

別添 4

令和 5 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 (新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

「ワンヘルス動物由来感染症サーベイランスの全国展開に向けた基盤構築に資する調査研究」 分担研究報告書

研究総括とワンヘルス推進の拡大に向けた検討

研究代表者	前田 健	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	石嶋 慧多	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	松鷯 彩	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	立本 完吾	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	平良 雅克	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	ミラグロス・メンドーサ	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	黒田 雄大	(国立感染症研究所・獣医科学部)
研究協力者	堀田 明豊	(国立感染症研究所・獣医科学部)

研究要旨：山口大、宮崎大、長崎大、岡山理科大、東京農工大、東京大、北海道大、広島県獣医師会、ベッツクリニカルラボと連携して、全国の犬・猫における SFTS の発生状況の情報収集を行い、集められた情報を関係者に提供している。また、最も感染リスクが高い獣医療関係者の SFTS 発症動物対策についてガイドラインを作成した。また、「野生獣肉関係者への SFTS 対策のすすめ」を作成した。更に、ツシマヤマネコなどの絶滅危惧種における SFTS 感染リスクが高まっていることを報告し、対策を行っている。E 型肝炎ウイルスにおいてもリスクが高いといわれている野生獣肉関係者への「野生獣肉関係者への E 型肝炎対策のすすめ」を作成し、注意喚起を行っている。SARS-CoV-2 は愛玩動物、動物園展示動物などに病気を引き起こすとともに、動物への感染は新たなリスクとなる可能性があることから、SARS-CoV-2 の国内の動物への感染状況を調べ、リスクについて分析した。高病原性鳥インフルエンザがポーランドと韓国の猫に感染し問題となったため、獣医師向け検査マニュアルを作成した。近年、日本紅斑熱が発生した石垣島で、動物関係者、獣医師と連携して、マダニ媒介感染症の疫学調査のためのネットワークを形成した。更に 2 件のシンポジウムを主催するとともに、マスメディア、著書、講演会、海外でのシンポジウムなどでワンヘルスに関する情報提供等を行った。

A. 研究目的

2022 年度に厚生労働科学研究費により実施された 3 つの主要なテーマ、「地域ワンヘルス推進に関する取組のモデル事例の検討」、「国内の野生動物及び愛玩動物由来感染症サーベイランスのガイドランスの作製」、「動物由来感染症の国内知見の情報集約」を更に応用・展開することを目的とする。本研究班全体の内容としては、1) 福岡県・徳島県・北海道・宮崎県で地域ワンヘルスアプローチの取り組みを展開する。また、全国展開を検討する。2) 国内の野生動物及び愛玩動物由来感染症サーベイランスのガイドランスに基づ

き、野生動物・伴侶動物において動物由来感染症の検査体制を構築し、各分担者が実施する。ガイドランスの更新を目指す。3) 動物における感染症の発生をリアルタイムに情報収集するためのシステムを構築し、一部は試運転を開始する。4) 2022 年度に収集した動物由来感染症のデータの活用方法を検討する。

本分担課題では、各地域におけるワンヘルス推進の取り組みの統括を行うとともに、ワンヘルス推進地域の拡大を目指す。

B. 研究方法

1) SFTS に関する情報収集と情報提供

リスクが高い獣医療関係者への対策「獣医療関係者の SFTS 発症動物対策について（2024 年バージョン）」、野生獣肉関係者への対策「野生獣肉関係者への SFTS 対策のすすめ」について情報共有した。

2) E 型肝炎に関する情報収集と情報提供
E 型肝炎ウイルスの野生動物でのリスクを分析し、野生獣肉関係者への対策「野生獣肉関係者への E 型肝炎対策のすすめ」について情報共有した。

3) SARS-CoV-2 に関する情報収集と情報提供
SARS-CoV-2 の国内の動物における情報を収集した。た。

4) 動物のインフルエンザ感染に関する情報収集と情報提供
動物に感染するインフルエンザウイルスについて情報収集した「猫の高病原性鳥インフルエンザウイルス感染症」の検査マニュアルを準備した。

5) 石垣島におけるワンヘルス連携
マダニ媒介の日本紅斑熱が初めて発生した石垣島で獣医師・八重山家畜保健衛生所・沖縄県衛生研究所と連携してマダニの調査と動物の血清を回収した。

6) シンポジウム開催と情報発信
2 件のワンヘルスに関わるシンポジウムを主宰し、著書、ラジオ、海外シンポジウムでの招待講演、各種講演会での招待講演、アジア獣医師会（FAVA）でのワンヘルスに関するセミナー資料の準備などを行った。

（倫理面への配慮）
特になし

C. 研究結果

1) SFTS に関する情報収集と情報提供
多くの大学（山口大学、宮崎大学、長崎大学、岡山理科大学、東京農工大学、東京大学）、広島県獣医師会、ベッツクリニカルラボと連携して、SFTS の発症猫を 2017 年以降 782 頭、発症犬 49 頭の情報を得た。また、

SFTS 発症猫から獣医師と飼い主への直接感染が多いことから、獣医師および飼い主（とくに猫の飼い主）への注意喚起が必要であることが判明した。「獣医療関係者の SFTS 発症動物対策について（2024 年バージョン）」を情報共有のために改訂した。

大日本猟友会の会報の共済だよりによれば令和 3 年に 2 名、令和 4 年に 3 名のマダニ感染症による会員の死亡が報告されている。そのことから狩猟者や野生獣肉関係者はマダニ媒介感染症に感染するリスクが高いことが判明した。「野生獣肉関係者への SFTS 対策のすすめ」を情報共有した。

また環境省との共同研究により、対馬において SFTS が蔓延していること、更には、ツシマヤマネコに多くの陽性が存在していることが示され、関係者への注意喚起が必要であることが明らかとなった。

2) E 型肝炎に関する情報収集と情報提供
E 型肝炎は国内では加熱不十分な豚肉とイノシシ肉の消費により発生する食品媒介性人獣共通感染症である。イノシシにおけるリスクを長年調査しているが、日本全国のイノシシで感染が認められ、関東地方のイノシシの陽性率が高いことなどがわかっている。捕獲された健常イノシシの 1.2%の血液中からウイルス遺伝子が検出されていることから、イノシシの解体処理、イノシシ肉の調理などで E 型肝炎ウイルスに感染するリスクが少なからず存在することも明らかとなっている。また、50 kg 未満のイノシシでの遺伝子検出率が高いことから幼獣のイノシシから感染するリスクが高いことも示された。そこで、E 型肝炎に感染するリスクが高い狩猟者や野生獣肉関係者に感染対策を推奨するために、情報共有した。

3) SARS-CoV-2 に関する情報収集と情報提供
ペット保険会社のアニコムと共同で調査した結果、SARS-CoV-2 の飼い主からペットのイヌやネコへ約 15%の確率での感染が示された。更に、国内の 2023 年の健常犬におけるオミクロン株 BA.5 に対する抗体保有状況を調査した結果、8.5%が抗体を保有していた。飼

い主からのペットへの感染対策をする必要が示された。

動物展示施設でライオンのオミクロンによる死亡が2例あり、共同で詳細に解析した結果、他に1頭死亡、10頭の発症例が確認された。チームを編成し、感染経路を考察した結果、飼育員より感染した可能性が高いことが考えられた。オミクロンによる重症例と流行が動物で発生したことから、人から動物への感染対策の重要性、動物を守る対策が重要であることが示唆された。

海外でシカでの感染流行が認められることから、国内の野生動物でのSARS-CoV-2の感染状況を調査しているが、感染はほとんど起こっていないことの情報共有を行った。

以上の状況をもとに、SARS-CoV-2の国内における感染環をまとめた(図1)。

4) 動物のインフルエンザ感染に関する情報収集と情報提供

ポーランドと韓国で高病原性鳥インフルエンザの感染例が立て続けに報告された。そこで、ネコにおける高病原性鳥インフルエンザウイルスの発生に備えて獣医師向けの「猫の高病原性鳥インフルエンザウイルス感染症」の検査マニュアルを準備した。

5) 石垣島におけるワンヘルス連携

マダニ媒介の日本紅斑熱が初めて発生した石垣島で獣医師・八重山家畜保健所・沖縄県衛生研究所とワンヘルス連携してマダニの調査と動物の血清を回収した。現在、各種感染症の感染状況を調査中である。

6) シンポジウム開催と情報発信

各種動物由来感染症対策の重要性を発信するため、2件のワンヘルスに関わるシンポジウムを開催し、著書、ラジオ、海外シンポジウムでの招待講演、各種講演会での招待講演、アジア獣医師会(FAVA)でのワンヘルスに関するセミナー資料の準備などを行った(図2)。

7) One Health 連携

獣医科学部として、省庁、研究所、大学などと連携して、動物由来感染症に関する共同研

究や情報交換などを行ってきた(図3)。情報共有することにより、動物由来感染症ならびにOne Health対策の重要性が確認できた。

一方、One Healthに関わる取り組みを行っていない地域もあり、動物由来感染症に関する地域ごとの情報収集ならびに情報共有に差があることが明らかになった。地域差をなくす必要性が示唆された。また、近年次々と発生している高病原性鳥インフルエンザ、SFTS、SARS-CoV-2など様々な動物由来感染症に対応するためにも、本取り組みを拡大する必要性が示唆された。

(倫理面への配慮)

特になし

D. 考察

多くの動物由来感染症が国内でもヒトと動物の間で感染していることを明らかにすることができ、関係者や国民への情報提供が必要であることが示された。動物由来感染症の監視と情報収集のためのネットワーク形成に貢献できた。更には、国民や関係者への情報提供を通じて少なからず感染症対策に貢献できたと考えている。

今後も、監視のネットワークの強化、ネットワークを通じた情報共有、得られた情報を効率よく関係者に情報提供を加速することが重要である。

E. 結論

「獣医療関係者のSFTS発症動物対策について(2024年バージョン)」を情報共有した。

- ・ 「野生獣肉関係者へのSFTS対策のすすめ」を情報共有した。
- ・ SFTS感染の拡大している地域を明らかにし、対策の必要なことを情報提供できた。
- ・ 「野生獣肉関係者へのE型肝炎対策のすすめ」を情報共有した。
- ・ SARS-CoV-2の国内における感染環をまとめた
- ・ 猫の高病原性鳥インフルエンザウイルス感染症」の検査マニュアルを準備した。

- ・ 石垣島でワンヘルス連携を実施し、各種サンプルの回収を行った。
- ・ シンポジウムや講演会を通じて One Health アプローチの重要性を伝えてきた。

F. 健康危機情報

とくになし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Okutani A, Taira M, Iida S, Park E-S, Tokuyoshi M, Watari Y, Suzuki T, Maeda K. Draft genome sequence of *Yersinia pseudotuberculosis* isolated from a wild rat in Japan. *Microbiol Resour Announc.* 2024. 10:e0126923.
2. Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Nishino A, Yamamoto T, Inoue S, Matsuu A, Maeda K*. Cross-neutralization activities of antibodies against 18 lyssavirus glycoproteins. *Jpn J Infect Dis.* 2023 Dec 28.
3. Kobayashi D, Inoue Y, Suzuki R, Matsuda M, Shimoda H, Faizah AN, Kaku Y, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Harada M, Nishino A, Inumaru M, Yonemitsu K, Kuwata R, Takano A, Watanabe M, Higa Y, Sawabe K, Maeda K, Isawa H. Identification and epidemiological study of an uncultured flavivirus from ticks using viral metagenomics and pseudoinfectious viral particles. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2024. 121(19):e2319400121.
4. Harada M, Matsuu A, Kaku Y, Okutani A, Inoue Y, Posadas-Herrera G, Inoue S, Maeda K. Single Amino Acid Substitution in the Matrix Protein of Rabies Virus Is Associated with Neurovirulence in Mice. *Viruses.* 2024; 16(5):699.
5. Inoue Y, Kaku Y, Harada M, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Nishino A, Yamamoto T, Park ES, Inoue S, Matsuu A, Maeda K. Establishment of serological neutralizing tests using pseudotyped viruses for comprehensive detection of antibodies against all 18 lyssaviruses. *J Vet Med Sci.* 2024. 86(1):128-134.
6. Ishijima K, Phichitraslip T, Naimon N, Ploypichai P, Kriebkajon B, Chinarak T, Sridaphan J, Kritiyakan A, Prasertsincharoen N, Jittapalapong S, Tangcham K, Rerkamnuaychoke W, Kuroda Y, Taira M, Tatemoto K, Park E, Virhuez-Mendoza M, Inoue Y, Harada M, Yamamoto T, Nishino A, Matsuu A, Maeda K. High Seroprevalence of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus Infection among the Dog Population in Thailand. *Viruses.* 2023. 15(12):2403.
7. Kuroda Y, Watanabe K, Yamamoto T, Suzuki H, Park ES, Ishijima K, Tatemoto K, Virhuez-Mendoza M, Inoue Y, Harada M, Nishino A, Sekizuka T, Kuroda M, Fujimoto T, Ishihara G, Horie R, Kawamoto K, Maeda K. Pet Animals Were Infected with SARS-CoV-2 from Their Owners Who Developed COVID-19: Case Series Study. *Viruses.* 2023. 15(10):2028.
8. 前田 健「Bウイルスと One Health」臨床とウイルス（春恒社）2023年、51巻4号 207-211
9. 畑孝、平良雅克、石嶋慧多、前田 健「杉並区の地域猫における重症熱性血小板減少症候群ウイルスに対する抗体保有状況調査の取組—地域猫の不妊去勢事業を利用した One Health アプローチ—」（試験・調査・研究・指導報告）日本獣医師会雑誌
10. 高井伸二、鈴木康規、壁谷英則、安藤匡子、入江隆夫、山崎朗子、宇根有美、杉

山広、朝倉宏、前田 健「我が国における野生獣肉のペットフード利活用の現状と課題」(総説) 日獣会誌 76 e213~e225 (2023)

11. 高野 愛、前田 健「感染を媒介する代表的な節足動物—ダニ」日本医師会雑誌 2023年7月号原稿 152(4):375-378
12. 前田 健「野生獣におけるE型肝炎、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)等の浸潤状況」令和4年度野生獣衛生推進体制促進事業に係る普及啓発資料「野生獣と家畜の伝染病伝播防止に向けて」2023年5月 p66-p71
13. 前田 健「SFTS」月刊「CAP」2023年4月号特集企画書 38巻第4号 p28-p33
14. 前田 健「E型肝炎ウイルス」『生食のほなし』川本伸一、朝倉宏、稲津康弘、畑江敬子、山崎浩司編集(朝倉書店)2023年4月 p74-75

2. 学会発表

1. 前田 健「新興感染症のワンヘルスアプローチ」第113回日本病理学会総会 シンポジウム1 2024年3月28日
2. 前田 健「動物由来感染症の現状」ペストコントロールフォーラム千葉大会 特別講演 2024年2月8日
3. 前田 健「人獣共通感染症：ワンヘルスの視点から」令和5年度第41回日本獣医師会獣医学術学会年次大会—シンポジウム 2023年12月3日
4. 前田 健「Bウイルス感染症の分子疫学および診断法」第166回日本獣医学会学術集会微生物学分科会 シンポジウム令和4年9月5日
5. 前田 健「野生動物が媒介する人獣共通感染症」日本学術会議公開シンポジウム 令和5年7月29日
6. 前田 健「現代における天然痘ワクチンの意義」蟻田功先生追悼シンポジウム 令和5年7月14日
7. 前田 健「動物由来感染症とOne Healthアプローチ」第32回感染研シンポジウム 2023年5月22日
8. Ken Maeda “Coronavirus infection in animals” The 3rd Joint Meeting of

Veterinary Science in East Asia, May 2nd, 2023

3. 講演会

1. 前田 健「ダニ媒介人獣共通感染症」第35回日本臨床微生物学会総会・学術集会教育講演 2024年2月9日(金) 16:20-16:50 パシフィコ横浜ノース
2. 前田 健「重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の現状等」令和5年度神奈川県衛生獣医師会研修会, 令和6年1月20日(土) 14時00分~16時30分, 藤沢市民会館 第2会議室
3. 前田 健「SFTSの東京でのXデーに備える！」第1回フロンティアワンヘルスネットワークセミナー農工大・東京都獣医師会共同主催「獣医療従事者が知っておくべきSFTS」2023年12月12日午後7時30分~9時30分 WEB
4. 前田 健「One Health アプローチ：動物から学ぶ新興感染症」第2回ワンヘルスネットワークフォーラムセミナー「感染症の新たな課題 ~インフルエンザ、新型コロナウイルス、そしてリスクコミュニケーション」2023年12月2日
5. 前田 健「獣医の誇り！微生物学の病原体研究を通じて」山口大学農学部・獣医学部同窓会東京支部講演会 令和5年11月25日
6. Ken Maeda “Oz virus human infection” KDCA-KSZ One Health Forum and Autumn Conference, November 23-24, 2023 in Komodo Hotel in Gyeongju, Korea
7. 前田 健「動物由来感染症;ワンヘルスアプローチの重要性」令和5年度地方保健総合推進事業 地方衛生研究所東海・北陸ブロック地域リファレンスセンター連絡会議 2023年11月21日
8. 前田 健「エキゾチックアニマルの感染症のまとめ」第44回動物臨床医学会年次大会ベーシックセミナー 2023年11月18日
9. 前田 健「国内発生から10年：明らかになったこと」第44回動物臨床医学会年次大会 令和5年11月18日

10. 前田 健「SFTS 等の最新の動物由来感染症の発生状況について」令和5年度動物由来感染症対策技術研修会について令和5年11月9日
 11. 前田 健「ポストコロナのズーノーシス対策：One Health アプローチ」第23回人と動物の共通感染症研究会 学術集会 教育講演 2023年10月28日
 12. 前田 健「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の現状と診断の留意点」令和5年度感染症医療従事者研修会相模原協同病院2階多目的ホール令和5年10月23日
 13. 前田 健「One Health アプローチ—動物由来感染症を知る—」第26回アルボースセミナー 2023年10月19日
 14. 前田 健「SFTS 等の最新の動物由来感染症の発生状況について」令和5年度動物由来感染症対策技術研修会 HP 掲載
 15. 前田 健「近年話題のマダニ媒介感染症—SFTS、エゾウイルス感染症、オズウイルス感染症等—」令和5年度「地域保健総合推進事業」全国疫学情報ネットワーク構築会議プログラム令和5年9月25日から10月31日配信
 16. 前田 健「SFTS の自然宿主の探索」宮崎県医師獣医師連携セミナー 令和5年9月1日
 17. 前田 健「One Health: SFTS・Mpox など」日本ペストコントロール協会 感染症対策講習会 2023年 WEB 配信
 18. 前田 健「SFTS（重症熱性血小板減少症候群）の脅威とその対策」日本小動物獣医師会オンラインセミナー令和5年8月2日
 19. 前田 健「エキゾチックアニマルにおける動物由来感染症」日本獣医エキゾチック動物学会 2023年夏季セミナー2023年7月30日
 20. 前田 健「茨城県にて死亡者から検出されたオズウイルスについて」第4回愛媛ワンヘルス研究会、2023年7月1日
 21. 前田 健「One Health の実践」2023年度 短期研修 食肉衛生検査研修 2023年6月22日
 22. 前田 健「マダニが媒介する SFTS について」感染症にかかわる特別講習会、神奈川県ペストコントロール協会、令和5年6月13日
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

図 1

国内動物におけるSARS-CoV-2のリスク

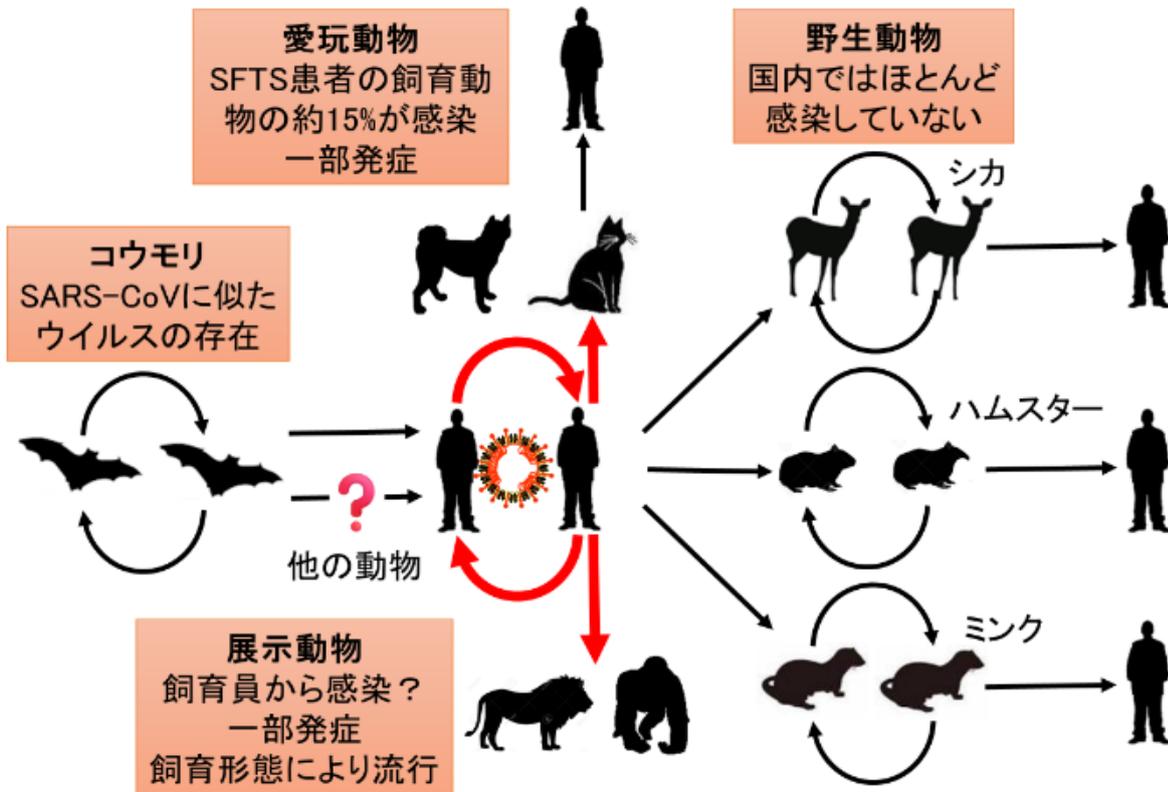


図 2

シンポジウム開催と情報発信

公益社団法人日本獣医師会—シンポジウム
「ワンヘルスの架け橋：日本とアジアにおける人獣共通感染症と教育の展望」

12月3日(日) 第6会場		9:30~11:00
座長：前田 健 (国立感染症研究所)		
日獣シンポジ-1	人獣共通感染症：ワンヘルスの視点から	前田 健 242
日獣シンポジ-2	ワンヘルス教育：北海道大学における取り組みと将来展望	堀内基広 244
日獣シンポジ-3	ワンヘルスにおける疫学的重要性	青田浩平 246

国民への
情報提供(例)

NIID 第32回感染症シンポジウム
One Health アプローチ始動中
—連携強化へむけて—

5.22
2023年5月22日
10:00-18:00

時間	内容
10:00-10:15	開会式
10:15-10:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
10:30-10:45	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
10:45-11:00	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
11:00-11:15	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
11:15-11:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
11:30-11:45	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
11:45-12:00	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
12:00-12:15	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
12:15-12:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
12:30-12:45	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
12:45-13:00	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
13:00-13:15	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
13:15-13:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
13:30-13:45	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
13:45-14:00	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
14:00-14:15	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
14:15-14:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
14:30-14:45	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
14:45-15:00	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
15:00-15:15	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆
15:15-15:30	NIID 感染症対策本部 感染症対策推進室長 藤田 隆

- 【著書】
- 前田 健「BウイルスとOne Health」臨床とウイルス(春信社)2023年 51巻4号207-211
 - 畑孝、平良雅克、石嶋慧多、前田 健「杉並区の地域猫における重症熱性血小板減少症候群ウイルスに対する抗体保有状況調査の取組—地域猫の不好去勢事業を利用したOne Healthアプローチ—」(試験・調査・研究・指導報告)日本獣医師会雑誌
- 【新聞・TV】
- 「人獣共通感染症とOne Health」ラジオNIKKEI「感染症TODAY」2023年6月
 - 「セミナー参加」
 - Pandemic preparedness: WOAHP workshop on risk-based analysis of spill over events in wildlife in Japan. (Yugawara, Japan), 13-14 December 2023
- 【外国シンポジウム】
- Ken Maeda "Oz virus human infection" KDCA-KSZ One Health Forum and Autumn Conference, November 23-24, 2023 in Gyeongju, Korea
- 【講演会】
- 前田 健「One Health アプローチ：動物から学ぶ新興感染症」第2回ワンヘルスネットワークフォーラムセミナー2023年12月2日赤坂インターシティコンファレンス
 - 前田 健「動物由来感染症：ワンヘルスアプローチの重要性」地方衛生研究所東海・北陸ブロック地域リファレンスセンター連絡会議2023年11月21日 WEB
 - 前田 健「ポストコロナのズーノーシス対策：One Health アプローチ」第23回人と動物の共通感染症研究会 学術集会 教育講演 2023年10月28日 東京大学農学部前田 健「One Health アプローチ—動物由来感染症を知る—」第26回アルボスセミナー 2023年10月19日(オンラインセミナー)
 - 前田 健「One Health: SFTS・Mpoxなど」日本ペストコントロール協会 感染症対策講習会2023年 WEB配信
 - 前田 健「One Healthの実践」2023年度 短期研修 食肉衛生検査研修 2023年6月22日国立保健科学院
 - 前田 健「動物由来感染症を考える：One Healthアプローチの重要性」東京理科大学-国立感染症研究所第4回感染症勉強会2023年3月8日 18:00-
 - 前田 健「動物由来感染症の蔓延：One Healthアプローチの重要性」第6回獣医微生物学フォーラム特別講演2023年3月4日東京大学中島薫一郎記念ホール
- 【FAVA資料】
- Seminar on One Health Approach by JVMA 「JEV」「SFTS」「Coronavirus infection」

図 3

One Health連携（獣医科学部の例）

