

りの産卵数は49～711粒/SL<sup>3</sup> (平均300粒/SL<sup>3</sup>) の範囲であった。平成6年は産卵誘発率、総産卵数、平均産卵数、殻高当たりの産卵数とも高く、次ぎに平成7年が高かった。それに対し、平成5年、平成8年、そして平成9年は産卵個体数が少ないうえ、平均産卵数が42万粒以下と著しく低く、殻高当たりの産卵数でも138粒/SL<sup>3</sup>以下の低い値に留まった。その要因として、養成期間中に給餌した餌料海藻類の種類の違いが考えられる。平成6年と平成7年は天然採取のモサオゴノリが豊富に給餌できたのに対し、平成5年はモサオゴノリの繁茂している場所がわからなかったことから、入手の容易な川平湾内に繁茂している紅藻類のマクリを給餌した。平成8年と平成9年は夏季から秋季に接近した台風によって、モサオゴノリの繁茂する海岸付近が埋没あるいは吹き飛ばされるなどの被害を受けたため、マクリとアナアオサを給餌した。以上のように、モサオゴノリを給餌できた年は養成員からの採卵数が著しく多いことから、ヤコウガイの親貝用餌料として、紅藻類のモサオゴノリは重要な餌料であることは明らかである。

人工貝の個体数は平成5年94個体、そして6年は87個体であったが、平成6年12月に個体数を45個体に減らしたため、平成7年は44個体、そして8年は42個体と平成5年から8年までにへい死した人工貝数は10個体であった。しかし、平成8年の11月から9年4月の低水温期に大量へい死が起こり、平成9年の人工貝の個体数は23個体に減少した。殻高は9.3～10.9cmと、この5年間で1.6cm程度しか成長していなかった。産卵を確認できた雌貝は3～14個体 (平均7.4個体)、産卵誘発率は平成6年度までは3.4%以下であったが、7年度以降は26.1～33.3%の範囲と天然貝と比較しても遜色のない誘発率であった。総産卵数は産卵誘発率が低かった平成5年と6年では249万粒以下、誘発率が向上した7年度以降は7年に851万粒、8年は1,063万粒と順調に増加したのに対し、9年は101万粒に激減した。また、平均産卵数と殻高当たりの産卵数では、平成8年まではそれぞれ74万～83万粒 (平均78万粒)、581～918粒/SL<sup>3</sup> (平均739粒/SL<sup>3</sup>) の範囲と安定していたが、平成9年には17万粒、130粒/SL<sup>3</sup> に減少した。以上のように、人工貝では平成6年までは産卵個体数が少なかったため、総産卵数も低い値に留まったが、7年と8年は産卵個体数が増えたことによって総産卵数が増加した。しかし、平成9年は産卵個体数は多かったものの、1個体当たりの産卵数が低下したため、総産卵数が減少した。その要因としては養成員同様に餌料海藻類の種類によって影響を受けたものと推察されるが、養成員のような餌料との明瞭な傾向ではなく、モサオゴノリ給餌効果が1年ずれて産卵へ影響しているように思われる。養成員は天然で漁獲された親貝を1年以上養成してから採卵に使用する。つまり、元々活力のある天然の親貝に海藻類を給餌し、1年以上養成してから採卵に使用されたのが養成員である。だから、給餌した海藻類の影響が明瞭に現れたのに対し、人工貝は種苗から6～7年の間、モサオゴノリ以外の大型海藻類で養成された個体、つまり、活力の低下した個体に1年間 (平成6年) モサオゴノリを給餌しても産卵には至らなかった個体が、さらに1年間 (平成7年) 養成したことによって産卵が可能になったのであろう。

以上のように、養成員や人工貝では給餌する海藻類の種類が産卵数に影響すると考えられることから、親貝の養成には好適餌料の確保が最も重要な課題である。本事業では、親貝用の餌料を天然の海藻類のみに依存したので、採卵数が不安定な結果になった。よって、次年度はモサオゴノリの培養試験を実施し、人工貝と養成員からの安定採卵技術の確立する必要があると判断した。

## 2. 採卵

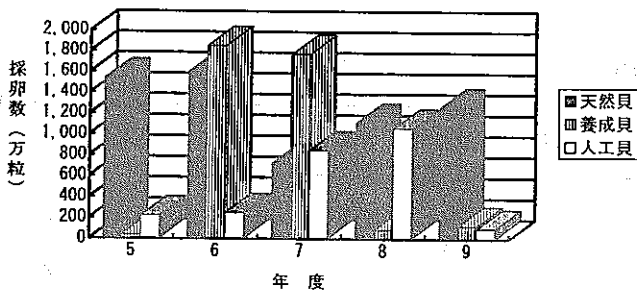
### 1) 方法

親貝には天然貝、養成員及び人工貝の3種類を用いた。天然貝は漁獲された日、養成員と人工貝は池揚げした日の内に採卵に使用した。親貝は殻の表面の付着物を洗浄し、日陰で1時間干出した後、500ℓポリカーボネイト水槽に4～7個体を収容した。親貝は水槽内に一昼夜の通気のみで止水状態で静置し、翌日、日没の1時間前から紫外線を照射した海水を注水して産卵を誘発した。この方法で誘発できない場合は飼育水より、4℃低い海水に30分間

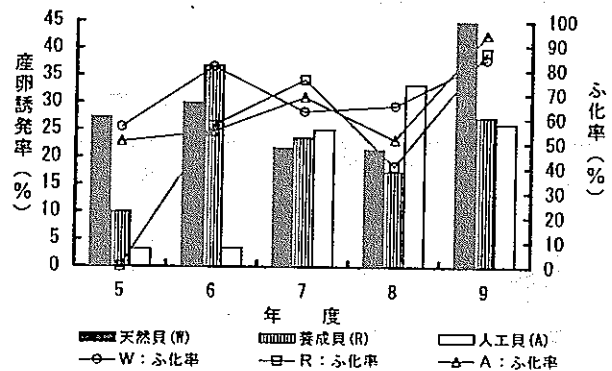
浸漬したのちに飼育水に戻す降温刺激、または親貝から切り出した生殖腺の懸濁液を水槽内に添加する生殖腺刺激を加えた。採卵3日目と4日目は午前中に換水による排泄物の除去を行い、午後は通気のみで止水状態で静置して、日没の1時間前から紫外線を照射した海水を注水して産卵を誘発した。誘発された親貝は直ちに雌雄別の水槽に收容して、それぞれ放精放卵させた。ヤコウガイの卵は27℃の水温下で、産出後2時間を経過すると受精率が低下することから、<sup>2)</sup> 媒精は産卵から1時間以内に行った。媒精は通気のみで止水状態で卵を産出させた水槽内から雌貝を取り出し、別水槽で放精させた少量の精子液(約100ml)を添加、攪拌して行い、顕微鏡下で受精率を確認した。受精卵は100 $\mu$ mのプランクトンネットで回収して、洗卵した後、100~150万粒/500 $l$ の密度でふ化槽へ收容した。ふ化槽には予め精密ろ過海水を貯め、ストレプトマイシン硫酸塩の濃度が10ppmに調整した海水を用いた。産卵誘発は稚貝の成長(沖H5)や受精卵の発生と水温の関係(沖H8)から、5月~8月の間の大潮時に行った。1回次の採卵は4日間で、観察は午後6時から午前0時までとし、観察終了後は雌雄別の水槽と採卵ネット(100 $\mu$ m)をサイホンで連結させて、早朝に放精放卵し受精した卵も回収できるように工夫した。<sup>4)</sup>

## 2) 結果及び考察

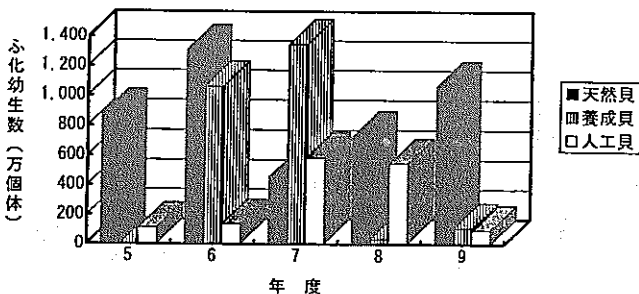
親貝の履歴別の採卵数、ふ化幼生数、産卵誘発率及びふ化率の推移を図II-2~4に示した。各年度ごとの採卵数は平成5年2,477万粒、6年4,982万粒、7年3,890万粒、8年2,390万粒、そして9年は1,531万粒と平成6年度をピークに減少しているようにみえるが、これは種苗生産技術の向上に伴って必要なふ化幼生の数が減り、採卵回数が少なくなったためである(表II-2)。雌貝の履歴別の産卵誘発率は天然貝で21.4~45.0%、養成貝で10.0~36.8%、人工貝では3.2~33.3%の範囲であった。天然貝は平成9年に過去5年間で最も高い45.0%の産卵誘発率を示した。一方、養成貝では平成5年に10.0%の低い値を示したが、それ以降は17.4~36.8%の安定した値で推移した。人工貝では平成5年と6年までは産卵誘発率が3%台と著しく低かったが、平成7年度以降は25.0~33.3%の範囲と天然貝や養成貝に比較しても遜色のない値で推移した(図II-4)。1千万粒以上の採卵ができたのは平成5年の天然貝、6年の天然貝と養成貝、7年の養成貝、8年の天然貝と人工貝、そして9年の天然貝であった。そのうち、ふ化幼生が1千万個体以上得られたのは平成6年の天然貝と養成貝、7年の養成貝及び9年の天然貝であった(図



図II-2 親貝の履歴別の採卵数の推移



図II-4 親貝の履歴別産卵誘発率とふ化率の推移



図II-3 親貝の履歴別のふ化幼生数の推移

II-2、3)。ふ化率は天然貝で56.6~84.3%、養成貝で0~87.3%、人工貝では50.8~94.6%の範囲であった。ふ化率やふ化幼生数は多精などの媒精処理や洗卵処理などの卵管理によって変動するため、一概にふ化率やふ化幼生数から親貝の卵質を比較することはできない。しかし、ふ化率50%以下の平成5年と8年の養成貝では産卵誘発率、採卵数及びふ化幼生数も著しく低いことから親貝の状態に問題があったことは間違いないであろう。