

行政院原子能委員會  
委託研究計畫研究報告

**【肝細胞二次離子質譜法與共焦點顯微分析法之建立及應用】**  
**【Analysis Methodology and Application of Time of Flight-  
Secondary Ion Mass Spectrometer and Confocal Microscopy on  
HepG2 Liver Cell】**

計畫編號：982001INER072

受委託機關(構)：台北醫學大學

計畫主持人：麥富德

核研所聯絡人員：劉公典

聯絡電話：02-27361661 ext 3950

E-mail address：fordmai@tmu.edu.tw

報告日期：20091126

## 中文摘要

飛行時間二次離子質譜儀(TOF-SIMS)離子影像與共軛聚焦顯微鏡分析可提供良好的側向解析度，以冷凍-脆裂法(Freeze-Fracture)將細胞固定於基材上對單一細胞進行分析，是目前飛行時間二次離子質譜儀與共軛聚焦顯微鏡分析對生物組織化學相關資訊研究的重要課題。在本研究計畫裡，我們建立一套完整的冷凍-脆裂法生物樣品前處理技術，以提高飛行時間二次離子質譜儀與共軛聚焦顯微鏡分析的影像側向解析度。在研究中我們將肝細胞（HepG2）分別浸入不同濃度的奈米光觸媒 ZnO 與 TiO<sub>2</sub> 溶液中，然後以快速冷凍—水合之前處理方法對該肝細胞進行樣品前處理後，再進行二次離子質譜影像分析與共軛聚焦顯微鏡分析。透過這些可靠的樣品前處理技術及影像分析技術，我們建立奈米光觸媒 ZnO 與 TiO<sub>2</sub> 在肝細胞中的離子質譜影像與共軛聚焦顯微分析之影像資料庫及分析技術。