

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)乙 第23号	氏名	青山 茂
学位審査委員会		主査	夏 莉 豊
		副査	松 岡 敷 充
		副査	石 松 惇
		副査	玉 置 昭 夫
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>青山 茂氏は昭和51(1976)年3月に長崎大学水産学部を卒業し、引き続いて長崎大学大学院水産学研究科に進学、昭和53(1978)年3月に同研究科を修了した。同年4月には神戸市技術職員に採用され、同5月に神戸市立須磨水族館(現:須磨海浜水族園)に配属されて現在に至っている。同氏はこれまでの30年間に亘って、経常的水族館業務のほかに、クマノミ・アツモリウオ・クロユリハゼなどの繁殖および生態に関する研究、絶滅危惧種アジアアロワナの繁殖、地元兵庫県南部に生息する絶滅危惧種ナガレホトケドジョウの繁殖および保全に関する研究等に従事してきたが、これまでの研究の中からナガレホトケドジョウに関する研究を「ナガレホトケドジョウの繁殖と成長に関する研究」と題する論文として纏め、平成20年12月に参考論文6編(公表された審査付き論文5編、審査中の論文1編)、基礎となる論文13編(内審査付き3編)、その他の論文31編(内審査付き13編)を添えて、長崎大学大学院生産科学研究科委員会に論文提出による博士(学術)の学位を申請した。</p> <p>長崎大学生産科学研究科教授会は、平成20年12月17日の定例教授会にこれを付議し、申請者の経歴等の提出された書類を検討した結果、本論文を受理して差し支えないと認め、上記のとおり審査委員会を選定した。審査委員会は主査を中心に論文内容について慎重に審査し、公開論文発表会を行わせると共に、外国語の能力判定と専攻分野に関する口頭による最終試験を行い、それらの結果を平成21年2月18日の研究科教授会に報告した。</p> <p>主論文は、生息地の減少などのため、水産庁が希少種に、環境省が絶滅危惧IB類に指定しているナガレホトケドジョウの繁殖生態と成長の解明を目的に行った水槽での観察・実験と野外調査の結果を取り纏めたものである。</p> <p>まず、産卵行動と繁殖特性を調べるために水槽での観察と実験を行い、繁殖行動等を明らかにすると共に、得られた卵を飼育し本種の人工増殖技術を確立した。すなわち、産卵開始時の水温は13.4~15.9℃であったこと、産卵当日、雄は水槽底付近を巡回し、雌はガラス面を上下すること、雄による突きや噛みつきによって刺激された雌は、激しく尾部を振って底砂や石の下に潜り込み、追従した雄は雌に寄り添い、両者は体を震わせて産卵すること、一連の産卵行動の繰り返しは1日以内で終了すること、一繁</p>			

殖期に多回産卵を行うこと、産卵回数が増加するに従って産出卵数は減少し、産卵間隔は長くなること、産出卵の卵径・卵黄径は大型雌個体で大きくなる傾向がみられること、実験水槽での産卵床選択性はウイローモス（水生苔）が高いこと、本種は周囲と体が接するような狭い場所で産卵する習性があると考えられること等を明らかにし、実験で得られた卵を用いて受精卵の管理方法を検討し、続けてアルテミア幼生・冷凍赤虫をふ化稚仔に与え、約10箇月間の育成に成功して人工増殖技術を確立している。

また、室内実験に平行して野外調査を実施し、生息地での繁殖生態を明らかにした。すなわち、底質を攪拌する方法やトラップを設置し流下物を採取する方法では、生息場での自然産出卵を僅かしか見いだせなかったため、生息場にあるはまり石の下や岸辺の岩の下にできた特定の隙間を中心に巡回し、そこへ近づく他個体をつついて雄に着目し、そのような行動を取る雄が出入りする隙間2ヶ所を調べ、9卵と15卵を得、これらの隙間が産卵場所であることを見だし、このような産卵場所ができる環境の保全が本種の保護に重要であるとしている。

さらに、人為的な標識を用いない体表斑紋での個体識別法を確立し、生息地での調査を繰り返すことにより本種の野外での生活史特性・個体群動態等を明らかにしている。すなわち、まず、本種の腹部腹面を縦走する二条の白色線の形が個体毎に異なることを見だし、その個体識別標識としての有効性を鱗切標識放流採捕実験によって明らかにしている。続いて、この白色線標識を用いて個体識別を行い、野外調査を繰り返し、腹部の皮膚を透して観察される生殖腺の状態から繁殖盛期は5～7月と推定されること、雄は2歳までにすべての個体が、雌は3歳までにすべての個体がそれぞれ性成熟すること、繁殖期に複数回採集されたすべての雌雄で生殖腺の大きさが小さくなってゆくこと、雌成魚の体長（約70mm）は雄のそれ（約60mm）よりも有意に大きく、体長の性的二型が認められること、未成魚では、雌雄ともに繁殖期を含む5～11月に成長し、雌雄間で成長の差は認められないが、成魚では、雌雄ともに繁殖期後の7～11月に成長し、雌は雄より高い成長量を示すこと、したがって、本種の性的サイズ二型は、性成熟後における成長率の差に起因すると考えられること、寿命は10年以上と推定され、本種は性成熟後も少しずつ成長を続けながら長生きしつつ毎年産卵する生活史特性をもつと考えられること等を明らかにし、13年間に亘る長期の個体識別・再捕調査によって、年平均死亡率は概ね20%以下と推定され、この低い死亡率が寿命の長いことにつながると考えられること、個体毎の最終採捕状況から、死亡要因には生息場所の干出・出水による攪乱などが推測されること、成長の良い個体が長生きするとは必ずしも限らないこと、調査開始時にすでに成魚に達していた個体の調査開始時における推定年齢から、本種の最大寿命は少なくとも15歳以上と考えられること等を明らかにしている。

これらの結果は、本種的生活史および個体群動態に関して有用かつ重要な知見を多く含んでおり、絶滅危惧種である本種の保全に寄与するところが極めて大きいと判断される。

以上のことから、審査委員会は、本研究は希少淡水魚類保全に大きく貢献するものであることを認め、博士（学術）の学位に値するものとして合格と判断した。