

醫學院彭徐鈞老師榮獲國家實驗研究院「研發服務平臺亮點成果獎」佳作

本校醫學院人工智慧醫療碩士在職專班彭徐鈞副教授團隊，使用國網中心「LIONS 生科雲平臺」，於 2023 年 8 月獲財團法人國家實驗研究院（國研院）「研發服務平臺亮點成果獎」佳作。



國研院旗下的 7 個研究中心建置了國內大學難以單獨購置的貴重軟硬體設施，並提供各種專業的研發服務平臺，協助學研界研發前瞻科學與技術。「研發服務平臺亮點成果獎」是國研院為表彰產官學研各界使用國研院的研發服務平臺而做出頂尖的科研成果而設置。【左圖：國研院林博文副院長（左）頒發佳作獎給北醫大彭徐鈞副教授（中），右為國網中心張朝亮主任】

彭徐鈞副教授分享他目前的研究「正子攝影之機器學習量化定位系統及其運作方法」。

他指出顳葉內側癲癇為成人局部頑性癲癇中常見的癲癇，病理以海馬迴硬化最多，癲癇切除手術可以達到 60~80%癲癇不再發作，讓病人生活品質改善，回歸正常社會功能。而成功的手術來自術前對癲癇病灶定的準確度。手術前評估包含磁振造影、長時間錄影腦波以及神經心理檢查與正子攝影。

海馬迴硬化程度較不明顯的病人，術前磁振影像有時變化不明顯或不典型，造成判定癲癇病灶頗為困難。FDG 正子攝影在 85~90%的顳葉癲癇會有代謝下降的情況，利用 FDG 正子攝影此特色，有助於判定癲癇病灶側。目前正子攝影用來輔助定邊單側顳葉癲癇，多以人眼主觀比較兩側顳葉內側正子攝影色階的不對稱性來判定，沒有公定標準定量方式，有些兩側差距不大的狀況，用人眼比較無法得到可信的結果，使術前評估的定邊證據力不足，增加病人必須進入第二階段顳內電極植入，以判定癲癇病灶的情況。

此外，正子攝影掃描機器本身隨附的軟體也常被用來參考，這些軟體是以一組某年紀範圍內的常模為標準，判定病患各腦區與常模的差別，此方法雖然有量化的概念，但會有腦區分割不準確的問題。雖然對葡萄糖代謝敏感，FDG 正子攝影的空間解析度不佳，常需要與磁振造影融合才能確定特定腦區範圍。

我們利用高品質的磁振造影自動分割並與 FDG 正子攝影影像融合，將個別病人全大腦的灰質 FDG 正子反應量平均值當作標準，量化感興趣腦區的標準攝取值。並用一組 95 名已經開刀的單側海馬迴硬化病人的術前磁振造影與 FDG 正子攝影作為驗證的資料，以此方法計量兩側海馬迴及相關腦區的正子攝影標準攝取值，用機器學習分類來驗證癲癇定邊的正確性，並與人眼所判定的結果作比較。

目前此成果已在臺北、臺中榮總癲癇中心臨床使用，亦將圖形使用者介面給予臺灣有癲癇手術評估之醫學中心試用，並將使用者的經驗回饋作為改善修正的參考，未來計劃普遍使用於各國各醫療院所。此發明專利提供一個功能性影像計量的客觀方式，可延伸到其他神經功能影像研究，可用於失智症、癲癇症、巴金森氏症等疾病的功能性影像運算，有助於神經疾病的診斷與治療，以癲癇為例，可以增加術前評估的確定性，減少病人需要侵入性檢查的風險。

最後，彭徐鈞副教授感謝在研究過程中藉助國網中心「LIONS 生科雲平臺」，很榮幸此成果榮獲國家實驗研究院研發服務平臺亮點成果佳作獎，特別感謝臺北榮民總醫院尤香玉主任、施彥丞醫師、李哲皓醫師與癲癇團隊每一位成員於臨床資料收集、臨床解釋以

及許許許許的共事。(文/醫學院)【下圖：正子攝影之機器學習量化定位系統及其運作方法研究團隊成員】



臺北醫學大學
彭徐鈞 副教授



臺北榮總醫院
尤香玉 科主任



臺北榮總醫院
施彥丞 醫師



臺北榮總醫院
李哲皓 醫師