

内容・理事長巻頭言：地域産業活性化に向けたイノベーション創出  
 ・研究情報：免疫組織化学によるマレック病の新規診断  
 ・研究：研究グループ紹介  
 ・研究：研究者の素顔  
 ・報告：若手研究員農家等実地研修  
 ・報告：令和4年度家畜衛生講習会・家畜衛生研修会  
 ・Hot Topics

## 地域産業活性化に向けたイノベーション創出 - Society 5.0 の早期実現を目指して -

農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 **久間 和生** KYUMA Kazuo



新年、明けましておめでとうございます。本年が皆様にとりまして素晴らしい年となりますよう、心よりお祈り申し上げます。

さて、新型コロナウイルスのまん延やロシアのウクライナ侵攻の長期化、輸入飼料や肥料原料の価格高騰、急激な円安などにより、わが国における食料自給率向上や食料安全保障の重要性が再認識されています。担い手不足や地域社会の衰退、自然災害や地球温暖化への対応も急務です。一方、国際情勢に目を向けると、人口増加や自由貿易協定の拡大に伴う国際貿易の活性化に加え、円安基調が追い風となり、今まさに「農産物・食品の輸出を拡大するビジネスチャンス」を迎えています。

私は、2018年4月の理事長就任以来、農業・食品版「Society 5.0」を実現し、「食料自給率向上と食料安全保障」、「農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大」、「生産性向上と環境保全の両立」に貢献することを組織目標として掲げてきました。これらの目標達成のため、本部司令塔機能の強化、農業研究と情報通信技術（ICT）との融合、産業界・農業界との連携強化など様々な改革を進めてきました。

2021年4月から開始した第5期中長期計画では、これまでに、イネウンカ類の発生調査を大幅に軽労化・迅速化する「AIによる自動カウント技術」、基腐病に抵抗性の焼酎・でん粉原料用サツマイモ新品種「みちしづく」、ダイズ作の灌水適期を知らせて乾燥ストレスによる収量低下を防ぐ「灌水支援システム」など、社会に大きく注目される成果を挙げてきました。2023年は、農研機構内外との連携をさらに強化し、シナジー効果により社会に大きなインパクトを与えるイノベーション創出を目指します。このために、以下の2点に重点的に取り組みます。

### 1. 「みどりの食料システム戦略」の推進

持続的農業技術やスマート農業技術を始めとする生産性向上と環境保全を両立する技術について、研究開発から成果の社会実装に至る3つのステージで推進します。1つ目は、農研機構の最重要ミッションの一つ

である開発済み技術の普及です。地方農政局、地方自治体、JA、農業法人などの皆様と連携して、水田からのメタン排出削減のための中干し延長や化学肥料削減のための緑肥活用などの普及拡大を促進します。特に、全国300を超える「モデル的先進地区」のうち16地区程度を「連携モデル地区」として、重点的に技術的支援を行います。2つ目は、現在直面している課題を解決する持続的イノベーションを実現する研究です。両正条田植機やバイオ炭による土壌炭素貯留技術などを早期実用化します。3つ目は、挑戦的ですが、「みどりの食料システム戦略」実現に不可欠な破壊的イノベーションを目指す研究です。ルーメン内微生物相の完全制御による家畜からの温室効果ガス排出削減や、レーザーを用いた革新的害虫防除システムなどの早期実現に取り組みます。

これら3つをバランスよく実施し、「みどりの食料システム戦略」のKPI（脚注）達成に貢献します。

### 2. 地域産業の活性化

現在、九州沖縄経済圏スマートフードチェーンプロジェクト、北海道十勝発スマートフードチェーンプロジェクト、東北タマネギ生産促進研究開発プラットフォームなど、地域で産業を興し、地方創生につなげる取り組みを各地で進めています。スモールスタートでも、各地の取り組みを広げていけば大きな流れとなり、日本農業を変革できるはずで、農研機構は、農業界、産業界、公設試、行政、大学等の皆様とともに、地域と一体となって、地域産業の活性化を目指します。

農商務省農事試験場を起源とする農研機構は、今年、その設立（1893年）から130周年を迎えます。農研機構は、農業・食品版「Society 5.0」の早期実現を目指して、農業・食品分野の成長産業化と地球環境保全に貢献してまいります。動物衛生に関わる各機関の皆様には、引き続き絶大なご協力をお願い申し上げます。

（脚注）2050年までにCO2ゼロエミッション、化学農薬50%削減、化学肥料30%削減、有機農業取り組み面積100万ha

# 研究情報

## 免疫組織化学によるマレック病の新規診断

衛生管理研究領域 病理・生産病グループ 研究員 **KUROKAWA Aoi**  
黒川 葵

### ◆ マレック病の概要

マレック病はヘルペスウイルス科のマレック病ウイルス (*Gallid alphaherpesvirus 2*) が鶏やウズラなどの家禽に感染することで、リンパ腫を生じる疾病です (図 1a-c)。神経系の傷害により、脚弱、起立不能、斜頸などの臨床症状が見られることもあります。家畜伝染病予防法において届出伝染病に指定されています。

マレック病は国内外の養鶏産業に多大な経済的損失を与えてきました。世界全体のマレック病による損失は、1985年には約9億ドル、2004年には20億ドルと推定されています。日本国内のマレック病による損失額についてのデータは見当たりません。しかし、ワクチンが普及する前の1970年代の日本では、マレック病発生率が40%を超えた鶏群の記録があるため、当時は相当な損害があったと想像できます。現在は、有効なワクチンの普及等により発生はある程度コントロールされています。近年の日本国内におけるマレック病の報告数は厚生労働省の統計 (食肉検査等情報還元調査) で年間約2万~4万羽、農林水産省の統計 (監視伝染病発生月報) で年間約1,000~3,000羽です。2021年から発生が増加しており、農林水産省の統計では2021年は8,215羽、2022年1~9月の累計は8,627羽となっています。

### ◆ マレック病のこれまでの診断法

40~50日齢以上のほとんどのコマーシャル鶏はマレック病ウイルスに感染すると考えられていますが、

全ての鶏がリンパ腫を発症するわけではありません。リンパ腫の有無に関わらず、マレック病ウイルスは生涯に渡って感染が持続します。従って、一般的なウイルス病の検査に用いる遺伝子検査や抗体検査では、感染の有無は判定できませんが、マレック病というリンパ腫 (発症) の診断には有効ではありません。そのため日本ではマレック病の診断は主に病理組織検査で行われてきました (図 2a)。病理組織検査でリンパ球に類似する腫瘍細胞の増殖が確認できれば、マレック病と診断されています。

しかし実際のところ、マレック病の診断は容易ではありません。組織・細胞の形態で判断する病理組織検査の実施には検査施設と検査担当者に専門性の高い知識と経験が要求されます。さらに、マレック病との類症鑑別が問題となる疾病もあります。例えば、鶏白血病でもウイルス感染によるリンパ腫が発生する他、ウイルス感染とは関連のない自然発生性のリンパ腫も存在する可能性があります。そのため、マレック病の確定診断には苦慮する 경우가多く、家畜保健衛生所や食鳥検査所等の診断現場で問題となっていました。

マレック病と鶏白血病では腫瘍化するリンパ球の種類が異なります。マレック病ではTリンパ球、鶏白血病ではBリンパ球が腫瘍化します。この違いを利用して、免疫組織化学により腫瘍細胞にTリンパ球抗原 (CD3など) が検出されればマレック病、Bリンパ球抗原 (BAFF-Rなど) が検出されれば鶏白血病と判定

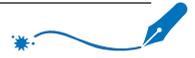


図1 正常な鶏とマレック病ウイルス感染鶏の肝臓

a: 正常な鶏の肝臓。

b: マレック病ウイルス感染鶏の肝臓。腫大した肝臓に多数の白い斑点 (腫瘍) が認められます。

c: マレック病ウイルス感染鶏の肝臓。2つの白色の結節性病変 (腫瘍) が認められます。b、cの写真の通り、同一鶏群でも個体ごとに病変の分布、程度は様々です。



する場合もあります。しかし実際には、この方法では T 細胞性リンパ腫か B 細胞性リンパ腫かを判定しているだけです。マレック病ウイルスが原因で発生したリンパ腫である直接的な証明には成らないため、正確な診断ができていたとは言い難い状況でした。

#### ◆ マレック病の新規診断法

##### マレック病の癌タンパク質「Meq」

我々の研究グループは、従来よりも正確かつ簡便なマレック病の診断法の開発を目指し、マレック病ウイルスのみが有する癌タンパク質の Marek's disease virus-EcoRI-Q (Meq) に着目しました。Meq はマレック病で生じる腫瘍細胞にのみ発現する癌タンパク質であり、T リンパ球の腫瘍化に関与します。Meq をコードする meq 遺伝子は N 末側に転写調節因子の構造に類似したロイシンジッパー領域を有しています。Meq はこのロイシンジッパー領域を介して、感染細胞内で Meq 自身あるいは転写調節因子や癌抑制遺伝子と二量体形成や相互作用することにより、細胞増殖や細胞周期の調節に関与します。その結果、T リンパ球の形質転換（腫瘍化）が誘導されます。一方、マレック病以外の原因で生じるリンパ腫（鶏白血病、自然発生のリンパ腫など）の腫瘍細胞は Meq を発現しません。従って、Meq を発現する鶏のリンパ腫はマレック病であると確定診断することが可能です。

##### 抗体作製と免疫組織化学による検証

我々はこの Meq に対するモノクローナル抗体を作出し、ホルマリン固定パラフィン包埋標本を用いた免疫組織化学により Meq を発現するマレック病の腫瘍細胞を検出することでマレック病を診断する手法の開発に取り組みました。

具体的にはまず、マレック病ウイルスの meq 遺伝子の配列情報から人工遺伝子を合成し、 Sf9 昆虫細胞

とバキュロウイルスを用いたタンパク質発現系により組換え Meq を作製しました。この組換え Meq をマウスに免疫し、抗 Meq モノクローナル抗体を分泌するハイブリドーマを樹立しました。

作出した抗 Meq モノクローナル抗体の免疫組織化学における有用性の評価は、MSB-1 細胞（マレック病のリンパ腫由来の培養細胞）、マレック病ウイルス実験感染鶏の腫瘍組織、正常な鶏の全身組織のホルマリン固定パラフィン包埋標本を用いて実施しました。その結果、抗 Meq モノクローナル抗体は腫瘍細胞の Meq にのみ反応することが判明しました(図2b)。また、作出した抗体の鶏の正常組織への非特異的な結合はみられませんでした(図2c)。以上の点から、抗 Meq モノクローナル抗体を用いた免疫組織化学によりホルマリン固定パラフィン包埋標本のマレック病の腫瘍細胞が検出可能であり、この方法がマレック病の新しい診断法として利用できることが示されました。

##### 結論

今回開発したマレック病の新規診断法により、科学的な根拠に基づいた正確な診断が可能になります。さらに、経験の浅い検査担当者でも正確かつ簡便に診断できるようになると考えられます。今後、野外の鶏リンパ腫症例を用いて、この新規診断法の有用性を検証する予定です。この診断法が国内の家畜保健衛生所や食鳥検査所等に普及することによって、マレック病の正確な発生状況の把握や的確な疾病予防対策に役立つものと期待されます。

##### ◆ 関連論文

Kurokawa and Yamamoto. J Vet Diagn Invest. 34(3), 458-464 (2022)

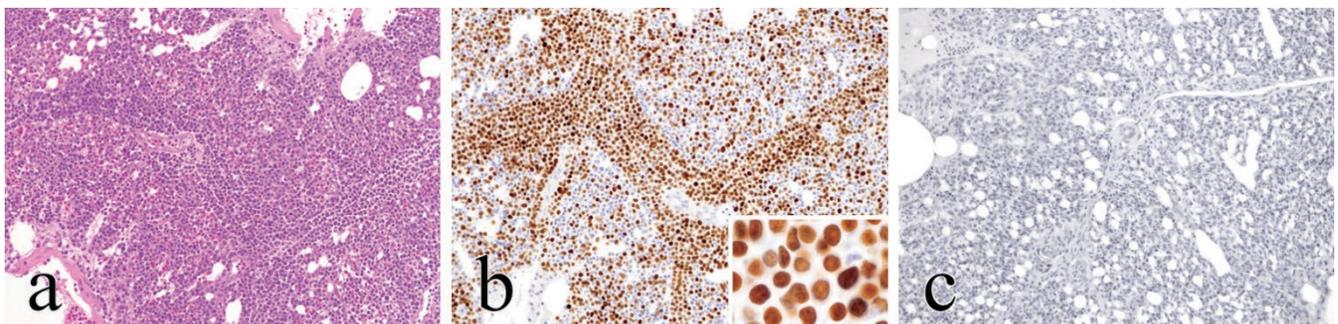


図2 マレック病の組織写真（肺）および免疫組織化学による Meq の検出

- a: マレック病ウイルス感染鶏の HE 染色写真。肺に多数の腫瘍細胞の浸潤が認められます。腫瘍細胞と正常細胞の区別は困難です。  
 b: マレック病ウイルス感染鶏の免疫組織化学写真。腫瘍細胞の核に存在する Meq を特異的に検出しています。腫瘍細胞と正常細胞は容易に区別できます。  
 c: 正常な鶏の免疫組織化学写真。非特異反応は認められません。

## 研究グループ紹介

### 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループの紹介

人獣共通感染症研究領域 腸管病原菌グループ グループ長補佐 KOBAYASHI Sota 小林 創太

腸管病原菌グループは、中課題「ワンヘルスアプローチによる人獣共通感染症の監視体制の構築」を遂行するため、家畜に加えて人にも健康上の危害要因となる病原細菌が引き起こす諸問題に関連した研究を実施しています。メンバーは、楠本グループ長はじめ9名の研究職員と5名の支援職員で構成されています。また、例年国内外からの研修生の受け入れもしています。以下、本稿では近年の取組の一部をご紹介します。

まず、当グループ全体として取り組んでいる命題の一つに、近年社会的にも関心が高まっている薬剤耐性（AMR）問題への対応があります。畜産業のうち、養豚業が最も抗菌剤使用量が多い現状にある中、楠本グループ長は、グループ全体の統括に加え、豚由来大腸菌株の網羅的な解析に基づき、多剤耐性株の迅速検出法を開発するとともに（特許出願済）、完全ゲノム配列情報も活用したデータベースを、当部門の新興ウイルスグループとも連携しながら構築中です。これらを活用して我が国の豚由来大腸菌の多剤耐性伝達機構の解明とその制御を目指します。一方、筆者は実際の養豚場での AMR 対策の向上のため、生産性を維持しながら抗菌剤使用量を低減できる飼養衛生管理のあり方について、大学と共同で実証試験に取り組み始めたところです。玉村主任研究員は、鶏由来大腸菌の AMR 対応として、相対的に耐性率が高く、その機序の解明が俟たれるフルオロキノロン耐性についての研究を進めており、得られる成果は今後の対策立案時の根拠としての活用が期待されます。彼女はまた、人の病院排水での AMR の実態と環境リスクの評価のため、海外からの野外検体の解析にも取り組んでいます。

家きん肉由来の人の食中毒菌として重要なカンピロバクターの制御手法の開発は、主に岩田・渡部両主任研究員が担当しています。岩田主任研究員は家きん腸管における同菌の定着阻止、あるいは菌数低減を目標とした飼料添加剤の開発を目指しており、これまで有効な化合物を見出すことに成功しています。詳細は割愛しますが、その安全性を確認するため、腸内細菌叢に与える影響を目下検証中です。渡部主任研究員は同菌の家きん腸管への定着や栄養源の取り込みについて、そのプロセスを解明するための様々な評価を実

施し、これまでに重要アミノ酸の取り込みに関する新たな知見を得ています。彼女の基礎研究は、岩田主任研究員の対策に根差した開発研究の科学的な意義を高め、さらに同菌の制御に応用可能な新たな分子メカニズムを探索するものとしても期待が高まっています。

さて、これからの活躍が求められる若手も紹介せねばなりません。新井研究員は博士課程学生時代から当グループに身を置き今に至りますが、玉村主任研究員とともにサルモネラ研究を推し進めてきました。そして今年度、彼は「我が国の家畜に分布する非定型 *Salmonella enterica* serovar Typhimurium の遺伝学的背景の解明と特異因子の機能解析」にて、日本獣医学会の獣医学奨励賞を受賞しました。一方、昨年度採用された最若手の桃木研究員は、学部時代の獣医病理学からの転身組です。とは言え、このような転身は動衛研では珍しいことではありません。むしろこの経歴によって家畜衛生の諸課題により広い視野を持って対峙できることにつながるでしょう。彼女は現在、大腸菌と類縁でこれまで見過ごされてきた *Escherichia furgusonii* の国内浸潤状況の把握と特性解明を目指しており、得られる成果は家畜や人に対するリスク評価の際、必須情報として活用されることになるでしょう。なお、当グループは一昨年までの旧ユニット制の名残から、細菌以外の関連業務も実施しています。例えば花房上級研究員は、疫学情報専門役としての本務をこなしつつ、家畜真菌症に関する全国からの技術相談に随時対応しています。

以上、当グループでは若手・中堅・ベテランの各層が、対策を念頭に置いた試験研究を、国内外問わず各自の強みを存分に生かして進めているところです。



# 研究者の素顔

## Unpredictable

越境性家畜感染症研究領域 研究領域長 KOKUHO Takehiro  
**國保 健浩**

「研究者の素顔」への寄稿依頼を受け、暫しテーマに悩む中で頭に浮かんだのが、題名に挙げた Unpredictable という言葉です。これは Fortune is unpredictable and changeable という成句からの引用ですが、当人（私）は changeable という印象を持ったことがないので、この語だけを抜き出してみました。さて、何が Unpredictable なのかと言いますと、これまでの私の研究歴そのものです。最近入所される若い方々は非常に優秀で、私には既に「研究者」として完成している様に見えます。それに反して入省時（その頃は農水省に採用されたわけです）の私は、「家畜」も「衛生」も良く分かっておらず、また海外に一度も行ったことがない（よってまったく英語を解することもない）といった状態でした。採用後、製剤部（当時）の犬丸研に配属された私は、当時あまり普及していなかったバキュロウイルス遺伝子発現系で「様々な家畜の生理活性物質を生産する」という課題に取り組むことになりました。ご承知の通り、バキュロウイルスは節足動物に感染するウイルスの総称です。研究を進める中で、就職2年目に当時この分野でトップを走っていた英国へ留学する機会を得、ロンドン郊外のパーブライト研究所に（殆ど何も話せない状態で！）赴くことになりました。目的は細胞性免疫の増強に中心的な役割を果たす因子として注目を浴びつつあったインターロイキン-12 (IL-12、豚の) を上手に発現させる研究です。IL-12 は最初に見つかった2量体型のサイトカインで、サブユニット A と B のヘテロ型が増強作用を、B と B のホモ型が抑制作用を示すため、その生産にはヘテロ型分子だけを選択的に作る技術が必要です。その頃に見つけた論文 [1] で、口蹄疫ウイルスの 2A という僅か 18 個のアミノ酸からなる短いペプチド配列がプロテアーゼ活性を持ち、直下のアミノ酸を切断するというのを知り、「この 2A 配列を A、B の間に挟めば、その「自動的な」切断活性によってヘテロ型分子だけを効率的に作れるのではないか」と思い至ったのがきっかけです（2A はいまや 2 つのタンパク質を同時に発現する手法として広く普及していますね）。そのため当時（そして現在も）口蹄疫研究の中心であった同研究所へ行くことになったわけです。その時の成果は小さな論文 [2] になったのですが、実験の成功を確信した瞬間の嬉しさは昨日のことの様に覚えています。しかし、この拙文のテーマはそこにはありません。

その頃のパーブライト研究所は、口蹄疫の一大拠点であったばかりでなく、牛疫やアフリカ豚熱 (ASF) の研究においても世界の中心であり、牛疫では故 Tom Barrett 先生や Michael Baron 先生が、ASF では Mike

Parkhouse 先生や Linda Dixon 先生といった錚々たる研究者が在籍していました。しかし、その頃の私はと言えば、大学時代に授業をサボっていたおかげか（あるいはそもそも能力のためか）基礎学力が決定的に欠けており、ASF については「ASFV = Iridovirus」「ASF = イボイノシシが媒介」といった断片的な知識しか持たず（注：ASFV は、現在は Asfavirus に分類されています）、牛疫に至っては、どんな病気なのかさえ記憶にないといった有様でした（まあ、多少知っていたとしても、当時の英語力で適切な質問ができたとも思えません）。そのため、家畜伝染病予防法に掲げられる疾病のリストのトップを飾る様なこれらの疾病について、大御所から直接に学ぶ機会を自ら逸してしまったわけです。しかし、その後の不思議な縁から、二十余年にわたって両疾病と深く付き合うことになり、いまや ASF の研究を本業に、また牛疫に至っては WOAH のリファラボに収まることになってしまいました。また、それにも増して不思議なのは、ASFV がダニによって媒介されるアルボウイルスであり、かつバキュロウイルスに極めて近い種であるという偶然です。かつて私が扱っていたウイルスは核多角体病ウイルスと呼ばれる 130 キロ塩基対ほどの長大な二本鎖 DNA をゲノムに持つウイルスだったのですが、現在の研究対象である ASFV も負けず劣らず巨大な（190 キロ塩基対）二本鎖 DNA をゲノムに持つウイルスであり、過去と現在の「予測不能な」繋がりには不可思議さを感じつつ、日々研究に勤しんで (?) います。

当時の自分に何か助言ができるのであれば、言うべきことはここに書き切れなほどあるでしょう。しかし見方を変えれば、この様な奇遇は研究生活や人生のあちこちに溢れているものなのかも知れません。

参考文献

- 1) Ryan MD, Drew J. Foot-and-mouth disease virus 2A oligopeptide mediated cleavage of an artificial polyprotein. EMBO J. 1994;13(4):928-933.
- 2) Kokuho T et al. Production of biologically active, heterodimeric porcine interleukin-12 using a monocistronic baculoviral expression system. Vet. Immunol. Immunopathol. 1999;72(3-4):289-302.



最近我々の研究室にやってきた ASFV 媒介性の軟ダニ (*Ornithodoros moubata*) (6 令のメス) です。彼らの寿命は何十年にも及び、また数年間吸血しなくても生きて行けるといった超能力を持っています。

## 報告

## JRA 競走馬総合研究所での研修を終えて

人獣共通感染症研究領域 腸管病原菌グループ 研究員 <sup>ARAI Nobuo</sup> 新井 暢夫

令和4年10月4日から7日にかけて、栃木県下野市にありますJRA競走馬総合研究所にて、若手研究員農家等実地研修をさせていただきました。本研究所は日本中央競馬会（JRA）の附属機関として、競走馬資源の確保や円滑な競馬の施行を図るために設置されている機関です。組織は大きく馬の運動機能、臨床、生産育成、感染症研究分野から構成され、本研修では微生物学研究室を訪問いたしました。

微生物学研究室では、馬の細菌性感染症の制御を目的に、馬臨床検体からの病原細菌の分離・同定、各種検査法の構築・改良、分子疫学解析などに取り組まれています。本研修では、我が国における馬の細菌性感染症の発生状況に関して講義いただくとともに、臨床検体から分離された様々な菌（*Clostridioides difficile*、*Lawsonia intracellularis*、*Rhodococcus equi*、*Mycobacterium avium*、*Taylorella equigenitalis*、*Streptococcus equi* とその類縁菌など）を用いて、業務を体験させていただきました。研修では、遅発育性で栄養要求性、嫌気度、培養温度についてシビアな菌を多く扱い、これまで比較的培養や分離の易しい細菌を研究対象としてきた私にとって、DNA抽出に向けて単純に菌を増やすことに苦労する点に新鮮さを感じました。対象とする菌の特性を正確に理解することの重要性を改めて認識いたしました。動衛研での業務において、現在は家畜から分離された特定の菌を対象に研究しておりますが、将来的には家畜の細菌性感染症を包括的に理解したいと考えているので、本研修は技術的な面だけでなく研究の視野を広げるという意味で非常に有益なものとなりました。

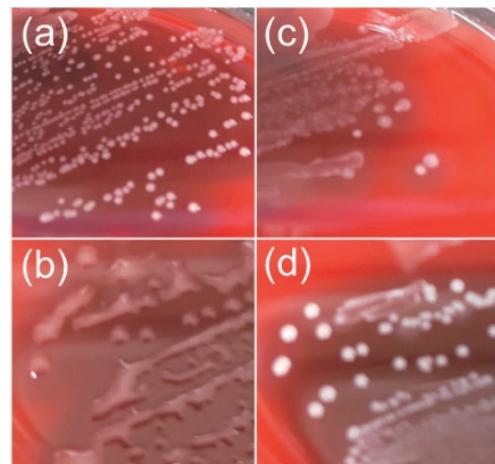
また、研究室には馬パラチフスの専門家が在籍されており、我が国における本病の発生状況や検査法に関してご指導いただきました。本病は *Salmonella* 血清型 Abortusequi を原因とする疾病で、妊娠馬が感染すると流産などが引き起こされます。1940～1960年代において、我が国では年間数百頭の本病の発生がありましたが、その後減少し、2015～2019年には国内での発生はありませんでした。一方で、2020年、2021年に国内で発生が認められるなど、未だ注視すべき感染症の一つです。動衛研での業務において *Salmonella* 属菌の病性鑑定を担当する中で、本病に関して質問を受けることがありま

すが、私自身には本菌の分離経験がなく、回答に窮することがありました。本研修では、本病における菌分離に適した材料、抗体検査結果の解釈など、これまでに受けた質問や文献調査で疑問に感じた点をまとめて質問させていただき、本病の理解を深める良い機会となりました。本研修で得られた経験、知見を今後の研究活動や病性鑑定業務に生かして参りたいと考えております。

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えていただいた農研機構本部、動物衛生研究部門の皆様、受け入れをご快諾してくださったJRA競走馬総合研究所の皆様へ深謝申し上げます。



トレッドミルで馬を運動させている様子 37 km/h



研修で扱った腺疫菌 *Streptococcus equi* subsp. *equi* と類縁菌の集落 (a) と (b) *S. equi* subsp. *equi*, (c) *S. equi* subsp. *zooepidemicus*, (d) *S. dysgalactiae* subsp. *equisimilis*



## 国内動物医薬品メーカーでの実地研修を終えて

動物感染症研究領域 細菌グループ 研究員 MADA Takashi 馬田 貴史

令和4年11月28日から同年12月2日にかけて、国内の動物医薬品メーカー（以下A社）にて若手研究員実地研修を行わせていただきましたので、報告いたします。

### 【研修先の概要】

A社は、動物用医薬品の研究、開発、製造および販売といった動物用医薬品事業を展開しており、家畜分野やコンパニオンアニマル分野の製品に力を入れています。訪問したA社の研究・開発部門には、実際に研究・開発を行う部署とは別に、一般農家、企業、獣医師からの依頼で、医薬品の効果等を検査する検査センターを有しています。そこでは、検査結果を依頼主に返却するとともに、自社製品の効果を確認することで、以降の研究・開発に活かしています。

### 【研修内容】

最初に、A社の概要（会社の特徴、歴史および得意分野など）について説明していただきました。その後、現在行っている新しい動物用医薬品の研究・開発や既存の動物用医薬品の改良に向けた研究についての説明を受け、実際に実験している様子を見学しました。研究・開発部門では、1人の獣医師と2～4人の技術職員が1つのチーム構成し、実験を行っていました。また、動物用医薬品の研究・開発の流れおよびGMP（適正製造基準）を満たすために求められる開発記録について説明していただきました。別日には、動物用医薬品を製造している施設を訪問し、実際に動物用医薬品製造に用いられている設備や動物用医薬品製造が行われている様子を見学させていただきました。その際、ヒト用の医薬品と動物用の医薬品の違いについて、品質管理や開発にかかる時間など様々な観点から説明していただきました。

研究・開発部門の検査センターを訪問した際には、検査の概要と工程について説明していただき、実際の検査の様子を見学しました。また、検査情報の管理には、検査の受付から結果の返却まで電子システムが用いられており、その仕組みを説明していただきました。

### 【動衛研での研究にどのように活かすか】

今回の研修で、私自身が現在取り組んでいる研究について紹介した際、社員の方々と意見交換を行い、研究計画の立て方や記録の仕方など様々なアドバイスをいただきました。また、細菌学やウイルス学だけでなく、免疫学、疫学や経済学を含むワクチン学（Vaccinology）という学問・考え方について教えていただきました。私は、現在、家畜の感染症の診断法開発に関する研究を行っていますが、動物用ワクチンの開発に関する研究経験はありません。そのため、これまで家畜保健衛生所を通して生産現場で何が求められているかを把握しようと考えていましたが、動物用医薬品メーカーがどんな研究成果を求めているかについて考えたことがありませんでした。本研修を通して、家畜用ワクチンの生産現場では、得られた研究成果が、大量且つ安価な生産に適応できることが絶対条件になることを学びました。家畜防疫には、生産現場と動物用医薬品メーカーおよび研究機関が密に連携していかなくてはなりません。私たち研究者は、3者それぞれのニーズおよび方向性を共有し、得られた研究成果が、どう形を変えて、何（状況）をどう変えるのか、を念頭に研究を計画し実行していく必要があると感じました。

### 【研修を終えて】

今回の研修を通して、動物用医薬品の研究・開発業務について勉強することができ、動物用医薬品メーカーと私たち研究者がどのように協力していくべきか、意見交換することができました。また、私が普段行っている細菌学や生物情報学だけでなく、今後は、ワクチン学やその他の私の理解が不足している分野（タンパク質工学や生物統計学等）についても勉強していく必要があると感じました。A社検査センターでの検査業務と動衛研での病性鑑定業務の違いも多くあり、大変勉強になりました。

最後になりましたが、このような貴重な研修の機会を与えていただきました機構本部および動物衛生研究部門の皆様、研修を快く受け入れていただきました研修先の皆様に、心より感謝申し上げます。

## 報告

## 十勝家畜保健衛生所での研修を終えて

動物感染症研究領域 ウイルスグループ 研究員 <sup>IKEDA Keigo</sup> 池田 圭吾

令和4年10月24日から28日までの5日間、北海道の十勝家畜保健衛生所で研修を行いましたのでご報告致します。十勝家畜保健衛生所は、予防課、指導課、病性鑑定課、及び2つの牛海綿状脳症(BSE)検査室からなり、獣医師26名体制で運営されている比較的規模の大きい家畜保健衛生所です。研修先として選んだ理由は、全国で最も牛の飼養頭数が多い北海道で、病性鑑定業務を広く経験したいと考えたからです。本研修を通じ、専門であるウイルス検査関連の業務をはじめ、研修先の皆様の計らいにより、ウイルス検査以外に家畜保健衛生所で実施されている病性鑑定業務も広く経験することができました。

細菌性疾病である牛のヨーネ病については、現場での問題点から実際の検査手技まで広く学ぶことができました。ヨーネ病の問題点として、菌の感染後発症まで長期間の不顕性感染期間がある点が挙げられます。また、感染した牛が明確な症状の有無に関わらず淘汰の対象となる点も問題となります。さらに、感染牛が確認された農場(対策農場)では、3年間に渡り同居牛の検査が実施され、感染牛の発生がなくなるまで検査が継続されるため、飼養者及び検査者の双方にとって負担となります。私も実際に、対策農場に行き自ら100頭以上の採血を行い、血中の抗体検査を実施する経験をさせていただきました。この作業は、検体数が多いため現場での負担が大きく、さらにヨーネ菌の排菌量が一定以上に達しないと十分な検出感度が得られないため、より高感度に、多検体を短時間(～半日)で処理可能な技術の開発が必要であると感じました。

北海道で発生が認められる細菌性疾病の中で、もう1つ大きな問題となっているのがサルモネラ症です。サルモネラ症は人獣共通感染症であり、一度発生してしまうと2週間間隔で2回の全頭検査が必要となります。サルモネラ症については、糞便スワブからのサルモネラ菌の増菌方法や、サルモネラの血清型を判別する際に必要な、相誘導についてご指導いただきました。

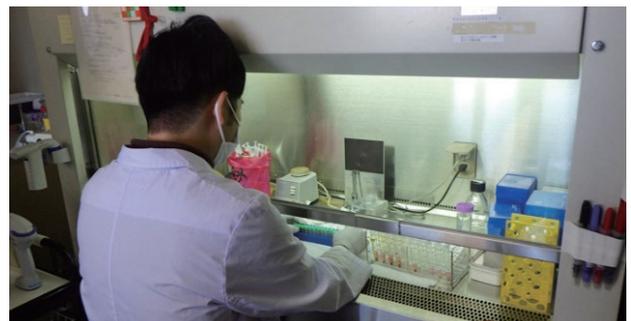
また、BSE検査について、採材の現場からELISAによるスクリーニング検査までの過程を見学させていただいたことで、実際に現場でどのように採材され、検査に至るのかについて理解を深めることができました。私は伝達性海綿状脳症のサーベイランス業務を行っており、ま

たBSE確定検査の検査者に指定されているため、私が伝達性海綿状脳症の病性鑑定を行う際に、現場の状況を想像しやすくなりました。

また、病理検査についても学ぶ機会もいただきました。初日に、肺炎で死亡した牛が運び込まれてきたこともあり、剖検の様子を見学後、肺組織の切片を見せていただくことができました。

現在専門としているウイルス性疾病に関しては、病理検査を実施した死亡牛を用いて、肺を含む複数組織の採材から、検体の処理方法及びウイルス分離やPCRといった検査までの一連の過程を経験することができました。また、ウイルス検査担当の方と病性鑑定について情報交換を行うことができました。なかでも、ウイルス分離は普段、株化培養細胞でのみ行われており、初代培養細胞を用いたウイルスの分離技術が廃れはじめているというご意見は、貴重だと感じました。初代培養細胞は、作製に時間がかかる反面、正常組織に近いことから、微生物の感受性がよいとされています。そのため、初代培養細胞を用いたウイルス分離技術の継承が必要だと感じました。今後は、初代培養細胞を用いてウイルスの分離効率を検討する研究を実施したいと考えています。その他にも、病性鑑定用の検査資材として、ウイルス抗原に特異的な抗体や、PCR検査用の陽性コントロールを必要としているといった意見も伺いました。

最後になりましたが、業務で多忙を極める中、研修を快諾して下さった十勝家畜保健衛生所の皆様、本研修の実現のためにご尽力いただいた農研機構本部、及び動物衛生研究部門の皆様、その他関係者の皆様に心より感謝申し上げます。



ウイルス分離のため検体処理を行う筆者



## 行政機関での研修を終えて

人獣共通感染症研究領域 腸管病原菌グループ 研究員 MOMOKI Anna  
 桃木 杏奈

令和4年10月24日から28日までの5日間、若手研究員農家等実地研修の一環として鹿児島県の鹿児島中央家畜保健衛生所およびその関連施設にて研修をさせていただきました。

### 【研修先の概要】

鹿児島県は全国有数の畜産県であり、畜産の産出額は農業産出額全体の約6割を占めています。家畜の飼養頭羽数も多く、肉用種牛、豚およびブロイラーでは全国1位となっています。県内には6つの家畜保健衛生所とその支所（3支所4駐在所）があり、家畜衛生の向上および畜産の振興に寄与しています。研修先である鹿児島中央家畜保健衛生所は、衛生課、防疫課、病性鑑定課、飼料検査課の4課からなり、衛生指導、家畜伝染病の発生・まん延防止だけでなく、基幹家保として県内の病性鑑定業務、死亡牛のBSE検査、飼料の検査なども担っています。

### 【主な研修内容】

農業大学校畜産学部酪農科視察：細菌感染症（主に乳房炎）における農場での対応について研修しました。特に印象的だったのは、抗菌剤の慎重使用を徹底されていた点です。家畜における薬剤耐性が問題となっているなか、乳房炎の起因菌を同定し、薬剤感受性試験を実施したのちに有効な抗菌剤を選択するという流れを身につけた学生が将来の畜産業を担う者となることを、非常に頼もしく感じました。

ツル渡来地視察：鹿児島県の出水ツル渡来地（写真）は、ナベヅル、マナヅルを中心に毎年約1.5万羽ものツルが渡来する日本最大のツル渡来地です。この地域はツル渡来地の近くに多くの養鶏場が存在し、毎年鳥インフルエンザのシーズンになると緊張感が高まります。渡り鳥によるウイルスの国内侵入を防ぐことは困難であることから、農場ごとの衛生意識の向上と飼養衛生管理基準の遵守が重要であると感じました。

ストックポイント視察：離島を含む県内5か所に死亡牛のストックポイントがあり、そこで採材した延髄門部を用いてBSEのELISA検査を実施しています。BSE検査月齢の見直しにより対象となる頭数は減少しつつあるもの

の、現在でも鹿児島県内のBSE検査頭数は年間約1,500頭にのぼっています。飼料の規制だけでなく、このような日々の検査の積み重ねが「無視できるBSEリスク」の国としてのステータス維持につながっていることを実感しました。

病性鑑定研修：農場での疾病発生時に病性鑑定課での精密検査が必要となった場合、現場家保での聞き取り内容、細菌・ウイルス等の病原体（やその遺伝子）の検出、病理組織所見などから総合的に疾病を診断し、農場指導方針に反映するという一連の流れを学びました。

阿久根食肉衛生検査所視察：鹿児島県では平成28年度に「家畜疾病清浄化推進・危機管理システム（通称：家保ネット）」が整備され、翌29年度以降は食肉衛生検査所が管理すると畜データの共有も開始されました。生前での摘発が難しい牛伝染性リンパ腫のような慢性疾病の対策には、関係者と連携した情報共有が有効であると感じました。

### 【研修所感】

本研修を通して行政機関における獣医師の役割や業務内容について学ぶとともに、生産現場の現状や課題に関する理解を深めることができました。今後は研究面から家畜衛生に携わる者として、ただ科学的なデータを示すだけでなく、「その知見をどのような形で還元すれば現場で活用しやすいか」ということを意識しながら研究を進めていきたいと思いました。

最後に、このような貴重な機会を与えてくださった農研機構本部および動物衛生研究部門の方々、快く研修を受け入れてくださった関係者の皆様に、この場を借りて心より感謝申し上げます。



ナベヅルの親子

# 報告

## 令和4年度講習会・研修会

### ■家畜衛生講習会（基本講習会）

期間：令和4年5月16日～5月27日

月日	曜日	午 前		午 後	
5.16	月	開講式 家畜保健衛生所の業務と役割 消費・安全局動物衛生課 保健衛生所係 高山 耕	家畜伝染病予防法の解説 消費・安全局動物衛生課 法令係 中野 雄介	飼料給餌・畜舎環境と家畜に対する影響 畜産研究部門研究推進部研究推進室 永西 修	
17	火	飼養衛生管理基準について 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 松井 裕佑	特定家畜伝染病防疫指針の概要 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 青山 葉子	獣医師法・獣医療法の解説 消費・安全局畜水産安全管理課 課長補佐 白尾 紘司	抗酸菌による疾病とその検査法 動物感染症研究領域細菌グループ 上級研究員 川治 聡子
18	水	病原微生物の遺伝子診断 人獣共通感染症研究領域 腸管病原菌グループ グループ長 楠本 正博	感染症法等の解説 厚生労働省健康局結核感染症課 動物由来感染症指導係長 川村 卓史	真菌検査法（実習） 疾病対策部病性鑑定室疫学情報専門役 兼 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループ 花房 泰子	
19	木	動物検疫制度、海外家畜衛生事情 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 永田 知史	医薬品医療機器等法の解説 消費・安全局畜水産安全管理課 課長補佐 今村 彩貴	プリオン病 人獣共通感染症研究領域 新興ウイルスグループ グループ長補佐 宮澤 光太郎	海外悪性伝染病 越境性家畜感染症研究領域海外病 グループ 主任研究員 亀山 健一郎
20	金	畜産の現状と課題 畜産局総務課 課長補佐 眞壁 七恵	飼料安全法の解説 消費・安全局畜水産安全管理課 課長補佐 西村 真由美	蜜蜂の飼養と疾病対策 玉川大学農学部先端食農学科 教授 中村 純	
23	月	家畜共済制度について 経営局保険監理官 補佐 古庄 宏忠	寄生虫学、原虫学 北里大学医学部 准教授 八田 岳士	病理所見の見方（牛） 衛生管理研究領域病理・生産病グループ グループ長 木村 久美子	
24	火	牛伝染性リンパ腫 動物感染症研究領域ウイルス グループ 研究員 西森 朝美	細菌検査法 動物感染症研究領域細菌グループ 主任研究員 星野尾 歌織	野生イノシシ対策 畜産研究部門動物行動管理研究領域 動物行動管理グループ 上級研究員 平田 滋樹	豚熱及びアフリカ豚熱 広報部広報課ウェブチーム チーム長 兼 衛生管理研究領域病理・生産病グループ 山田 学
25	水	生化学検査法 衛生管理研究領域衛生管理 グループ グループ長 新井 鐘蔵	家畜の中毒 疾病対策部生物学的製剤製造室 品質保証科長 兼 衛生管理研究領域衛生管理 グループ 上垣 隆一	病理所見の見方（鶏） 衛生管理研究領域病理・生産病グループ 上級研究員 山本 佑	
26	木	高病原性鳥インフルエンザ 人獣共通感染症研究領域 新興ウイルスグループ グループ長 内田 裕子	ウイルス検査法 疾病対策部病性鑑定室長 兼 動物感染症研究領域ウイルス グループ 大橋 誠一	病理所見の見方（豚） 管理本部九州沖縄管理部鹿児島調整役 兼 越境性家畜感染症研究領域疫学・昆虫媒介感染症グループ 芝原 友幸	
27	金	馬の飼養と疾病対策 日本中央競馬会 競走馬総合研究所微生物研 究室 主任研究員 丹羽 秀和	獣疫学の基礎 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グループ 研究員 村藤 義訓	閉講式	



## ■家畜衛生講習会（鶏疾病特殊講習会）

期間：令和4年6月2日～6月10日

月日	曜日	午 前			午 後	
6.2	木	開講式	高病原性鳥インフルエンザの防疫体制について 消費・安全局動物衛生課 家畜衛生専門官 田中 信行	検討会説明 消費・安全局動物衛生課 家畜衛生専門官 田中 信行	養鶏現場における臨床獣医師の着眼点 株式会社 ビービーキューシー 白田 一敏	検討会準備
3	金	飼養衛生管理基準について 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 松井 裕祐			鶏卵・鶏肉の生産に係る施設と整備 株式会社ハイテム 安田 幸太郎	
6	月	動物実験教育訓練 バイオ-7i管理役 小林 秀樹	鶏のサルモネラ症 動物感染症研究領域細菌グループ グループ長補佐 江口 正浩 研究員 中山 ももこ	微生物のリスク管理について 消費・安全局食品安 全政策課 課長補佐 五島 朋子	ウイルス疾病 人獣共通感染症研究領域 研究領域長 真瀬 昌司	
7	火	農場等の消毒について 株式会社微生物化学研究所 渡邊 理			鶏の飼養技術（栄養生理） 畜産研究部門食肉用家畜研究領域食肉用家畜飼養技術グループ 上級研究員 中島 一喜	
8	水	鶏におけるカンピロバクター汚染状況とその対策 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループ 主任研究員 渡部 綾子			養鶏における環境対策・排せつ物処理 - 一般財団法人畜産環境整備機構 顧問 羽賀 清典	
9	木	ネズミの生態と鶏舎における防除法 公益社団法人日本ペストコントロール協会 理事・技術委員長 谷川 力			病理解剖実習 衛生管理研究領域病理・生産病グループ 上級研究員 山本 佑 研究員 黒川 葵	
10	金	検討会 株式会社ビービーキューシー 消費・安全局動物衛生課 課長補佐	白田 一敏 下平 浩己	閉講式		

## ■家畜衛生講習会（牛疾病特殊講習会）

期間：令和4年6月15日～6月24日

月日	曜日	午 前			午 後		
6.15	水	開講式	牛疾病をめぐる情勢等 消費・安全局 動物衛生課 課長補佐 室賀 紀彦	検討会説明 消費・安全局 動物衛生課 課長補佐 室賀 紀彦	細菌性呼吸器病と薬剤 耐性菌の動向 動物感染症研究領域 細菌グループ 主任研究員 上野 勇一	バイオセーフティ教育訓練 バイオセーフティ管理役 小林 秀樹	牛疾病の病理 衛生管理研究領域病理・生産病グループ グループ長 木村 久美子
16	木	黒毛和種の肥育牛の飼養管理について 宮城県農業共済組合家畜診療研修所 所長 松田 敬一			牛ウイルス性下痢 動物感染症研究領域ウイルスグループ 主任研究員 安藤 清彦		飼養衛生管理基準について 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 松井 裕祐
17	金	アルボウイルス感染症について 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グループ 上級研究員 梁瀬 徹	牛のサルモネラ症 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループ 研究員 新井 暢夫		ウイルス検査法（講義・実習） 動物感染症研究領域ウイルスグループ 主任研究員 安藤 清彦 研究員 西森 朝美		
20	月	牛群モニタリングによる飼料設計評価の取り組み 千葉県農業共済組合北部家畜診療所 主任技師 藪崎 尚弘	BSE等プリオン病の診断方法と発生状況 動物感染症研究領域ウイルスグループ グループ長補佐 松浦 裕一		牛の放牧衛生 帯広畜産大学原虫病研究センター 教授 横山 直明		ヨーネ病の診断と防疫 動物感染症研究領域細菌グループ 上級研究員 川治 聡子
21	火	牛疾病の病理解剖（講義） 衛生管理研究領域病理・生産病グループ グループ長 木村 久美子		病性鑑定実習（病理解剖） 衛生管理研究領域病理・生産病グループ グループ長 木村 久美子 動物感染症研究領域細菌グループ 主任研究員 星野尾 歌織			
22	水	牛の難治性乳房炎：概要と対策 衛生管理研究領域病理・生産病グループ グループ長補佐 渡部 淳		牛の中毒 疾病対策部生物学的製剤製造室品質保証科長 兼 衛生管理研究領域衛生管理グループ 上垣 隆一		原虫病・寄生虫病 大阪公立大学大学院獣医学研究科 教授 松林 誠	牛伝染性リンパ腫 動物感染症研究領域ウイルスグループ 研究員 西森 朝美
23	木	牛の代謝障害 衛生管理研究領域衛生管理グループ グループ長 新井 鐘蔵		繁殖障害 衛生管理研究領域 衛生管理グループ 上級研究員 楢垣 彰吾		ヨーネ病の診断と防疫（講義・実習） 動物感染症研究領域細菌グループ 上級研究員 川治 聡子 主任研究員 上野 勇一	
24	金	検討会 消費・安全局動物衛生課 課長補佐	下平 浩己	閉講式			

# 報告

## ■家畜衛生講習会（豚疾病特殊講習会）日程

期間：令和4年7月6日～7月15日

月日	曜日	午 前			午 後		
7.6	水	開講式 豚疾病をめぐる情勢 消費・安全局 動物衛生課 保健衛生所係 高山 耕	検討会説明 消費・安全局 動物衛生課 保健衛生所係 高山 耕	飼養衛生管理基準について 消費・安全局 動物衛生課 病原体管理係 鈴木 祐子	豚のマイコプラズマ感染症 バイオセーフティ管理役 小林 秀樹	BS 教育訓練	検討会準備
7	木	豚の大腸菌症 人獣共通感染症研究領域腸管 病原菌グループ グループ長 楠本 正博	豚における薬剤耐性菌の動向に ついて 動物医薬品検査所検査第二部 主任研究官 松田 真理	豚熱 広報部広報課ウェブチーム ウェブチーム長 兼 衛生管理研究領域病理・ 生産病グループ 山田 学	豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS） 疾病対策部生物学的製剤製造室長 兼 動物感染症研究領域ウイルス グループ 高木 道浩		
8	金	大規模養豚における衛生対策 有限会社サミットベテリナ リーサービス 代表取締役 石川 弘道	豚へのエコフィード給与技術に ついて 畜産研究部門高度飼養技術研 究領域 スマート畜産施設グループ 主任研究員 芦原 茜				
11	月	豚の原虫病・寄生虫病 北里大学医学部寄生虫学単位 教授 辻 尚利		豚病の病理学的診断 管理本部九州沖縄管理部鹿児島調整役 兼 越境性家畜感染症研究領域疫学・昆虫媒介感染症グループ 芝原 友幸			
12	火	オーエスキー病 疾病対策部病性鑑定室長 兼 動物感染症研究領域ウイ ルスグループ 大橋 誠一	豚の繁殖管理 麻布大学獣医学部獣医学科 准教授 野口 倫子	豚感染症検査データの活用について 有限会社輝北ファーム 代表取締役社長 矢原 芳博	豚インフルエンザ 人獣共通感染症研究領域新興ウイ ルスグループ 研究員 峯 淳貴		
13	水	豚のウイルス性下痢症 動物感染症研究領域ウイルス グループ 上級研究員 宮崎 綾子	豚レンサ球菌症 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グル ープ 主任研究員 大倉 正稔	ASF/CSF ダイレクトマルチプレックス PCR 演習 越境性家畜感染症研究領域 研究領域長 國保 健浩 越境性家畜感染症研究領域海外病グループ 研究員 西 達也			
14	木	豚丹毒の診断と予防 衛生管理研究領域病理・生産 病グループ 上級研究員 小川 洋介	豚熱の疫学 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グル ープ グループ長 山本 健久	国内外の養豚疾病の最新知見 株式会社スワイン・エクステン ション&コンサルティング 代表取締役 大竹 聡	養豚における栄養管理と栄養生理に ついて 全農飼料畜産中央研究所 養豚研究室 赤坂 大輔		
15	金	講義・検討会 有限会社あかばね動物クリニック 取締役 伊藤 貢 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 松井 裕佑		閉講式			



## ■家畜衛生講習会（総合講習会）日程

期間：令和4年8月3日～8月4日

月日	曜日	午 前		午 後	
8.3	木	開講式		愛媛県における鳥インフルエンザの対応 愛媛県東予家畜保健衛生所 所長 木下 政健	家畜衛生行政事例検討会（2） 消費・安全局動物衛生課家畜防疫対策室 室長 星野 和久
4	金			水際の取り組み 動物検疫所企画管理部企画調整課 課長 國分 玲子	畜産物安全確保のための取組 消費・安全局畜産安全管理課 課長 郷 達也

## ■家畜衛生講習会（海外悪性伝染病特殊講習会）日程

期間：令和4年8月23日～8月25日

月日	曜日	午 前		午 後		
8.23	水	開講式 海外家畜衛生事情 消費・安全局動物衛生課 課長補佐 永田 知史	野鳥と鳥インフルエンザ 公益財団法人日本野鳥の会 参与 金井 裕	鳥インフルエンザ 人獣共通感染症研究領域 新興ウイルスグループ グループ長 内田 裕子	口蹄疫 - 概論と病性鑑定上の注意事項 採材・検体送付時のポイント 越境性家畜感染症研究領域海外病グループ グループ長補佐 森岡 一樹	
24	木		アフリカ豚熱 - 概論と感染実験について 衛生管理研究領域病理・生産病グループ 兼 広報部広報課ウェブチーム長 山田 学	北海道における鳥インフルエンザの対応 北海道釧路家畜保健衛生所 所長 菅野 宏	愛媛県における鳥インフルエンザの対応 愛媛県農林水産部 農業振興局畜産課 主幹 徳永 康子	豚熱 - 概論と感染実験について 越境性家畜感染症研究領域海外病グループ グループ長 深井 克彦
25	金	アルボウイルス感染症 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グループ 上級研究員 梁瀬 徹	豚熱及びアフリカ豚熱の診断 越境性家畜感染症研究領域 研究領域長 國保 健浩	疾病発生時の疫学調査 (豚熱と鳥インフルエンザ) 越境性家畜感染症研究領域 疫学・昆虫媒介感染症グループ グループ長 山本 健久	閉講式	

# 報告

## ■家畜衛生研修会（病性鑑定）日程

### 【ウイルス部門】

期間：令和4年10月4日～10月7日

月日	曜日	午 前	午 後
10.4	火	開会 開会挨拶 オリエンテーション  事例報告 牛ウイルス 討論	事例報告 めん羊・牛ウイルス 事例報告 牛ウイルス 特別講演Ⅰ 「アフリカ豚熱（ASF）について」 越境性家畜感染症研究領域海外病ウイルスグループ 上級研究員 舩甚 賢太郎 討論
5	水	事例報告 豚ウイルス 討論	事例報告 豚ウイルス 特別講演Ⅱ 「豚熱の疫学」 越境性家畜感染症研究領域疫学・昆虫媒介感染症グループ グループ長 山本 健久 討論
6	木	特別講演Ⅲ 「イノシシの生態と豚熱等におけるイノシシ対策」 畜産研究部門動物行動管理研究領域 動物行動管理グループ 上級研究員 平田 滋樹  事例報告 鶏ウイルス 討論	事例報告 鶏ウイルス 事例報告 鶏・馬ウイルス  討論
7	金	特別講演Ⅲ 「イノシシの生態と豚熱等におけるイノシシ対策」 畜産研究部門動物行動管理研究領域 動物行動管理グループ 上級研究員 平田 滋樹  事例報告 鶏ウイルス 討論	個別研修

### 【細菌部門】

期間：令和4年10月11日～10月14日

月日	曜日	午 前	午 後
10.11	火	講義Ⅰ I-1 「病性鑑定で使用する解析手法の選択」 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループ グループ長 楠本 正博  I-2 「健康豚における Escherichia fergusonii の浸潤状況調査 および分離株の性状解析」 人獣共通感染症研究領域腸管病原菌グループ 研究員 桃木 杏奈 事例報告	事例報告
12	水	講義Ⅱ 「クロストリジウム属菌の性状と産生毒素の病原性について」 大阪公立大学 大学院獣医学研究科 教授 向本 雅郁  事例報告	講義Ⅲ 「ゲノム解析を用いた研究：Clostridium perfringens type E 感染症例の分離菌のゲノム解析及び今後の研究の方向性」 動物感染症研究領域細菌グループ 研究員 馬田 貴史 事例報告
13	木	講義Ⅳ 「豚増殖性腸炎について」 動物感染症研究領域細菌グループ 研究員 西川 明芳  事例報告	講義Ⅴ 「野生シカにおけるヨーネ菌保菌状況調査と国内分離株の 遺伝的多様性」 動物感染症研究領域細菌グループ 主任研究員 上野 勇一 事例報告
14	金	講義Ⅵ 「プルセラ症の抗体検査－試験管凝集反応法および補体結合反応法－」 動物感染症研究領域細菌グループ 主任研究員 星野尾 歌織 事例報告	



【病理部門】

期間：令和4年10月18日～10月21日

月日	曜日	午 前	午 後
10.18	火	連絡 事例報告	講義 「封入体を中心とした家畜病理学 ― 封入体を見逃さないために」 東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授 播谷 亮  事例報告
19	水	事例報告	講義 「牛の細菌性呼吸器病」 動物感染症研究領域細菌グループ 主任研究員 星野尾 歌織  事例報告
20	木	事例報告	事例報告  トピックス事例検討会
21	金	事例報告 総合評価	個別研修

【生化学部門】

期間：令和4年10月25日～10月28日

月日	曜日	午 前	午 後
10.25	火	開会式 挨拶 衛生管理研究領域 研究領域長 大崎 慎人  講義Ⅰ 「日本飼養標準・肉用牛（2022年版）の改訂ポイント について」 畜産研究部門 研究推進部研究推進室 永西 修	講義Ⅱ 「濃厚飼料多給による障害」 衛生管理研究領域衛生管理グループ グループ長 新井 鐘蔵  講義Ⅲ 「牛のルーメン内細菌叢と生体防御及び疾病制御」 衛生管理研究領域衛生管理グループ 上級研究員 宗田 吉広  講義Ⅳ 「微量元素による中毒と欠乏症」 衛生管理研究領域衛生管理グループ 研究員 西浦 玲奈
26	水	事例報告	事例報告
27	水	事例報告	個別研修
28	木	事例報告 総合討論 閉会式	

## Hot Topics

### プレスリリース：2021年シーズン国内発生高病原性鳥インフルエンザウイルスの特徴

2021年11月10日から2022年5月14日まで国内の家きん飼養施設で確認されたH5亜型高病原性鳥インフルエンザウイルス(HPAIV)の遺伝子及び病原性解析を行いました。その結果、2021年シーズンは、H5N8亜型(2事例)及びH5N1亜型(23事例)の2つの亜型のウイルスが存在し、赤血球凝集素(HA)遺伝子の特徴から3つのグループのウイルスが同一期間中に国内に侵入していたことを明らかにしました。これらのグループのウイルスはいずれも鶏に高い致死性を示す一方で、感染性や伝播性はグループ間で異なっていました。当シーズンの発生はこれまでで最も長期間継続し、複数グループのウイルスの侵入がみられたことから、農場へのウイルス侵入機会も一層増加していたものと考えられます。このことから、今後もHPAIVの流行動向を注視し、ウイルスの国内及び農場への侵入に警戒する必要があります。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/niah/154722.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/niah/154722.html)

### プレスリリース：2022年9月神奈川県の高病原性鳥インフルエンザウイルスの特徴

2022年9月25日に神奈川県伊勢原市で衰弱後死亡したハヤブサから高病原性鳥インフルエンザの原因ウイルスが検出されました。農研機構・動物衛生研究部門は、ハヤブサより分離した高病原性鳥インフルエンザウイルスの全ゲノム解析を行いました。その結果、このウイルスは2021/2022シーズン(2021年秋～2022年春)に日本で流行したH5N1亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスと近縁であることが明らかになりました。2004年以降、シーズンの最も早い時期に日本国内の野鳥から高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出され、10月下旬に家きんにおいても高病原性鳥インフルエンザが発生したことから、家きん農場内にウイルスが侵入しないよう一層警戒が必要です。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/niah/155326.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/niah/155326.html)

### プレスリリース：世界初、ゲノム情報から短時間で細菌ワクチンを設計する新手法を確立 - 生ワクチン開発の時間とコスト削減に期待 -

農研機構は、豚丹毒菌をモデルとして、ゲノム情報から病原性に関する遺伝子を推定し、それらの除去により細菌を人為的に弱毒化させることで、短時間で合理的に生ワクチンを設計する方法を世界で初めて確立しました。本成果により、これまで多大なコストと時間がかかっていた細菌の生ワクチン開発が省力化されることが期待されます。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/niah/155896.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/niah/155896.html)

### 家畜衛生講習会(病性鑑定特殊講習会)修了

本所(つくば)並びに小平海外病、札幌及び鹿児島各拠点において令和4年5月11日から実施しておりました家畜衛生講習会(病性鑑定特殊講習会)の修了式が令和4年12月9日に行われました。講習は、新型コロナウイルスの感染防止対策を徹底しての実施となりました。



(修了式後の様子上：つくば、左から札幌、小平、鹿児島)

**【編集後記】** 最近良く耳にする言葉で「レジリエンス」があります。もともとは物体の弾性を表す言葉ですが、災害や危機などの逆境を柔軟に受け止め、すぐに立ち直ることを表現する言葉として使われています。近年、高病原性鳥インフルエンザや豚熱の発生の継続で、益々、レジリエンスが畜産に求められており、農研機構・動物衛生研究部門のレジリエンスに果たすべき役割も大きくなっていると感じています。