HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Morphological and population genetical studies on the red fox (Vulpes vulpes) of Hokkaido Island [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	天池, 庸介
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第12692号
Issue Date	2017-03-23
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/65450
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Yosuke_Amaike_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（理学）　　氏　名　　天　池　庸　介

審査担当者	主　査	教　授	増　田　隆　一
	副　査	教　授	堀　口　健　雄
	副　査	教　授	小　亀　一　弘
	副　査	教　授	高　木　昌　興
	副　査	准教授	柁　原　宏

学 位 論 文 題 名

Morphological and population genetical studies on the red fox (*Vulpes vulpes*) of Hokkaido Island

（キタキツネ集団の形態学的および集団遺伝学的研究）

博士学位論文審査等の結果について（報告）

日本列島に分布するアカギツネは、北海道に生息するキタキツネと本州・四国・九州に生息するホンドギツネの 2 亜種に分類される。これら 2 つの集団間の比較については、これまでいくつかの先行研究がなされてきたが、キタキツネ集団内の地理的変異および自然史に関する研究例はほとんどない。そこで、本研究では、形態学および集団遺伝学の側面から、地理的変異と生息環境への適応との関係について検討した。

形態学的解析については、北海道全域から集められた 200 頭以上の頭骨標本について、骨と歯の計約 50 か所の部位を計測し、道南、道央、道東の集団に分けて統計的に比較検討した。その結果、3 集団間の相違は小さかったが、側頭筋の大きさに相関する後眼窩間幅が北海道西部から東部に向けて漸増すること、体サイズに相関する上顎第四前臼歯長が道南 - 道央集団間で異なることが明らかとなった。特に、後眼窩間幅と年最低平均気温や積雪量等の気象条件との相関関係があることが示された。

集団遺伝学的解析では、免疫系遺伝子である主要組織適合遺伝子複合体（MHC）の多様性を評価した。その結果、北海道全域からクラス II *DRB* 遺伝子座について 17 種類の対立遺伝子を単離し、さらにそれらの遺伝子頻度を比較することにより、道南集団は他の集団から遺伝的に分化していることが明らかとなった。これは道南地域が地理的かつ生態学的に隔離され、地域特異的な病原体などによる自然選択がはたらいている可能性を示唆する。しかし、既報の中立的遺伝子分析でも道南集団の特異性が指摘されており、遺伝的浮動や近親交配による可能性も否定できなかった。さらに、*DRB* タンパク分子内の抗原結合部位において、非同義置換率が同義置換率よりも高い値を示し、正の自然選択がはたらいていることが示された。また、得られた対立遺伝子の分子系統解析により、平衡選択による“trans-species polymorphism”が起きていることも明らかになった。

さらに、道南集団に含まれる函館山キタキツネ集団について、非侵襲的に集められた糞サンプルを用いた DNA 解析により、個体数の推定、個体群密度の算出、識別された個体の移動範囲、集団内の遺伝的多様性、キタキツネの高い適応性を始めて示すことができた。

以上の研究成果は、集団遺伝学および哺乳類に大きく貢献するに留まらず、北海道の自然史や環境保全を考える上でも重要な生物学的情報をもらすものである。

よって、著者は北海道大学博士（理学）の学位を授与される資格あるものと認められる。