


## 論文審査の結果の要旨

報告番号	博(水・環)甲第 84 号	氏名	Pham Thanh Nhan
学位審査委員	<div> 主査 征矢野 清  副査 長江 真樹  副査 村田 良介 </div> 		
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>Pham Thanh Nhan 氏は、2017 年 10 月に長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科博士課程（5 年一貫制）に入学し、現在に至っている。同氏は、水産・環境科学総合研究科に入学後、海洋フィールド生命科学専攻において所定の単位を修得するとともに、アカハタの生殖生理学的研究に従事し、その成果を 2022 年 7 月に主論文「Physiological and endocrinological studies on reproduction of blacktip grouper (<i>Epinephelus fasciatus</i>): role of water temperature and photoperiod」として完成させ、参考論文として、印刷公表論文 2 編（うち審査付き論文 2 編）を付して、博士（海洋科学）の学位を申請した。</p> <p>長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授会は、2022 年 7 月 20 日の定例教授会において論文内容等を検討し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会を実施するとともに、最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を 2022 年 8 月 24 日の水産・環境科学総合研究科教授会に報告した。なお、2022 年 8 月 16 に実施した公開論文発表会および最終試験は、コロナ感染拡大により、オンラインシステムを併用し、滞りなく実施された。</p> <p>提出された学位申請論文は、新たな水産対象種として注目されているアカハタの成熟および</p>			

繁殖特性を、生理学的・内分泌学的に解明するとともに、養殖と種苗生産技術開発の基盤構築に向けて、生殖腺発達と産卵における水温の役割を実験的に明らかにした研究である。

アカハタは、海洋温暖化の影響を受け、長崎沿岸においてもその資源量が急増している。本種は新たな水産対象種として注目されているが、未だ養殖の基盤は整っていない。本研究では、1) 飼育魚と天然魚の生殖腺発達を定期的に調査し、年齢・成長と成熟との関係を明らかにすること、2) 生殖腺発達および成熟と水温および日長との関係を生理学的・内分泌学的手法を用いて明らかにすること、3) 親魚養成と種苗生産において重要な因子である水温と日長を人為的に操作した環境で飼育した本種を用いて、これら因子の生殖腺の発達とそれを制御する内分泌因子への影響を明らかにすること、を試みた。その結果、アカハタは異なる年級群の個体が存在する天然環境ではメスを経験したのちにオスへの性転換がおこるが、同一年級群のみで飼育すると、成熟メスを経験しないオスが出現することがわかった。オスの出現には、男性ホルモンである 11-ケトテストステロン濃度の上昇が関わっていること、それとは対照的にメスとして機能するためには 11-ケトテストステロン濃度が低値を維持するとともに、女性ホルモンであるエストラジオール  $17\beta$  が高値を示すことが必要であることが分かった。また本種は 2 歳から成熟する能力を持つものの、本格的な成熟は 3 歳より開始されることが分かった。成熟を制御する環境因子の影響を調べたところ、水温が成熟の開始と進行に促進的に作用することが明らかとなり、水温操作による人的な成熟産卵誘導の可能性が見出された。これらの研究は、アカハタの成熟産卵特性を生理学的・内分泌学的に初めて明らかにしたものであり、その成果は、本種のみならずハタ類の繁殖メカニズムの理解に欠くことのできない重要な知見である。また、これらはハタ類の養殖技術開発の基盤となる重要な情報である。

学位審査委員会は、本論文が養殖技術の発展と魚類の繁殖生理学の進歩に貢献するものであることを認め博士（海洋科学）の学位に値するものとして合格と判断した。