

# 利用光譜法探討台灣西南部海域之 pH 值 Study on the pH of seawater in southwest Taiwan by spectrometry

陳秋廷(C.T, Chen)<sup>1\*</sup>, 王樹倫(S.L, Wang)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國立高雄科技大學 海洋環境工程研究所 [F111184108@gmail.com](mailto:F111184108@gmail.com)

<sup>2</sup> 國立高雄科技大學 海洋環境工程研究所

## 摘要

近年來全球暖化日趨嚴重，不只氣溫升高，海水水溫也逐漸上升，而水溫是影響 pH 值的重要因素之一，但海水為緩衝溶液，其 pH 變化極小，若以電極法測量酸鹼值，雖然攜帶方便、可現場測量，但其測量值僅能呈現至小數點第二位，並有電位飄移和電磁干擾等影響分析結果，故不易看出海水 pH 值之變化。若以光譜法分析海水 pH 值，測量值可呈現至小數點第三位，且數值具有回溯性。

本研究利用光譜法(spectrometry)和間甲酚紫(m-cresol purple sodium salt, m-CP)指示劑的呈色特性分析台灣西南部海域之 pH 值，分別找出 2021 和 2022 年的四季的 pH 值差異、年與年四季之間的 pH 值差異，以及海水的 pH 值和其他因子（例如水溫和鹽度等）的相關性。

由結果顯示，2021 年春季平均 pH 值為 8.210、夏季為 8.312、秋季為 8.190 和冬季為 8.095，平均 pH 值最高的季別在夏季，最低在冬季。2022 年春季平均 pH 值為 8.218、夏季為 8.237、秋季為 8.140 和冬季為 8.029，平均 pH 值最高的季別在夏季，最低在冬季，兩年四季的分析結果皆於海域環境分類及海洋環境品質標準內（7.5~8.5）。

相關性則以 2021 年冬季的 pH 值和水溫呈顯著相關（ $R > 0.7$ ， $R = 0.8458$ ）、春和秋季呈中度相關、夏季呈無相關；2022 年四季皆無相關。2021 年春季（ $R = 0.7111$ ）和冬季（ $R = 0.8713$ ）的 pH 值和鹽度呈顯著相關，秋季呈中度相關，夏季呈無相關；2022 年春季呈顯著相關（ $R = 0.7323$ ）、夏季呈中度相關、秋和冬季呈無相關。

未來將繼續整理其他水文參數來確定影響本研究區域 pH 值的因素為何。

關鍵字：pH 值、分光光譜法、台灣西南部海域

Keywords: pH value, spectroscopic method, seawater in southwest Taiwan