

—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(XXXII)—

## 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

### Control of transboundary infectious animal diseases and international Cooperation

越境性感染症の管理と国際協力

Ngo Dinh Hung (Vietnam)  
(Training venue: Hokkaido University)

ゴ・ディン・フン (ベトナム)  
(研修先: 北海道大学)

※指導教官: 北海道大学 微生物学教室 教授 迫田義博<sup>†</sup>

Have you ever believed in destiny, that at some point in your life, you will have to go somewhere, meet someone, engage in activities with them, and learn lessons you've never had before? Coming to Japan to participate in the TPFAV II-2023 was indeed such an experience for me, marking my first journey far from home. Through participating in the TPFAV II-2023 which was held by Japan Veterinary Medical Association (JVMA), I have gained valuable lessons for myself, not only about specialized knowledge but also deepened my understanding of Japanese culture.

My main activities in this program include participating in activities organized by JVMA, receiving training in the Microbiology Laboratory, engaging in laboratory rotation, attending classes, lectures, and conferences.

運命を信じたことがありますか? ある時点でどこかに行き、誰かに会い、彼らと活動に参加し、今まで学んだことのない教訓を得ることになると。

TPFAV II-2023に参加するために日本に来たことは、まさにそんな経験でした。日本獣医師会が主催するTPFAV II-2023に参加することで、専門知識だけでなく、日本文化についても深く理解することができました。

#### JVMA activities (日本獣医師会の活動)

##### 2 weeks Orientation:

Activities include an opening ceremony, a Japanese language course, understanding Japanese culture, and disaster prevention practice. The Japanese language class is the most enjoyable for me; after class, I can immediately apply it to my daily life, such as when shopping, going to restaurants, self-introduction and in everyday greetings (Fig. 1).

<sup>†</sup> 連絡責任者(指導教官): 迫田義博 (北海道大学大学院獣医学研究院 獣医学部)

〒060-0818 札幌市北区北18条西9丁目

☎ 011-706-5208

E-mail: y\_sakoda@vetmed.hokudai.ac.jp



**Figure 1 : Opening ceremony**  
開講式の様子

**2 週間のオリエンテーション :**

開会式, 日本語コース, 日本文化の紹介, 防災訓練などの活動が含まれます。日本語クラスが最も楽しく, 授業後すぐに日常生活 (買い物やレストランでの利用, 自己紹介, 日常の挨拶など) で活用できました (図 1)。

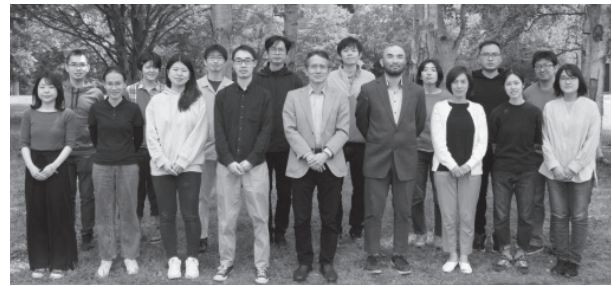
**2 weeks Study Trip**  
(2 週間のスタディツアー)

This activity takes place in the middle of the program. All trainees have visited the National Institute of Animal Health, Fujita Pharmaceutical, Mizuho farm, the National Veterinary Assay Laboratory, Kagoshima University, and Kyoto Biken Laboratories, Inc. Every destination comes with a fascinating lesson, involving direct interaction and the opportunity to ask questions. Additionally, we get to explore many famous tourist spots at each place we visit. After two weeks, we, the trainees of TPFV II-2023, have become closer and more familiar with each other.

プログラムの中間に実施されます。全研修生が, 農研機構動物衛生研究部門, フジタ製薬(株), (有)瑞穂農場, 農林水産省動物医薬品検査所, 鹿児島大学, (株)微生物化学研究所 (京都微研) を訪問しました。各訪問先では各所の専門家の皆さんとの直接対話や質問の機会があり, また, 多くの有名な観光スポットも探訪しました。2 週間後には, 研修生たちは互いに親しくなり, 絆が深まりました。

**Training in laboratory of Microbiology:**

At Hokkaido University, I received my primary training at the Laboratory of Microbiology. I was assigned a research topic entitled “Construction of bovine viral diarrhea virus type 3 (Hobi-strain) with high-affinity NanoBiT tag and its application to serum neutralizing test” by my supervisors, Professor Yoshihiro Sakoda, and Associate Professor Nori-



**Figure 2 : The Microbiology laboratory's members**  
微生物学教室のみなさんと

kazu Isoda (Fig. 2).

I also conducted a topic named “Serological survey of bovine viral diarrhea virus (BVDV)” which aimed to detect BVDV and antibodies against BVDV to understand the situation of BVDV infection among no vaccination herd from cattle farms in Kobayashi city, Miyazaki prefecture.

**微生物学教室での研修 :**

北海道大学では, 微生物学教室で主な研修を受けました。指導教官である迫田義博教授と磯田典和准教授から, 「高親和性 NanoBiT タグを持つ牛ウイルス性下痢ウイルス 3 型 (Hobi 株) の構築と血清中和試験への応用」という研究テーマが与えられました。また, 「牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) の血清学的調査」というテーマにも取り組みました。これは, 宮崎県小林市のワクチン未接種の牛群における BVDV 感染状況を解明するためのものでした (図 2)。

Furthermore, I had the opportunity to participate in activities related to the avian influenza virus as the WOA Reference Laboratory to monitor the avian influenza virus situation in Hokkaido. These activities included sampling, isolation, hemagglutinin, hemagglutinin inhibition, neutralizing inhibition tests, sanger sequencing and next-generation sequencing. The result of these activities will be reported to the government to provide suitable control measures, as well as to be released in database for research and development. I understand that the role of Reference Laboratory not only to monitor the situation of avian influenza virus but also contribute to society by controlling infectious diseases, providing technical support, and training to laboratories.

さらに, WOA リファレンスラボラトリーとしての H5N1 型鳥インフルエンザウイルスの状況を監視する活動にも参加しました。これらの活動には, サンプルング, 分離, 赤血球凝集素, 赤血球凝集阻止, 免疫中和試験, サンガーシーケンス及び次



**Figure 3 : subculture colonies**  
細菌のコロニーを継代している様子

世代シーケンスが含まれます。これらの活動の結果は政府に報告され、適切な対策が講じられるほか、研究開発のためのデータベースにも公開されます。リファレンスラボラトリーの役割は、鳥インフルエンザウイルスの監視だけでなく、感染症の制御、技術支援、研修を通じて社会に貢献することです。

#### Laboratory rotation:

Trainees in Hokkaido University will spend two weeks in each laboratory and acquire knowledge and technology specific to the fields in each laboratory.

##### 研究室ローテーション:

北海道大学の研修生は、各研究室で2週間を過ごし、それぞれの分野に特化した知識と技術を習得します。

#### Laboratory of Infectious Diseases:

The laboratory specializes in research on immune checkpoints, anti-tick/mite vaccines, Bovine Leukemia, and Marek's disease. During my time there, I received training in the diagnosis of bovine leukemia, as well as the isolation and identification of bacteria causing diarrhea in dairy cattle in Hokkaido. Additionally, I had the opportunity to participate in blood sampling from cattle at Douou farm in Chitose (Fig. 3).

##### 感染症学教室:

免疫チェックポイント、抗ダニ/ダニワクチン、牛白血病、マレック病に関する研究を専門としています。牛白血病の診断や北海道の乳牛の下痢を引き起こす細菌の分離・同定に関する研修を受けました。また、千歳市の道央牧場での血液採取にも参加しました(図3)。



**Figure 4 : Bait distribution against Echinococcus**  
エキノコックス対策として、駆虫薬入りの餌を配布する様子

#### Laboratory of Parasitology:

The laboratory conducts field surveys to search for parasites and study their natural habitats. Additionally, they aim to unravel the mysteries of their life cycles in the laboratory using various approaches such as molecular, genomic, and microbiome analyses. Here, I have been trained in diagnosing *Taenia solium* infections and participated in bait distribution against Echinococcus (Fig. 4).

##### 寄生虫学教室:

寄生虫の自然生息地を調査し、分子、生物学、ゲノム、マイクロバイオーーム解析を用いて生活環を解明することを目指しています。ここでは、豚帯状虫感染症の診断やエキノコックス対策としての駆虫薬入りの餌の配布に関する研修を受けました(図4)。

#### Laboratory of Public Health:

The laboratory conducts basic and epidemiological research mainly on flavivirus and hantavirus infections. I have been trained in techniques such as: immunohistochemistry, immunofluorescence, immunocytochemistry staining, focus forming and Western blot assays. These techniques are frequently used for experiments in the laboratory.

##### 公衆衛生学教室:

フラビウイルスやハンタウイルス感染症に関する基礎及び疫学研究を行っています。免疫組織化学、免疫蛍光、免疫細胞化学染色、フォーカスフォーミング及びウェスタンブロット法などの技術を学びました。

#### Laboratory of Veterinary Hygiene:

Antimicrobial resistance is a major global concern today. In the Veterinary Hygiene laboratory, I was trained in the minimum inhibitory concentration



(MIC) test, which determines the lowest concentration of antibiotics that prevents visible growth of microorganisms. The MIC test plays a crucial role in determining the sensitivity and resistance of bacteria to various antibiotics.

**獣医衛生学教室：**

薬剤耐性（AMR）は今日の世界的な懸念事項です。獣医衛生学教室では、最小発育阻止濃度（MIC）試験を学びました。これは、微生物の成長を防ぐ抗生物質の最低濃度を決定するための試験です。MIC試験は、さまざまな抗生物質に対する細菌の感受性と耐性を測定するために重要な役割を果たします。

**Classes, lectures, and conferences:**

Participating in classes and seminars at the Graduate School of Infectious Diseases is an integral component of my training program here, these classes have improved my knowledge of new pathogens at the global level as well as my presentation skills and techniques in the research field. Besides, I also had the opportunity to attend the 70th Annual Meeting of the Japanese Society for Virology in Sendai, where I viewed research posters on viruses, engaged in discussions with authors, and attended scientific presentations (Fig 5).

**授業、講義、会議：**

北海道大学大学院国際感染症学院の授業やセミナーに参加することは、ここでの研修プログラムの重要な要素です。これらの授業は、世界的な新病原体に関する知識を向上させるだけでなく、研究分野でのプレゼンテーションスキルや技術も向上させました。また、仙台で開催された第70回日本ウイルス学会年次大会にも参加し、ウイルスに関する研究ポスター発表の著者と議論したり、科学的プレゼンテーションに参加する機会も得ました（図5）。

**Other activities:**

Participating in laboratory trips, enjoying delicious cuisine, and experiencing the beautiful landscapes of Hokkaido throughout the four seasons have been delightful experiences for me.

**その他の活動：**

研究室の旅行に参加し、美味しい料理を楽しみ、四季折々の美しい北海道の風景を楽しむことができました。

One year has passed so quickly. Initially, adjusting to the new academic and living environment posed the greatest challenge. However, with the enthusiastic support from professors, students at Hokkaido



**Figure 5 : Presentation at the Graduate School of Infectious Diseases**  
研究発表の様子

University, and JVMA staff, everything became easier.

1年間はあっという間に過ぎました。最初は新しい学問的環境や生活環境に適応することが最大の挑戦でしたが、北海道大学の教授や学生、日本獣医師会のスタッフの熱心な支援のおかげで、すべてがスムーズに進みました。

After the program, I can apply what I have learned in my practice by employing advanced diagnostic methods. Moreover, I will contribute to policy development and knowledge dissemination within my organization and community, facilitating advancements in our field.

One year as a research student has helped me develop scientific skills, gain expertise in controlling transboundary infectious animal diseases, and build my network, particularly with Japanese experts and fellow trainees from various countries in the same field. This will be a firm foundation for my future collaborations with other Japanese and Asian collaborators to solve common problems of mutual interest.

プログラム終了後、学んだ高度な診断法を活かし、さらに、政策の立案や知識の普及に貢献し、私の所属する組織や地域社会の発展を促進させたいと考えています。この1年間の研究生としての経験を通じて、科学的スキルを向上させ、越境性感染症の管理に関する専門知識を深めることができました。特に日本の専門家や同じ分野の各国の研修生とのネットワークを構築できたことは、共通の関心事を解決するために、他の日本やアジアの専門家との将来の協力のための確固たる基盤となるでしょう。

#### About the author

Ngo Dinh Hung, DVM, holds a bachelor's degree in veterinary medicine from the University of Agriculture and Forestry in Ho Chi Minh City (2008-2013). Born on June 14, 1990, in Vietnam, he is currently employed as a researcher at the Institute of Veterinary Research and Development of Central Vietnam. His primary responsibilities include the development of new bacterial vaccines and the improvement of the production process of existing vaccines within the Department of Technology and Product Development since 2014.

#### 著者について

ゴ・ディン・フンは、ホーチミン市農林大学で獣医学の獣医学士号を取得（2008-2013）。1990年6月14日ベトナム生まれ。2014年から現在までベトナム中央獣医学研究開発研究所の研究者として勤務。主な業務内容は、新しい細菌ワクチンの開発と既存ワクチンの生産プロセスの改善。



日本中央競馬会  
特別振興資金助成事業

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。