



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	The role of sika deer in the transmission of <i>Borrelia</i> spp. in Hokkaido, Japan [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	李, 景利
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第11513号
Issue Date	2014-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/57319
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Kyunglee Lee_review.pdf, 審査の要旨



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：李 景 利

審査委員	主査	教授	坪 田 敏 男
	副査	教授	大 橋 和 彦
	副査	教授	荻 和 宏 明
	副査	准教授	下 鶴 倫 人
	副査	室長	川 端 寛 樹

(国立感染症研究所)

学位論文題名

The role of sika deer in the transmission of *Borrelia* spp. in
Hokkaido, Japan.

(北海道における *Borrelia* spp. の伝播に対する鹿の役割)

本研究は、異なるボレリア種の伝播にシカがどのような役割を果たしているかを調べたものである。シカの個体数が過剰に増加すると、森林および農作物への被害が発生するとともに、人獣共通感染症に対するシカの関与が増大することになる。本研究では、北海道東部地域（知床および標津）において有害駆除により捕殺された野生エゾシカ（*Cervus nippon yezoensis*）およびシカ寄生ダニを収集するとともに、野外におけるダニを採取し、回帰熱およびライム病ボレリアについてPCRおよびリアルタイムPCRにより検出を試みた。

まず、最近北海道で見つかった回帰熱ボレリアに関して調べた。その結果、*Borrelia lonestari* 様回帰熱ボレリアが、道東の野生シカおよび *Haemaphysalis* ダニから検出された。今回調べられたシカの血液サンプルにおける *Borrelia lonestari* 様ボレリアの感染率は10.6%であった。シカの中では幼若個体（21.9%）の方が成熟個体（9.4%）より有意に感染率が高かった。また、2カ所の調査地、すなわち知床（17%）と標津（2.8%）における感染率に有意な差がみられた。地域差という点では、野外で収集されたダニの種類においても差がみられた。すなわち、知床では *Haemaphysalis* spp. が *Ixodes* spp. より多かったのに対して、標津では逆に *Ixodes* spp. の方が *Haemaphysalis* spp. より多かった。リアルタイムPCRにより *B. lonestari* 様ボレリアは成ダニ *Haemaphysalis* spp. 290 匹中2匹で、若ダニ *Haemaphysalis* spp. 76 プール中4プールで検出された。本研究により初めて、

Haemaphysalis spp. から *B. lonestari* 様ボレリアが検出され、また、*B. lonestari* 様ボレリアの系統分類解析結果が示された。これらの結果より、*Haemaphysalis* spp. が *B. lonestari* 様ボレリアのベクターとなっていることが強く示唆され、このダニの分布が *B. lonestari* 様ボレリアの感染率に影響していると考えられる。

次に、通常のベクターと自然宿主との関係とは異なる観点から、シカのライム病ボレリアに対する役割が調べられた。すなわち、シカにおけるライム病ボレリアの感染率は極めて低かったことから、シカが自然宿主でないことが強く示唆された。そこで、シカに寄生していたダニおよび野外から採取されたダニにおけるライム病ボレリアの感染率を比較した。その結果、野外の成ダニで 42%、若ダニで 6%であったが、シカに寄生した成ダニで 3%、若ダニで 1%と低かった。一方、回帰熱ボレリアで同じ *Ixodes* ダニをベクターとする *B. miyamotoi* の感染率は、野外ダニおよびシカ寄生ダニ間で差がなく、共に 1%以下であった。それゆえ、北海道におけるシカはライム病ボレリアに対してダニの感染率を低下させる役割を果たしていると考えられる。

本研究では、北海道における回帰熱およびライム病ボレリアのシカおよびダニにおける感染率を求め、これらボレリア伝播に対するシカの役割について検討した。これらの知見は、人獣共通感染症である回帰熱およびライム病ボレリアの疫学上重要な知見を提供している。よって審査員一同は、上記学位論文提出者李景利氏の学位論文は、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。