

令和 3 年度～令和 5 年度  
厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）  
（分担）研究報告書

野生鳥獣が保有する病原微生物の汚染状況に関する研究

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	奥谷 晶子	（国立感染症研究所・獣医科学部）
研究協力者	ミラグロス・ビルヘス・メンドーサ	（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	黒田 雄大	（国立感染症研究所・獣医科学部）
研究協力者	山本 つかさ	（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）

研究要旨：

E 型肝炎ウイルスのイノシシでの抗体保有率は 3746 頭中 461 頭が陽性であり、12.3%であった。東日本で高い傾向があるが、西日本でも比較的高い陽性率であった。体重別では、30 kg 以下の個体が 5.7%であるのに対して、30 - 50 kg の個体は 13.4%、50 kg 以上の個体では 20.5%の抗体保有率であり、大型＝高齢の個体が陽性率が高いことが示された。イノシシでの遺伝子検出率は 2348 頭中 28 頭が陽性であり、1.2%の感染率となった。体重別では、30 kg 以下の個体が 2.6%であるのに対して、30 - 50 kg の個体は 0.9%、50 kg 以上の個体では 0.3%の抗体保有率であり、幼獣のほうが陽性率が高いことが示された。採集しやすい糞便を用いて E 型肝炎ウイルスの遺伝子検出を行った。全国の野生動物の E 型肝炎ライブラリーを作成することによって、E 型肝炎発生時に感染源の究明につながると考えている。日本全国のシカの SFTS ウイルスに対する抗体保有状況の調査を行った結果、西日本のシカでの抗体保有状況は非常に高い。遺伝子検出に関しては、1363 頭実施したが 1 頭（0.1%）からしか検出できていない。イノシシの抗体保有状況を調査した結果、遺伝子検出では 1383 頭調べたが 3 頭（0.2%）しか陽性の個体が認められなかった。死亡したアナグマから非常に高いウイルス血症  $1.4 \times 10^7$  copy/ml が観察され、口腔や直腸スワブからも多くのウイルス遺伝子が検出された。以上より、本アナグマは SFTS ウイルス感染により死亡したものと推測された。北米のオジロジカで SARS-CoV-2 の感染が報告されており、ヒトからシカへ、シカからヒトへの感染も疑われている。そこで、国内の野生動物における SARS-CoV-2 に対する抗体保有状況を調査した。2020 年のシカ 296 頭、ハクビシン 64 頭、タヌキ 36 頭の血清、2021 年のシカ 392 頭、イノシシ 333 頭の血清、2022 年のニホンジカ 376 頭の血清を用いて中和試験を実施した結果、2 頭和歌山県のシカが中和抗体を有していた。「狩猟者や野生獣肉関係者への E 型肝炎対策のすすめ」「狩猟者や野生獣肉関係者への SFTS 対策のすすめ」を作成し、情報提供を行う予定である。また、シンポジウム、講演会、研修会を通じて野生鳥獣肉に関わる正しい知識の普及に努めた。

A. 研究目的

ニホンジカとイノシシの生息数が過去 30 年間にそれぞれ 9 倍、3.5 倍と急速に増加し、被害額として数字に表れる以上に農山漁村に深刻な影響を及ぼしている。わが国では

捕獲鳥獣の利活用の推進を図るため、鳥獣被害防止特措法の改正 (H28 年)、食品衛生法の一部改正 (H30 年) を行ったほか、R2 年には「野生鳥獣肉の衛生管理に関する指針」を一部改正し、一般衛生管理措置に加え、1) 解

体処理施設等での HACCP の考え方を取り入れた衛生管理、2) 取扱者の体調管理と野生鳥獣由来感染症対策、3) 屋外で内臓摘出する場合の衛生管理措置、4) 野生鳥獣肉の消費時における衛生的取扱等を明示し、これ迄以上に、捕獲・処理・加工・調理・消費の各段階で科学的根拠に基づいた狩猟/捕獲者・処理者・調理従事者・消費者の安全性確保（人獣共通感染症/食中毒のリスク）と衛生管理に関する知見の一層の蓄積が求められている。捕獲頭数増加に伴い H29 年から H30 年には全国の野生鳥獣肉処理施設が 630 から 682 施設に増える中、実態に即した適切な衛生管理の普及と処理技術を有する狩猟者及び関連施設事業者の養成と平準化は喫緊の課題である。本研究では、1) 野生鳥獣が保有する食中毒の病因物質並びに血液等を介する病原体の汚染状況と異常個体・臓器の病理学的検索に関する研究、2) HACCP の考え方を取り入れた衛生管理の確立に向け、処理施設での工程毎に健康被害に繋がる恐れのある原因調査と汚染防止・低減に関する研究、3) 食品製造や調理段階での食品リスク軽減に関する研究を実施する。

本分担課題ではイノシシとシカにおける病原体汚染状況、並びに抗体保有状況調査、を行う。本研究成果は野生鳥獣由来食肉における病原体汚染の実態調査等を通じ、その危害防止のための知見を収集し、HACCP 制度化に対応した衛生管理手法の確立に資する情報を提供する。

## B. 研究方法

### 1) E 型肝炎に関する調査

HEV カプシドタンパクの発現：

下関で HEV 患者から得られた遺伝子（JTF-Yamagu11 株）の ORF2 蛋白発現プラスミドを 293T 細胞にポリエチレンイミンを用いてトランスフェクションした。発現の確認は抗 His-Tag 抗体で行った。トランスフェクション細胞は RIPA buffer によって 4°C1 時間処理した後、15000 回転 4°C30 分間遠心して上清を回収して、ELISA 抗原として用いた。

HEV 抗体の検出：トランスフェクション細胞の抽出抗原を 5 μg/ml に希釈した後、100 μl を各ウェルに接種して ELISA を行った。ブロ

ッキング液および抗原希釈液にはブロックエースを用いた。血清は 1：100 に希釈し、二次抗体にはペルオキシダーゼ標識 ProteinA/G を 1：20000 希釈して用いた。発色には SeraCare Life Science のペルオキシダーゼ基質キットを用いた。

HEV 遺伝子検出：血清から QIAamp Viral RNA Mini Kit を用いて RNA を抽出し、HEV-F1 プライマーと HEV-R2 プライマーを用いて RT-PCR を実施、更に RT-PCR 産物を、HEV-F2 プライマーと HEV-R1 プライマーを用いて Nested PCR を行い、遺伝子の検出を試みた。

### 2) SFTS に関する調査

ELISA

抗原：SFTSV HB29 感染 HuH-7 細胞 溶解抗原

2 次抗体：Pierce™ Recombinant Protein A/G, Peroxidase Conjugated (Thermo Fisher Scientific)

発色：ABTS Microwell Peroxidase Substrate (2-Component System) (SeraCare Life Sciences)

RT-PCR

血清からの RNA 抽出：QIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)

RT-PCR 反応：QIAGEN OneStep RT-PCR Kit (QIAGEN)

プライマー：S 分節 S 領域特異的 RT-PCR 用プライマー（感染症研究所の研究グループにより設計）

### 3) SARS-CoV-2 に関する調査

中和試験

SARS-CoV-2 WK-521 株、Delta 株、オミクロン株 BA.2 株を TMPRSS2 を発現する Vero 細胞 Vero/TMPRSS2 細胞で増殖させ、力価測定を行ってウイルス液を準備した。2000TCID<sub>50</sub>/ml のウイルス液と 5 倍に希釈した血清を等量混同し、37 度で 1 時間静置後、96well プレートにまいた Vero/TMPRSS2 細胞に 1 ウェル当たり 100μl 接種した。1 サンプル当たり 2 ウェルで行った。37 度で 4 日間培養後、CPE を観察し、2 ウェルとも CPE が観察されないものを陽性と判断した。

### 4) 狩猟者および鳥獣肉を取扱者の感染症対

策

狩猟者および鳥獣肉取扱者は動物の血液と接触し感染するリスクが高い。狩猟獣の血液中に存在するE型肝炎ウイルス、SFTSウイルス等の病原体保有状況を明らかにすることにより、狩猟者および取扱者への注意喚起のための資料を作成する。つい最近、COVID-19の感染実験によりオジロジカが感受性動物であることが報告された。採取したシカ血清を用いCOVID-19に対する中和試験を実施する。令和5年度は狩猟者への注意喚起のための資料を作成する。

(倫理面への配慮)

なし

## C. 研究結果

### 1) E型肝炎ウイルスの疫学調査

E型肝炎ウイルスのイノシシでの抗体保有率は3746頭中461頭が陽性であり、12.3%であった。関東AとBで40%の陽性率と高いことが示された。一方、近畿A、中国A、中国B、九州A、九州Bでは20%の陽性率であった。E型肝炎の抗体保有率に関しては、東日本で高い傾向があるが、西日本でも比較的高い陽性率であった。(資料1)

抗体保有率に雌雄差はなくオス11.7%、メス13.9%であった。しかし体重別では、30kg以下の個体が5.7%であるのに対して、30-50kgの個体は13.4%、50kg以上の個体では20.5%の抗体保有率であり、大型＝高齢の個体が陽性率が高いことが示された。(資料2) イノシシでの遺伝子検出率は2348頭中28頭が陽性であり、1.2%の感染率となった。遺伝子検出率においてはあまり地域差はないが、抗体保有率が高い関東AとB、近畿A、中国B、九州Aからウイルス遺伝子は検出された。抗体陽性率と遺伝子検出率は相関していることが示された(資料1)。

遺伝子検出率に関してはオス1.6%、メス0.8%であり、オスが陽性率が高い傾向があった。11.7%、メス13.9%であった。体重別では、30kg以下の個体が2.6%であるのに対して、30-50kgの個体は0.9%、50kg以上の個体では0.3%の抗体保有率であり、幼獣の

ほうが陽性率が高いことが示された(資料2)。

これまで血清中からウイルス遺伝子を検出していたが、血清を回収するには専門家が必要であり、狩猟の現場では比較的難しかった。そこで、血清と同様の遺伝子検出率といわれており、採集もしやすい糞便を用いてE型肝炎ウイルスの遺伝子検出を行った。シカ288頭の糞便からは陽性は認められなかったが、イノシシ200頭中7頭、3.5%から遺伝子検出できた。検出できた地域は大分、宮崎、福岡であり、宮崎と福岡県からは血清が回収されておらず、はじめての遺伝子検出となった。抗体保有状況を調べることはできないのは残念だが、糞便を少量回収するだけでいいのでサンプルを集めやすい利点を有している。全国の野生動物のE型肝炎ライブラリーを作成することによって、E型肝炎発生時に感染源の究明につながると考えている。糞便による遺伝子検出と遺伝子解析を今後推進する必要がある。(資料3)

我々がE型肝炎研究を始めた2007-10年頃、和歌山県のイノシシからはE型肝炎に対する抗体も遺伝子も検出できなかった。和歌山県のイノシシの血清を陰性コントロールとして研究を行っていた。しかし2020年にイノシシの血清をえて、抗体保有状況を調査した結果、193頭中17頭の8.8%であった。しかし、それ以降も2.0%-9.7%と低い抗体陽性率であった。ウイルス遺伝子も701頭から検出を試みたがすべて陰性であった。和歌山の野生イノシシの間でE型肝炎は侵入したが、まだ、それほど感染拡大は起こっていないようである(資料4)。

2023年までに各地の野生動物由来E型肝炎ウイルスの遺伝子解析を行い、遺伝子ライブラリーが作成されつつある。更なる、遺伝子情報を集める必要がある(資料5)。

### 2) SFTSウイルスの疫学調査

日本全国のシカのSFTSウイルスに対する抗体保有状況の調査を行った。ELISAで実施しているため、陽性率が低い場合は、非特異反応で陽性が出ている可能性もあるので注意が必要であるが、西日本のシカでの抗体保有状況は非常に高い。患者発生が最も多い宮崎県

では73%の陽性率であり、患者数と相関していると考えられる。関東も千葉県で22.4%と高い抗体陽性率であり、患者が一名報告されている。遺伝子検出に関しては、1363頭実施したが1頭(0.1%)からしか検出できていない。シカはあまりウイルス血症にならない可能性もある(資料6。)

イノシシの抗体保有状況を調査した結果、シカと同様に西日本で非常に高い陽性率となっている。ELISAで検査しているため、低い陽性率の場合は非特異反応の可能性も否定できないので注意が必要であるが、患者数の多い県で、イノシシの抗体保有率も高い傾向が認められた。しかし、遺伝子検出では1383頭調べたが3頭(0.2%)しか陽性の個体が認められなかった。イノシシもウイルス血症になりにくい可能性がある(資料7)。

野生動物の多くが抗体を保有していることから、野生動物には病気を連鎖しない可能性が考えられていたが、死亡したアナグマから非常に高いウイルス血症 $1.4 \times 10^7$  copy/mlが観察され、口腔や直腸スワブからも多くのウイルス遺伝子が検出された(資料8)。以上より、本アナグマはSFTSウイルス感染により死亡したものと推測された。地域により、アナグマを食用することがあるので、SFTS流行地でのアナグマの捕獲・解剖・調理の際には感染予防対策をする必要がある。

大日本猟友会の資料により、狩猟者が2021年度2名、2022年度3名のマダニ咬傷による感染症で死亡したと報告されている。1名はSFTSによるものと明記されている。狩猟者はマダニの多い地域に入るのでマダニ対策がより必須となることを改めて示している(資料9)。

### 3) SARS-CoV-2の疫学調査

北米のオジロジカでSARS-CoV-2の感染が報告されており、ヒトからシカへ、シカからヒトへの感染も疑われている。そこで、国内の野生動物におけるSARS-CoV-2に対する抗体保有状況を調査した。2020年のシカ296頭、ハクビシン64頭、タヌキ36頭の血清を用いてオリジナル株であるWK-521株に対する中和試験を実施したがすべて陰性であった(資料10)。2021年のシカ392頭、イノシシ333

頭の血清を用いて2021年流行していたデルタ株TY26-419株で中和試験を実施した結果、中和抗体価は4倍と非常に低かったが、1頭和歌山県のシカが陽性となった(資料11)。2022年の二ホンジカ376頭の血清を用いて2022年に流行したオミクロン株BA.2系統TY40-385株に対する中和試験を実施した結果、1頭和歌山県のシカが中和抗体価16倍を有していた(資料12)。しかし、陽性率は非常に低いので、現在までのところ、SARS-CoV-2が国内の野生動物で広がっている可能性は低いと考えられた。

### 4) 狩猟者および鳥獣肉を取扱者の感染症対策

E型肝炎においては国内の狩猟者の感染率が高いこと、海外でも養豚関係者で感染率が高いことから、イノシシに関連する狩猟者、解体者、調理者などは感染リスクが高いと考えられる。そのため、資料13「狩猟者や野生獣肉関係者へのE型肝炎対策のすすめ」を作成した。

SFTSに関しては、イノシシやシカでのウイルス保有率は低いため、解体時に血液などを介して感染するリスクは低いのかもしい。しかし、解体時に動物についたマダニなどに刺咬されるリスクがある。リスクが高い狩猟者や野生獣肉処理に係る関係者にむけて資料14「狩猟者や野生獣肉関係者へのSFTS対策のすすめ」を作成した。

研究協力者である高井先生が中心となって日本学術会議公開シンポジウム「One Health野生動物に係る諸問題と獣医学」を主催した。また、農林水産省が推進するジビエハンター育成研修の講師として本研究班のメンバー4名が登録され、狩猟者に向けた情報提供を行っている(資料15)。

## D. 考察

1. 国内の野生動物が保有するE型肝炎ウイルスの遺伝子ライブラリーが充実してきた。まだまだ不完全ではあるが、遺伝子ライブラリーを充実させることにより、野生動物由来E型肝炎の発生の原因究明の際に有用なツールとなることが期待される

2. SFTS ウイルスはイノシシやシカではあまりウイルス血症になっていない可能性がある。解体・調理の際には野生鳥獣の血液等を介した感染のリスクは低いのかもしれない。
3. SARS-CoV-2 は国内の野生動物ではあまり感染していないようである。現在のところ、SARS-CoV-2 の野生動物への感染のリスクは低いと考えてよい。
4. E 型肝炎と SFTS に感染するリスクが高い狩猟者や野生獣肉関係者にむけて簡単な Fact Sheet と対策をまとめた。機会があるたびに紹介していきたい。
5. 本研究班の成果を、様々な人を対象に、シンポジウム・講演会・研修会を通じて紹介した。

#### E. 結論

E型肝炎による食中毒事例は潜伏期が長いため原因究明が難しい。また、豚肉による感染も多く、野生鳥獣肉から感染したかどうか区別が難しい。そこで、野生獣が保有するE型肝炎ウイルスの遺伝子ライブラリーを作成し、地域の野生動物由来かどうかを遺伝子解析から推測できることを目標にして、今後も遺伝子ライブラリーの構築を目指す必要がある。

イノシシが保有するE型肝炎ウイルスのリスクを明らかにすることができた。幼獣のイノシシがリスクが特に高いことを明らかにしてきた。一方、シカはほとんどリスクがないことも明らかとなった。SFTS に関してはイノシシやシカに効率的に感染していることが明らかとなったが、血液にウイルスがほとんど存在していないことから食用される筋肉は比較的安心である可能性が高い。

一方、E型肝炎に関しては解体時に感染する可能性、SFTS に関しては狩猟時や解体時にマダニから感染する可能性が高い。安全な狩猟や解体を行うために狩猟者及び野生獣肉取扱者に十分な対策が必要である。

感染するリスクが高い狩猟者や野生獣肉関係者向けの感染対策のための資料を作成した。

今後はこれを普及していきたい。

ジビエ振興が進んでいるが、安全に消費するためにも、狩猟段階からきちんと対策をとる

必要がある。そのために、講演や研修会等で情報提供を行った。今後も継続する必要がある。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. 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 May 7;121(19):e2319400121.
2. Zhang W, Mendoza MV, Ami Y, Suzaki Y, Doan YH, Maeda K, Li T. Low Replication Efficiency of a Japanese Rabbit Hepatitis E Virus Strain in the Human Hepatocarcinoma Cell Line PLC/PRF/5. *Viruses*. 2023 Jun 5;15(6):1322.
3. Kuan CY, Lin TL, Ou SC, Chuang ST, Chan JP, Maeda K, Mizutani T, Wu MP, Lee F, Chan FT, Chang CC, Liang RL, Yang SF, Liu TC, Tu WC, Tzeng HY, Lee CJ, Lin CF, Lee HH, Wu JH, Lo HC, Tseng KC, Hsu WL, Chou CC. The First Nationwide Surveillance of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Ruminants and Wildlife in Taiwan. *Viruses*. 2023 Feb 5;15(2):441.
4. Matsuu A, Doi K, Ishijima K, Tatemoto K, Koshida Y, Yoshida A, Kiname K, Iwashita A, Hayama SI, Maeda K\*. Increased Risk of Infection with Severe Fever with Thrombocytopenia Virus among Animal Populations on Tsushima Island, Japan, Including an Endangered Species, Tsushima Leopard Cats. *Viruses*. 2022 Nov 25;14(12):2631.

5. Mendoza MV, Yonemitsu K, Ishijima K, Kuroda Y, Tatemoto K, Inoue Y, Shimoda H, Kuwata R, Takano A, Suzuki K, Maeda K\*. Nationwide survey of hepatitis E virus infection among wildlife in Japan. *J Vet Med Sci.* 2022 Jul 10;84(7):992-1000.
6. Morita S, Sato S, Maruyama S, Miyagawa A, Nakamura K, Nakamura M, Asakura H, Sugiyama H, Takai S, Maeda K, Kabeya H. Prevalence and whole-genome sequence analysis of *Campylobacter* spp. strains isolated from wild deer and boar in Japan. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 2022 Feb 12;82:101766.
7. Tran NTB, Shimoda H, Ishijima K, Yonemitsu K, Minami S; Supriyono, Kuroda Y, Tatemoto K, Mendoza MV, Kuwata R, Takano A, Muto M, Sawabe K, Isawa H, Hayasaka D, Maeda K\*. Zoonotic Infection with Oz Virus, a Novel Thogotovirus. *Emerg Infect Dis.* 2022 Feb;28(2):436-439.
8. Tran NTB, Shimoda H, Mizuno J, Ishijima K, Yonemitsu K, Minami S, Supriyono, Kuroda Y, Tatemoto K, Mendoza MV, Takano A, Muto M, Isawa H, Sawabe K, Hayasaka D, Maeda K\*. Epidemiological study of Kabuto Mountain virus, a novel uukuvirus, in Japan. *J Vet Med Sci.* 2022 Jan 7;84(1):82-89.
9. Morita S, Sato S, Maruyama S, Nagasaka M, Murakami K, Inada K, Uchiumi M, Yokoyama E, Asakura H, Sugiyama H, Takai S, Maeda K, Kabeya H. Whole-genome sequence analysis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 strains isolated from wild deer and boar in Japan. *J Vet Med Sci.* 2021 Dec 2;83(12):1860-1868.
10. Mendoza MV, Yonemitsu K, Ishijima K, Minami S, Supriyono, Tran NTB, Kuroda Y, Tatemoto K, Inoue Y, Okada A, Shimoda H, Kuwata R, Takano A, Abe S, Okabe K, Ami Y, Zhang W, Li TC, Maeda K\*. Characterization of rabbit hepatitis E virus isolated from a feral rabbit. *Vet Microbiol.* 2021 Dec;263:109275.
11. Kuba Y, Kyan H, Azama Y, Fukuchi Y, Park ES, Kakita T, Oyama M, Maeshiro N, Miyahira M, Nidaira M, Maeda K, Morikawa S, Taniguchi K. Seroepidemiological study of severe fever with thrombocytopenia syndrome in animals and humans in Okinawa, Japan. *Ticks Tick Borne Dis.* 2021 Nov;12(6):101821.
12. Rosyadi I, Setsuda A, Eliakunda M, Takano A, Maeda K, Saito-Ito A, Suzuki K, Sato H. Genetic diversity of cervid *Trypanosoma theileri* in Honshu sika deer (*Cervus nippon*) in Japan. *Parasitology.* 2021 Nov;148(13):1636-1647.
13. Morikawa M, Mitarai S, Kojima I, Okajima M, Hatai H, Takano A, Shimoda H, Maeda K, Matsuu A, Yoshida A, Hayashi K, Ozawa M, Masatani T. Detection and molecular characterization of *Babesia* sp. in wild boar (*Sus scrofa*) from western Japan. *Ticks Tick Borne Dis.* 2021 Jul;12(4):101695.
14. 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)
15. 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
16. 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
17. 前田 健「SFTS」月刊「CAP」2023年4

月号特集企画書 38 巻第 4 号 p28-p33

18. 前田 健「E 型肝炎ウイルス」『生食の  
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
  19. 前田 健「重症熱性血小板減少症候群  
（SFTS）」日本の感染症：明らかにされた  
こと 残されたこと（菅又昌美編集）（南  
山堂）2022. 10. P237-246
  20. 前田 健「過去最悪！マダニに注意」NHK  
出版「今日の健康」2022. 10 p64-67
  21. 前田 健「野生鳥獣における病原ウイル  
スの保有状況に関する研究」食品衛生研  
究 2022. 9. 72（9）11-20
  22. 倉井華子、田向健一、前田 健「動物と  
人の SFTS」第 3 回動物から学ぶ人の医療  
J-IDEO 2022. 6(4):571-575
  23. 前田 健「One Health：動物の感染症か  
ら考える」特集ワンヘルスの実践と今  
後の可能性 ～動物・人・自然環境（I）  
一日獣会誌 75 242～245（2022）
  24. 前田 健「マダニ媒介性ウイルス」耳鼻  
咽喉科 2022. 1(1): 89-96
  25. 高野 愛、前田 健「増加するダニ媒介  
性感染症」ペストコントロール 195 号  
（2021 年 7 月号）27-33
  26. 石嶋慧多、前田 健「重症熱性血小板減  
少症候群の国内の発生現状、小動物領域  
における課題と展望について」東獣ジャー  
ナル 2021. 600:10-15
  27. 前田 健「マダニが運ぶ怖い病気」森林  
科学 2021. 92:16-21
2. 学会発表  
（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）
33. 前田 健「新興感染症のワンヘルスアプ  
プローチ」第 113 回日本病理学会総会 シ  
ンポジウム 1「新興感染症」名古屋国際  
会議場第一会場 3 月 28 日 8:40-10:40
  34. 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  
別講演開催日時：2024 年 2 月 8 日
  35. 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ーシンポジ  
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」2023 年 12 月 3 日
  36. 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  
「One Health 野生動物にかかわる諸問  
題と獣医学」令和 5 年 7 月 29 日
  37. 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「One Health アプローチ始動中-連携  
強化に向けて-」2023 年 5 月 22 日
  38. 前田 健「日本国内のマダニから検出さ  
れるウイルス」第 97 回日本感染症学会  
学術講演会 シンポジウム 7「ダニ媒介  
感染症の最近の話題」2023 年 4 月 28 日
  39. 松鶴 彩、立本完吾、石嶋慧多、西野綾  
乃、前田 健「動物における 0z ウイル  
スに対する抗体保有状況についての調  
査」第 23 回人と動物の共通感染症研究  
会学術集会 2023 年 10 月 28 日
  40. 立本 完吾、石嶋 慧多、朴 ウンシル、  
平良 雅克、松鶴 彩、黒田 雄大、  
Milagros Virhuez Mendoza、井上 雄  
介、原田 倫子、西野 綾乃、山本 つか  
さ、土井 寛大、森嶋 佳織、小峰 浩  
隆、亘 悠哉、島田 卓哉、鈴木 和男、  
前田 健「野生動物の重症熱性血小板減  
少症候群ウイルスの感染状況：動物種間  
比較」第 70 回日本ウイルス学会学術集  
会、2023 年 9 月 26 日
  41. 松鶴彩、立本完吾、石嶋慧多、西野綾  
乃、前田健「動物における 0z ウイルス  
の感染状況調査」第 5 回 SFTS 研究会・  
学術集会、宮崎大学、2023 年 9 月 2 日
  42. 武石 真音、鋏田 龍星、下田 宙、伊澤  
晴彦、前田 健、森川 茂、吉川 泰弘  
「ニホンジカ *Cervus nippon* 由来培養細  
胞の樹立と性状解析」第 5 回 SFTS 研究  
会・学術集会、宮崎大学、2023 年 9 月 2  
日
  43. 武石真音、鋏田龍星、下田宙、伊澤晴  
彦、前田健、森川茂、吉川泰弘「ニホン  
ジカ *Cervus nippon* 由来培養細胞の樹立  
と性状解析」日本獣医学会学術集会 WEB
  44. 井上雄介、小林大介、田島茂、松田麻  
未、石嶋慧多、黒田雄大、立本完吾、  
Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、

- 西野綾乃、山本つかさ、東英生、瀬戸順次、下田宙、林昌宏、鈴木亮介、伊澤晴彦、葛西真治、海老原秀喜、前田健「フラビウウイルスの血清学的調査に関する再考」第57回日本脳炎ウイルス生態学研究会2023年6月30日～7月1日、国内
45. Ken Maeda” Recent Occurrence of Zoonosis in Japan” Joint symposium: Infectious Disease Control and One Health Approach. The 16th China-Japan-Korea Forum for Communicable Disease Control and Prevention (WEB) December 8, 2022
  46. 前田 健「マダニが媒介する重症熱性血小板減少症候群(SFTS)」日本医師会・日本獣医師会・厚生労働省による連携シンポジウム令和4年11月13日
  47. 前田 健「Emerging Tick-Borne Viral Infectious Diseases In Asia」FAVA Special symposium Part II “One Health Approach from Asia <Zoonosis and One Health>” November 11, 2022
  48. 前田 健「動物由来感染症をもっと知ってください」第21回分子予防環境医学研究会大会特別シンポジウム「人獣共通感染症」2022年2月8日 WEB
  49. 立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、平良雅克、黒田雄大、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、井上雄介、Ngo Thuy Bao Tran、西野綾乃、下田宙、鈴木和男、森川 茂、前田 健「国内の野生動物におけるSFTSVの疫学研究2021」第74回日本衛生動物学会大会、2022年4月8-10 (Web)
  50. 平良雅克、立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、前田 健「千葉県内の野生動物における重症熱性血小板減少症候群(SFTS)血清疫学調査」第74回日本衛生動物学会大会、2022年4月8-10 (Web)
  51. 井上雄介、小林大介、鈴木亮介、松田麻未、加来義浩、石嶋慧多、黒田雄大、立本完吾、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、西野綾乃、下田宙、伊澤晴彦、前田 健「SRIPを用いた新規フラビ
  - ウイルスの血清学的調査」第56回日本脳炎ウイルス生態学研究会、神奈川県足柄下郡湯河原町、2022年6月10日～11日
  52. 平良雅克、石嶋慧太、立本完吾、朴ウンシル、西嶋陽奈、太田茉里、佐藤重紀、高松由基、吉河智城、黒須 剛、下島 昌幸、西條政幸、前田 健「千葉県の不明熱患者における重症熱性血小板減少症候群遡及調査とシカでの血清疫学調査」第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市・麻布大学、2022年9月6日～8日
  53. 立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、平良雅克、黒田雄大、ビルヘスメンドーサミラグロス、井上雄介、原田倫子、西野綾乃、山本つかさ、鈴木和男、森川 茂、前田 健「野生動物種における重症熱性血小板減少症候群ウイルスの感染状況の比較」第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市・麻布大学、2022年9月6日～8日
  54. 松鶴 彩、越田雄史、石嶋慧多、平良雅克、立本完吾、前田 健「対馬における動物の重症熱性血小板減少症候群(SFTS)ウイルス特異的抗体保有状況の調査」第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市・麻布大学、2022年9月6日～8日
  55. 井上雄介、小林大介、松田麻未、加来義浩、石嶋慧多、黒田雄大、立本完吾、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、西野綾乃、下田宙、伊澤晴彦、鈴木亮介、前田 健「新規フラビウウイルスの遺伝子検出及び血清学的調査」第165回日本獣医学会学術集会、神奈川県相模原市・麻布大学、2022年9月6日～8日
  56. 平良雅克、石嶋慧多、立本完吾、朴ウンシル、西嶋陽奈、太田茉里、佐藤重紀、高松由基、吉河智城、黒須 剛、下島昌幸、西條政幸、前田 健「千葉県の不明熱患者における重症熱性血小板減少症候群遡及調査とシカでの血清疫学調査」第4回SFTS研究会、山口大学及びWeb、2022年9月10日



57. 松鶴 彩、土井寛大、越田雄史、石嶋慧多、立本完吾、吉田彩子、羽山伸一、前田 健「対馬の動物における重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルス特異的抗体保有状況調査」第4回 SFTS 研究会、山口大学及びWeb、2022年9月10日
58. 立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、平良雅克、黒田雄大、ミラグロスビルベスマンドーサ、井上雄介、原田倫子、西野綾乃、山本つかさ、鈴木和男、前田 健「野生動物における重症熱性血小板減少症候群ウイルスの感染状況の動物種間比較」第4回 SFTS 研究会、山口大学及びWeb、2022年9月10日
59. 井上雄介、小林大介、松田麻未、加来義浩、石嶋慧多、黒田雄大、立本完吾、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、西野綾乃、下田 宙、伊澤晴彦、鈴木亮介、前田 健「単回感染性粒子を用いた新規フラビウイルスの血清学的調査への試み」第22回 人と動物の共通感染症研究会学術集会、オンライン、2022年10月29日
60. 前田 健「環境変化による感染症発生」<第2回生科連 生物多様性シンポジウム>「気候変動が生物多様性に与える脅威—地球はどのくらい危機的状況か—」2021年12月18日オンライン
61. Ken Maeda “One health approach to reduce the risks by zoonoses.” NARO International Symposium 2021  
“Outbreak and control strategy for transboundary animal and zoonotic diseases in Asia” 2021/11/5
62. 前田 健「動物由来感染症を知る：SFTSからCOVID-19まで」Infection and Immunity Research Symposium XII 令和3年10月8日
63. 前田 健「動物から学ぶ感染症」One Health Research Center キックオフシンポジウム基調講演、令和3年5月29日
64. 立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、黒田雄大、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、井上雄介、Ngo thuy bao tran、鋏田龍星、高野 愛、下田 宙、前田 健「野生動物における SFTS の血清疫学調査：ウイルス中和試験の重要性」2021-04-16～18 オンライン開催 第73回日本衛生動物学会
65. Virhuez Mendoza Milagros、米満健三、石嶋慧多、立本完吾、黒田雄大、Tran Ngo Thuy Bao、井上雄介、原田倫子、鋏田龍星、下田宙、李天成、前田健 “In vitro adaptation of hepatitis E virus genotype 3” 2021-09-07～13 オンライン開催 第164回日本獣医学会学術集会
66. 立本完吾、石嶋慧多、朴ウンシル、黒田雄大、Milagros Virhuez Mendoza、原田倫子、井上雄介、Ngo Thuy Bao Tran、鋏田龍星、高野 愛、下田 宙、前田健「野生動物における SFTS の血清疫学調査：ウイルス中和試験の重要性」第37回日本衛生動物学会大会 2021/4/16-4/18 Web 開催
- G. 知的財産権の取得状況
1. 特許取得  
なし
  2. 実用新案登録  
なし
  3. その他
38. 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
39. 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
40. 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
41. 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
42. 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
43. 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パネルディスカッション「犬猫のSFTSに立ち向かうための最新情報」場所：大阪国際会議場（グランキューブ大阪）日時：令和5年11月18日
  44. 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WEB配信
  45. 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
  46. 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
  47. 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
  48. 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
  49. 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
  50. 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 宮崎県医師会会館令和5年9月1日
  51. 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
  52. 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
  53. 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
  54. 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
  55. 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
  56. 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
  57. 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
  58. 前田 健「マダニ媒介感染症：東北でも注意！」山形県公衆衛生学会特別講演 令和5年3月1日
  59. 前田 健「重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の現状について」滋賀県獣医師会令和4年度人獣共通感染症研修会令和5年2月1日
  60. 前田 健「マダニ媒介感染症 SFTS の感染拡大」神戸大学大学院医学研究科メディカルトランスフォーメーション研究センター令和5年2月10日
  61. 前田 健「感染症対策におけるOne Healthアプローチの重要性」第69回日本ウイルス学会学術集会教育セミナー2（共催：アドテック株式会社）令和4年11月14日
  62. 前田 健「動物由来感染症の情報と気を付けるべき対応」ペストコントロールフォーラム 東京都ペストコントロール協会と武蔵野市の共同開催 2022年9月WEB開催
  63. 前田 健「新興感染症の現状とその発生要因：One Health approachの重要性」日本バイオセーフティ学会 設立20周年記念講演 令和4年9月9日
  64. 前田 健「人と動物の共通感染症」ワンヘルス サマーセミナー飯田高原ボスコ：2022年8月27日
  65. Ken Maeda “One Health Approach” The

- 4th international summer course on sustainability of tropical animal production. 8th July, 2022 (WEB)
66. 前田 健「SFTS の発生から 10 年と今後の課題」衛生微生物技術協議会第 42 回研究会 令和 4 年 6 月 30 日
  67. 前田 健「日本・アジアにおける動物由来感染症の広がり（経緯や現状の概観）とワンヘルスの観点からの対策・研究にあたっての課題や留意点」第 3 回 IDE ワンヘルス研究会 2022 年 6 月 17 日
  68. 前田 健「One Health の時代:基礎研究の蓄積と多分野連携へ」第 9 回筑波大学・東京理科大学合同リトリート 2022 年 5 月 29 日（オンライン開催）
  69. 前田 健「人獣共通感染症」FETP Introductory Course 2022 2022/04/26
  70. 前田 健「SFTS から One Health について考える」令和 3 年度高知県公衆衛生獣医師協議会研修会、令和 4 年 4 月 16 日
  71. Ken Maeda “Current Situation of Tick-Borne Diseases in Japan” PET FAIR SOUTH-EAST ASIA, 17<sup>th</sup> February, 2022. (WEB)
  72. 前田 健「未知を既知へ」新化学技術推進協会ライフサイエンス技術部会 反応分科会 勉強会「感染症に挑む」2022 年 1 月 17 日
  73. 前田 健「動物由来感染症：発生予測できる日を目指して！」日本大学動物医科学研究センターセミナー令和 4 年 1 月 11 日
  74. 前田 健「人獣共通感染症について」福岡県講習会 令和 3 年 11 月 24 日-25 日
  75. 前田 健「人獣共通感染症の最新情報」【麻布大学大学院】特別講義 令和 3 年 11 月 10 日
  76. 前田 健「動物が教えてくれる SFTS のリスク」名古屋市獣医師会 人獣共通感染症調査のセミナー令和 3 年 10 月 19 日 (WEBEX)
  77. 前田 健「最近話題の動物由来感染症」2021 年度 国立感染症研究所・医師卒後臨床研修プログラム 2021 年 10 月 14 日
  78. 前田 健「ダニ媒介性感染症 & SFTS」令和 3 年度 動物由来感染症レファレンスセンター「近年、国内で患者が報告されている動物由来感染症について」令和 3 年 9 月 6 日 (WEB ミーティング)
  79. 前田 健「新型コロナだけではない！人獣共通感染症」動物と安心して暮らせる長野県研修会第 2 弾令和 3 年 5 月 14 日
  80. 前田 健「動物由来感染症」実地疫学専門家養成コース (Field Epidemiology Training Program: FETP) 初期導入コース令和 3 年 4 月 20 日

資料1

## 全国イノシシHEV抗体検出、遺伝子検出

	抗体検出(ELISA)			遺伝子検出(RT-PCR)		
	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
東北A	19	1	5.3	19	0	0
関東A	91	45	49.5	91	5	5
関東B	48	20	41.7	48	1	2
関東C	220	12	5.5	0	0	0
中部A	144	8	5.6	140	0	0
中部B	213	22	10.3	213	0	0
中部C	173	5	2.9	0	0	0
近畿A	111	23	20.7	77	2	3
近畿B	984	59	6	701	0	0
中国A	838	180	21.5	729	17	2
四国A	311	27	8.7	115	0	0
四国B	147	27	18.4	147	1	1
九州A	92	17	18.5	68	2	3
九州B	5	1	20	0	0	0
九州C	182	6	3.3	0	0	0
九州D	71	8	11.3	0	0	0
沖縄	97	0	0	0	0	0
計	3746	461	12.3	2348	28	1.2

(2024年3月6日現在)

国立感染症研究所 ミラグロス実施

資料2

## 全国イノシシHEV抗体検出、遺伝子検出

### 抗体検出(ELISA)

	♂	♀	記録なし	≤30	30-50	≥50	記録なし	計
検査頭数	1794	1675	277	916	1243	859	728	3746
陽性頭数	210	232	19	52	167	176	66	461
陽性率(%)	11.7	13.9	6.9	5.7	13.4	20.5	9.1	12.3

### 遺伝子検出(RT-PCR)

	♂	♀	記録なし	≤30	30-50	≥50	記録なし	計
検査頭数	1157	1102	89	538	900	698	212	2348
陽性頭数	18	9	1	14	8	2	4	28
陽性率(%)	1.6	0.8	1.1	2.6	0.9	0.3	1.9	1.2

(2024年3月6日現在)

国立感染症研究所 ミラグロス実施

## 糞便サンプルからHEV遺伝子検出

### 全国イノシシ遺伝子検出

	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
青森	10	0	0
山形	14	0	0
千葉	3	0	0
富山	2	0	0
静岡	1	0	0
岡山	3	0	0
奈良	4	0	0
鳥取	1	0	0
愛媛	12	0	0
大分	95	5	5.3
宮崎	38	1	2.6
福岡	6	1	16.7
熊本	7	0	0
鹿児島	2	0	0
N/A	2	0	0
計	200	7	3.5

### 全国シカHEV遺伝子検出

	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
北海道	9	0	0
青森	9	0	0
京都	6	0	0
鳥取	26	0	0
静岡	39	0	0
大分	33	0	0
群馬	7	0	0
奈良	51	0	0
大阪	29	0	0
宮崎	54	0	0
兵庫	7	0	0
神奈川	1	0	0
愛知	7	0	0
山梨	3	0	0
山形	1	0	0
岩手	4	0	0
福岡	1	0	0
N/A	1	0	0
計	288	0	0

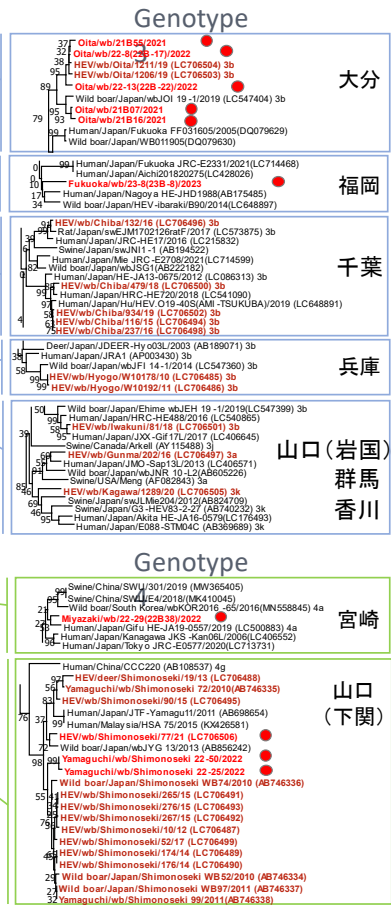
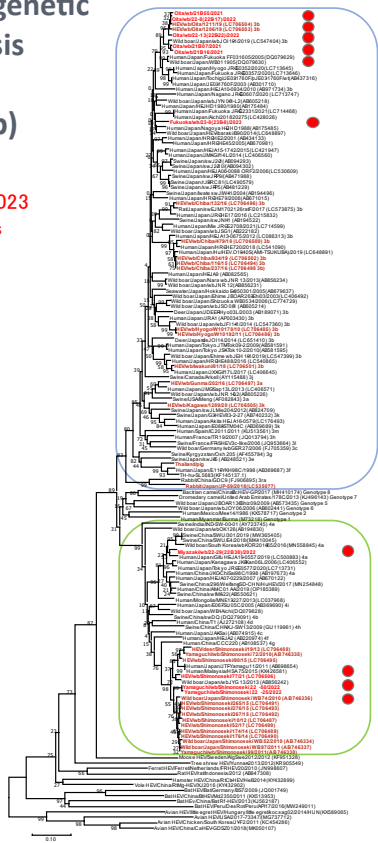
国立感染症研究所 ミラグロス実施

## 和歌山県イノシシ 疫学調査結果

年度	抗体検出(ELISA)			遺伝子検出(RT-PCR)		
	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
2007	8	0	0	0	0	0
2008	41	0	0	0	0	0
2009	13	0	0	0	0	0
2010	12	0	0	0	0	0
2011	4	0	0	0	0	0
2012	1	0	0	0	0	0
2013	6	0	0	0	0	0
2014	3	0	0	0	0	0
2015	6	0	0	0	0	0
2016	1	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0
2020	193	17	8.8	101	0	0
2021	257	25	9.7	253	0	0
2022	241	13	5.4	241	0	0
2023	198	4	2.0	106	0	0
計	984	59	6.0	701	0	0

Phylogenetic analysis (ORF2 338 bp)

● 2021-2023 samples



# 全国のシカにおけるSFV Sの疫学調査

	抗体検出(ELISA) Cut-off値=0.390			遺伝子検出(RT-PCR)		
	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
北海道	25	0	0	-	-	-
青森	57	1	2	56	0	0
岩手	66	0	0	-	-	-
宮城	135	21	15.6	-	-	-
福島	4	0	0	-	-	-
栃木	81	0	0	-	-	-
群馬	189	0	0	114	0	0
千葉	107	24	22.4	83	0	0
神奈川	37	2	5	-	-	-
山梨	171	15	8.8	-	-	-
長野	200	4	2.0	-	-	-
岐阜	568	8	1.4	368	0	0
静岡	138	15	10.9	-	-	-
三重	104	13	12.5	-	-	-
滋賀	141	17	12.1	-	-	-
京都	96	18	19	-	-	-
兵庫	155	40	25.8	-	-	-
和歌山	668	261	39.1	330	0	0
鳥取	42	6	14	-	-	-
島根	75	47	63	-	-	-
広島	37	24	65	-	-	-
山口	892	488	54.7	284	1	0.4
香川	85	3	3.5	85	0	0
愛媛	73	18	25	43	0	0
高知	36	8	22	-	-	-
大分	36	3	8	-	-	-
宮崎	30	22	73	-	-	-
長崎	156	7	4.5	-	-	-
鹿児島	64	11	17	-	-	-
計	4468	1076	24.1	1363	1	0.1

国立感染症研究所 立本完吾・石嶋慧多実施

## 全国のイノシシにおけるSFTSVの疫学調査

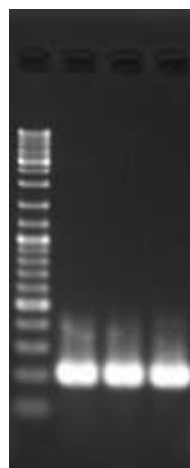
	抗体検出(ELISA)Cut-off値=0.160			遺伝子検出(RT-PCR)		
	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)	検査頭数	陽性頭数	陽性率(%)
青森	19	0	0	19	0	0
栃木	170	2	1.2	-	-	-
群馬	46	0	0	46	0	0
千葉	75	5	7	75	0	0
岐阜	144	4	2.8	68	0	0
富山	193	17	8.8	110	0	0
京都	2	0	0	-	-	-
和歌山	824	459	55.7	615	1	0.2
山口	787	313	39.8	142	0	0
香川	147	60	40.8	147	1	0.7
愛媛	311	111	35.7	115	1	0.9
大分	46	14	30	46	0	0
長崎	47	3	6	-	-	-
鹿児島	5	3	60	-	-	-
熊本	182	130	71.4	-	-	-
沖縄	97	5	5	-	-	-
	3095	1126	36.4	1383	3	0.2

国立感染症研究所 立本完吾・石嶋慧多実施

## アナグマSFTSV感染死亡例

Bd 23-032

口 腔 直 腸  
血 清



S2-  
200/360  
(201bp)

### アナグマ

- ・目立った外傷はなし
- ・死後時間が経過

### 検出されたSFTSV

口腔、直腸、血清で遺伝子陽性

### ウイルス遺伝子量

- 口腔[ $1.9 \times 10^7$  copy/ml]
- 肛門[ $1.0 \times 10^8$  copy/ml]
- 血清[ $1.4 \times 10^7$  copy/ml]

国立感染症研究所 立本完吾実施

# 狩猟者はマダニ媒介感染症にハイリスク

(6) 銃器以外 自損死亡事故

NO	事故発生日	発生時刻	猟主名	年齢	性別	猟母種	猟具	猟物	猟法	事故概要・備考
1	R3.10.2	8:50	高野	63	男	有蓋	銃	鹿・猪	罠	常置罠に掛かる際、足を滑らせて45m程度落下し死亡
2	R3.10.24	10:40	山梨	72	男	狩猟	銃	鹿	罠	罠を狩り、罠の場所に行く途中に罠に掛かり、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
3	R3.11.8	17:00	高野	74	男	有蓋	マダニ 咬傷	鹿・猪	罠	わなに掛かりながら罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
4	R3.11.24	狩猟	北原	53	男	狩猟	銃	鹿	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
5	R3.12.15	9:00	高野	64	男	有蓋	銃	鹿	罠	わなにかかった罠に止まり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
6	R3.12.25	不明	安藤	76	男	有蓋	マダニ 咬傷	鹿	罠	わなにかかった罠に止まり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
7	R4.2.12	11:45	北原	50	男	有蓋	銃	鹿	罠	山を登ったところまで罠が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
8	R4.3.8	11:30	高野	61	男	有蓋	銃	鹿	罠	マダニ咬傷、下山してこなかった罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの

(6) 銃器以外 自損死亡事故

NO	事故発生日	発生時刻	猟主名	年齢	性別	猟母種	猟物	猟法	事故概要・備考	
1	R4.12.1	不明	高野	63	男	有蓋	銃	罠	罠中に竹竿が刺さり、押さえたところを罠で発見された	
2	R4.12.3	不明	安藤	75	男	有蓋	銃	マダニ 咬傷	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
3	R4.12.4	14:00	高野	70	男	有蓋	銃	鹿・猪	罠	罠中に罠で罠が取れなくなり、その罠の中に罠が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
4	R5.1.27	不明	高野	65	男	有蓋	銃	マダニ 咬傷	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
5	R5.2.25	15:00	安藤	77	男	有蓋	銃	マダニ 咬傷	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	

(7) 銃器以外 自損傷害事故

NO	事故発生日	発生時刻	猟主名	年齢	性別	猟母種	猟物	猟法	事故概要・備考	
1	R4.4.21	13:00	高野	75	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
2	R4.5.8	11:30	高野	38	男	有蓋	銃	カラス	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
3	R4.5.5	10:30	高野	70	男	有蓋	銃	カモシカ 咬傷	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
4	R4.5.5	6:00	高野	79	男	有蓋	不明	マダニ 咬傷	罠	わなにかかった罠に止まり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの
5	R4.11.7	9:10	大谷	78	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
6	R4.12.13	12:00	高野	55	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
7	R5.1.15	12:00	山梨	74	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
8	R5.2.19	15:10	高野	50	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
9	R5.3.4	7:30	高野	46	男	有蓋	銃	罠	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	
10	R5.3.20	9:30	高野	39	男	有蓋	銃	マダニ 咬傷	罠に掛かり、罠の床から罠の床が壊れ、罠に押しつぶされ、肋骨骨折に死したと報告されたもの	

資料9 2023.9

# 2020年SARS-CoV-2のウイルス中和試験結果 (WK-521株)

2020年に捕獲された野生動物におけるSARS-CoV-2のウイルス中和試験結果

動物種	場所	検査数	陽性数	陽性率(%)
ニホンジカ <i>Cervus nippon</i>	青森	12	0	0
	群馬	20	0	0
	岐阜	61	0	0
	和歌山	102	0	0
	山口	91	0	0
	香川	10	0	0
	合計	296	0	0
ハクビシン <i>Paguma larvata</i>	埼玉	16	0	0
	和歌山	48	0	0
	合計	64	0	0
タヌキ <i>Nyctereutes procyonoides</i>	山口	6	0	0
	和歌山	23	0	0
	神奈川	7	0	0
	合計	36	0	0

国立感染症研究所 山本つかさ実施



## 2021年SARS-CoV-2のウイルス中和試験結果 (2021年流行デルタ株)

### 2021年に捕獲された野生動物におけるSARS-CoV-2のウイルス中和試験結果

動物種	場所	検査数	陽性数	陽性率(%)
ニホンジカ <i>Cervus nippon</i>	青森	18	0	0
	群馬	20	0	0
	岐阜	51	0	0
	和歌山	240	1※	0.42
	山口	53	0	0
	香川	10	0	0
	合計	392	1	0.26
イノシシ <i>Sus scrofa</i>	青森	1	0	0
	富山	15	0	0
	香川	20	0	0
	山口	44	0	0
	和歌山	253	0	0
	合計	333	0	0

※中和抗体価4倍

国立感染症研究所 山本つかさ実施

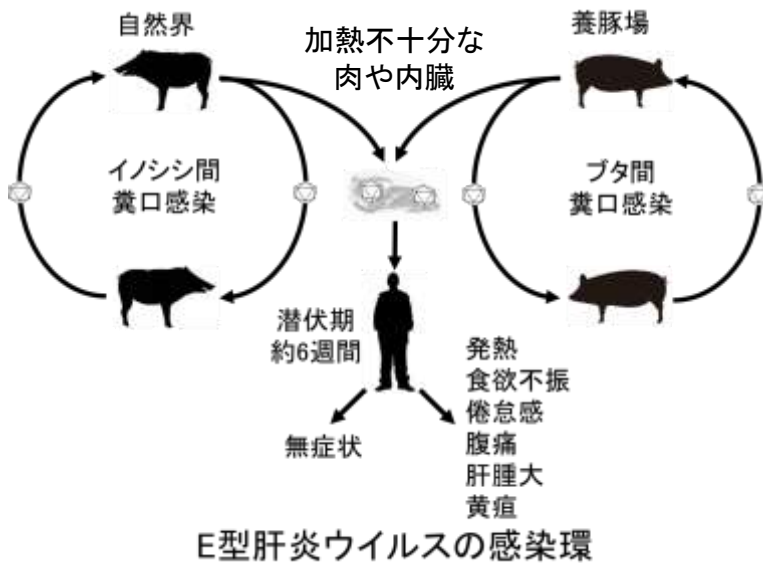
## 2022年SARS-CoV-2のウイルス中和試験結果 (オミクロン株BA.2系統)

動物種	場所	検査数	陽性数	陽性率(%)
ニホンジカ <i>Cervus nippon</i>	青森	13	0	0
	群馬	8	0	0
	岐阜	59	0	0
	和歌山	242	1※	0.41
	山口	44	0	0
	香川	10	0	0
	合計	376	1	0.27

※中和抗体価16倍

国立感染症研究所 山本つかさ実施

## 狩猟者や野生獣肉関係者へのE型肝炎対策のすすめ



### Fact Sheet

- 急性肝炎(死亡率は高くない)
- 感染してから発症まで約6週間
- 野生獣肉や内臓の消費による感染
- イノシシの血液中にウイルスが存在(0-5.5%)
- 体重50kg以下のイノシシがウイルス保有(2.2%)
- ブタも感染

### 対策

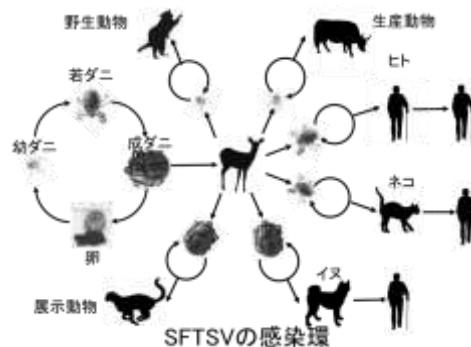
- 体重50kg以下のイノシシに特に注意
- 血液・糞便・肝臓などにウイルスが多く存在
- 解体時には血液との接触を避ける(ビニール製の手袋を使用)
- イノシシ、シカなどの肉や内臓は、生食を避ける
- 肉は中心まで十分に加熱
- 血液や排泄物に汚染したものは熱湯や消毒薬で消毒

## 狩猟者や野生獣肉関係者へのSFTS対策のすすめ

### Fact Sheet

- ヒトの致死率27%
- 重篤な出血熱様症状
- 治療薬はまだない
- マダニにより主に感染
- 発症動物からの感染
- 患者からの感染
- 4月から10月に発生が多い
- 西日本で発生が多い
- 流行地では多くの野生動物が感染
- 発症した動物の血液や体液に大量のウイルス
- 猟犬も感染
- ネコは高感受性(致死率60-70%)
- 野生アナグマも感染死

野生動物がいるところにマダニあり



### 対策

- 狩猟の際はダニ予防
- 狩猟後は体のマダニの確認
- 猟犬のマダニ対策
- マダニに吸血された場合、病院あるいは慎重に除去
- マダニに吸血されたのちは2週間発熱等の体調管理
- 動物の血液との直接接触は厳禁
- 血液や体液に汚染されたものは熱湯や次亜塩素酸ナトリウムで消毒

ヒトへのマダニ刺咬



イヌへのマダニ刺咬



シカ体表のマダニ



# 研究班終了時に

1. 野外調査計画: (ウイルス)  
E型肝炎のリスク  
野生動物保有 E型肝炎ウイルス遺  
伝子のライブラリー作成
2. HEVの実験室内解析法の確立:  
E型肝炎ウイルスの生物活性を指  
標とした各種解析の基盤
3. 狩猟者および鳥獣肉を取扱者の感  
染症対策:  
E型肝炎とSFTSの狩猟者に対する  
資料の作成

シンポジウムの開催による研究成果  
の普及



本研究班の4名が講師登録



日本学術会議シンポジウム  
を共催

5名が講演者として参加