

(資料)

佐賀玄海地区におけるアワビ類の試験放流

寺田雅彦

(Material) Discharging to Abalones In Genkai Sea area, Saga prefecture

Masahiko TERADA

キーワード：試験放流, アワビ類

はじめに

アワビ類は、我が国周辺海域には9種2亜種が生息しており¹⁾、いずれの種も日本全国で漁獲されている。佐賀県玄海地区でも、アワビ類は重要な磯根資源として、多くの漁業者に利用されており、1980年代からクロアワビ、エゾアワビ等の人工種苗の生産、種苗放流が行われてきた。しかし、その漁獲量は1984年をピークに減少し続けており、近年は低位の水準で推移している²⁾。

佐賀県におけるアワビ類の放流効果については、1987年に金丸らがエゾアワビを用いて佐賀県神集島において調査を行い、成長や生残³⁾、回収状況⁴⁾の報告をしている。その後、玄海地区各地先ではエゾアワビに加え、クロアワビ、メガイアワビといった種類毎、または放流サイズ毎に放流効果を調査するとともに、有効な標識の種類についても検討されたが、放流個体の発見、回収状況が良いとは言えず、評価が困難であったことから調査のとりまとめは行われていない。しかしながら、これまで行われてきた取組を記録として残しておくことは、今後のアワビ類の放流技術を開発するうえで、貴重な基礎資料となるものと考えられる。このため、今回は金丸らの報告後の放流調査について、概要と結果のとりまとめを行った。

調査の目的、方法および結果の概要

①小川島 (1993 ~ 1999 年度)

アワビの人工種苗の大量放流を行い、放流後の成長等

を把握することを目的とし、調査を行った。

放流個体は、佐賀県栽培漁業センター（現玄海水産振興センター種苗開発担当）で生産されたエゾアワビで、小川島の漁港内で中間育成を行った。標識には、黄色のアトキンスタグ（直径10mm、6mmの2種類）を用い、放水孔にテグスで結着するとともに結び目を接着した。追跡調査では、放流後の移動、分散、成長等の生態を把握するため、放流場所の一部にチェーンにより正方形の区画（1辺10m）を設置した。放流場所には呼子町小川島（現唐津市呼子町）の西側に位置する女瀬周辺（図1-①）の300m×400mの水域を管理区域に設定し、その管理区域を禁漁とした。なお、各年度の放流実績は表1に示した通りである。

小川島における回収率の算定では、2001年に区画内に残っている全個体の回収によって求めた（表2）。各年度に放流された群の発見個数は285～581個体で、



図1 放流位置図

表1 小川島地先における試験放流の概要

年度	総放流個体数	放流年月日	区分	標識	放流個体数	平均殻長
平成5年度	27,116	1994/3/17	エゾアワビ	アトキンスタグ	2,089	30.8
			エゾアワビ	無 (グリーンマーク)	17,862	29.2
			エゾアワビ ^{**}	# (グリーンマーク)	7,165	24.7
平成6年度	40,310	1995/2/24	エゾアワビ	アトキンスタグ	5,084	30.0
		1995/2/13	エゾアワビ	無 (グリーンマーク)	34,996	29.8
		1995/2/24	エゾアワビ	# (グリーンマーク)	230	19.5
平成7年度	33,428	1996/2/14	エゾアワビ	アトキンスタグ	5,227	31.4
		1996/2/14	エゾアワビ	無 (グリーンマーク)	28,201	35.1
平成8年度	17,845	1997/3/14	エゾアワビ	無 (グリーンマーク)	15,618	30.5
		1998/10/15	エゾアワビ ^{**}	# (グリーンマーク)	2,227	

^{**}再飼育後放流のため年度がずれている。

表2 小川島における年度別放流群の回収状況

年度	種類	放流個体数 (個)		放流日	平均殻長		回収個数		
		種類 (うち標識装着)	平均殻長 (mm)		大きさ (mm)	最終調査日	(>SL11cm) *	回収個数 (個)	累積回収率 (%) ^{**}
平成5年度	エゾアワビ	27,116 (2089)	28.1	平成6年3 (6月)	101	1997/8/18	206	353	1.30
					104	1998/2/2	139		
						1999/5/17,28	230		
平成6年度	エゾアワビ	40,310 (5084)	29.8	平成7年2月	93	1998/12/2	34	285	0.71
					103	1999/5/11,18	251		
平成7年度	エゾアワビ	33,428 (5227)	34.7	平成8年2月	75	1999/6/10,11	581	581	1.74
					102				

*1 >SL11cmは殻長11cm以上のアワビ

*2 累積回収率 (%) : 累積回収個数 ÷ 放流個体数 × 100

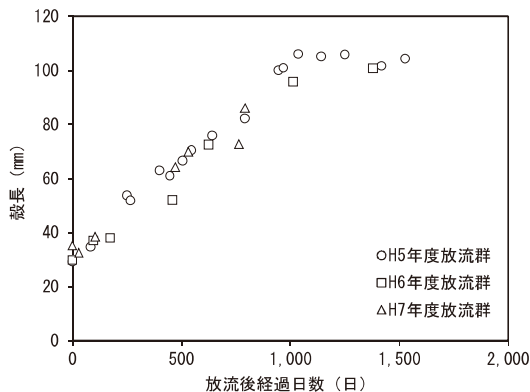


図2 小川島における放流エゾアワビの放流後の殻長の成長

累積回収率は 0.71 ~ 1.74%であった。

平成5年度放流群の移動状況について、平成9年1月16日に調査した結果、水深1 ~ 1.5m 付近の石の側面に多い傾向が見られた⁵⁾。

各年度の放流個体の小川島における成長について図2に示した。各年度の放流個体の成長は、3か年とも放流時30mm程度であったものが、放流後経過日数とともに成長し、放流後およそ1,000日で殻長が100mmとなった。

② 仮屋・三ツ瀬 (1999 ~ 2003 年度)

この調査ではアワビの効果的な放流技術の確立を目的とし、種苗のサイズ別、種類別放流を行い、各種苗の移動・分散、発見率等を比較した。

放流に使用したアワビは、エゾアワビ、クロアワビおよびメガイアワビの3種で、それぞれ2段階の種苗サイズを設けて標識放流を行った(表3)。標識には放流群ごとに色を変えたビニールテープ片(ダイモテープ; 6mm × 6mm)を用い、種苗への標識装着はゼリー状瞬間接着剤を用いて行った。

放流場所を玄海町仮屋地先三ツ瀬(水深約5m)とした(図1-②)。1999年度の放流では、放流地点の海底に、調査区画(10 × 10区画, 1区画2 × 2m)として、チェーンを格子状に敷設しておき、種苗を調査区画の中央付近3区画に全個体放流した。なお、放流地点は、餌料海藻の繁茂した人頭大か、それよりやや大きい程度の岩石からなる転石地帯で、平均水深は約5mであった。

追跡調査では、2 ~ 3名のダイバーが各放流群の区画別・付着部位別生残個体数を計数するとともに、区画別に死殻の回収も行った。

1999年度放流群の移動・分散(生貝および死殻発見

表3 仮屋湾（三ツ瀬）における試験放流の概要

年度	総放流個体数	放流年月日	放流群	標識	放流個体数	平均殻長
平成11年度	4,529	1999/5/10	エゾアワビ30mm群	ダイモテープ黄	1,494	32.9
			エゾアワビ50mm群	// 橙	1,507	52.4
			メガイアワビ50mm群	// 青	1,528	55.1
平成12年度	7,305	2000/5/15	エゾアワビ30mm群	橙	1,500	34.0
			エゾアワビ50mm群	白	1,196	52.3
			クロアワビ30mm群	赤	1,396	34.6
			クロアワビ50mm群	黄	707	48.1
			メガイアワビ30mm群	桃	1,498	34.0
			メガイアワビ60mm群	青	1,008	64.0

表4 仮屋湾（三ツ瀬）における年度別放流群の発見状況

放流年度	最終調査日	種類	平均殻長		
			大きさ (mm)	発見個数	発見率 (%) *
平成11年度	2001/9/10	エゾアワビ30mm群	-	0	0
		エゾアワビ50mm群	-	5	0.33
		メガイアワビ50mm群	-	21	1.37
平成12年度	2002/7/30	エゾアワビ30mm群	-	0	0
		エゾアワビ50mm群	-	0	0
		クロアワビ30mm群	-	0	0
		クロアワビ50mm群	-	0	0
		メガイアワビ30mm群	78.0	9	0.6
		メガイアワビ50mm群	101.8	8	0.79

※ 発見率 (%) : 発見個数 ÷ 放流個体数 × 100

場所) について図3に示した。エゾアワビ50mm群は、放流直後から移動し、31日後には区画全域に分散していた。エゾアワビ30mm群は、50mm群と同様、直後から移動する傾向が見られたが、50mm群に比べると分散範囲が小さい傾向が見られた。一方、メガイアワビ50mm群は放流区画から、ほとんど移動せず、エゾアワビと比較しても分散範囲が狭い傾向が見られた。

1999年度に放流した群の発見率は、エゾアワビ50mm群が0.33%、メガイアワビ50mmが1.37%であり、エゾアワビ30mm群は発見されなかった。2000年に放流した群について、2000年9月に行った調査では、クロアワビ、エゾアワビおよびメガイアワビすべてについて発見された。2001年7月の調査では、クロアワビ、エゾアワビは発見されず、メガイアワビがわずかに発見されただけであり、発見率も0.69～0.79%であった(表4)。

③仮屋湾・京泊(2005, 2006, 2008～2012年度)

この調査では、アワビの種類ごとの放流効果を比較・検討することを目的とし、標追跡調査を行った。

放流に使用したアワビは、エゾアワビ、クロアワビの2種類で、いずれの種苗にも一部の放流個体にステンレ

スタグを装着し放流を行った。また、放流箇所は仮屋湾地先(肥前町京泊地先)とし、2005年度、2006年度の2か年行った(図1-③, 表5)。

追跡調査は2009年3月～2013年3月までにダイバー3～5名のスキューバー潜水による調査を1回約60分間、のべ3回行った。その結果、いずれの調査においても放流アワビは確認されなかった⁶⁻⁸⁾。

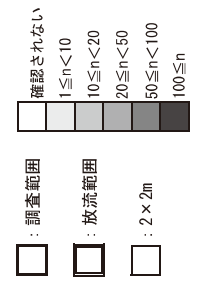
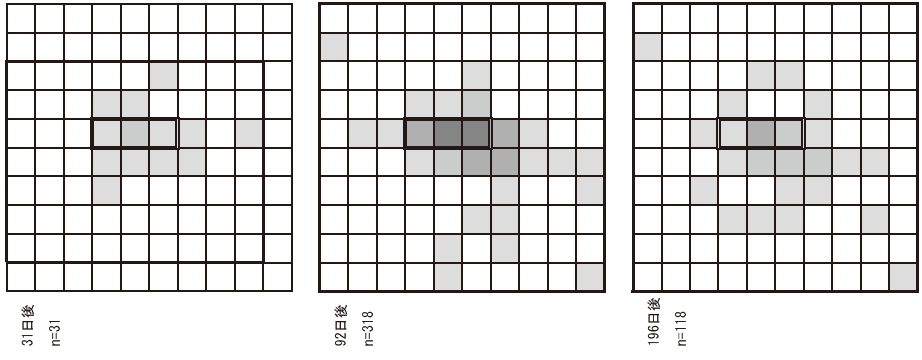
④屋形石地先(2001, 2004, 2005, 2007, 2010, 2011年度)

この調査ではアワビの種類ごとの放流効果等について比較検討を行うことを目的とし、アワビ種苗のサイズ別、種類別放流を行った。放流に使用したアワビは、エゾアワビおよびクロアワビで、分布や成長について追跡調査を行った。

標識には、ダイモテープ、ディスク、ステンレス製タグを用いた。放流唐津湾西部に位置する屋形石地先で行った(図1-④, 表6)。

2001年に放流した群について2004年12月から2005年4月までに海士3～8名の素潜り潜水による採捕調査を1回約70分間、のべ4回行った。その結果、

死殻



生貝

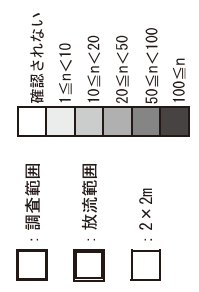
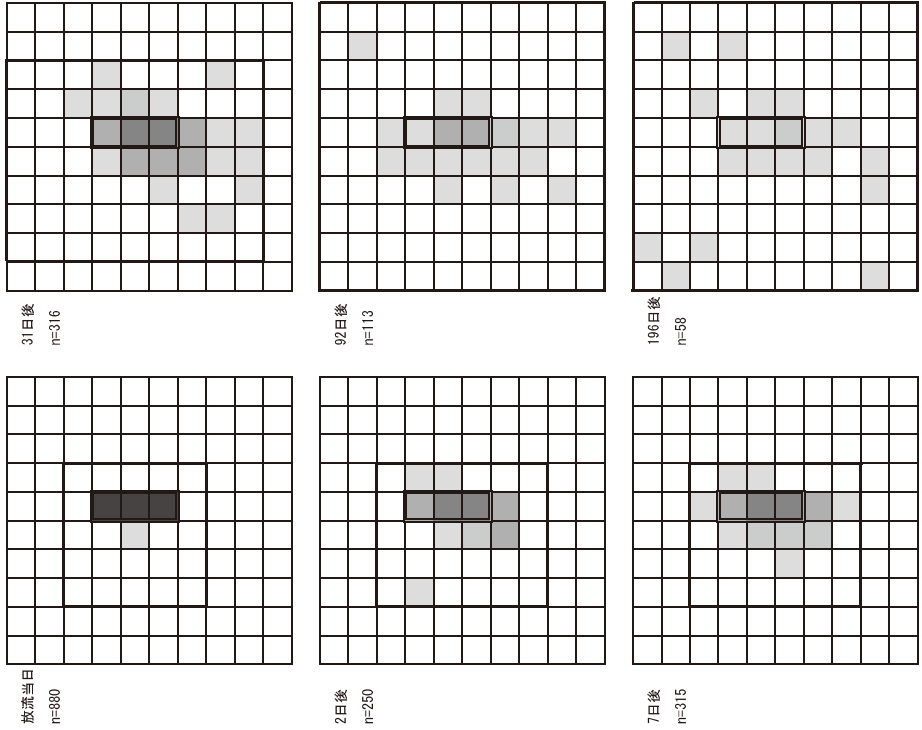
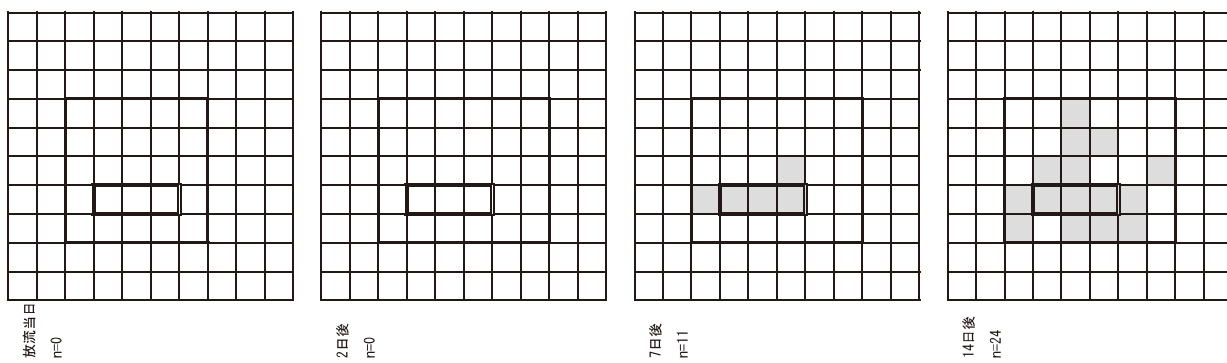
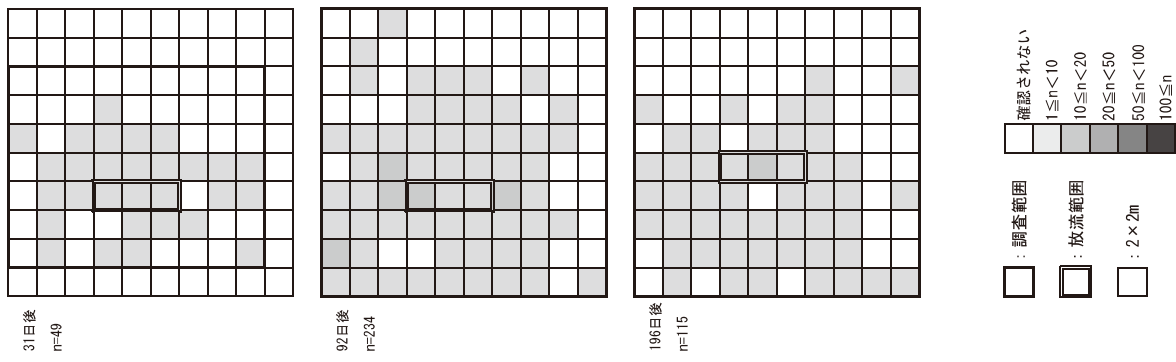


図 3a 追跡調査時においてメガイアワビ 50mm群が発見された区画 (左：生貝、右：死殻)

死殺



生貝

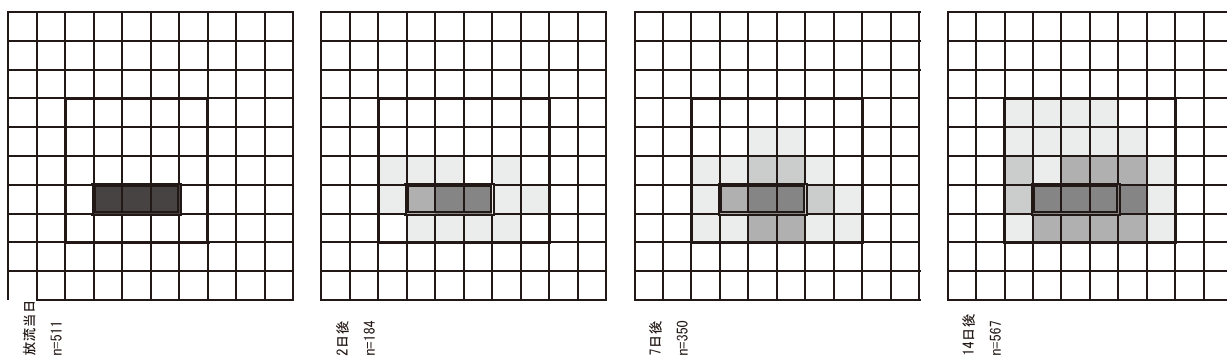
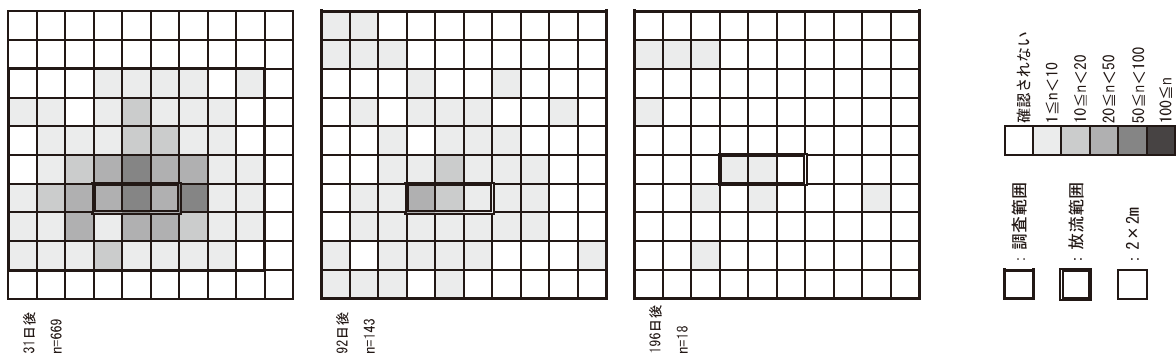
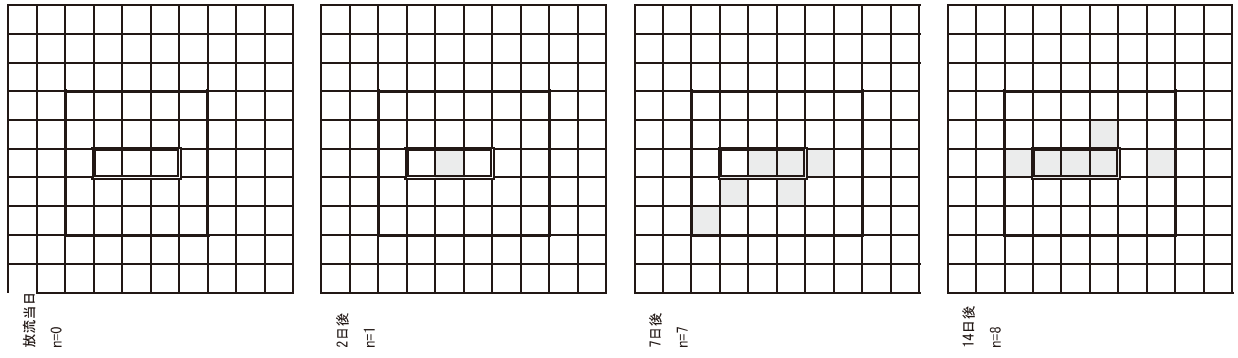
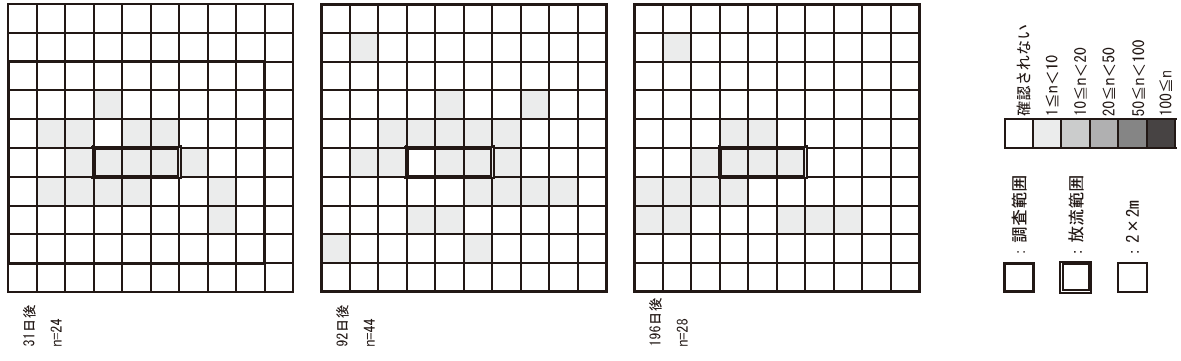


図3b 追跡調査時においてエゾアワビ50mm群が発見された区画 (左：生貝、右：死殺)

死骸



生貝

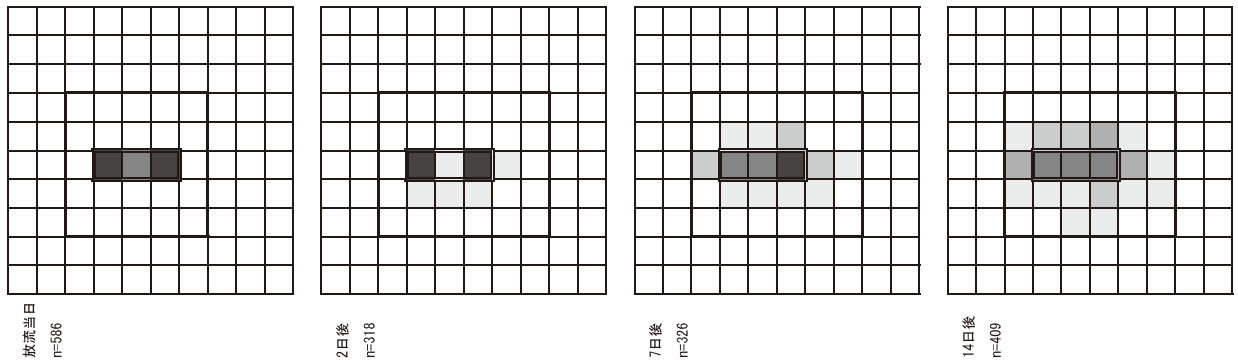
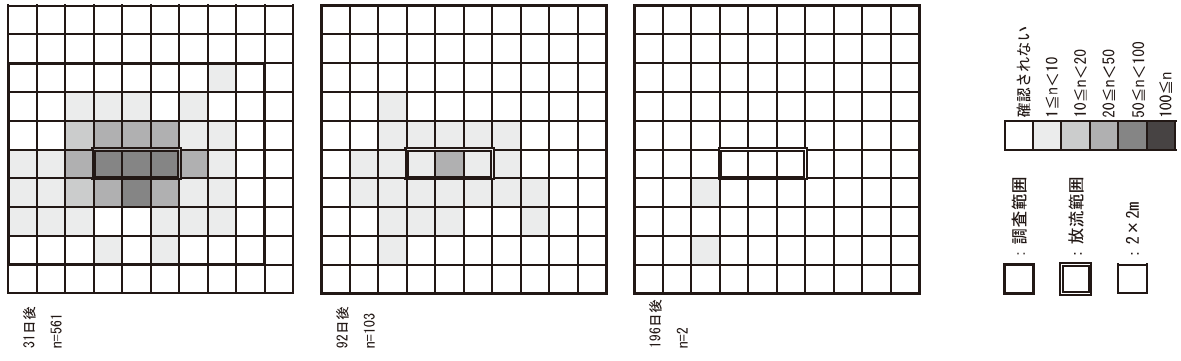


図3c 追跡調査時においてエゾアワビ30mm群が発見された区画 (左：生貝、右：死骸)

表5 仮屋湾（京泊）における試験放流の概要

年度	総放流個体数	放流年月日	放流群	標識	放流個体数	平均殻長
平成17年度	8,800	2006/2/21	クロアワビ30mm群	無 (グリーンマーク)	5,200	25.2
			クロアワビ50mm群	# (グリーンマーク)	3,600	39.2
平成18年度	12,000	2007/2/8	エゾアワビ	ステンレス製タグ	3,000	39.5
			エゾアワビ	無 (グリーンマーク)	3,000	36.1
			クロアワビ	ステンレス製タグ	3,000	39.0
			クロアワビ	無 (グリーンマーク)	3,000	31.5
平成20年度		2008/4/25	クロアワビ	無 (グリーンマーク)	3,200	33.0

表6 屋形石地先における試験放流の概要

年度	総放流個体数	放流年月日	放流群	標識	放流個体数	平均殻長
平成13年度	5,594	2001/11/22	エゾアワビ30mm群	無 (グリーンマーク)	2,093	
			エゾアワビ50mm群	# (グリーンマーク)	2109	
			クロアワビ30mm群	# (グリーンマーク)	676	
			クロアワビ50mm群	# (グリーンマーク)	716	
平成15年度	3,751	2003/12/20	エゾアワビ	ダイモテープ	3,751	44.8
平成16年度	8,300	2004/4/8	クロアワビ	ディスク (赤)	3,800	38.0
		2005/2/21	クロアワビ	無 (グリーンマーク)	4,500	32.2
平成17年度	12,300	2006/2/16	エゾアワビ	ステンレス製タグ	2,200	39.6
			エゾアワビ	ステンレス製タグ	1,000	38.8
			クロアワビ	無 (グリーンマーク)	2,000	36.8
			クロアワビ	# (グリーンマーク)	7,100	32.5
平成18年度	3,000	2007/2/20	クロアワビ	無 (グリーンマーク)	3,000	35.0
平成22年度	5,708	2011/3/18	クロアワビ	ステンレス製タグ	2,625	48.0
		2011/3/18	メガイアワビ	ステンレス製タグ	3,083	51.2

表7 屋形石地先における年度別放流群の発見状況

放流年度	最終調査日	種類	平均殻長		
			大きさ (mm)	発見個数	累積発見率 (%) *
平成13年度	2005/4/10	エゾアワビ30mm群	108	15	0.72
		エゾアワビ50mm群	116	5	0.62
		クロアワビ30mm群	105	21	0.15
		クロアワビ50mm群	-	0	0.00
平成19年度	2012/3/14	クロアワビ	-	0	0
平成22年度	2012/3/14	クロアワビ	67.3	16	0.6
	2012/3/14	メガイアワビ	79.0	34	1.1

※ 累積発見率 (%) : 累積発見個数 ÷ 放流個体数 × 100

エゾアワビ 30mmが計 15 個体、エゾアワビ 50mmが計 13 個体、クロアワビ 30mmが計 1 個体、クロアワビ 50mmは回収されず、回収率は0～0.72%であった (表7)。2007年、2011年に放流した群について、2012年3月にスキューパー潜水より1回調査を行った⁹⁾。追跡調査の結果、クロアワビは16個体、メガイアワビは34個体、なお、2007年度に放流されたクロアワビは発見されなかった。

文 献

- 1) 奥谷喬司・長谷川和範(2000): ミミガイ科. (奥谷喬司編), 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会, 東京, pp.40-43.
- 2) 高見秀輝 (2012): アワビ類の資源管理・増殖に関する研究展開, 日本水産学会誌, 78 (6), 1196-1197.
- 3) 金丸彦一郎・有吉敏和・野田進治 (1993): 佐賀県神集島地先におけるエゾアワビ, クロアワビ人工種苗放流-I - 年齢と成長について -, 佐裁セ研報, 2,33-38.
- 4) 金丸彦一郎・伊藤史郎・野口弘三・川原逸朗 (1993):

- 佐賀県神集島地先におけるエゾアワビ、クロアワビ人工種苗放流－Ⅱ－回収状況について－，佐裁セ研報，**2**，39-44.
- 5) 玄海水産振興センター（1998）：重要磯根資源増大栽培モデル実証事業検討会資料.
- 6) 大津安夫・金丸彦一郎（2008）：アワビ放流調査，平成20年度佐玄水振セ業報，66.
- 7) 大津安夫・千々波行典（2009）：アワビ放流調査，平成21年度佐玄水振セ業報，57.
- 8) 大津安夫・千々波行典（2010）：アワビ放流調査，平成22年度佐玄水振セ業報，58.
- 9) 大津安夫・中島則久（2011）：アワビ放流調査，平成23年度佐玄水振セ業報，62.