

## ● 経常研究

## ソイ・メバル類人工繁殖に向けた基盤研究

平成24～27年（4年間）

栽培水産試験場

共同（協力）機関 （せたな町、ひやま漁業協同組合、檜山および胆振水産技術普及指導所、室蘭漁業協同組合、島牧村、北海道大学）

## Abstract 概要

北海道では、栽培漁業としてクロソイの種苗放流を実施しています。また、近縁のキツネメバルは高級魚であり、新たな栽培漁業対象種として、放流試験が実施されています。これらのソイ・メバル類は、多くの魚類と異なり、交尾を行い、雌の体内で孵化した仔魚を海に放出する「胎生」という特殊な繁殖を行います。そのため、種苗生産には自然交尾した雌が産む仔魚に頼っており、産んでくれるまでは妊娠しているかどうか分からない、不安定な種苗生産体制にあります。そこで本研究では、ソイ・メバル類の人工授精技術を開発することで、種苗生産の安定化を試みました。その結果、クロソイ、キツネメバルで、人工授精技術を開発することができました。本技術により得られた仔魚は、遺伝子解析により、人為的に雌に注入した精子に由来することも明らかにしました。本研究を通じて開発した人工授精技術は、クロソイやキツネメバルの人工種苗生産を行う機関の技術者に研修を通じて普及をしています。

## Results 成果

## 1 冷水性ソイ・メバル類の人工授精技術を開発

クロソイおよびキツネメバルを対象に、雄の精子を人為的に雌の体内に注入する方法で人工的に妊娠した雌を作出する方法（人工授精技術）を開発しました（図1）。本技術により、クロソイではおよそ6割の雌を妊娠させることが可能となりました。キツネメバルについては、飼育下で精子を持ちにくいという課題がありましたが、少量でも精子を得ることができれば、人工授精が可能であることを明らかにしました（表1）。

精巢と貯精嚢を採取

尿又はFBS中に精子を分散

器具に装填して雌に注入

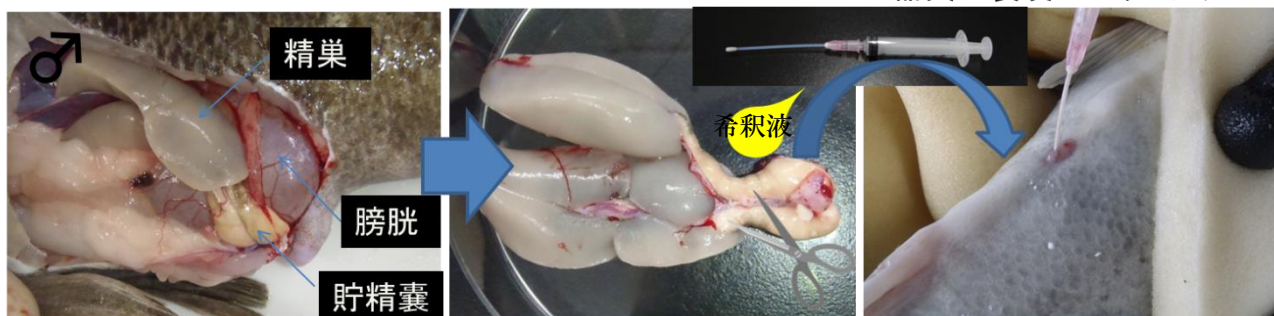


図1 ソイ・メバル類の人工授精方法

表1 ソイ・メバル類人工授精技術開発の推移と各年度の人工授精成功実績

年度	対象種	採精技術開発			精子注入法開発			試験尾数	妊娠尾数	成功率
		採取手法	雄の生死	器具	時期	精子希釈液	精子注入量			
平成25年	クロソイ	実施	実施	実施	実施	未実施	未実施	24	8	33%
平成26年	クロソイ	済	実施	済	実施	実施	未実施	20	12	60%
	キツネメバル	済	未実施	済	未実施	済	未実施	5	1	20%
平成27年	クロソイ	済	済	済	済	済	実施	30	19	63%
	キツネメバル	済	未実施	済	未実施	済	未実施	16	4	25%

※成功率は該年度の全検討項目の合計人工授精数に対する妊娠尾数を示す

**Results 成果**
**2 人工授精技術により、多様性の高い仔魚を得られることを証明**

表2 クロソイ仔魚の親子鑑定例

No.	マイクロサテライトマーカー				
	sbi1	sbi3	sth3b	sth56	
雌親	658	88/96	135	161/163	221/227
131129_k01	<b>90/98</b>	<b>137/141</b>	<b>165/171</b>	<b>193/221</b>	
131129_k02	<b>94/110</b>	<b>127/133</b>	<b>161/165</b>	<b>223</b>	
雄親	131129_k03	<b>108/110</b>	<b>133/135</b>	<b>161/165</b>	<b>217/223</b>
131129_k04	<b>104/110</b>	<b>133/141</b>	<b>165/169</b>	<b>217</b>	
131129_k05	<b>94/104</b>	<b>133/141</b>	<b>145/161</b>	<b>217/219</b>	
仔魚の遺伝子型のパ	88/108	127/135	145/161	217/227	
ターン	88/110	133/135	145/163	217/221	
(N=50)	88/104	135	161/165	219/221	
並字:雌親由来	96/110	135/141	161/163	221/223	
太字:雄親由来	96/104		161	193/227	
イタリック体:両親共に持	90/96		163/165	193/221	
ち由来が特定できない			163/169		
遺伝子型			161/171		
			163/171		

人工授精を実施した雌から生まれた仔魚について、マイクロサテライトマーカーを利用した親子鑑定を実施した結果、人為的に注入した精子に由来する仔魚が得られていることが明らかになりました。さらに、複数の雄に由来する精子を混合して雌のお腹に注入することで、複数の雄に由来する多様な仔魚を妊娠することが明らかになりました。このことは、種苗放流による天然の遺伝子集団の多様性を保全する技術につながります。

**3 開発した人工授精技術は、迅速に種苗生産現場に普及**

本研究を通じて開発した人工授精技術は、2014年に栽培水産試験場で島牧村の種苗生産技術者を対象に技術研修を通じて普及されました。島牧村では、本技術を応用して、キツネメバルの人工授精を実施しています。また、2015年には栽培公社せたな事業所にて、種苗生産用のクロソイ雌10尾を対象に、人工授精技術研修を実施しました。栽培公社では、2016年春の産仔の状況により、技術活用を検討する予定です。



図2 栽培公社での人工授精技術研修の様子

**Activities 業績**

【発表論文等】

川崎琢真(2015) ソイ・メバル類の人工授精技術の現状と課題 北水試だより 91, 13-16

川崎琢真(2014) 胎生魚クロソイの人工授精技術開発 試験研究は今 No.763

**Dissemination 普及**

■本研究の成果は、島牧村の種苗生産技術者と、栽培公社せたな事業所の生産担当者に対し、技術研修を通じて普及を行いました。

■本研究で得られた人工授精技術は、キツネメバル放流技術開発に用いる試験用種苗生産にも活用する予定です。

**Contact 問い合わせ**

水産研究本部 栽培水産試験場  
栽培技術部 栽培技術グループ  
研究職員 川崎 琢真

【電話】 0143-22-2320

【メール】 mariculture-fish@hro.or.jp

 【ウェブ】 <http://www.hro.or.jp/list/fisheries/research/saibai/index.html>