

研究課題名	クニマスの保全及び養殖技術に関する研究		
研究者名 (所属名)	青柳 敏裕、岡崎 巧 (水産技術センター) 長谷川 裕弥 (衛生環境研究所) 吉崎 悟朗 (東京海洋大学)、馬籠純 (山梨大学)		
研究期間	令和元年度～3年度 (H30:プレ研究)	報告年度	令和2年度

### 【背景・目的】

2010年に西湖で再発見されたクニマスの保全を図るため、これまで生態及び生息環境の解明、養殖技術の確立を目的として調査研究に取り組んできた。

西湖における調査では、クニマス産卵期に卵をウナギが捕食していることが確認され、採捕調査の結果外来種のヨーロッパウナギによるものと推定された。そのため、ニホンウナギとの生態的な差異を検討し、効率的な捕獲技術を開発してクニマスの再生産状態を改善することを目的とする。

養殖試験では、養成親魚からの少数の採卵・孵化に成功しているものの、成熟個体の出現割合が低い上、卵質が悪く大量生産には至っていない。そのため、クニマスの成熟に適した水温や光条件を明らかにし、産業活用の基礎となる安定的な種苗量産技術を確立することを目的とする。

### 【研究・成果等】

#### 1 ウナギ捕獲技術の開発

作業性に優れるが漁獲効率が低い筒漁具について、5-10本程度を束ねあるいは連結し、集魚灯や餌(ワカサギ)を併用してクニマス産卵保護区での捕獲試験を行ったが、ウナギは採捕されなかった。また産卵場への親魚及びウナギの出現状況を観察するため、ネットワークカメラ及びインターネット回線を用いた定点カメラシステムを設置しウナギの行動を観察した。撮影されたウナギは何度も産卵場を通過するように湖底から浮いて泳いでおり(図1右写真a)、湖底の筒に入ろうとする様子は見られなかった。産卵場に出現するウナギは成熟期の外観を呈している場合が多いため秋の成熟ウナギの降海行動を利用して採捕できないか、10-12月にかけて西湖から河口湖への放水路付近に定置網を設置したところ、ヨーロッパウナギ1尾が捕獲された。

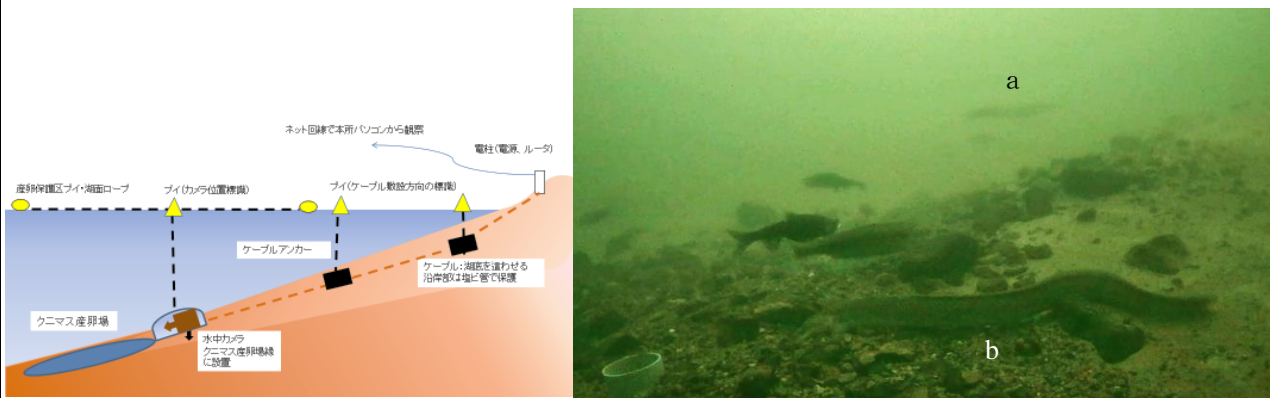


図1 定点カメラシステムとクニマス産卵場でクニマス卵を捕食するヨーロッパウナギ (右写真b)

#### 2 養殖試験

2019年4月からクニマス1歳魚130尾を8℃の冷却水で飼育し、1歳以降低温飼育群を設定した。2020年4月に12.5℃飼育の2歳魚30尾を8℃に移し、2歳以降低温飼育群を設定した。これらの群について、2020年9月以降、週1回の頻度で熟度鑑別を開始し、現在までに12.5℃飼育群で雌雄各2尾が排卵・排精した。ここで得られた配偶子を用いて人工授精を行ったものの、受精卵の発眼率は1%未満と低調であった。また、これらの群について2020年4月から毎月1回、性ホルモン(11-ケトテストステロン(11KT)及びエストラジオール-17β(E2))分析用の血液サンプルを採取するとともに、生殖腺の発達過程を確認するため、随時斃死個体から生殖腺サンプルを採取した。これらのサンプルについて、東京海洋大学に分析を委託したところ、11KTについては、各群雌雄とも全体的に低濃度であり典型的な未熟状態であった。E2についても11KTと同様、血中濃度は各群雌雄とも全体的に低濃度であり未熟な状態であったが、E2レベルの雌雄差は明瞭に出ており、次年度以降、卵黄蓄積が進み成熟に向かう可能性は十分にあるものと考えられた。生殖腺の組織像は、前記の性ホルモン解析の結果を反映しており、雌雄ともに未成熟な状態にあったが、12℃飼育群においては、一部退行途中の形態を示す卵母細胞が混在している様子が確認された。このため12℃で飼育した場合、成熟過程で卵母細胞の発達が停止し、退化する可能性が示唆されたが、サンプル数が少ないため、さらなる検討が必要である。

忍野支所における飼育群の成熟状況が不調であった一方で、忍野支所飼育群と並行して成熟状況を観察していた西湖クニマス展示館の飼育魚(9℃飼育)の一部が成熟し、合計7尾から約3500粒を採卵、人工授精を行った。これらの発眼率は平均56%と忍野支所の12℃で飼育した親魚からの従前の採卵成績(平均1%未満)から大幅に向上し、現在までに1300尾が孵化した。なお、忍野支所で飼育中のクニマスについては、各群ともに成熟の兆候を示す個体が少数見られ、現在も経過観察中であるが、展

示館における成熟状況、採卵結果を受け、次年度以降、飼育水温の見直しを行う予定である。

**【成果の応用範囲・留意点】**

ウナギ捕獲技術開発については、筒漁具による漁獲効率の向上は困難と考えられ、従来行われている延縄漁の作業性の改良や降海期の定置網による捕獲などを検討する方がよいと考えられる。

養殖試験については、2021年秋に4歳を迎える冷却試験飼育群の飼育及び成熟状況の追跡を継続するとともに、冷却水温の見直しも考える必要がある。



図2 冷却飼育試験の飼育魚

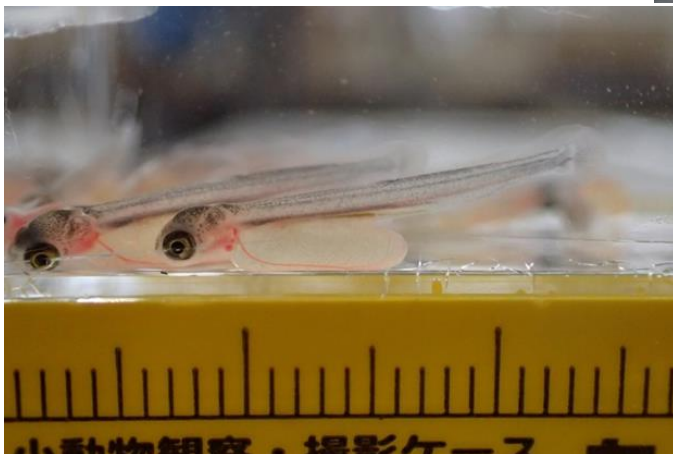


図3 クニマス展示館で成熟した雌及び採卵、ふ化仔魚

**【問い合わせ先】**

所属	水産技術センター	
代表者	青柳 敏裕	E-mail: aoyagi-vth@pref. yamanashi. lg. jp

