

藍色的珊瑚礁－仲夏 7 月天

文·圖／趙世民、陳邦欽

摘要

7 月的海邊，許多藻類都死亡消失，礁石一片光禿，和陸地上的一片鮮綠形成強烈的對比。海洋生態和陸地生態有些不同，海藻在夏季及秋季死亡消失，在冬天到春天繁盛，這種情況和陸地植物正好相反，原因是藻類喜歡較低的水溫，光照也不能太強，此外，冬天及春天海水中的營養鹽較豐富，藻類得以大量繁衍。

生態學有一個名詞叫「物候學」(Phenology)。在一個固定的地點，每月因天候不同，會有不同的生物出現，研究這裡每月出現的生物，並探究原因，是「物候學」的重點之一。我在墾丁的萬里桐海邊進行 20 多年調查研究，最近整理資料，發現一些有趣的現象：7 月仲夏海邊依然會有豐富的生命，牠們白天多躲藏在岩縫中或岩石下，晚上出來活動及覓食。且讓我們來看看哪些生物無懼墾丁 7 月豔陽，牠們又是如何度過這炎炎夏日？

關鍵詞：棘玉黍螺、蕩皮參、寄居蟹、夏眠

7月的海邊，許多藻類都死亡消失，礁石一片光禿（圖1），和陸地上的一片鮮綠形成強烈的對比。海洋生態和陸地生態有些不同，海藻在夏季及秋季死亡消失，在冬天到春天繁盛，這種情況和陸地植物正好相反，原因是藻類喜歡較低的水溫，光照也不能太強，此外，冬天及春天海水中的營養鹽較豐富，藻類得以大量繁衍。



圖 1. 7月的海邊，許多藻類都死亡消失，礁石一片光禿。

生態學有一個名詞叫「物候學」(Phenology)。在一個固定的地點，每月因天候不同，會有不同的生物出現，研究這裡每月出現的生物，並探究原因，是「物候學」的重點之一。我在墾丁的萬里桐海邊進行 20 多年調查研究，最近整理資料，發現一些有趣的現象：7月仲夏海邊依然會有豐富的生命，牠們白天多躲藏在岩縫中或岩石下，晚上出來活動及覓食。且讓我們來看看哪些生物無懼墾丁7月豔陽，牠們又是如何度過這炎炎夏日？

飛沫區的棘玉黍螺

每個月初一、十五左右的大潮會將海水推送到高潮線，高潮線以上的區域海水無法到達，但強風所吹起的水氣仍可將海水送到這裡，我們稱這裡為潮上帶，或稱為飛沫區。這裡環境嚴苛、生活艱困，但飛沫區仍有少數物種存活，棘玉黍螺就是常見的一種螺類（圖2）。



圖 2. 生活在飛沫區的棘玉黍螺

雨水落在飛沫區的岩洞中，加上強風所吹起的水氣，飛沫區潮濕的小洞就能提供棘玉黍螺生存。牠們利用夜晚活動，啃食水灘旁的微細藻類。天一亮，牠們就蟄伏在陰涼的岩洞中。

春、夏天海風較小，加上白天的大太陽，夜晚累積的小水灘很快乾枯了，這些可憐的小東西可能一個月都無法進食。每一隻都緊閉口蓋，黏在岩壁上，等待上天垂憐，早降甘霖，或一陣強風大浪，將水氣吹來。

棘玉黍螺的生活特性和陸地的蝸牛非常類似，我家院子的扁蝸牛在乾季時就會用白色的分泌物將殼口封起來，一隻隻黏在牆壁上，度過缺水期。一下雨，牠們立刻爬下，找食物大快朵頤。掛在牆壁上 1 個月是很稀鬆平常的，但若 2、3 個月不下雨，枯槁而亡也是很常見。

棘玉黍螺已不再生活在海水中，若不是為食所苦，牠們早離開這艱困的環境，這是偏食所必須付出的代價，因為上陸或下海都找不到牠們所要的食物。但守在這裡也有一些好處，畢竟很多生物不喜歡這蠻荒之地，省去天敵的干擾及其它螺貝類的競爭。

會夏眠的海參—蕩皮參

潮水漸漸退去，珊瑚礁區的潮間帶留下許多小水灘，水愈退愈低，最後只剩一個個隔離的小水池，這些小水池稱為「潮池」。太陽照久了，潮池的水溫逐漸升高。在夏天中午，潮池水溫可高達 40 度；冬天寒流來襲時，水溫低到 10 度以下是常有的事。

能夠在這裡生存的生物大多練就了一身抗冷抗熱的本事，具有這種特性的生物稱為「廣溫性生物」，意思是所能忍受的溫度範圍較廣。不僅溫度而已，溫度一高，海水蒸發，鹽度就增加了，正常海水鹽度大約是千分之三十，這時可增加至千分之四十。相反的，雨季一來，水池中鹽度被雨水稀釋，鹽度可減成千分之二十。因此，在這裡生存的生物不僅是廣溫性，還是廣鹽性。對許多生物而言，潮間帶是艱難的生存環境，想在這裡生活的生物，都必須練就一身好本事。

蕩皮參是個中翹楚，龐大的身軀，可重達 1000 公克，幾乎是潮間帶最大型的無脊椎動物。夏天一到，水溫升高，牠想找個陰涼處躲藏都不容易，加上身體又是黑色，更是苦不堪言，幾乎中暑。

溫度升高，身體代謝速度會增加，呼吸速度也會增加，如果不想辦法降低體溫和減緩代謝速度，牠們會步向死亡，最後黯然離開潮間帶這個舞臺。

大家都聽過南、北極的生物會冬眠，您聽過夏眠嗎？！蕩皮參就會夏眠。

水溫升高，蕩皮參受不了，就會分泌一層薄黏膜，包在身上，黏膜會黏住一些白色泥粉，讓原本黑色的皮膚變白了些，以反射陽光，體溫就不會過高(圖 3)。



圖 3. 會夏眠的海參—蕩皮參

和冬眠不同的是，夏眠的時間極短，通常不會超過一個星期，因為每月大退潮時間大多 5 到 6 天，度過了這幾天，水位增高，水溫降低，就不需要再進行夏眠了。

陸生動物冬眠需要找一個隱蔽的地方，海參則不用，牠會找一個較深的水池，伏在海底，或靠在石塊旁，或半躲藏在石縫中，就呼呼大睡起來(進行夏眠)。

寄居蟹

7 月的夜晚，海風徐徐，寄居蟹常在晚上出來覓食，我在通往海邊的林投樹下，常看到陸生的寄居蟹，在大啖成熟的林投果(圖 4)。在海洋眾多生命中，頗令我納悶的生物是寄居蟹，這個生物在演化上面臨許多困境。



圖 4. 陸生寄居蟹在大啖成熟的林投果，用的殼是福壽螺的空殼。

每個生物都希望有自己的家，很多生物也都會造一個溫馨的小窩，一輩子住在其中。如果不自己建造家園，那好歹也要長一身硬殼，保護自己，例如螺貝類；或者是跑得很快、例如螃蟹和蝦子；或游得很快，例如魚類。但寄居蟹卻都沒這些本事，牠既不會游泳、跑得很慢、也沒有厚厚的硬殼保護。一碰到危險就龜縮殼中，這個殼還是千辛萬苦找來的，而且還要隨著身體長大而不停換房子。

前些日子看到一篇研究報告，提到地球暖化對生物的影響，一是生物的種類及數量變少，二是身體變小（小型化），這讓我對寄居蟹的前途更悲觀。

隨著地球暖化，加上人類撿拾，海邊螺貝類生存困難，空殼越來越少，寄居蟹開始無家可找，跟著一起倒楣。我們到海邊又都喜歡撿貝殼回家當紀念品，大的貝殼更是越來越少。迫不得已，寄居蟹只好找福壽螺和非洲大蝸牛的空殼，或洗髮精的蓋子當家。

在演化的歲月中，以前空殼隨處可得，讓寄居蟹過慣養尊處優的日子，腹部變得又軟又脆弱，一直藏在空殼中受到保護。現在空殼變少了、也變小了，寄居蟹要跟著適應。那一天，海邊的貝殼消失了，寄居蟹將何去何從？會不會跟著一起消失？除非能像老大哥椰子蟹一般，全身長出武裝的硬殼，但是椰子蟹大哥小時候還是和寄居蟹一樣，腹部也是軟的，也要背一個貝殼來保護啊！難怪牠們的數量越來越少，更被列為保育類生物。

所以，寄居蟹給我的啟示是：第一、要努力工作，勤儉持家，擁有自己的一間房子，不要常搬家換房子。第二、在成長的過程中，要努力讓自己更強壯，身體每一部分都不能變脆弱。第三、不能太依賴他人，要自立自強。

我把寄居蟹的啟示告訴學生，他們說：「老師，為什麼不往積極正面的方向思考？寄居蟹的故事告訴我們努力工作，先買第一間小房子，再來要更辛勤工作，才可換更大、更好的房子！但不可炒房！」。嗯！孺子可教！