

Hmm... I got it now!

原來如此

整理/ 蕭美足

揭開海洋生物繁養殖的神秘面紗
海生館累積十幾年的紀錄 花您幾小時的時間 一窺究竟
來吧！

您知道海生館每年平均入館人次有多少嗎？那個展示又最讓人流連難忘呢？其實海生館開館迄今，每年參觀人次超過百萬人次。最受大小朋友歡迎的除了入口以等比例製作的鯨魚親水廣場外，最吸引民眾目光的就屬色彩形態爭奇鬥豔的各種水族生物了。而這也是本館與其他靜態博物館最大的不同之處。

每天博物館內各式各樣的活體展示背後，參觀民眾們看不見的地方，正不斷持續進行著生命的照護與繁衍。夜幕低垂之時博物館內夜宿海生館的活動正如火如荼的進行著，於此同時，展示背後一群研究人員也正目睹著海洋生物複製分裂發生的過程。這些過程有些很短暫（從受精分裂至孵化視水溫之差異約需1-2天）、有些部分卻很冗長（例如仔魚培育至稚魚、亞成魚），但每一個步驟及過程都具有關鍵性的效果，稍有差池付出的代價可是海洋生物珍貴的性命（圖1）。

水族生物繁養殖的需求條件不論是水質、溫度、光線……等環境都較高，尤其是海水魚。魚苗開口攝食的餌料生物始終是水族生物繁殖成功與否的重要關鍵。而民眾自家養殖的觀賞魚想要自行繁殖的話，更是困難。主要是因為民眾很難持續提供魚苗依成長口徑大小所需的各時期動、植物性浮游生物餌料，如綠藻、矽藻、輪蟲、橈足類、豐年蝦等（圖2）。

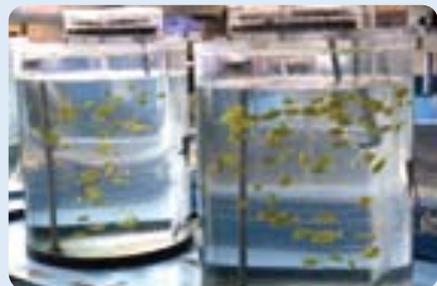
海生館有別於民間商業繁養殖場的關鍵，在於我們擁有較完善的水族維生系統與多樣性的研究團隊，此點也是我們在進行海洋生物繁養殖研究時的先天優勢條件。以館區展示缸大洋池為例，繁養殖環境適合時，展示的魚種於缸體中產卵受精，由於大洋性浮性魚卵比重比水還低，會飄浮於水面，生物部門工作人員於水流溢流孔（出水口處）架設網目較高的集卵網，在繁養殖季節蒐集魚卵進行人工孵育，並將養成支援展示所需之活體展示（圖3）。



▲圖1. 以光學顯微鏡觀察神仙魚胚胎發育情形，王品涵攝。



▲圖2. 正在撈取浮游生物準備投餵魚苗，許筱青攝。



▲圖3. 黃金鯨，蕭美足攝。

原來如此

Hmmm... I got it now!

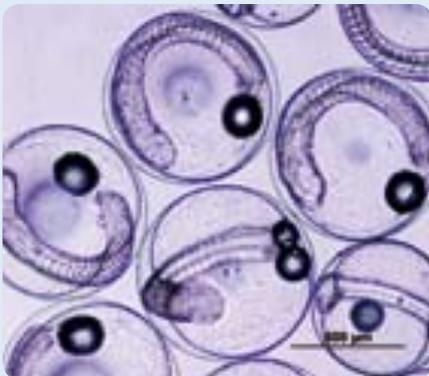
特展公告

水族生物繁養殖科研特展
Special exhibition on the
culture of aquatic organisms

展名/ 原來如此！--水族生物繁養殖科研特展
時間/ 104年7月14日-12月01日
地點/ 國立海洋生物博物館/
臺灣水域館/水產養殖展區



▲圖4. 孵化後二天的斑節海龍，口徑小，又只吃輪蟲活餌，較難培育，黃浚瑜攝。



▲圖5. 受精卵，呂明毅攝。

團隊最為人所知的是以控制營養鹽的方法來促進微細藻類的生長，進而促進微細浮游動物的生長，最後提高魚苗的生長及存活率。以裂唇魚為例，在魚苗孵化的前5-8天，先添加無機營養鹽。結果顯示，在添加營養鹽7天後，葉綠素a 濃度達到最高峰，以矽藻為主要優勢種，其次為渦鞭毛藻。添加營養鹽8-10天時，能有效產生10-100 μ m的浮游動物，如纖毛蟲類及橈足類幼生，而最後這些浮游動物將可以運用在口徑較小的珊瑚礁魚苗培育之初期餌料（圖4）。

綜觀上述，海生館繁養殖團隊的組成除了繁養殖專業人員外，更包括水質檢測、餌料培養、胚胎發育、健康狀態的生理評估等。這群專業研究人員從每日不間斷的環境水質檢（監）測與健康管理、親魚的飼育與管理、形態發育、初期餌料的供應、仔稚魚的培育終至亞成魚的養成，他們目睹生命的誕生、生病、成長、死亡等各個時期。過程中每一份專利、每一張影像、每一組數據都是研究團隊一步一腳印才能有今日的成果。

除此之外，相較於公部門，營運廠商在這部分亦著力不少。水族管理部門的繁養殖工作制度、現場實作經驗、數據、與公部門研究上的相互配合，成果一直不斷在累積。二者之間互相合作，各有所長、各司其職。在繁養殖知識的接軌、轉移與傳承對一個BOT的博物館而言，其實是一本非常有價值的生命教育題材。也因為如此，海生館將累積多年的繁養殖成果以深入淺出的方式規劃辦理「原來如此-水族生物繁養殖科研特展」。

「原來如此特展」展區規劃有導入區、主題區分別介紹浮游的生命力、仔稚魚的世界、微巨的大千世界……等。從受精卵（圖5）切入、介紹水族生物繁養殖的各個環節：包含生活環境水質監測、預警機制、營養供給至顯微鏡下的世界介紹繁養殖所需的餌料、浮游生生物等。展示的手法除了海洋生物精彩的圖文影片、活體展示、標本展示外，現場也設計了相當精采的互動裝置及不定期的DIY水質檢測，內容相當豐富。而展出地點位置始於臺灣水域館的水產養殖區並橫跨河口小生命至被污染的河口，藉以傳達海洋生物繁衍的知識，更具有生命教育的意義，非常適合一家大小前來參與。

【作者：蕭美足 國立海洋生物博物館 展示組技士】