

Case study and application of Animal MRI structural image
利用小動物磁振造影儀針對解剖構造上的觀察案例與應用

^{1*}Wen-Chi Wu ^{1*}吳汶錡

Laboratory animal center of Taipei Medical University
台北醫學大學實驗動物中心

磁振造影儀，是利用磁場搭配電磁波，促使待觀察動物放出特殊訊號，再加以偵測並轉化為圖像的技術。有別於斷層掃描儀和冷螢光拍照系統，除了可用它來得到解剖構造影像，以應用於軟組織、腦損傷或腫瘤之面積與體積測量、組織型態或密度測量之外；亦有用於量測血管管徑、腦血流、腦血容積、灌注權重與擴散權重影像的功能性造影。但也因為其原理及功能的複雜性，讓外行人覺得難以親近。但其實就算只利用磁振造影儀進行簡單的解剖構造掃描，也能夠看到某些斷層掃描儀無法輕易呈現的軟組織對比度，並利用普及度極高的免費實驗室軟體，自行進行量化分析。此篇壁報論文，便是將這幾年該類型累積的案例進行分享。造影部位針對鼠腦、小鼠身體、齧齒類膝關節、雞蛋、鯊魚鰓。觀察目標則有腫瘤、脂肪組織、發炎壞死、出血等病灶。文中會提供造影的條件和相關參數，讓有意利用磁振造影儀進行觀察的研究人員得以參考。上述案例皆能用同一個方式進行分析，利用簡單的免費軟體框選感興趣的區域，便能得到該區域的面積大小，藉此在不同時間點或實驗組別間量化比較。近年學界大力提倡 3R，盡量避免無謂浪費實驗動物的生命，再加上科技的進步，各種活體影像的儀器功能越來越強、也越來越普及。若能有效使用這些儀器，在進行長時間追蹤動物生理狀況的實驗時，即便沒有把實驗動物犧牲解剖，也能觀察各種器官病變或癒合的情況，以達到大幅減少動物的使用數量的目的。