

比較極端天氣條件下,探討塑膠微粒之豐富度與分布概況: 以臺灣東北角為例

學生:楊恩揚 指導教授:施路易 博士 & 孔燕翔 博士

在這個研究裡面,塑膠顆粒等於或大於5毫公分但小於2.5公分定義為中小型塑膠微粒;塑膠顆粒等於或大於1毫公分但小於5毫公 分定義為小型塑膠顆粒

在這個科學研究裡所用到的氣象參數、因子共計有四個,包括: 1. 降雨量 (毫公分) 2. 波高 (公尺)

3. 風速(公尺/秒) 4. 颱風距離(公里)









在顯微鏡之下觀察到的小型塑膠微:

- 圓球狀顆粒
- 塑膠碎片
- 保麗龍
- 圓柱狀顆粒
- 5. 其他發泡塑膠、聚氨酯

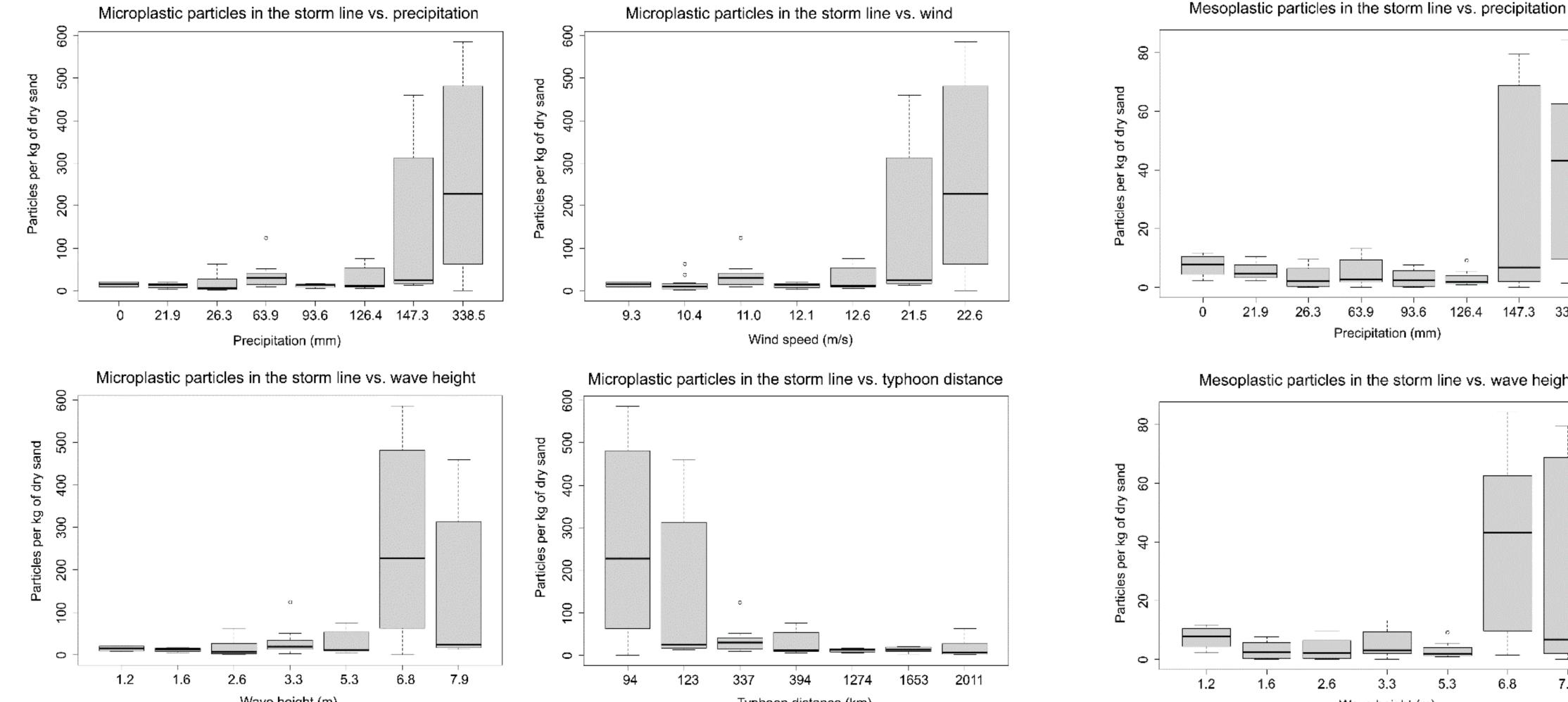


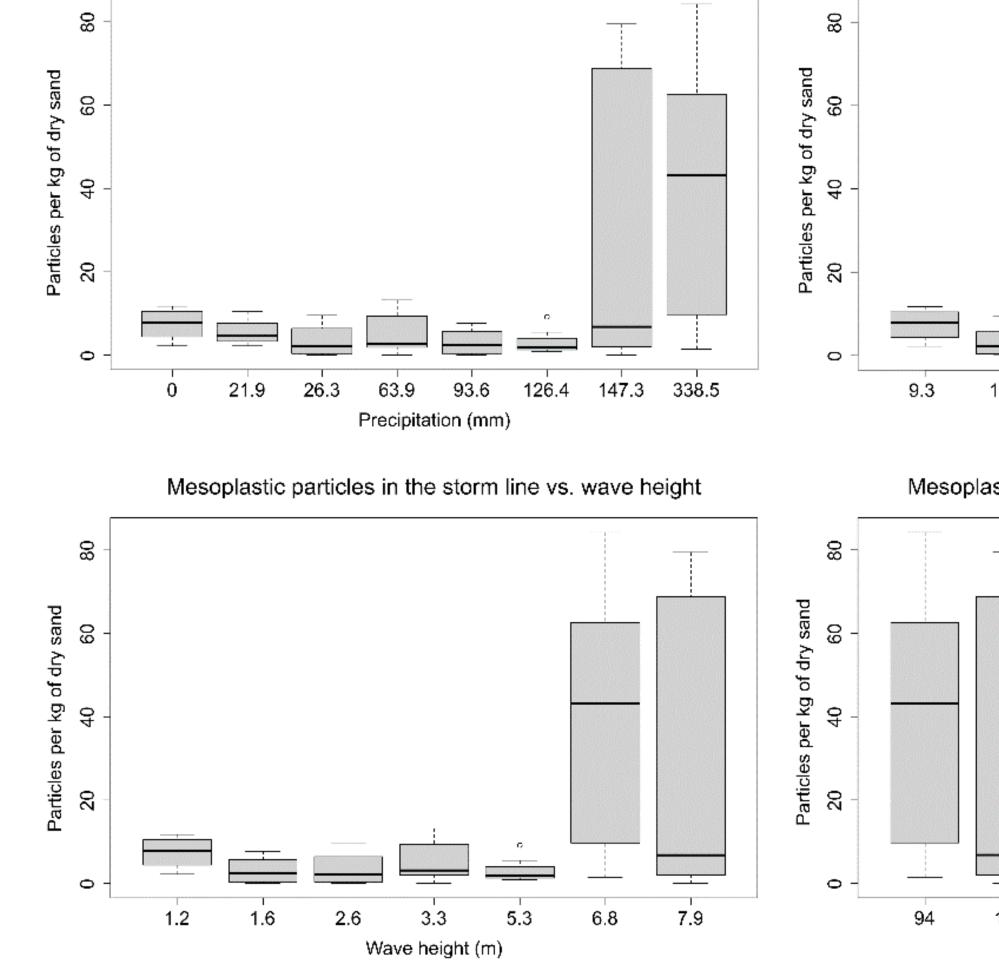
研究區域: 貢寮沙灘

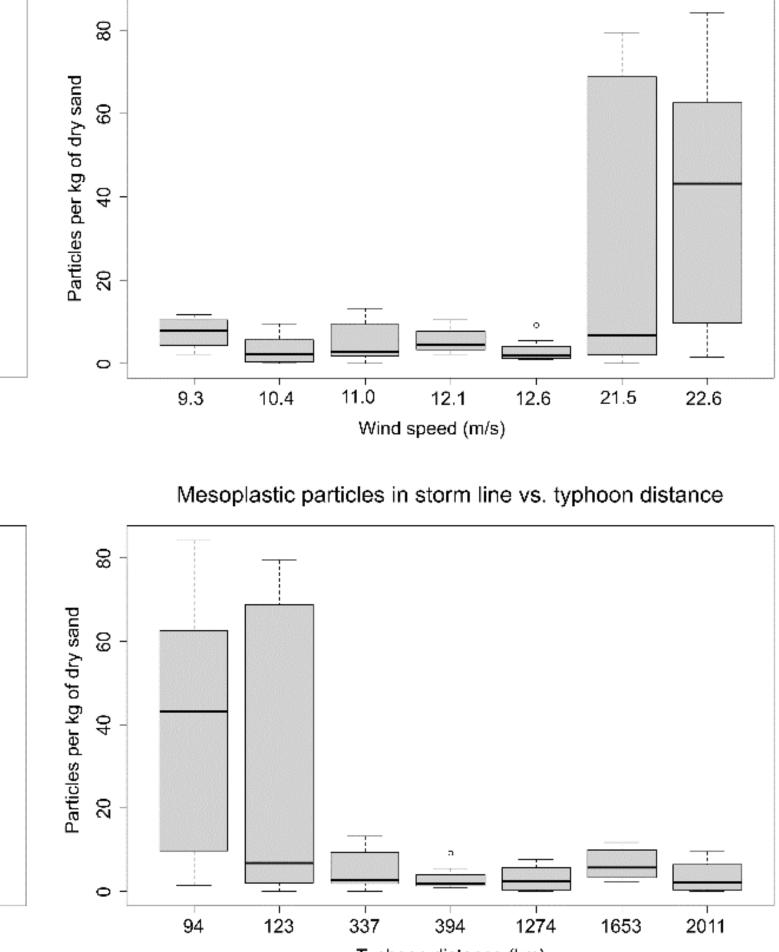


位於台灣東北角

Mesoplastic particles in the storm line vs. wind







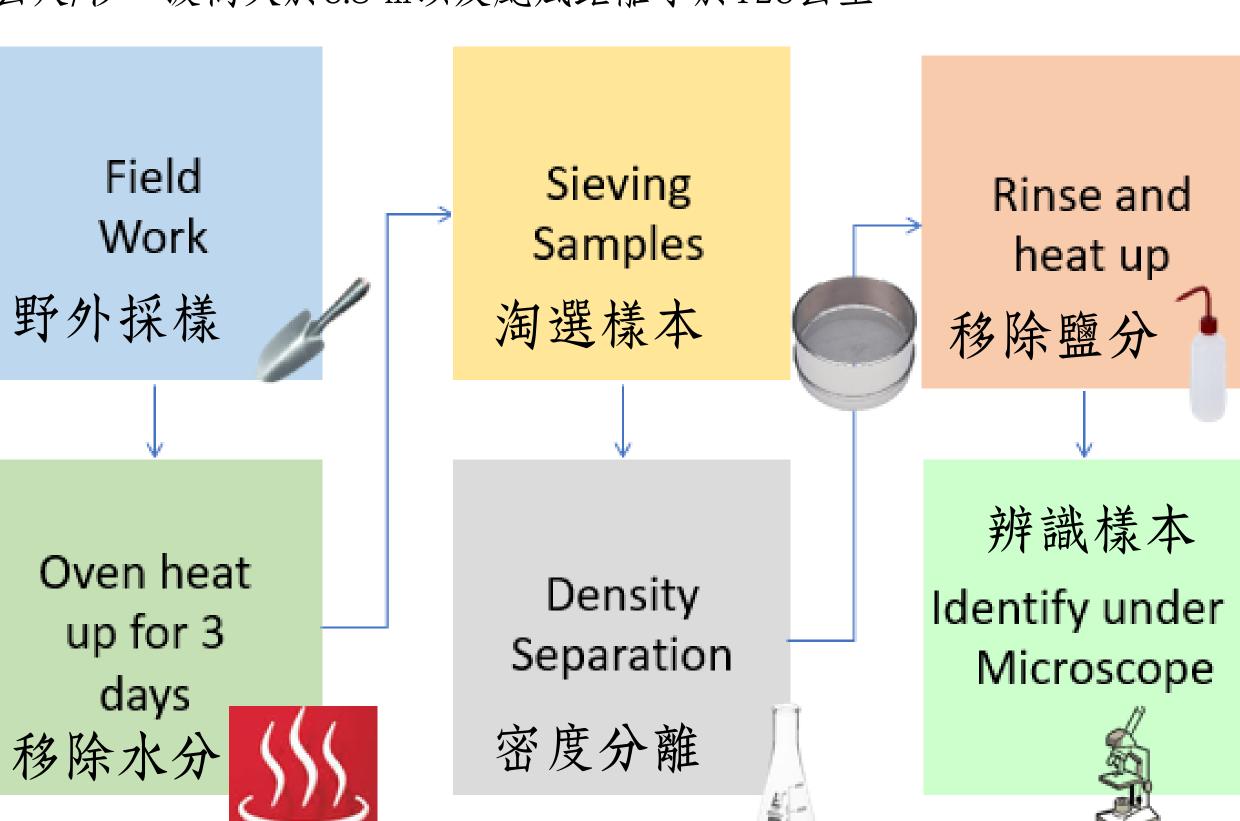
條件盒狀圖 顯示出小型塑膠微粒(左) 及中小型塑膠微粒(右) 位於風暴線在四項不同氣象參數下所收集到的數量。很明顯地可以觀察到在天氣變化下於風暴線所觀察到的塑膠微粒 急遽增加。如以下情況: 降雨量高於147.3毫公分,風速大於21.5 公尺/秒,波高大於6.8 m以及颱風距離小於123公里。



貢寮沙灘攝於2018年4月27日,颱風瑪莉亞來襲之前



貢寮沙灘攝於2018年7月16日,颱風瑪莉亞來襲之後

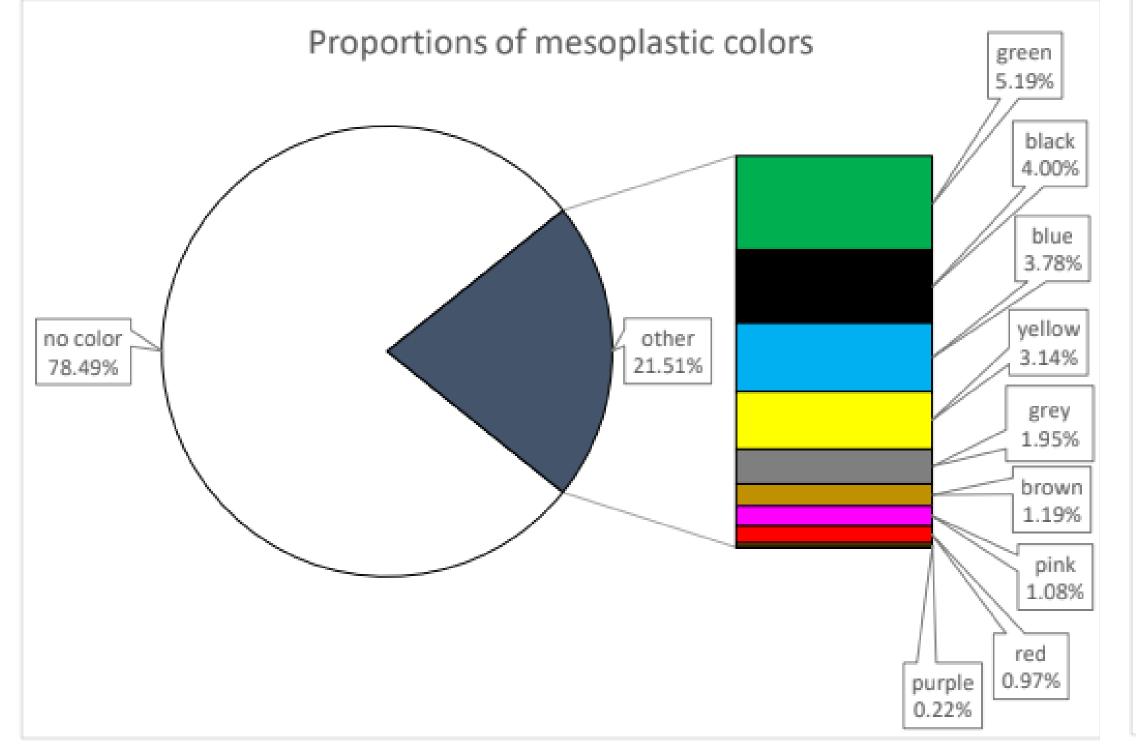


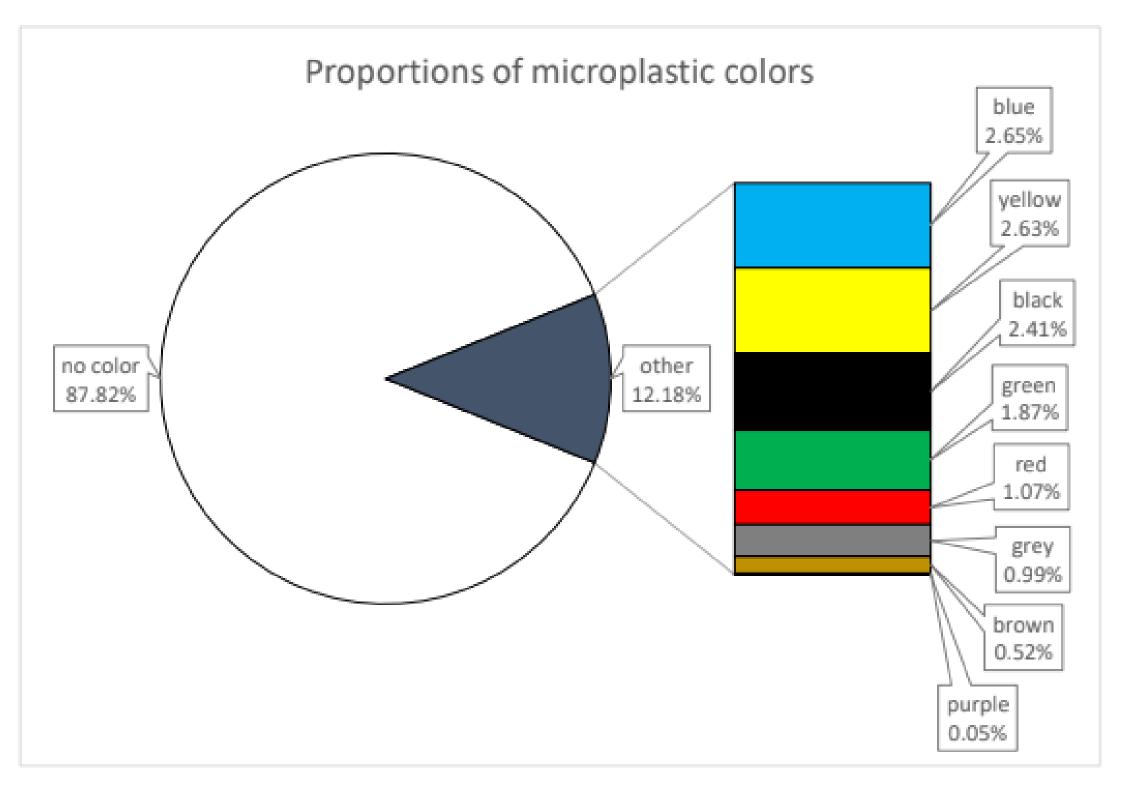
研究方法:此流 程圖為研究塑膠 微粒的步驟

數據分析 Statistical Analysis

在這兩種不同大小下的塑膠微粒"白色"為其主要組成顏色

本次的研究小型塑膠微 粒及中小型塑膠微粒顏 色分布比例以白色為最 大宗,與國外的諸多塑 膠微粒研究不謀而合。 然而,有大於80%的 小型塑膠微粒為白色、 半透明、或無色,此比 例大於孔燕翔博士於 2016發表的研究論文中 在1097 顆小型塑膠微粒 中,有66%為白色、半 透明、或無色。該博士 的研究沙灘為相鄰的福 隆沙灘。





這個研究涵蓋了所有 來自2018年初到2019 年底位於貢寮沙灘 (新北市)的塑膠汙 染程度。其中也包含 了中小型塑膠微粒以 及小型塑膠微粒的分 布汙染概況。基於以 上研究,希望能對該 領域有所貢獻,並且 讓未來的學者能以此 為基準,進而深度探 討其氣候變異數,而 推出不同氣象參數的 閾值及關連