

三棘魷保育案

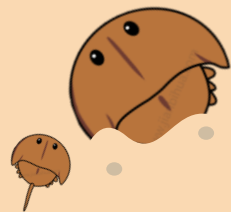
調查委員：田秋堇委員、林郁容委員

113.03.19



案由

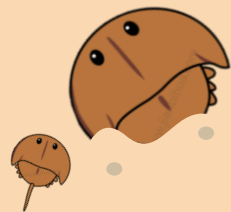
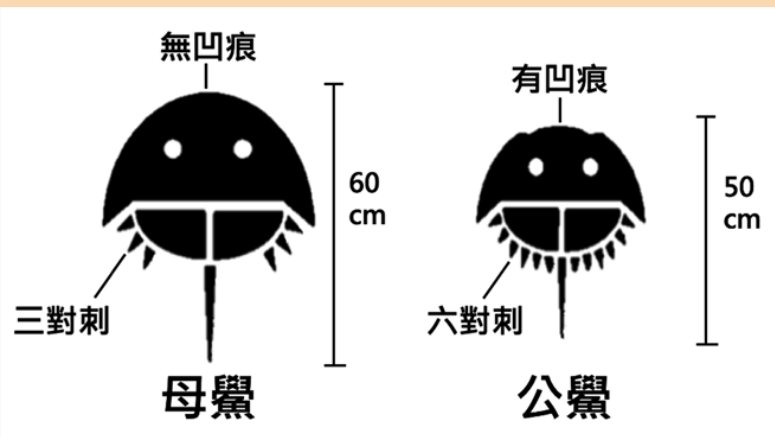
2019年國際自然保育聯盟(IUCN)已將古生物**三棘鬻**列入**全亞洲瀕危物種**。在各國倡議鬻保育，將重組因子C檢測法替代方式納入藥典的同時，我國仍進口鬻試劑用於藥物及醫療用品之內毒素檢測。究權責主管機關對於三棘鬻保育計畫草案之推動與執行，及我國藥典對於重組因子C檢測法之制定情形為何？相關法律規章應否研擬修訂？事涉海洋生物多樣性保育與永續發展，及我國生態保育國際形象，實有深入瞭解之必要案。



01.

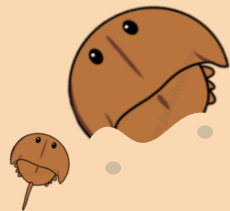


三棘鬚簡介



三棘鰲分布

- 全世界有四種鰲，美洲鰲、圓尾鰲、巨鰲及三棘鰲 (*Tachypleus tridentatus*)，**臺灣海域分布僅有三棘鰲。**
- **IUCN**評估顯示包括臺灣、日本、中國、香港、馬來西亞、越南、印尼，幾乎所有地區三棘鰲族群數量都呈衰退趨勢，棲地也遭受程度不等的破壞，因此將**三棘鰲列入瀕危物種名單。**
- 三棘鰲曾遍佈臺灣本島北海岸及西海岸，目前**僅剩澎湖跟金門有成鰲穩定上岸產卵紀錄**，而捕獲成鰲的紀錄則零星分佈於臺灣西部。金門縣和澎湖縣目前較易觀察到稚鰲族群，而新竹香山、嘉義布袋和連江清水濕地僅有零星稚鰲出沒。



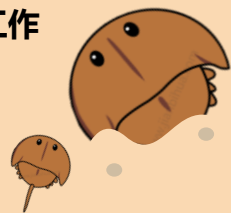
三棘鬻生命史

- 三棘鬻為節肢動物，成年三棘鬻總體長約30至60公分，為海洋底棲雜食性動物，總壽命約20至25年。
- 鬻卵約需53天孵化，稚鬻成長至性成熟需花費10餘年(雄鬻要經過13年脫殼16次，雌鬻要經過14年脫殼17次)，調查研究結果指出金門縣稚鬻自然死亡率約為98%。



金門水試所稚鬻幼苗培育及復育工作

據專家學者評估，現存稚鬻如無法順利發育為成鬻，則10餘年後(2040年)三棘鬻族群數量將岌岌可危。



三棘鬻與民眾生活-1

- 早期三棘鬻數量繁多，與漁民生活關係密切，有許多與鬻有關的俗諺
 - 「大若鬻，小若豆。」(比喻兩者差距懸殊)
 - 「拾到死鬻」(比喻運氣佳，不勞而獲)



【大若鬻，小若豆】

tuā-ná-hāu, sè-ná-tāu

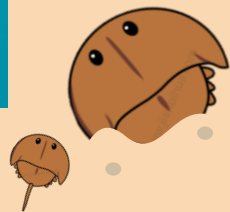
兩相比較，真是小巫見大巫，彼此根本不成比例，強調彼此大小相差太懸殊的譬喻。



【拾著死鬻】

khioh-tioh sí-hāu

形容運氣奇佳，得到意想不到的財物或好處，有不勞而獲之意。



三棘鬻與民眾生活-2

- 將鬻殼圓圓大大的凹槽作為舀水或盛物的勺子，稱為「鬻殼 (hou-xī)」。
- 將鬻殼的下半截長尾巴拔掉後，在上面彩繪老虎頭，變成掛家門前鎮煞避邪用的「虎頭」厭勝物。



於金門水試所拍攝

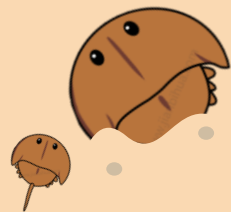


國立台灣歷史博物館典藏

02



調查發現

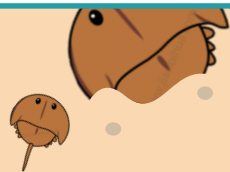


三棘鬻保育等級評估-1

分級	計分	描述性基準	說明
一、野生族群之分布趨勢			
第三級	3	不普遍	目前分布範圍為臺灣本島西北部、西南部、離島金門縣及澎湖縣。
二之一、野生族群之變遷趨勢—野生族群趨勢			
第五級	5	快速下降中	金門族群資訊較為充足，亦有此趨勢。
二之二、野生族群之變遷趨勢—野生族群年齡結構			
第四級	4	幼年或成年個體稀少	依據國內稚鬻與成鬻族群調查紀錄，稚鬻明顯遠高於成鬻。
三、特有性			
第二級	2	只分布在印度洋及太平洋	目前自然分布範圍以西太平洋為主，印度洋僅分布小族群於蘇門答臘島西岸。
四之一、面臨威脅—棲地面積縮小趨勢			
第四級	4	棲地面積縮小趨勢非常嚴重	本島原遍及西海岸的族群，目前僅剩布袋和香山有稚鬻族群。
四之二、被獵捕、誤捕及利用之壓力			
第四級	4	被獵捕、誤捕及利用之壓力對其生存產生高度影響	金門成鬻誤捕量最高的西海岸，已經嚴重影響當地稚鬻族群。
四之三、面臨威脅—其他			
-	1	族群基因弱化	布袋族群無遺傳多樣性、澎湖族群基因弱化。
五、國際保育現況			
-	1	該物種於IUCN之分類等級，列為近危(NT)、易危(VU)、瀕危(EN)等級，計分1分。	瀕危(EN)等級
-	1	該物種有其它國內外保育規範或規定者(如：禁止捕撈等)，計分1分。	連江縣全縣禁捕、金門縣設置金門古寧頭鬻保育區。
總分	25		

- 110年海保署委託靜宜大學辦理「臺灣三棘鬻野外族群調查及保育策略計畫」，初步進行保育等級評估，針對三棘鬻評估結果總分為25分，已達建議列入保育類野生動物基準(24分)

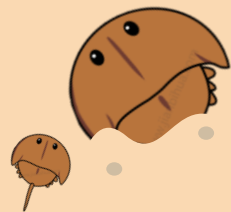
海保署當時並未將三棘鬻保育等級評估一事提報海洋野生動物保育諮詢委員會討論，亦未修正海洋保育類野生動物名錄，將三棘鬻列入海洋保育類野生動物。



三棘鬻保育等級評估-2

- 三棘鬻未列入保育類野生動物之原因，詢據海保署查復說明略以：
 - 「列入保育類物種，應先凝聚社區的共識，並擬定相應配套措施，以減少地方政府在管理上及相關利害關係人的疑慮」
 - 「各地區三棘鬻族群現況與面臨的威脅不同，應再邀請各縣市政府參與討論，建立因地制宜的保育策略」
 - 「三棘鬻在金門密度仍高，如觸摸即開罰... ..管理上不易落實」

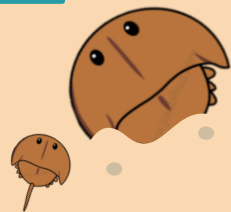
海保署所稱社區共識與利害關係人疑慮等，均非評估海洋野生動物是否列為保育類之參照依據，所言顯為推託卸飾之辭。



三棘鰲保育等級評估-3

- 時隔兩年，海保署復於112年另委託國立中山大學辦理「臺灣三棘鰲資源評估」，該次更新三棘鰲保育等級評估結果，總分調整為23分，未達建議列入保育類物種基準。
- 惟三棘鰲已被IUCN列為瀕危等級，而我國三棘鰲保育評估無論總分為25或23分，均處於建議列為保育類野生動物(總分24分)之邊界。

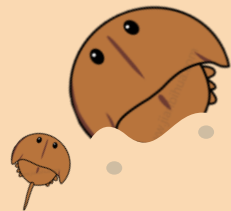
檢視110及112年2次評估結果，皆顯示三棘鰲面臨被獵捕、誤捕及利用等生存壓力仍高，且其生存棲地呈現萎縮與破碎化。



三棘鰲數量推估與研究

- 海保署112年度「臺灣三棘鰲資源評估」成果報告，標誌放流評估族群量結果顯示，估計金門縣成鰲族群量約為46,452隻，稚鰲族群量約為91,101隻。
- 海保署與金門水試所合作，運用自107年起至今的標誌再捕資料，估算金門地區整體成鰲族群量推估平均約為32,049隻，惟各年度推估鰲族群數量由1,888隻至107,623隻不等，數量推估差距甚大。
- 本案於詢問海保署時，該署表示：「稚鰲在9萬隻左右，成鰲6萬隻左右……」。

海保署對於金門地區鰲族群數量尚無法確實掌握。

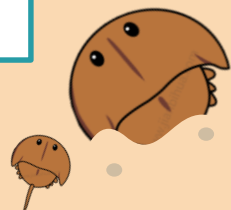


三棘鬻捕獲與食用行為-1

- 為維護三棘鬻資源之永續利用，目前由各地方政府視轄區情形自行管理妥處：
 - 金門縣政府於104年3月19日公告：**金門古寧頭鬻保育區內，全年禁止採捕鬻或從事破壞其棲息環境之行為**
 - 連江縣及澎湖縣則分別於105年3月27日及111年3月4日公告：**該縣海域轄區內全面禁捕三棘鬻。**

全臺僅連江縣及澎湖縣2縣市規範該縣所轄海域內全面禁捕三棘鬻；而目前三棘鬻族群分布最密集的金門縣，則僅於金門古寧頭鬻保育區內限制不得採捕三棘鬻，其餘海域內則無相關限制與禁止規範。

漁業法第44條第1項：「主管機關為資源管理及漁業結構調整，得以公告規定左列事項：一、水產動植物之採捕或處理之限制或禁止。……四、漁區、漁期之限制或禁止。……七、投放或除去水產動植物繁殖上所需之保護物之限制或禁止。……九、其他必要事項。」



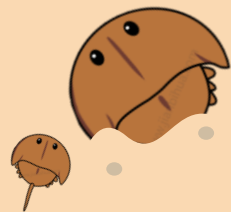
三棘鰲捕獲與食用行為-2

- 金門水試所表示，當地三棘鰲族群數量減少原因包括：
 - 沿海水域底刺網漁業漁法捕撈作業的混獲
 - 海岸泥灘地立竿網漁法的捕捉
 - 在地居民對鰲的民俗特性與遊客嚐新的食用。
- 為避免漁民販賣所捕獲之三棘鰲，金門水試所以每對新臺幣600元的價格收購漁民所捕獲的三棘鰲並蓄養。



圖片摘自網路新聞

目前金門僅規範金門古寧頭鰲保育區禁捕三棘鰲，對於成鰲混獲捕捉的漁業行為並無訂定管制措施，且該地區居民仍有捕捉及食用三棘鰲等情形，三棘鰲保育仍未能形成民眾普遍共識。



三棘鰲捕獲與食用行為-3

- 漁業署於本院詢問時陳稱：「……三棘鰲並不是全臺主要的漁獲對象，因為數量很少，所以沒有考慮去做全面性的(禁捕)公告……。」
- 海保署於本院詢問時陳稱：「目前不在保育類的生物，比較沒有辦法透過野生動物保育法的方式來公告禁止採捕跟食用，可能要透過漁業法……海洋保育法草案有針對影響海洋生物資源的行為訂定相關的禁限制規範，不過這草案才剛從行政院送立法院審議……。」

漁業署逕以三棘鰲非全臺主要漁獲對象，而無法全面公告禁捕作為託辭。而海保署作為海洋環境保護主責機關，卻一再將三棘鰲資源利用禁限制作為寄託於非其權管之漁業法，於海洋保育法通過前全無積極保育作為。

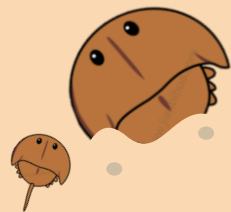


覺試劑與內毒素檢測-1

- 內毒素(Endotoxin) 為存在細菌細胞外層的脂多醣(Lipopolysaccharide, LPS), 當細菌死亡時外膜裂解, 內毒素隨之釋放。微量的內毒素進入人體血液中, 會誘發一連串免疫反應, 造成發熱、凝血、休克, 甚至引起器官代謝異常或導致死亡。
- 生物製品類、醫療注射用藥劑、疫苗製劑、植入性生物材料、一次性注射器針筒等醫療器材, 在登記上市前皆必須經過內毒素檢驗, 以確保使用者安全。

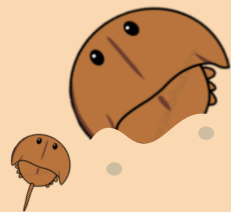


實驗室內毒素檢測(拍攝於成功大學生技醫藥研發中心)



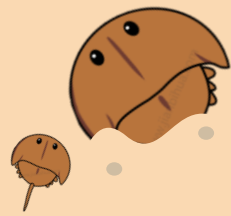
蠶試劑與內毒素檢測-2

- 蠶試劑即為利用蠶血液中阿米巴變形細胞水性抽提液(Amoebocyte lysate)製成內毒素檢測試劑，用以檢測產品中內毒素含量。蠶試劑利用蠶血萃取物製成，其製造過程雖僅需捕捉蠶進行血液採集，隨即將蠶釋放回大海，然於採集血液及後續放回過程，造成部分蠶死亡等情仍無可避免，進而導致蠶族群數量下降。
- 2021年，歐洲藥典第11.0版新增「2.6.32.TEST FOR BACTERIAL ENDOTOXINS USING RECOMBINANT FACTOR C」，將重組因子C檢測法納入藥典。此方法係透過重組蛋白技術，製造出重組因子C蛋白，進行內毒素檢測，檢驗靈敏度及專一度較蠶試劑更佳。



釐試劑與內毒素檢測-3

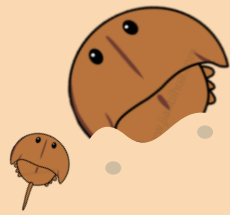
- 藥典係藥品品質標準與檢驗方法之技術規範，亦為藥品生產、檢驗、供應、使用和監督管理的法定依據，各類新型替代試劑，須待納入藥典後，始經官方正式認可。由此可知，**納入藥典收載對於檢驗方法推廣有必然之相關性。**
- 為與國際接軌，食藥署於110年起撰擬**重組因子C**相關檢驗草案，經專家委員討論、會議審查及草案公開等過程，載有「**用重組因子C於細菌內毒素之檢驗**」的中華藥典補篇，將預計於113年12月正式出版。





03

履勘實照



金門水試所



金門水試所生態文化館



導覽人員實地解說三棘鱟



金門水試所



守鸞幸福解說看板



成鸞由水試所收購後蓄養於水池中



三棘鸞實照



建功嶼



三棘鱟於潮間帶爬行



三棘鱟腹側實照



本院委員實地訪查



金門海洋學校



本院委員實地訪查



金門生物分布教育看板



金門海洋學校內部實照



嘉義新岑國小



新岑國小教學看板



新岑國小鸞園區稚鸞培育



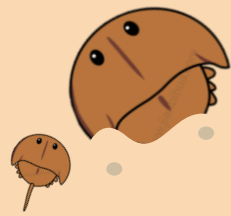
本院委員實地訪查





04

調查意見



調查意見一

臺灣三棘鬻族群數量持續下降，調查評估三棘鬻已處於列為保育類海洋野生動物之邊界，IUCN亦於2019年將其列為全亞洲瀕危物種，實不宜僅以一般海洋物種視之。惟海保署逕以各地需制定因地制宜的鬻保育策略、社區尚未凝聚共識、沙灘管理不易執行等推諉之辭，未將三棘鬻保育等級評估提報海洋野生動物保育諮詢委員會評定，亦未針對尚未列入我國保育類野生動物的國際瀕危物種，訂定相當程度之保育配套措施，導致部分國人至今仍有食用三棘鬻之情形。此外，我國三棘鬻歷年來研究調查結果，族群推估數量差距甚大，族群數量之估計，與該物種評定保育等級密切相關，海保署允有加強確認數據準確性之必要。



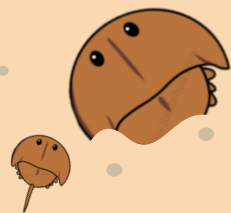
調查意見二

全臺三棘鬻族群數量持續下降，本島幾已絕跡，而部分離島雖有復育及放流之保育作為，但仍時有漁獲捕捉與食用三棘鬻等情形，加遽三棘鬻生存威脅；三棘鬻因未列入保育類野生動物，難以適用「野生動物保育法」禁止獵捕之規定，部分地方政府雖得以「漁業法」限制三棘鬻之採捕行為，然僅侷限於澎湖、連江海域及金門古寧頭保護區，落實執行亦有困難，漁業署允應對現行三棘鬻禁限捕政策規範為通盤檢討改進。另海委會雖已擬具「海洋保育法」草案，然何時通過仍尚未可知，惟三棘鬻保育作為刻不容緩，海保署卻一再將三棘鬻保育及禁限制作為寄託於非其權管之「漁業法」，該署為海洋保育最高主管機關，於「海洋保育法」立法完成前，允宜提出更積極的保育作為。



調查意見三

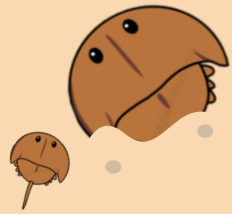
國際間已將無動物成分之重組因子C檢測法用於生醫產品內毒素檢驗，食藥署亦將該檢驗方法納入中華藥典，並預計於113年底正式出版，彰顯我國致力促進國人健康之際，亦保障動物福祉。此外，藥典為藥品生產、檢驗、供應、使用和監督管理的法定依據，檢驗方法納入藥典與否對於該方法之普及化扮演重要角色，食藥署允宜全面檢視並落實執行中華藥典編修作業，持續蒐集相關國際規範，適時納入新型非動物來源之替代試劑，以兼顧生醫安全與動物福利。





05

處理辦法



處理辦法

01. 調查意見一、二

函請海洋委員會督飭所屬海洋保育署確實檢討改進見復。

02. 調查意見二

函請農業部漁業署偕同各縣市政府確實檢討改進見復。

03. 調查意見三

函請衛生福利部食品藥物管理署研處見復。

04. 調查意見及簡報

經委員會討論通過後上網公布。





感謝聆聽

