

▼圖1. 藍紋神仙魚成熟的親魚，最大體長可達40公分。



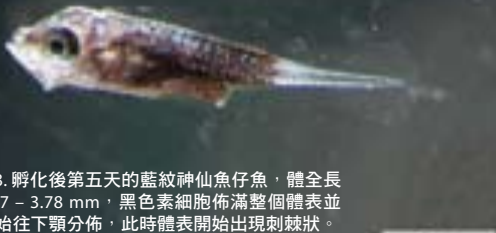
▲圖2. 剛孵化的藍紋神仙魚仔魚，體全長1.69 - 1.80 mm，具有一大的卵黃囊，單一油球位於卵黃囊後端。



人工繁殖 藍紋神仙魚

海生館技術獨步全球

▲圖3. 孵化後第五天的藍紋神仙魚仔魚，體全長3.17 - 3.78 mm，黑色素細胞佈滿整個體表並開始往下顎分佈，此時體表開始出現刺棘狀。



▲圖4. 孵化後第十天的藍紋神仙魚仔魚，體全長4.36 - 5.66 mm，黑色素細胞自背鰭基部延伸至背鰭的三分之一處，自臀鰭的基部延伸至臀鰭的二分之一處及尾柄，體表有一銀色小區塊，背鰭、臀鰭的鰭條開始發育。



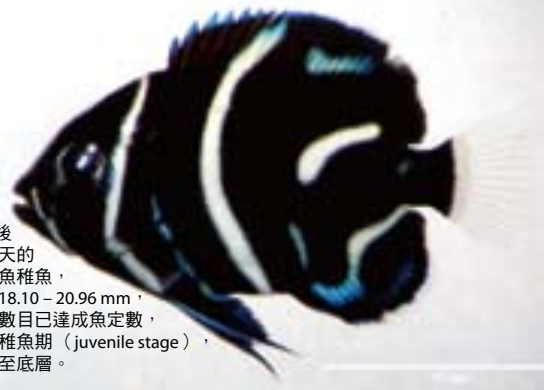
▼圖5. 孵化後第十天的藍紋神仙魚仔魚，體全長4.36 - 5.66 mm，黑色素細胞自背鰭基部延伸至背鰭的三分之一處、自臀鰭的基部延伸至臀鰭的二分之一處及尾柄，體表有一銀色小區塊，背鰭、臀鰭的鰭條開始發育。



▲圖6. 孵化後第二十五天的藍紋神仙魚仔魚，體全長9.06 - 15.39 mm，體表的三條半圓弧形白色橫紋及頭部直線白色紋路變寬而更明顯，中間的半圓形白色橫紋延伸至背鰭硬棘的基部至三分之一處。



►圖7. 孵化後第三十六天的藍紋神仙魚稚魚，體全長為18.10 - 20.96 mm，魚苗鰭條數目已達成魚定數，正式進入稚魚期（juvenile stage），開始沉降到底層。



▼圖8. 孵化後第六十天的藍紋神仙魚稚魚，體全長20.53 - 26.65 mm，鰓蓋附近出現藍色橫紋，體表的藍色紋路越來越鮮豔。



▼圖10. 孵化後第二百一十三天的藍紋神仙魚幼魚，體全長60.4 - 73.1 mm，體色一致為深藍色，體側具若干白弧狀紋，隨著成長白弧紋愈多，為水族館熱門的交易對象魚種。

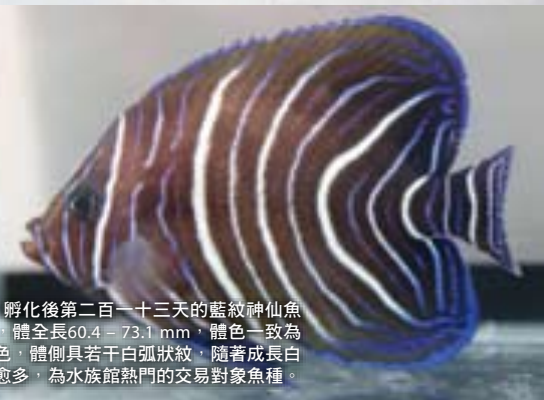


圖10. 海生館研究團隊突破海水神仙魚類人工繁養殖瓶頸，成功將藍紋神仙魚從孵化培育至稚魚期，在2014臺灣觀賞魚博覽會中公開展示其人工培育長達280天完整的生活史全紀錄。



文/ 呂明毅、王品涵. 圖/ 林清哲、王品涵、呂明毅

國立海洋生物博物館（簡稱海生館）的珊瑚礁生物繁養殖研究團隊曾在民國95年首次宣佈完成了疊波蓋刺魚 *Pomacanthus semicirculatus*（俗稱「藍紋神仙魚」）在人為環境中自然產卵並將孵化仔魚培育至第十七天的全球首例（相關研發成果已在 *Aquaculture Research* 國際學術期刊上刊載）。今（103）年9月12日至15日在南港展覽館所舉辦「2014臺灣觀賞魚博覽會」中，更再次公开展示其人工培育長達280天完整的生活史全紀錄。

藍紋神仙魚屬於大型的蓋刺魚科魚類（*Pomacanthidae*，俗稱為海水神仙魚類），最大體長可達40公分。成魚體呈黃褐色至暗褐色，體側弧形不顯，身體散佈許多暗色小點；幼魚體一致為深藍色，體具若干白弧狀紋，隨著成長白弧紋愈多；中型魚體前後部位逐漸偏褐色，中央部位偏淡褐色，弧紋亦逐漸消失。幼魚主要棲息於較淺水域，成魚則棲息於珊瑚繁生的水域。具有領域性，會攻擊其它同類或不同類魚。以海綿、附著生物和藻類為食。

由於大部分的海水神仙魚類在全世界的海水觀賞魚市場上有極高的產值，且相關的人工繁養殖學術報告仍付之闕如。因此，海生館自民國91年即開始積極地進行研究開發數種台灣高產值的海水神仙魚類之培育技術及繁養殖技術。很幸運的是，研究團隊終於在去年獲得突破性的進展，此為全世界尚未突破的海水神仙魚繁殖及人工復育之技術開發，將可建立繁殖、魚苗培育及形態發育的基礎資料，以減緩人為大量捕撈之壓力，發展為水族貿易的一個新的生物來源，以及提供目前正在從事海水觀賞魚（即熱帶珊瑚礁魚）捕撈作業的漁民之替代的生計方式。本研究為首次完成藍紋神仙魚成功培育魚苗至稚魚期的成果，將來可應用於未來蓋刺魚科魚類的人工繁殖及商業化生產的重要參考。

研究結果顯示藍紋神仙魚在人工環境下飼養可順利自然配對、產卵，其整年內皆有不定期的產卵行為發生，並成功地培育魚苗。至出生後三百六十天時，共培育出約300多尾體長約8~10公分的稚魚，平均活存率約7.45%。本研究可謂全世界首次完成藍紋神仙魚成功培育魚苗至變態期、甚至稚魚期的突破性成果。研究中同時也發現魚苗初期餌料的大小與營養是成功與否關鍵外，由仔魚期變態為稚魚期的水生環境合適與否亦會影響其育苗成功率。有關藍紋神仙魚的仔稚魚培育及初期生活史之研究為全世界之首例，除了在觀賞魚博覽會中與國人分享最新的研發成果外，目前正準備在 *SCI* 國際學術期刊中發表，將可為臺灣在全球觀賞魚繁養殖研發紀錄上再添一筆新頁。

註1：mm公釐（毫米）=10⁻¹ cm公分。／註2：稚魚（juvenile）的定義為仔魚的鰭條數達成魚的定數。

延伸閱讀

- ※呂明毅（2006）海生館首次完成疊波蓋刺魚的自然產卵及仔魚培育. 國立海洋生物博物館館訊, 28: 1.
- ※王品涵、孟培傑、湯政豪、呂明毅（2014）你在看我嗎？可以再靠近一點 超顯微世界下的海水神仙魚初期生活史—以疊波蓋刺魚為例. 國立海洋生物博物館館訊, 72: 6-7.
- ※王品涵（2014）人工環境中疊波蓋刺魚（*Pomacanthus semicirculatus*）的自然產卵和初期生活史之研究. 國立東華大學海洋生物多樣性及演化研究所碩士論文, 77 pp.

【作者：呂明毅副研究員兼組主任（合聘副教授）^{1,2} / 王品涵²
¹國立海洋生物博物館生物馴養組/²國立東華大學海洋生物研究所】