

以液相層析質譜法分析耐輻射奇異球菌在 Mn^{2+} 環境生長時產生的
代謝生物標記
Identifying metabolite markers of Mn^{2+} accumulation in *Deinococcus*
radiodurans by liquid chromatography/mass spectrometry

鄭清祐、鄭淨月*

嘉南藥理大學，生物科技系

耐輻射奇異球菌 (*Deinococcus radiodurans*, Dr) 經由紫外光照射後，再添加二價錳離子 $Mn(II)$ 培養時會誘發蛋白質表現，使受損的細胞得到修補並有二次生長的現象。除了特定蛋白質表現外，類胡蘿蔔素等二次代謝物也會隨著二次生長而有不同的表現，這些化合物正式保護其避免 UV、輻射傷害的因素之一。

因此本研究將耐輻射奇異球菌以 UV 照射後添加二價錳離子 $Mn(II)$ 培養，實驗首先由肉眼觀察出菌液的顏色變化，接著利用乙酸乙酯萃取上清液的二次代謝物，並收集菌體經由丙酮萃取類胡蘿蔔素，之後利用薄層層析法觀察類胡蘿蔔素的變化，再利用高效能液相質譜法(HPLC/MS)分析其二次代謝物及類胡蘿蔔素，來偵測其化合物表現與變化，並以統計方法尋找代謝生物標記。

結果顯示出利用 HPLC/MS 可檢測出 m/z 566.5 (M+H)⁺、 m/z 583.5 (M+H)⁺、 m/z 585.5 (M+H)⁺ 類胡蘿蔔素的訊號，其中 m/z 566.5 (M+H)⁺ 經由高解析度質譜鑑定後確定這化合物為 2-deoxydeinoxanthin。而二次代謝物經由 HPLC/MS 分析後可檢測出 m/z 100.1(M+H)⁺、 m/z 169.0 (M+H)⁺、 m/z 197.0 (M+H)⁺、 m/z 211.1 (M+H)⁺、 m/z 303.0 (M+H)⁺ 的訊號有明顯的變化。

關鍵字：耐輻射奇異球菌、二次代謝物、類胡蘿蔔素、液相層析質譜儀。