

研究結果説明書（中間）

作成日：令和 2 年 8 月 3 1 日

研究種別	総理研研究				
研究課題名	クニマスの保全及び養殖技術に関する研究				
研究期間	平成 3 1 年度 ～ 令和 3 年度（H 3 0：プレ研究、4 か年）				
研究体制	研究代表者（所属）	青柳 敏裕、岡崎 巧（水産技術センター）			
	共同研究者（所属）	長谷川裕弥（衛生環境研究所）、塚本勝巳（東京大学）、吉崎悟朗（東京海洋大学）、馬籠純（山梨大学）			
研究予算 *変更があった場合は、内訳を添付して下さい。	H 3 0 年度 （プレ研究） 9,153 千円	H 3 1 年度 当初 4,027 追加 168 計 4,195 千円	R 2 年度 当初 5,180 追加 3,220 計 8,400 千円	R 3 年度 2,735 千円	当初 11,942 追加 12,541 合計 24,483 千円
研究の進捗状況 *概要を、簡潔に 3 0 0 字程度で記載して下さい。 *これまでに得られた成果を、研究目標に対応させて、具体的に箇条書きで記載して下さい。 *図表等を用いたより詳細な説明を、補足資料として添付して下さい。	<p>概要</p> <p>西湖全域でウナギを採捕した結果、クニマス産卵保護区ではヨーロッパウナギの採捕比率が高いこと等が明らかとなった。効果的な採捕技術開発のため、西湖で採捕されたヨーロッパウナギを用いて漁具形状等の選択性試験を行った。また、クニマス産卵場でのウナギ駆除技術の実地検証等に必要な、産卵場モニタリングシステムを構築した。</p> <p>養殖試験では、成熟に適した環境条件を明らかにするため、低水温飼育の開始時期を変えた 2 区を設けて飼育中である。また、予備的に遮光飼育区を設け飼育中である。これらは R2.9 月から熟度鑑別を始め成熟状況を調査予定である。稚魚期の生残率向上のため、餌付け期に生物餌料を併用することで、満 1 歳までの生残率を従来の 3 倍に向上することができた。さらに、継続研究目標（不妊化技術確立）の基礎となるクニマスの性決定様式について検討した。</p> <p>これまでに得られた成果（進捗状況）</p> <p>1.産卵保全に関する研究</p> <p>1)ウナギ採捕技術開発：H29.2 月～R2.2 月にかけて延縄を 188 回実施し、ウナギ 22 尾を採捕した。うちヨーロッパウナギは 8 尾で、採捕地点別の比率では産卵保護区が 50%と最も高かった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・西湖で採捕されたヨーロッパウナギを用いて漁具の選択性試験を実施した。筒（塩ビ管）と網カゴの比較では、筒のみを選択した。 ・筒の材質、長さ、直径について、竹より塩ビ管を、全長以上で最長の筒を、体の太さと同程度の直径の筒をよく選択した。 ・集魚灯の有無では、集魚灯を筒に入れた方をよく選択した。 				

	<p>2)産卵場モニタリングシステム：システムの構成機器、電源や通信方法等について気象条件等を踏まえて検討を行い、安全かつ確実性の高いシステムを構築した。</p> <p>2.養殖技術に関する研究</p> <p>1)成熟に適した環境条件：低水温飼育の開始時期を明らかにするため、H31.4月、1歳クニマス 130尾（平均体重 37±14g）の水温 8℃飼育を開始した。R2.4月、それまで 12℃で飼育した 2歳クニマス 30尾（344±52g）の 8℃飼育を開始した。</p> <p>・予備検討として、R1.7月に 1歳クニマス 40尾（73±18g）の遮光飼育を開始し、R1.12月に 2歳オス 3尾の排精が確認された。</p> <p>2)飼育環境下での種保存：稚魚期の生残率を向上させるため、餌付け期に生物餌料（ブラインシュリンプ）を給餌した。その結果、1年後の生残率を 88.4%（従来約 3倍）に改善することができた。</p> <p>3)養殖技術に関する研究：サケ科魚類の性決定遺伝子とされる <i>sdY</i> 遺伝子の検出を試みたところ、通常雌の遺伝子 XX 型に対し XY 型 (<i>sdY</i> 陽性)の雌が検出された。<i>sdY</i> 遺伝子がクニマスの性決定遺伝子であると結論づけるためにはさらなる検討が必要であるが、現状、全雌三倍体作出に使用する雌親魚及び偽雄は、予め <i>sdY</i> 陰性を確認した雌を用いる必要があると考えられた。</p>
<p>研究内容の変更</p> <p>* 研究計画、研究予算等の見直しを行った場合、変更点およびその理由を記載して下さい。</p>	<p>1.共同研究者について</p> <p>変更点：山梨大との画像解析に関する共同研究の追加</p> <p>理由：4か月にわたる産卵期間中に受信される膨大なカメラ映像について、AI の適用により解析の効率化を図るため。</p> <p>2.クニマス産卵場湖底カメラについて</p> <p>変更点：設置方式及び予算の変更と設置年度の 1 年繰り下げ</p> <p>理由：水中カメラシステムとして当初、産卵場直上の湖面にイカダを設置して携帯回線 (3G) 及び太陽光発電による電源供給を行うイカダ方式を計画した。しかし、近年の大型台風や豪雨等の影響に耐えられないと想定されたことから、湖底に設置した水中カメラから電源等ケーブルを湖岸電柱まで接続する湖底ケーブル方式に変更し、専門家と共同で機器構成を再検討した。そのため平成 31 年度の設置予定を令和 2 年度に繰り下げ、備品や電柱設置・通信回線等の予算を見直した。</p> <p>3.クニマス血中性ホルモンの分析について</p> <p>変更点：実施予定年度の 1 年繰り上げ</p> <p>理由：計画当初、4 歳で成熟すると予想し、R3 年度に成熟に伴う性ホルモン分析を計画したが予想より成長が良好で、3 歳を迎える R2 年度に成熟が始まる可能性が高くなった。</p>

添付資料（必須）

①補足資料（中間評価のために必要となる、進捗状況についてより詳細に説明した資料）

②3 年度目以降の経費内訳書（但し、変更があった場合のみ）