

出國報告（出國類別：開會）

韓國治療超音波學會年會心得

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：楊舒媚

派赴國家：韓國

出國期間：113年11月21日至113年11月23日

報告日期：113年12月24日

摘要

此次受邀參加2024韓國治療超音波學會（Korean Society for Therapeutic Ultrasound, KSTU），於國際學術專場（International Session）進行專題演講，主題為「利用聚焦超音波促進薑黃素奈米粒子在帕金森症小鼠模型中的靶向腦部遞送」。本次會議聚集了來自全球的學者及臨床專家，深入探討治療性超音波在神經調控、腫瘤治療及其他臨床應用的最新技術與研究成果。透過此次進修，不僅深化了對聚焦超音波技術及應用的理解，也進一步探討了該技術在未來臨床轉譯中的潛力，為跨領域合作提供了寶貴的契機。

目次

壹、目的	1
貳、過程	1
一、進修機構與會議簡介	
二、主要研究內容介紹	
三、會議觀察與見聞	
參、心得	4
肆、建議事項	5

本文

壹、目的

參與2024韓國治療超音波學會年會的主要目的是：

- 一、展示並交流本人研究團隊關於聚焦超音波（Focused Ultrasound, FUS）在奈米藥物遞送及帕金森病治療中的應用成果；
- 二、透過參加學術專題演講及教育課程，深入了解治療性超音波的最新技術進展與應用，拓展學術視野
- 三、與來自不同國家的專家學者交流，建立國際合作夥伴關係，並探討未來跨領域研究的可能性。

貳、過程

一、進修機構與會議簡介

韓國治療超音波學會（KSTU）致力於推動治療性超音波在臨床與基礎研究中的應用。本次年會於首爾舉行，會議主題涵蓋神經調控、腫瘤治療、血腦屏障調控及動物實驗技術等。會議地點設於首爾教育文化會館飯店，場地規模完善，配備先進的多媒體設施，為與會者提供了精緻的學術交流平台。



二、主要研究內容介紹

本次我於國際學術專場的演講主題為「利用聚焦超音波促進薑黃素奈米粒子在帕金森病小鼠模型中的靶向腦部遞送」（此為專業領域，僅以英文表示：*Targeted Brain Delivery of Curcumin-loaded Nanoparticles using Focused Ultrasound in a Parkinson's Disease Mouse Model*）。研究內容如下：

（一）研究背景：帕金森病（Parkinson's Disease, PD）是一種神經退行性疾病，特徵為黑質多巴胺能神經元的進一步喪失。治療PD的主要挑戰之一在於血腦屏障（Blood-Brain Barrier, BBB）的阻隔作用，導致藥物難以有效進入腦部。薑黃素（Curcumin）因其神經保護特性被視為PD治療的潛在候選，但其溶解性差及難以穿越BBB的限制減弱了療效。

（二）研究方法：本研究透過將薑黃素包裹於脂質體中形成奈米粒子（Cur-LPs），並結合聚焦超音波技術實現BBB的暫時性打開，從而促進藥物進入腦部。在6-OHDA誘導的PD小鼠模型中，應用FUS於紋狀體區域，隨後進行Cur-LPs或自由薑黃素的靜脈注射。行為學評估包括轉棒測試及開場測試，以評估運動功能。

（三）研究結果：研究結果顯示，FUS成功實現BBB的安全開啟，且組織學分析證明無顯著損傷。與自由薑黃素相比，Cur-LPs在腦部的滯留顯著提高。此外，PD模型的運動障礙亦獲得改善，證實了該技術的治療潛力。



三、會議觀察與見聞

(一) 專題演講與學術討論：會議期間，多場專題演講提供了豐富的學術內容。例如，Zhen Xu教授介紹了超音波消融技術（Histotripsy）在腫瘤治療中的臨床應用，並分享其將該技術從實驗室帶到臨床的成功經驗。此外，日本的Matsushita博士探討了TRPC6離子通道在超音波神經調控中的重要性，對機械敏感離子通道的研究提供了新的視角。



(二) 教育課程與技術培訓：教育課程涵蓋動物實驗設計及聚焦超音波技術的臨床應用，對於早期研究者特別有幫助。例如，Eun-Joo Park博士詳細講解了不同階段動物實驗的規劃及倫理要求，並分享了適當模型選擇的重要性。



(三) 廠商技術展覽：廠商展覽中展示了多款創新治療設備，例如結合微氣泡技術的聚焦超音波儀器，讓我對新技術在臨床應用中的可能性有了更深刻的理解。



參、心得

此次參與韓國治療超音波學會年會收穫豐富，不僅拓展了專業知識，也激發了對未來研究的思考。

一、專業技術的提升：透過學術演講與課程，我深入了解了聚焦超音波技術在神經調控及腫瘤治療中的最新進展，並認識到該技術在藥物遞送與免疫治療中的廣泛應用潛力。

二、學術交流的價值：與多位國際專家學者交流的過程中，學習到不同的研究視角與方法。例如，王兆麟教授的演講提供了對低強度超音波應用的新理解，讓我對分子機制研究有了更多啟發。



三、個人成長的經驗：作為演講者，我深刻體會到清晰表達研究重點及其臨床意義的重要性。此次經驗亦讓我更加熟悉如何在國際場合中展現研究成果，並有效與跨領域專家溝通。

肆、建議事項

一、對會議組織的建議

- (一) 增加小組討論環節，促進與會者之間的深入交流。
- (二) 提供更多實務課程，如治療性超音波儀器操作訓練，讓參與者有機會直接接觸最新的技術發展。

三、對自身研究的建議

- (一) 進一步探討奈米藥物遞送的長期療效及可能的副作用，提升臨床轉譯價值。
- (二) 探索聚焦超音波技術在其他神經退化性疾病（如阿茲海默症）中的應用潛力，擴大研究範疇。

結論

此次參與韓國治療超音波學會年會讓我受益匪淺，不僅提升了專業技術，也增加了國際視野。未來，我將致力於將此次所學應用於研究與臨床實踐，並期待與更多國際學者合作，共同推動治療性超音波技術的發展。