

エゾバフンウニ養殖企業化試験に取り組んで

～新たな漁業づくりへの挑戦～

散布漁業協同組合ウニ養殖部会

村田 準 逸 (43才)

指導: 釧路東部地区水産技術普及指導所

1. 地域の概要

釧路管内最東部に位置する浜中町は太平洋に面し、中央部にはラムサール条約登録地と国の天然記念物に指定されている霧多布湿原があり、人口約8千人の酪農と漁業を主体とした一次産業中心の町である。

夏は沿岸部を中心に霧が発生しやすく、最高気温が20℃前後と年間を通して冷涼な気候が特徴である。(図-1)

2. 漁業の概要

私達の所属する散布漁協は、正組合員181名、准組合員6名の合計187名で構成され海岸線は約15km、そのほぼ全域が岩礁地帯で占められコンブ漁業を主体にサケ定置、サケ・マス流し網、サンマ棒受け網、カニ籠、アサリ漁業等を営んでいる。

平成8年度の生産量は、約5,400トン、17億1千万円である。(図-2)

3. 研究グループの組織と運営

私達のウニ養殖部会は、平成6年1月に発足し、現在11名(2名共同)の部会員で構成されている。

部会発足以前は、外海放流種苗の中間育成を昭和63年から、また、平成4年からはウニ養殖企業化組織として育成試験に取り組んでいる。

活動の資金は、全て部会費で賄われ、主な活動内容は、火散布沼を利用したウニ養殖の企業化試験と研修会を年1回開催している。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

私達部会員は、外海ウニ部会からの委託で放流種苗の中間育成を昭和63年から平成3年までの4年間行って来た。

その経験から

- ①ウニが思った以上に速く成長する。
- ②火散布沼という静穏域を利用することで波浪の影響を受けずらく、その管理が外海に比べ比較にならないほど容易である。
- ③沼内各所及び外海には、利用価値がほとんどないコンブが大量にあり、餌料が豊富である。

以上の点から、中間育成だけでなく出荷までの養殖も可能ではないかと強く認識するようになった。

そこで指導所に水質状況を調査してもらった結果、流入する河川が無いことなどから水温・塩分は外海と同様な環境で、ウニの育成には問題ないことがわかり、火散布沼を利用したウニ養殖について組合に提案した。

その後、積極的に検討され、カキ・アサリ漁業以外ほとんど利用されていない火散布沼の有効利用につながるとして、平成4年から養殖企業化試験に取り組んでいる。

5. 研究・実践活動状況及び効果

私のグループは、平成4年に7万8千粒、平成5年2万粒、平成6年3万2千粒、平成7年1万5千粒、平成8年4万2千粒、平成9年6万粒を育成している。(表-1)

出荷サイズは殻径50mm以上とし、平成4年から6年種苗の3年分は全て出荷を終え、現在は平成7年以降の種苗約11万7千粒を育成中である。

これから紹介する内容は、初めて育成した平成4年種苗と、改良を加えた平成6年種苗の育成結果と現状について紹介する。

(1) 施設及び設置方法

火散布沼の水深は最深部でも2~3 m、実用深度は1~2 m程度と、極浅い水深帯で形成されている。

育成カゴには、角カゴと円筒カゴの2種類を用意し、浅い水深を効率良く利用するため円筒カゴは横長にし、更にカゴ内部を数段に仕切る多段式に改良を加えたことで、角カゴの3倍程度の収容力の向上と作業性が高まった。(図-3)

(2) 養殖方法の検討

1) 平成4年種苗

① 育成経過

図-4に示したとおり、平成3年に採苗した平均殻径7.5mmの種苗約7万8千粒を平成4年4月より1カゴ当りの収容数を6千粒とし、角カゴを使用して育成を開始した。

育成3ヶ月後の平成4年7月に1回目の分散・選別を行い、殻径10mm以上に成長したウニ(以後、大サイズと表現する。)と、殻径10mm未満のウニ(以後、小サイズと表現する。)に選別した。この時点で大サイズは、円筒カゴに移行し小サイズは、成長の促進を図る目的で1カゴ当りの収容数を半分の3千粒とし、引き続き角カゴで育成を行った。

育成5ヶ月後の同年9月に小サイズを対象に2回目の分散を行い、1カゴ当りの収容数を更に半分の1.5千粒とした。

育成15ヶ月後の平成5年7月にウニの成長に伴い過密傾向であると判断された為、大サイズは2回目、小サイズは3回目の分散を行った。この時点で小サイズも円筒カゴに移行し、収容数は大・小サイズとも1カゴ当り3千粒とした。

育成24ヶ月後の平成6年4月に大サイズは3回目、小サイズは4回目の分散を行い収容数を1カゴ当り1.5千粒とした。

育成27ヶ月後の平成6年7月に測定した結果、大・小サイズ共に当初予定した出荷サイズに達したものもある事から育成32ヶ月後の平成6年12月に1回目の出荷を予定した。

しかし、出荷直前の10月4日に発生した東方沖地震の津波により大きい個体を中心に斃

死し、出荷することができなくなった。

そこで、平成7年4月に生き残った個体を集約し、12月と平成8年3月の2回に分け初めて全量出荷にこぎつけた。

②給餌方法

概ね1週間に1回の割合で給餌し、給餌量は1回当り角カゴ2kg、円筒カゴ20kgの生コンブを与えた。

③育成結果

一連の育成過程において、以下のような成果と課題が上げられた。

成 果

ア) 図-6に示したとおり、小サイズの成長促進を図る目的で適宜分散した結果、育成27ヶ月後時点で大サイズに追いつくことがわかった。(平均殻径:大サイズ44.5mm、小サイズ45.6mm)

イ) 天然漁場を上回る成長がみられ、養殖の優位性を認識した。(図-6)

課 題

ア) 育成27ヶ月後(出荷6ヶ月前)の殻径組成を図-7に示したとおり、成長にバラツキがみられ、1度に全量を出荷することは不可能で、全量出荷するためには更に1年間の育成が必要である。

イ) 分散回数を多く行うことは人為的なストレスを与えることになり、その後の短期間に斃死する個体が見られた為、生残率を高めるには、極力分散回数を減らす必要があるという事を経験上から認識した。

ウ) 1カゴ当たりの収容数が多いほど頻繁に給餌する必要があり、夏期の繁忙期や今後育成数が多くなることを想定した場合、給餌作業の軽減を図る必要がある。

2)平成6年種苗

平成4年種苗の課題を参考に以下の改善を行った。

①改善点

ア) 生残率の向上と給餌作業回数の縮小を図る目的で、収容数を平成4年種苗の出荷時並みの低密度にした。(1カゴ当たり1.3千粒入れ)

イ) 大・小サイズの選別を行わず育成した。

ウ) 出荷まで分散作業を極力行わず育成した。

②育成経過

図-5に示したとおり、平成6年に春採苗した平均殻径10.1mmの種苗約3万2千粒を平成6年11月より1カゴ当たりの収容数を2千粒とし、角カゴを使用して育成を開始した。

育成1ヶ月後の12月に1回目の分散を行い、1カゴ当たり1.3千粒とし出荷まで分散作業を行わず育成した。

育成25ヶ月後の平成8年12月と平成9年2月の2回に分け出荷を行い、残りを平成9年1月に全量出荷した。

④育成結果

平成4年種苗育成時を参考に実施したが、以下のような成果と課題が上げられた。

成 果

ア)育成27ヶ月後(2月出荷時点)の平均殻径は、53.7mmとなり、平成4年種苗を上回る成長がみられた。(図-6)

イ)生残率は、約68%で平成4年種苗より高い値を示した。(図-8)

ウ)1カゴ当りの収容数を少なくした結果、餌持ちが良く摂餌活動の鈍い冬期間は4週間、活発な夏期間は3週間に1度の間隔で給餌することが可能となり、作業の大半を占める給餌日数を大幅に減少することができた。(表-2)

課 題

ア)長期間同じカゴで育成した結果、付着物の影響からカゴが目詰りし、内部に浮泥が堆積することから、飼育環境の悪化が懸念され年1回のカゴ交換の必要性を感じた。

3)育成結果のまとめ

育成初期段階から低密度で且つ、分散回数を少なくした平成6年種苗の方が成長及び生残率ともに良好であった。

平成8年種苗からは、完成された技術としての位置づけで平成6年種苗育成結果を基に現在、取り組んでいる。(図-9)

今後は技術が定着することで、養殖種苗数の安定化による計画的な生産が可能になり、単年当り、500万円程度の生産金額が見込まれ企業化としての目処が立った。(図-10)

4)収 支

平成4年から6年種苗までの種苗別収支を表-3に示したとおり、平成4年及び5年種苗は、地震の影響を受けたこともあり差し引き利益は赤字となった。

しかし平成6年種苗は、生残率と種苗の成長が共に良好だった為、約1,636千円の利益を出すことができた。

3ヶ年の合計金額は、収入6,836千円、支出は施設の償還代金、種苗代、資材費等の合計が5,642千円であり、差し引き1,194千円の利益があった。

今後、支出の中で大きなウエイトを占めている施設費の償還が無くなる事で、利益率は更に向上するものと期待される。

6.波及効果

養殖を始めた平成4年以来試行錯誤の結果、企業化としての目処が立ち火散布沼の有効漁業として期待されている。

前述したように静穏域を利用したウニ養殖は、施設を長期間使用することが可能で、その分利益性の高い漁業としての認識が部会員は勿論のこと、他漁業者にも波及し、より一層火散布沼の有効利用について気運が高まっている。

7. 今後の課題

施設々置場所は潮切り部分にあるため、沼奥から出る春の流れ氷が施設を直撃するなど環境が急変した場合、まともにその影響を受けてしまう危険性がある。

今後も検討や改善を行いながら、効率良い施設の活用と部会全体のレベルアップを図り、計画的な生産と利益率の向上に向けて取り組んでいきたい。

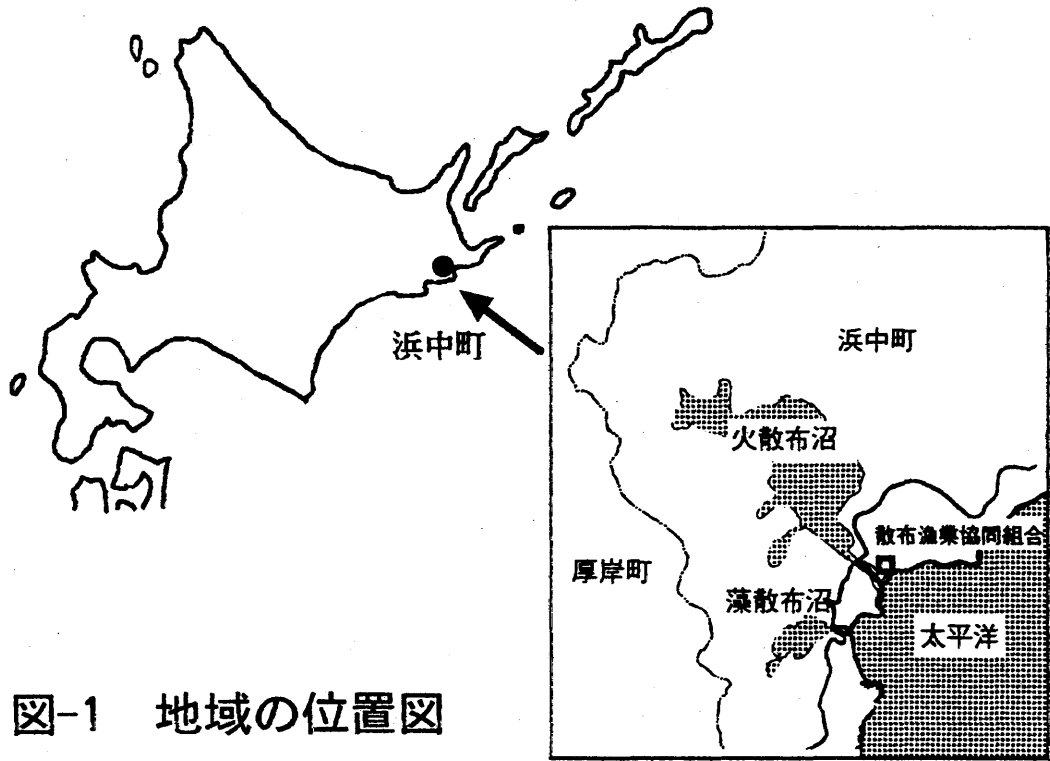


図-1 地域の位置図

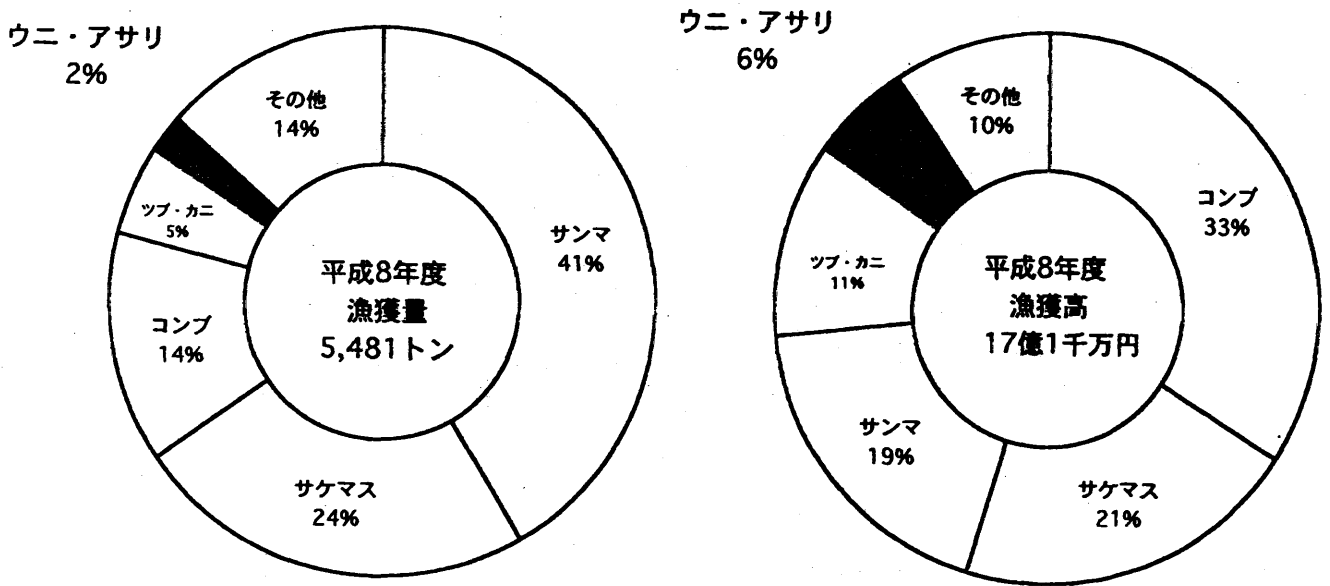


図-2 主要魚種別漁業生産高

表-1 種苗搬入数

年	種苗搬入数 (個)	備考
平成4年	78,000	出荷済
5年	20,000	出荷済
6年	32,000	出荷済
7年	15,000	育成中
8年	42,000	育成中
9年	60,000	育成中

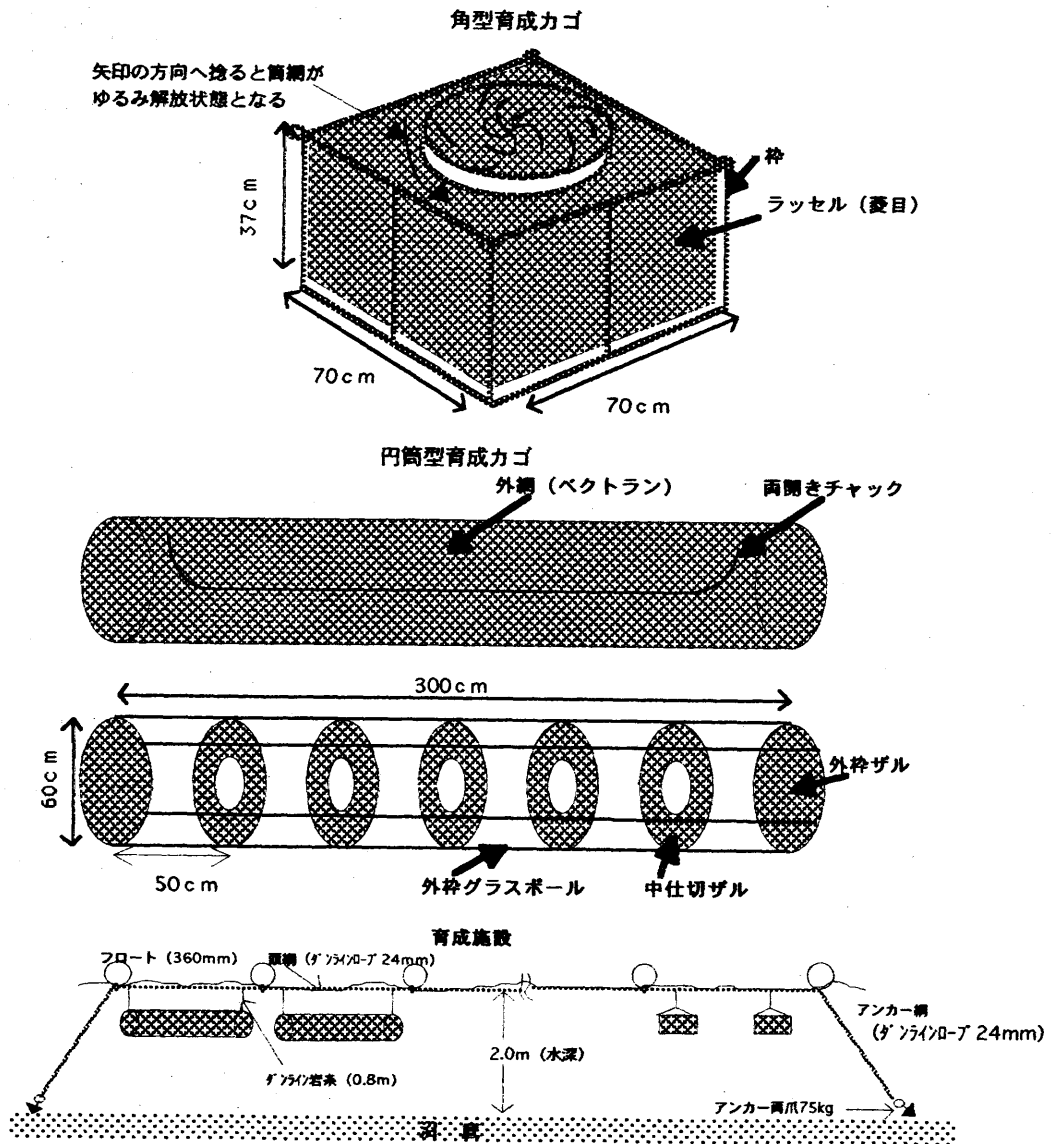
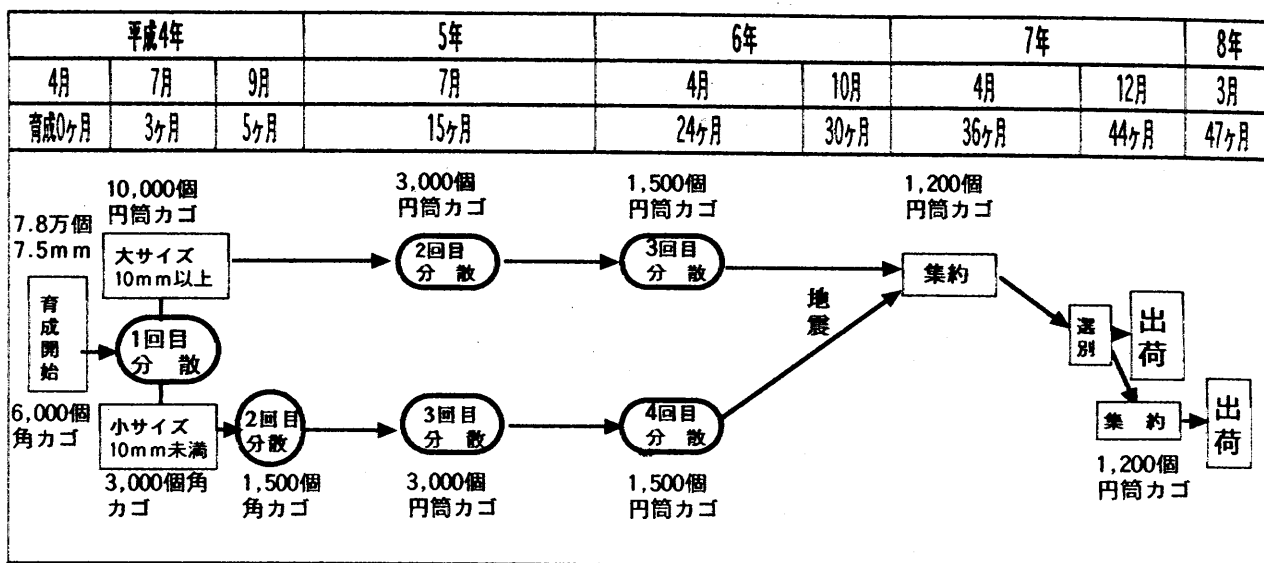
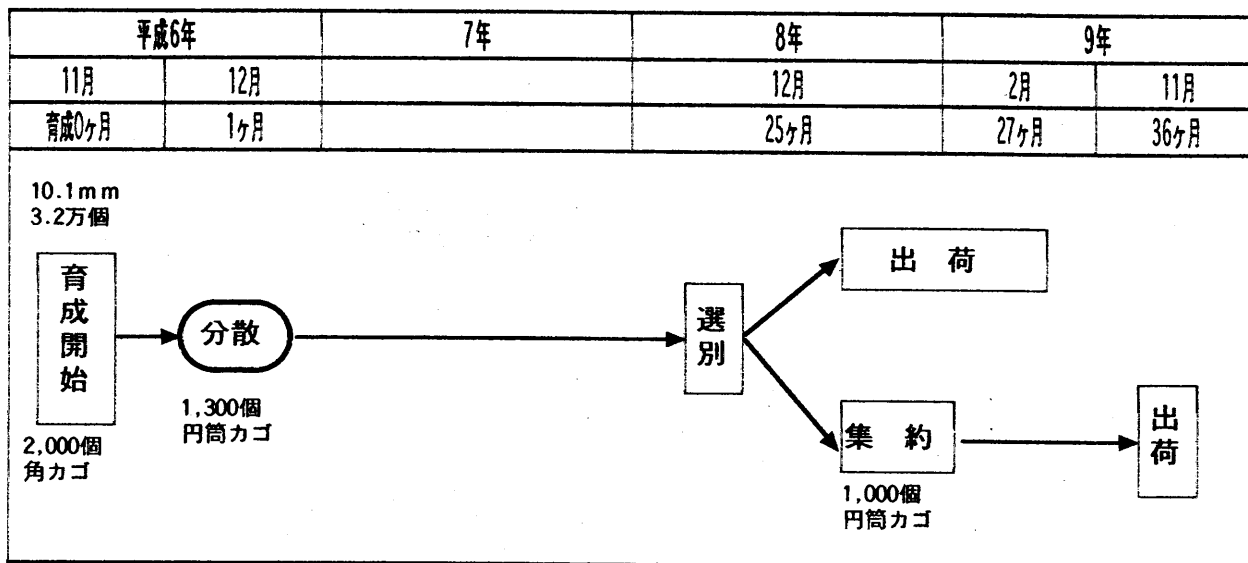


図-3 育成カゴ及び育成施設



円筒カゴ (目 合)	—	7mm	10mm
角カゴ (目 合)	2mm		

図-4 育成フロー（平成4年搬入種苗）



円筒カゴ (目 合)	—	10mm
角カゴ (目 合)	2mm	

図-5 育成フロー（平成6年搬入種苗）

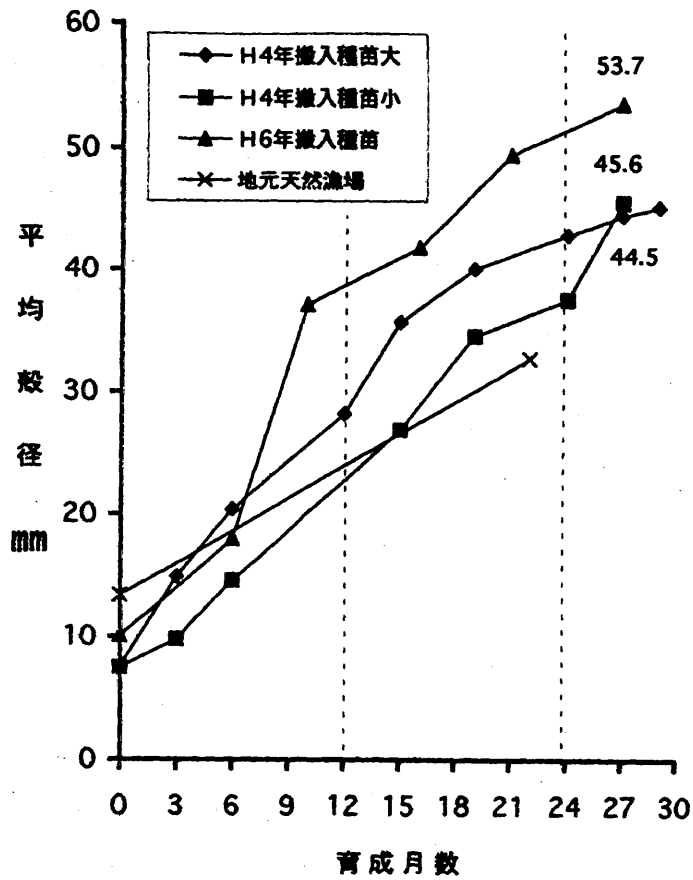


図-6 種苗別ウニの成長

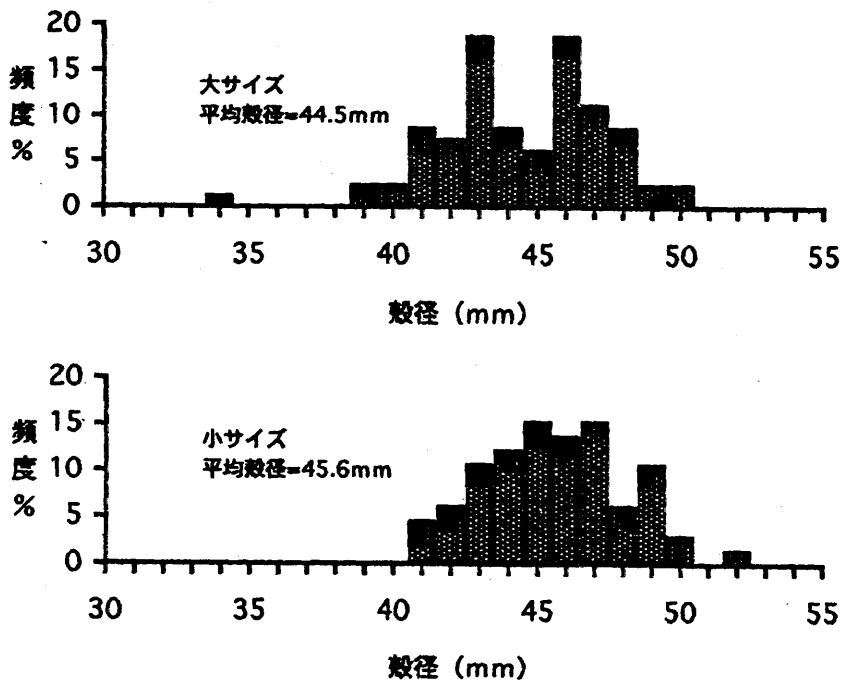


図-7 平成4年搬入ウニ殻径組成 (育成27ヶ月後)

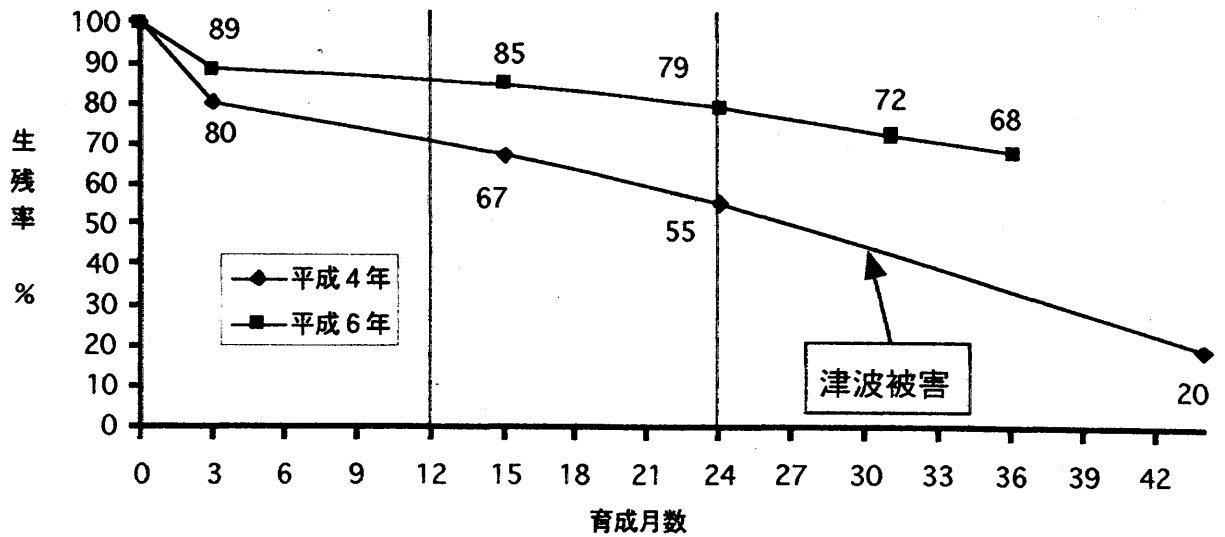
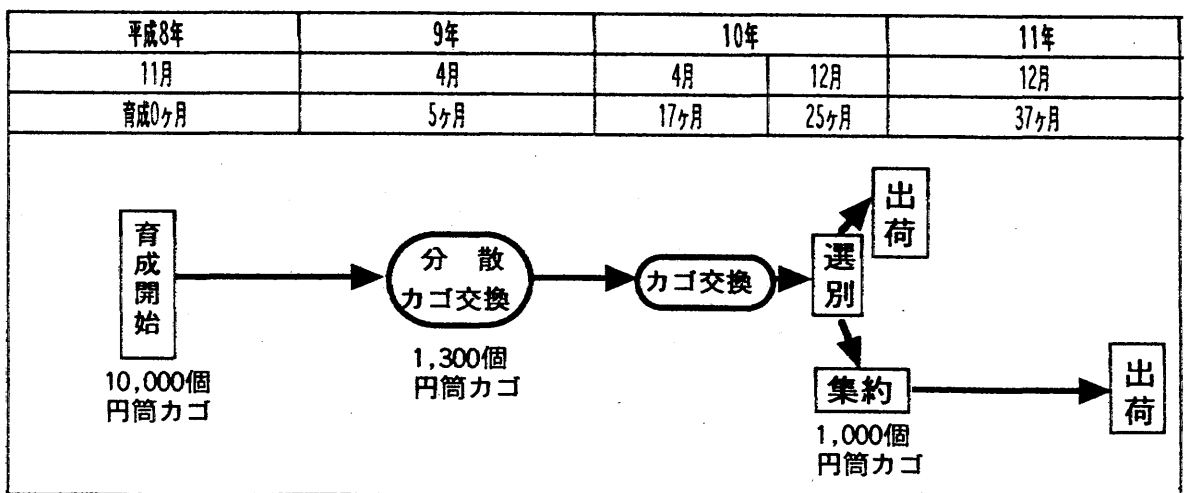


図-8 生残率の推移

表-2 従事日数

年	年間従事日数
平成4年	55
5年	27
6年	16
7年	16
8年	16
9年	16



円筒カゴ (目合)	5mm	10mm	23mm
--------------	-----	------	------

図-9 育成フロー (平成8年搬入種苗)

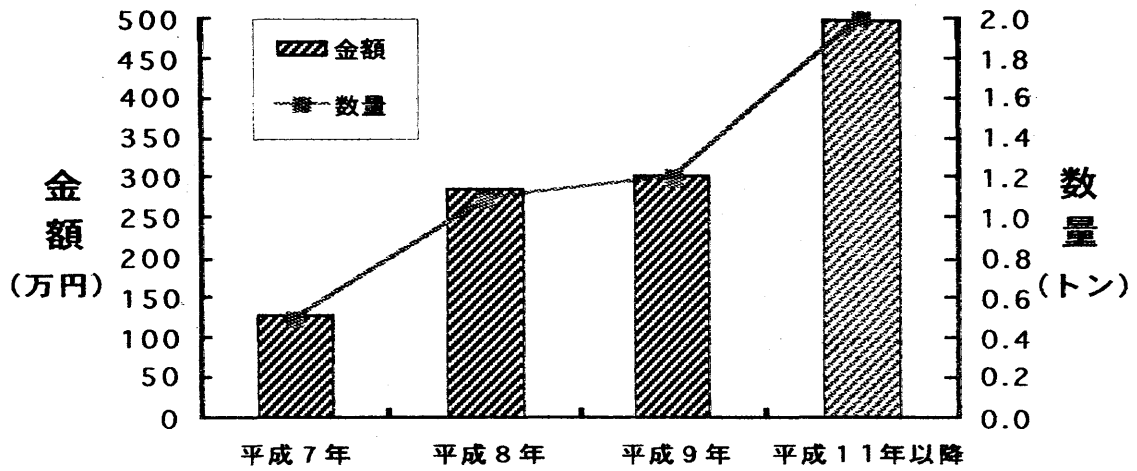


表-3 種苗搬入年度別収支状況

(1グループあたり)

科目	平成4年種苗	平成5年種苗	平成6年種苗	合計	備考
	金額 (円)	金額 (円)	金額 (円)	金額 (円)	
収入	売上高	2,239,527	1,199,533	3,397,370	平均単価
	合計	2,239,527	1,199,533	3,397,370	2500円/kg
支出	施設代	824,709	824,709	824,709	3ヶ年償還
	種苗代	780,000	200,000	320,000	
	販売手数料	134,372	71,972	203,842	6%
	諸経費	40,000	40,000	40,000	燃油代等
	人件費	594,000	372,000	372,000	
	餌料代	0	0	0	
合計	2,373,081	1,508,681	1,760,551	5,642,313	
差引損益	△133,554	△309,148	1,636,819	1,194,117	

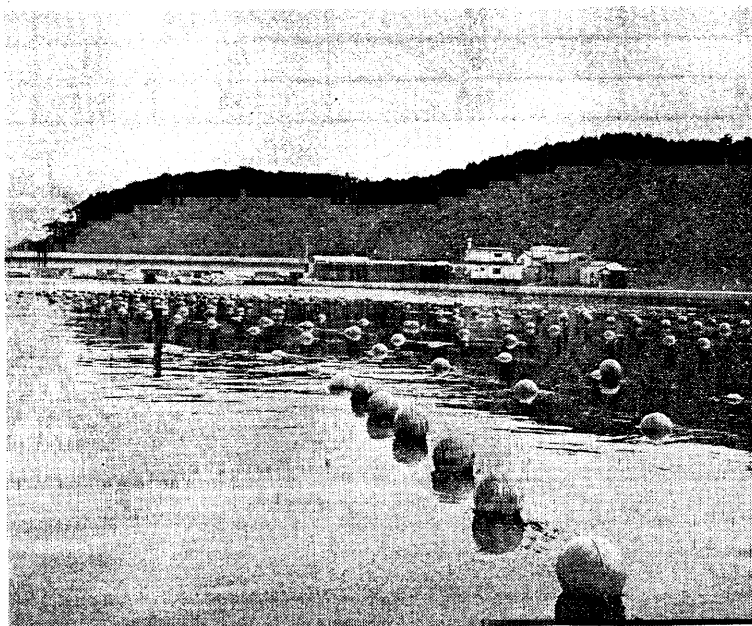


写真-1 養殖施設風景

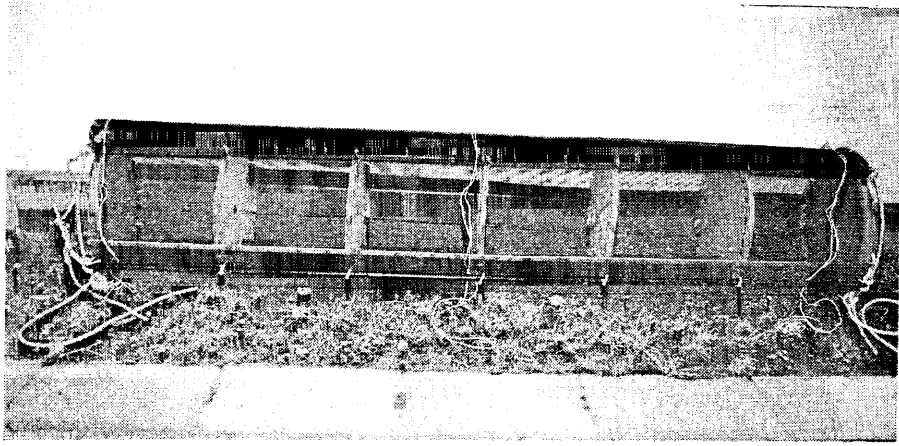


写真-2 円筒型育成カゴ

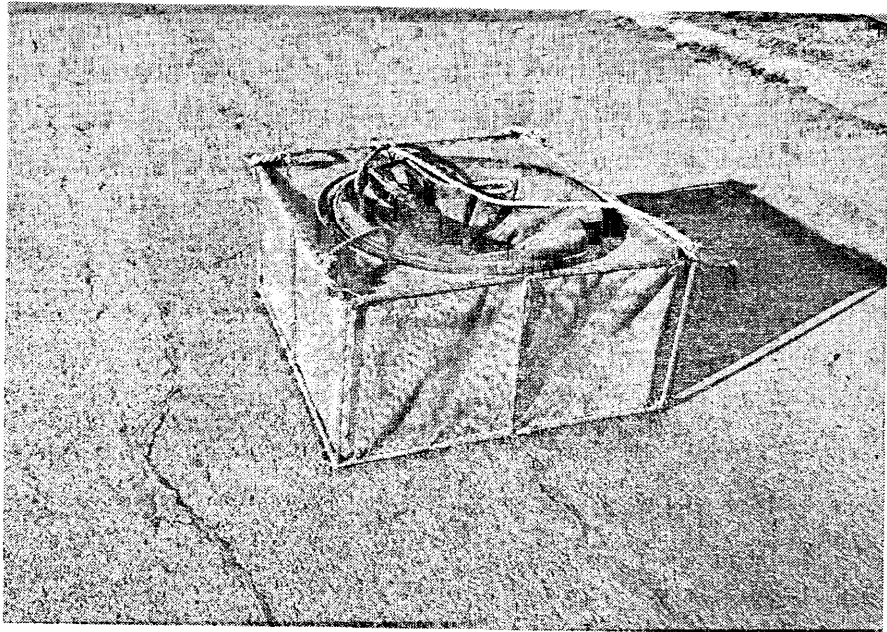


写真-3 育成状況（角育成カゴ）

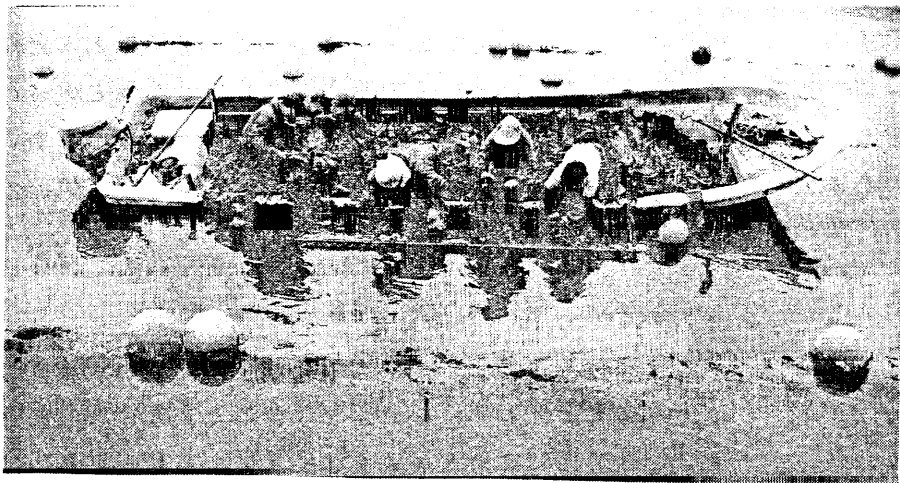


写真-4 給餌作業風景