

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

研 究 テーマ	水産有用魚の優良系統を護るための新規不妊化技術の開発と高度化				
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
	研究協力者	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
水産有用魚の優良系統を護るための新規妊性制御技術
研究の目的、成果及び今後の展望
静岡県は、日本有数の漁獲高に加えて、ウナギをはじめとする水産有用種の養殖業も盛んな地域である。養鰻に加えて、海面養殖ではマダイ、アジが主体であり、国内養殖では北限となっている。紅富士サーモン、三保松さば・サーモンでは湧水や地下海水による陸上養殖を展開している。現在は飼育条件の特殊性を生かしたブランド化が推進されているが、温暖化、生産性・効率を考えると優良系統御開発および、海面養殖等の大規模生産による養殖の展開を見据える必要がある。優良系統の養殖に関しては、短時間で作出可能となるゲノム編集による品種改良が注目され、実商品として流通し始めているが、その生産性の高度化に伴う逃亡による環境への影響及び、コピーの防止策は解決すべき重要な課題であり、魚類の不妊化技術の確立、高度化は必要不可欠である。不妊化技術は外来魚種の繁殖や遺伝子改変魚の逃亡による自然集団への遺伝子汚染を防ぐだけでなく、生殖にかかるエネルギーを体成長に回すことができることから養殖魚の高成長・高肉質が期待できる。これまでの不妊化技術は、妊性回復は不可逆であること、雌雄共に不妊化できない、そして次世代生産のためには労力が必要であり、コストがかかるなど、問題点が多い。本研究では、人為的方法により可逆的に次世代生産をコントロールすることができ、かつ雌雄ともに完全に不妊化できる方法の開発に資する基盤整備を目指した。養殖魚に導入することを前提に遺伝子の機能が保存されているもので特に雌雄ともに、かつ人為的に其の妊性を制御できる不妊化が可能な遺伝子モデルとしてメダカでその探索、同定を行い、新たな水産ゲノム育種技術に資することを目的とする。既に作出済みである甲状腺刺激ホルモン欠損メダカを用いた解析から以下のことが明らかとなった： ・作出した変異体はhypothyroidを示し、かつ雌雄ともに性成熟せず、不妊を示す。 ・この不妊化は、甲状腺ホルモンの投与によりレスキューされ、完全な妊性回復ができる。 今回、確かめられたような雌雄で不妊化すること、かつ自然状態では不可逆であるが人為的に其の妊性を制御できる不妊化の誘導技術はこれまでに見出されていない。さらに甲状腺ホルモン合成・作用系の機能は魚類全体で保存されていることから、本技術は魚類全体で同様な効果をもたらすことが強く示唆される。今回の結果は新たな水産ゲノム育種技術開発に貢献することが期待できる。