

真珠関係漁場等緊急調査－Ⅰ

中国系アコヤ貝の生物学的特性に関する調査

青木秀夫・林 政博・清水康弘

目 的

近年、アコヤ貝の大量へい死対策として中国系アコヤ貝および中国系貝と日本産貝との交雑貝を母貝および育種素材として利用することに関心が高まりつつある。しかし、中国系貝の生物学的な特性に関する知見は乏しく、母貝および育種素材としての利用性は明らかではない。そこで、当センターでは中国系貝および交雑貝の生物学的特性を明らかにすることを目的に、平成10年度に雌雄それぞれ中国系貝3個体、日本産貝2個体を用いた総当たり交配を実施して25組を生産し、幼生および稚貝段階での成長差等について調査した。本年度の調査では、昨年度に生産した25組の試験貝（本年度2年貝）を引き続き飼育し、日本産貝と中国系貝、交雑貝の成長やへい死率等の違いについて調べた。

方 法

交配の組み合わせを表1に示す。採卵および交配は平成10年5月8日に栽培漁業センターにおいて通常の方法で実施した。生産組数は♂中国×♀中国（中国系貝）が9組、♂日本×♀中国（交雑貝A）が6組、♂中国×♀日本（交雑貝B）が6組、♂日本×♀日本（日本産貝）が4組で、合計25組である。親貝の大きさは日本産貝が57.75g、中国系貝が23.53gと全般に日本産貝の方が大きかった。本調査は種苗生産後約1年を経過した2年貝を対象とし調査期間は平成11年6月11日から11月5日までの約6ヶ月間とした。飼育漁場は南島町神前浦漁場で、提灯籠あるいは丸籠を用いて飼育した。開始時の試験貝の個数は各組300個とした。調査期間中における漁場の水深2mの水温は20.6～27.7℃の範囲にあり、平均水温は24.4℃であった。調査期間中は毎月1回各組の全重量を測定して平均重量を算出するとともにへい死数を確認した。また、毎月1回各組より15～20個体ずつ任意に採取し、孕卵状態を目視により5段階評価（成熟の認められない状態＝1、成熟の最も進んだ状態＝5）するとともに閉殻筋の赤色度（a値）を色彩色差計で測定した。

表1 試験貝交配の組み合わせ

| ♀\♂ | 中国1 | 中国2 | 中国3 | 日本1 | 日本2 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 中国1 | 1 | 2 | 3 | 10 | 11 |
| 中国2 | 4 | 5 | 6 | 12 | 13 |
| 中国3 | 7 | 8 | 9 | 14 | 15 |
| 日本1 | 16 | 17 | 18 | 22 | 23 |
| 日本2 | 19 | 20 | 21 | 24 | 25 |

*No.1 9:中国貝区、No.10 15:交雑貝A区、
No.16 21:交雑貝B区、No.22 25:日本貝区

結果および考察

調査結果を図1に示す。本報告では、上述した中国系貝9組（No.1～9）、交雑貝A6組（No.10～15）組、交雑貝B6組（No.16～21）、日本産貝4組（No.22～25）をそれぞれ中国系貝区、交雑貝A区、交雑貝B区、日本産貝区と表現し、以下の調査項目についてそれぞれの試験区の組の平均値を示した。

1. 成長

調査開始時（7月）における平均重量は交雑貝A、B区および日本産貝区が17g前後、中国系貝区が約10gであった。終了時の11月では、交雑貝A区が37g（6組の値は32.2～41.9g）と最も大きく、次いで交雑貝B区が32g（6組の値は27.8～34.9g）、日本産貝区が30g（4組の値は26.2～33.0g）で、中国系貝区が24g（9組の値は21.6～25.9g）と最も小さかった。幼生および稚貝段階での成長を調べた昨年度の調査結果も同様に中国系貝区の成長は最も劣っていた。したがって、本調査の条件下では、中国系貝は日本産貝に比べて成長が劣ることが明確な生物学的特性として挙げられると考えられた。日本産貝の成長が交雑貝に比べて劣った要因は、後述するような感染症の影響もあると考えられるが、本結果は交雑貝で成長に雑種強勢（ヘテロシス効果）が起きたことを示している可能性もあると思われた。

2. へい死率および閉殻筋の赤色度

各区とも8月まではへい死は殆どなかったが、9月から11月にかけてへい死率は上昇した。11月での累積へい

死率は、日本産貝区が15%と最も高く、その他の区では5-8%であった。しかし、交雑貝 B 区の中にはへい死率が20%の組も含まれており区間のばらつきが大きかった。一方、閉殻筋の赤色度は各区とも8月までは概ね3以下で肉眼的には正常とみなされるレベルであったが、へい死がみられ始めた9月以降急激に上昇し、11月の赤色度はへい死率が最も高かった日本産貝区が11.3と最も高く、次いで交雑貝 B 区 (8.3), A 区 (6.7) の順で中国系貝区が5.8と最も低かった。このように各区ともへい死のみられた9月から11月にかけて閉殻筋は明らかに赤変しており、本調査でみられたへい死は感染症によるものであると考えられた。これらの結果から、日本産貝、交雑貝、中国系貝とも感染症の症状は認められるものの、病気に対する抵抗性(抗病性)の点では、中国系貝および交雑貝が日本産貝に比べて優れていると考えられた。

3. 孕卵状況

各区の孕卵状況は6月から11月にかけて、交雑貝 A 区が最も高い値で推移した。このことは、交雑貝 A 区の成長が他区に比べて優れていたことと関連していると思われる。6月から8月にかけては中国系貝区の値が他区より低かったものの、その後は日本産貝区の値が全般に低く推移した。日本産貝は9月から11月にかけて生殖細胞(精子または卵)が殆どない状態であったのに対し、交雑貝(A区)や中国系貝ではその時期に少なくなる傾向はあるもののある程度の量の生殖細胞を保持していた。また交雑貝区および中国系貝区ではその後の孕卵状況の回復も日本産貝区に比べて早い傾向がうかがわれた。

4. 閉殻筋の大きさ(閉殻筋重量/殻重量%値)

閉殻筋重量/殻重量%値(以下、閉殻筋/殻値)は6月から11月にかけて中国系貝区および交雑貝 B 区が日本産貝区および交雑貝 A 区に比べて全般に高い値で推移したものの、7月を除いて各区とも同程度のレベルであった。閉殻筋/殻値は貝の生理状態を示す指標の一つと考えられるが、日本産貝と交雑貝・中国系貝の累積へい死率の差を反映するような違いはみられなかった。

以上の結果をまとめると、中国系貝は日本産貝に比べて成長は劣るものの、感染症に対する抗病性や生理状態は優れていると考えられた。交雑貝については、成長は日本産貝と同等かそれ以上に優れており、かつ抗病性や生理状態も優れていると考えられた。交雑貝の A 区と B 区を比べると、成長、へい死率、閉殻筋赤色度は全般に A 区(♀中国×♂日本)の方が優れており、交雑貝の性質は日本産貝・中国系貝の雌雄の組み合わせによって異なることが示唆された。今回の結果をみる限り、母貝養殖の対象として交雑貝は日本産貝より全般に優れた性質を有していると考えられたが、上述したように交雑貝ではへい死率に大きなばらつきが認められるなど性質に

不安定な点もあることから、今後さらに交配・養殖試験を積み重ねて交雑貝の生物学的特性やそれに係る親の遺伝的影響等について検討する必要がある。また、交雑貝および中国系貝の生産真珠の品質についても知見が不足しておりデータの収集を図る必要があると考えられる。

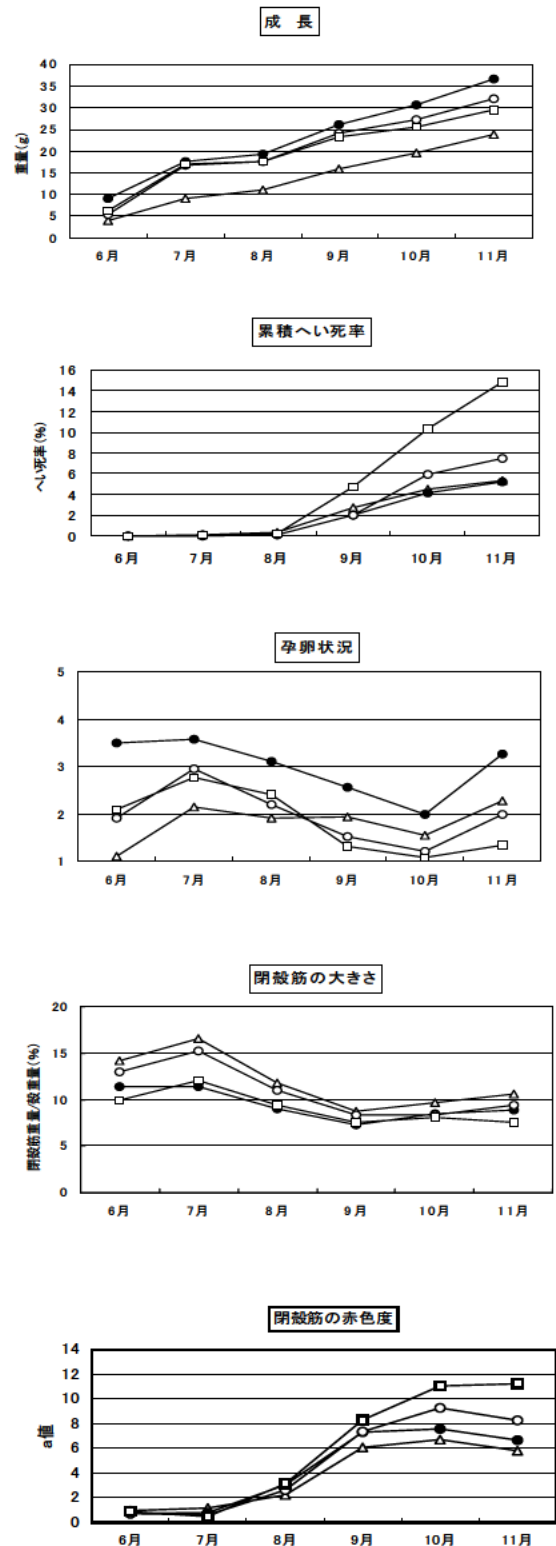


図1 各区の飼育成績の推移
(△: 中国系貝区、●: 交雑貝 A 区、○: 交雑貝 B 区、□: 日本産貝区)