



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Control of emerging infectious diseases between free-ranging wildlife and captive animals in a zoo by diagnostic methods, epidemiological surveillances and biosecurity measures [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	福井, 大祐; Fukui, Daisuke
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	乙第6983号
Issue Date	2016-03-24
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/62075">https://hdl.handle.net/2115/62075</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/">https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Daisuke_Fukui_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：福井大祐

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 教授	滝口満喜

## 学位論文題名

**Control of emerging infectious diseases between free-ranging wildlife and captive animals in a zoo by diagnostic methods, epidemiological surveillances and biosecurity measures**  
(動物園における野生動物と飼育動物の新興感染症の診断、疫学調査およびバイオセキュリティ対策による制御)

野生動物と動物園飼育動物に共通に感染しうる新興感染症（EIDs）について、国内ではその発生と分布がほとんどわかっていない。EIDsの正確な早期診断には、第一に、基準値として動物種ごとの“正常な”行動生態を理解した上で、疾病ごとの特徴的な臨床症状に気づき、複数の診断手法を組み合わせることで鑑別診断することが重要である。加えて、動物園獣医師の役割として、動物園の貴重な飼育個体群に対する質の高い健康管理におけるEIDsのモニタリングおよびバイオセキュリティ対策を通じ、野生動物の生息域外保全のみならず、生息域内保全に貢献し得ることも大事である。これらの観点から、本研究では、以下の3点について明らかにした。

1つ目は、旭川地域において2008～2009年に発生したスズメの集団死の原因は、*Salmonella* Typhimurium DT40 感染症の新興感染と餌台に起因した流行によることを明らかにした。この集団発生は、スズメの地域個体群の個体数減少を引き起こした。初発例は、動物園の敷地内で保護され、衰弱、飛翔不能および低体温症などの不自然な臨床症状を示して死亡した。結果として、この小さな野鳥の異常死は、その後、スズメの地域個体群で集団死が発生することの前兆となった。また、この不自然な野生動物感染症の発生を受け、動物園飼育動物のバイオセキュリティ対策として、サルモネラ属菌のスクリーニング検査を実施し、陰性を確認した。

2つ目は、北海道のカラス類において、2006～2010年に流行した幼鳥に致死的な鳥ポックスウイルス（APV）の新興感染を明らかにした。APVによる死亡事例は、2006年に札幌で初発例の確認後、2007～2008年をピークとして増加し、道内の他地域で

も発生し、APV 感染の拡大が考えられた。札幌のカラス類における集団発生は、地域個体群の減少を引き起こした。感染拡大防止のため、感染個体の隔離や近接する鳥類飼育施設のスクリーニング検査などバイオセキュリティ対策を実施した。

3つ目は、一動物園のウサギ飼育施設における *Encephalitozoon cuniculi* の新興感染と浸淫状況を明らかにした。血清学的調査を実施し、本飼育個体群の *E. cuniculi* の高い抗体保有率 (71.1%) と不顕性感染個体の存在が明らかとなった。本症は、野生動物やヒトの重要な EID となっていることから、同じエリア内の飼育施設の他の動物種について、日常的な臨床学的検索および死亡個体の病理学的検索を実施し、10 年間に渡ってモニタリングしたが、発生は認められなかった。バイオセキュリティ対策として、スタッフの教育、疫学調査および血清学的検査に基づくウサギ飼育個体群の全淘汰後に創設個体の新規導入を行い、新たな *E. cuniculi* フリーのウサギ飼育個体群の形成に成功した。

以上により、野生動物と動物園飼育動物に共通に感染しうる 3 つの EIDs の総合的な診断プロトコールについて、特に、動物種ごとの正常な行動生態の理解に基づく特徴的な臨床症状の早期検出および動物園の敷地内で死亡あるいは異常を示す飼育動物と野生動物の日常の病理検査の重要性を明らかにした。これらの結果は、動物園が野生動物の EIDs や人との共通感染症のサーベイランス拠点として機能する可能性を示し、さらに、人に身近な野生動物および動物園飼育動物は、野生動物の EIDs を早期発見するための歩哨動物として機能しうることを示す有益な知見を提供している。よって、審査委員一同は、上記学位論文提出者福井大祐氏が博士 (獣医学) の学位を授与されるに十分な資格を有するものと認めた。