), which certainly gave me pause to reconsider my appetite for sushi. It's noteworthy that even Bill Gates visited the museum and had a photo taken with the tapeworm, underscoring its global significance.

寄生虫学研究室で学んでいる間に、教授や研究室の仲間たちと共に東京都目黒区にある目黒寄生虫館を訪れる機会がありました。この博物館が医師の亀谷 了氏によって1953年に個人資金で設立された私立の施設であるという点に、非常に興味をそそられ、感銘を受けました。訪問中に、驚くべき長さ8.8メートルのサナダムシ(*Dibothriocephalus nihonkaensis*)を目の当たりにし、寿司に対する食欲が一瞬減退しました。興味深いことに、ビル・ゲイツもこの博物館を訪れ、サナダムシとの写真を撮ったことがあるそうで、この博物館の世界的な重要性を改めて感じました。

As I reflect on my experiences at Nihon University, I am filled with a sense of gratitude for the opportunities afforded to me and a renewed commitment to leveraging my newfound knowledge and skills. One of the most significant aspects of my training was the exposure to cutting-edge research methodologies and technologies. For instance, delving into the realm of oligonucleotide therapeutics targeting viruses opened my eyes to the potential of innovative treatments in combating infectious diseases. Understanding the intricacies of LNA ASOs and their applications has broadened my perspective on preventive medicine, offering potential avenues for addressing infectious diseases. My undergraduate thesis focused on parasitology, and delving into its molecular aspects greatly fueled my passion for the

subject.

日本大学での経験を振り返ると、与えられた機会に感謝の念が尽きず、得た知識とスキルを活かす決意が新たに湧いてきます。研修の中で最も重要だったのは、最先端の研究手法や技術に触れることができたことです。例えば、ウイルスを標的としたオリゴヌクレオチド治療法に関する研究は、感染症に対する革新的な治療法の可能性を示してくれました。LNA ASOの複雑さとその応用を理解することで、予防医学における新たな視点が広がり、感染症対策の可能性が見えてきました。学部時代の論文は寄生虫学に関するものでしたが、その分子レベルでの探求は私の情熱をさらに燃え立たせました。

Moreover, my time in the food hygiene laboratory equipped me with crucial knowledge regarding whole genome sequencing and its relevance in ensuring food safety. Given the importance of livestock products in Nepal's economy and food security, implementing advanced molecular techniques like whole genome sequencing can significantly enhance food safety protocols and prevent the transmission of zoonotic pathogens. The interdisciplinary nature of my training at Nihon University also fostered collaboration and cross-pollination of ideas. Engaging in discussions with peers and experts from diverse backgrounds not only expanded my understanding of various scientific disciplines but also encouraged me to think critically and creatively when approaching complex problems.

さらに、獣医食品衛生学研究室での時間は、全ゲノムシーケンスの重要性と、それが食品安全の確保に果たす役割について深く学ぶ機会となりました。ネパールの経済や食糧安全保障において畜産製品が重要な役割を担っていることを考えると、全ゲノムシーケンスのような高度な分子技術を導入することは、食品安全のプロトコルを強化し、人獣共通感染症の伝播を防ぐことに役立ちます。日本大学での研修は、学際的な協力とアイデアの交流を促進するものでした。異なる背景を持つ仲間や専門家との議論を通じて、さまざまな科学分野に対する理解が深まり、複雑な問題に取り組む際の批判的かつ創造的な思考力が養われました。

## Epilogue (エピローグ)

As I bid farewell to Japan, I carry with me a profound sense of gratitude for the transformative experiences and meaningful connections. Armed with newfound knowledge and skills, I am poised to spearhead initiatives aimed at enhancing livestock welfare and advancing veterinary practices in Nepal. A year-



**Picture 3 : Travelled to Nagano to meet the snow monkeys**  
長野を訪れてスノーモンキーに出会う

long training program in a foreign country sounds both exhilarating and daunting. The idea of being away from family and friends for an entire year, especially in a country like Japan where the language and culture may be unfamiliar, initially filled me with trepidation. However, with the invaluable support provided by members of JVMA, my apprehensions were eased. Now, after completing the program, the thought of returning home feels somewhat bittersweet. Japan has truly become a second home to me, thanks to the wonderful people I've met and the serendipitous adventures that unfolded. I extend heartfelt thanks to the Japanese Veterinary Medical Association, Nihon University, my sensei (s), Japanese Racing Association, my colleagues, and friends for making this journey possible and impactful. With a renewed sense of purpose, I look forward to embarking upon the next chapter of my journey, fueled by the memories and lessons learning in the Land of Rising Sun (Picture 3-5).

日本を離れる今、私はこの変革的な経験と有意義なつながりに対して深い感謝の念を抱いています。新たに得た知識とスキルを活かし、ネパールにおける家畜福祉の向上と獣医療の発展に向けた取り組みを主導する準備が整いました。外国での一年間の研修プログラムは、興奮と不安が入り混じるものです。家族や友人と一年間も離れて過ごすこと、特に



**Picture 4 : Matsumoto sensei (Left) and Shibuya sensei (Right) in Nepali National Hat (DHAKA TOPI)**  
ネパールの国民帽（ダカ・トピ）を被る松本先生（左）と渋谷先生（右）



**Picture 5 : Fifth batch of TPFV II participants on the flight to Kyoto**  
京都へのフライトでの TPFV II 第5期生

言語や文化が馴染みのない日本での生活は、最初は不安でいっぱいでした。しかし、日本獣医師会の皆さんの貴重なサポートのおかげで、その不安は和らぎました。プログラムを終えた今、帰国することが少し寂しく感じます。日本は、素晴らしい人々との出会いや偶然の冒険を通じて、私にとって第二の故郷となりました。この旅を可能にし、意義深いものにしてくれた日本獣医師会、日本大学の先生方、日本中央競馬会、そして同僚や友人たちに心から感謝しています。新たな目的意識を持って、次のステップに踏み出すことを楽しみにしています(図3~5)。

#### About the author

Born and raised in the lap of Himalayas, it's me Utsaha Khatri. I am a veterinary graduate from Nepal and one of the fortunate participant of 5th batch Training program for Asian veterinarians II. Earlier I used to work for a pharmaceutical company in Nepal as product manager and currently, I am doing my masters in Biosciences- Livestock science at Nord University, Norway.

#### 著者について

ヒマラヤのふもとで生まれ育った, Utsaha Khatri です. 私はネパール出身の獣医学卒業生で, 幸運にもアジア獣医師研修プログラムⅡの第5期生の一人としてこの研修に参加することができました. 以前はネパールの製薬会社でプロダクトマネージャーとして働いており, 現在はノルウェーのノード大学で生物科学(家畜科学)の修士課程を履修中です.



本稿は全国競馬畜産振興会の助成を受け、令和5年度アジア地域臨床獣医師等総合研修事業により行われた研修の成果をまとめたものです。