

最終試験結果の要旨

学位申請者 氏 名	畑 晴陵
審査委員	主査 鹿児島大学 教授 本 村 浩 之
	副査 鹿児島大学 教授 寺 田 竜 太
	副査 琉球大学 教授 立 田 晴 記
	副査 鹿児島大学 准教授 坂 巻 祥 孝
	副査 鹿児島大学 准教授 久 米 元
審査協力者	
実施年月日	平成31年1月15日
試験方法（該当のものを○で囲むこと。）	
<input checked="" type="radio"/> 口答・筆答	
<p>主査及び副査は、平成31年1月15日の公開審査会において学位申請者に対して、学位申請論文の内容について説明を求め、関連事項について試問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から、審査委員会は申請者が博士（農学）の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに識見を有すると認めた。</p>	

学位申請者
氏 名

畑 晴陵

〔質問1〕上顎の長さと稜鱗の発達具合が進化に伴って変化するということですが、例えば体高などのそれ以外の形質でも進化に伴って変化したものはあるのでしょうか。

〔回答1〕いくつかの形質がありますが、その中で特にあげられるのは、体色です。タイワンアイノコイワシ属とインドアイノコイワシ属は幼魚から成魚まで体が半透明で、体側中央に銀白色の幅広い帯を有します。しかし、カタクチイワシ属では体が不透明で、体背面が黒みがかっています。これは遊泳能力の獲得に伴った変化であるといえます。カタクチイワシ属でも幼魚期は遊泳能力が低いのですが、体色も半透明です。

〔質問2〕鰓条骨と下尾骨の形態に基づき各属の単系統性を述べられていたが、原始派生関係を外群を用いて検討する必要があるのではなでしょうか。

〔回答2〕確かにその通りで、原始的なエツ亜科と比較検討すると、カタクチイワシ亜科各属にみられる特徴は派生的であると考えられますが、単系統性を強固に証明するためには、本研究の対象外である大西洋の属も検討する必要があります。

〔質問3〕オーストラリア北東岸に固有の種は、本当にこの海域のみに分布するのでしょうか。

〔回答3〕オーストラリア北東岸は地史的に隔離された海域であり、多くの魚類でこの海域のみに固有の種が知られています。北側のヨーク岬とニューギニア島は現在海峡になっていますが、氷河期に陸続きとなり、ここを経て魚が東西に行き来することができませんでした。また、東側のニューカレドニアとの間は深い海溝があるため、浅海性の本属魚類は分散することができなかったと考えられます。

〔質問4〕形態学中心の発表でしたが、DNA分析に基づく系統樹ができました。これはどのような位置づけでしょうか。

〔回答4〕私が採集調査をして、マレーシア在住の共同研究者に筋肉組織切片を送り、解析をお願いした結果を示した系統樹です。DNAと形態による結果は完全に一致しました。

〔質問5〕オーストラリアから採集された標本数が少ないのですが、どうしてでしょうか？

〔回答5〕おそらくカタクチイワシを漁獲する漁業の有無が関係しています。オーストラリアに棲息する個体数は他の海域同様に多いと思いますが、同国にはイワシ類を漁獲する漁法がないために博物館に保管される標本数が少ないものと考えられます。

〔質問6〕黒色斑の有無を標徴としている種もあれば、黒色斑は種内変異に富むと判断されている種もあります。カタクチイワシ亜科の場合、どのような基準で黒色斑を種分類に用いているのでしょうか。

〔回答6〕色彩に基づく分類はたいへん難しく、特に標本の保管・管理状況によっても変化してしまう可能性がありますので、原則的には曖昧な色彩ではなく、確実な外部形質に基づき分類しています。固定状況などによらず不変な形質に基づいた分類を行った上で、その結果に基づき、共通する色彩的特徴を見出し、それを種の標徴の一つとして扱っています。

〔質問7〕カタクチイワシ亜科で雌雄の形態的差異が観察された例はあるのでしょうか。

〔回答7〕私自身も調べてみましたが、性的二型は見つかりませんでした。ニシン目全体でもこれまでに性的二型の報告はありません。