



下課花路米－全球暖化系列

Ep8 守護海洋的未來－硨磲貝與珊瑚 ~ **Ep9** 藍碳的守護者

學校：_____ 縣市：_____ 區：_____ 國小/國中 班級：_____ 年 _____ 班 _____ 號 姓名：_____

Q1. 「帛琉海洋養殖展示中心」(Palau Mariculture Demonstration Center, PMDC) 是世界最大的硨磲貝養殖場所。請問硨磲貝養殖事業，有怎樣的用途呢？

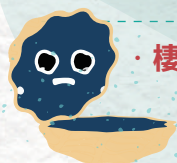
- 答案：**
- **保育與復育：**硨磲貝面臨過度捕撈和棲地破壞的威脅，人工養殖可以復育野外族群，維持海洋生態平衡。
 - **經濟價值：**硨磲貝可作為觀賞或珠寶飾品，其肉體也被視為美食。不過因為硨磲貝受到保護，相關活動都必須遵守保育法規。
 - **生態研究與教育：**養殖場所可作為硨磲貝研究與海洋保育教學基地。

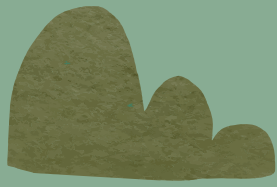
Q2. 硨磲貝是全世界體型最大的雙殼貝，貝殼是白色的，不過肉體卻呈現絢麗的色彩。硨磲貝在海水增溫的條件下，肉體也可能變成白色喔！請推測看看，肉體的顏色是怎麼來的呢？

- 答案：**
- 硨磲貝的肉體裡面住著有顏色的「蟲黃藻」，所以硨磲貝看起來五顏六色。
 - 過高的水溫會破壞蟲黃藻與硨磲貝的共生關係，蟲黃藻出走或死亡，使得硨磲貝僅剩下白色的外殼，如果未及時讓共生藻重新附著，最終硨磲貝也將走向死亡。

Q3. 海水的酸度，以 pH 值來表示。舉例來說，pH 從 8 降到 7，酸度會變成 10 倍！目前全球海水有變酸的傾向，這樣對海洋生物有怎樣的影響呢？

- 答案：**
- **鈣化困難：**很多海洋生物的殼或骨骼都是碳酸鈣做的。海水變酸會讓牠們很難做出這些殼，甚至既有的殼也會慢慢被腐蝕。
 - **食物鏈影響：**許多構成海洋食物鏈基礎的生物對海水酸化非常敏感，牠們的減少或消失將衝擊海洋食物鏈。
 - **棲地破壞：**珊瑚礁是許多海洋生物的棲息地，珊瑚礁的白化和死亡會導致大量生物失去家園。





Q4. 來自台灣高雄中山大學海洋科學系的洪慶章博士，與「帛琉國家水產中心」(Palau National Aquaculture Center) 合作，研究海草的「固碳」。海草的固碳作用，如何減緩海水的酸化呢？

答案：在光合作用過程中，海草會吸收海水中溶解的二氧化碳，以「藍碳」的形式儲存於海草床，包含以生物質（海草本身）和沉積物（海草腐爛後埋藏在海底）的形式長期儲存起來，從而減緩全球暖化和海洋酸化。

Q5. 帛琉周圍有茂密的紅樹林，不過根據影片的內容，紅樹林受到威脅！請根據影片內容，說明目前紅樹林受到的威脅是什麼？

答案：影片中提到，帛琉的紅樹林因為海平面上升，導致紅樹林的生長空間減少、根系泡在水中過久，影響其根部呼吸與生長條件，進而影響紅樹林的生長與族群延續。

Q6. 帛琉的紅樹林，有相當多的用處，從自然環境到當地生活，無不展現其重要性。請舉例說明，當地的紅樹林有哪些用處呢？

答案：在自然環境方面，紅樹林密集的根系能夠穩定海岸線，減少海岸線流失。同時，紅樹林也是多種魚蟹、鳥類的家園。另外，紅樹林是高效的碳匯，能吸收二氧化碳並將其儲存在生物質和土壤中。在當地生活方面，紅樹林為許多魚類和甲殼類動物棲息地，是當地漁民重要的漁獲來源。同時，紅樹林的木材可用於建築、船隻製作與燃料。最後，因其獨特的生態系統，可以吸引遊客進行生態旅遊。

Q7. 從影集可知，帛琉居民和海洋環境的關係，偏向和諧共處。這樣的關係，在這系列的四集當中也處處可見，請舉例說明。

答案：

- 漁業管理：帛琉居民遵守BUL捕魚制度，避免破壞性捕撈，以確保海洋資源的永續性。
- 對海洋生物的保護：當地政府和居民積極推動海洋保護區的建立，反映了他們對海洋生命的尊重和共同生存的願景。
- 推動永續觀光：帛琉積極發展生態旅遊，鼓勵遊客尊重當地環境和文化，體現了在發展經濟的同時，維護海洋生態的決心。

