

放流効果調査事業・マコガレイ

高橋拓実・吉田雅範

目 的

青森県水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本計画（第8次）の技術開発対象種となっているマコガレイの種苗生産技術と放流技術の開発に取り組む。

材料と方法

陸奥湾系群の放流効果を調べるため、野辺地町漁協に水揚げされたマコガレイについて、標識（表1に示した腹鰭抜去、2014年以前の外部装着型）の有無を調査した。調査はマコガレイの水揚げがあり、かつ調査が実施できた2023年7月12日から8月4日までの期間のうちの計4日間で実施した。現場では、標識の有無を確認する作業と同時に、パンチングシートによる全長測定を実施した。標識魚が発見された場合は研究所に持ち帰り、精密測定ののち耳石を摘出した。耳石はエポキシ樹脂で包埋し、試料切断機を用いて切片を作成し、光学顕微鏡下で不透明帯の形成状況を観察することで年齢査定¹⁾を行った。

結 果

調査期間4日間に水揚げされたマコガレイ計3,390尾について標識の有無を確認したところ、放流魚と思われる腹鰭抜去個体が7月21日に2尾、7月25日に1尾確認された（図1、表1）。2014年以前の標識である外部装着型標識は確認されなかった。このことから、調査期間における混入率は0.09%となった（表2）。これらの3尾について、耳石から年齢査定を試みたが、判読が上手くいかなかった。よって、全長及び腹鰭の抜去側から過去の記録（表3）と照合した結果、2016年産魚及び2018年産魚の可能性が高いと考えられた（表1）。



図1. 確認された標識魚（2番）の腹鰭抜去部

表1. 回収された標識マコガレイ詳細

番号	漁獲年月日	全長 (mm)	性別	標識種類	推定年齢 (生産年度)
1	2023/7/21	348	♀	無眼側腹鰭抜去	6歳 (2016)
2	2023/7/21	260	♂	有眼側腹鰭抜去	4歳 (2018)
3	2023/7/25	299	♂	有眼側腹鰭抜去	4歳 (2018)

考 察

腹鰭抜去魚の放流は2015年から継続して行われており、昨年度も2016年産魚が1尾、2018年産魚が2尾の合計3尾が確認されている²⁾。過去5年の混入率は平均0.21%となっており（表2）、生産年度ごとの回収率とも概ね近い値となっている（表4）。これまでに2019年産および2020年産魚は一尾も再捕されていないが、これは本調査を行った2023年7-8月時点で漁獲サイズに達していないことが原因と考えられる。2019年産が漁獲サイズに到達すると考えられる2024年度以降も引き続き調査を行うことで、より詳細な放流効果の把握が期待される。

表 2. 直近 5 年の標識魚混入率

調査年度	調査尾数	再捕尾数	混入率 (%)
2019	3,529	11	0.31
2020	322	1	0.31
2021	93	0	0
2022	887	3	0.34
2023	3,390	3	0.09
直近5年の			
合計	8,221	18	0.21

(混入率は平均)

表 3. これまでの標識魚放流状況

生産年度	放流月日	放流場所	年齢 (歳)	平均全長 (mm)	放流尾数 (尾)	抜去側 (腹鰭)
2015	2017/3/30	野辺地川河口	1	100>	850	有眼側
2016	2017/6/6	野辺地川河口	0	45	3,673	無眼側
2017	2018/10/21	堤川河口	0	64	500	有眼側
2017	2019/7/19	野辺地川河口	1	164	337	無眼側
2018	2020/2/10	野辺地川河口	1	111	1,203	有眼側
2019	2020/6/18	野辺地沖	0	49	1,942	有眼側
2019	2021/2/18	野辺地漁港	1	118	1,894	有眼側
2020	2021/11/12	野辺地川河口	1	106	3,341	無眼側
2021						疾病発生のため未実施
2022						疾病発生のため未実施

表 4. 腹鰭抜去に基づく生産年別の標識魚の回収率

再捕年	生産年	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	合計 (尾)
	放流尾数	850	3,673	837	1,203	3,836	3,341	-	-	13,740
2015										
2016										
2017										
2018			1							1
2019		2	9							11
2020										1*1
2021										
2022			1		2					3
2023			1		2					
合計 (尾)		2	12	0	4	0	0	-	-	18
回収率 (%)		0.24	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	-	-	0.13

*1 骨格異常に基づき2014年産と推定 (村松・高橋 2021) ³⁾

文 献

- 1) 反田實 (2008) 兵庫県瀬戸内海におけるマコガレイの生態と漁業に関する研究. 兵庫県立農林水産技術総合センター研究報告 (水産編), 40, 359-360.
- 2) 中山凌・鈴木亮・吉田雅範 (2024) 放流効果調査事業・マコガレイ. 2022 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告, 373-374.
- 3) 村松里美・高橋進吾 (2021) 放流効果調査事業 (マコガレイ). 2020 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告, 456-457.