



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Discovery, systematics, and taxonomy of new marine Apicomplexa and a myxozoan relative [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	入谷, 直輝 デーヴィス
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第14197号
Issue Date	2020-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/79548
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Iritani_Naoki_Davis_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（理 学）氏 名 IRITANI, Naoki Davis

審査担当者	主査	教 授	堀 口 健 雄
	副査	教 授	小 亀 一 弘
	副査	准教授	柁 原 宏
	副査	助 教	WAKEMAN, Kevin C.

学 位 論 文 題 名

Discovery, systematics, and taxonomy of new marine Apicomplexa and a myxozoan relative
(アピコンプレックス類および近縁のミゾゾア類における未記載種の発見およびそれらの系
統分類学的研究)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

アピコンプレックス類は広く動物に寄生する寄生性原生生物であり、熱帯域で重大な被害を及ぼすマラリアの原虫もこの仲間に含まれる。グレガリナ類はアピコンプレックス類の一群で、主に海産無脊椎動物に寄生する原始的なグループである。グレガリナ類に関する研究例はあるものの、そのほとんどが顕微鏡レベルでの研究で、分子系統学的手法を用いた研究はまだ少ないのが現状である。また、グレガリナ類が宿主と種特異的であることを考えるとまだまだ調査されていない宿主も多く、したがってグレガリナ類の多様性研究そのものも未だに十分には行われていない状況である。本学位論文では、さらなるグレガリナ類の多様性を解明するとともに、分子系統学的な研究を通して、グレガリナ類の進化過程を明らかにすることを目的とした。さらに、アピコンプレックス類と近縁ではあるが、アピコンプレックス類とは明らかに異なる特徴（鞭毛をもつ）を示す、ミゾゾア類の1種について系統的 position と細胞構造の詳細を明らかにすることを目的とした。

本学位論文は4章から構成され、第1章は、アピコンプレックス類の生物学、分類学、系統学の成果についてまとめた総説となっている。第2章は、北海道石狩湾から採集したウロコムシに寄生していたグレガリナ類について光学顕微鏡（LM）、走査型電子顕微鏡（SEM）、透過型電子顕微鏡（TEM）および分子情報を用いて調査し、新種であることを確認し、さらに本種に関しては新属を設立すべきであるとの結論を得、*Cuspidella ishikariensis* gen. et sp. nov.として記載した。さらに別のウロコムシから、*Loxomorpha harmothoe* の形態的特徴をもつ種を発見し、本種に関しては初めて分子データを得て系統解析をおこなった。結果、*Loxomorpha* cf. *harmothoe* として記載し、その系統的 position を明らかにした。

第3章では、ニュージーランド産のホヤ類に寄生するグレガリナ類に関して、LM、SEM および分子系統学的な調査をおこなった。結果、4種の新種を記載した。従来の分類系によれば、*Lecudina* と *Lankesteria* の2属はそれぞれ多毛類、ホヤ類と全く異なる動物を宿主とすると言われていたが、本研究により、宿主の違いは必ずしもグレガリナの系統関係を反映しな

いことが明らかとなった。すなわち、多毛類からホヤへの宿主転換が生じていたことを明らかにしたのである。この結果に基づき、*Lankesteria* と *Lecudina* を統合し、*Lecudina* 1 属にすることを提唱した。

第4章では、星口動物に寄生する原生生物の1種 *Platyproteum* sp.について形態学的 (LM, SEM, TEM) および分子系統学的研究をおこなった。本種は、もともとアピコンプレックス類に分類されていた生物であるが、最近のゲノム系統学的手法によりアピコンプレックス類の外側に位置する、原始的なミゾゾア類の1種であることが示されていた。このことを支持するように本研究で、本種が短いながら2本の鞭毛を有することを明らかにした。加えて、TEM 観察により鞭毛装置構造を解明した。分子系統解析の結果は、先行研究と同様、本種がミゾゾア類の一員であることを示している。

これを要するに、著者は、寄生性の原生生物であるアピコンプレックス類の系統分類学的研究を通して、新種5種 (1新属の設立を含む) を発見し、さらなる多様性の解明に貢献するとともに、多毛類とホヤ類の寄生生物の間における宿主転換を見だし、それに基づいて分類学的改訂をおこない、さらには、ミゾゾア類の1種について初めて鞭毛装置構造を明らかにするなどの新知見を得たものであり、未だに多様性研究の十分でないアピコンプレックス類 (特にグレガリナ類において) の系統分類学的研究に貢献するところ大なるものがある。

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る。