

鞍斑海葵魚繁殖技術之研究

陳哲明、何源興、陳文義
東部海洋生物研究中心

海葵魚類之繁殖行為相當特殊，於繁殖缸中必需有海葵與之共生才會發生繁殖行為。鞍斑海葵魚(*Amphiprion polymnus*)在接近產卵前 2~3 小時，雌魚輸卵管、雄魚輸精管明顯突出，開始產卵後 1 個小時內之產卵動作會較密集，雌魚產卵(圖 1) 數秒後，雄魚接著排精(圖 2) 於橘紅色卵粒上，1 個小時後雌魚產卵動作之間隔時間(0.5~1.5 分鐘) 較久，產卵時間約持續 2~3 小時。在 81 天之觀察期中有 6 回產卵記錄，其間隔分別為 13、14、19、18、17 天，產卵數根據卵粒分佈面積推算約在 1400~1500 粒左右。產卵結束後親魚會不時在卵粒旁以胸鰭煽動水流，並驅逐其他魚類，同時會以口啄除死卵，雖然雌、雄魚皆會護卵，但主要的護卵工作則由雄魚擔任，越接近孵化日以胸鰭煽動水流之頻率越增。

鞍斑海葵魚剛產出之卵粒呈橘紅色乃反映卵黃之顏色，受精卵之長徑 1.85~2.25 mm、短徑 0.75~0.85 mm、卵黃徑 1.50~1.75 mm，內有 0.03~0.20 mm 之油球數個，為長圓形、分離、沉性附著卵，偏動物極之頂端在顯微鏡下呈棉絮般

之附著絲，其功用在使用使卵粒黏附於產卵床上。鞍斑海葵魚受精卵之胚胎發育過程如圖 3 所示，在水溫 26.5~27.2 °C，鹽度 33~35 ppt 下，胚體孵化為瞬間破卵膜而出，孵化之仔魚體長為 3.50~4.48 mm。仔魚於產卵後第 7 日之日落或熄燈後 1 小時 40 分鐘至 2 小時 10 分鐘開始孵化，從開始至結束歷時約 30~50 分鐘。雖然只開啓微弱燈光，仔魚之孵化時間將延後 24 小時，因此在預計孵化日之晚上應保持完全黑暗狀態。

剛孵化之仔魚具驅光性，利用此特性可使用聚光燈收集仔魚進行培育，仔魚之驅光性隨著成長變弱。仔魚孵化後第 1 日體長為 3.50~4.48 mm，第 10 日為 7.16~9.04 mm。孵化後第 1~8 日投與輪虫，第 9 日可混投橈腳類，第 10 日以後則完全投與橈腳類，但第 28 日起可給與豐年蝦(7 日齡左右)、魚肉、蝦肉、乾燥飼料等。孵化後第 13 日，稚魚之體表斑紋大致已如成魚，體色呈暗褐色，且開始蝟集於培育槽底部行底棲生活，其游泳方式也發生改變，當不前進游動時魚體會有上下擺動之姿態出現，第 15 日之稚魚已有領域及爭鬥行為。



圖 1 雌魚產卵 (箭頭標示產卵位置)



圖 2 雄魚排精

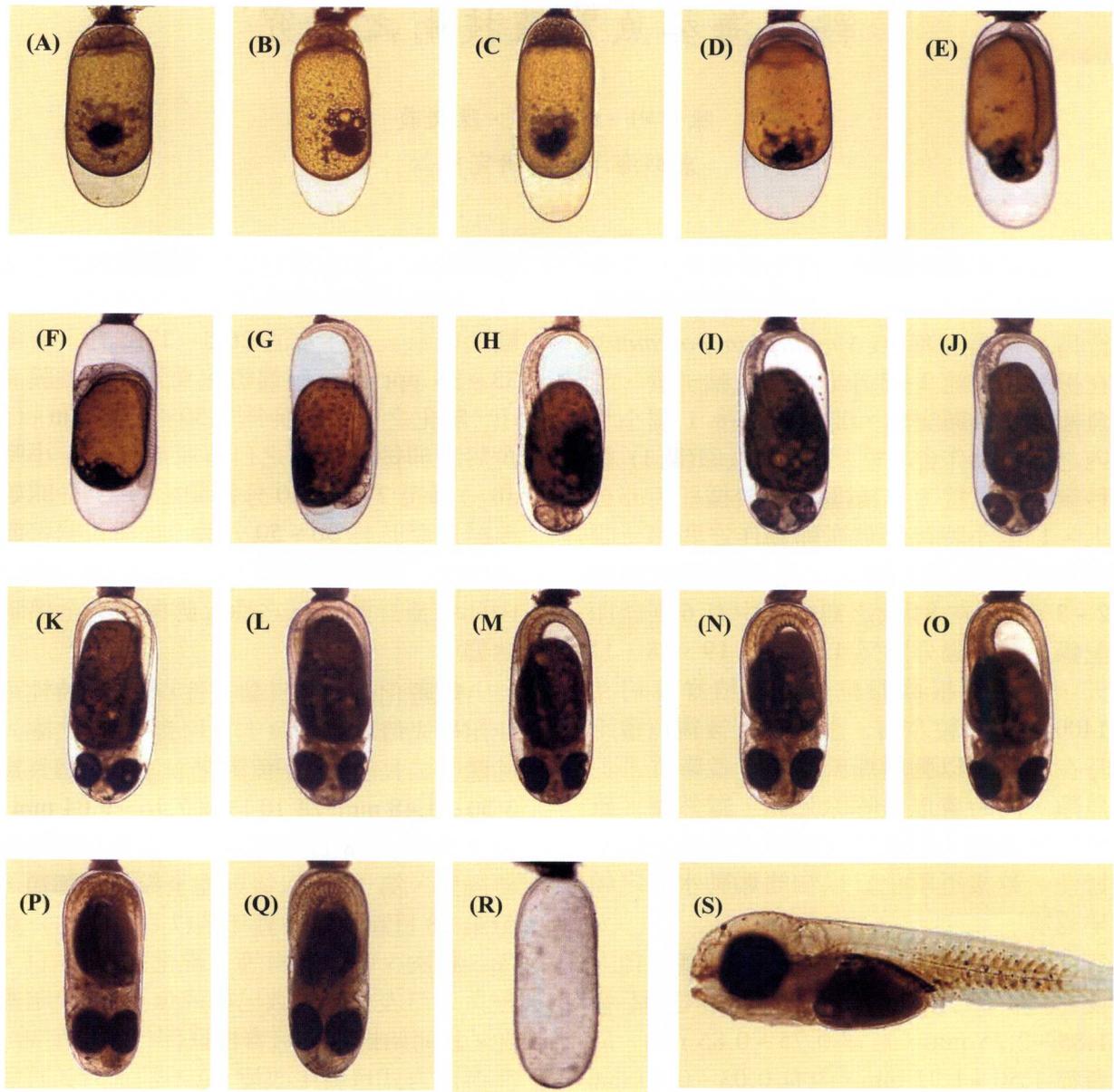


圖 3 鞍斑海葵魚胚胎發育過程 (A)32 細胞期 (B)桑實期 (C)胞胚期 (D)囊胚期 (E)胚體已出現、眼胞已形成並具 7 體節 (F)眼胞內晶體、耳胞、尾部已形成，卵黃及胚體上已出現色素胞，胚體出現 16 體節 (G)胚體頭部移至卵的前端，已可見心臟搏動，胚體偶而痙攣般扭動 (H)心臟搏動每分鐘 140 至 150 次 (I)胚體眼上已見色素沉著(發眼期) (J)胸鰭原基已形成 (K)胸鰭偶而擺動並已具鰭條，鰓蓋原基已形成 (L)心臟搏動每分鐘 170 次 (M)心臟搏動每分鐘 168 至 180 次，體節數為 24 (N)心臟搏動每分鐘 179 至 195 次 (O)心臟搏動每分鐘 204 至 207 次 (P)心臟已可見色素沉著，尾部末端已達眼部 (Q)口部前端之卵膜已破裂，並於拍攝中孵化 (R)胚體已孵出之卵 (S)孵化之仔魚。