

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目：微塑料污染對水生生物的影響

摘要：隨著塑料製品的大量生產和使用，塑料廢棄物已成為全球環境污染的重要問題。微塑料是指直徑小於 5 毫米的塑料顆粒，廣泛分布於海洋、淡水環境及土壤中。微塑料污染不僅對水體環境造成影響，還會對水生生物的生理機能與生態平衡產生負面影響。本篇文章探討微塑料污染對水生生物的影響，分析其可能的生態後果。

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

微塑料的來源與分類

微塑料主要來源分為兩類：

1. 一次微塑料 (Primary Microplastics)：這些微塑料在生產時就已是微小顆粒，例如洗面乳、牙膏等個人護理產品中的微粒，或工業原料塑膠顆粒。
2. 二次微塑料 (Secondary Microplastics)：由較大塑膠垃圾在自然環境中受到光照、風化、機械作用等因素影響，逐漸分解成的小顆粒。

微塑料對水生生物的影響

1. 攝食與消化系統影響

許多水生生物，包括浮游動物、貝類、魚類及大型海洋動物，可能誤食微塑料。這些顆粒可能堵塞消化道，影響食物攝取與營養吸收。例如，研究發現濾食性貝類（如牡蠣和貽貝）攝入微塑料後，其生長率降低，繁殖能力下降。

2. 毒性影響與生物累積

微塑料表面易吸附重金屬、殺蟲劑、多環芳香烴 (PAHs) 等有毒化學物質，進而隨著食物鏈傳遞到高級消費者，如魚類、鳥類甚至人類。例如，研究顯示，微塑料可能會干擾魚類的內分泌系統，影響其生長與發育。

3. 行為與生理影響

攝入微塑料的水生生物可能出現異常行為，例如活動力下降、覓食能力降低，甚至影響獵食者與獵物之間的生態平衡。此外，某些微塑料可能釋放塑化劑，進一步影響生物的生理機能。

可能的生態影響

1. 食物鏈累積：微塑料可經由食物鏈累積，影響不同營養級的生物。
2. 生物多樣性下降：某些物種可能因微塑料污染導致數量減少，進而影響整體生態系統。
3. 生態系統穩定性降低：若關鍵物種（如浮游動物、濾食性動物）因微塑料影響而減少，可能導致生態系統的不穩定。

結論與建議

微塑料污染對水生生物及整體生態環境構成嚴重威脅，應積極尋求解決方案，包括減少塑料使用、加強廢棄物管理、發展可生物降解材料及強化法規監管。此外，消費者應提高環保意識，選擇無微塑料成分的產品，共同減少微塑料污染對水體生態的影響。

參考資料

1. Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: A review. *Environmental Pollution*, 178, 483-492.
2. Rochman, C. M., Hoh, E., Kurobe, T., & Teh, S. J. (2013). Ingested plastic transfers hazardous chemicals to fish and induces hepatic stress. *Scientific Reports*, 3(1), 3263.
3. Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. S. (2011). Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin*, 62(12), 2588-2597.

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖