



鰻苗哪裡去？

揭開鰻苗捕獲量驟減的神祕面紗

文/ 黃瀚瑩 攝影/ 游忠霖 圖表提供/ 曾萬年

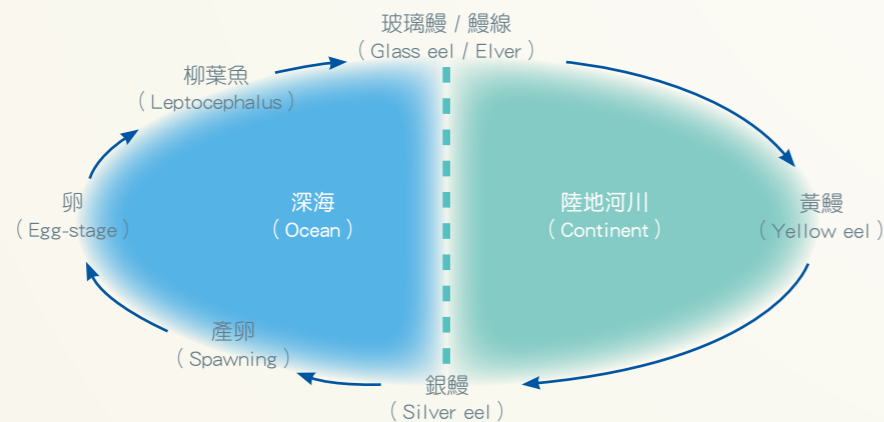
每年12月到隔年1月，該是漁民撈捕鰻苗的大好時機，但今年捕獲的鰻苗卻創下歷年新低，鰻苗身價節節飆高，一尾鰻苗的售價，竟一度衝高至120元，讓業者叫苦連天。究竟，鰻苗到哪裡去了？鰻魚消失了嗎？本刊特別專訪研究鰻魚長達30年、發表過100多篇與鰻魚相關論文、國立台灣大學漁業科學研究所的曾萬年教授，揭開這個問題的神祕面紗。

問：為什麼鰻魚無法以人工方式繁殖？

答：想深究這個問題，必須先認識鰻魚獨特的生活史。鰻魚和在海中生活、成年後迴游到陸地溯溪產卵的鮭魚恰好相反。鰻魚在淡水中棲息、生長，長成成鰻後，才會游到深海產卵，產卵後的鰻魚會體力耗盡死亡。

鰻魚的生活史（圖一），可分為

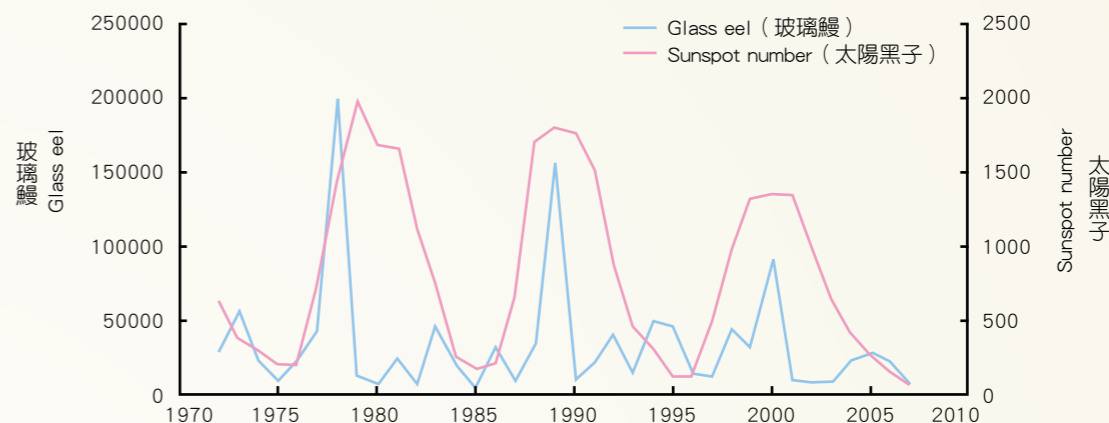
卵期（Egg-stage）、柳葉魚期（Leptocephalus）、玻璃鰻期（Glass eel）、鰻線期（Elver）、黃鰻期（Yellow eel）及銀鰻（Silver eel）等六個時期。在太平洋馬里亞納海溝西方孵化的日本鰻，會順著北赤道洋流漂到菲律賓東方海域，再被黑潮往北漂到台灣、中國、韓國與日本。



圖一：鰻魚的生活史 以日本鰻為例，在河川中生長4~5年後，於每年秋季降海，洄游到關島附近的馬里亞那海溝產卵。產卵期為5、6月的新月晚上，產卵後就死亡。卵孵化之後的仔魚，外形狀似柳葉，因此稱之為柳葉魚，順著北赤道洋流及黑潮，經過半年的海上漂游，來到亞洲大陸棚，然後，變態為玻璃鰻，到了河口身上出現色素，稱之為鰻線。

圖二：鰻線年產量與太陽黑子的關係

曾教授表示，「今年是11年週期的低潮期。因此鰻線的減產是預料中的事。」



長距離的迴游，對鰻魚的生殖非常重要。雌鰻需要經過數千公里的遷徙，才能促進卵巢成熟，人工養殖難以提供這樣的環境。其實日本已經研發出人工繁殖的方式，但經過推算，人工繁殖一隻鰻魚，成本竟高達33萬台幣，完全不符合成本。

問：不少人認為鰻苗短缺的問題，是種鰻流放數量不足，您怎麼看待這種說法？

答：其實種鰻流放並非大家想得這麼簡單，牽涉的問題非常複雜。首先，經過人工施打催卵針的雌鰻，未必保證會成熟；成熟了不見得會順利產卵；就算產卵，也未必會選擇鄰近台灣的產卵場；鰻苗順利孵化，鰻線也未必會漂流到台灣。種鰻流放的變數實在太多，往往不是人為可以控制的。況且種鰻也不能隨便流放，台灣過去就曾因為流放種鰻，引起國際抗議，深怕造成原生鰻魚的基因汙染。多年的研究數據也顯示，流放的種鰻數，其實跟漁獲量並沒有關連，可見種鰻流放未必是

可行、有效的方法。

問：那麼鰻苗減少的真正原因究竟是什麼？

答：我想可以做一個通俗的比喻，好讓大家了解：想要有雞蛋，必須飼養母雞；如果母雞數量減少，收成不到太多雞蛋是很正常的事。鰻苗的狀況也是如此。由於海洋資源持續下滑，鰻魚的族群量減少，相對地，鰻苗也數量當然也會下滑。不只是台灣捕獲的鰻苗數量少，同樣地中國、日本、韓國捕獲量也少。另外，研究顯示鰻魚的數量多寡是有週期性的（圖二），大約每10年一次循環，比對30多年來的資料，這種現象已經發生了3次。自然界的10年週期，是太陽黑子的活動週期，我在研究過程中發現，鰻魚產量的多寡與太陽黑子變化，兩者之間有驚人的吻合。詳細的原因還有待進一步的研究分析，但太陽黑子多寡，會影響地球的氣溫變化，太陽黑子越多、地球溫度也越高，我認為這也和鰻苗的數量息息相關。