

平成31年1月30日

学 長 殿

主 査 今井邦俊

学位論文審査の要旨及び結果並びに試験の  
結果について（報告）

平成30年12月7日付けで依頼されました下記の者の学位論文審査  
の要旨及び結果並びに試験の結果を別紙1及び別紙2のとおり報告します。

記

専 攻 畜産衛生学専攻（博士後期課程）

氏 名 JUMSURANSUREN Dulamjav

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	JAMSRANSUREN Dulamjav
審査委員署名	主査 今井 邦俊 副査 小川 靖子 副査 福本 晋也 副査 五十嵐 郁男 副査 玄 学南
題目	Epidemiological survey of tick-borne encephalitis virus in wild animals and livestock, 1998–2018, Japan (日本において、1998年～2018年に行われた野生動物と家畜におけるダニ媒介脳炎ウイルスの疫学的調査)
審査結果の要旨 (1,000字程度)	

人は主にダニの吸血によりダニ脳炎ウイルス(TBEV)に感染するが、海外では毎年1万人以上の患者が認められている。TBEVはダニと脊椎動物の間で維持され、ダニの吸血により感染した動物はTBEVの伝播や維持に重要な役割を果たすが、齧歯類が高ウイルス血症を示すためウイルスの増殖の場(感染巣)である。大型動物は低ウイルス血症のためダニにウイルスを伝達できないが、吸血によりダニの繁殖を許しウイルス循環を助ける。大型野生動物(鹿、猪等)や家畜(牛、羊等)は長く抗体を保有するためダニの分布をモニターするのに用いられる歩哨動物である。歩哨動物の調査は防御上貴重な情報を提供するが、日本の歩哨動物のTBEV感染は不明である。ダニと野生動物で構成されるTBEV fociは、ユーラシアの国々に広く存在する。1993年に道南で患者が認められたことからTBEV fociの存在が初めて判明した。最近、道東以外で患者が報告されTBEVが道内に広く分布することが示されたが、道東のTBEV fociは不明である。道外では、2001年に島根県の齧歯類から抗体が検出された。TBEV fociの分布を明らかにする事は、TBEの発生を避けるための緊急の課題である。本研究は、鹿、アライグマ、猪、牛、羊の抗体調査を行いTBEの危険地域を明らかにすることを主な目的とした。

第I章では、抗体検出に用いるELISAの条件設定を行った。Strep-tag付加ウイルス様粒子(Strep-SP)が分泌されているHEK293T細胞の培養上清を濃縮後に抗原として使用した。陰性抗原は正常HEK293T細胞から調整した。Strep-SP ELISAの結果は、陽性抗原のOD値(P)と陰性抗原のOD値(N)の比(P/N比)で表した。P/N比1.5以上を示す場合をELISA陽性とし、中和試験(NT)で確認した。アライグマ血清(n=368)、鹿血清(43)を用いてELISAでの抗体検出が可能か調べた。アライグマではP/N比1.5以上を示した検体はNT陽性を示した。鹿はP/N比1.5以下を示した(NT陰性)。第II章は、北海道と本州で2003~2018年に捕獲されたアライグマ(n=1,072)、鹿(519)、猪(58)の調査結果を示した。最も陽性率が高かったのはアライグマ(3.9%)、次に鹿(0.6%)であった。道央が地域的に最も高い陽性率を示した(アライグマと鹿:5.7%)。次に、栃木県県北(鹿:2.4%)、道東(アライグマと鹿:0.6%)であった。道内のアライグマでは、空知の陽性率(9.5%)が、胆振(2.1%)、石狩(2.1%)、十勝(0.8%)より高かった。福島県と栃木県のアライグマや猪、福島県の鹿は陰性であった。第III章は、1998~1999年に13の県で採取された牛血清(n=728)、道内で採取された羊血清(177)の調査結果を示した。70頭の牛血清が高いP/N比を示したがNTは陰性であった。羊血清も高いP/N比を示した(但し、NT未実施)。Strep-SP ELISAで牛血清が非特異的反応を示した理由は不明だが、血清中の非特異的IgGがStrep-SPのStrep-tagに結合した可能性や他のフラビウイルス抗体による交差反応も否定できない。

本研究により道東と栃木県におけるTBEV fociの存在が初めて明らかになり、日本にTBEV fociが広く分布していることが示唆されたが、特に北海道に広くTBEVが分布していることが分かった。歩哨動物を使ってTBEV fociをモニタリングし、TBEVの存在が示唆される地域では正確なTBEV fociの位置を特定することが防疫上で重要である。スクリーニング法としてStrep-SP ELISAを用い、その結果をNTで確認することが現時点での最も有用な方法であると考えられた。

以上、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があると認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

題目 Epidemiological survey of tick-borne encephalitis virus infection in wild animals on Hokkaido and Honshu islands, Japan

著者 Dulamjav Jamsransuren, Kentaro Yoshii, Hiroaki Kariwa, Mitsuhiro Asakawa, Kei Okuda, Kei Fujii, Shinya Fukumoto, Rika Umemiya-Shirafuji, Motoki Sasaki, Kotaro Masumoto, Emi Yamaguchi, Haruko Ogawa, and Kunitoshi Imai

学術雑誌 Japanese Journal of Veterinary Research

(巻・号・頁) (In press) 発行年 2019年2月に発行予定

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻（博士後期課程）
氏名	JAMSRANSUREN Dulamjav
審査委員署名	主査 <u>今井邦俊</u> 副査 <u>小川晴子</u> 副査 <u>福本晋也</u> 副査 <u>五十嵐郁男</u> 副査 <u>玄学原</u>
実施年月日	平成31年1月18日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭 <input type="radio"/> 筆記
要旨	
<p>主査および副査の5名は、学位申請者に対し、総合研究棟 IV 号館 S113, S114 において、学位申請者本人に口頭発表による学位論文内容の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。また、関連する専門知識について口頭により試問を行った。</p> <p>その結果、学位申請者が帯広畜産大学大学院畜産衛生学専攻博士後期課程の修了者としてふさわしい学力および見識を有すると判断し、博士（畜産衛生学）の学位を授与するに値すると判断した。</p>	