

牡蠣固碳能力及耐溫品系之研發

戴仁祥、周麗梅、何雲達、葉信利
海水繁養殖研究中心

人類因為大量使用石化能源，排放出高濃度二氧化碳而造成地球暖化，因此如何減少二氧化碳的排放量成為現階段極為重要的議題。牡蠣外殼累積大量的碳酸鈣，其在天然環境中極為穩定，是極佳的固碳方式之一。另，因地球暖化，開發可適應高水溫的養殖品種，均值得研究。本研究以人工繁殖的方式進行耐高溫品系篩選，並比較三種貝類的固碳效益。

一、牡蠣耐溫性試驗

將試驗用牡蠣於水溫 27–29°C 池中馴養 2 天，其後的 7 天內逐漸加溫至所要的試驗溫度 (29、32、35 與 38°C)，共養殖 9 天。試驗結果顯示，29、32、35°C 三組溫度活存率為 97.1–100%，顯著高於 38°C 組的 4.3–5.7%，大規格 (平均殼長為 57.59 ± 8.11 mm) 與小規格 (平均殼長為 49.91 ± 5.73 mm) 牡蠣的活存率之間沒有顯著差異 (圖 1)。肥滿度方面，除 38°C 組活存率偏低無法採計外，其餘三組之間無顯著差異 (圖 2)。第 2 次耐溫性試驗 (溫度為 35、36、37 與 38°C) 中，各組的大規格與小規格牡蠣隨著溫度的上升，活存率分別下降至 2.9% 與 7.1% (圖 3)。兩次耐溫性試驗結果可知，牡蠣在 38°C 時，活存率下降到 2.9% 與 7.1% 間。本年度共篩選耐高溫 (36–37°C) 牡蠣種貝約 1,000 顆，蓄養於 8 分之浮棚以作為繁殖之用。

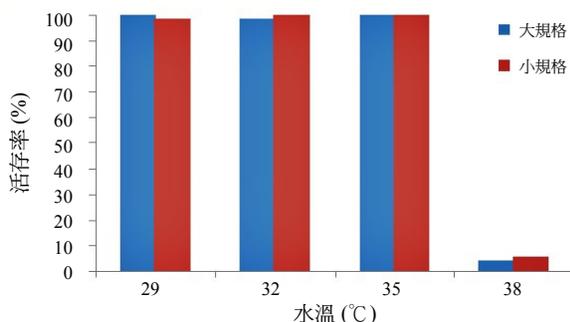


圖 1 牡蠣在 4 種溫度下試驗結束後之活存率

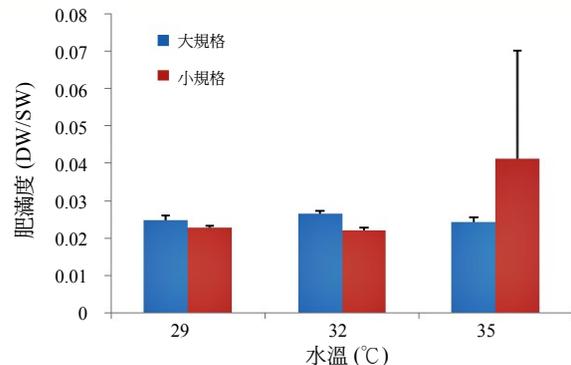


圖 2 牡蠣在 3 種溫度下試驗結束後之肥滿度 (DW/SW, DW: 乾重; SW: 乾殼重)

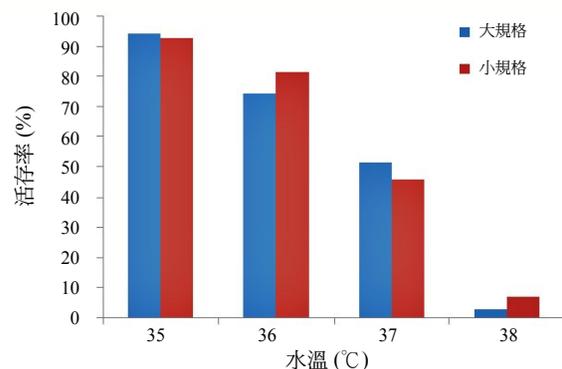


圖 3 牡蠣在 4 種溫度下試驗結束後之活存率

二、固碳效益比較

比較三種二枚貝的固碳效益，牡蠣、文蛤與馬蹄蛤經 5 週飼養後的活存率分別為 98.3、96.3 與 75%，固碳效益分別為 8.1、5.9 與 12% (如表)。在此試驗中，發現牡蠣的活存率最高，馬蹄蛤的活存率最低。固碳效益則以馬蹄蛤最高，牡蠣次之，文蛤最差。

三種貝類經 5 週飼養後活存率與固碳效益

貝類	活存率 (%)	固碳效益 (%)
牡蠣	98.3	8.1
文蛤	96.3	5.9
馬蹄蛤	75.0	12.0