

OSG 国際防疫獣医学寄付講座 第一回「アジアの動物感染症への挑戦」

開催日：2023年6月27日（火）13:30～16:00

開催場所：東京大学本郷キャンパス 山上会館2階大会議室

<プログラム>

開会挨拶

中嶋 康博 東京大学大学院農学生命科学研究科・研究科長

山田 啓輔 株式会社 OSG コーポレーション 代表取締役・社長

寄付講座紹介

芳賀 猛 東京大学大学院農学生命科学研究科・教授 (OSG 国際防疫獣医学・特任教授)

特別講演 13:45～14:30

「東南アジアの畜産-生産から食卓まで along the value chain における衛生管理の現状・課題・展望」

乾 健二郎 国際連合食糧農業機関 (FAO) ベトナム 獣医ラボ診断コンサルタント

休憩 14:30～14:35

寄付講座教員・研究員講演

- 14:35～14:50 「日本の家畜衛生-現状と課題」

猪熊 壽 東京大学大学院農学生命科学研究科・教授 (OSG 国際防疫獣医学・特任教授)

- 14:50～15:15 「発症感受性およびウイルス株に着目した牛伝染性リンパ腫発症予防法」

前澤 誠希 OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任助教

- 15:15～15:40 「日本の畜産現場における抗菌剤利用量を把握するための取り組み」

藤本 悠理 OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任助教

- 15:40～15:55 「国際的な AMR 対策の現状と課題」

石橋 朋子 OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任研究員 (WOAH 薬剤耐性 WG 座長)

閉会挨拶

湯川 剛 株式会社 OSG コーポレーション 代表取締役会長・CEO

寄付講座紹介

芳賀 猛

東京大学大学院農学生命科学研究科・教授（OSG 国際防疫獣医学 ・特任教授）

アジアでは、人口増加と共に畜産の急速な発展と集約化が進む一方、動物感染症が蔓延し、安全な畜産物の安定供給や畜産の持続可能性を脅かしています。アジアに位置する日本では、国内への動物感染症侵入リスクの増大に備えた防疫体制の強化に加え、アジア地域の動物感染症対策に貢献することが、食料の安定確保や持続可能な農業に必要です。本寄付講座は、アジア諸国との国際連携や国際貢献を視野に、動物の感染症防疫に関する学術研究の発展と獣医学教育の質の向上を通じた人材育成ならびに畜産業の振興を目的に、趣旨にご賛同いただいた OSG コーポレーション創業者の湯川会長と OSG コーポレーションのご寄付により、2021 年 11 月に設立されました。開設期間は、5 年間・2 期、計 10 年の計画で、獣医学のあらゆる分野を通じて、学術・教育・産業に幅広く貢献していく所存です。

本講座の取組みとしては、1) アジア貢献、2) 感染症防疫研究、3) ワンヘルス・食の安全、4) 獣医学教育、5) 獣医学分野のレギュラトリーサイエンスといった 5 本柱を立てております。ワンヘルスとは、人・動物・環境の健全な状態は相互に密接に関係し、それらを総合的に良くしていくことが真の健康である、という概念で、その実現には、地球規模で分野横断的なアプローチが求められます。我々は、獣医学という立場から、本寄付講座が、健全で持続可能な社会の構築に貢献していけるよう尽力して参ります。

今回、本寄付講座の設立趣旨と活動を広く知っていただくために、「アジアの動物感染症への挑戦」というタイトルで、公開講座を開催します。まず、特別講演として、東大農学部卒業生であり、FAO など国際機関で長年活躍されている乾 健二郎 先生に、アジアの動物感染症の現状と課題を俯瞰していただきます。そして寄付講座の教員や研究員の活動を紹介し、今後の活動を展望したいと思います。

特別講演

東南アジアの畜産-生産から食卓まで

along the value chain における衛生管理の現状・課題・展望

乾 健二郎

国連食糧農業機関 (FAO) ベトナム 獣医ラボ診断コンサルタント

21世紀に入り、アジア（主に中国と東南アジア）では「致死性の高い」あるいは「人に感染しうる」動物ウイルス感染症が多発蔓延し大きな被害をもたらしています。2002年からベトナムでそれら感染症の防疫に直接携わる機会を得たので、現場の経験を紹介しつつ課題を考察します。

どんな感染症が発生したのか？鳥インフルエンザ H5N1 (China 1996、VietNam 2004)、高病原性 PRRS (China 2006、VietNam 2007)、豚インフルエンザ pH1N1 (2009)、鳥インフルエンザ H7N9 (China 2013)、PPR (China 2007)、アフリカ豚熱 (China 2018、VietNam 2019) ランピースキン病 (China 2019、VietNam 2020) 等が挙げられます。他 2000 年以前より常在化している豚熱、口蹄疫なども発生しております。アフリカ豚熱の感染実験の様子を紹介します。

なぜアジアで感染症が多発しているのか？主には、家畜の数の急増そして衛生管理の不備な集約化により、ウイルスの変異と変異株の継続的な感染と拡がりが増長されているということが推察されています。国際的なウイルスの移動には人、動物、畜産物などの移動の増加が大きく関与していると考えられており、国内的なウイルス感染の拡がりには衛生管理の不備な小農家や市場の関与が疑われています。ベトナム畜産局 2021 年の統計によれば 10 頭以下の豚を飼育している小農家の数は 170 万戸にのぼり、小農家の衛生管理の不備、防疫対策意識の低さが今までも今後も課題となっています。小農家の様子や考え方を紹介します。

今後の打つ手は？これら多発する感染症から学んだことは、東南アジアの畜産はワクチンに大きく依存しており、今後もそうあり続けるであろうということです。ウイルスは変異を続けています（コロナのデルタやオミクロン出現のように）。「現行のワクチンが現在の野外ウイルスに効くのか？どのワクチンなら効くのか？」この問いにリアルタイムで答えるワクチンマッチングのシステム「動物ワクチンフォーラム？」の構築が今後望まれます。また、mRNA ワクチンの動物感染症への応用が近い将来予見され、サーベイランスや農場衛生管理においてもコスパ、タイパの良いツールの開発や新しいアイデアが必要です。これらの大きなあるいは些細な技術革新プラス生産者の防疫対策意識の徹底により、2040年、9 回裏の逆転満塁ホームランも有り得ると期待されます。

寄付講座教員・研究員講演

日本の家畜衛生-現状と課題

猪熊 壽

東京大学大学院農学生命科学研究科・教授（OSG 国際防疫獣医学 ・特任教授）

近年、輸入飼料の高騰や働き手不足により、我が国の畜産農家戸数は急激に減少していますが、農家の規模拡大は急速に進んでおり、1戸あたり飼養頭数は乳牛 103 頭、豚 2,492 頭、採卵鶏 75,900 羽となっています（2022 年畜産統計）。このため、ひとたび家畜伝染病が発生すると感染拡大や防疫措置のため多くの動物が被害を受けますし、私たちの生活にも大きな影響が出てしまいます。今冬の高病原性鳥インフルエンザ流行以降、卵価が異常に高騰したことは皆さまも経験したことと思います。今年 5 月に新型コロナウイルス感染症の法律上の取扱いが変更されたことに伴い、私たちの生活は日常を取り戻しつつあります。大学では授業が全て対面で行われるようになり、活気が戻ってきました。多くの外国人観光客もまた日本を訪れています。アフリカ豚熱や口蹄疫等の越境性の悪性動物感染症が国内に侵入するリスクは非常に高くなっており、家畜衛生担当者には気の抜けない状況が続いています。

また、国内ではゆっくりと拡大する感染症も大きな問題となっています。牛ヨーネ病や牛伝染性リンパ腫など潜伏期間が長く、かつ目に見える被害の出にくい感染症に対しては、その予防法の確立が難しく、病態解明や発症予防法を開発することが望まれています。さらに、一般社会においても薬剤耐性菌の問題や動物福祉に対する意識が高まっており、畜産分野における薬剤耐性菌の実態解明や、アニマルウェルフェア向上を目指す飼養管理の普及も重要な課題となっています。

発症感受性およびウイルス株に着目した牛伝染性リンパ腫発症予防法

前澤 誠希

OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任助教

牛伝染性リンパ腫は牛伝染性リンパ腫ウイルス感染により引き起こされる血液のがんであり、食の安全の観点から発症牛由来の生産物は全て廃棄となります。牛伝染性リンパ腫ウイルス感染は生涯にわたり持続し、感染牛は次の感染源となり、新たなウイルス感染を引き起こし、やがて発症へと至ります。発症予防としては、感染状況を調査し陽性牛と陰性牛を分離飼育する、ウイルスを媒介する吸血昆虫を殺虫剤により駆除するなど、ウイルスを感染させないことが最も効果的です。しかしながら、分離飼育するためのスペース不足、高い感染率、吸血昆虫の薬剤耐性獲得により、新たな感染を防ぐことが難しい場合も少なくありません。そのため、感染牛における発がんリスクを下げるものが求められています。

牛伝染性リンパ腫を含めた感染症において、牛腫瘍組織適合抗原遺伝子が病気への抵抗力に関係していることが知られています。また、牛伝染性リンパ腫ウイルスはいくつかの株に分類されることが報告されています。そこで発症しやすい牛の遺伝子型を明らかにするとともに、若くして発症させる傾向を有するウイルス株を特定しました。これらの研究により、発症しやすい牛および若くして発症させるウイルス株を減らすことで、感染牛における発がんリスクを下げるものが可能となりました。

日本の畜産現場における抗菌剤の使用量を把握するための取り組み

藤本悠理

OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任助教

薬剤耐性問題が世界中で大きな公衆衛生上の懸念となっています。薬剤耐性とは、微生物が抗菌剤に対して耐性を獲得し、結果として微生物に対して薬が効かなくなること指します。薬剤耐性の発生は抗菌剤の使用と密接に関連しており、抗菌剤の不適切な使用により耐性菌は増加します。薬剤耐性菌は病気の治療を阻害することにより、人医療上および獣医療上で多くの問題を引き起こします。

One Health という考え方が存在します。人間、動物、環境の健康は相互に影響し合うという考え方です。人間の薬剤耐性問題も人間だけの問題ではなく、動物および環境の影響を互いに受け合っています。それは動物の薬剤耐性問題も同様です。すなわち、人の薬剤耐性問題に対処するためにも、動物の薬剤耐性問題に対処するためにも、動物の抗菌剤使用量のモニタリングが重要です。

現在の日本の抗菌剤使用量のモニタリングは JVARM というシステムにより行われています。JVARM は実際には抗菌剤の「使用量」ではなく「販売量」を調査しており、また国レベルの調査であるため農場レベル・獣医師レベルでの抗菌剤使用量が分からないという問題を抱えています。

そこで東京大学では、畜産現場における農場レベル・獣医師レベルでの抗菌剤使用量を把握するため、豚電子指示書システムの構築に取り組んでいます。日本では農家が抗菌剤を購入するには獣医師による指示書が必要です。すなわち、指示書の内容を把握できれば、抗菌剤使用量のモニタリングができます。豚電子指示書システムとは、この指示書を電子化することで、指示書の内容を把握・分析しようという取り組みです。

現在 50 養豚場において電子指示書システムの実証試験を行っています。今後の予定としては、豚以外に牛・鶏についても同様に指示書情報を収集していきます。また、農家ではなく獣医師による抗菌剤の購入を把握するため、カルテ情報の収集を進めていきます。

国際的な AMR 対策の現状と課題

石橋朋子

OSG 国際防疫獣医学 寄付講座・特任研究員

抗菌剤が効かない、いわゆる薬剤耐性菌が出現し、広がることは人の医療において感染症の治療を困難にする大きな問題です。抗菌剤を使用すれば必然的に薬剤耐性問題が発生するであろうことはペニシリンの発見時から懸念されていました。抗菌剤は獣医療や家畜生産でも広く使用されていることから、動物分野においても、薬剤耐性に関する研究や抗菌剤の使用実態調査など様々な取り組みがなされてきました。また、世界保健機関（WHO）、国連食糧農業機構（FAO）および国際獣疫事務局（OIE 改め WOH）の3つの国際機関は、狂犬病や人獣共通インフルエンザと共に薬剤耐性を One Health で取り組むべき問題とし、WHO は 2015 年に各国の対策の指針ともなるグローバル・アクション・プランを採択しました。国連においても 2016 年に薬剤耐性に関する政治宣言を採択するなど、この問題は国際的な重要課題の一つとして、近年、様々な場で議論されています。

動物分野においては、抗菌剤を投与する状況をなるべく厳密に規定しようという流れにあり、WOAH でも健康な家畜への投与や日常的に群単位で行う投与を制限する基準の策定などを議論しています。また、実態把握のための使用量モニタリングも WOH が主導し、各国のデータから国際的なデータベースに進化させてきました。今後の課題として、伴侶動物での薬剤耐性やその人への影響、また農場で使用した抗菌剤の環境への流出の影響などが議論されています。

One Health での議論においても環境への影響を重要視し、前述の3つの国際機関に加えて、国連環境計画（UNEP）を加えた4機関が連携して対策を検討するようになりました。5月には市販薬として扱うことの問題をテーマに各国の規制当局を集めた会議が開かれています。また、分野横断的な活動を後押しするために、大臣経験者などを中心とするグローバル・リーダーズ・グループが設立され、畜産分野でのより厳密な使用制限の必要性を含め、様々な提言を行っています。

来年9月の国連総会においては薬剤耐性問題に関するハイレベル会合が予定されています。これに向け、現在、4国際機関はグローバル・アクション・プランの改定作業を行っており、近く One Health 色の強い新しいプランが4国際機関の共同文書として発出される見込みです。