

## 繽紛浪漫時刻！珊瑚大規模產卵壯觀直播，見證海洋生命的奧秘

摘錄自國立海洋生物館館訊 125 期

四年\_\_\_\_班\_\_\_\_號

姓名\_\_\_\_\_

珊瑚礁是地球上最具生命力的生態系統之一，不僅色彩繽紛美麗，且生物多樣性極高。在珊瑚礁中，珊瑚同步產卵是最引人入勝的現象之一，這種大規模的繁衍後代活動，通常在特定的季節和月相下進行，珊瑚同時釋放卵子和精子或是精卵束；卵子因為充滿脂質而密度比海水輕很多，緩緩上升，在潮汐與海流輕推下，把夜間的海洋妝點如浩瀚的星空。

- ( ) 1. 「生物多樣性」指的是具有多元而豐富的生物種類。
- ( ) 2. 珊瑚的產卵是隨機發生的，沒有特定的季節和時間。
- ( ) 3. 珊瑚同時釋放卵子和精子或是精卵束，在海洋中如何漂流移動？請選出正確敘述 ①密度比海水重，所以會下沉，在海底滾動 ②透過潮汐與海流推動 ③透過季節變化的溫度改變 ④由星星和月亮的引力拉動。

全世界首次記錄到珊瑚同步產卵是在 1981 年，日本的海洋生物學者白井祥平在臺灣宜蘭附近海域進行珊瑚生態調查，發現軸孔珊瑚物種會在特定時間內大量釋放卵子與精子。這一發現改變了人們對於珊瑚繁殖機制的理解。在此之前，科學界普遍認為珊瑚可能是以「單獨釋放」或「小規模產卵」的方式繁殖，並未確認大規模同步產卵的存在。這次發現後，全世界如澳洲、紅海、加勒比海等地陸續也觀察到珊瑚大規模同步產卵的現象。

- ( ) 4. 軸孔珊瑚是以「單獨釋放」或「小規模產卵」的方式繁殖。
- ( ) 5. 只有臺灣附近海域的珊瑚能觀察到同步產卵的情形。
- ( ) 6. 最早的珊瑚同步產卵紀錄是 ①距今不到 10 年 ②由臺灣海洋生物學者發現 ③在宜蘭附近的海域觀察發現 ④發現珊瑚單獨釋放精子和卵子。

珊瑚同步產卵的時間與所處環境條件密切相關，伴隨著海洋水溫的緩步增加，珊瑚體內的生殖腺逐步的發育成熟。因此，不同的緯度，同步產卵的時間也會有所差異，比如說海生館所在地之恆春半島附近海域是臺灣最早的地方，從農曆 3 月開始到 8 月，每個月都會陸續有不同種類的珊瑚接力產卵，而蘭嶼、綠島、小琉球也在類似的時間可以觀察到，北部如東北角附近則在 6 月到 9 月，都會看到珊瑚釋放精卵。而局部水溫的變化，如：冷水團進入，似乎也是造成觸發因素之一。海生館研究團隊在每次進行珊瑚產卵直播與收集精卵團進行後續研究及復育時，都曾感受到冷水團的威力。

7. 請依先後順序排出以下三處的珊瑚產卵時間： \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

ㄅ. 恆春半島附近海域 ㄆ. 東北角附近海域 ㄇ. 蘭嶼、綠島、小琉球

- ( ) 8. 珊瑚同步產卵的時間主要受到什麼因素的影響？ ①海水溫度 ②人口密度 ③海岸高度 ④卵的密度。

月相在珊瑚同步產卵中扮演了關鍵角色，大多數同步產卵的珊瑚在滿月後的5~8天內進行產卵，這是因為月亮和潮汐的相互作用創造了有利於珊瑚產卵的水流和光線條件。而日落後的黑暗被認為是同步產卵的必要因素之一。不同種類的珊瑚在同步產卵的時間點也略有差異。例如星孔珊瑚我們都戲稱是上早班的珊瑚物種，約莫日落後1~2小時就會產卵，而細星珊瑚、角菊珊瑚、盤星珊瑚、腦紋珊瑚、刺葉珊瑚、斜花珊瑚則是接力打卡上班。

- ( )9. 「日落後的黑暗被認為是同步產卵的必要因素之一」這句話可看出光線是影響珊瑚產卵的重要條件。
- ( )10. 大雄是潛水教練，想帶學員潛水到海裡欣賞星孔珊瑚產卵，若當天的日落時間是下午5:30，則看到星孔珊瑚開始大量產卵的時間大約要安排在半夜11:30。
- ( )11. 大多數同步產卵的珊瑚會在哪一種月相出現的時間產卵？ ①上弦月 ②望 ③下弦月 ④朔。

珊瑚同步產卵對於海洋生態系統具有深遠的影響。這種現象不僅促進了珊瑚礁的恢復和繁殖，大規模的卵和精子釋放也吸引了眾多捕食者，包括魚類、無脊椎動物和浮游生物等，為其他海洋生物提供了豐富的食物來源。

值得注意的是，污染、過度捕撈和海岸開發等人類活動都可能干擾珊瑚產卵。例如，水質污染可能影響珊瑚胚胎的存活率；沿岸或上游開發造成的沉積物過多，造成珊瑚胚胎著床後死亡；而夜間光害可能擾亂珊瑚對月光變化的感知，導致產卵時間錯誤；珊瑚同步產卵可能藉由海水中的費洛蒙或其它訊號來進行群體的溝通，環境中的環境賀爾蒙過量也有可能造成感知混亂，從而影響其產卵時間和同步性；氣候變遷造成海水溫度不規律的變化，也有可能造成珊瑚同步產卵的失調。

- ( )12. 工廠排放的污染沒有經過處理，只會對淺海造成汙染，不會影響珊瑚胚胎。
- ( )13. 夜間的光害對珊瑚的影響是 ①海水中的費洛蒙過量，造成感知混亂 ②使沉積物集中，珊瑚胚胎死亡 ③漁民過度捕撈珊瑚，減少珊瑚數量 ④受到干擾而導致產卵時間不正確。
- ( )14. 哪一項因素造成水溫變化不規律，影響珊瑚同步產卵？ ①沿岸沉積物過多 ②環境中的賀爾蒙過量 ③氣候變遷 ④海岸開發。

珊瑚同步產卵是大自然中最為壯麗的景觀，揭示了生物界的奇妙和複雜性，受精之後是否能有合適的環境進行著床發育，也影響了珊瑚補充群的數量與多樣性的關鍵。珊瑚礁在全球氣候變遷及人類影響下，多次發生大白化，且越來越頻繁，很多珊瑚礁都面臨大規模的衰退，了解珊瑚產卵的機制對於保護和恢復珊瑚礁生態系統至關重要。而每年發生在恆春半島附近海域的珊瑚大規模產卵時，海生館都會跟墾丁國家公園合作，舉辦珊瑚產卵的直播活動，歡迎大家一同觀賞這個特殊的生態現象，藉此瞭解珊瑚，願意一起守護珊瑚礁生態系，以確保珊瑚礁生態系的欣欣向榮。

15. 海生館舉辦珊瑚產卵的直播活動，是希望帶來什麼效果？寫出兩個預期的好處。

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_