

研究結果説明書（事後）

作成日：平成30年 7月 3日

研究種別	総理研研究 ・ 重点化研究				
研究課題名	クニマスの保全並びに活用に関する研究				
研究期間	平成 27 年度 ～ 29 年度（ 3 か年）				
研究体制	研究代表者（所属）	青柳 敏裕（水産技術センター）			
	共同研究者（所属）	岡崎 巧（水産技術センター） 長谷川 祐弥（衛生環境研究所） 内山 高（富士山科学研究所）			
研究予算	H27 年度 7,981 千円	H28 年度 7,845 千円	H29 年度 8,058 千円		合計 23,884 千円
研究成果	<p>概要</p> <p>西湖のクニマス資源量（1才以上）は、約2-4千尾の範囲と推定された。生息環境に明確な異変はみられず、資源量との相関は見いだせなかった。産卵場は1地点のみで、湧水のある深層湖底という希少な環境に依存していた。産卵場地中から確認された卵仔は少なく、定点カメラで確認された外来ウナギによる食卵が減耗の一因と推定された。</p> <p>人工繁殖魚からの採卵は、成熟個体の出現率が低いことに加え、得られた卵の質が著しく悪かったため不調であった。H26までに作出した代理親を成熟まで飼育したところ、受精能のあるクニマス配偶子が得られ、少数ながら人工繁殖に成功した。</p> <p>得られた成果</p> <p>1 資源動態及び環境要因の解明</p> <p>1) 西湖のクニマス資源量：H24年秋（初年度）の推定7千尾から漸減し、H28年秋には推定2-4千尾と見積もられた。</p> <p>2) 生息環境：水温及び溶存酸素量、餌プランクトン密度について、資源の漸減傾向と関連付けられそうな要因は見出せなかった。</p> <p>2 産卵生態及び産卵環境の解明</p> <p>1) 産卵場の湖内分布：行動追跡調査及び潜水調査により、主な産卵場は西の越沖水深30m前後の約50㎡と推定された。産卵場湖底に局所的に1-4℃高い地点があること（湧水の偏在）が判明した。</p> <p>2) 産卵生態：産卵場定点カメラにより、1日当たり最大20尾前後の親魚が11-2月に観察された。産卵床内の卵仔を確認したがその数は少なく、同時に観察されたウナギによる食卵の影響が疑われた。</p> <p>3) 有効集団サイズの推定（H28総長枠，京都大委託研究444千円）：</p>				

*概要を、簡潔に300字程度で記載して下さい。

*得られた成果、ならびに成果の発表状況を、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>H21-25年に拾集した産卵後親魚のDNA解析の結果、現在の有効集団サイズは約12-80尾と推定され、観察された来遊親魚の規模より小さかった。遺伝的多様度の維持には、有効集団サイズ150尾以上が必要と推定され、産卵保全が課題と考えられた。</p> <p>4) ウナギ生息実態 (H29 総長枠, 561千円) : 10-3月にかけてウナギを14尾採捕した。クニマス産卵期(11-3月)に産卵場で採捕されたウナギ5尾は、1尾(判定保留)を除き全てヨーロッパウナギであった。</p> <p>5) 産卵場湖底湧水源の水理地質構造 : 地下電探調査の結果、帯水層は扇状地の東西で分離し、観測井の流向流速は異なる動向を示した。湖底湧水は扇状地西部地下水との相関が示唆された。今後、埋蔵水量と取水の影響など、水収支を解析予定である。</p> <p>6) 湖底湧水の由来判別 (H29 総長枠, 1,321千円) : 湖底湧水及び観測井地下水・河川水のイオン組成や同位体元素の分析を行った。イオン分析の結果は上記5)を支持した。安定同位体も今後解析予定である。</p> <p>3 人工繁殖魚の成熟及び採卵</p> <p>1) 成熟 : 3-5才にかけて成熟状況を調査したところ、5才までの累積成熟率は約10%と低率であった。</p> <p>2) 採卵 : 成熟個体の出現率が低いうえ、卵質が非常に悪いため、受精率やふ化率が悪く、得られた稚魚は0から数尾のみであった。</p> <p>3) ヒメマスとの雑種形成能 : 雑種F1は生存性がある上、配偶子形成能を有し、F1配偶子から作出した雑種F2の生存性も確認された。</p> <p>4 代理親魚による復活技術の確立</p> <p>1) H25,26に作出した代理親魚(ヒメマス、サクラマス2-3歳)が成熟期を迎え、クニマス配偶子(卵、精子)の形成を確認した。</p> <p>2) 上記配偶子を用い人工授精を行ったが、H25産代理親から得た卵の質が著しく悪く、ふ化仔魚は得られなかった。このため、H26産代理親について、H29.3月から忍野支所より低水温の施設で飼育したところ、多少ながら卵質の改善が見られ、代理親魚から得た配偶子によるクニマス作出に成功した。</p>
研究内容の変更	<p>養殖特性の評価試験 : 成熟不調のため十分な稚魚が得られず、環境耐性や耐病性試験等、養殖事業化に必要な研究は実施できなかった。</p>
研究成果活用の方策	<p>環境保護に関する啓発(行政・民間企業)</p> <p>クニマス館(西湖、H28)、田沢湖未来館(秋田県、H29)での展示。魚類図鑑や教科書等への掲載。地元ホテルの教育ツアー題材。</p>
継続研究計画	<p>完全養殖に関する研究(忍野支所) : 冷水発生装置を導入し、未成魚期から低温飼育することで良好な成熟魚が得られるか検討する。</p> <p>保全対策技術の開発(本所) : 外来ウナギの駆除技術、産卵場モニタリング技術の開発について検討する。</p>