

九孔種貝免疫力之研究

許晉榮、劉君誠、柯進輝
海水繁養殖研究中心

本研究主要分析九孔種貝在週年內淋巴液指數的改變及其與環境因子變化的關係，以及人工催熟過程對於種貝生理與免疫力的影響。試驗結果發現，生殖季的九孔種貝血液中的葡萄糖、蛋白質、總血淋巴球數及免疫酵素活性都較非生殖季者低；主要影響的環境因子是水溫變化，亦即水溫及性腺發育可能在指數的變化上扮演重要的角色。

選取成熟的雄種貝進行實驗，以乾出及變溫刺激達成人工催熟。種貝先移出水池，改置於太陽光下曝曬，待九孔腹足略為轉黑，身體活動減少，才移入室內水池，以加溫棒逐漸加溫，之後以冷氣及電扇降低水溫。在降溫過程

後期，九孔開始產精。結果顯示，曝曬及產精都會誘導九孔血糖上升；另，其淋巴液免疫酵素中的鹼性磷酸酶如果也有顯著變化者，其活性在產精後明顯下降，不過其他 3 種酵素的活性則沒有出現顯著變化。

綜上所述，可得知九孔在生殖季水溫較低時，免疫力較低，因此對於低溫時盛行的疾病，例如疱疹樣病毒等，抵抗力偏弱。此外，人工催熟過程會造成九孔種貝免疫力下降與能量耗損，導致種貝的死亡率上升，同時，可能經由親方作用而影響貝苗的活存。因此建議養殖漁民在進行人工繁殖時，需多加注意種貝狀況，以減少損失。

表 1 九孔 7 項血淋巴係數與體型及水質環境各項因子的皮爾生相關係數表

指標/體型或環境因子	血糖	蛋白質	血青素	淋巴球數	酸性磷酸酶	鹼性磷酸酶	酚氧化酶
體重	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
殼長	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
肥滿度	0.58*	0.52*	NS	NS	NS	NS	NS
水溫	0.61*	0.53*	NS	0.65**	NS	0.55*	0.66**
鹽度	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
酸鹼值	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
總氨氮	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
亞硝酸氮	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: $p > 0.05$; *: $p < 0.05$; **: $p < 0.01$