

資源管理型漁業推進総合対策事業

(地域重要資源調査)

藤川裕司・山田 正

近年、隠岐島後の蛸木海域においてはアワビ類の漁獲量が減少している。そこで、資源管理を実施することにより漁業経営の効率化を計る目的で、平成3～4年にかけて調査を行っている。本報告は、そのうちの平成3年度分についてのとりまとめ結果である。なお、サザエについても若干の知見を得たので合わせて報告する。

調 査 の 内 容

項 目	目 的	規 模	手 法
1. 漁獲統計調査	・漁獲統計を把握し資源解析上の基礎資料とする。	・かなぎ漁業者全員を対象とする。	・漁協の売上伝票を整理する。
2. 市場調査	・漁獲物の殻長組成の推定を行う。	・1～2回/週	・パンチングによる測定
3. 生物特性値の推定	・年齢と成長の関係および産卵期の推定を行う。	・殻長10cm以上は10個体/月 殻長10cm以下は100個体	・年齢と成長の関係はアワビの殻に生じる輪紋より推定し、産卵期は卵巣、精巣の出現状況より推定する。
4. 資源特性値の推定	・漁獲開始年齢および漁獲係数の推定を行う。	・漁獲物の年齢組成および日々の漁獲量と出漁隻数が基礎資料となる。	・漁獲物の殻長組成を年齢組成に変換し、これより漁獲開始年齢および漁獲係数の推定を行う。 ・DELURY法により漁具能率の推定を行う。
5. 資源管理の方策の検討	・現状の資源状況を把握するとともに、今後の管理の方策について検討を加える。	・生物特性値および資源特性値が基礎パラメーターとなる。	・成長式、自然死亡係数および現行の漁獲係数より等生産曲線を作製する。

結 果

蛸木漁協における、アワビの資源管理の方策を策定するための基礎資料となる、漁獲量、努力量、漁獲金額を平成1年12月～3年3月に漁協の売り上げ伝票より調べた。

蛸木漁協における、かなぎによるアワビの漁獲は、12月から翌年の3月にかけて行われており、4～9月は自主的に禁漁とされている。かなぎの着業数は23人で、これらにより年間にクロアワビを335～401kg、メガイアワビを302～373kg漁獲している(表1)。以下、平成1年12月～2年3月を平成1年度、平成2年12月～3年3月を平成2年度とする。

アワビの漁獲量の旬別変化は平成1年度は、12月上旬から2月の中旬にかけては小さな変動をしながらも、ほぼ横ばいであるが、その後は減少傾向にある。また、平成2年度は、大きな変動を繰り返しながら経過するが、漁期を通じての減少傾向は認められない(図1)。これらの変動は、後述する出漁日数の変動と、ほぼ対応している。なお、ここでいうアワビはクロアワビとメガイアワビを含めたものである。かなぎの延べ出漁日数は平成1年度では659日、平成2年度では502日であった。2月の中旬以降は減少傾向にあるが、これは、大部分のかなぎ漁業者が高齢であるため、水深10m以浅の浅海域のサザエの漁獲に依存しているが、2月中旬以降この漁獲量が減少すること、および、この時期より海藻が繁茂し始め操業が困難となることが原因と考えられる(図2)。

表1 蛸木漁協のアワビの年間漁獲量

	平成1年度	平成2年度
クロアワビ	335kg	401kg
メガイアワビ	302kg	373kg

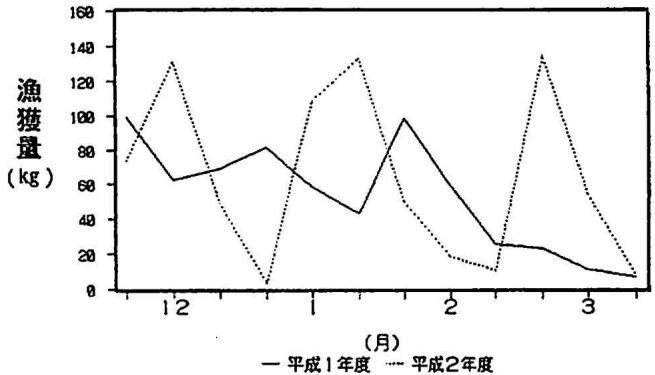


図1 かなぎによるアワビ漁獲量の旬別変化 (蛸木漁協)

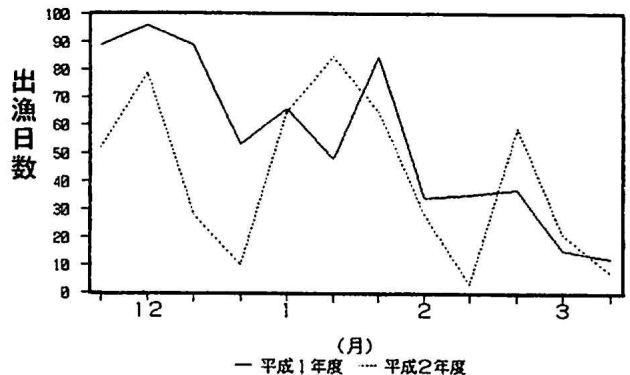


図2 かなぎ出漁日数の旬別変化 (蛸木漁協)

かなぎによる一人一日当たりのアワビ漁獲量の旬別変化は、12月上旬～2月中旬にかけては、ほぼ1ヵ月周期で1kgの前後を変動しており、その後、平成1年度ではやや減少するが、平成2年度では極めて増加する(図3)。このように、一人一日当たりのアワビ漁獲量は、漁期の経過とともに減少する傾向は認められず、むしろ平成2年度では終漁期に増加しているのは特徴的である。

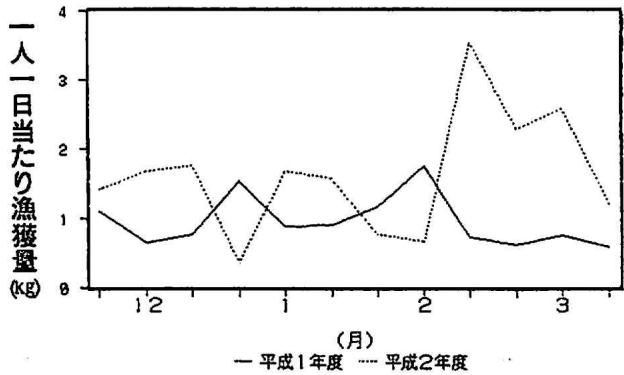


図3 かなぎによる一人一日当たりのアワビ漁獲量の旬別変化 (蛸木漁協)

アワビの単価は、12月の上、中旬がもっとも高く、その後低下し、2月上、中旬頃もっとも安くなり、2月下旬以降はやや上昇する(表2)。また、クロアワビに比較するとメガイアワビは20%安い。漁獲金額は平成1年度は245万円、平成2年度は357万円であった(表3)。

表2 アワビ単価の旬別変化 (蛸木 円/kg)

	平成1年度			平成2年度		
	クロアワビ	アカ	キズ	クロアワビ	アカ	キズ
12月上旬	7,000	6,000	3,410	9,000	7,000	3,700
12月中旬	7,300	5,925	3,133	8,000	6,500	3,625
12月下旬	5,194	4,058	3,050	6,800	5,800	3,700
1月上旬	4,955	4,055	2,750	-	-	-
1月中旬	5,600	4,000	2,450	6,000	5,000	3,733
1月下旬	4,676	4,000	2,067	4,734	3,819	3,240
2月上旬	4,429	3,390	2,267	4,386	3,574	3,000
2月中旬	4,000	3,000	2,200	4,639	3,791	3,000
2月下旬	4,000	3,500	-	5,000	4,000	3,900
3月上旬	5,000	-	-	4,813	3,928	2,800
3月中旬	-	-	-	-	-	-
3月下旬	5,300	5,000	-	-	-	-

平成3年7月～4年2月にかけて、かなぎおよび潜水により採取したクロアワビ101個体、メガイアワビ103個体より、それぞれ白熱電球の透過光下において生じる輪紋より年齢査定を行い年齢と殻長の関係およびBertalanffyの成長式を推定した(表4、5)。この結果は、中間報告的なものであり、今後、平成4年3～6月にかけての標本について年齢査定を行う予定である。

クロアワビの漁獲物の殻長組成を図4, 5に、メガイアワビの殻長組成を図6, 7に示した。殻長組成と年齢と成長の関係より、真子ほか¹⁾の方法を用いて年齢組成の推定を行った(表6, 7)。なお、7~11月は本海域においては禁漁期とされているが、ここで用いた資料は生物特性値を推定するために、毎月かなぎにより漁獲したものである。

考 察

かなぎによる一人一日当たりのアワビ漁獲量は、終漁期に近づいても減少する傾向は認められず、むしろ平成2年度は増加している(図3)。ただし、ここで留意しなければならないのは、クロアワビとメガイアワビを漁獲しているにもかかわらず、ここでは両種を含めてアワビとして取り扱っている点である。分布水深は、クロアワビよりメガイアワビの方が深いとされており、蛸木における漁業者からの聞き取りにおいても、「水深10m以浅はクロアワビが主体に分布し、主に高齢な漁業者の漁獲対象となっているが、10m以深ではアカ(メガイアワビ)が主体となり、これらは主に若手の数人の漁業者が漁

獲対象としている」とされている。また、平成3年2月下旬以降において「この時期に水深15mで若手の漁業者がアカ(メガイアワビ)を多獲した」ともいわれている。このように、分布生態の違いを、それぞれ年齢層の違いより操業水深の異なる漁業者グループが漁獲しているために、前述した現象が生じたものと考えられる。

表3 アワビ漁獲金額の旬別変化(蛸木)

	平成1年度	平成2年度
上旬	452,300	461,778
12月中旬	312,105	802,935
下旬	285,364	257,106
上旬	332,249	19,070
1月中旬	222,215	510,404
下旬	158,430	523,591
上旬	295,907	152,594
2月中旬	163,314	63,365
下旬	79,992	41,991
上旬	69,072	477,673
3月中旬	48,952	219,072
下旬	30,344	36,543
計	2,450,244	3,566,122

表4 クロアワビの年齢と成長の関係

年 齢	1	2	3	4	5	6	7	8
殻長(cm)	1.9	4.0	6.8	9.2	10.8	12.0	12.9	13.6
体重(g)	0.7	6.7	34	85	139	191	238	280

$$l_t = 15.6 (1 - e^{-0.288(t-0.954)}) \quad t \geq 2$$

表5 メガイアワビの年齢と成長の関係

年 齢	1	2	3	4	5	6	7	8
殻長(cm)	2.1	4.5	7.2	9.3	10.8	12.0	12.8	13.5
体重(g)	0.8	8.0	33	70	110	150	182	214

$$l_t = 15.4 (1 - e^{-0.286(t-0.790)}) \quad t \geq 2$$

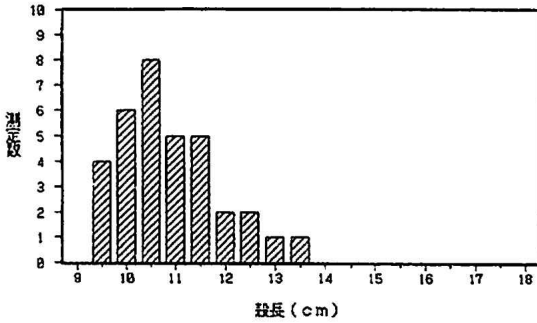


図4 クロアワビの殻長組成 (7~11月)

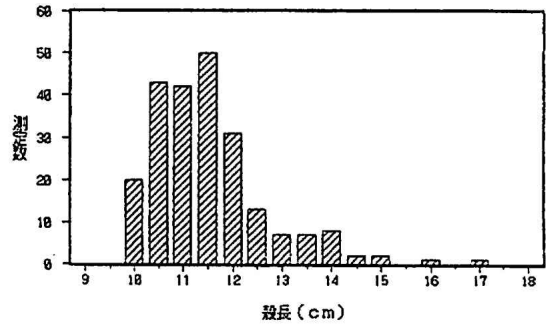


図5 クロアワビの殻長組成 (12~1月)

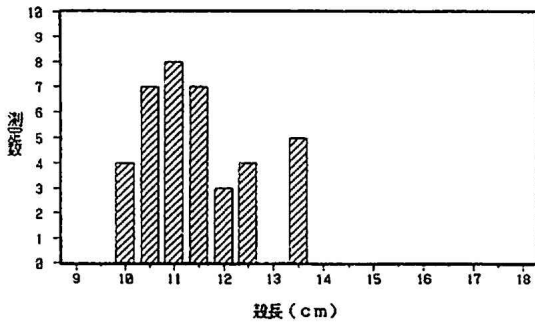


図6 メガイアワビの殻長組成 (7~11月)

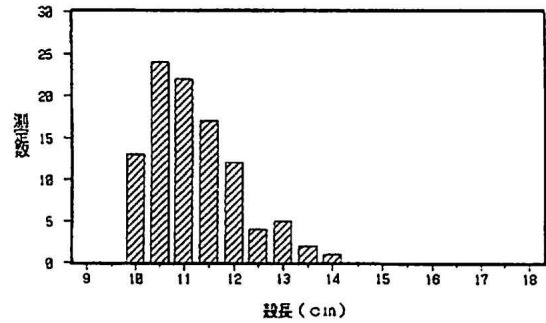


図7 メガイアワビの殻長組成 (12~1月)

本海域におけるクロアワビの成長速度は、本調査における益田海域あるいは本県の大社海域²⁾に比較して遅いという結果になっている(表4, 5)。また、漁業者からの聞き取りにおいても「本海域のアワビは、隣接する津戸海域のものに比較して小さいものが多い」といわれている。この原因は「本海域は餌料価値の低いホンダワラ類が多く、餌料価値の高いアラメ類は少ない」と漁業者が述べていることより、餌料海藻の影響によるものと推察される。

漁獲物の年齢組成より、クロアワビ、

メガイアワビとも漁獲開始年齢は5歳と推定された(表6, 7)。南方種の生物学的最小形は殻長6~7cm³⁾と考えられているので、5歳(殻長10cm)は完全に産卵に参加していると考えられ、再生産の観点からは両種とも漁獲開始年齢としては妥当な値と推察される。しかし、6歳以上の漁獲

表6 クロアワビの漁獲物の年齢組成

	年齢組成 (%)					
	<3	4	5	6	7	8<
7~11月	0	3	80	3	14	0
12~1月	0	1	72	17	1	9

表7 メガイアワビの漁獲物の年齢組成

	年齢組成 (%)					
	<3	4	5	6	7	8<
7~11月	0	0	52	29	8	11
12~1月	0	1	64	24	8	3

尾数が急激に減少することより、現行の漁獲圧力はかなり高いものであると予想される。

現時点では、すべての調査が終了していないので、本報告においては漁獲物の年齢組成の推定までに記述をとどめることとする。平成4年度は、資源特性値の推定、等生産曲線の作成および資源管理の方向性の検討を行う予定である。

文 献

- 1) 真子 渺・松宮義晴 1977：銘柄組成による年齢組成推定法。西水研研報，(50)，1－8。
- 2) 勢村 均 1986：人工礁造成域におけるアワビの生態について。日本海ブロック試験研究集録，第8号，79－91。
- 3) 増殖場造成指針作成委員会編 1983：増殖場造成指針。地球社，東京。

参 考 資 料

参考資料としてサザエ単価の旬別変化(表8)、蛸木漁協におけるサザエ漁獲量の旬別変化(図8)、本県におけるアワビ漁獲量の経年変化(図9)、および本県におけるサザエ漁獲量の経年変化(図10)を示した。

表8 サザエ単価の旬別変化(蛸木，円/kg)

	平成1年度			平成2年度		
	サ	ザ	エ	サ	ザ	エ
上旬	1,500		750	1,500		800
12月中旬	1,700		850	1,710		920
下旬	1,620		770	2,010		—
上旬	1,420		730	1,740		—
1月中旬	1,340		700	1,500		1,250
下旬	1,600		740	1,380		800
上旬	1,120		670	1,380		700
2月中旬	1,130		700	1,410		—
下旬	1,440		—	1,830		—
上旬	1,470		—	1,440		—
3月中旬	1,660		—	1,430		—
下旬	1,570		—	1,670		—

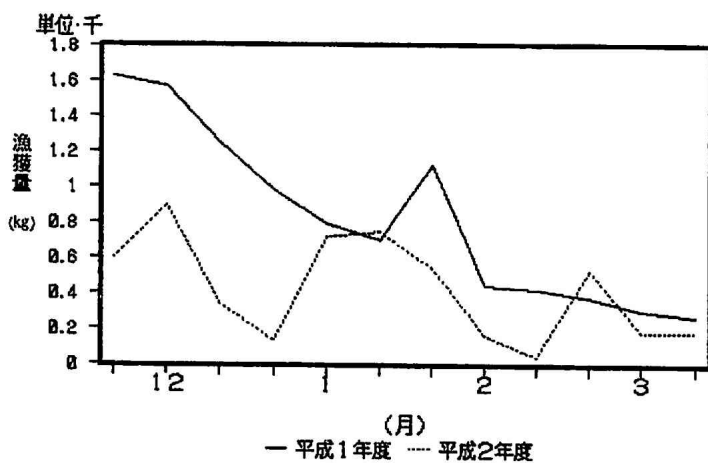


図8 かなぎ刺網によるサザエ漁獲量の旬別変化
(蛸木漁協)

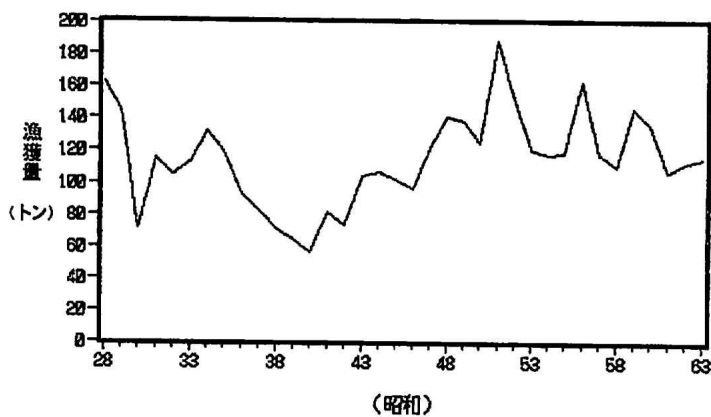


図9 島根県におけるアワビ漁獲量の経年変化
(農林統計)

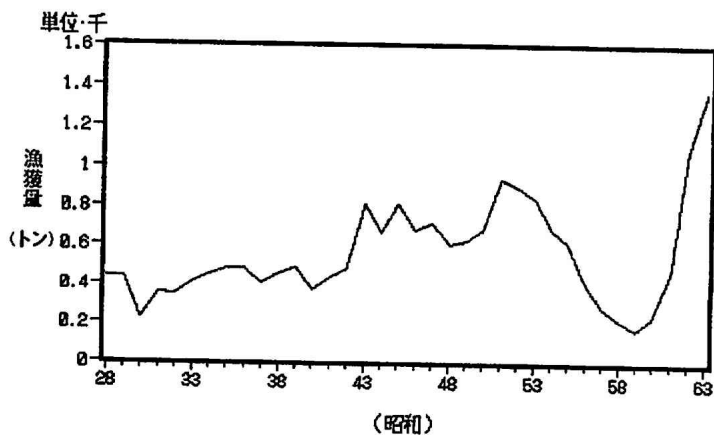


図10 島根県におけるサザエ漁獲量の経年変化
(農林統計)