

—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(39)—

**Training Program for Asian Veterinarians II (TPFAV II)
2024-2025 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) 2024-2025

Batsaikhan CHANTSAL (Mongolia)
(Training venue: Hokkaido University)

バトサイハン・チャンツァル (モンゴル)
(研修先: 北海道大学)

※指導教官: 北海道大学大学院獣医衛生学教室教授 堀内基弘[†]

Introduction
(はじめに)

Participating in the Training Program for Asian Veterinarians II-2024, organized by the Japan Veterinary Medical Association (JVMA), has been an invaluable experience that has significantly contributed to my professional and personal growth. Throughout this year-long program, I have gained specialized knowledge, improved my technical skills, and deepened my understanding of international research practices. Additionally, my exposure to Japanese culture has broadened my perspective and enriched my overall experience. This essay reflects on the key aspects of my training, highlighting the knowledge and skills acquired through the training during this period.

日本獣医師会 (JVMA) が主催する「アジア獣医師研修プログラム II (TPFAV II) 2024」への参加は、専門家としても個人としても、私の成長に大きく貢献する非常に貴重な経験となりました。この1年間のプログラムを通して、私は専門知識を習得し、技術的スキルを向上させ、国際的な研究手法への理解を深めることができました。さらに、日本の文化に触れたことは私の視野を広げ、研修全体をよ

り豊かなものにしてくれました。本稿では、この研修期間中に得た知識やスキルに焦点を当て、その主要な側面を振り返ります。

Training Overview
(研修の概要)

The training program provided me with extensive hands-on experience and theoretical knowledge in veterinary science. My main activities included participating in events organized by JVMA, receiving training in the Laboratory of Veterinary Hygiene, engaging in laboratory rotations, and attending advanced lectures. My primary research focused on antimicrobial resistance of *E. coli* in Mongolian livestock, under the supervisor of Professor Motohiro HORIUCHI and coordinator supervisor of Professor Yoshihiro SAKODA. This study aimed to analyze *E. coli* isolates from livestock in Mongolia to assess antimicrobial resistance patterns and contribute to surveillance efforts.

この研修プログラムでは、獣医学における広範な実践的経験と理論的知識を得ることができました。主な活動内容は、日本獣医師会が主催する行事への参加、獣医衛生学教室での研究、各研究室でのローテーション研修、そして高度な専門講義の聴講など

[†] 連絡責任者(指導教官): 堀内基弘 (北海道大学大学院獣医学研究院獣医衛生学教室)

〒060-0818 札幌市北区北18条西9丁目 ☎・FAX 011-706-5293

E-mail: horiuchi@vetmed.hokudai.ac.jp

です。私の主な研究テーマは、堀内基広教授を指導教員、迫田義博教授を研修コーディネーターとして、モンゴルの家畜における大腸菌の薬剤耐性に関するものでした。この研究は、モンゴルの家畜から分離された大腸菌を分析し、薬剤耐性パターンを評価することで、国内のサーベイランス活動に貢献することを目的としています。

JVMA activities:

The Japan Veterinary Medical Association conducts two main activities: an orientation and a study trip. The orientation is a crucial part of the program, providing essential information to help participants adapt to life in Japan during the one-year training period. The study trip offers an opportunity to explore various fields of veterinary practice. This year, we visited a total of seven veterinary institutions across five prefectures in Japan. Among them, I would like to highlight Fukuyama Horse Club, as it was particularly impactful. This institution provides therapeutic horseback riding services for children with disabilities, making it a comprehensive center for equine-assisted therapy (Fig. 1).

In Mongolia, the number of children with autism and motor disabilities has risen in recent years due to urban expansion. However, there is currently a shortage of nursing techniques and therapeutic approaches to support these children. Therefore, I hope to introduce the concept of equine-assisted therapy to veterinary and medical institutions in Mongolia and collaborate with professionals to learn from their experiences.

日本獣医師会 (JVMA) での活動:

日本獣医師会は、主にオリエンテーションと研修旅行の2つの活動を実施します。オリエンテーションは、1年間の研修期間中、参加者が日本での生活に適應するために不可欠な情報を提供する、プログラムの重要な要素です。研修旅行では、獣医療のさまざまな分野を視察する機会が与えられます。今年、日本の5つの都府県にある合計7つの獣医関連施設を訪問しました。その中でも特に印象深かったのが、福山ホースクラブです。この施設は、障がいを持つ子どもたちのためにホースセラピー（乗馬療法）を提供しており、馬を介した治療の総合的な拠点となっています（図1）。

モンゴルでは近年、都市化に伴い、自閉症や運動障がいを持つ子どもの数が増加しています。しかし、現状では彼らを支援するための看護技術や治療法が不足しています。そのため、私はこのホースセラピーの概念をモンゴルの獣医・医療機関に紹介



Fig. 1 TPFV II (2024-2025). Study trip at Fukuyama horse club.

図1 研修旅行で訪問した福山ホースクラブにて

し、専門家たちと協力して日本の経験から学びたいと考えています。

Training at Hokkaido University (北海道大学での研修)

Laboratory of Veterinary Hygiene:

During this training, I conducted research on antimicrobial resistance (AMR) in Mongolian livestock. The overuse of antimicrobials in medicine and agriculture drives AMR, which poses a significant threat to both human and animal health. In Mongolia, AMR has a higher mortality rate than several other diseases, including gastrointestinal infections and respiratory illnesses. Given the lack of comprehensive AMR surveillance in Mongolia, my research focused on learning Minimum Inhibitory Concentration (MIC) testing to analyze resistance patterns in *E. coli*. During this period, I finalized my experiments and expanded my research by analyzing 1,351 *E. coli* isolates from seven animal species (camel, cattle, chicken, dog, goat, pig, and sheep) using MIC testing (Fig. 2).

In addition to conducting research in the laboratory, I delivered three presentations at the weekly journal club, enhancing both my research knowledge and English-speaking skills while sharing my findings with others.

I also gained practical experience in managing and organizing laboratory activities while working as a teaching assistant during training sessions for undergraduate students.

獣医衛生学教室にて:

本研修において、私はモンゴルの家畜における薬剤耐性 (AMR) の研究を行いました。医療や農業



Fig. 2 Working on Minimum Inhibitory Concentration test.
 図2 最小発育阻止濃度試験の様子

における抗菌薬の過剰使用が AMR の主な原因であり、人獣双方の健康にとって大きな脅威となっています。モンゴルでは、AMR による死亡率は、胃腸感染症や呼吸器疾患など他の複数の病気を上回っています。モンゴルには包括的な AMR サーベイランスが存在しないため、私の研究では、大腸菌の耐性パターンを分析するための最小発育阻止濃度 (MIC) 試験法の習得に重点を置きました。この期間中、私は実験を完了させ、7種の動物 (ラクダ、牛、鶏、犬、山羊、豚、羊) から分離した1,351株の大腸菌分離株を MIC 試験で分析し、研究を拡充しました (図2)。

研究室での研究活動に加え、週に一度のジャーナルクラブで3回の発表を行い、研究成果を共有するとともに、研究知識と英語での発表スキルの両方を高めることができました。

また、学部生向けの実習でティーチング・アシスタント (TA) を務め、研究室の活動を管理・運営する実践的な経験も積みました。

PhD Advanced Lecture Classes:

During the training period, I completed a total of 8 advanced lectures. These lectures not only deepened my theoretical knowledge but also enhanced my independent study and English presentation skills (Fig. 3).

博士課程の専門講義:

研修期間中、合計8つの専門講義を履修しました。これらの講義は、私の理論的知識を深めただけでな



Fig. 3 Workshop on Advanced Lecture for Transboundary Diseases.
 図3 越境性疾病に係る専門講義の様子



Fig. 4 Collecting fecal samples from migratory birds in Notsuke, eastern Hokkaido.
 図4 野付半島での渡り鳥由来サンプル採取にて

く、自主的な学習能力と英語での発表スキルを向上させてくれました (図3)。

Laboratory rotation:

During my training at Hokkaido University, I spent two weeks in each of the 4 laboratories within the Graduate School of Infectious Diseases. During this time, I enhanced my knowledge and laboratory skills in veterinary medicine while collaborating with international students. The methods I learned in each laboratory are as follows:

- **Laboratory of Microbiology:** Learned avian influenza virus isolation techniques, hemagglutination assays, and participated in a pig experiment in a BSL-3 lab (Fig. 4).
- **Laboratory of Infectious Diseases:** Conducted real-time PCR for bovine leukemia virus detection and bacterial isolation for diarrhea-causing pathogens (Fig. 5).



Fig. 5 Detection of BLV using real-time PCR in the Laboratory of Infectious Diseases.

図5 リアルタイムPCR法を用いた牛白血病ウイルス検出の様子（感染症学教室にて）

- **Laboratory of Parasitology:** Engaged in bait distribution against echinococcosis in foxes and tick collection for epidemiological studies.
- **Laboratory of Public Health:** Performed immunofluorescence assays, Western blotting, and immunocytochemistry for viral detection.

研究室ローテーション：

北海道大学大学院感染症学研究科では、4つの研究室をそれぞれ2週間ずつローテーションで研修しました。この期間、留学生と協力しながら、獣医学における知識と実験スキルを高めることができました。各研究室で学んだ手法は以下の通りです。

- **微生物学教室：**鳥インフルエンザウイルスの分離技術、赤血球凝集反応試験を学び、BSL-3実験室での豚の感染実験に参加しました（図4）。
- **感染症学教室：**牛白血病ウイルス検出のためのリアルタイムPCR、及び下痢症起因菌の分離を行いました（図5）。
- **寄生虫学教室：**キツネのエキノコックス症対策としてのベイト（駆虫薬入り餌）散布や、疫学調査のためのマダニ収集に参加しました。
- **公衆衛生学教室：**ウイルス検出を目的とした免疫蛍光法、ウエスタンブロットイング法、免疫細胞化学染色法を実施しました。

Practical application:

The knowledge and skills gained from this training will be highly beneficial for my future career in

veterinary research. My expertise in laboratory diagnostics, antimicrobial resistance testing, and data analysis will contribute to improving AMR surveillance in Mongolia. Furthermore, my experience working in an international research environment has strengthened my ability to collaborate with professionals from diverse backgrounds, which will be invaluable in future research projects and public health initiatives.

実践への応用：

この研修で得た知識とスキルは、今後の獣医学研究者としての私のキャリアにおいて、大いに役立つものです。検査診断、薬剤耐性試験、データ解析における私の専門知識は、モンゴルにおけるAMRサーベイランスの改善に貢献できるでしょう。さらに、国際的な研究環境で働いた経験は、多様なバックグラウンドを持つ専門家と協働する能力を高めてくれました。これは、将来の研究プロジェクトや公衆衛生に関する取り組みにおいて、非常に価値のあるものとなるはずです。

**Conclusion
(結論)**

In conclusion, my one-year training program has been invaluable in developing essential skills and knowledge in veterinary science while also broadening my cultural perspective. The results of my research reflect my progress in both technical expertise and research competency. I am particularly pleased that my study on antibiotic resistance in Mongolian livestock animals provides crucial insights for implementing effective strategies and advancing research in this field. Moving forward, I aim to apply the knowledge gained from this program to my academic and professional pursuits, contributing meaningfully to veterinary public health and antimicrobial resistance research.

結論として、この1年間の研修プログラムは、獣医学における必須のスキルと知識を身につけるうえで非常に有益であったと同時に、私の文化的な視野を広げるものとなりました。私の研究成果は、技術的な専門性と研究能力の両面における自身の進歩を反映しています。特に、モンゴルの家畜における薬剤耐性に関する私の研究が、効果的な戦略を導入し、この分野の研究を前進させるための重要な知見を提供できたことを嬉しく思います。今後は、このプログラムで得た知識を学術的・専門的な探求に応用し、獣医公衆衛生学と薬剤耐性研究に意義ある貢献をしていきたいと考えています。

Acknowledgments (謝 辞)

I am deeply grateful to the Mongolian Veterinary Medical Association, the Mongolian University of Life Sciences, the Japan Veterinary Medical Association (JVMA), the Japan Racing Association (JRA), and Hokkaido University for providing us with the incredible opportunity to study for one year. I extend our special thanks to the JVMA team for their constant guidance and support throughout the year. I also express our sincere appreciation to the JRA for offering a comfortable living environment and making valuable investments in our research. Additionally, we would like to thank all the professors and doctoral students of Hokkaido University

for generously sharing their knowledge and skills and for their invaluable advice.

この素晴らしい1年間の研修機会を与えてくださった、モンゴル獣医師会、モンゴル生命科学大学、日本獣医師会 (JVMA)、日本中央競馬会 (JRA)、そして北海道大学に深く感謝申し上げます。年間を通じて絶え間ないご指導とご支援をいただいたJVMAの皆様、心よりお礼申し上げます。また、快適な生活環境を提供し、私たちの研究に貴重な投資をしてくださったJRAにも心からの感謝を捧げます。さらに、その知識と技術を惜しみなく分かち合い、貴重な助言をくださった北海道大学のすべての教授と博士課程の学生の皆様にも感謝いたします。

About the author

I am Batsaikhan Chantsal, a young research veterinarian, born in 1996 in Selenge province, Mongolia. I earned my Bachelor's and Master's degrees from the School of Veterinary Medicine (SVM) at Mongolian University of Life Sciences (MULS) in Ulaanbaatar, Mongolia (2013-2018 and 2020-2023, respectively). I worked as an Epidemiologist at the State Central Veterinary Laboratory (SCVL) from 2018 to 2019. Since 2021, I have been working as a laboratory assistant in the Department of Veterinary Public Health at the School of Veterinary Medicine at MULS. My research focuses on zoonotic diseases and public health within the framework of the One Health concept, aiming to ensure animal health and food safety.

著者について

私はバトサイハン・チャンツアルと申します。1996年にモンゴルのセレンゲ県で生まれた若手研究獣医師です。モンゴルのウランバートルにあるモンゴル生命科学大学 (MULS) の獣医学部 (SVM) で学士号 (2013~2018年) と修士号 (2020~2023年) を取得しました。2018年から2019年まで、国立中央獣医研究所 (SCVL) で疫学者として勤務しました。2021年からは、MULS 獣医学部獣医公衆衛生学講座で実験助手を務めています。私の研究は、動物の健康と食の安全を確保することを目的とした「ワンヘルス」の概念に基づき、人獣共通感染症と公衆衛生に焦点を当てています。



本稿は日本中央競馬会の助成を受け、令和6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。