

表IV-2 放流後のヤコウガイの生残と斃死 (94R-3 放流群)

礁 斜 面				礁 縁 付 近 の 礁 原					
調査日 (経過日数)	生 残		斃 死		調査日 (経過日数)	生 残		斃 死	
	個 数	%	個 数	%		個 数	%	個 数	%
1994 10/5	2,311				1994 10/5	2,500			
					10/6 (1)	1,199	48.0	13	0.5
					10/7 (2)	889	35.6	18	0.7
10/14 (9)	2	0.1	51	2.2	10/14 (9)	304	12.2	54	2.2
11/11 (37)	0	0	25	1.4	11/10 (36)	116	4.6	133	5.3
					1995 1/9 (96)	34	1.4	97	3.9
1995 4/19 (196)	0	0	2	0.1	4/19 (196)	20	0.8	37	1.5

1994年10月5日に、殻高30mmのヤコウガイを放流した。

2. 放流環境

放流後の追跡調査結果の一例を示したのが表IV-2である。これは、1994年に30mm種苗を礁縁付近の礁原部と礁斜面に同時に放流した例である。礁斜面放流群では、2,300個放流したが、196日後までの調査で生残個体の発見は9日目の2個体しかなかった。その間死殻は80個ほど発見された。これは放流数の2.4%に相当する。これに対し、礁原部では2,500個放流して、翌日に約半数の生残が確認できた。発見数は以後急激に落ち、9日目で12.2%、35日目で4.6%そして96日目で1.4%となった。死殻はこの間、調査の度に放流数の1~5%程度発見されており、196日までの累計で、14.1%となった。礁斜面放流では生残個・死殻の発見数が少ないことと、礁原部放流では当初生残個体の発見数は多いが、それが時間の経過とともに減少し、死殻は継続的に発見されることは他の放流でもみられた一般的傾向であった。礁原部放流での死殻数は1年以内の累計で、15~25%もあったが、死殻の形態と生息する生物から見て、この死殻は殆どが捕食によるものと推定された。礁原部は、ナガウニによる穴があるだけで、礁斜面と比較すると比較的単純な地形であるため、追跡調査では、発見しやすいので生残個体の発見数が多いが、同時にこのことが食害による減耗を高めている。徳之島では、同様の地形でヤコウガイの稚貝の分布が確認されたとはいえ、このように食害が多いことから、八重山海域では礁縁付近の礁原部は放流に適していないと考えられる。礁斜面で生残個体、死殻の発見数が少ないのは、割れ目、穴など非常に複雑な地形で発見率が低いことに起因すると思われる。礁斜面での食害がどの程度あるのか不明であるが、礁原部で放流したものの移動が殆ど礁斜面方向への移動だったこと、地形が複雑であること、成貝がここよりやや深めのところに生息していることなどを考慮すると、放流環境としては礁斜面の上部は礁縁付近の礁原部より適していると推定される。

放流試験では、図IV-1に示したように礁池内での放流も実施しているが、芳しい結果は得られていない。礁池は砂底質が多く、餌料となる紅藻類の生育場所も限られており、ヤコウガイの稚貝が生息できそうな小さな穴や窪みのある岩や珊瑚群落がパッチ場に分布していることなどから、こも放流に適さないと考えられる。

以上のことから今後は、水深5m以浅の礁斜面上部への放流を実施していく方針である。

3. 放流後の再捕と移動

放流後、漁民に再捕されたヤコウガイ及び9ヶ月以上経過して、追跡調査で発見されたヤコウガイを示したのが表IV-3である。94R-3放流群は、種苗生産の翌年に殻高30mmサイズで礁原部に放流したものである。再捕された個

体は約600日後に放流地点から100m程度離れた水深5mの礁斜面で発見された。これらは、死後それ程経過していない死殻であった。しかし、30mmサイズ放流群で長期間経過後に再捕されたものが他にないので、このサイズのものが、放流してから1年8ヶ月で80mmを越えることを示す貴重なデータである。94R-1放流群は2歳で礁原と礁斜面に放流したものである。放流時57mmであったものが、9ヶ月後に70~90mm、3年で140mmに成長している。94R-2と94R-4は60~110mmの3~6年目を放流したものである。70~80mmのものが2年後に140mmで、60mmのものが3年後に155mmで再捕されている。再捕員の多くが漁場は特定できるものの位置が不明のものが多いため、移動距離がわからないものが多いが、放流時と同一漁場で漁獲されている。移動距離がわかっているものは、100~200mまでの移動なので、その程度の移動が多いものと推定される。

表IV-3 ヤコウガイの再捕記録

放流群名	経過日数 (日)	放流時		再捕時		成長量		移動距離 (m)
		殻高 (mm)	体重 (g)	殻高 (mm)	体重 (g)	殻高 (mm)	体重 (g)	
94R-1	273	56.6 Av		70.9	116	14.3		60
94R-1	273	56.6 Av		70.4	113	13.8		60
94R-1	273	56.6 Av		75.5	136	18.9		60
94R-1	273	56.6 Av		80.5	170	23.9		60
94R-1	273	56.6 Av		93.2	261	36.6		60
94R-1	807	56.6 Av		136.2	744	79.6		100-200
94R-1	1129	56.6 Av		140.7	1089	84.1		100-200
94R-1	1249	56.6 Av		151.5	930	94.9		100-200
94R-2	280	97.1		117.1	440	20.0		○
94R-2	280	105.2		113.8	413	8.6		○
94R-2	703	73.4		141.2		67.8		30
94R-2	785	82 *		140.1	741	58.1		○
94R-2	800							○
94R-2/4	959/1120			159.9	788			○
94R-2	1079			141.0	1157			○
94R-2	1125	61.2		154.9	745	93.7		○
94R-2	1168	107.6 *	421 *	168.0	1575	60.4	1154	○
94R-2	1168	108.3	313	153.5	1134	45.2	822	○
94R-3	615	30.4 Av		83 *		52.7		100
94R-3	630	30.4 Av		80 *		49.6		100
94R-4	87			108.3	313			○
94R-4	87	94.4	279	103.2	291	8.9	12	○
94R-4	886	99.4	336	146.1	1074	46.7	738	100

Av : 平均値 * : 推定値 ○ : 同一漁場 (0~1 km)

表IV-4 放流後のヤコウガイの食害

	94R-3 放流群		95R-2 放流群				
	礁原放流区		低密度区	低密度駆除区	高密度区	大型区	
放流密度 (個体/m ²)	25		1	1	2	1	
放流時の殻高 (mm)	30		29	29	29	47	
ナガウニ駆除	△		×	○	×	×	
死殻発見率 (%) *	1日後	0.5	7日後	14.7	4.3	9.1	9.3
	2日後	0.7	16日後	4.7	6.5	4.5	4.7
	9日後	2.2	36日後	5.2	4.8	5.2	6.9
	36日後	5.3	64日後	0.8	8.0	3.4	1.2
	96日後	3.9					
	196日後	1.5					
累計	14.1	累計	25.4	23.6	22.2	22.1	

* : 各調査日に発見した死殻数の放流数に対する比率

△ : 放流区域の50%でナガウニを駆除した。

表IV-5 ヤコウガイに対する捕食実験対象種とその捕食量

種名	捕食量*	種名	捕食量*
Osteichthyes (硬骨魚綱)		Xanthidae (オウギガニ科)	
Muraenidae (ウツボ科)		<i>Carpilius maculatus</i> (アカモツガニ)	●
<i>Gymnothorax pseudothyrsoides</i> (アミメツボ)		<i>Neoxanthias impressus</i> (ハビヒロシツボ)	●
<i>Gymnothorax pictus</i> (アセツボ)		<i>Atergatis floridus</i> (スベスベマンジユガニ)	●
Serranidae (ハタ科)		Pagridae (ヤドカリ科)	
<i>Epinephelus hexagonatus</i> (イソガキハタ)		<i>Calcinus elegans</i> (エビワサコヤドカリ)	●
<i>Epinephelus summana</i> (ナミハタ)		<i>Dardanus lagopodes</i> (オイトヤドカリ)	△
Pseudochromidae (メギス科)		<i>Dardanus guttatus</i> (アホヤドカリ)	●
<i>Dampiera cyclophthalma</i> (メギス)		<i>Dardanus megistos</i> (ゴモンヤドカリ)	●
Lethrinidae (フエキダイ科)		<i>Dardanus deformis</i> (カブヤドカリ)	●
<i>Lethrinus mahsena</i> (イソエビ)	△	Palinuridae (イセエビ科)	
<i>Lethrinus nebulosus</i> (ハマエビ)	△	<i>Panulirus penicillatus</i> (シマイエビ)	●
Labridae (ベラ科)		Scyllaridae (セミエビ科)	
<i>Cheilinus chlorurus</i> (アケテモノ)	●	<i>Parribacus antarcticus</i> (ゾウエビの一種)	●
<i>Choerodon anchorago</i> (クサビベラ)	●	Gonodactylidae (フトユビシヤコ科)	
<i>Hologymnosus dokiatus</i> (シロタスキベラ)	●	<i>Gonodactylus chiragra</i> (フトユビシヤコ)	○
Balistidae (モンガラカワハギ科)		Cephalopoda (頭足綱)	
<i>Rhinecanthus verrucosus</i> (クラカクモ)	△	Sepiidae (コウイカ科)	
<i>Rhinecanthus rectangulus</i> (タスキモ)	△	<i>Sepia latimanus</i> (コウイカ)	●
Tetraodontidae (フグ科)		Octopodidae (マダコ科)	
<i>Arothron nigropunctatus</i> (コクテフグ)		<i>Octopus cyanea</i> (ワモンマダコ)	●
Diodontidae (ハリセンボン科)		Gastropoda (腹足綱)	
<i>Diodon liturosus</i> (ヒツツハラハリセンボン)	●	Cymatiidae (フジツガイ科)	
<i>Diodon hystrix</i> (ネズミフグ)	●	<i>Distorsio anus</i> (シマイボウ)	●
Asteroidea (ヒトデ綱)		<i>Lampusia aquatilis</i> (サツマボウ)	●
Ophidiasteridae (ホウキボシ科)		<i>Cymatriton nicobaricum</i> (ミツカトボウ)	○
<i>Linckia laevigata</i> (アヒトデ)	●	Bursidae (オキニシ科)	
<i>Nardoa tuberculata</i> (イヒトデ)	●	<i>Tutufa bubo</i> (シロカトボウ)	●
Ophiuroidea (クモヒトデ綱)		<i>Bursa bufonia dunkeri</i> (オキニシ)	●
Ophiuridae (クモヒトデ科)		Muricidae (アケキガイ科)	
<i>Ophioepris annulosa</i> (ワモンクモヒトデ)	●	<i>Morula striata</i> (クチムラサキイシガイ)	●
Ophiocomidae (フサクモヒトデ科)		<i>Thais armigera</i> (シラクモガイ)	△
<i>Ophiarthrum pictum</i> (カラクサクモヒトデ)	●	<i>Mancinella tuberosa</i> (ツノイシガイ)	△
Crustacea (甲殻綱)		<i>Drupa rubusidaeus</i> (アカイガイ)	●
Calappidae (カラッパ科)		<i>Drupa ricinus</i> (キマダライガイ)	●
<i>Calappa hepatica</i> (カラッパ)	△	<i>Drupa morum</i> (ムラサキガイ)	●
Majidae (クモガニ科)		<i>Drupella cornus</i> (シロイシガイ)	●
<i>Tiarinia spinigera</i> (トゲイソガニ)	●	<i>Chicoreus microphyllus</i> (オホカクモ)	△
Parthenopidae (ヒシガニ科)		<i>Chicoreus brunneus</i> (カクモ)	△
<i>Daldorfia horrida</i> (カクモ)	○	Fasciolariidae (イトマキボラ科)	
Portunidea (ワタリガニ科)		<i>Leucozonia smaragdula</i> (マルニシ)	●
<i>Thalimta poissoni</i> (マルミツハニシ)	△	<i>Latirus polygonus</i> (リュウキュウツノマタガイ)	●
<i>Thalimta admete</i> (アハニシ)	△	<i>Peristernia nassatula</i> (ムラサキツノマタガイ)	●
<i>Thalimta danae</i> (ミナミニシ)	○	<i>Pleuroploca filamentosa</i> (ナカイトマキボラ)	○
Xanthidae (オウギガニ科)		Turbinellidae (オニコブシガイ科)	
<i>Daira perlata</i> (カノコウギガニ)	●	<i>Vasum turbinellum</i> (オニコブシガイ)	●
<i>Pilumnus vespertilio</i> (ケアガニ)	●	<i>Vasum ceramicum</i> (オニコブシガイ)	●
<i>Zoerymus aeneus</i> (ウモウギガニ)	●	Conidae (イモガイ科)	
<i>Eriphia sebana</i> (イモウギガニ)	●	<i>Virgiconus flavidus</i> (キヌカクイモガイ)	●
<i>Eriphia scabricula</i> (ヒメイモウギガニ)	●	<i>Rhizoconus miles</i> (ヤナギシホリイモガイ)	●
<i>Carpilius convexus</i> (コウモツガニ)	●	<i>Lithoconus litteratus</i> (アソクモツガニ)	●

* ● : 10 (個体/日) ≤
○ : 1 (個体/日) ≤
△ : 1 (個体/日) >