

東沙環礁國家公園棘冠海星 大規模擴散破壞珊瑚礁生態案

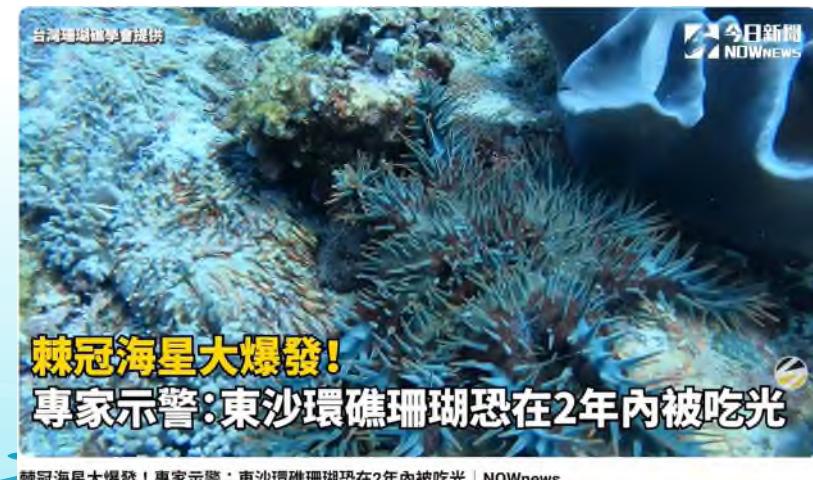


調查委員：田秋堇委員
114年12月16日

調查緣起

東沙環礁國家公園於民國96年成立，據國際期刊Marine Biodiversity發表之論文，108年6月於東沙環礁南部外礁，在4次20分鐘潛水中即計數約20隻棘冠海星，估計密度高達每公頃600隻，遠高於最低爆發數量，

但相關單位疑未積極監測或處理，遲至113年始進行移除或注射醋酸工作，然棘冠海星已大規模擴散，對石珊瑚造成嚴重破壞等情案。



東沙為我國第一座海洋型國家公園， 管理機關為內政部國家公園署海管處

- 東沙環礁國家公園是臺灣第七座國家公園，更是第一座海洋型國家公園，為我國海域唯一發育完整的珊瑚環礁，向有「南海明珠」的美譽。
- 主管機關為內政部國家公園署海洋國家公園管理處(下稱海管處)。

棘冠海星以珊瑚為食，壽命長、繁殖力強，一旦大爆發就難以遏止

- 棘冠海星2年即成熟，3年可繁殖，壽命15～17年。一隻棘冠海星1次可生數十萬粒卵，整個繁殖季最多可產6千萬粒卵、甚至上億顆。
- 成年的棘冠海星以石珊瑚為食，1年內可啃食約10平方公尺活珊瑚，夏季攝食率大約是冬季的兩倍，對活珊瑚造成極大威脅。
- 澳洲大堡礁防治棘冠海星超過半世紀，日本琉球亦與棘冠海星奮戰約30年，仍面臨反覆大爆發的威脅，足見棘冠海星的災情難以遏止。

棘冠海星大爆發的觀察標準

- 國際學者：當密度超過**每公頃10隻**時即被認為會發生爆發。
- 中研院鄭明修教授：每次潛水20分鐘，只會看到2隻棘冠海星作為標準（**每公頃15至30隻**）。
- 海委會海保署引用自澳洲大堡礁海洋公園管理局報告：可將「**每公頃大於30隻**（含亞成體+成體）」列為初始爆發生態警戒的標準。

108.05.31中山大學研究團隊在東沙南礁台， 發現棘冠海星大爆發，通報並發表於國際期刊

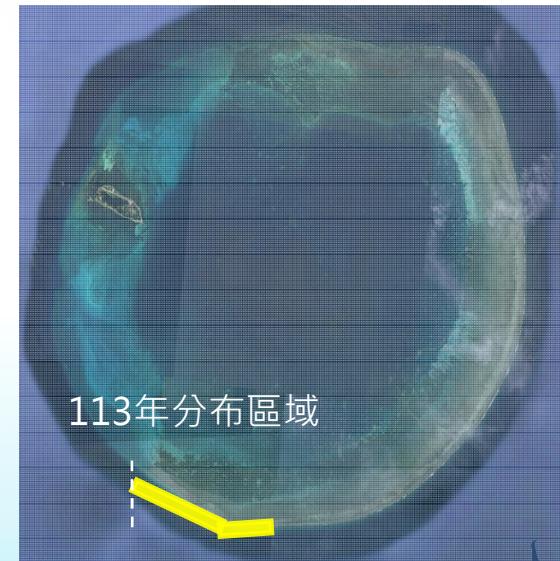
- 中山大學執行「東沙科學研究站擴充及維運計畫」邀請國際學者進行海洋生物研究，於108.5.31在東沙環礁南礁台外發現棘冠海星聚集，於同年6月初通報海管處，並於國際期刊發表相關論文。
- 「.....我們在4次每次20分鐘的潛水中，共計數到約20隻棘冠海星，主要體型為直徑31~40厘米，估計密度高達每公頃600隻，遠高於最低爆發數量.....。」
- 海管處於2個月後、7月28日進行珊瑚礁總體檢調查時，至通報地點確認，僅有2隻棘冠海星，未發現異常大量聚集情形。

112.05.3真理大學研究團隊在東沙西南礁台發現棘冠海星大爆發並通報

- 112.5.3真理大學在西南礁台邊緣又發現，通報隨機目擊15、16隻棘冠海星情事。**發現數量已超過中研院鄭明修教授所述「每次潛水20分鐘，只會看到2隻的棘冠海星」的標準甚多。**
- **海管處亦於2個月後的7月28日，進行珊瑚礁總體檢調查時，至通報地點確認，看見2隻未發現異常大量聚集情形。**

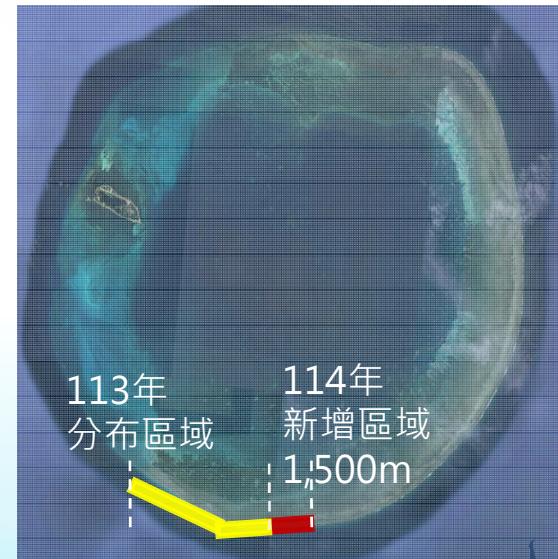
113年東沙棘冠海星大爆發

- 海管處於113年3月調查顯示，於東沙外環礁西南側及南側海域發生棘冠海星大爆發情事，為棘冠海星分布熱區，估計面積約60公頃(長6,000公尺、寬100公尺)，估計約7萬4000隻。
- 113年清除約1萬4000隻 (調查報告第54頁)



114年東沙棘冠海星大爆發

- 114年又在外環礁正南處新發現棘冠海星分布區域，主要集中在水深5至7公尺間，密集帶呈現寬約3至5公尺、長達1,500公尺的規模，約新增1萬5000隻，估計南礁台外棘冠海星數量仍約有7萬餘隻。（調查報告第54頁）
- 114年清除約4萬5000隻



108年後東沙已多次被發現棘冠海星蹤跡，海管處卻未積極應處

- 每年4、5月為棘冠海星的繁殖期，然108、112年海管處皆於接獲通報後約2個月，7月始利用珊瑚礁總體檢調查時再前往巡查，往往已無法發現聚集現象。
- 海管處接獲通報後，發現船班無法支援又未向上級機關簽請資源協助，錯失清除先機。

(調查報告第54頁)

年份	測站	座標	調查時間/單位	通報數量
108年	12-04	20°39.487°, 116°45.564°	4/11 高雄科技大學	1隻
	12-11	20°41.203°, 116°49.683°	4/11 高雄科技大學	1隻
	12-23	20°38.4158°, 116°42.0108°	4/11 高雄科技大學	1隻
	A	20°46.700°, 116°53.137°	4/11 高雄科技大学	5-6隻
	西礁台	20° 38.149°, 116° 42.144°	4/5維多利亞76試航	隨機目擊 數量>10隻
	南礁台	20° 35.115°, 116° 47.688°	5/31外籍學者	隨機目擊 數量>10隻
110年	潟湖內	20° 40.101°, 116° 48.48.13°	8/15 臺灣海洋科技研究中心	1隻
112年	西南礁台邊緣	20°36.471°, 116°44.860°	5/3真理大學通報海管處	隨機目擊 15-16隻
	11-26	20° 35.414°, 116° 47.520°	7/10 海管處總體檢調查	2隻

海管處對於棘冠海星爆發前示警 未予正視，並提高專業警覺性

-
- 108/4/5 維多利亞76號船舶試航時已在西礁台目擊超過10隻以上的棘冠海星。
- 108/5/31 中山大學研究團隊邀請國際學者在南礁台發現約20隻棘冠海星，並通報海管處。
- 108/7/28 海管處2個月後利用珊瑚礁總體檢調查時，前往巡查，發現2隻。
- 110 南沙太平島棘冠海星大爆發
- 111-112 太平島海域如火如荼進行清除棘冠海星，然搶救無果，珊瑚終遭啃食殆盡。

海管處對於棘冠海星爆發前示警 未予正視，並提高專業警覺性

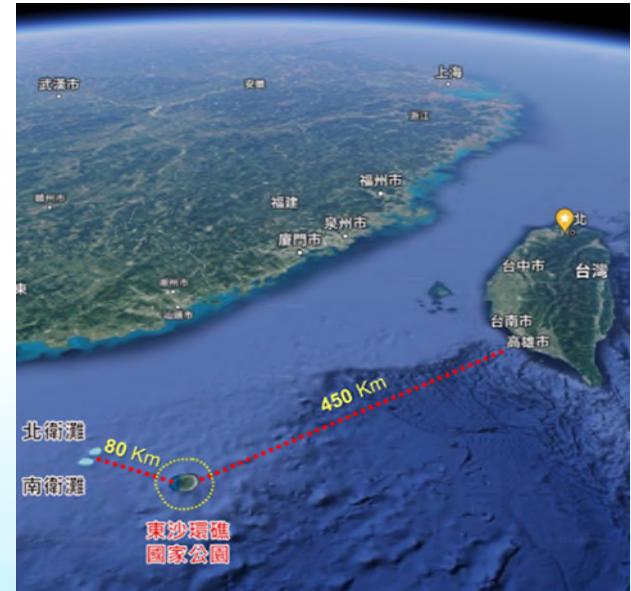
-
- 112/5/3 真理大學在西南礁台邊緣發現及通報隨機目擊15、16隻棘冠海星，並通報海管處。
 - 112/7/10 海管處2個月後利用珊瑚礁總體檢調查時，前往巡查，發現2隻。
 - 113/3 東沙外環礁西南側及南側海域發生棘冠海星大爆發，估計約7萬4000隻，
清除約1萬5000隻。
 - 114 新發現外環礁正南處棘冠海星密集分布約1萬5000隻，估計約有7萬餘隻。
 - 114/10 因海象因素無法下海，至明年4月方可進行除棘行動，長達半年休兵期間，棘冠海星
恐迅速擴散。

調查意見一

- 棘冠海星壽命長達15年，每隻成體每年可產下上億顆卵，一旦發生大爆發，即成當地珊瑚礁的生態浩劫。東沙環礁國家公園為我國第1座海洋型國家公園，多處珊瑚覆蓋率高達7成，多樣性珊瑚為重要且珍貴之自然生態資源。
- 108年5月我國研究團隊邀請國際學者進行海洋生物研究時，於東沙環礁南部外礁發現棘冠海星，其數量遠高於最低爆發量，已有大爆發現象，並將發現情形通報海管處且刊登於國際期刊。然海管處卻於研究團隊回報訊息2個月後始至現場查看；112年其他研究團隊於鄰近海域再次通報棘冠海星異常現象，海管處仍於通報2個月後始前往巡查，未積極應處。
- 隔年113年即發現棘冠海星大爆發、不斷大規模擴散，情況有如蝗蟲過境，極為駭人，海管處雖積極投入人力、物力清除，然對石珊瑚已造成嚴重破壞，且災情迄今難以遏止，顯有疏失。

東沙棘冠海星清除，地理、交通受限

- 東沙距離臺灣450公里，屬於軍事管制區域，未經核准不能任意登島。
- 東沙島上並無民眾居住，亦無潛水遊憩活動，招募潛水志工不易。
- 縱有志工願意前往，須經國防部約45天期間的審核許可，無法立即前往。



每年僅4月~9月期間
可清除棘冠海星

- 往返東沙島的軍機和包機座位有限，志工前往人數亦受限。
- 東沙於每年10月至翌年3月期間，東北季風增強，海象不佳，所有船隻及人員幾乎均無法出海，清除棘冠海星工作受阻。
- 東沙因珊瑚覆蓋率高、數量多，棘冠海星於長達半年無法清除期間，不斷啃食珊瑚，因食物充足，危害區域持續擴大。

棘冠海星清除工作行政院事權未統一

- 現行防治棘冠海星肆虐權責分工：
 - 國家公園範圍內由「國家公園署海管處」負責監測及移除。
 - 非屬國家公園範圍內者，係由當地縣（市）政府負責。
 - 海委會則提供經費及相關協調角色。
- 兩年來均未能妥善解決：
 - 工作人員身分查核需長達45天流程過長（國防部權責）
 - 島上志工住宿空間欠缺、工作船隻不足等問題。

第一線資源欠缺

- 諮詢參與清除東沙棘冠海星志工意見：
 - **機位不足：**縱事先請假，亦會因故被臨時取消機位無法成行。
 - **軍方審查時間長：**為避免國防部身分查核流程過長，他們曾經由高雄搭乘維多利亞76號船隻經1天的航行到達東沙，除需預防暈船，工作及生活均在船上，非常不便。
 - **船隻不足：**海管處船隻太小，無法支援風浪較大的環礁外海清除工作，只好使用中山大學研究船，然又排擠研究團隊學術研究行程。
 - **裝備不足：**志工登島蹣跚，人數充足時，住宿及潛水裝備往往難以充分供給。

第一線執行棘冠海星清除 工作人員倍極辛勞

- 參與清除棘冠海星志工人數不足：
 - 113年參與志工62人，114年87人。
 - 如欲徹底控制災情，需投入更多志工人數。
- 志工待遇宜再檢討：清除工作需下潛至少5公尺以下，志工多為潛水教練，東沙除棘行動與潛水旺季重疊，一旦投入，需捨棄現有工作及收入，現行志工待遇宜再檢討。

(調查報告第44、63頁)

	陸地待勤	水下作業	交通費	備註
一般志工	480元/日	1,500元/日	0	供住宿 · 餐費自理
領隊	1,500元/日	1,500元/日	依實補助	非一般志工
維多利亞號 船去船回	1,500元/日 (船上待勤)	1,500元/日	依實補助	僅實施1次

調查意見二

- 棘冠海星對珊瑚礁健康度危害極為嚴重，我國東沙清除棘冠海星工作已進行2年，因氣候因素冬季期間無法下海工作，加上該地距離臺灣450公里且為軍事管制區，申請登島不易，致清除工作趕不上棘冠海星擴散的速度，學者專家咸認應有長期抗戰的周全準備。
- 此外，因海管處所轄船隻太小，難以在環礁外海進行清除工作，目前借用中山大學研究船，然已排擠研究團隊學術研究行程，且研究船無法容納太多志工人數，工作船隻明顯不足；即使廣招志工，人數充足，住宿及潛水裝備數量卻難以足量供給。棘冠海星對東沙海域珊瑚礁正造成生態浩劫，若未能積極妥處，國家公園珊瑚恐將遭啃食殆盡。
- 行政院允應統籌事權，跨部會解決登島人員查核期間過長問題，權責機關亦應充實第一線執行人員必要資源，並致力調查、監測棘冠海星聚集熱區分布情形，加速執行清除工作，俾維護東沙國家公園之珍貴生態。

權責機關允應加強棘冠海星相關研究

- 棘冠海星大爆發往往造成健康珊瑚礁快速衰退，澳洲大堡礁及日本琉球等地防治半世紀及30餘年，為何仍反覆大爆發？
- 東沙爆發海域的大量棘冠海星成體從何處而來、繁殖之幼生會漂流至何處，均有待研究。

各國設定棘冠海星大爆發警戒值 是否適用我國

- 澳洲大堡礁防治棘冠海星超過半世紀，日本琉球亦與棘冠海星奮戰約30年，仍面臨反覆大爆發的威脅，足見棘冠海星一旦大爆發，災情實難遏止，警戒值訂定與及早清除至關重要。
- 各國海域生態環境及珊瑚覆蓋程度不同，各國所訂棘冠海星監測警戒值的標準，並非完全適用於我國海域情形。
- 國際學者認為每公頃10隻為爆發警戒值，海委會海保署引用澳洲大堡礁海洋公園管理局報告，將每公頃大於30隻列為初始爆發警戒標準，海管處依據國際健康珊瑚礁之爆發判斷標準應低於每公頃20隻。

應訂定東沙及臺灣其他海域 棘冠海星大爆發警戒值

- 海管處108年7月、112年7月至通報地點查看時，均只發現2隻棘冠海星，結果113年在同一區域卻發生超過7萬隻大爆發情事。棘冠海星幼生及亞成體均會躲藏於珊瑚礁中不易發現，發現2隻棘冠海星成體其實就應提高警覺，且海管處發現時又未清除，任由成體產卵擴散。
- 東沙環礁國家公園以珊瑚豐富多樣性為其特色，大量珊瑚對棘冠海星乃豐盛食物來源，一旦大爆發就如野火燎原、難以遏止。為維護東沙珊瑚完整性，棘冠海星大爆發警戒值訂定宜有加嚴之必要。

(調查報告第66頁)

調查意見三

- 由國外案例可知，棘冠海星一旦大爆發即難以遏止，完全清除更是難上加難，我國發生棘冠海星爆發海域非僅東沙，澎湖因應迅速得以遏止災情，太平島因清除工作趕不上棘冠海星擴散速度，珊瑚遭啃食殆盡，因此，棘冠海星的監測及預防極為重要。
- 為避免重蹈覆轍，內政部及海委會允應偕同各研究機構及學術團體共同合作，進行棘冠海星長期研究，尋求清除及防治最佳策略，並檢討東沙棘冠海星爆發前之監測、預防作為，以提高主管機關處理棘冠海星危害之能力。

處理辦法

01. 調查意見一，函請內政部切實檢討改進見復。
02. 調查意見二，函請內政部、海洋委員會切實檢討改進見復。
03. 調查意見二，函請行政院妥處見復。
04. 調查意見三，函請內政部、海洋委員會妥處見復。
05. 調查意見經委員會討論通過後公布。

感謝聆聽！