

投稿類別:各類議題類

篇名:打擊海廢—愛海不只是你丟我撿

作者: 羅愉涵 花蓮縣北昌國小 六年愛班
許恩維 花蓮縣北昌國小 六年忠班
鍾采妤 花蓮縣北昌國小 六年仁班

指導老師: 戴怡青老師

壹、前言

一、研究動機

每當家人一起到海邊時，常常會在海灘上看見許許多多的垃圾。又加上有許多關於海洋垃圾的報導，例如：「中途島的信天翁，肚子全是塑膠垃圾」、「太平洋垃圾漩渦」、「全球持續依賴一次性塑膠，2050 年的生活變這樣，你要嗎？」，人類對海洋的破壞越來越嚴重，全世界最大的垃圾場就在海洋中，在網路平台上也常看見因為人類把垃圾亂丟，讓許多的海洋生物因此受到傷害，讓我們因此開始研究探討海洋廢棄物，讓這些垃圾能夠漸少或消失，也能守護美麗的海灘。

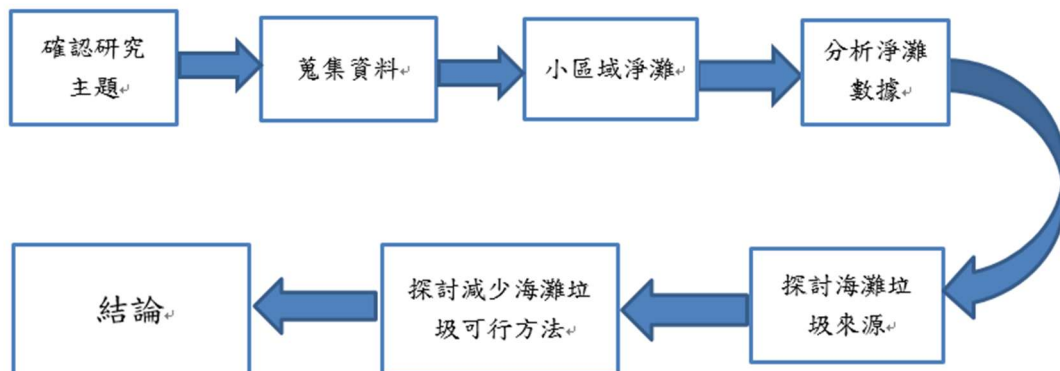
二、研究目標

1. 北濱海岸淨灘
2. 分析淨灘垃圾種類
3. 探討淨灘垃圾如何產生
4. 如何減少海灘垃圾

三、研究方法

由北濱海岸淨灘來實際了解此區域垃圾種類，再由台灣國際淨灘行動紀錄表(ICC)分析所淨灘之垃圾種類及數量，我們利用了採樣分析的淨灘方式，利用小區域的結果來推斷此區域的海灘垃圾量，分析垃圾分布狀態，提供想規劃淨灘活動單位做為有效的淨灘參考，加上探討有效能減少海灘垃圾的解決之道。

四、流程：



貳、正文

一、文獻整理

(一) 海洋垃圾：

海洋垃圾（也稱為海洋廢棄物）是指人類製品的垃圾，這些垃圾有意或無意地被排放到海洋中。這些垃圾包括塑膠袋、漁網、玻璃瓶、塑膠瓶、菸蒂等，會漂浮在海面上、沉入海底或擱淺在海岸上。

(二) 海洋垃圾對環境的影響：

生態系統破壞：塑膠垃圾、重金屬、石油洩漏等污染物會干擾海洋生物的繁殖、覓食和棲息環境，最終影響整個食物鏈。

生物健康危害：海洋中的塑膠垃圾會被海洋生物誤食，導致消化道阻塞或中毒，甚至死亡。

微塑料污染：塑膠垃圾在陽光和海水的作用下會分解成微塑料，這些微小顆粒會進一步污染海洋食物鏈，最終可能進入人類的食物中。

(三) 海洋垃圾的防治：



資料來源：海洋委員會海洋保育署網站

二、實地淨灘及淨灘垃圾之探討

(一) 北濱海岸淨灘：

由於我們無法實行大規模的淨灘活動，因此我們選定了北濱

海灘的四個區塊，分別是 01(121°6180697'E,23°9753473'N)(靠北邊的海邊)、02(121°6178460'E, 23°9756560'N)(靠北邊的岸邊)、03(121°6168841'E,

海邊)、04(121°6168841'E, 23°9756560'N)(靠北邊的岸邊)。

23°9746765'N(靠南邊的海邊)、04(121°6168841'E, 23°9744861'N(靠南邊的岸邊)，
 每個區域都記錄了各區的經緯度，目的是要確保每次的位置不會有太大差異。接著開始淨灘，第一次，因以為小區域而不使用 ICC 淨灘表，當下紀錄的模式就難以分類，會造成統計時的混亂，還好我們還用了拍照作為輔助，能幫忙紀錄上出現的問題。在之後的紀錄也改用了 ICC 淨灘統計表，減輕了一些垃圾紀錄的問題。



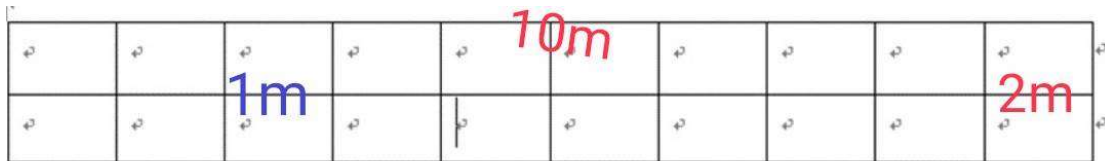
O4
 為靠南邊的岸邊

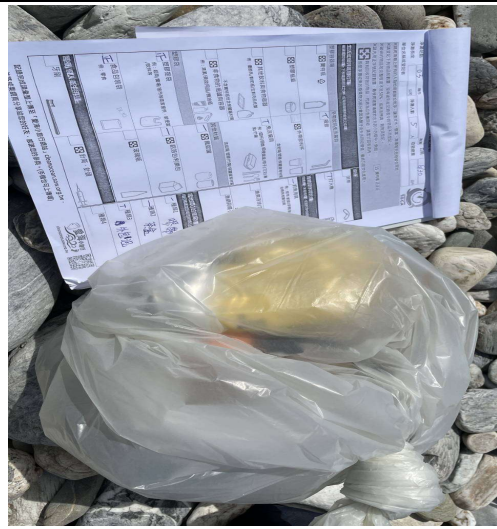
O2
 為靠北邊的岸邊

O3
 為靠南邊的海邊

O1
 為靠北邊的海邊

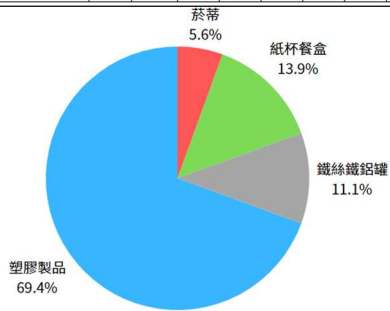
每一區為長 10M 寬 2M 的長方形，在中線上每隔 1M 標記，並拍照記錄區域內的垃圾種類及數量。每一區都做相同的紀錄模式。



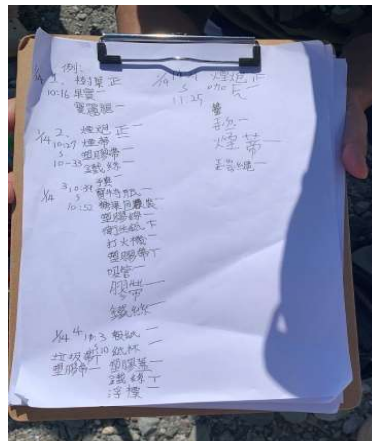


我們在 1/14、6/30、7/20 共實行了三次，來了解此區域垃圾種類及數量。統計圖表如下：

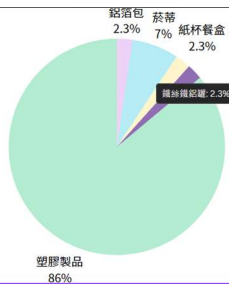
日期:1/14	北濱海灘 淨灘垃圾各區統計圖表															各區小計			
垃圾種類	塑膠袋	塑膠飲料杯(瓶)	塑膠餐具	寶特瓶	塑膠包裝膜盒	紙餐盒	紙杯	鋁箔包	保麗龍	菸蒂	紙板	鐵鋁罐	衛生紙	鐵絲	玻璃罐	其他塑膠	棉繩手套		
01- 經緯度 121°6'18.0697"E, 23°9'53.473"N	2	0	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0		12
02- 經緯度 121°6'17.8460"E, 23°9'56.560"N	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	1		10
03- 經緯度 121°6'16.8841"E, 23°9'46.765"N	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1		8
04- 經緯度 121°6'16.8841"E, 23°9'44.861"N	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0		6
總計	3	1	1	1	3	1	4	0	0	2	0	0	0	4	0	14	2		36



2024.1/14 北濱海岸分區採樣淨灘垃圾分類統計圖

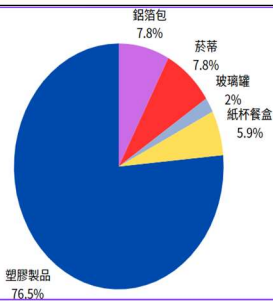


日期:6/30	北濱海灘 淨灘垃圾各區統幾計圖表															各區小計		
垃圾種類	塑膠袋	塑膠飲料杯(瓶)	塑膠餐具	寶特瓶	塑膠包裝膜盒	紙餐盒	紙杯	鋁箔包	保麗龍	菸蒂	紙板	鐵鋁罐	衛生紙	鐵絲	玻璃罐	其他塑膠		
G1. 巡檢區 121, 617846, 23, 9756560.	0	0	0	0	2	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	5		12
G2. 巡檢區 121, 6180697, 23, 9752472.	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		7
G3. 巡檢區 121, 6165541, 23, 9744551.	4	0	4	0	5	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6		22
G4. 巡檢區 121, 6165907, 23, 9746765.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2
總計	4	2	6	0	8	1	0	1	2	3	0	1	0	0	0	15		43



2024. 6/30 北濱海岸分區採樣淨灘垃圾分類統計圖

日期:7/20	北濱海灘 淨灘垃圾各區統幾計圖表															各區小計		
垃圾種類	塑膠袋	塑膠飲料杯(瓶)	塑膠餐具	寶特瓶	塑膠包裝膜盒	紙餐盒	紙杯	鋁箔包	保麗龍	菸蒂	紙板	鐵鋁罐	衛生紙	鐵絲	玻璃罐	其他塑膠		
G1. 巡檢區 121, 617846, 23, 9756560.	7	3	3	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1		21
G2. 巡檢區 121, 6180697, 23, 9752472.	3	1	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	2		11
G3. 巡檢區 121, 6165541, 23, 9744551.	2	1	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6		15
G4. 巡檢區 121, 6165907, 23, 9746765.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1		6
總計	12	5	8	3	0	1	0	4	2	4	1	0	1	0	1	10		52



2024. 7/20 北濱海岸分區採樣淨灘垃圾分類統計圖

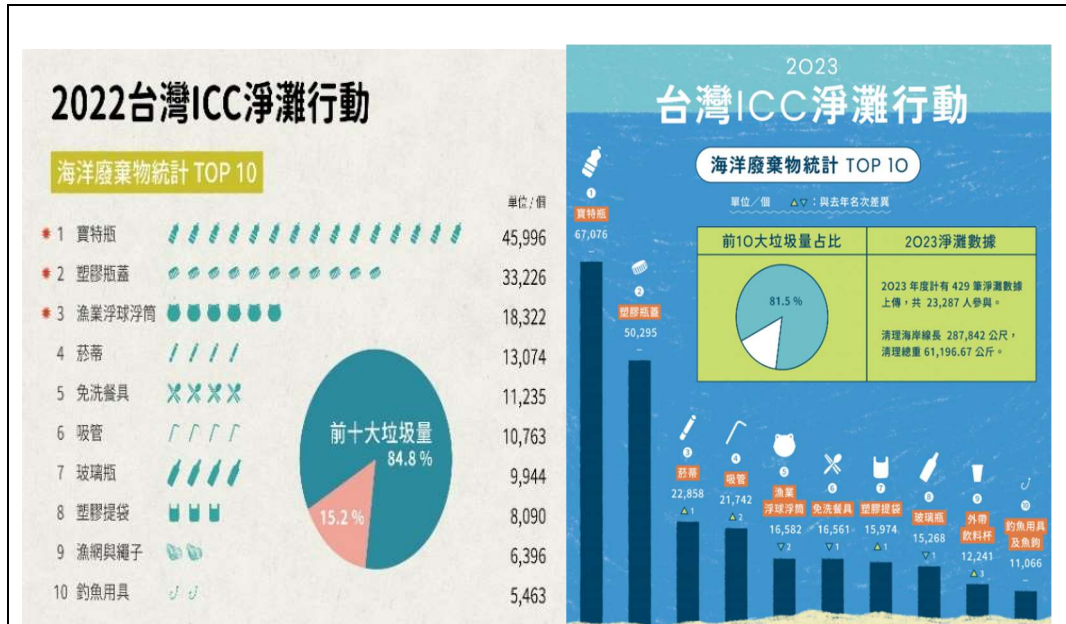
(二)淨灘結果分析:

日期	北濱淨灘觀察紀錄 Q/A
1/14 AM:9-11	Q1:為何這次的垃圾數量較少? A1:在冬季淨灘,這季節較無活動是在此區域舉辦,所記錄的垃圾量相對來說是較少的。 Q2:此次的海灘垃圾中,哪一類的垃圾最多,為什麼? A2:以記錄種類上來說,是其他塑膠類和塑膠袋為最多,若加上其餘的塑膠垃圾,其比率約為70%;在海灘上活動,多半會帶一些食物類,食用完遺留在此區域就會是寶特瓶、塑膠袋、零食外包裝等。故造成塑膠類占比最大。
6/30 AM:9-11	Q1:統計時,會遇到較難辨別材質的垃圾,如何歸類? A1:有些垃圾如:貼布,會查詢網站找出貼布的成分之後,在記錄在統計表中。 Q2:這次在01、03區的垃圾量較02、04多,為何有此現象呢? A1:這次紀錄為夏季,人們較常在海灘上活動,所以記錄的垃圾量會比1/14(冬季)來的多。
7/20 PM:4-6	Q1:這次改在下午時間來淨灘,是否會影響淨灘紀錄? A1:其實不會有太大的影響,但這次能讓我們更清楚了解人們活動與垃圾量的關係。 Q2:觀察到此次塑膠袋的數量是前兩次的好幾倍,可否推斷可能的原因? A2:由於觀測紀錄為人們較常在海灘的活動時節,推估需要的塑膠袋較常使用,並且無法有垃圾桶可以直接丟棄,造成海灘上會有較多的塑膠袋。

在這三次的淨灘,有以下幾種結論:

1. 由統計圖表,發現這三次的紀錄上,塑膠製品所占的比率較高介於69%-86%之間,顯示大部分的海灘垃圾大都是塑膠製品。
2. 在6/30及7/20兩次的淨灘紀錄中,也觀察到01、03兩區的垃圾量較02、04兩區較少,因此我們推斷是人類活動所造成的現象。
3. 在1/14淨灘過程中,發現人類在此區域的活動較少,數據上呈現出垃圾量比後兩次來的少,而且在小區分布上與後兩次淨灘的部分有所差別,經觀察應該是人們在冬季較不常在海灘上活動。

(三)比對這幾次淨灘與 2022、2023 台灣淨灘行動海廢的統計中，這些海洋廢棄物的數量佔的比例相近，顯示小區域範圍的採樣方式，是能夠代表整體區域的垃圾分布狀況。若利用此方式來做為淨灘的依據，在淨灘活動平台上，提供想淨灘維護環境的民眾，判斷淨灘所需的人力之參考。



三、減少海灘垃圾可行之方法探討：

由這三次的淨灘中，發現只要人們在海灘活動較為活躍時，所製造的垃圾量就隨之增加，如何能將垃圾減少甚至消失，是一件浩大的工程，因此找到了以下的可行方法：

(一) 監測海灘的乾淨度，做為是否需要淨灘的依據：

1. 透過將海灘區域分成較小的區塊並定期進行小規模的淨灘，可以有效地監測和管理海灘的清潔狀況。這樣的分區模式有助於及時發現並處理垃圾問題，從而決定是否需要進行更大規模

的淨灘活動。這種方法不僅提高了管理效率，還能更好地保護海洋環境。

2. 在【行政院環境保護署】海岸資訊平台、荒野保護協會、黑潮文化基金會以及社交媒體和社團等，都有提供一般民眾能夠參與的淨灘活動，在淨灘的過程中，能讓人們更加明瞭海洋廢棄物對環境的影響，並呼籲公眾參與保護海洋環境的行動。讓垃圾量減少，還給大家一片乾淨無污染的海灘。

(二) 垃圾量需要減少，最佳的方法不外乎就是【源頭減量】

1. 由影片(海大碩士用「吃」改變世界 餐桌上的友善環境使命 | 一步一腳印【餐桌上的友善環境使命】20230618)認識了這位減塑力行者-戴秀真，她在基隆八斗子經營一間小餐廳，堅持吃當季、吃當地，而且採預約制，不浪費食材，也不提供一次性餐具，要外帶得自備環保容器，會跟你分享餐盤裡每一種食物的來歷。戴秀真希望透過吃，教消費者學習珍惜資源，還走出店外推廣減塑、友善環境，一起為地球盡心。

2. 與她的約會-9/10 線上訪問:

為了更了解這位減塑達人執行的方式，我們利用 Line 線上與秀真姐姐來一場線上約訪。

Q1:因為您在經營友善餐廳，不知餐廳所產生的垃圾量有哪些?數量又有多少呢?

A1:我的餐廳是以預約制的，在食材上是可控制的，而且蔬菜上也是當地如農藥的，所剩的果皮都可以再利用，所以這都較無垃圾，在容器上也是非一次性的，大多的垃圾以衛生紙最多，每天垃圾量比一個小型垃圾袋還要少。

Q2:在影片中，您有推廣八斗子區的無塑餐廳，是如何當推廣的?

A2:有的店家會先參與我的活動，從這活動之中了解無塑的目的，漸漸地這些店家認同了我想要做的事，也加入了無塑餐廳的行列，但過程中並非是容易的，也會與商家們一起解決，這樣大家才能持續經營下去。

Q3:您的無塑生活是如何做到的?有哪些方法可提供呢?

A3:無塑生活真的不難，只要在購物時多帶個袋子，買早餐時用自己的環保杯，這些概念應該是你熟悉但常常未做到的，但我們可以在學校班級中，實行一日無塑膠袋日，讓這樣的活動成為日常，漸漸地習慣即可養成，進而減少一次性塑膠的使用。

- (三) 北濱海灘鄰近花蓮市區，是花蓮居民經常去休憩的地方。我們觀察垃圾外觀，以及垃圾與海岸線的相對位置來判斷，這些海灘上的垃圾不像海漂垃圾，比較大的可能是前去遊憩的民眾遺留下來的。因此，我們認為增設垃圾桶或許也可以減少海灘上的垃圾。
- (四) 我們發現，政府政策的實施會直接改變人民依賴塑膠製品的習慣。例如，購物時，賣場的塑膠提袋需另外購買，人們就會自備提袋，一方面節省荷包，一方面也達到減塑的目的。手搖飲料店，自備環保杯可節省 5 元，這也直接減少一次性紙杯使用的次數，有效的達到減塑的目的。所以，政府持續推行相關的政策也能有效的減少一次性塑膠垃圾。

四、結論：

此次的研究是在探討日漸嚴重的海廢問題，由小區域的淨灘開始，利用 ICC 記錄海廢的數量與種類，可以藉由【行政院環境保護署】海岸資訊平台通報此區域海洋垃圾的狀況，也可以作為長期監控此區域海灘的狀態。再者北濱地區的海灘垃圾並非洄游性的垃圾，所以這些垃圾來源大多來自於遊憩的民眾遺留下來的，我們也從中討論出幾個可行之道：

1. 設置垃圾桶：讓民眾能將手邊垃圾能夠集中丟棄，而非隨意亂丟。
2. 源頭減量：從日常生活中做起，環保杯、環保袋、環保餐具請讓它們成為你手邊的好幫手。
3. 政府政策：響應政府政策，不只省錢，還達到減塑的目的。最重要的是，能夠讓大家認同環境是大家共同維護的，相信大家能漸漸認同上述方法，讓愛海不再只是你丟我撿的模式了。

叁、參考資料：

一、參考書籍：

1. 海洋台灣：大藍國土紀實(黃佳琳 經典雜誌出版社 2020 年 2 月出版)
2. 救救我們堆滿塑膠的地球(尼爾·雷登(Neal Layton)，翁苑好 大穎文化 2020 年 6 月出版)
3. 我們製造的垃圾(蜜雪兒·洛德 譯者：褚士瑩 小熊出版社 2020 年 4 月出版)

二、參考期刊：

海廢的偵測與溯源－整合海洋廢棄物監測系統提案

三、參考網站：

1. <https://www.youtube.com/watch?v=cDFn0z1vnzw>
中途島 信天翁 胃內都是垃圾
2. <https://www.youtube.com/watch?v=3n2qruJngMg>
全球持續依賴一次性塑膠，2050 年的生活變這樣，你要嗎？
3. <https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=331&parentpath=0,294,329>
海洋委員會海洋保育署-海洋廢棄物治理平台
4. <https://ecolife2.moenv.gov.tw/BeachCleanup/Home/SiteMap>
環境部環境管理署-海岸清理資訊平台
5. <https://www.youtube.com/watch?v=3XPCXDte14Y>
海大碩士用「吃」改變世界 餐桌上的友善環境使命 | 一步一腳印【餐桌上的友善環境使命】20230618