

栽培漁業に関する総合研究

竹内 泰介・松田 浩一

1. 放流されたクロアワビとメガイアワビ人工種苗の回収率

目的

鳥羽市国崎地先で三重県水産事業団によって1991年以降毎年行われているアワビ人工種苗放流の1998年までの回収結果を整理し、同地先におけるアワビ種苗放流効果について検討した。

材料と方法

国崎地区は漁場を7つに区分し、輪採方式でアワビの漁獲を行っている。このうち3つの漁場（荒見下、鎧、長間）において、順に1991年以降年に1回クロアワビ、メガイアワビそれぞれ1万個が放流されてきた。そして放流後の成長、漁獲物に占める放流貝の割合（混獲率）等を調査するため、各漁場における漁獲物を対象に市場調査を実施している。この調査結果をもとに、各放流年毎の各アワビの回収率を算定した。

結果

1991年以降放流されたクロアワビおよびメガイアワビの各年における回収個体数および1998年漁期末における各放流群の総回収個体数をそれぞれ表1、2に示した。放流されたアワビは2年後に漁獲サイズに達し、3～4年後に漁獲のピークが見られた。その後漁獲量は減少し、放流の5～6年後にほぼ回収が終了することがうかがえた。

本年度は1995年鎧放流群の回収が多いと予想されたがクロアワビ、メガイアワビとも回収数は少なかった。この原因については不明であるが、近年の鎧におけるアワビ漁獲量の減少傾向（表3、4）と関連がある可能性がある。3つの漁場に放流されたもののうち、ほぼ回収が終了した群（1991年荒見下、1992年鎧、1993年長間）の回収率を比較すると、1993年長間放流群の回収率が高かった。1995年以降の各漁場における放流アワビの混獲率を図1に示した。混獲率はクロアワビ、メガイアワビともに長間で高く、その他の2漁場では相対的に低い傾向が認められた。

以上のことからアワビ種苗を放流する漁場によってその回収率にかなりの差が生じることが明らかとなり、今後漁場毎の環境（海藻の繁茂状況、害敵生物量等）を調査し、回収率に違いが生じる原因を明らかにする必要があるものと考えられた。

表1 放流クロアワビの回収個数（個）

放 流 群	放 流 群							
	91荒見下	92鎧	93長間	94荒見下	95鎧	96長間	97荒見下	98鎧
1993	87	0	0	-	-	-	-	-
1994	70	29	0	0	-	-	-	-
1995	44	163	181	0	0	-	-	-
1996	4	104	459	22	0	0	-	-
1997	2	29	162	271	31	0	0	-
1998	0	6	4	91	14	23	0	0
合計	205	331	805	384	45	23	0	0
回収率(%)	2.1	3.3	8.1	3.8	0.5	0.2	0.0	0.0

表2 放流メガイアワビの回収個数（個）

放 流 群	放 流 群							
	91荒見下	92鎧	93長間	94荒見下	95鎧	96長間	97荒見下	98鎧
1993	363	0	0	-	-	-	-	-
1994	100	35	0	0	-	-	-	-
1995	23	172	249	0	0	-	-	-
1996	6	20	280	3	0	0	-	-
1997	4	14	152	103	55	0	0	-
1998	0	5	16	25	22	49	0	0
合計	495	246	697	131	77	49	0	0
回収率(%)	5.0	2.5	7.0	1.3	0.8	0.5	0.0	0.0

表3 三漁場におけるクロアワビの漁獲量（kg）

	荒見下	鎧	長間
1994	192.8	218.3	170.8
1995	192.8	188.9	169.8
1996	113.8	156.9	209.3
1997	254.1	132.0	150.8
1998	140.7	107.0	70.7

表4 三漁場におけるメガイアワビの漁獲量 (kg)

	荒見下	鎧	長間
1994	235.1	340.7	204.0
1995	210.4	252.3	214.3
1996	153.4	175.1	264.5
1997	245.1	153.4	250.8
1998	183.0	141.5	162.6

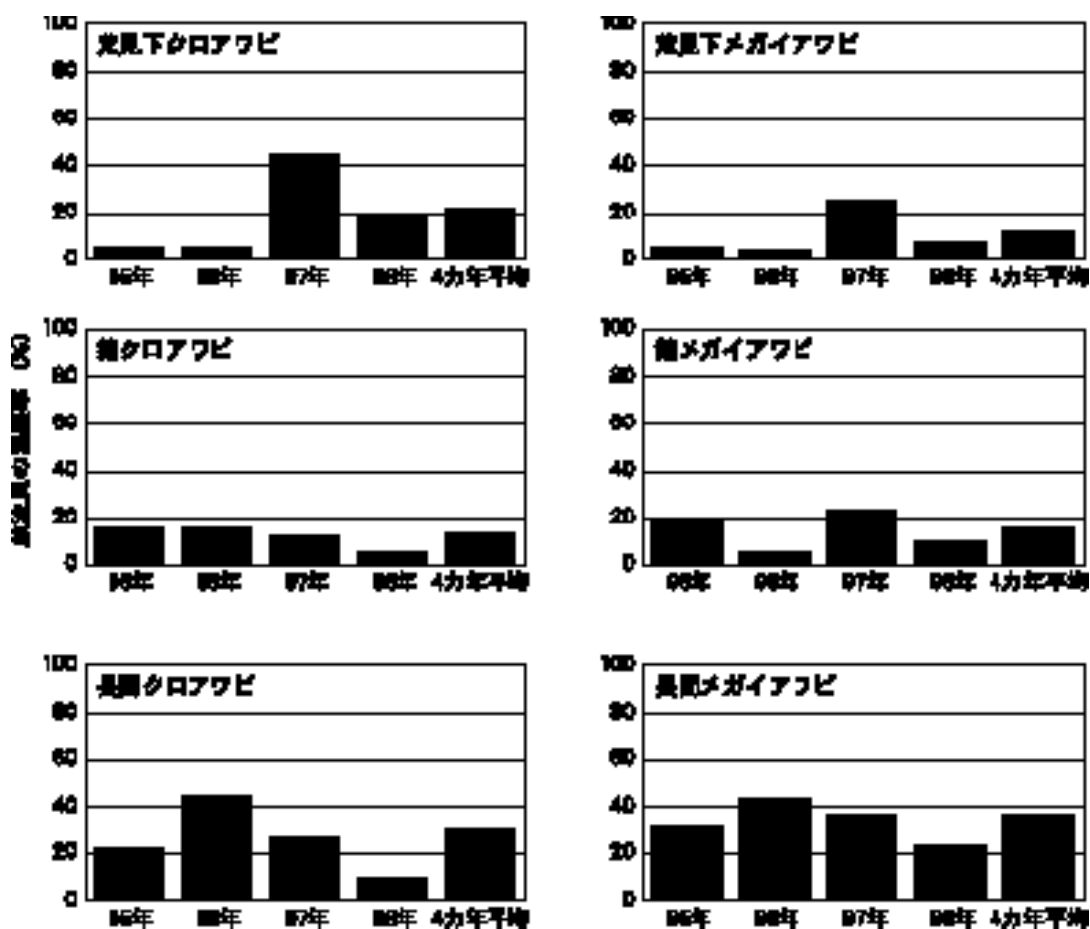


図1 三漁場における全漁獲物に占める放流アワビの割合 (混獲率)

2. 国崎漁協所属海女に対するアンケート調査

目的

鳥羽地域におけるアワビ類の減少原因を調査するにあたって、実際に操業し、当海域の磯の変化を見てきた海女に対してアンケート調査を実施し、調査計画策定の参考とした。

アンケートの内容

実施したアンケートの内容は以下のとおりである。なお、アンケートは平成10年10月に国崎漁業協同組合に依頼し、同年12月に回収した。

質問1. 現在の年齢と海女漁業にたずさわっている期間

(年) について

質問2. 最近の磯について、アワビが多かった時と比較して何か違いはありますか。

以下の適当なものに○をして下さい(複数の番号に○をしていただいて結構です)。

- ①海藻(アラメ、カジメ)が減少している
- ②ヒトデ類が多くなっている
- ③磯が砂に覆われている場所が多い
- ④変化なし
- ⑤その他

質問3. 質問2で「違いがある」とされた方に尋ねます。それはいつ頃から感じられるようになりましたか。

質問4. 最近のアワビ類について、多く獲れていた時のアワビと比較して何か違いはありますか。適当なものに○をして下さい。

- ①浅い場所にアワビ類が少ない。
- ②深い場所にもアワビ類が少ない
- ③アワビ類がやせている
- ④死んだアワビの殻をよく見る
- ⑤アワビの殻に付着物が多い
- ⑥その他

質問5. 漁獲サイズに達する前の小さいアワビを見かけますか。

はい ・ いいえ

質問6. 質問5で「はい」と答えた人に尋ねます。見かけるアワビの数は減っていますか。

はい ・ いいえ

質問7. アワビ類の漁獲量が減少している原因について、考えられるものに○をして下さい。

- ①乱獲(獲りすぎ)である
- ②磯の変化(海藻の減少、ヒトデの増加等)
- ③環境の悪化(水質の悪化)
- ④海女の高齢化
- ⑤海女の減少
- ⑥その他

結 果

47名の海女から回答を得た。回答した海女の平均年齢は58.3歳(最高72歳, 最低42歳), 平均操業年数は38.6年(最長56年, 最小13年)であった。

磯の変化についての質問(質問2)において、最も回答率が高かったのは②の「ヒトデ類が多くなっている」で回答率は93.6%, 次いで①の「海藻が減少している」で27.7%であった。質問3の磯の変化を感じた時期につ

いては、平均で11.7年前であった。

アワビ類の変化に関する質問4については、①の「浅い場所にアワビが少ない」がもっとも回答率が高く93.6%, 次いで②の「深い場所でもアワビ類が少ない」で59.6%, ③の「アワビの殻に付着物が多い」が38.3%となっている。漁獲サイズ前のアワビについて(質問5)では、ほとんどの海女が見かけないとしている。アワビ類減少の原因については、多くの海女が磯と水質の環境の悪化を挙げている(それぞれ78.7%, 70.2%)。その他意見として、磯における付着生物(ガンガゼ、ムラサキイガイ等)が多くなっている、ごく浅場の小石に以前よくいた小アワビが全くいない、等があった。

以上のことから、①近年のアワビ類の減少は、海女の減少等努力量の減少によるものではなく、アワビ生息数の減少によるものである②アワビが減少している一方、ヒトデなど一部の生物は生息数が増加している等が明らかとなった。アワビ生息数の減少は、同地区のCPUEの減少傾向を指摘している三重県による以前の調査(平成6年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書)の結果と良く一致する。同地区でアワビが減少した原因は不明であるが、アンケートで増加が指摘されたヒトデ類による被食や、アワビの生息場所となっている浅海域の環境変化、乱獲、黒潮流路の変化等に対応する水温の変動等が考えられており、今後これらの可能性について、1つずつ検討を加えていく必要がある。

3. 三重県におけるアワビ類の漁獲量の変動と降水量の関係について

目 的

アワビ等の磯根生物が生息する浅海域は、生活排水の増加、埋め立て等の開発や雨水の急激な侵入等によって環境が変化しやすい場所である。国崎漁協の海女へのアンケートにより、磯の環境の変化がアワビ類の漁獲量減少の原因になっている可能性が示された。したがって、今年度は磯の環境に少なからず影響を及ぼすと考えられる降水量とアワビ漁獲量の関係について検討した。

方 法

用いた資料は、降水量として津地方気象台による降水量資料、アワビ類の漁獲量として東海農政局三重統計情報事務所による三重県漁業地区別統計表である。それぞれの資料は1954年(昭和29年)から1997年(平成9年)までのものを用いた。降水量は、この期間ほぼ一貫して資料が整っており、かつ鳥羽志摩地域に最も近接してい

る宮川村の記録を用いた。

結 果

宮川村の各年における年間降水量と、その年から以後5ヶ年間の三重全県におけるアワビ類の漁獲量との関係について検討した(図2)。その結果、ある年(n年)の降水量とその年から3年後(n+3年)の漁獲量についてのみ相関が認められ(P<0.05)、降水量の多い年の3年後の漁獲量が減少する傾向があった(負の相関)。アワビは通常秋にふ化し、漁獲サイズにまで成長するのに約4年が必要である。このことと上記の相関関係について検討すると、降水量が多かった年は、ふ化後1年程

度の小型アワビの生息数が減少し、その結果3年後の漁獲量が減少している可能性がある。次に、各月の降水量と3年後のアワビ漁獲量との関係について調べると、2月及び9月の降水量と3年後の漁獲量に負の相関が認められた(P<0.05)。これらの月の降水量がアワビ資源に影響を及ぼしているメカニズムについては不明である。今後、小型アワビに対する淡水や雨水とともに運ばれてくる土砂の影響を検討し、アワビ資源に対する降水量の影響を明らかにするとともに、2でも述べたとおり、アワビ資源の減少原因は多く考えられており、また複合的に関与していることも考えられることから、降水量以外の要因についても検討を加えていくことが重要である。

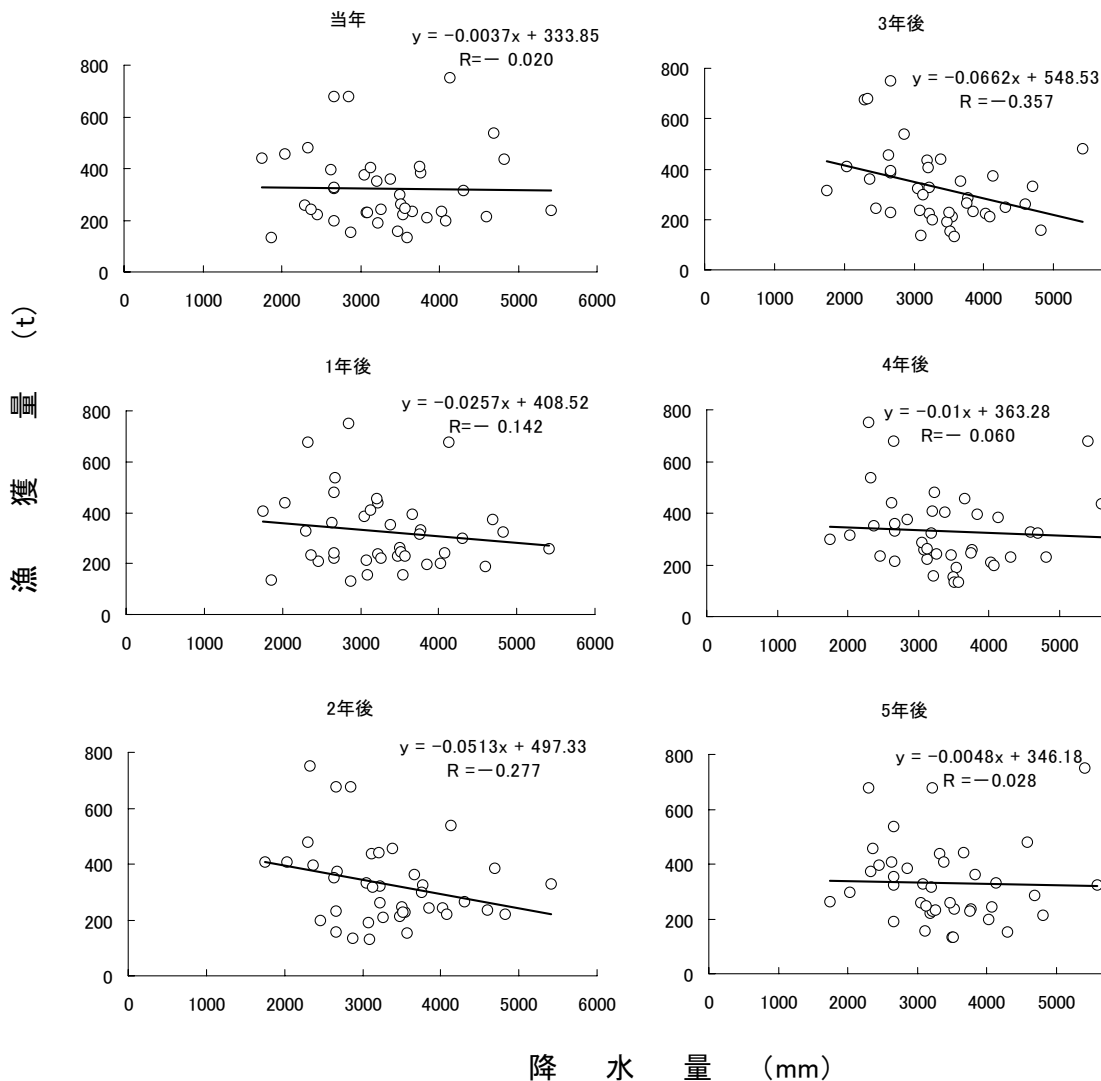


図2 宮川村の降水量と三重県におけるアワビ漁獲量の関係