



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	A study on emerging viral infections and associated risks in wildlife of Hokkaido, Japan
Author(s)	KOVBA, Anastasiia
Description	この博士論文の全文は利用可能日以降に公開されます。
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第16944号
Issue Date	2026-03-25
DOI	https://doi.org/10.14943/doctoral.k16944
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/99789
Type	doctoral thesis
File Information	Anastasiia_Kovba_review.pdf, 審査の要旨 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）

氏名：KOVBA Anastasiia

審査委員	主査 教授	石 塚 真 由 美
	副査 教授	坪 田 敏 男
	副査 准教授	松 野 啓 太
	副査 准教授	下 鶴 倫 人
	副査 副領域長	大 沼 学（国立環境研究所）

学位論文題名

A study on emerging viral infections and associated risks in wildlife of Hokkaido, Japan

(北海道の野生動物における新興ウイルスの 感染状況および感染リスクの評価)

SARS-CoV-2 による COVID-19 をはじめとする新興感染症（Emerging Infectious Diseases : EIDs）は世界的に増加している。EIDs を引き起こす人獣共通感染症病原体の多くは野生動物を起源としている。特にウイルスは、急速に拡散し、複数の動物種に感染する能力を有することから、深刻な懸念材料となっている。野生動物に感染する病原体、特に近年同定された EIDs を引き起こす病原体の所在を調査することは、感受性を有する宿主の特定や自然界におけるウイルス伝播の把握につながり、野生動物からヒトへの病原体伝播に対する備えを強化する上で重要である。多くのウイルスは、野生動物において明確な症状を示さずに伝播し、感染環を通じて変異を重ねることで、他の動物種へ感染する可能性がある。そのため、野生動物が保有する病原体を明らかにし、その人獣共通感染症としての潜在的リスクを評価することが重要である。北海道では、過去の土地利用の変化や農地開発、その後の農地放棄により、野生動物に適した生息環境が形成されてきた。近年では、エゾシカ、ヒグマ、アライグマの個体数増加に伴い、都市部への侵入が頻発し、人との軋轢や人獣共通感染症の伝播の懸念が高まっている。本研究では、人の活動域に頻繁に出現する野生動物種を対象として、北海道におけるウイルス感染症の調査を実施した。

第 I 章では、北海道に生息するアライグマ、エゾシカ、ヒグマおよびタヌキを対象に SARS-CoV-2 の感染状況調査を実施した。617 頭の動物を検査した結果、PCR および抗体検査のいずれにおいても陽性例は確認されず、北海道における野生動物へ

の SARS-CoV-2 感染が認められなかった。本研究は、日本における野生動物の SARS-CoV-2 感染状況調査の初報告であり、北海道における SARS-CoV-2 非感染を示す重要な知見を提供した。

海外ではシカ類が SARS-CoV-2 に感受性を示すと報告されていることから、第 II 章では、エゾシカにおいて SARS-CoV-2 感染が確認されなかった理由を明らかにするため、ウイルス侵入を媒介する細胞受容体 ACE2 の分子学的および機能的解析を行った。その結果、エゾシカ ACE2 は SARS-CoV-2 感染を支持し、受容体として機能することが示された。これらの結果から、受容体適合性以外の要因、すなわち ACE2 の組織特異的発現、宿主免疫応答、ヒトとシカの接触様式などが、北海道におけるエゾシカ集団での SARS-CoV-2 非感染の原因である可能性が示唆された。

第 III 章では、人獣共通感染症を多く含む *Phenuiviridae* 科に属するダニ媒介性ウイルスに着目し、野生動物における感染状況を調査した。知床半島のヒグマにおいて Toyo virus (TOYV) 感染を同定し、さらにクマ検体からウイルス分離に成功した。これは、哺乳類における TOYV 感染の初報告であるとともに、クマ科動物からのダニ媒介性ウイルス分離としても初の報告である。さらに、ヒグマ、アライグマ、エゾシカおよび齧歯類を対象とした血清学的調査により、北海道における TOYV 感染の広がりが明らかとなった。

以上より、本論文は北海道の野生動物におけるウイルス性 EIDs の感染状況に対する理解を深めるとともに、これらの動物種が潜在的な病原体保有宿主となり得ることを明らかにした。本研究は、道内の野生動物保護管理に資するものであり、さらに動物およびヒトの健康維持に貢献するものである。よって審査委員一同は、上記学位論文提出者 KOVBA Anastasiia 氏の学位論文は、北海道大学大学院獣医学院規定第 10 条の規定による本学院の行う学位論文の審査等に合格と認めた。