

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	ニホンウナギ完全増養殖の高度化を可能とする育種のための生殖幹細胞の基盤情報整備				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	小林 亨
	研究分担者	所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	小林 亨

講演題目	ニホンウナギの生殖幹細胞の特性
------	-----------------

研究の目的、成果及び今後の展望	<p>養鰻業は静岡県が全国に誇る基幹産業の一つである。養鰻とはマリアナ諸島沖で生まれ、海流で運ばれながら成長したニホンウナギ (<i>Anguilla japonica</i>) のシラスウナギ期のものを採捕し、餌を与えながら育成したものである。シラスウナギの捕獲量は年によって大きく変動するだけでなく、近年では世界的に減少しており、この数十年間続く、慢性的な種苗の供給不足による種苗価格の高騰、養鰻の単価利益の減少等により養鰻経営は圧迫されている。シラスウナギ安定供給の手段として完全増養殖技術が確立されているが、これによるウナギ生産には、その効率、コスト等、解決すべき点は多い。</p> <p>ニホンウナギでは、受精卵へのゲノム編集、遺伝子改変作業は容易ではないが、試験管内における配偶子形成の誘導は可能となっていることから、生産の効率化に大きく寄与する高度育種技術の確立には、育種の高度化を可能とさせるゲノム編集の標的となる生殖幹細胞の情報是不可欠である。本研究では、生殖幹細胞の分子基盤の情報整備を目的として検討を行った結果、以下のことを明らかとした：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 養殖環境下のウナギのほとんどは、未成熟オスであり、生殖腺刺激ホルモンの一回投与によって、生殖幹細胞から精子形成開始の誘導ができる。これまでに、ホルモン処理によってサイクリン E2 の発現が誘導されることにより、幹細胞から精原細胞への分化のシフトが起こることが示唆されている。生殖幹細胞の特性を明らかにするために、生殖幹細胞においてドミナントに発現・局在する分子を特異的に認識する GSA-1 抗体の認識する抗原分子をウナギ生殖幹細胞リッチ集団から作成した cDNA ライブラリーを用いてイムノスクリーニングした。現在までに 16 個の候補 cDNA 断片を得た。これらから in situ hybridization (ISH) のための標識プローブを作成し、ISH スクリーニングにより、その分子同定を進めている。 2) 精子形成型精原細胞 (B 型精原細胞) の増殖には、B 型サイクリン (B1, B2, B3) の発現および、サイクリン B/Cdk1 の活性化が相関するが、その活性は B3/Cdk1 が最も高いこと、B3 は精原細胞増殖期の精原細胞に特異的な発現を示す。生殖幹細胞から分化したシスト型生殖幹細胞 (B 型精原細胞の分化前のステージ) における G2-M サイクリンの動態を検討したところ、B3-cdk1 は関与していない。このことは、生殖幹細胞から配偶子形成方向への分化に伴って、B 型サイクリンの機能するサブタイプが変化することを強く示唆する。 <p>今後、これらの結果を踏まえて生殖幹細胞や精原細胞を標的としたゲノム編集による新規育種技術による有用ウナギ系統の開発が期待される。</p>
-----------------	---