

中華民國 第 50 屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 生物科

080320

滑溜溜的潮間帶

學校名稱：基隆市中正區八斗國民小學

作者： 小六 陳詩晴 小六 方凱奕 小六 蔡沐玲	指導老師： 陳昇祿 黃世憲
-----------------------------------------------	-----------------------------

關鍵詞：潮間帶、海洋生物、潮汐

作品名稱：滑溜溜的潮間帶

摘要

潮間帶是一個海水來來去去的海邊環境，有時炎熱乾燥、有時又波濤洶湧，能在這樣環境生存的生物都非常奇特，我們利用半年多的時間，進行了二十幾次的日間觀察，及兩次夜間觀察，記錄到藻類、軟體動物、甲殼類、棘皮動物、刺細胞動物及數種魚類，另外還有數種小型生物，種類繁多。我們將這些生物的生存位置標示出來，正好可以做為學校進行海洋教育的重要教材。

我們也進行不同地區潮間帶的比較，發現八斗子公園的某些生物要比潮境公園的來的大些(黑鐘螺等)，有些種類數量也比較多(黑齒牡蠣等)。

大家喜歡在海邊活動，但也製造相當多的垃圾，這些垃圾已經對潮間帶環境與生態產生影響，為了讓這些生物可以持續生長下去，有必要提升大家的環保觀念。

壹、研究動機

雖然我們幾個都住海邊附近，但對潮間帶的生物並不是很了解，自從同學的爸媽賣魚，我們多少認識一些潮間帶有的魚類，四年級上過的水生生物，以及自然課時帶我們進行的潮間帶探索，都讓我們對潮間帶的生物產生很大的好奇，其中一個同學的父母還買了一本關於潮間帶的書，引起我們的興趣！剛好老師也有這樣的計畫，所以我們決定一起參加這次活動。

貳、研究目的

- 一、想知道八斗地區的潮間帶有哪些生物？
- 二、找出潮間帶生物可能出現的位置。並與文獻資料相比對，看是否有差異。
- 三、鄰近的兩個潮間帶是否有差異？

參、研究設備及器材

放大鏡、照相機、記錄本、問卷、手套、雨鞋、觀察箱、錢幣、桶子、手電筒。

肆、研究過程或方法【附件四】

- 一、先現場觀察(潮境公園潮間帶)，並了解潮間帶潮汐變化。【附件一】
- 二、確認了出去觀察的時間(每週四下午)和地點(潮境公園潮間帶)。
- 三、記錄對潮間帶生物的觀察內容—我們利用每週四下午的時間進行觀察，在二十多次的觀察中，我們儘可能的紀錄觀察到的生物種類，以及他們棲息的環境。
- 四、蒐集潮間帶生物的相關資料—由於種類很多，因此我們除了與老師討論外，也利用相關圖書及網路資源進行比對確認。
- 五、探察新的觀察地點(八斗子公園潮間帶)—與原本潮間帶相去不遠，我們想探察看看是否有不一樣。
- 六、比較兩個潮間帶的差異—比對一些螺類的大小，觀察同一種類數量的差異等。

七、對遊客以及釣客進行訪談—在比對兩個區塊差異性時，爲了確認可能的人爲影響，因此對這兩個地方的釣客與遊客進行訪談。

八、夜間觀察—利用天氣晴朗，又適逢乾潮的夜晚，我們進行潮境公園及八斗子公園潮間帶的夜間觀察，探索夜間潮間帶的生態狀況。

九、整合所有資料。

伍、研究結果

一、經過我們多次的現場觀察以及紀錄，發現在潮間帶裡常出現的生物有：【附件二】

(一) 藻類：許苔、石蓴、軟絲藻、石花菜、珊瑚藻、馬尾藻、盾葉蕨藻(夜間)、海木耳(夜間)。

(二) 軟體動物：玉黍螺、蜃螺、鍾螺、岩螺、黑齒牡蠣、青螺、笠螺、焰筆螺、海蝨、寶螺、石蠶、海兔、蝾螺、糟糠螺、芋螺、蛇螺、石礮、鴨嘴螺(夜間)。

(三) 甲殼類：海蟑螂、螃蟹、扁跳蝦、藤壺、鵝頸藤壺、龜爪藤壺、寄居蟹。

(四) 棘皮動物：魔鬼海膽、馬糞海膽、梅氏長海膽、蕩皮參、紫輪參、陽隧足、脊輻肛參(夜間)、糙刺參(夜間)、長大刺蛇尾(夜間)、脊冠刺海膽(夜間)。

(五) 刺細胞動物：管海葵、紅海葵、黃海葵、帆水母、珊瑚。

(六) 魚類：六斑刺河豚、五線雀鯛、小鰻魚、蝦虎魚。

(七) 其他生物：仙蟲、沙蠶、海綿多囊海鞘、光纓蟲(夜間)、襟首葉蟄蟲(夜間)、無鉤紐蟲(夜間)。

二、以上的生物，我們可以在下列的環境中發現他們：

【表一】

類別	生物種類	發現時的環境	文獻記載	地點 A--潮境公園 B--八斗子	其他說明
藻類	許苔、石蓴	高潮帶以及中潮帶的海蝕平台上	生長在岩礁與礫石海岸的中、高潮帶。	A&B	都是群聚生長，且彼此競爭
	軟絲藻	高潮帶的潮池裡	生長在湧浪較小的中、高潮帶。	A&B	非常纖細、像髮絲
	石花菜	生長於低潮帶，有時因爲海浪的衝擊，所以可以在高潮帶見到。	生長在低潮線附近至淺海的礁石上。	A&B	是一種製作石花凍的紅藻
	小珊瑚藻	生活在低潮帶的岩石上	生長在潮池、低潮線附近及淺海中的岩石上。	A&B	外觀如片狀的珊瑚，群聚生長
	盾葉蕨	低潮帶潮池內	生長在岩礁海岸潮間帶	B	群聚生長，末端有圓

	藻 (夜間)		的中部至淺海處。		盾形狀
	海木耳 (夜間)	低潮帶潮池石壁邊	生長在低潮線附近及淺海中。	B	群聚生長，末端有分裂
軟體動物	玉黍螺	生長於高潮帶及飛沫帶的石縫中	生長在礁岩海岸高潮區，數量豐富。	A&B	退潮時會聚在一起，防止水分流失
	蜆螺、 鍾螺、 岩螺、 蝾螺	在中潮帶的潮池裡	生活於岩礁海岸的中、低潮帶礫石底。	A&B	喜歡生活在淺潮池內，蜆螺和蝾螺經常爬到石頭上
	黑瘤海蜷	高潮帶石縫中	棲息於岩礁海岸或礫石海岸的潮間帶，中、高潮位處。	A	退潮的時候，經常聚在一起
	糟糠螺	生長在綠藻上	冬、春兩季大量繁殖生長於岩礁海岸的潮間帶。	A&B	以石蓴等綠藻為食物
	蛇螺	固著在中低潮帶的岩石上	螺殼黏附在岩石上生長，在岩礁海岸潮間帶可見。	A&B	已經不能移動，外殼螺旋狀像蛇一樣
	青螺、 笠螺	生長於中低潮帶，緊貼在石頭上	棲息於岩礁海岸潮間帶的岩石上級礫石底部。	A&B	用腹足緊緊抓住石塊，避免被海水沖掉
	芋螺、 寶螺、 焰筆螺	生長於中潮帶的潮池裡	棲息於中潮帶大石塊底或礁岩海岸底。	A&B	芋螺跟焰筆螺發現次數不多，寶螺會伸出外套膜隱蔽自己
	黑齒牡蠣	固著在中高潮帶的岩石上	生長於潮間帶中、高潮線附近的岩礁表面上。	A&B	群聚生長，漲潮時會稍為打開殼口，過濾海水中的有機質
	石龜	退潮時，躲在中潮帶的小石洞中	喜歡棲息在中潮帶的岩礁上或石縫間。	A&B	漲潮時，會爬出來吃海藻，背部有八塊殼板
	海兔	中低潮帶的石縫或海蝕平台	各地的岩礁海岸潮間帶至淺海中經常可見。	A&B	俗稱海牛、海蛞蝓，三月初會有大量繁殖的現象
石磺	生長於中潮帶	生長在於台灣礁岩海岸潮間帶。	A	退潮時偶爾可以在岩石上看到	

	鴨嘴螺 (夜間)	低潮帶潮池石壁上	生長在低潮線治水生三公 尺，多貼在石塊下方。	B	夜間數量很多，有黑色 外套膜套住自己
甲 殼 類	海蟑螂	飛沫帶及高潮帶	常出現於海岸邊高潮線 附近的立石縫隙之間活 動。	A&B	群聚生活，吃有機碎 屑
	螃蟹	在中低潮帶潮池石 堆或石縫中	珊瑚礁海岸的潮池內。	A&B	在石縫中可以發現 扁平的，在潮池內或 石洞可以發現圓胖 的，數量很多
	寄居蟹	幾乎在潮池內的碎 石堆中	岩礁或珊瑚礁的潮間 帶。	A&B	退潮時可以見到停 留在岩石上
	扁跳蝦	在中低潮帶的海蝕 平台上綠藻堆中	在海邊常匿居在潮間帶 的海藻叢中、石頭下、 漂流木下或砂礫間。	A&B	體型非常小，但數量 很多
	藤壺	固著在中低潮帶的 岩石上	常固著於中、高潮帶的 石壁上。	A&B	群聚生活，退潮時會 用兩塊板子擋住殼 口，漲潮時才會打開 殼口，過濾海水中的 有機質。
	龜爪藤 壺	中低潮帶石縫空隙 間	生活在潮間帶岩石裂縫 中，常成群生活在一 起。	A&B	外型似龜爪，發現的 數量不多
	鵝頸藤 壺	附著在漂流木上	成群附著在海面漂流的 物品上。	A	潮水來的時候，會伸 出像爪子一樣的 觸手覓食
棘 皮 動 物	魔鬼海 膽	生活在低潮帶的石 洞中	大多棲息於沙質底的岩 礁海岸低潮線附近至淺 海中。	A&B	我們主要踏察的中 高潮帶區域，數量並 不多
	馬糞海 膽	低潮帶池底或石縫 中	大多棲息於潮池和淺海 中。	A&B	數量少，僅幾次記錄
	梅氏長 海膽	低潮帶石縫中	會利用棘刺於岩礁上磨 出凹穴而居，有固定棲 息地的習性。	A&B	必須退潮才比較容 易到低潮帶尋找，躲 在石洞也不易發現
	紫輪參	中高潮帶的潮池內	棲息於岩礁海岸的高潮	A&B	前端會伸出有吸盤

		的石縫中或碎石堆內	帶礫石下。		的觸手
	蕩皮參	中潮帶附近的潮池內	棲息於潮間帶的鹽海上或潮池的沙底表面。	B	經常躲藏在石縫內，漲潮時出來覓食
	陽隧足	生活在中高潮帶的石縫中	生活於潮間帶岩縫中或岩石下。	A&B	在石縫中會露出兩三隻腕足搜刮食物，雜食性
	脊輻肛參 (夜間)	低潮帶石縫內	多生活在低潮帶的潮池中。	A	縮在石縫內，碰觸時會鼓起自己身體，緊貼石縫
	糙刺參 (夜間)	低潮帶潮池內	夜行性，生活在低潮帶的潮池裡。	B	非常大型，外表粗糙又堅硬，夜晚出來覓食
	長大刺蛇尾 (夜間)	低潮帶潮池石縫內	生長於珊瑚礁海域、潮池中，深藏於岩縫中。	B	觸手比其它陽隧足長很多，不易捕捉。
	脊冠刺海膽 (夜間)	低潮帶潮池石壁邊	岩礁海域水深 1 至 5 公尺。	B	好像出來覓食，並沒有在石洞內
刺細胞動物	黃海葵	中高潮帶石縫間的碎砂石中	生長在有一些小礫石的潮溝和礫石底的潮池中。	A&B	會群聚生長，顏色和碎沙很像，不容易被發現，退潮時便縮進碎石內
	管海葵	中潮帶的石壁或石縫中	附生在潮溝和潮間帶的大石頭底下。	A&B	除了觸手外，還有明顯 A&B 管狀的身體
	紅海葵	低潮帶的石縫裡或石壁上	固著生長在潮間帶的岩石縫隙中。	B	記錄的次數並不多，顏色非常鮮紅
	帆水母	偶爾會被海浪衝進中潮帶的潮池	漂浮在世界各大洋熱帶至溫帶海域，偶爾會被強風吹到海邊。	A	外觀像帆船，但見到時，多已死亡
	珊瑚	低潮帶的潮池內	低潮帶。	A&B	群聚生長，但太靠近低潮帶，比較難接近
魚類	六斑刺河豚	中潮帶潮池	生活於淺海礁岩底，偶爾出現在石滬或大型潮池裡。	A&B	應該是漲潮時進來，退潮來不及出去

	五線雀鯛	中低潮帶潮池內	棲息於潮池至十二公尺深的淺海中。	A&B	身上有五條黑色斑紋，潮池內的體型都不大
	小鯔魚	中低潮帶潮池內		A&B	整群在潮池內來回游動，背部有金黃色條紋
	蝦虎魚	中高潮帶潮池底部或石縫中	喜歡棲息在潮間帶的沙泥底或礁岩底的潮池裡。	A&B	棲息在底部，顏色與環境很接近，眼睛偏上方
其他生物	仙蟲	中潮帶石縫間	匿居在淺海的砂礫或石頭底下。	A	兩側有針狀毛，在石縫間僅伸出一半來吃藻類
	沙蠶	中高潮帶石頭底下	匿居在淺海的沙力或石頭底下，不常見。	A&B	除非翻動石頭，不然不如意見到牠們
	海綿多囊海鞘	中低潮帶潮池的岩石上	固著在低潮線附近的岩石上。	A&B	白色外表，群聚生長，可以見到很多出入水孔
	光纓蟲(夜間)	低潮帶潮池石壁縫	棲息於低潮線至淺海中的岩礁壁上。	B	具有羽鰓，過濾海水中有機質
	襟首葉蟄蟲(夜間)	低潮帶潮池石壁縫	生長於潮間帶與海蝕平台的潮溝沙地裡。	B	躲在石縫內，伸出細長的觸手黏碎屑為食，一有驚擾，馬上縮回
	無鉤紐蟲(夜間)	低潮帶潮池石壁縫	生長於珊瑚礁海域低潮線附近。	B	夜晚似乎出來覓食，伸展超過 50 公分

三、潮境公園潮間帶與八斗子岸邊潮間帶的差異：

- (一) 有些生物大小有差別：我們發現這兩個潮間帶裡面的鐘螺、蝶螺、扁跳蝦、螃蟹、五線雀鯛等生物似乎有大小的差異，經過我們的比對，生活在八斗子岸邊潮間帶的這些生物似乎都要比潮境公園地區的潮間帶生物要來的大。【附件三】
- (二) 有些生物數量有差別：這兩個潮間帶生物數量以及種類都很多，但經過我們幾次踏查結果，發現某些種類的數量還是有差別的，例如：黑齒牡蠣、扁跳蝦、藤壺、玉黍螺、小珊瑚藻等生物在八斗子岸邊是明顯較多的，而鵝頸藤壺、黑瘤海蜷、黃海葵等生物，反而在潮境公園會有較多的數量。

(三) 訪談結果：

1. 對遊客訪談的總結：

- (1) 潮境公園內的遊客非常喜歡這裡，因為很安靜，水質也較好。
- (2) 兩個地方內的遊客，都會因為天氣而判斷要不要下水。
- (3) 在八斗子內的遊客，大多是當地人，潮境公園內的遊客大多是路過忍不住下來玩的。
- (4) 兩邊的遊客，天氣好就會想來。
- (5) 潮境公園的遊客比八斗子的遊客多很多。

2. 對釣客訪談的總結：

- (1) 兩地的釣客都離潮間帶有一段距離。
- (2) 冬天至春天的季節，兩地的釣客都在釣象魚，俗稱臭肚，而且他們都會在潮間帶的海蝕平台上刮取許苔等綠藻來釣魚。
- (3) 有些釣客是從台北來這邊釣魚，可見這附近的魚都很豐富。
- (4) 八斗子岸邊的水比較深，魚也較多、較大，所以釣客比潮境公園的釣客來的多。

陸、討論

一、在我們的探察期間石蓴、許苔等綠藻的數量一直都很多，很多資料顯示秋天到春天是綠藻大量繁殖的季節，可能是因為少了酷熱的陽光，讓牠們得以大量繁殖。我們經常可以發現在綠藻上附著著大大小小的氣泡，而這些綠藻每天產生的氣泡，就是氧氣，正足以供應龐大潮間帶生物的需求，另外，我們也發現很多的潮間帶生物以綠藻為食，特別是一些軟體生物例如：石蠶、海兔、糟糠螺等，而石縫中的一些小生物，像仙蟲也是以綠藻為主食。除了這些潮間帶生物利用綠藻外，我們也發現很多釣客在這個季節利用牠們來釣象魚(臭肚)，所以綠藻在潮間帶是個不可或缺的藻類。

二、在我們的幾次踏察中，發覺寄居蟹是個很大的族群，而且有著大大小小、形形色色的外殼，我們都知道寄居蟹必須經常的換殼，來保護牠柔軟的身軀。在我們踏察的潮間帶裡面也可以發現數十種不同的螺類，數量也相當的多，而這些螺類死去後留下的殼，正好提供給寄居蟹使用，讓這些寄居蟹得以大量繁殖，這是值得慶幸的事情，因為這代表著這個地方還有很多的螺。

三、在我們的觀察中，發現到三月的時候，海兔有集體產卵現象，黃色的眼斑海兔喜歡在平坦有藻類的海蝕平台上產卵，而具有黑色斑紋的染斑海兔，喜歡在潮池的石頭邊上產卵，因此我們推測，這時候應該是牠們交配與產卵的季節。文獻資料顯示牠們的求偶與交配行為很奇特的，屬於雌雄同體的海



兔，交配時會有所謂的”連鎖交配”，慶幸的是，這種景象在我們進行夜間觀察時，讓我們見到了，很多染斑海兔一隻疊一隻，有時還可以見到四五隻疊在一起呢！最前面是以母的身份，下一隻以公的身份與牠交配，而這隻公的又同時以母的身份與後面

另一隻進行交配，如此連鎖下去，也難怪在四月時總是見到好幾隻海兔疊在一起，原來他們的交配行為那麼獨特，這樣的行為應該可以讓牠們每隻海兔都有產卵的機會，下一代的數量自然也就相當可觀了！

- 四、颱風後的過客 — 鵝頸藤壺，去年八月莫拉克颱風過境，不只帶來了雨水更帶來了大量的漂流木，這些漂流木被沖進潮境公園潮間帶，久久不散，而我們在這些漂流木上意外發現了數量頗多的鵝頸藤壺，而且這些鵝頸藤壺只生活在漂浮的物品上，甚至於垃圾都會有，反而固定在潮間帶的岩石上，很難發現牠們的蹤跡。我們有採集一些回學校飼養，發現當牠浸泡在水裡時，會伸出像爪子一樣的觸手，像是要來捕捉浮游生物似的，非常奇特。但當潮間帶的漂流木被清理掉之後，我們就很少再發現鵝頸藤壺的蹤跡了。



- 五、背部擁有八塊板子的石蠶也是很奇特的一種潮間帶生物，我們曾經在退潮的時候發現牠們一隻隻的塞在石頭上的小洞中，牠身上的八塊板子可以讓牠塞進比身體還要小的石洞中，難怪牠身上有那麼多塊板子讓牠身軀更為柔軟。而我們也在漲潮時發現牠的蹤跡，這時牠們已經離開小洞趴在石頭上，推測應該是出來覓食，附近的藻類提供牠豐富的食物來源，但是牠的移動非常緩慢，也因為這樣常常可以發現牠背部長滿了海藻，對牠而言應該也是一種很好的保護色吧！曾經還試著將石蠶給拔下觀察，失敗了好幾次，因為牠實在黏的太緊了，後來發覺當牠在移動時瞬間搓動牠，勉強可以將牠取下來，牠的腹足是一塊又厚又強壯的肌肉，黏在手上要拔下來還感覺有些疼痛呢！難怪牠可以在海水沖擊那麼大的潮間帶生存。

- 六、潮間帶最容易發現的一種螺類，非玉黍螺不可，這是一種小型的螺類，幾乎都可以發現牠的蹤跡，特別是退潮的時候可以發現牠們集體聚集在一起，為的是怕水份散失，因此我們也可以在海蝕平台的小節理上發現牠們聚集在一起，數量非常的多。我們曾經在艷陽高照的退潮時間，發現一些玉黍螺，竟然在石塊上側身站立，有的還會疊



在一起，為甚麼不跟著其他的玉黍螺聚集在洞中或石縫中呢？這時候石頭這麼的熱，或許牠來不及離開這塊炎熱的石頭，只好減少與石頭的接觸面積，而站立起來，但是我們發現類似的情況並不多，主要都還是聚集在一起。不知道到了夏季是否會較明顯，這是我們要再觀察的地方。

- 七、在我們發現的棘皮動物中，紫輪參算是一種較常見的生物，牠軟綿綿的身軀可以生活在經常沒有海水的中高潮帶，一定有牠特殊的本領，我們每次找到他都是在搬開石頭後，窩在小石頭堆中，如果不搬開石頭牠應該可以逃過乾燥的退潮時期，同時也可以避免成為天敵的食物。

- 八、觀察紀錄較少的生物探討(六斑刺河豚、帆水母、石磺)：我們曾記錄過一次六斑刺河

豚的記錄，體型大的河豚，感覺不太像是生活在小潮池內的環境裡，所以我們推測，應該是漲潮時隨著海水進來的。我們也曾記錄過一兩次帆水母的蹤跡，但見到牠時，幾乎都已經死亡，應該也是受海水沖擊的影響而進到潮間帶，會不會是因為潮間帶海水的沖擊或是暴露在石頭上受陽光曝曬而死亡呢？這僅止於推測，還要再多觀察。我們好幾次觀察都沒有記錄過石磺這種生物，但在某一次的退潮的午後，意外發現了數十隻的石磺同時出現，是不是利用退潮時出來覓食呢？但如果是這樣，為甚麼以前從沒見過？還是求偶呢？有待我們繼續觀察。

九、雖然都是螃蟹，但在不同的環境可能會出現不同的螃蟹，根據我們的觀察，在洞裡是比較圓胖的酋婦蟹，在石縫裡面的是比較平扁的方蟹，大概都在中低潮帶出現。

十、潮境公園靠近濱海公路，所以經過的遊客很容易被吸引而下去玩水，特別是在周休二日天氣好的時候，常可以見到數量很多的遊客在潮間帶裡面玩水或抓魚，路邊也有很多戲水用具的專賣店，應該也有助長遊客進去玩的動力。

至於八斗子的潮間帶距離濱海公路還有一小段距離，也沒有指引的指示牌，入口較偏僻，一般的遊客是比較不會進去玩水的，除非是在地人或是經過朋友介紹而來的，所以遊客數量來的比較少。

假日時潮境公園潮間帶會有大量的路過遊客，而且還經常是人手一網在捕捉潮間帶的生物，這種情形或多或少都會對這些生物產生影響，相較之下，八斗子公園的遊客少很多，這或許是潮境公園螺類會比較小的原因吧！但我們觀察的時間還不夠長，要了解確切原因或實際狀況，可能還要再做更長久的觀測與記錄。



十一、我們二十幾次的觀察都是在日間，但對夜晚的潮間帶一無所知，為了對潮間帶有更深的認識，我們好不容易找到幾次晴朗又是乾潮的夜晚，在這兩個地方(潮境&八斗子公園)進行夜間觀察，結果讓人驚艷，夜晚雖然很多生物都休息了，但仍有不少的生物在夜間出來活動，甚至有不少生物是我們日間沒見過的，不過夜間的生物真的都比較遲鈍，很多生物就算碰到了也不一定很快逃開，讓我們可以更近距離觀察。

但因為夜觀的次數實在太少，因此也只能記錄見到的種類，而且夜晚行走起來特別辛苦與危險，好幾次都要摔跤了呢！雖然如此，不過潮間帶的夜間觀察是我們可以繼續努力的一項課題，希望可以有機會繼續探索潮間帶的夜間生態。

十二、潮間帶的垃圾因為颱風和釣客與遊客的來往，造成髒亂，我們發現到很多的廢棄酒瓶、電線、電池、塑膠袋、食物的包裝紙、廢棄釣具、寶特瓶、保麗龍…等等。雖然我們隨手撿起了一些，但還是減少不了潮間帶的垃圾量，這些垃圾對潮間帶的生態勢必會帶來負面影響，可能還要更多環境保護的措施，這樣才能讓潮間帶的生物永續生長。

柒、結論

潮間帶是一個潮水來來去去的地方，有時乾燥、炎熱，有時波濤洶湧，變化無窮，很難想像會有什麼生物在這裡生存，但經過我們這幾個月來的觀察與紀錄，附近潮間帶的生態其實相當豐富，記錄到的種類和數量非常的多，很多生物都有牠獨特的生存方式。不過人類的活動似乎已經或多或少干擾到潮間帶生物的生存，遊客越多的地區，生物的數量和種類似乎已經有減少的趨勢。可能還要更多環境保護的措施，這樣才能讓潮間帶的生物永續生長。

捌、參考資料及其他

- 一、南一書局自然與生活科技第三冊第二單元水中生物。
- 二、陳育賢。海岸生物(一)—台灣潮間帶生物 700 種(一)。渡假出版社有限公司。279 頁。(2001)。
- 三、陳育賢。海岸生物(二)—台灣潮間帶生物 700 種(二)。渡假出版社有限公司。279 頁。(2001)。
- 四、陳育賢。海岸生物(三)—台灣海岸生態導覽。渡假出版社有限公司。279 頁。(2002)。
- 五、趙世民。台灣礁岩海岸地圖。晨星出版社。411 頁。(2003)。
- 六、交通部觀光局澎湖國家風景區管理處。澎湖潮間帶生物圖鑑。交通部觀光局澎湖國家風景區管理處出版。124 頁。(2003)。

潮間帶環境變化

附件一



◎ 潮境公園潮間帶退潮景象



◎ 潮境公園潮間帶漲潮景象



◎ 八斗子公園潮間帶退潮景象



◎ 八斗子公園潮間帶漲潮景象



◎ 潮境公園潮間帶浪大時景象



◎ 潮境公園潮間帶漂流木堆積景象

潮間帶生物面面觀

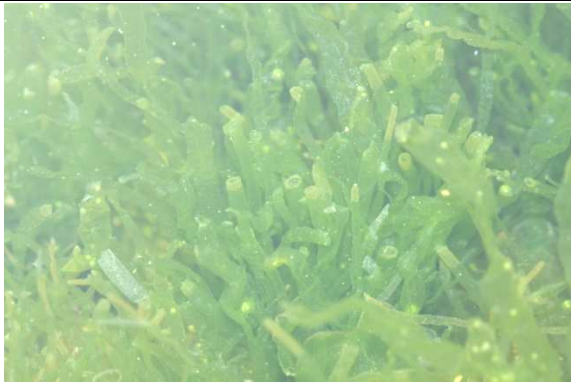
附件二



◎ 石蓴--很常見的綠藻，群聚生長



◎ 軟絲藻--也是一種綠藻，非常纖細



◎ 許苔--細管狀，常群聚生長



◎ 綠藻產生的氣泡提供潮間帶生物氧氣利用



◎ 釣客會刮岩石上的綠藻釣象魚



◎ 馬尾藻--這種褐藻有鋸齒狀外表



◎ 小珊瑚藻--是紅藻類，細小群聚生長



◎ 石花菜--這種紅藻偶爾會被沖到中高潮帶

潮間帶生物面面觀



◎五線雀鯛—身上的五條黑線是最大特徵



◎六斑刺河豚—偶爾會進到潮間帶潮池內



◎小鰻魚—整群一起活動，背部有金黃色線條



◎蝦虎魚—潮間帶最常見的魚種之一，常趴在潮池底部，顏色與環境很接近



◎玉黍螺—退潮時會群體擠在岩石縫間，保持水分不散失



◎玉黍螺—炎熱時，偶爾可以見到石塊上的玉黍螺僅以一點接觸岩石



◎蝾螺—雖然數量不是很多，但幾乎每次都能在中高潮帶見到



◎焰筆螺—橙紅色條紋非常醒目，外觀接近毛筆前端

潮間帶生物面面觀



◎ 寶螺—不驚擾時會伸出一層像海藻的外套膜，隱蔽自己



◎ 岩螺—外殼有明顯瘤狀螺紋，常三三兩兩聚在一起



◎ 青螺(左)與笠螺(右)—都是扁平狀的螺類，黏著的非常緊



◎ 青螺(左)與笠螺(右)—翻開看他們殼的腹面，笠螺是有金屬光澤的



◎ 蜆螺—半圓形的螺殼，相似的種類很多



◎ 糟糠螺—生活在綠藻間的細小迷你螺，以綠藻為食



◎ 大駝石蠶—身上有八塊殼板，退潮會縮近石洞中



◎ 石蠶—這隻石蠶應該是停在有紅藻的石塊上，漲潮時爬出來覓食

潮間帶生物面面觀



◎ 石磺—外表很不討喜，佈滿瘤狀突起，有一兩次觀察記錄



◎ 海兔—蠻大的一隻海兔，喜歡在中低潮帶潮池內生活



◎ 海兔卵囊—聚產附著在石塊邊或下緣



◎ 海兔卵囊—放大可以見到裡面難以計數的卵



◎ 眼斑海兔—較小型的海兔，退潮時有五六隻聚在一起，喜歡在海蝕平台上。



◎ 眼斑海兔卵囊—顏色鮮黃，大小明顯小很多



◎ 黑齒牡蠣—固著在岩石上的一種野生牡蠣，漲潮時會打開小小的裂縫進食



◎ 黑瘤海蜷—很像燒酒螺，但瘤狀螺紋很明顯，退潮會聚在石縫間

潮間帶生物面面觀



◎ 史氏酋婦蟹—全身暗紅色，連眼睛也是紅色，具有粗壯的螯



◎ 酋婦蟹—這種螃蟹在中低潮帶潮池內很容易見到



◎ 方蟹—扁平狀的外型，讓他們很容易在狹窄的石縫間來去自如



◎ 螃蟹—跟環境很接近的小螃蟹，潮間帶很多類似的螃蟹



◎ 扁跳蝦—綠藻間的小型甲殼類生物，出現時經常都是一大群



◎ 寄居蟹—背著蝾螺的殼，在石堆間覓食



◎ 寄居蟹—這種甲殼類缺乏堅硬的外殼，因此需要借住在死去螺類的殼內

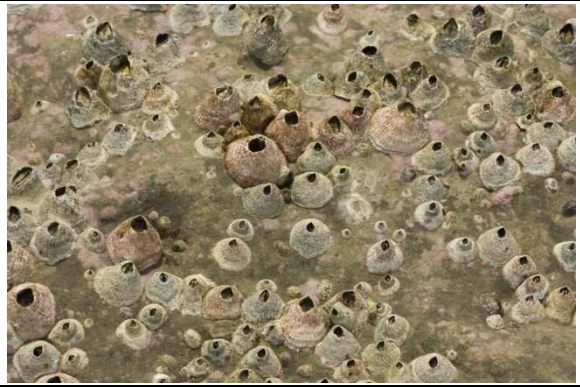


◎ 龜爪藤壺—外型奇特的一種藤壺，像極龜爪，海水來時會稍稍打開

潮間帶生物面面觀



◎藤壺—低潮帶岩石上，佈滿無數的藤壺



◎藤壺--大大小小的藤壺顯示不斷有新藤壺附著



◎鵝頸藤壺—喜歡固著在漂流木上，而且很容易大量生產



◎鵝頸藤壺—中低潮帶的漂流木，海水不至於匱乏，長滿成千上萬的鵝頸藤壺



◎鵝頸藤壺—潮水打來時，他們會把握機會，張開觸手捕捉海水中的有機物



◎鵝頸藤壺—放在觀察箱中，也會伸展出來，但顯然沒有自然潮水帶來那麼多有機質



◎海蟑螂—在中高潮帶，整群生活，非常機警，一有動靜便迅速爬進石縫裡



◎海蟑螂—這是一種甲殼類生物，身上有七對腳，專門清理岸邊有機物

潮間帶生物面面觀



◎ 陽隧足—石縫間的棘皮動物，數量還蠻多的



◎ 陽隧足—搬開石塊才可能見到整隻，否則牠們的腕足可以緊緊捉住石塊不出來



◎ 梅氏嘗海膽—要靠近低潮帶比較容易見到，幾乎都是躲在洞裡



◎ 棘冠海膽—就是我們熟知的魔鬼海膽，刺可能長達30公分呢



◎ 馬糞海膽—數量已經很少了，而且都很小



◎ 蕩皮參—過濾沙子為食，經常只露出前端一小部分



◎ 紫輪參—我們記錄最多的海參，常會在中高潮帶石塊下躲藏

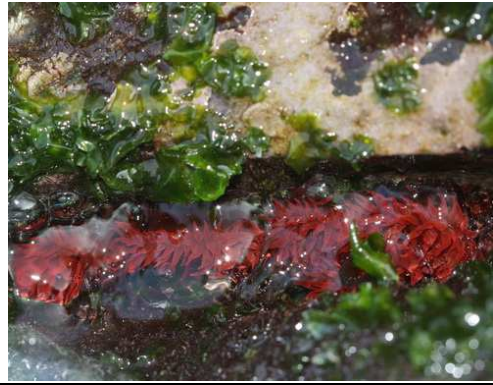


◎ 帆水母—偶爾見到，但大多已死亡

潮間帶生物面面觀



◎黃海葵—喜歡生活在石縫間的沙堆中，保護色非常好



◎紅海葵—外表是鮮豔的紅色，在低潮帶見到



◎管海葵—數量很多，石頭底下會石壁邊都很容易見到



◎管海葵—離開海水時，便會縮起觸手，僅留下管狀的身體



◎海綿多囊海鞘—經常可以在中低潮帶的石頭上見到，群聚生長



◎仙蟲—躲在石頭縫裡，照片中的仙蟲正出來吃綠藻

潮間帶生物--夜間觀察



◎ 鵝頸藤壺—已經沒有漂流木，但卻在一塊漂浮塑膠板上發現鵝頸藤壺



◎ 寄居蟹—退潮時，總能見到寄居蟹在石塊附近棲息



◎ 光纓蟲—漂亮的羽鰓，或許是夜晚的關係，並沒有因為驚擾而快速縮回管中



◎ 刺手短槳蟹—晚上連螃蟹都遲鈍許多



◎ 長大刺蛇尾—好長的觸手呀！應該超過 30 公分吧！



◎ 盾葉蕨藻—在一堆紅藻中見到這一小搓綠藻，特別顯眼



◎ 海木耳—長在石壁上，一群一群的，應該是退潮才有機會見到



◎ 鴨嘴螺—黑色的外套膜，包覆白色的貝殼

潮間帶生物--夜間觀察



◎ 海兔—晚上出來吃海藻，一下子就吃一大片石蓴



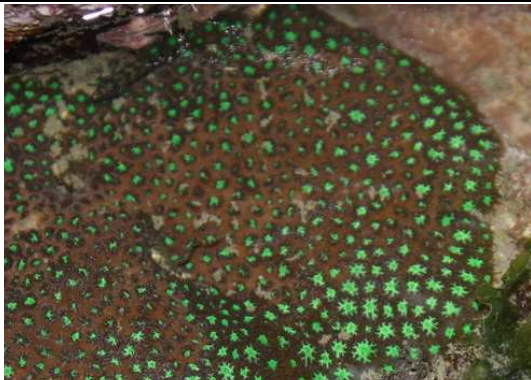
◎海兔—晚上兩隻海兔疊在一起，不知是休息還是其他行為？



◎脊輻肛參—牠鼓起身體，整個塞在石縫間，根本不能把牠拉出來



◎棘冠刺海膽—晚上出來吃海藻吧！竟然沒有在石洞中



◎珊瑚—晚上鮮豔的螢光綠，看起來好鮮豔呀



◎珊瑚—低潮帶的微孔珊瑚，非常堅硬



◎無鈎紐蟲—好長一條紐蟲，至少 50 公分長



◎糙刺參—又肥又大，堅硬的表皮，晚上應該出來覓食吧

不同潮間帶生物大小比較

附件三



◎ 大部分黑鐘螺比五塊錢硬幣還大很多—【八斗子公園潮間帶】



◎ 大部分黑鐘螺跟一塊錢硬幣大小差不多—【潮境公園潮間帶】



◎ 大部分蜆螺的大小跟五塊錢硬幣差不多—【八斗子公園潮間帶】



◎ 大部分蜆螺的大小比一塊錢硬幣還小—【潮境公園潮間帶】



◎ 大部分蝾螺大小比一塊錢硬幣大一些—【八斗子公園潮間帶】



◎ 大部分蝾螺大小比一塊錢硬幣小一些—【潮境公園潮間帶】



◎ 第一次踏查還穿著拖鞋呢--潮境公園



◎ 尋找石頭下的小生物--潮境公園



◎ 漂流木附近也有奇特生物--潮境公園



◎ 東北季風增強也要來瞧瞧--潮境公園



◎ 翻漂流木找鵝頸藤壺--潮境公園



◎ 趁還沒漲潮趕快再找找看--潮境公園



◎ 潮池內的生態--潮境公園



◎ 利用觀察箱方便觀察--潮境公園



◎以潮間帶為背景忘卻煩惱--潮境公園



◎在學校整理資料



◎小心翼翼翻石頭--潮境公園



◎漂流木上的鵝頸藤壺--潮境公園



◎海面上的花盆也有鵝頸藤壺--潮境公園



◎漲潮也只能找找岸邊的貝殼--潮境公園



◎好多石鯿呀--八斗子潮間帶



◎這邊的海蝕平台也很大--八斗子潮間帶



◎ 岩石上的玉黍螺會站立—八斗子潮間帶



◎ 好大一隻陽隧足呀—八斗子潮間帶



◎ 看看我找到甚麼了—潮境公園



◎ 肥肥的蕩皮參—八斗子潮間帶



◎ 這裡的潮池生態特別豐富—八斗子潮間帶



◎ 浪大時很難進行觀察—八斗子潮間帶



◎ 訪問釣客—潮境公園



◎ 訪問釣客—潮境公園



◎ 訪問遊客—潮境公園



◎ 訪問採海藻的當地人—潮境公園



◎ 訪問遊客—八斗子潮間帶



◎ 訪問釣客—八斗子潮間帶



◎ 與遊客合影—八斗子潮間帶



◎ 每次踏查都會撿拾各類玻璃



◎ 海藻乾燥，可以做海藻書籤



◎ 資料整理與討論科展內容



◎ 假日眾多的遊客—潮境公園



◎ 釣客喜愛的釣場—八斗子潮間帶



◎ 夜間觀察—潮境公園潮間帶



◎ 夜間觀察—潮境公園潮間帶



◎ 夜間觀察—八斗子公園潮間帶



◎ 夜間觀察—八斗子公園潮間帶



◎ 夜間觀察—八斗子公園潮間帶



◎ 夜間觀察—潮境公園潮間帶

【評語】 080320

- 1.針對海岸物種觀察紀錄，應更為詳實。
- 2.建議針對不同季節潮間帶生物進行觀察紀錄並進行定量分析。