

# 紫外線對於三角褐指藻 (*Phaeodactylum tricornutum* Bohlin) 死亡特異蛋白 (death specific protein) 基因調控機制之初步研究

王宇禾<sup>1</sup>、林依蓉<sup>2</sup>、鍾至青<sup>2</sup>

1. 國立臺灣海洋大學海洋生物科技學士學位學程

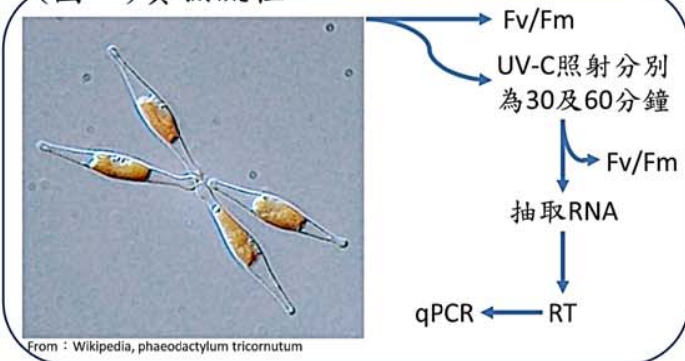
2. 國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所

矽藻在生長環境不理想時會誘導藻體進程序性細胞死亡 (Programmed cell death, PCD)。其中，Chung *et al.* (2005, 2008) 於矽藻首度發現一新穎鈣離子結合蛋白，命名為「死亡特異蛋白」 (death specific protein, dsp)，其基因表現程度可以作為矽藻生長狀態的指標，但其基因調控機制仍需進一步研究。在本研究中，以三角褐指藻 (*Phaeodactylum tricornutum* Bohlin) 為模式生物，探討紫外光 (ultraviolet light, UV) 對其 *dsp* mRNA 表現的影響，藉此推論 *dsp* 在矽藻細胞中的可能生理作用 (圖一)。初步結果指出，處於對數生長期的細胞 (圖二)，經過 UV-C 照射 30 分鐘及 60 分鐘後，細胞體會破裂 (圖三)，光合作用電子傳遞效率降低 (圖四)，且 *dsp* mRNA 表現量會上升 (圖五)，由此推論 *dsp* 可能參與矽藻受 UV 照射後的細胞損傷與修復過程。

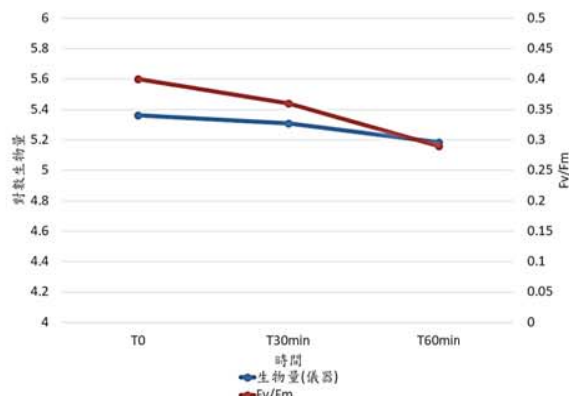
Chung *et al.* (2005) *Appl. Environ. Microbiol.* 71: 8744-8751

Chung *et al.* (2008) *Appl. Environ. Microbiol.* 71: 6521-6527

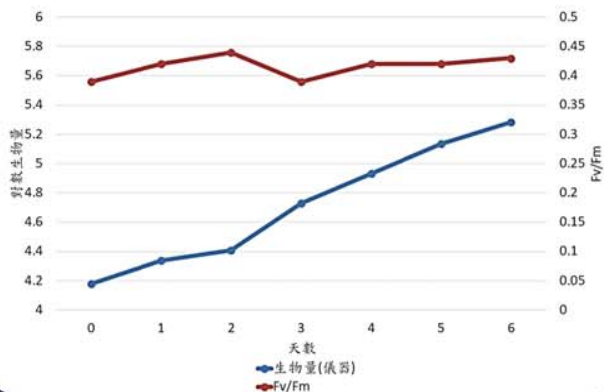
(圖一) 實驗流程：



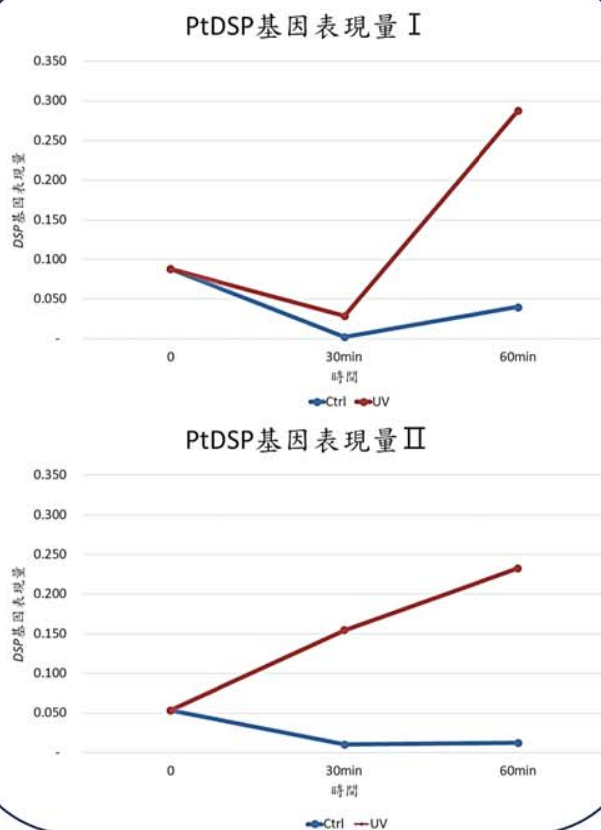
(圖四) 照 UV-C 對 Pt 豐度與 Fv/Fm 的引響：



(圖二) Pt 之生物曲線與 Fv/Fm：



(圖五) Pt DSP 表現量：



(圖三) 顯微鏡下的三角褐指藻：

