

2020年度 北陸大学特別研究助成【 連携研究 】 報告書 -1年目-

代表者	所属	医療保健学部・教授	氏名	小宮 智義
-----	----	-----------	----	-------

研究課題名	石川県内で捕獲されるイノシシの蚊媒介性ウイルスを中心とした病原体保有調査とヒトへの感染リスクに関する研究
-------	--

交付額(2020)	2,500,000 円
-----------	-------------

研究実績の概要 1年目

本研究では石川県内で捕獲されるイノシシの、主に蚊媒介性ウイルスのデングウイルス (DENV) と日本脳炎ウイルス (JEV) の流行動態を、蚊及び増幅動物、野生動物を中心とした疫学調査を行い、ヒトへの感染リスク評価と、JEVの新たな生態学について検討を行うことで生物学的意義と生態学的インパクトを明らかにすることを目的としている。また、ヒトへの感染リスク評価として薬剤耐性菌保有率を指標とすることで、イノシシ本来の居住域でない都市部への侵入が頻繁に行われているかを明らかにしヒトへの感染リスク指標となり得るかも検討している。本研究では、4つの研究方法を計画しており、今年度捕獲されたイノシシ血清15検体、糞便15検体について調査を行った。全国的なイノシシに豚熱の感染発生が認められる中で捕獲制限がされており、捕獲されるイノシシ頭数が減少している中で石川県内では年間を通して捕獲が出来た。

研究計画第一のJEVの流行動態は、4月から3月まで通年で血清中IgM抗体は検出されず、中和抗体価は全て陽性で、ウイルスの分離は出来なかった。第二のデングウイルス感染媒介蚊調査では、新型コロナウイルス流行により協力機関での実施が不可になった。第三の薬剤耐性菌保有調査は、糞便15検体のESBL産生の薬剤耐性大腸菌は全て陰性であった。第四の他のウイルス保有調査では、国立感染症研究所でE型肝炎ウイルス (HEV) の保有調査を糞便からのPCRで行ったところ全て陰性であった。

今年度の疫学調査結果では、JEVの抗体保有率は100%で、初期感染指標のIgM抗体検出が出来なかった。他の対象病原体で全て陰性の結果であった。2018年度から同様の疫学調査を実施しているが、このような陰性結果が多くなったのは今年度初めてであり、年度毎の調査結果の違いが環境など何によるものか興味深く、調査を継続しながら各年度の比較解析を行っていく。

進捗状況

今年度のイノシシ捕獲数は例年より少なくなったものの、疫学調査は概ね進展している。しかし、イノシシでの豚熱の感染流行で、石川県内も2021年度4月から捕獲が出来なくなっており、次年度に向けて研究計画の修正を行っている。また、新型コロナウイルス流行で協力研究機関での実験が出来ないため、この点は遅れ次年度以降の状況に左右される。

今後の推進方策等

2021年度以降、イノシシの捕獲数が減少していくことは国内の豚熱流行状況により仕方ないことであるが、捕獲再開後の調査を継続していくと同時に過去の血清を用いたHEV保有調査などを協力研究機関と行う予定である。

JEVの疫学調査における目的の一つである、JEVの越冬におけるイノシシの役割で、JEVの持続感染が関与していることが示唆されている。そこで、過去に樹立したJEVの持続感染感染細胞産生ウイルスを用いたin vitroでの持続感染機構と産生ウイルス性状の解析を新たに研究計画に追加していく予定である。

新型コロナウイルス流行の影響で、本学からの出張が認められないため、他機関での動物感染実験等の見通しが立っていないため、今年度以降も不透明な状態が継続する。

主な発表論文等

学会発表

Tomoyoshi Komiya, Takahiro Matsumura, Hiroko Toriniwa, Naoko Yoshida, Tsutomu Takegami, Tetsuo Nakayama. Seroepidemiological survey of Japanese encephalitis virus in wild boars in Japan, 2017-2019. ECCMID2020, Paris France. April 2020.

佐藤妃映, 横田憲治, 渡辺朱理, 苔口進, その他. 尿沈渣標本中に出現する顆粒状物質と尿路細菌叢との関連について. 日本防菌防黴学会誌. 48(12);623-628. 2020

組 織		
◎研究代表者		
	役割	所属
◎小宮 智義	研究統括・ウイルス関連研究実施	北陸大学・医療保健学部
松村 隆弘	イノシシ材料採取、薬剤耐性菌検出他	北陸大学・医療保健学部
佐藤 妃映	イノシシ組織の病理学的検索	北陸大学・医療保健学部
濱田 敏彦	イノシシの病理、生理学的検索	北陸大学・医療保健学部
竹上 勉	情報分析とウイルス自然史研究会などの情報発信	石川県自然史センター・副理事長
村上 学	蚊の捕集、ウイルス分離	金沢医科大学・准教授
中山 哲夫	ウイルス遺伝子検索（動物感染実験含）	北里大学大村智記念研究所・名誉教授