

## 論文審査の結果の要旨

氏名： 吉川 枝里

博士の専攻分野の名称： 博士（生物資源科学）

論文題名： ペンギン類の保全に関わる遺伝学的研究  
-MHC 遺伝子を指標としたペンギン類の遺伝的多様性評価-

審査委員：(主査) 教授 村田 浩一  
(副査) 教授 甲斐 藏  
教授 中西 照幸  
教授 長谷川 功

本論文は、絶滅が危惧されているペンギン類の保全を目的として、これまで未解明であったフンボルトペンギン属の MHC 遺伝子領域に位置するクラス I およびクラス II 遺伝子のゲノム構造の特徴を明らかにし、その多様性を解析する手法の確立およびペンギン類複数種における遺伝的多様性の評価を行うことで、生息域内および域外におけるペンギン類の遺伝学的管理の重要性を示したものである。ペンギン MHC クラス II 遺伝子の既知情報は exon 2 内の塩基長 198 bp に関するのみであったため (Kikkawa *et al.*, 2005)、鳥類の登録配列情報を参考としてフンボルトペンギン (*Spheniscus humboldti*) における本遺伝子の主要なエクソン全体を含む塩基配列を決定した。次いで、フンボルトペンギンにおける MHC クラス II 遺伝子の多型解析手法を確立し、その手法を用いて飼育下フンボルトペンギン集団の遺伝的多様性を明らかにした。併せて、形態学的特徴など多くの共通性を有するフンボルトペンギン属 4 種の野生および飼育下集団について、MHC クラス II 遺伝子における多様性も明らかにした。さらに、ウイルスや癌抗原などの内因性抗原の認識および提示に関わる MHC クラス I 遺伝子に着目し、ペンギン類において未解明であった本遺伝子領域のゲノム構造を解明した。MHC クラス I 遺伝子領域内でとくに多型性に富む領域を標的とした多型解析手法を確立し、飼育下フンボルトペンギン集団の多様性を評価した。本研究で確立した手法を用いて、多型性が高い MHC クラス II 遺伝子の exon 3 領域を中心として、ペンギン 7 種の MHC クラス I 遺伝子における多様性を明らかにした。以上の研究成果を踏まえ、ペンギン類の野生集団および動物園・水族館等の飼育下集団における遺伝的多様性の維持管理に対する MHC 遺伝子多型解析の有用性とその応用可能性について提示した。ペンギン類で未知であった MHC 遺伝子構造の解明および絶滅危惧ペンギン類の遺伝的多様性保全に係る手法を開発したことにより、本学位論文は新規性と独自性を持ち、生物環境科学の発展に寄与する学術論文として高く評価できる。

よって本論文は、博士（生物資源科学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以上

平成 29 年 2 月 21 日