HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Study on molecular evolution and population genetic features on Blakiston's fish owl [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	表, 渓太
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第12239号
Issue Date	2016-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/61771
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Keita_Omote_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　　表　溪 太

	主 査	教 授	増 田 隆 一
審査担当者	副 査	教 授	堀 口 健 雄
	副 査	特任教授	栃 内 新
	副 査	准教授	柁 原 宏

学 位 論 文 題 名

Study on molecular evolution and population genetic features on Blakiston's fish owl
（シマフクロウにおける分子進化および集団遺伝学的特徴に関する研究）

博士学位論文審査等の結果について（報告）

シマフクロウは北東アジアに分布する大型フクロウであり、大陸に分布する集団と北海道・千島列島南部に分布する集団に分けられる。現在、その個体数は減少しており、種を保全するためにも、その生物学的特徴および自然史を明らかにすることは緊急の課題である。そこで本研究は、その分子進化学的および集団遺伝学的特徴を解明することを目的として行われたものであり、その成果が本論文において考察されている。

まず、ミトコンドリア DNA 全塩基配列による分子進化学的解析の結果、大陸集団と北海道集団の分岐年代が約 67 万年前と算出され、予想以上に古いことが明らかになった。一方、各集団におけるミトコンドリア DNA タイプの変異は最終氷期以降に起こったと考えられ、集団の遺伝的特徴には、氷期後のボトルネック効果が強く作用したことが示唆された。

さらに、古い剥製標本等を含む北海道集団の過去 100 年間のシマフクロウについて、ミトコンドリア DNA タイプとマイクロサテライトを用いた集団遺伝学的分析がなされた。その結果、集団サイズの減少と地域集団の分断化が見い出された。過去の北海道では、多くのミトコンドリア DNA タイプが広く分布していたが、集団サイズ減少にともない、DNA タイプがそれぞれの生息地に限定されたことが明らかになった。この分析結果は、生息域間の遺伝的分化や生息域内の遺伝的多様性の低下が、生息域の分断化によって生じたことを示している。

さらに免疫応答に関わる主要組織適合遺伝子複合体（MHC）の遺伝子座数が分析された。定量リアルタイム PCR と次世代シーケンスの解析により、シマフクロウの MHC 遺伝子座は重複しており、近縁種に比べて遺伝子座数が多いことが示唆された。また、染色体の蛍光 in situ ハイブリダイゼーション法により、MHC クラス I およびクラスⅡの遺伝子座が 1 対の微小染色体上に位置していることが明らかとなった。一般的に遺伝子重複により遺伝的多様性が高くなる効果が期待されるが、北海道の一部の集団では、集団サイズの激減による MHC の対立遺伝子多様性の低下が示された。

以上の研究成果は、分子進化学および集団遺伝学へ大きく貢献するに留まらず、絶滅危惧種シマフクロウの今後の保全対策に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。