

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

宮崎大学のワンヘルス推進に関する取り組み

研究分担者	氏名	岡林 環樹 (宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター)
研究協力者	氏名	吉野 修司 (宮崎県衛生環境研究所)
	氏名	梅北 邦彦 (宮崎大学医学部)
	氏名	山中 篤志 (宮崎県宮崎病院)
	氏名	目堅 博久 (宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター)
	氏名	山田 健太郎 (宮崎大学農学部獣医学科)
	氏名	金子 泰之 (宮崎大学農学部獣医学科)
	氏名	紺野 克彦 (九州保健福祉大学)
	氏名	梅木 一美 (九州保健福祉大学)

研究要旨：2013 年に国内で新たなマダニ由来人獣共通感染症として報告された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は、宮崎県における患者発生数が最も高く報告されている。また近年は SFTS ウイルスがマダニだけでなくネコから感染することも明らかになっており、宮崎県におけるワンヘルス連携の充実及びその実践が求められた。そこで本分担課題では、SFTS をモデルに、流行地宮崎県におけるワンヘルス連携の拡充とワンヘルス研究の推進に取り組んだ。SFTS が人獣共通感染症であることから、ヒトと動物における臨床検体や発生情報の共有化を目指した。また、伴侶動物（ネコ、イヌ）やマダニにおける SFTS 感染状況を調査した。その結果、2023 年度の宮崎ではネコにおける発生数が増加していること、またネコ発生地域、ネコ、イヌにおける抗体保有地域では、ヒトにおける発生が起こっていることなどが確認できた。本分担課題の取り組みにより、SFTS 流行地宮崎におけるヒト及び動物におけるモニタリング体制と情報共有体制が構築でき、東進する SFTS の情報発信に貢献することが期待できる。

A. 研究目的

2013 年に国内で新たなマダニ由来人獣共通感染症として報告された重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は、宮崎県における患者発生数が最も高く報告されている。また近年は SFTS ウイルス(SFTSV)がマダニだけでなくネコから感染することも明らかになっており、宮崎県におけるワンヘルス連携の充実及びその実践が求められた。そこで本分担課題では、SFTS をモデルに、流行地宮崎県におけるワンヘルス連携の拡充とワンヘルス研究の推進に取り組んだ。

B. 研究方法

本分担課題では以下の項目に取り組んだ。

1. 宮崎ワンヘルス連携の拡充
 - 1-1. ヒト臨床検体/情報の共有化
 - 1-2. ヒト臨床検体からの SFTSV の検出
2. 宮崎ワンヘルス研究の推進
 - 2-1. 伴侶動物における SFTS 感染状況調査
 - 2-2. 伴侶動物臨床検体からの SFTSV の検出
 - 2-3. 野生動物における SFTS 感染状況調査
 - 2-4. マダニにおける SFTS 侵淫状況

(倫理面への配慮)

「ダニ媒介感染症の臨床的特徴の症例集積研究」(宮崎大学研究倫理審査委員会承認号: 0-0241)

「新興・再興感染症の研究促進に資する病原体レポジトリの形成と研究基盤整備」

(宮崎大学研究倫理審査委員会承認番号: 0-0887)

C. 研究結果

1. 宮崎ワンヘルス連携の拡充

1-1. ヒト臨床検体/情報の共有化のために、以下の連携体制を構築した。

- ・宮崎大学医学部附属病院-宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター間における「新興再興感染症の研究促進に資する病原体レポジトリの形成と研究基盤整備」(代表 医学部 梅北邦彦先生)

- ・宮崎県衛生環境研究所-宮崎大学産業動物防疫リサーチセンター間における「宮崎県内で発生する人獣共通感染症病原体の調査及びその性状解析に関する共同研究」(代表 宮崎県衛生環境研究所・吉野修司先生)

1-2. ヒト臨床検体からの SFTSV の検出を行い、ナノポアシステムを用いた全ゲノム配列の解析を行った。

2. 宮崎ワンヘルス研究の推進

2-1. 伴侶動物における SFTS 感染状況調査。

2023 年度の宮崎県内からの SFTS 検査依頼は、ネコ 91 件、イヌ 23 件であり、それぞれの陽性数は 25 件(陽性率 27.5%)、2 件(2%)であった(表 1)。2022 年度のネコ陽性数は 5 例であったのに対して、2023 年度のネコ陽性数は 5 倍高くなった(図 1)。

また、県内動物病院に来院した 338 匹のネコ、573 匹のイヌを対象に、SFTSV-NP 抗原に対する抗体調査を実施した。ネコでは 3 匹

(0.9%)、イヌでは 54 匹(9.4%)の抗体保有が確認できた(図 2)。イヌにおいては、ダニ忌避剤の使用が抗体保有には影響しなかった(図 3)。

2-2. 伴侶動物臨床検体からの SFTSV の検出

SFTS から回復したイヌの尿からウイルス分離を試みた。しかしながら、PCR 陽性は継続

されていたが、ウイルス分離は成功しなかった。

2-3. 野生動物における SFTS 感染状況調査
宮崎県天然馬「御崎馬」163 頭分 626 検体

(2015-2022 年に採取)を対象に、SFTSV-NP 抗原に対する抗体を測定した。抗体陽性率は 78.0%であり、加齢に伴う抗体陽性率の上昇傾向が確認できた。

2-4. マダニにおける SFTS 侵淫状況

宮崎県における林野部において植生マダニを旗振り法により 204 匹採取した。これらのマダニを種及び発育ステージ毎に分類し、SFTSV 遺伝子の検出を PCR により行った。捕獲されたマダニは、*Haemaphysalis. Flava* 32 匹、*H. formosensis* 91 匹、*Amblyomma testudinarium* 15 匹、*H. longicornis* 44 匹、*H. hystriasis* 22 匹であった。全ての検体が PCR 陰性という結果になった。

D. 考察

本分担課題事業において、宮崎県におけるワンヘルス連携の拡充とワンヘルス研究の推進に取り組んだ。

宮崎県では、2017 年より、医学、獣医学、行政繋ぐ「宮崎ワンヘルス研究会」が設立されていた。今回の事業により、その連携間における情報と検体の共有を可能とする研究倫理申請、覚書による連携拡充に成功した。すでに臨床検体の共有、情報の共有を進めており、宮崎県におけるワンヘルス理念の実践を可能とする連携体制基盤を確立した。

SFTS 疑い動物の検査結果から、宮崎県においては、ヒトだけでなく動物における SFTS 発生が増加傾向にあることが確認できた。また、ヒト及び動物における発生地域を比較すると、山間部と平野部の境界部における流行地域が確認できた。

E. 結論

SFTS は、マダニ媒介性人獣共通感染症である。SFTS は我々の生活圏内により近い伴侶動物にも感染し、さらには伴侶動物からヒトへの感染リスクがあることも明らかになっている。そのために、SFTS はワンヘルス連携に取り組むモデル疾患として考えやすい。

本分担課題の取り組みにより、SFTS 流行地

宮崎におけるヒト及び動物におけるモニタリング体制と情報共有体制が構築でき、東進するSFTSの情報発信に貢献することが期待できる。さらに、このワンヘルス連携を、SFTSのみならず、新たな課題解決のための基盤として活用できる体制づくりが重要であると考え

該当なし

2. 実用新案登録
該当なし

3. その他
該当なし

F. 健康危機情報

G. 研究発表

1. 論文発表

「伴侶動物の SFTS と One Health」岡林環樹、臨床とウイルス、51, p173-178, 2023.

2. 学会発表

2023年9月「第5回 SFTS 研究会・学術集会」開催（SFTS 研究会主催、大会長 岡林環樹）

2023年11月「動物臨床医学会年次大会」招待講演「犬猫の SFTS に立ち向かうための最新情報 ~ 2. 流行地宮崎における SFTS 検査体制」宮崎の状況を報告

3. 講演会

2023年9月「宮崎県医師獣医師連携セミナー」開催（宮崎ワンヘルス研究会主催）
SFTS、10年の小括、SFTS の自然宿主

2023年9月「富山県衛生研究所主催セミナー」招待講演「富山県内初の感染事例から学ぶ重症熱性血小板減少症候群」宮崎の状況を報告

2023年10月「新潟県獣医師会ワンヘルス県民公開講座」招待講演「重症熱性血小板減少症候群” 対策に向けた宮崎ワンヘルスアプローチ」宮崎の状況を報告

2024年3月「岐阜大学共同獣医学研究科市民公開講座・ワンヘルスを考える」招待講演
「宮崎県における SFTS 対策の取り組み」宮崎の状況を報告

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

図表

表 1. 2023 年度宮崎県の SFTS 発症疑い伴侶動物における PCR 検査

対象	ネコ	イヌ	合計
検査依頼数	91	23	114
PCR 陽性数	25	2	27
陽性率	27.5	8.7%	23.7%

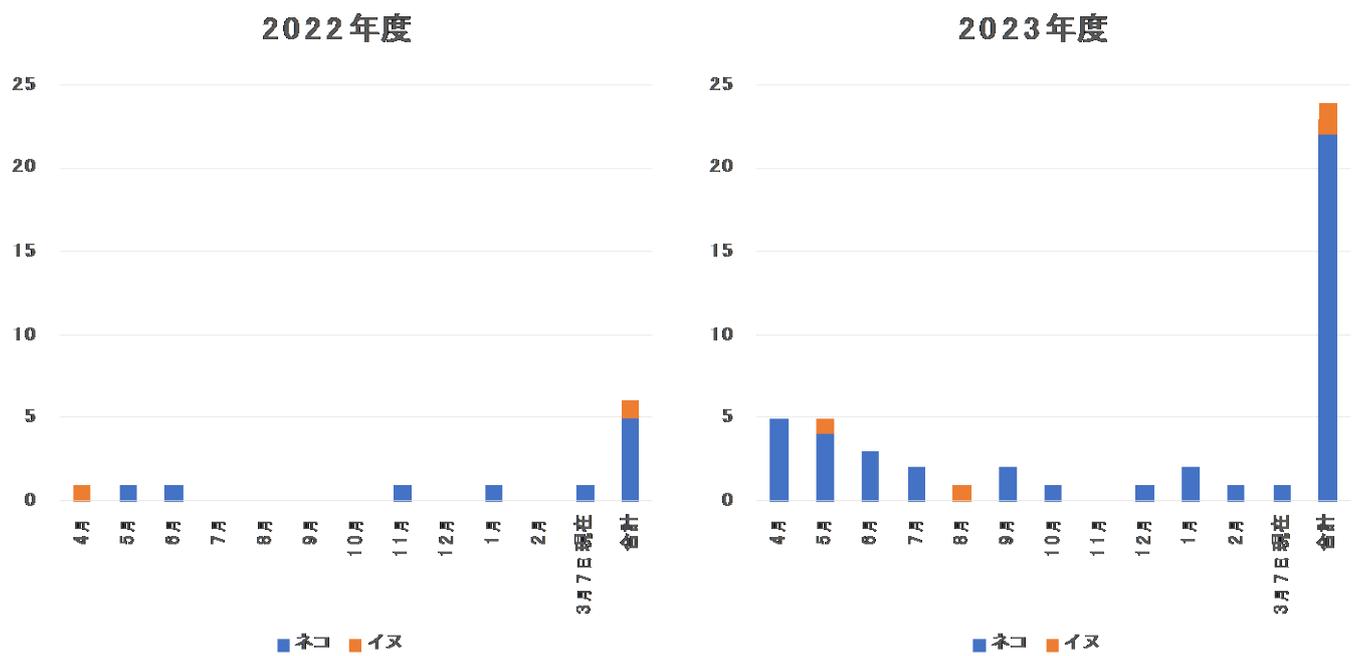


図1. 宮崎県におけるネコ、イヌにおける SFTS 発生数 (2022 年度、2023 年度)

対象	ネコ	イヌ	合計
検査数	338	573	911
NP抗体陽性数	3	54	57
陽性率	0.9	9.4	6.3

(2023年4月-9月採集)*NP抗原ELISA (Umeki et al., 2020)

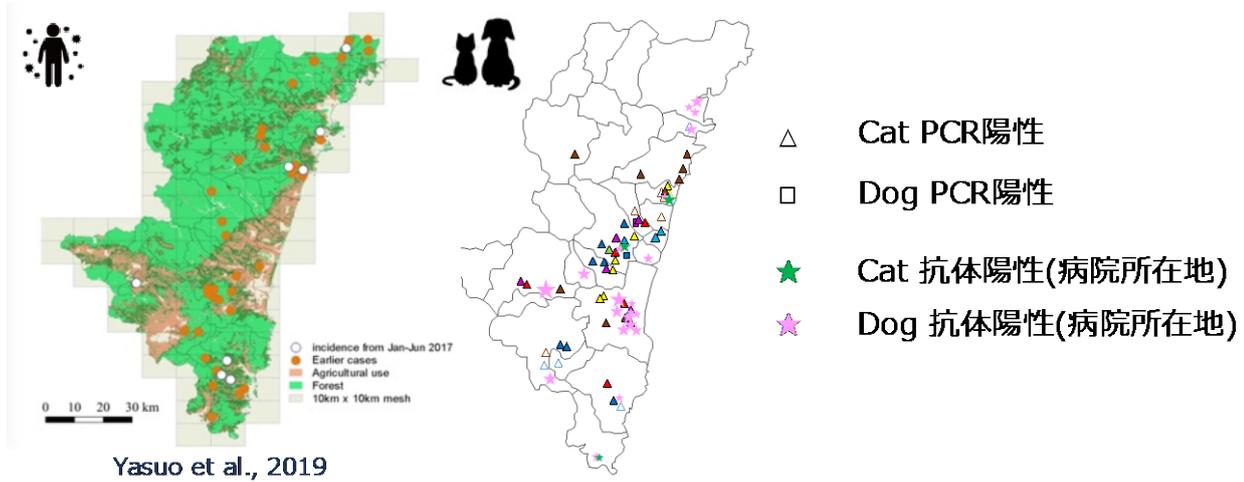


図2. 宮崎県の動物病院来院動物における SFTS ウイルスに対する抗体調査

犬解析結果

1. 陽性率（検体のない市町村を除く）

市町村	陽性数	検体数	陽性率
美郷町	1	3	33.3
小林市	2	9	22.2
都農町	3	16	18.8
西都市	2	12	16.7
新富町	1	6	16.7
えびの市	1	7	14.3
綾町	2	14	14.3
延岡市	9	74	12.2
門川町	2	17	11.8
日向市	3	27	11.1
串間市	3	31	9.7
国富町	1	12	8.3
宮崎市	21	256	8.2
日南市	3	45	6.7
都城市	0	23	0.0
三股町	0	3	0.0
高鍋町	0	8	0.0
川南町	0	6	0.0
高千穂町	0	4	0.0
県内	54	573	9.4

注) 高原町、西米良村、木城町、諸塚村、椎葉村、日之影町、五ヶ瀬町は検体なし

2. 飼育場所

飼育場所	検体数	割合
屋内	22	40.7
屋外	15	27.8
両方	17	31.5
合計	54	100

3. 行動範囲

行動範囲	検体数	割合
街中（草なし）	4	11.4
街中（草あり）	11	31.4
里山	17	48.6
不明	3	8.6
合計	35	100

4. 駆除剤使用

駆除剤	検体数	割合
使用	37	68.5
未使用	17	31.5
合計	54	100

5. 現症

現症	検体数	割合
健常	25	46.3
有症状	29	53.7
合計	54	100

猫解析結果

1. 陽性率（検体のない市町村を除く）

市町村	陽性数	検体数	陽性率
串間市	1	13	7.7
西都市	1	13	7.7
日向市	1	16	6.3
宮崎市	0	137	0.0
都城市	0	21	0.0
延岡市	0	45	0.0
日南市	0	12	0.0
小林市	0	12	0.0
えびの市	0	3	0.0
三股町	0	1	0.0
国富町	0	13	0.0
綾町	0	11	0.0
高鍋町	0	5	0.0
新富町	0	8	0.0
木城町	0	2	0.0
川南町	0	6	0.0
都農町	0	6	0.0
門川町	0	11	0.0
美郷町	0	2	0.0
高千穂町	0	1	0.0
県内	3	338	0.9

注) 高原町、西米良村、諸塚村、椎葉村、日之影町、五ヶ瀬町は検体なし

2. 飼育場所

飼育場所	検体数	割合
屋内	0	0.0
屋外	1	33.3
両方	2	66.7
合計	3	100

3. 行動範囲

行動範囲	検体数	割合
街中（草なし）	0	0.0
街中（草あり）	0	0.0
里山	2	66.7
不明	1	33.3
合計	3	100

4. 駆除剤使用

駆除剤	検体数	割合
使用	1	33.3
未使用	1	33.3
不明	1	33
合計	3	100

5. 現症

現症	検体数	割合
健常	1	33.3
有症状	1	33.3
不明	1	33.3
合計	3	100

図 3. 宮崎県の動物病院来院動物における SFTS ウイルスに対する抗体調査結果とアンケート結果