

## 專題演講 海洋環境監測

### 海洋環境中微塑膠的分析、污染及影響 Microplastics in the marine environment: analytical methods, pollution status and impacts

董正欽(C.D, Cheng)<sup>1\*</sup>, 陳志峰(C.F, Chen)<sup>1</sup>, 陳秋姮(C.W, Chen)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>國立高雄科技大學海洋環境工程系 cddong@nkust.edu.tw

#### 摘要

微塑膠(Microplastics, MPs)污染已構成全球海洋環境的威脅。整個海洋生態系統中幾乎都可發現 MPs 的存在。MPs 的分析、來源、運輸、歸宿、累積、吸收和影響等研究一直是海洋生態系統的熱門議題。特別是，MPs 可以吸附持久性有機污染物，例如多環芳烴、鄰苯二甲酸鹽、壬基酚，並可能導致水生生物的行為、代謝過程及內分泌產生干擾。本研究將深入探討(1) 海洋環境中 MPs 的發生與分佈、(2) MPs 對海洋環境的影響、(3) MPs 對海洋環境健康的衝擊以及(4) 循環生物經濟的新塑料的研究現況。MPs 在海洋中的累積、遷移和分佈受水文動力、季節、降雨、濁流等多種因素的影響。海洋 MPs 污染對全球珊瑚礁生態系構成潛在威脅。MPs 抑制珊瑚的抗氧化系統和酶功能，增加脂質過氧化物含量，並透過在珊瑚腸系膜中累積造成組織損傷。MPs 上形成的表面微生物膜驅動微生物群落演替、生物膜介導的複雜相互作用以及 MPs 定植的微生物群落能夠由細胞外聚合物(EPS)黏附毒物和複雜化學物質。這項研究將為海洋環境中 MP 的分佈和歸宿提供深入的見解，以提供制定預防和塑膠廢物管理策略。

關鍵字: 微塑膠、持久性有機污染物、生態影響、循環生物經濟

Keyword: Microplastics, persistent organic pollutants, ecological impacts, circular bioeconomy