



攝影：吳尚鴻

國立臺灣海洋大學水產養殖系 教授黃振庭

鰻苗管理與人工繁殖並進 推動產業轉型

文／蔡宛蓁 財團法人豐年社特約記者

「臺灣所有養殖的魚種裡，管理最好的就是鰻魚。」國立臺灣海洋大學水產養殖學系黃振庭教授指出，一來是主要出

口市場日本的相關規定嚴格，二來鰻苗資源日漸減少，如何在產業發展與資源永續之間取得平衡，成為各國的重要課題。

鰻魚可以分為河鰻跟海鰻，一般的鰻魚罐頭或小吃攤常見的紅燒鰻屬於海鰻，比較便宜；用來製作日本料理蒲燒鰻的是河鰻，價格較高，河鰻養殖只能靠野生鰻苗的撈撈，近年來由於撈捕過量、棲地破壞、氣候變遷等影響，河鰻數量逐漸下滑。目前歐洲鰻已經被列入瀕危野生動植物種國際貿易公約附錄2的物種，被限制出口及貿易。此後國際也十分關注日本鰻的狀況。為了保護鰻苗資源，東北亞4國共同制定了各國每年鰻魚放養量的協定，分別是日本21.7噸、中國大陸36噸、韓國11.1噸及臺灣10噸。

捕撈量與價格波動起伏 鰻魚養殖大不易

因為受到放養總量的國際制約，業者放養鰻魚要事先向漁業署申報，報備每年準備從事鰻魚養殖的漁塢數量，主管機關再根據上限10噸鰻苗的量分配給申請的養殖戶。根據漁業署公布，113年度登記的鰻魚養殖戶為270戶，養殖面積168公頃，黃振庭指出，但實際上沒這麼多，因為即使申請通過，養殖戶還是會根據實際鰻苗捕撈量與價格，決定當年是否放養鰻苗、以及放養多少鰻苗，以他現場調查，實際放養的戶數跟面積大約是登記數

量的一半。

早年一尾鰻苗價格大約新臺幣5元到10元，102年是鰻苗撈捕數量最低點，價格飆升到一尾180元至200元，在那以後鰻苗狀況起起伏伏。臺灣前幾年的撈捕量約在2噸到4噸，114年鰻苗撈捕狀況不錯，超過6噸，日本、韓國、中國大陸也豐收，因此114年鰻苗價格又落回一尾10元左右。

臺灣鰻魚養殖主要集中在雲林一帶，根據黃振庭的調查結果，一般鰻魚養殖戶的養殖規模以1甲到2甲地占最大多數，但不會所有的漁塢都放滿，一方面是沒有這麼多鰻苗，另一方面是因為鰻魚養殖過程會隨著魚苗長大進行分篩。

較常見的情況是，一口漁塢大概2分到3分地，業者會先將鰻苗放置第1口漁塢，在養殖過程中，長得比較快、規格比較大的，跟長得比較慢的，要進行分篩、分池，最後從1口漁塢分成3口到4口。根據鰻魚的生長習性，大約6成鰻魚第1年就可以出售，叫做「新鰻」；到了第2年，可以再收剩下4成的2分之1到3分之2；再剩下的就第3年才出貨，第2、第3年才收成的稱為「老鰻」。新鰻的口感、品質相對較好，價格也是最好的。

鰻魚生產成本可分為鰻苗、飼料、

固定人事、臨時人事、水電、還有土地租金，其中鰻苗成本是最高的，也是最不穩定；其次是飼料成本，鰻魚的飼料轉換率（Feed Conversion Ratio, FCR）通常是1.2到1.5，跟飼料品質有關，品質越好，轉換率越高。黃振庭提及，112年調查時，生產成本1公斤鰻魚約443元，1分地的生產成本大約100多萬元。當年的池邊交易價1公斤大約374元，由於臺灣鰻魚主要外銷日本，池邊交易價都是由日本市場決定，不是掌握在生產者手上，即時交易價格會在鰻魚基金會網頁公告。一般來說，池邊交易量會隨當年度鰻苗撈捕量波動，鰻苗最少的102年最高曾經達到1公

斤1,300元，後來又回穩，110年時1公斤500元左右。

投入人工繁育鰻苗研究 解決產銷失衡問題

另一個問題是後續的產銷平衡。黃振庭提及，因應114年產量預期增加，漁業署等相關漁政單位已著手準備相關推廣活動。臺灣鰻魚產量最高時是79年，有5萬多噸，當年他在百貨公司美食街賣藥燉鰻魚湯，都是去基隆成功市場買活鰻，當時約3萬噸外銷到日本，剩下的2萬噸就供應內需市場；後來鰻魚產量逐漸減少，為了維持外銷銷量，內銷的通路和管道日



黃振庭指出，鰻苗是決定鰻魚產業的關鍵因素，做好鰻苗管理及開發人工繁育技術，才能突破困境。

攝影：吳尚鴻

漸減少，鰻魚才慢慢從民眾的日常飲食中消失。儘管如此，現今臺灣外銷市場以活鰻為主，內銷主力則以加工型態品如蒲燒鰻，更方便運送、保存與使用。

近年來臺灣鰻魚1年產量約4,000噸左右，以臺灣1年100萬噸水產品的消費量來說，要消化生產的鰻魚並不是很困難。黃振庭建議，有關單位可以積極和通路商合作，提高產品的能見度，改變消費者飲食習慣，重新建立食魚文化，拓展內需市場。但因鰻魚產量會受到鰻苗捕撈的影響，對通路來說，每年狀況不穩定，也會影響其經營意願。長久之計，還是要投入人工孵育鰻苗研究，一來保護野生鰻苗資源不被過度使用，二來有助整體產銷穩定，才是最終解決之道。

現今各國都朝向完全人工繁殖努力，雖然近年日本在鰻苗人工繁殖技術有所突破，但成本還是太高，無法商業化。黃振庭建議，可以借鏡日本黑鮪魚養殖發展成功的經驗，當時日本政府規定業者如果產量達到一定規模，就必須投入人力與金錢進行人工魚苗的研究與使用。所以黑鮪魚養殖研究的成功，靠的是大量的金錢投入，臺灣的科學研究預算不多，又要分配給50幾種養殖物種，無法太過專注在1種物種上，也許還是要靠業界回饋挹注資



圖片來源：財團法人豐年社

金至鰻苗研究，才能加快人工孵育鰻苗的相關研究與突破。

借鏡平準基金運作機制 開發適合的保單

「在人工孵育鰻苗還不知道何時能完全商業化的現在，野生鰻苗管理是當下必須處理的議題。」黃振庭指出，114年鰻苗捕撈量約6噸，這些統計數據是日方推估之後再告知我方，臺灣其實沒有對鰻苗的捕撈量進行詳細統計。任何決策都要掌握確實的統計資料才能進行，尤其鰻苗又是決定鰻魚產業的關鍵因素，且鰻苗撈捕時間與地點都是固定的，要掌握情況其實也不難。

此外，目前撈捕鰻苗主要以漁船撈捕和個體戶漁民，撈捕量以漁船占大



圖片來源：財團法人豐年社

宗，個體戶漁民則以手抄網於岸邊、河口作業，每年鰻苗季節到來，均會吸引漁民到各個河口撈捕鰻苗，期間正值東北季風，臨海作業其實相當危險。他建議漁業署推行捕撈證照認證制度，不只有可以掌握鰻苗資源，也保障相關從業者的安全。

證照可以分為個體戶跟漁船兩種，想要從事捕撈都必須申請登記，由漁業署或鰻魚基金會開課，內容包括捕撈的規定及安全課程，課程結束後發給安全工具與裝備。而持有證照的捕撈者或漁船撈到多少、賣給誰，都要立即回報紀錄；有相關紀錄可檢視，後續再根據紀

錄決定是否延長或取消持有證照。而盤商交易只能跟有證照、有捕撈紀錄的捕撈者往來，養殖業者也只能跟這些有登記的盤商購買，慢慢的整個產業的管理就可以串連起來，流程透明化，就可掌握鰻苗資源的數量與流向，對於產業未來的規劃與發展才能更健全。

黃振庭也指出，雖然為鰻魚開發相關保單立意良善，但是目前應用於水產養殖的氣象參數型保險大多是針對低溫或降雨，以鰻魚養殖來說，可能不太適用。鰻魚不怕低溫，高溫的影響也不大，關於鰻魚的病害也已有相關的研究與管理因應方式，且臺灣鰻魚業者對於

潛在災損的因應方式都相當熟悉，對於保險的需求不高。如果要開發適合鰻魚養殖的保單，還需要更多專家針對鰻魚養殖的相關風險再加以研究。

不過，過去農委會（現為農業部）曾針對水產品設立平準基金，就是一種應對價格波動的制度，或許可以作為參考。平準基金會根據水產品的生產成本與常態售價訂出標準，如果售價高於標準時，就收取一點費用到平準基金；當

市場售價低於標準時，平準基金就可以回饋給業者，以減少損失。但過去多應用在虱目魚跟吳郭魚，因為沒有交易證明，很難確切得知業者實際販售情況，現在平準基金已經沒有運作；不過，因為鰻魚大部分是出口，比較可以掌握販售情況，或許這些過去已有的機制可以再拿出來檢視，作為未來保險政策規劃的參考。

A portrait of Huang Zhen Ting, a middle-aged man with dark hair, wearing a dark blue blazer over a light-colored shirt. He is standing in an office, with a wooden bookshelf filled with books to his left and a window with a view of a building outside behind him. A yellow speech bubble with the text '小檔案' is positioned to the left of his head.

小檔案

黃振庭

現職：國立臺灣海洋大學水產養殖系教授兼系主任

學歷：國立臺灣海洋大學水產養殖學系博士

研究領域：養殖經濟學、養殖管理學、統計學、實驗設計與分析

攝影：吳尚鴻