

研 究 分 野	増養殖技術	部名	魚類部
研 究 課 題 名	栽培資源ブランド・ニッポン推進事業（まこがれい）		
予 算 区 分	国補（県1／2）		
試験研究実施年度・研究期間	H.15 ～ H.19		
担 当	山田 嘉暢		
協 力 ・ 分 担 関 係	水産振興課		

〈目的〉

本事業は第四次栽培漁業基本計画で対象種に選定されたマコガレイについて種苗生産および放流技術の開発に取り組む。

〈試験研究方法〉

1. 種苗生産技術開発

天然魚から人工採卵を行い、成長・生残率・餌料系列等の項目について検討した。また、体色異常および形態異常魚の防除技術開発として、飼育水温の比較による試験を実施した。

2. 中間育成技術開発

飼育環境等を検討し、生残率の向上および疾病対策等を実施し、安定的な中間育成技術の開発を行った。

3. 放流技術開発

サイズ別の放流を実施し、最適な放流サイズを検討する。また市場に水揚げされる標識放流魚の混獲状況を調査し、再捕率を把握する。

4. 関連調査

漁獲統計資料を整理し、放流効果を推定するための基礎資料とする。

〈結果の概要・要約〉

1. 種苗生産技術開発

42万尾のふ化仔魚を用いて109～218日間の飼育試験を行い、平均全長23.9～85.5mmサイズの種苗77,615尾を取り揚げた。試験終了時の生残率は18.5%であった。小型水槽による飼育水温を比較した試験の結果、脊椎骨癒合割合は飼育水温20℃群より10℃群で低い傾向が見られた。体色異常および形態異常では、飼育水温による差は見られなかった。

2. 中間育成技術開発

140日間の飼育試験を行った結果、平均全長107.7(106.0～175.0mm)サイズの種苗を832尾生産した。生残率は55.5%であった。

3. 放流技術開発

マコガレイ人工魚は放流後1日(3尾)、3日(1尾)、9日(2尾)に採集されたが、いずれも放流地点の淋代沖5mでのみ採集された。採集されたすべてのマコガレイ人工魚の消化管内には、種不明だが摂餌が見られた。本年の調査から、放流後9日間は放流海域周辺に留まっていることが示唆された。

また、三沢市漁協において平成15年3月6日から5月31日までの87日間に水揚げされたマコガレイ5,138尾を調査した結果、銘柄「中」(全長22～26cm)に標識魚(体色異常魚)が2尾(平成12年放流群)含まれていた。

4. 関連調査

マコガレイの漁獲量は、県全体では357～487トンで推移しており、平成14年の海域別では日本海が30.8トン(8.6%)、津軽海峡が19.8トン(19.8%)、陸奥湾が152.3トン(42.7%)、太平洋が103.3トン(28.9%)であった。当事業の調査海域である太平洋海域では103.3～190.7トンで推移しており、平成13年からやや減少傾向にある。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表4 大型水槽におけるマコガレイ種苗量産試験結果

生産 回次	水温 区分	水 槽			収 容			取り揚げ						
		SNO	大きさ (m ³)	個数 (面)	月日	尾数 (万尾)	密度 (万尾/m ³)	平均全長 (mm)	月日	飼育日数	尾数 (尾)	平均全長 (mm)	生残率 (%)	
										(日)				
1	16℃群	A	20	1	3/10	18	1.0	4.2	6/27	109	32,800	23.9		
	16℃群	C	10	1	3/10	8	0.8	"	7/ 9	121	18,150	52.6		
	16℃群	D	10	1	3/10	"	"	"	8/ 6	149	8,870	50.3		
	16℃群	E	10	1	3/11	"	"	4.0	8/ 6	149	6,775	32.3	18.5	
									8/ 8	151	1,500	64.0		
									10/14	218	3,130	85.5		
								10/14	218	6,390	78.6			
											42			77.615

表6 大型水槽における形態異常の出現状況

生産 回次	水温 区分	水槽 区分	観察 個体 (尾)	飼育 日数 (日)	飼育水温 (範囲) (℃)	平均全長 (範囲) (mm)	形態異常区分*1			
							A	B	B'	C
1	16℃群	30m ³ NO.1	127	218	17.8(4.2-22.0)	85.5(65.0-117.0)	99.2	0.0	0.8	0.0
	16℃群	20m ³ A	136	218	17.0(4.2-21.9)	78.6(56.0-107.0)	97.8	0.0	2.2	0.0

*1:有瀧未発表形態異常分類図

表7 大型水槽における体色異常の出現状況

生産 回次	水温 区分	水槽 区分	観察 個体 (尾)	飼育 日数 (日)	無眼側(%)			有眼側(%)			無眼側、 有眼側とも に正常 (%)	無眼側、 有眼側とも に異常 (%)	逆位 (%)
					正常	1/2≧黒化	1/2<黒化	正常	1/2≧白化	1/2<白化			
1	16℃群	30m ³ NO.1	127	218	64.6	29.9	0.0	93.7	6.3	0.0	64.6	2.4	0.8
	16℃群	20m ³ A	136	218	31.9	67.6	2.2	94.1	5.9	0.0	29.4	2.9	2.2

表11 小型水槽における脊椎骨癒合の状況

試験 区分	水温 区分	観察 個体 (尾)	平均 癒合 骨数	椎体の癒合率(%)				腹椎癒合 率(%)	尾椎癒合 率(%)
				癒合なし	軽度	中度	重度		
A1	20℃群	50	5.1	18.0	20.0	24.0	38.0	46.0	82.0
A2	20℃群	50	3.4	44.0	18.0	18.0	20.0	16.0	56.0
B1	20℃群	50	6.3	22.0	26.0	12.0	40.0	16.0	78.0
B2	20℃群	38	6.4	13.2	34.2	18.4	34.2	13.2	86.8
C1	10℃群	50	1.0	68.0	20.0	8.0	4.0	10.0	32.0
C2	10℃群	50	0.4	82.0	16.0	2.0	0.0	0.0	18.0

表12 中間育成試験結果

生産 回次	水温 区分	水 槽			収 容			飼 育		取り揚げ				生残率 (%)	
		材質	容量 (m ³)	個数 (個)	月日	尾数 (尾)	密度 (尾/m ³)	平均全長 (mm)	水温(範囲) (℃)	飼育日数 (日)	月日	尾数 (尾)	密度 (尾/m ³)		平均全長(範囲) (mm)
1	16℃群	FRP角型	10	1	8/8	1,500	150	64.0	16.0 (9.0-20.2)	140	12/25	832	83.2	107.7(106.0-175.0)	55.5

表13マコガレイ人工種苗の追跡調査結果

年月日	放流後の 経過日数 (日)	底層水温 (℃)	マコガレイ人工種苗の採集尾数(尾)								
			四 川 目			淋 代			細 谷		
			5m	10m	20m	5m*1	10m	20m	5m	10m	20m
H15/10/15	1	14.5-17.4	0	0	0	3	0	0	0	0	0
H15/10/16	2	14.2-18.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H15/10/17	3	13.2-17.2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H15/10/20	6	14.3-17.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H15/10/23	9	15.2-17.4	0	0	0	2	0	0	0	0	0

*1:放流地点

〈今後の問題点〉

体色異常および形態異常魚の出現を低減できる適正な飼育環境および餌料環境を検討する。
天然魚のナーサリーを把握する。

〈次年度の具体的計画〉

- ・全長 30mm サイズの種苗 10 万尾の中間育成および放流用種苗の育成を行う。体色異常および形態異常の比率を低減する。
- ・80mm サイズ、2 万尾の放流種苗の育成を行う。
- ・最適な放流サイズを把握する。
- ・放流効果を推定する。

〈結果の発表・活用状況等〉

H15 資源増大技術開発事業検討会

H15 青森県栽培漁業推進委員会