HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Epidemiological investigation of pathogenic Leptospira spp. harbored by water buffalo (Bubalis bubalis) in the Philippines [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	Villanueva, Marvin Ardeza
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第12398号
Issue Date	2016-09-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63593
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Marvin_Ardeza_Villanueva_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

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：マービン アルデッツア ビラヌエバ

審査委員	主査　教授	鈴木　定彦
	副査　教授	東　秀明
	副査　准教授	磯田　典和
	副査　准教授	中島　千絵

学位論文題目名

Epidemiological investigation of pathogenic *Leptospira* spp. harbored by water buffalo (*Bubalis bubalis*) in the Philippines

（フィリピンの水牛(*Bubalis bubalis*)が保有する
病原性レプトスピラの疫学的研究）

レプトスピラ症はレプトスピラ属細菌によって引き起こされる人獣共通感染症の一つであり，熱帯，ないしは亜熱帯地域の哺乳動物、並びにヒトの間で見られる。レプトスピラ属の細菌は 21 菌種に分類されるが，その中でも特に，*Leptospira interrogans*，*L. kirschneri*，ならびに*L. noguchii* がヒトに対して高い病原性を発揮する事が知られている。一方，*L. borgpetersenii* は，家畜の生産性に対して大きな影響を及ぼすことも知られている。フィリピンにおける水牛は，乳，並びに食肉の生産のみならず，農耕の重要な動力となっていることから，水牛が保有する病原性レプトスピラ属細菌の疫学的研究は公衆衛生上のみならず経済上も重要なものと考えられている。この様な状況を踏まえて，マービン アルデッツア　ビラヌエバ氏は，フィリピン全土に水牛を供給している集約的農場の一つに焦点を当て，血清学的，並びに分子生物学的な手法を用いて，当該農場における水牛のレプトスピラ属細菌による感染状況を明らかにするとともに，フィリピン国内の様々な農場における大型反芻獣（水牛，ならびに牛）のレプトスピラ属細菌による感染状況を明らかにした。その成果は以下の 3 点に要約される。

第一に，ビラヌエバ氏は，フィリピンにある集約的農場の一つにおいて，飼育環境の異なる水牛 170 頭，並びに当該農場に生息していたラット 21 匹より血液を採取し，レプトスピラ属細菌に対する抗体価を，Microscopic Agglutination Test

(MAT)法を用いて測定した。その結果，48%の水牛，並びに 30%のラットがレプトスピラ屬細菌に対する抗体価を保有している事を明らかにした。また、血清抗体陽性率は、年齢を経るごとに高くなる傾向を示していることも明らかにした。更に、若齢の水牛が単一血清群のレプトスピラ屬細菌に対してのみ抗体を有していたのに対して、年齢を経るにしたがって、複数の血清群のレプトスピラ屬細菌に対して抗体を有する様になっている事も明らかにした。これらに加えて、レプトスピラ血清群 Icterohaemorrhagiae と Pomona に対しては，水牛，ラットともに抗体価を有していいる事を明らかにし，フィリピンの集約的農場においては，飼育管理が水牛のレプトスピラ症対策に重要である事を示した。

第二にビラヌエバ氏は，上記と同一の集約的農場において，Polymerase Chain Reaction (PCR) 法を用いて 28.8% の水牛、並びに 9.5%のラットの尿からレプトスピラ屬細菌の *flaB* 遺伝子を検出した。また，その陽性率は、MAT 法の結果と同様に，年齢を経るごとに高くなる傾向を示していた。更に，PCR 産物の塩基配列から， *L. borgpetersenii* または *L. kirschneri* が大半を占めている事を明らかにした。これに加えて，MAT 法と PCR 法の結果の比較から，両手法の併用がレプトスピラ屬細菌に感染している水牛の検出に有用である事も示した。

第三にビラヌエバ氏は，フィリピンの 21 農場の 831 頭の大型反芻獣から尿を採取し,PCR 法により 16.1%の動物からレプトスピラ屬細菌の *flaB* 遺伝子を検出した。また、PCR 産物の塩基配列から，大型反芻獣から検出されるレプトスピラ屬細菌が *L. borgpetersenii*，ないしは *L. kirschneri* であり，大きく３つのクラスターに属している事を明らかにした。更に，１つの集約的農場から，本研究で同定された全てのクラスターに属する *flaB* 遺伝子を検出し，当該農場が，フィリピン国内の他の農場の感染源となっている可能性も示した。本研究から，大型反芻獣が様々な病原性レプトスピラ屬細菌に感染しており，家畜産業に多大な経済的損失をもたらしているとともに他の動物の感染源となっている可能性を示した。

以上の様にビラヌエバ氏の本論文は、血清学的、並びに分子生物学的解析により、フィリピンの水牛，並びに牛におけるレプトスピラ屬細菌の感染状況を明らかにしたものであり、将来的にフィリピンの水牛におけるレプトスピラ屬細菌感染の対策の立案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マービン アルデッツア ビラヌエバ氏の学位論文は、北海道大学大学院獣医学研究科規程第 6 条の規定による本研究科の行う学位論文の審査等に合格と認めた。