

地域重要資源調査*

—加太地区 アワビ類—

山内 信・翠川 忠康・金丸 誠司

目 的

近年アワビ類の漁獲量が極端に減少している和歌山市加太地先漁場において、磯根漁業（潜水・刺網・いさり）の漁業実態やアワビ類の漁獲実態等を把握し、資源管理指針作成上の資料とする。

方 法

1. 漁獲量・漁獲努力量調査

磯根漁業の主要な漁獲物であるアワビ類・トコブシ・サザエ・ガンガラ（小型巻貝類）・その他の貝・ナマコ類・ウニ類・イセエビ・タコ類・天然ワカメの10種類について漁業種類別（潜水・刺網・いさり）の漁獲量・操業隻数・日数等を調査した。

2. 標本船調査

潜水および刺網漁業を営む漁業者6名（潜水4名、刺網2名）に操業日誌の記入を依頼し、漁獲されるアワビ類の種類組成を把握するとともに、その他の漁獲物も含めて1日1隻当たりの漁獲量および漁場利用頻度を調査した。

3. 漁獲物調査

潜水漁業による漁獲物を1992年に2回（7、9月）'93年に3回（7、9、3月）購入し、殻長組成等を調査した。

4. 標識放流調査

漁獲物調査に用いたアワビ類に個体識別が可能な縦横10×20mmのプラスチックプレートを取り付け図1に示すA～E点に放流した。

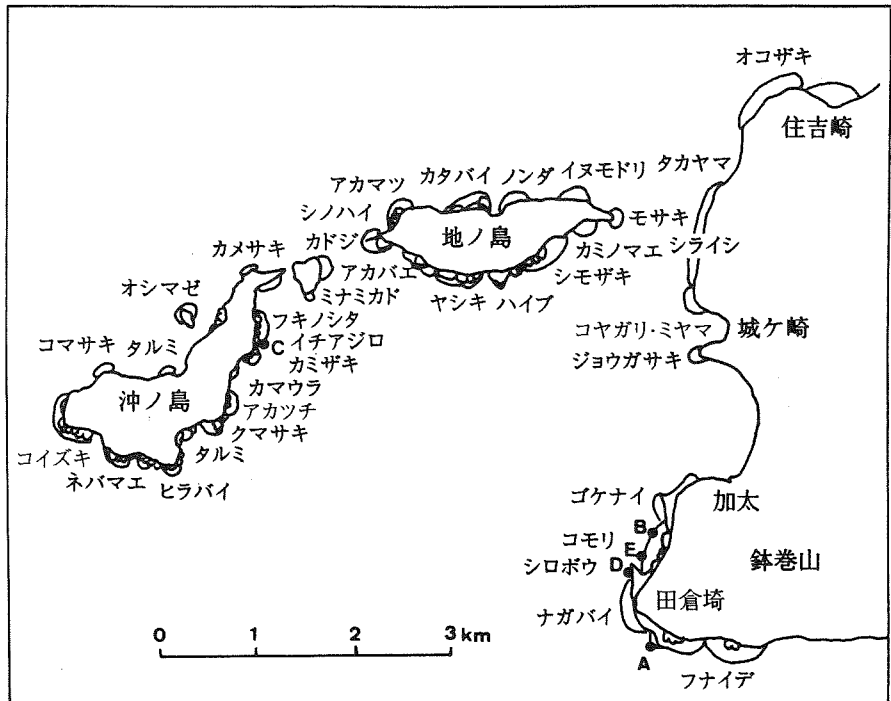


図1 加太地先のアワビ漁場

標識放流場所：A 1992年7月、B 1992年9月、C 1993年3月
D 1993年7月、E 1993年9月

*資源管理型漁業推進総合対策事業費による。

結 果

1. 漁獲量・漁獲努力量調査

磯根関係10種類の漁獲量を図2に示す。全体の漁獲量は、'85~'90年は100t前後を維持していたが、'91年に極端に減少して62.7tまで落ち込み、'92年には幾分回復するものの、'93年には再び減少した。この傾向は潜水、刺網、いさりの何れでも認められ、特に潜水漁業での変動が大きい。

魚種別漁獲量を図3に示す。アワビ類は'80年代前半には33~48t¹⁾と高水準にあり、県下でも有数のアワビ漁場であったが、'85年以降は徐々に減少し、'90年には20tとなり、'91年以降は10t前後で極めて低水準で推移している。

サザエは、'85年の15.7tから'87年には57.7tにまで増加し、その後'91年には28.9tに減少したものの、'92年には47.5tに回復するなど変動が激しい。

ナマコ類は20~30tの間で変動しているが、'88年以降は緩やかな減少傾向を示している。

漁業種類別の漁獲物組成を図4に示す。潜水漁業では、'85年はアワビ類の占める割合が高く、次いでナマコ類、サザエの順であったが、近年はサザエの占める割合が最も高く、半分以上を占めている。

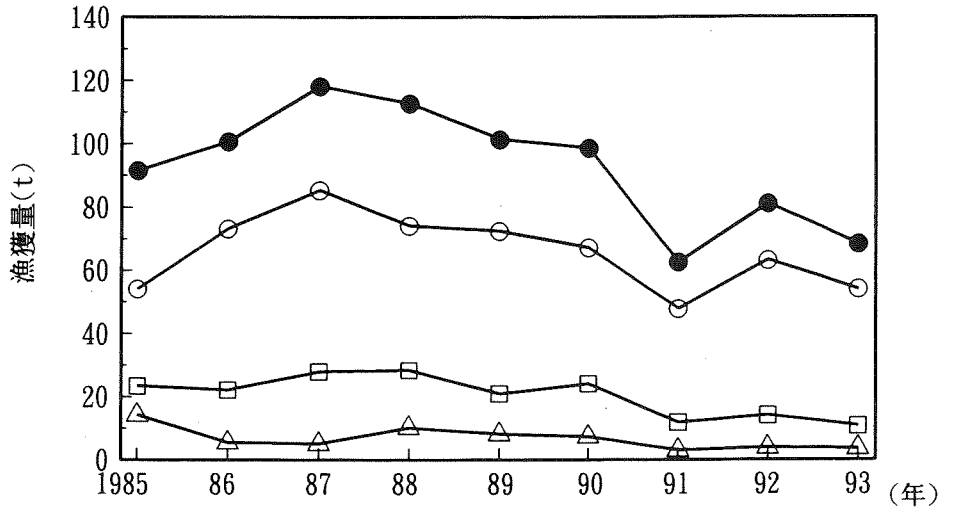


図2 磯根関係10種類の漁獲量(潜水・刺網・いさり)

● 合計 ○ 潜水漁業 □ 刺網漁業 △ いさり漁業

磯根関係10種類：アワビ類、サザエ、ナマコ類、タコ、ガソラ、トコブシ、ウリ類、その他の貝、イセエビ、天然ワカ
合計：潜水、刺網、いさり漁業による漁獲量の合計

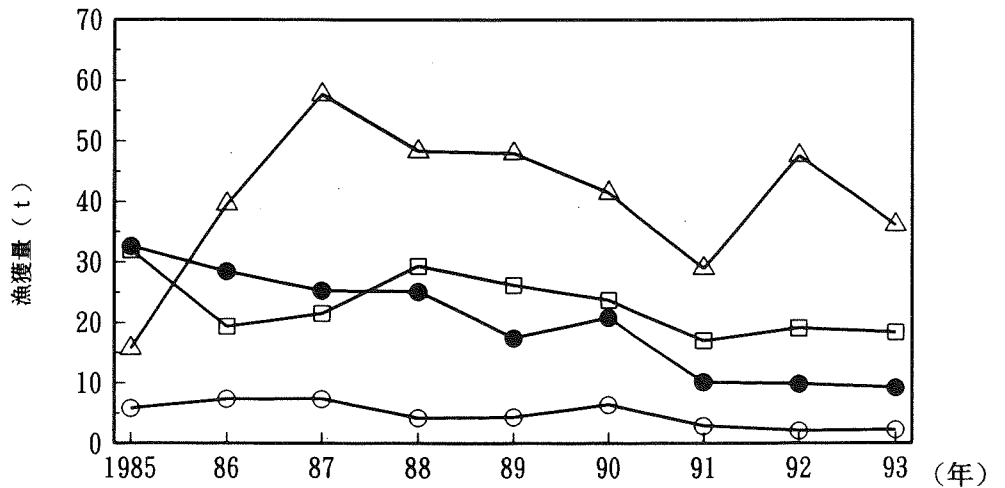


図3 魚種別漁獲量(潜水・刺網・いさり)

● アワビ類 △ サザエ □ ナマコ類 ○ タコ

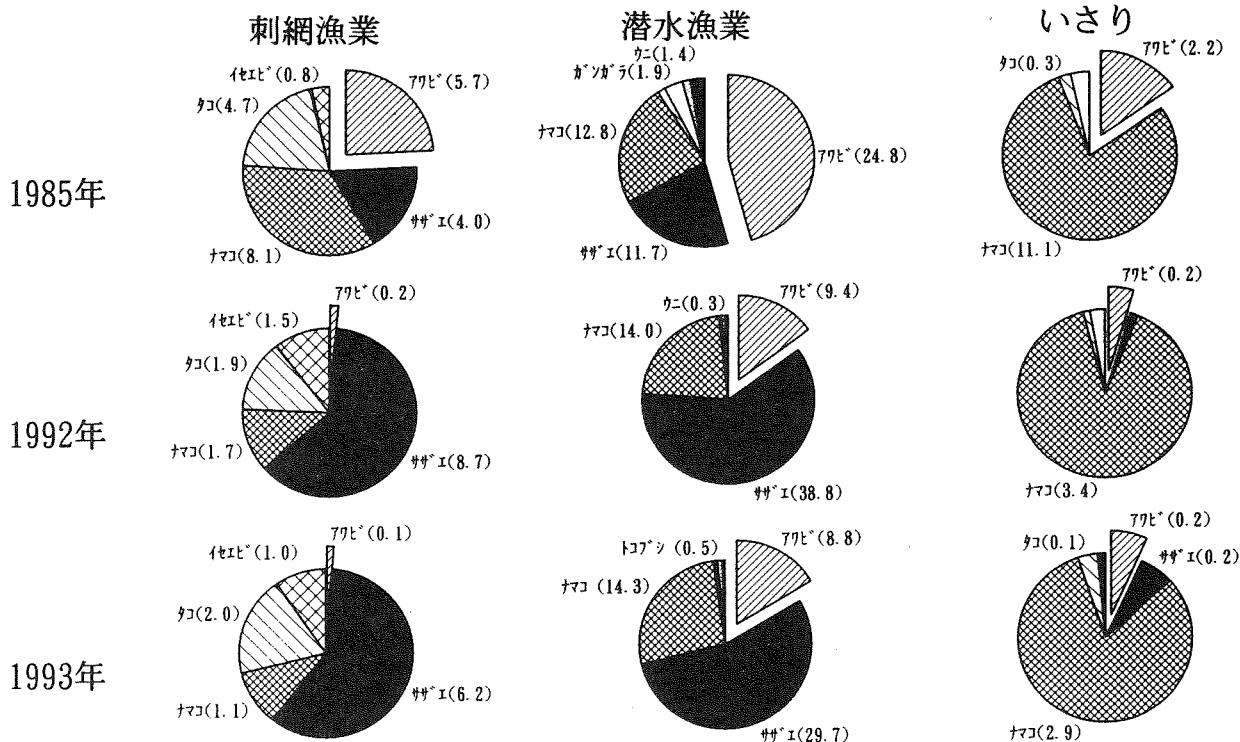


図4 漁業種類別の漁獲物組成

対象魚種：アワビ類、サザエ、ナマコ類、タコ、ガンガラ、トコブシ、ウニ類、その他の貝、イセエビ、天然ワカメ
 (): 漁獲量 (t)

このことは、アワビ類の減少により、漁獲対象をサザエに求める傾向が強くなった結果と考えられる。また、他の2漁業では元々アワビ類の占める割合は低いが、潜水漁業と同じように、アワビ類が減少してサザエが増加したという点では同様の傾向が認められる。

アワビ類の漁獲量

と漁業種類別の漁獲割合を図5に示す。漁獲量は年々減少傾向を示すが、これにつれて潜水漁業による漁獲割合が高くなり、10t台にまで落ち込んだ年には潜水漁業の占める割合は90%を越え、90年以降はこの傾向が著しい。

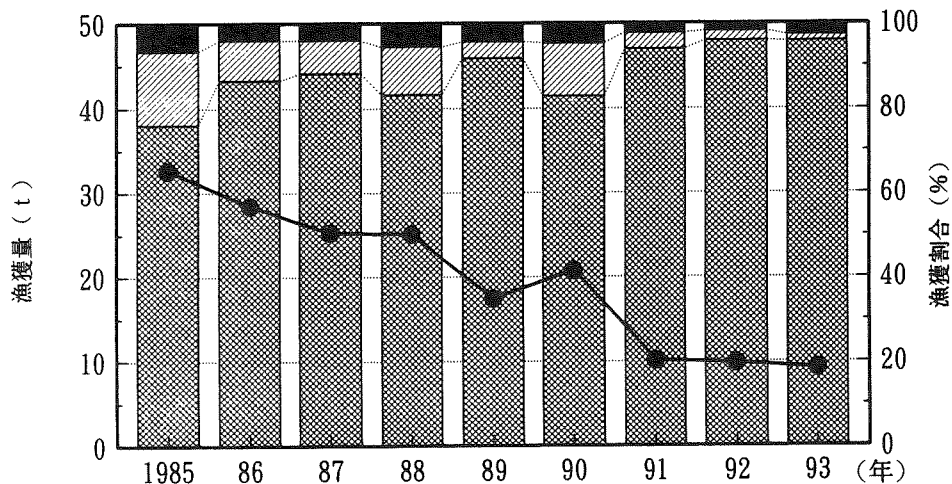


図5 アワビ類漁獲量と漁業種類別の漁獲割合

漁獲量 潜水漁業 刺網漁業 いさり漁業

*折れ線は漁獲量を示(左軸)し、棒は漁獲割合を示(右軸)す

漁場別アワビ類漁獲量の経年変動を図6に示す。当地先での潜水漁業の漁場利用形態は大きく分けて友ヶ島周辺漁場と沿岸沿い漁場とに分けられ、漁期開始から5月までは沿岸沿い漁場、6月1日以降から漁期終了までは友ヶ島周辺漁場で操業されている。そこで、潜水漁業によ

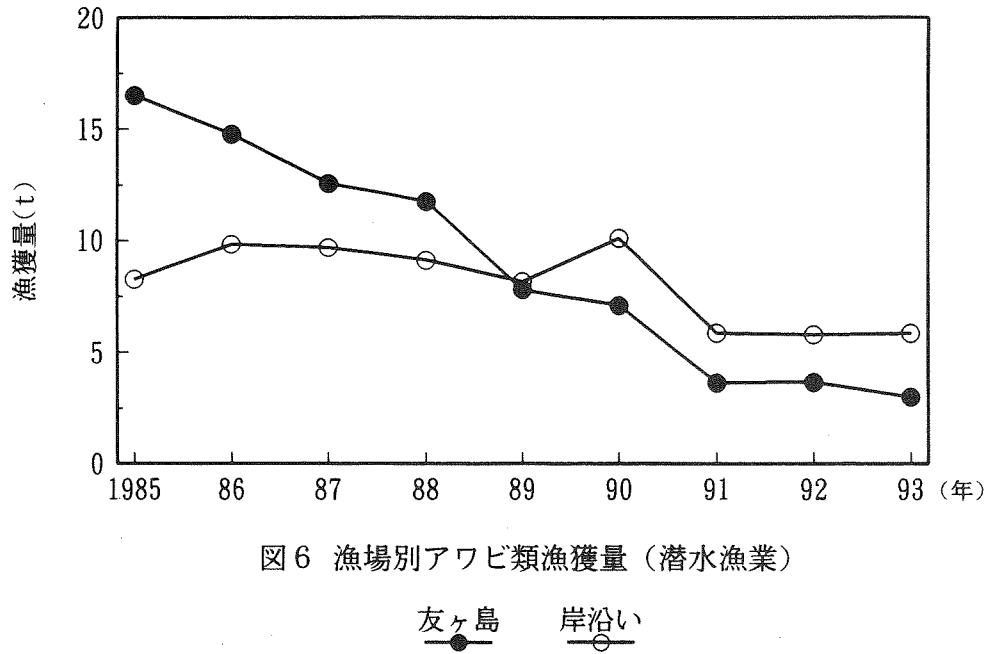


図6 漁場別アワビ類漁獲量 (潜水漁業)

表1 漁業種類別出漁隻数・日数の調査結果(1991年1月~1993年12月)

区 分	潜水漁業			刺網漁業			いさり漁業			
	延べ隻数 (隻)	延べ日数 (日)	平均隻数 (隻/日)	延べ隻数 (隻)	延べ日数 (日)	平均隻数 (隻/日)	延べ隻数 (隻)	延べ日数 (日)	平均隻数 (隻/日)	
1991年	1月	234	6	39.0	405	26	15.6	40	14	2.9
	2月	155	4	38.8	333	20	16.7	35	15	2.3
	3月	166	5	33.2	556	30	18.5	22	13	1.7
	4月	171	6	28.5	636	27	23.6	1	1	1.0
	5月	25	1	25.0	739	26	28.4	1	1	1.0
	6月	63	2	31.5	775	27	28.7	0	0	0.0
	7月	180	5	36.0	727	25	29.1	2	2	1.0
	8月	184	5	36.8	775	24	32.3	1	1	1.0
	9月	147	4	36.8	596	19	31.4	0	0	0.0
	10月	215	6	35.8	622	25	24.9	0	0	0.0
	11月	114	3	38.0	463	25	18.5	6	5	1.2
	12月	225	7	32.1	498	28	17.8	17	11	1.5
	合計	1879	54		7125	302		125	63	
平均(月)	156.6	4.5	34.8	593.8	25.2	23.6	10.4	5.3	2.0	
1992年	1月	217	6	36.2	405	25	16.2	33	16	2.1
	2月	129	4	32.3	316	23	13.7	46	20	2.3
	3月	105	3	35.0	476	26	18.3	58	18	3.2
	4月	173	6	28.8	506	26	19.5	9	7	1.3
	5月	162	6	27.0	764	26	29.4	0	0	0.0
	6月	196	5	39.2	851	28	30.4	0	0	0.0
	7月	192	5	38.4	841	26	32.3	4	4	1.0
	8月	37	5	37.0	583	25	23.3	0	0	0.0
	9月	222	6	37.0	672	26	25.8	1	1	1.0
	10月	260	6	32.5	608	25	24.3	0	0	0.0
	11月	221	6	36.8	545	27	20.2	6	6	1.0
	12月	229	6	38.2	469	29	16.2	16	9	1.8
	合計	2143	64		7036	312		173	81	
平均(月)	178.6	5.2	34.6	586.3	26.0	22.6	14.4	2.1	2.1	
1993年	1月	197	6	32.8	330	24	13.8	38	16	2.4
	2月	177	5	35.4	218	16	13.6	58	14	4.1
	3月	161	5	32.2	412	25	16.5	41	17	2.4
	4月	104	5	20.8	502	27	18.6	9	9	1.0
	5月	139	9	15.4	766	28	27.4	5	5	1.0
	6月	119	3	39.7	642	26	24.7	0	0	0.0
	7月	82	4	20.5	537	21	25.6	0	0	0.0
	8月	206	8	25.8	704	23	30.6	0	0	0.0
	9月	122	4	30.5	669	23	29.1	0	0	0.0
	10月	259	8	32.4	572	25	22.9	0	0	0.0
	11月	179	6	29.8	487	26	18.7	0	0	0.0
	12月	305	12	25.4	431	27	16.0	0	0	0.0
	合計	2050	75		6270	291		151	61	
平均(月)	170.8	6.3	27.3	522.5	24.3	21.5	12.6	5.1	2.5	

る漁獲量を、漁期前半の漁獲量を沿岸沿い漁場での漁獲量、後半の漁獲量を友ヶ島周辺漁場での漁獲量として漁場別アワビ類漁獲量の経年変動をみると、友ヶ島周辺漁場で減少が著しく、'88年までは友ヶ島周辺漁場が当地先の主要漁場であったが、'89年以降は友ヶ島周辺漁場の漁獲量が極端に減少したために沿岸沿い漁場が主要漁場となっている。

'91～'93年の3漁業による月毎の出漁隻数及び日数を漁業種類別に表1に示す。潜水漁業における1日当たりの出漁隻数は月単位では、25.0～39.7隻/日となり、4、5月には隻数が減少する傾向がある。この隻数の減少傾向は、6月1日からは友ヶ島周辺漁場での操業に切り替わるので、沿岸沿い漁場では操業が終盤に差し掛かっていることと関係があると考えられる。また、年単位でみると、1ヶ月当たりの出漁日数は4.5～6.3日/月、年間の出漁日数は54～75日、出漁隻数は1,879～2,143隻である。

刺網漁業における1日当たりの操業隻数は各月毎に見ると、13.6～32.3隻/日、年間平均では21.5～23.6隻/日で、潜水漁業に比べると1日当たりの操業隻数は少ないが、年間の延べ日数は291～312日と殆ど休み無く操業し、他の2漁業に比べると漁獲努力量は極めて多い。

一方、いさり漁業は1～3月と12月以外は操業が少なく、いさり漁業の主要な操業期間は透明度が良い冬季であり、この期間に限定しても、他の2漁業に比べて漁獲努力量は少ない。

また、CPUE（1日1隻当たりの漁獲量）（表2）は磯根関係10種類全体では潜水漁業が25.5～29.5kg、刺網漁業が1.7～2.0kg、いさり漁業が21.9～23.7kgとなり、アワビ類では潜水漁業が4.3～5.1kg、刺網漁業が0.0～0.1kg、いさり漁業が1.0～1.8kgであり、アワビ類は刺網漁業の漁獲対象になっていない。

表2 CPUE（1日1隻当たりの漁獲量）

単位:kg/隻

	総漁獲量			アワビ類漁獲量		
	潜水	刺網	いさり	潜水	刺網	いさり
1991年	25.5	1.7	23.7	5.1	0.1	1.8
'92	29.5	2.0	21.9	4.4	0.0	1.0
'93	26.4	1.7	23.7	4.3	0.0	1.6

※加太漁業協同組合資料より

2. 標本船調査

前年度の報告²⁾では友ヶ島周辺漁場の集計結果のみであったので、ここではさらに沿岸沿い漁場の集計結果を加えた。

アワビ類の種類組成（表3）は、潜水漁業は'92、'93年ともにマダカアワビが53.1、49.0%と最も多

表3 標本船調査結果

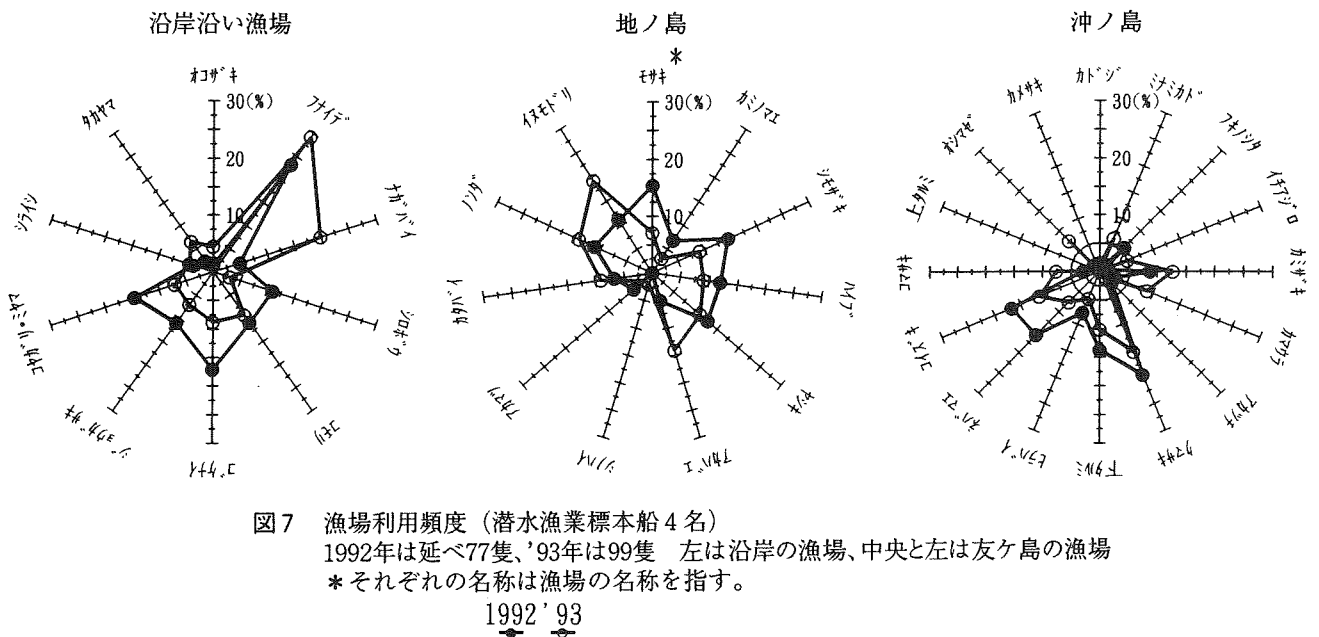
区分		漁獲物組成 (%)			1日1隻当たりの漁獲量 (CPUE)	
		クロ	マダカ	メガイ	(個/隻)	(kg/隻)
'92年	潜水漁業	38.4	53.1	8.5	29.0	7.3
	刺網漁業	78.3	11.3	10.3	1.2	
'93年	潜水漁業	39.2	49.0	11.8	32.0	7.7
	刺網漁業	79.3	9.0	11.7	1.1	

く、次いでクロアワビの38.4、39.2%でメガイアワビは最も少なく8.5、11.8%である。メガイアワビはこれまで殆ど漁獲されなかった種で、近年人工種苗が盛んに放流され、放流手法にも創意工夫がなされているが、漁獲割合は低い。

また、刺網漁業によるアワビ類の漁獲物組成は、クロアワビが80%近くを占めており、潜水漁業の結果とは大きく異なっている。これは、クロアワビは他種に比べ移動が大きく、刺網にかかりやすいためと考えられる。

CPU E (1日1隻当たりの漁獲量) は、潜水漁業では約30個、約7.0kgであるが、刺網漁業では約1個と非常に少なく、アワビ類は主対象となっていない。

また、漁場利用頻度(図7)は、友ヶ島周辺漁場ではノンダ〜イヌモドリ、シモザキ〜アカバエ、コマサキ〜コイズキ、沿岸沿い漁場では、ナガバイ〜フナイデの利用頻度が高い。



3. 漁獲物調査

合計5回の調査のうち、'93年3月の分は沿岸沿い漁場で、それ以外は友ヶ島周辺漁場で漁獲されたものである。漁獲物のほとんどがマダカアワビであり、その殻長組成を図8に示す。前述のように、当地先では6月1日より操業場所が沿岸沿い漁場から友ヶ島周辺漁場へと変わるため、漁獲物組成や1日当たりの漁獲量等が微妙に変化する。殻長組成は、沿岸沿い漁場で漁獲された'93年3月の分に比べて、友ヶ島周辺漁場で漁獲された個体は小型である。

4. 標識放流調査

放流数はA、B、C、D及びE点でそれぞれ77、106、129、81及び80個体である。

なお、A、B点の底質は岩盤で、水深は両点ともに5~7mである。岩盤上にはカジメが高密度に生育しており、季節によってはワカメ等の生育もみられる。

C点は大型の岩が積み重なった底質で、藻類はホンダワラ類やカジメがテングサ群落中に点在している。水深は5~7mである。また、D、E点はA、B点と類似した場所である。

標識放流調査に用いたアワビ類は、マダカアワビが主体で、全体の72.2%~91.4%を占める。また、

クロアワビやメガイアワビは個体数が少なく、検討できないので、ここではマダカアワビについて検討した。

標識放流貝の回収率は、A、B、C、D及びE点でそれぞれ7.0、73.8、20.6、10.8及び41.4%で、7月（A及びD点）の放流貝は回収率が低く、9月（B及びE点）の放流貝は高率で回収された。7月に放流した個体の回収率が低い原因については、A点でのスキューバ潜水による調査の結果、死殻が多く発見され、高温下での標識装着作業が影響したものと考えられる。'93年7月（D点）の放流個体についても同様のことが推察される。

なお、'92年9月（B点）放流群の回収率が高かった原因は集中放流を行ったため、かなり高密度で放流点付近に生息しており、これがまとまって漁獲されたためである。

以上の結果から、高温期以外の標識装着作業と広範囲への放流の条件を満たすのは'93年3月分（C点）と'93年9月分（E点）で、沿岸沿い漁場へ放流したE点分は41.4%と友ヶ島周辺漁場に放流したC点分に比べ高率で回収されている。これは、友ヶ島周辺漁場のC点の底質が大きな岩が積み重なっているため、複雑な地形となっていることが回収率の低い原因の一つと考えられる。また、沿岸沿い漁場のE点の底質は平坦な岩盤であったとはいえこの様な高い回収率は、沿岸沿い漁場においても、アワビ生息量が近年減少していることを裏付けるものであり、現在の主要漁場である沿岸沿い漁場の保護が必要であると考えられる。

さらに、近年のアワビ類漁獲量の減少が友ヶ島周辺漁場で際だっていることから、友ヶ島周辺での詳細なる調査が必要であると考えられる。

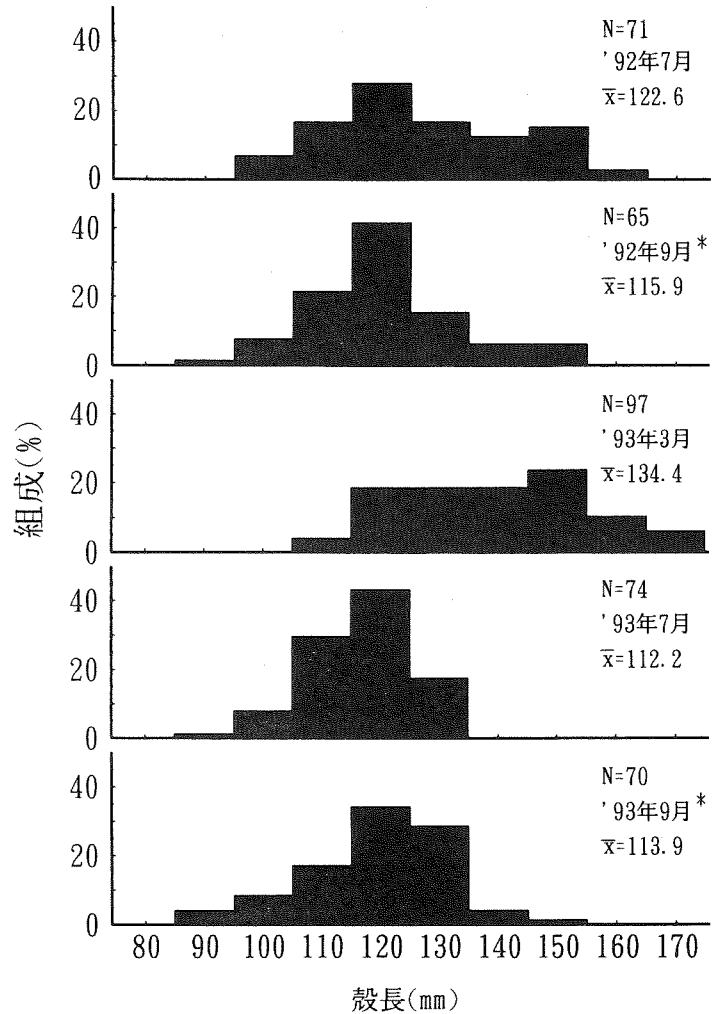


図8 アワビ漁獲物中のマガカワビ殻長組成

*9月の漁獲物は8月中に漁獲されたマガカワビの蓄養による

文 献

- 1) 翠川忠康・里森修、1983：昭和56年～57年度組織的調査研究活動推進事業報告書。
- 2) 翠川忠康・金丸誠司、1994：加太地先におけるアワビ類の漁業実態調査、平成4年度和歌山県水産試験場事業報告. 131-136.