

文蛤養殖安全衛生與健康管理之建立

黃淑敏、高瑜鎂、曾福生

水產養殖組

文蛤為臺灣重要養殖貝類之一，近年來養殖過程中常因養殖環境惡化或突然發生死亡使得產量極不穩定。本研究為運用智慧化水質監測系統長期監控池塘水質參數、微氣候條件與池水環境之微生物量（圖 1），來因應氣候變遷之挑戰，以預警式之防治作為用以減少養殖戶之損失。

因應氣候變遷之強降雨或是大雨、豪雨之致災，今年度收集共計 3 天雨量達到大雨或豪雨等級之氣候條件，分別為 6 月 28 日、8 月 1 日與 8 月 6 日，主要氣候成因為盧碧颱風及西南氣流，其風向主要以東南南風、西南南風為主，氣壓為 996–999 Pa。大雨後影響之水質條件，以 8 月 1 日降下 136 mm 日累計雨量合併 8 月 6 日降下 127 mm 之日累積雨量之西南氣流，最先影響水質條件為鹽度急遽下降，後因連續強降雨導致鹽度最低降至 11.3 psu，並維持長時間之低鹽度。

由例行監測採樣之文蛤分析體內生菌數皆在 6、7 月最高量為 10^4 – 10^5 cfu/ml，其他月份為 10^2 – 10^3 cfu/ml，弧菌數最高量出現在 7 月為 10^3 cfu/ml，其他月份為 10^2 cfu/ml 或未檢出。菌項以分離後再選定優勢菌進行 16s RNA 定序分析，結果顯示，由例行監測採樣之文蛤體內可被以 16s RNA 定序分析之細菌中，以弧菌屬 (*Vibrio* spp.) 共計 38 株 (58%) 為最高，其次為梭菌屬 (*Clostridium* spp.) 計 7 株 (11%)、希瓦氏菌屬 (*Shewanella* spp.) 計 7 株 (11%)、發光菌 (*Photobacterium* spp.) 計 4 株 (6%)、桿菌屬 (*Bacillus* spp.) 計 4 株 (6%) (圖 2)。

養殖池水中可被定序分析之細菌，以弧菌屬共計 27 株 (45%) 為最高，桿菌屬計 21 株 (35%)，其次為藍綠細菌 (*Cyanobacteria*) 計 12 場次 (20%)。自優勢之菌株分類，與 2019 年

分離之菌株比較發現，2021 年之弧菌數明顯低於 2019 年，弧菌流行之菌株別亦有所差異。

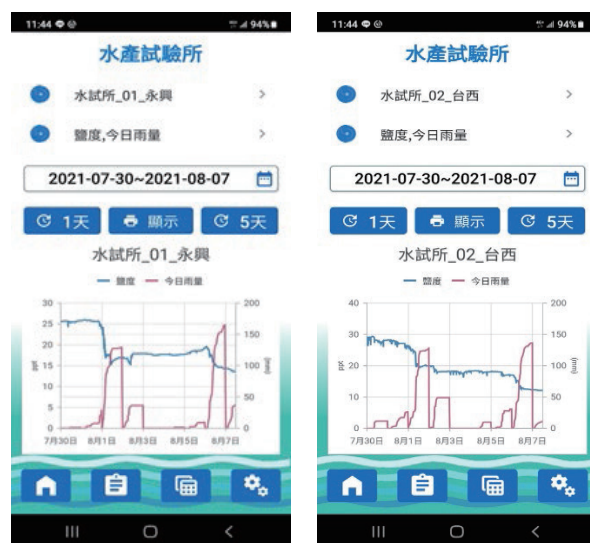


圖 1 運用智慧化水質監測系統長期監控文蛤養殖池之水質參數、微氣候條件

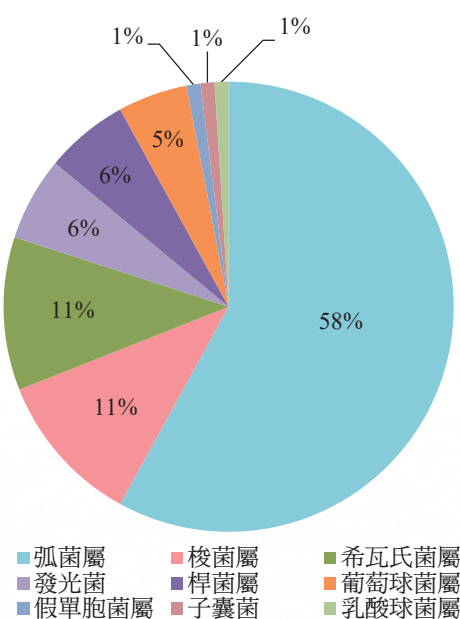


圖 2 2021 年彰雲地區監測文蛤體內微生物菌屬分析