

淺談農業與優養化

文圖 / 吳以健

所謂優養化，是指河川、溪流、湖泊甚至海洋等水體，因大量植物生長營養素（常為含氮或含磷化合物）的增加，導致藻類得以旺盛增殖，大量且快速覆蓋水面，阻隔陽光的穿透，使水中其他植物無法行光合作用，氧氣釋放受到抑制；另一方面，這龐大的藻類在死亡後，遺體分解會消耗大量溶氧。因此，發生優養化的水體，

其中水生生物常因缺氧而死亡，死亡後遺體分解則持續耗盡水體氧氣，惡性循環造成生態上的巨大傷害。

化學肥料是近代農業躍進的功臣之一，然而肥料三要素之中的氮與磷正是優養化的元凶。作物栽培時若過量施肥，作物未吸收的氮肥與磷肥，將提高優養化的風險，尤以水田栽培的水稻最為明顯。這些

過量肥料導致的藻類孳生，除損害水田生態之外，藻類可能覆蓋稻苗，使稻苗缺乏空氣、陽光、生長空間而死亡；再者，水中溶氧降低，使溫室氣體的甲烷排放增加，間接加劇全球暖化；此外，無氧狀態的田水，加上臺灣高溫的環境，水稻更易發生俗稱的「窒息病」，危害水稻生產。因此，肥料雖然帶來產量的提高，同時亦伴隨著生態上的風險，施肥時應把握「適時適量」的原則，並配合灌排水管理，提高肥料利用效率，方可兼顧生產與環保，達到永續的目標。



▲優養化造成的旺盛藻類，除影響水田生態外，同時對稻株將有多重傷害



▲合理化施肥與灌排水的配套措施是預防農業優養化的最重要方式