

臺灣北部海域劍尖槍鎖管漁業現況

張可揚、陳玉姬、劉康熙

水產試驗所海洋漁業組

前言

水產試驗所自 2009 年開始執行臺灣北部海域劍尖槍鎖管 (*Uroteuthis edulis*) 資源評估研究，目標為建立其資源評估模式，以預測劍尖槍鎖管資源量之變化，提供資源管理需要之基礎科學參數。本文就目前臺灣北部海域劍尖槍鎖管資源現況進行說明，以作為後續研究之基礎參考資料。本報告中漁獲資料來源為臺灣北部（新北市及基隆市）之燈火漁業 20 艘樣本船，目前資料之截止日為 2015 年 12 月 31 日。年度漁獲資料來源為漁業署 1993–2014 年的漁業統計年報。

臺灣北部海域鎖管漁業現況

鎖管為臺灣沿海漁業中五大經濟魚種之一，其漁獲方式多為火誘網（含棒受網、扒網、焚寄網等燈火漁業）、中小型拖網及單船拖網等，而以火誘網漁業之產值及產量最具規模。卸魚港口主要分布於新北市、基隆市、澎湖縣、高雄市等地，而以臺灣北部為主要漁獲海域。以 2014 年的產量產值為例，全臺沿海漁業之鎖管產量為 3,287 公噸，產值達 5 億臺幣，顯見其重要性。過去研究顯示，臺灣北部海域火誘網漁船所漁獲之鎖

管種類包含劍尖槍鎖管、臺灣鎖管 (*Uroteuthis chinensis*) 及杜氏鎖管 (*Uroteuthis duvauceli*)，其中又以劍尖槍鎖管為主要漁獲種類。在臺灣北部海域作業之火誘網漁船於每年 5–7 月會以圓花鰺 (*Auxis rochei rochei*)、扁花鰺 (*Auxis thazard thazard*) 等為主要漁獲目標。

漁業統計年報分析

1993–2014 年漁業統計年報指出，臺灣沿近海鎖管產量在 1998 年達到高峰後即持續下降，至 2008 年以後維持每年約 3,500 噸的產量。產值自 1999 年開始下滑，然而在 2004 年陡升並達超過 20 億元的高峰，其後又持續下滑。於 2011 年小幅上升後下滑至現產值，僅為高點時的 1/5 (圖 1)。

相較於產量與產值的下降，鎖管每公斤的平均價格從高產量時期的每公斤 50 元 (1995–1998 年) 至近年來的每公斤 160 元，呈上揚趨勢，其中 2004 年及 2011 年鎖管每公斤的平均價格都超過 200 元 (圖 1)。2014 年的平均價格為每公斤 157 元，為 1993 年以來第 3 高，顯示隨著漁獲量的下降，鎖管單價不斷提高。

依漁法來看，主要漁獲漁法為燈火漁業

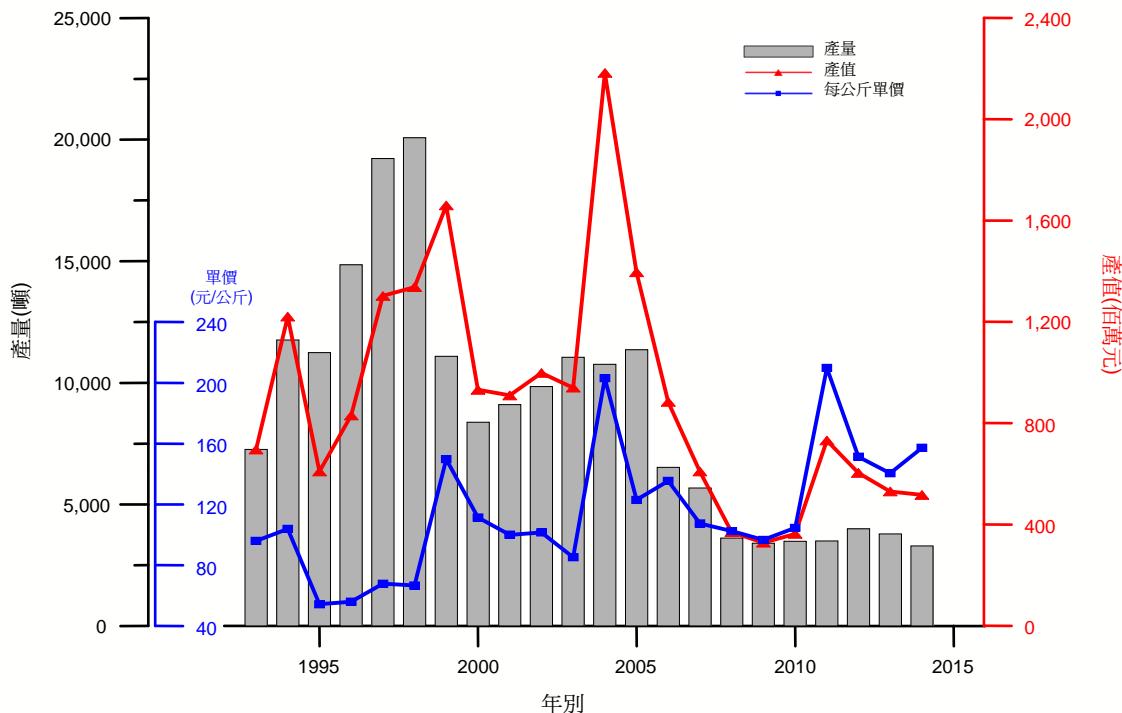


圖 1 歷年來鎖管產量、產值及單價變化

與拖網漁業，二者約佔所有漁獲的 95% 以上（圖 2）。其中燈火漁業之漁獲量高於拖網漁業。漁獲統計上並未加以區分鎖管漁獲組成的主要 3 個物種，故無法分析鎖管各物種的漁獲資料。雖然可依不同海域及季節的各種鎖管豐度的比例及各縣市之鎖管漁獲量概略估計，但由於目前漁業統計年報並未有縣市別漁業別的鎖管漁獲資料統計項目，因此無法瞭解不同種類鎖管資源狀態。

漁船作業位置

2009 – 2015 年所收集的樣本船作業位置如圖 3。漁獲組成分析顯示，臺灣北部海域火誘網漁船漁獲之鎖管種類包含劍尖槍鎖管、臺灣鎖管及杜氏鎖管等 3 種，其中臺灣

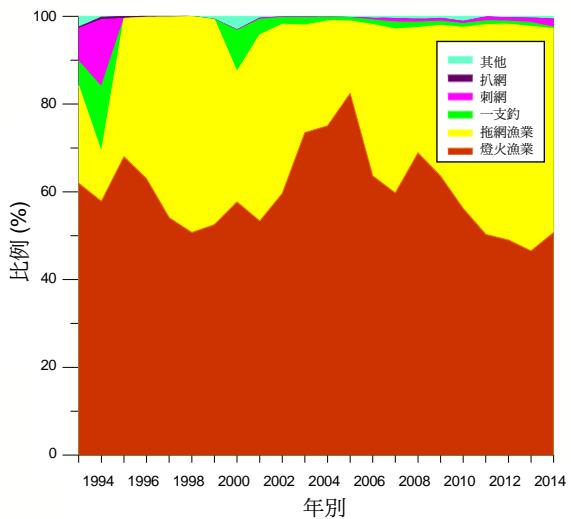


圖 2 不同漁法之鎖管漁獲比例

鎖管主要分布於臺灣海峽，杜氏鎖管主要於中國沿海捕獲，二者與劍尖槍鎖管略有地域上的區隔。本所目前所收集的漁獲資料亦顯示，漁船作業地點以水深 100 m 為界，可分

成二大區塊，一區為臺灣北海岸至東北角之沿岸海域及東海南部水深 100—200 m 深之陸棚海域。另一區則在臺灣海峽以及中國沿岸海域（主要分布在大陸沿岸水深 50 m 附近），整體而言，漁船作業範圍最北可達北緯 30 度。

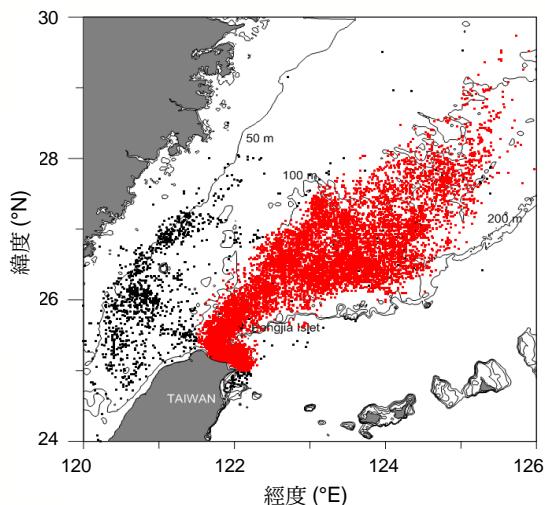


圖 3 2009-2015 年樣本船作業位置分布圖，其中紅色點為劍尖槍鎖管之作業點

月別漁船作業重心變化如圖 4，樣本船之作業重心自 1 月起逐步向北移動至 5、6 月到達作業位置最北端，此後再逐步靠近臺灣，此一變動趨勢反映了漁船作業型態。冬天（12 月至隔年 1 月），由於東北季風盛行，大多數漁船停止作業，而少數漁船則趁短暫的好天氣，在沿岸海域進行作業，因此作業重心落在沿岸海域。農曆春節過後，漁船開始逐漸恢復作業，並持續往北推進，擴大作業範圍，作業重心持續北移。6 月達作業海域最北端，其後隨著鎖管向南洄游而靠近臺灣。整個過程中，所捕獲的鎖管外套長持續增加，顯示漁船作業重心的移動可能與鎖管之洄游有關。

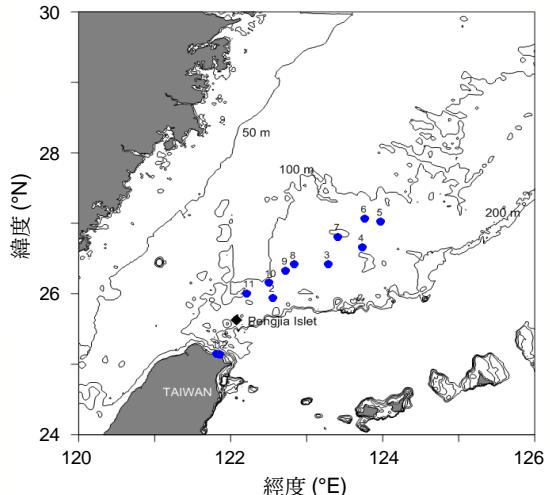


圖 4 2009-2015 年樣本船月別漁獲重心分布圖

漁獲種類

燈火漁業並非單一物種漁法，作業中會受燈火吸引的物種皆會採捕。分析 2009—2015 年樣本船漁獲資料顯示，年別漁獲量以鰹類為最高，佔 47.92%，鎖管次之，佔 40.67%，白帶魚佔 3.68%，其他佔 7.73%（圖 5）。漁獲種類月別變化如圖 6，鎖管漁獲比例以 2—4 月及 8—9 月較高，超過 50%。5—7 月因以鰹類為漁獲目標，故鎖管漁獲比例下降。白帶魚的比例以 11—12 月最高。

樣本船單位努力漁獲量

以樣本船漁獲資料統計其單位努力漁獲量（catch per unit effort, CPUE）之年間變化如圖 7。CPUE 平均值為 344.09 kg/vessel-day，其中 2013 年的 CPUE 最高，達 439.3 kg/vessel-day，2012 年 CPUE 最低，僅 272.3 kg/vessel-day。CPUE 最高與最低值相差近 1

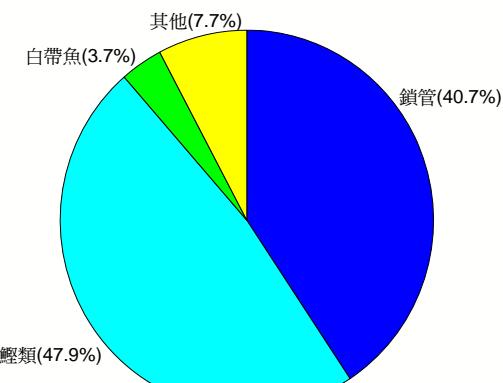


圖 5 2009-2015 年樣本船的漁獲種類

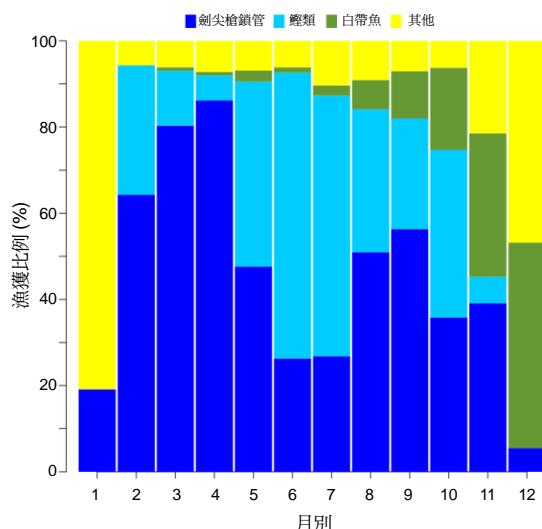


圖 6 2009-2015 年樣本船漁獲種類月別變化圖

倍。將 5–7 月鰹類漁獲努力量排除後，以泛線性模式進行劍尖槍鎖管 CPUE 標準化，以做為鎖管資源指標的結果顯示，標準化 CPUE 的波動較為平緩，趨勢與未標準化之 CPUE 相同，均以 2013 年最高，2012 年最低（圖 7）。

結論

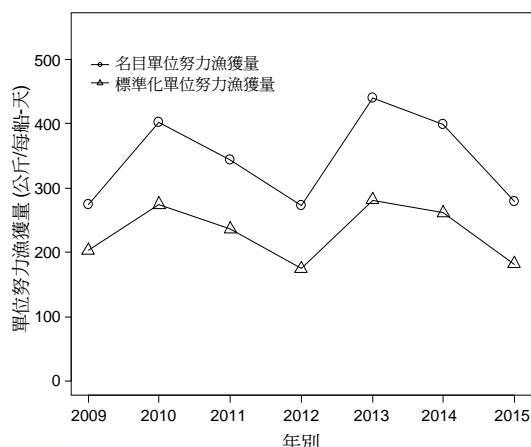


圖 7 2009-2015 年劍尖槍鎖管 CPUE 及標準化 CPUE 變化圖

檢視 2009–2015 年臺灣劍尖槍鎖管漁業狀況顯示，在 2008 年以前，劍尖槍鎖管年漁獲量超過 5,000 噸，然 2008 年以降，年漁獲量皆不及 5,000 噸。整體而言，臺灣北部海域火誘網漁業的鎖管漁獲量有減少趨勢。劍尖槍鎖管主要分布於東海，而為臺灣、中國、日本及韓國等國家共同利用，加上目前尚無有關其系群之科學證據，因此在資源的評估與管理上，仍有賴周邊國家共同合作，進行資料分享，才能窺見全貌。鎖管為一年生魚種，一生僅生殖一次，其資源量易受親魚量及環境變化影響呈現大幅度波動進而增加評估與管理的難度。過去 7 年累計的資料顯示，劍尖槍鎖管的資源量可能呈現豐年及歉年的循環，然其週期及影響因子，仍需更長時間的漁獲資料累積，以進行進一步分析。自 2009 年執行劍尖槍鎖管資源評估研究以來，已逐步完成產卵場探測、樣本船建置、生物資料累積及 CPUE 標準化等工作，未來將朝建立資源評估模式，提前預測資源量的目標前進。