

出國報告（出國類別：開會）

第 65 回日本核医学会學術總會心得報告

服務機關：台中榮民總醫院 核子醫學科

姓名職稱：住院醫師 蔡昭璋

派赴國家/地區：京都，日本

出國期間：2025/11/12 - 2025/11/16

報告日期：2025/11/27

目 次

摘要.....	P. 7
目的.....	P. 8
過程.....	P. 8-19
心得.....	P. 19-20
建議.....	P. 20

摘要

職於 2025 年 11 月前往日本京都參加「第 65 回日本核醫學會學術總會」。本次參加會議旨在透過國際學術交流，掌握人工智慧 (AI) 與診療一體化 (Theranostics) 之最新趨勢，並發表關於生成式 AI 輔助放射治療衛教之研究成果。

會議期間，職除進行壁報論文發表外，重點參與了多場關鍵演講。在基礎與物理領域，深入了解 AI 於影像重建、劑量模擬之應用，以及 10 ps TOF PET、直立式全身掃描儀等前瞻硬體技術；在臨床應用方面，則聚焦於攝護腺癌 PSMA 配體治療之最新試驗數據，以及高風險神經母細胞瘤 I-131 MIBG 治療之優化策略。此外，大會運用 AI 即時翻譯等細緻安排亦具參考價值。本次參訪成果豐碩，對提升本科未來在精準醫療與智慧醫療之發展具實質助益。

關鍵字：核子醫學 (Nuclear Medicine)、人工智慧 (Artificial Intelligence)、大語言模型 (Large Language Model)、診療一體化 (Theranostics)

一、目的

核子醫學正處於精準醫療（Precision Medicine）發展的關鍵轉捩點，其核心價值已由傳統的單純影像診斷，全面轉向「診療一體化（Theranostics）」的臨床實踐。除了 Lu-177 DOTATATE 與 Lu-177 PSMA 等標靶治療藥物在臨床應用上取得顯著成效外，近年來人工智慧（AI）與大型語言模型（LLM）的爆發性發展，更為核醫影像重組、劑量計算及臨床決策輔助帶來了革命性的突破。

然而，這些新興技術與治療策略的進展極為迅速，臨床醫師若僅倚賴傳統文獻回顧，恐難以即時掌握國際間最新的實務操作與研究趨勢。因此，有必要透過國際級的學術交流機會，深入了解並學習 AI 與 LLM 在核醫領域的最新應用場景，以及診療一體化在不同癌別中的治療優化策略，以強化本科在智慧醫療與精準治療領域的競爭力，進而回饋臨床，提供病人更優質的醫療服務。

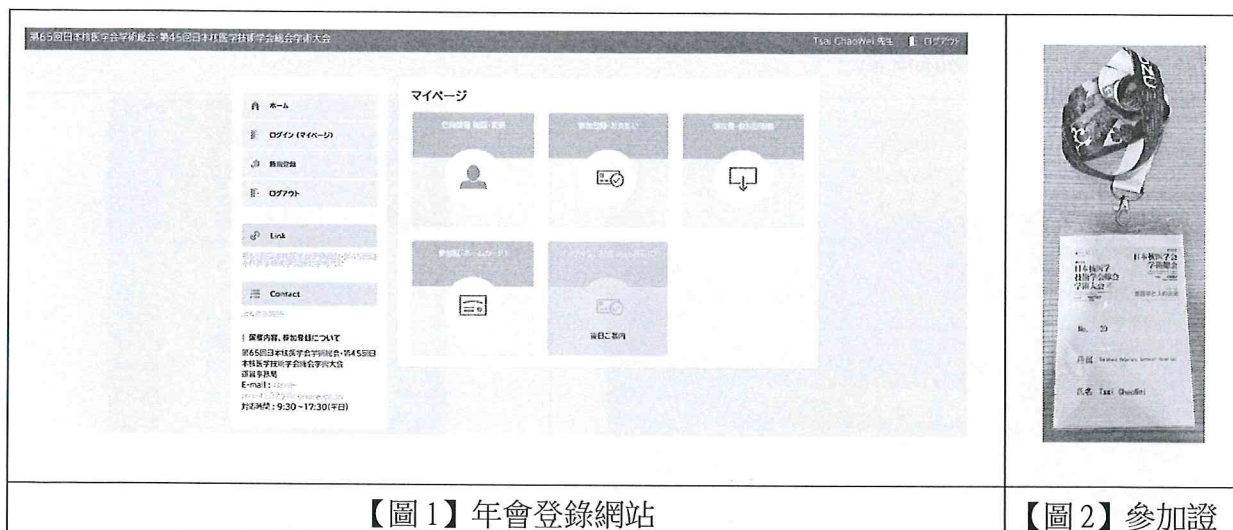
二、過程

職自二〇二二年起於臺中榮民總醫院核子醫學科接受住院醫師訓練，期間逐步累積傳統核醫影像、正子斷層影像以及核醫治療之臨床經驗，並完成數篇相關研究論文。為持續深化專業能力與研究視野，本人希望藉由參與國際學術會議及投稿交流，進一步掌握國際學者在核醫檢查與治療領域之最新進展，以提升臨床實務與研究效能。自去年起，進行以 ChatGPT 應用於碘一三一治療之相關研究，並於本年五月投稿壁報論文，於七月獲日本核醫學會正式接受。完成相關報名程序後，本於十一月前往京都參與該學術年會並進行壁報論文展示。

（一）會前準備

- 年會報名
 - 於年會指定之登錄網站完成報名程序，成功註冊後可登入系統並依指示完成費用繳納。
 - 繳費完成後，網站提供下載登錄費用收據及參加證明之功能。
 - 於會前將參加證以 A4 尺寸列印，並於報到當日攜至會場；主辦單位提供免費吊

牌，以供將參加證置入並配戴於會議期間。



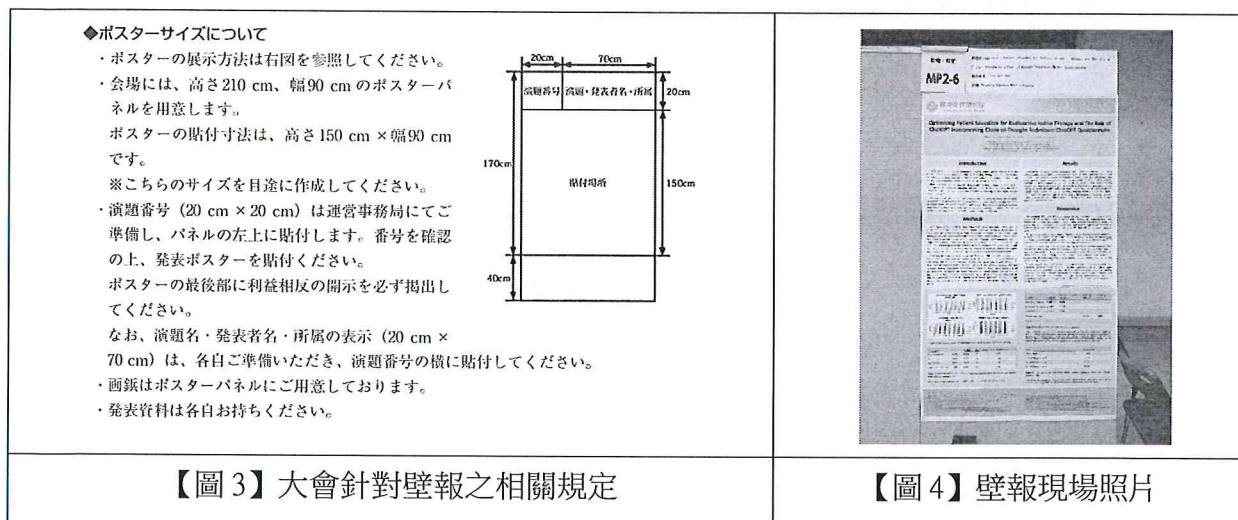
【圖 1】年會登錄網站



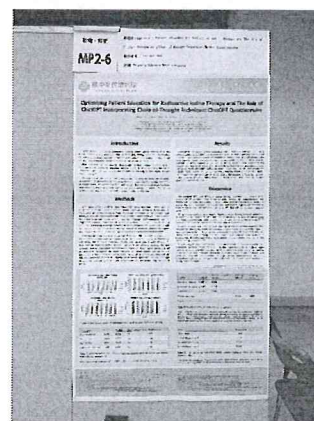
【圖 2】參加證

● 海報製作

- 依據大會要求，完成壁報製作，並利用教學部之印刷服務列印成品。
- 於大會指定之張貼時段，將壁報固定於看板上，並於規定時間返回海報前進行口頭講解與交流。



【圖 3】大會針對壁報之相關規定



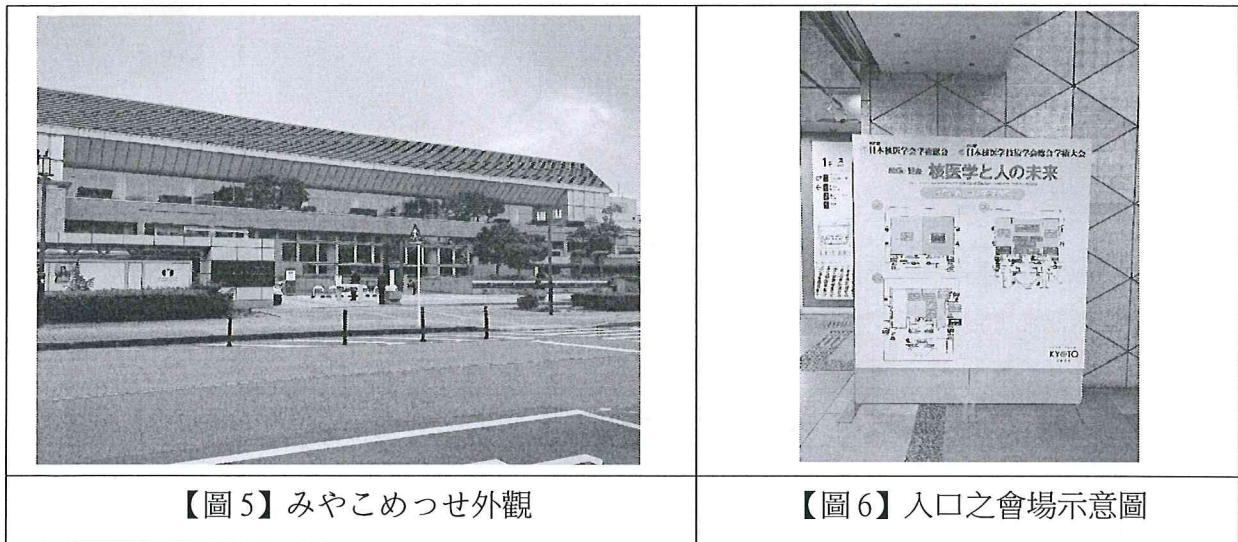
【圖 4】壁報現場照片

(二) 參加會議

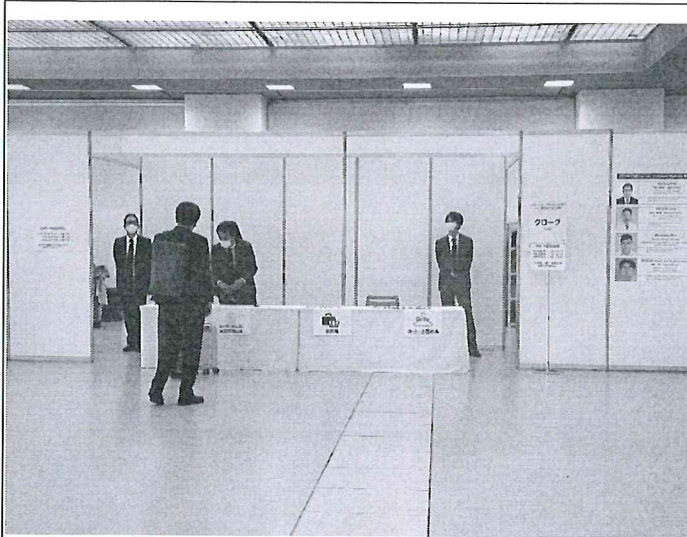
● 會場簡介

- 本次年會於京都市左京區のみやこめっせ會議中心舉行。該會議中心鄰近京都市美術館及岡崎公園等文化設施，整體地理位置良好，周邊機能完善。交通方面，可依需求選擇地下鐵、市營巴士、計程車或步行前往。

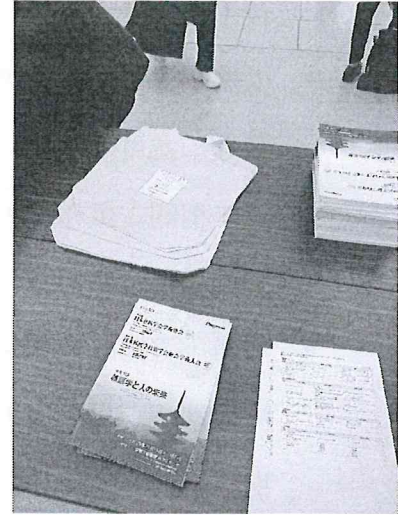
- 會議中心內部設置多個演講廳，可同時進行不同主題之學術演講，提供良好的會議環境與動線規劃。



- 現場報到
 - 由於參加證需於完成繳費後方能於年會網站上顯示並下載列印，故於會議當日無須再辦理額外報到手續。與會者僅需將自行列印之參加證置入大會提供之吊牌內，即可進入各會場參與活動。
 - 此外，報到處設有大會手冊及紀念提袋供與會者領取，以利了解議程內容並作為相關資料之整理與攜帶。
 - 會場另設有行李寄放服務，亦能受理大型行李箱寄放，對於自外地前來的與會者而言相當便利，有助於減輕攜帶行李參與會議之負擔。



【圖 7】大會手冊與紀念提袋



【圖 8】行李寄放處

- 參與之會議內容

- The evolving roles of AI in nuclear medicine

講者：Jae Sung Lee (Department of Nuclear Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea)

- 本場演講聚焦人工智慧於核子醫學領域之快速發展，指出其重要性源自核醫影像普遍具有高雜訊、解析度受限、物理模型複雜，且臨床流程倚賴大量人工量測與判讀，再加上精準醫療需求日益提升，使得 AI 技術成為關鍵解方。演講內容展示人工智慧於多面向之技術突破。
- 首先在影像重建方面，深度學習已能有效加速正子斷層掃描 (PET) 重建流程，例如利用 TOF 資訊輔助之 FastPET 技術，可在維持影像品質下大幅縮短重建及模擬時間。其次，AI 已可應用於無 CT 情境之衰減校正 (CT-less attenuation correction)，透過深度學習模型取代傳統 CT 映射，改善無 CT 設備環境下之校正精準度。
- 於放射性治療計畫與劑量評估方面，AI 驅動之 voxel-based dosimetry 能以更高效率生成體素劑量分布，較傳統 Monte Carlo 模擬大幅縮短運算時間，並有助於提升 Lu-177、Y-90 等放射性治療之個人化劑量評估品質。此外，新興生成式 AI 亦已能模擬光子傳播行為，具有成為 Monte Carlo 模擬高速替

代工具之潛力。

- 大型語言模型與多模態模型 (LLM/LMM) 亦逐漸導入影像判讀與報告生成工作流程，並可結合 CLIP 等影像語意模型，提升病灶偵測之穩定性與一致性。近五年相關文獻亦證實 AI 在 PET 影像重建、衰減校正與劑量學預測等領域皆展現明顯效能提升，正逐步向臨床導入邁進。
- 然而，演講亦強調目前仍面臨多項挑戰，包括資料庫規模受限、影像採集與標註標準化不足、法規及倫理審查嚴謹，以及臨床整合門檻高等問題。因此，跨機構資料共享與驗證仍為推動 AI 技術順利臨床落地之關鍵。
- Progress Towards the 10ps Challenge

講者：Simon Cherry (Department of Biomedical Engineering, University of California, Davis, California, USA)

- 本場演講介紹正子斷層掃描 (PET) 於時間解析度突破 10 ps 之前沿技術進展，核心理念在於「自每一筆探測事件中萃取最完整且高精度之訊息」。講者指出，若能將目前臨床全身系統普遍約 200 ps 之聯合時間解析度 (coincidence time resolution, CTR) 提升至 25 ps，其等效定位不確定度將可由約 3.3 公分降低至約 3.75 毫米，影像敏感度可望提升至約 80 倍。若進一步達成低於 10 - 20 ps 之解析度，則有可能實現真正之「直接正子放射成像」，幾乎不再依賴傳統影像重建演算法。
- 演講中比較 Gaussian 與 non-Gaussian 時間飛行 (TOF) 分佈特性，指出現行 MCP-PMT 與 SiPM 偵測訊號仍受非理想尾部 (tail)、電子學 jitter 及光子統計限制之影響，使得 CTR 於 20 - 30 ps 區間仍具相當挑戰。近期相關研究 (如 IEEE TMI 報告) 亦顯示，非高斯 timing 分佈將對訊雜比 (SNR) 與 TOF 精準度造成不利影響。
- 講者總結，欲突破 10 ps 門檻需從三大面向同步創新：第一，在訊號產生端採用新型光產生機制，例如 Cerenkov 放光、cross-band luminescence 或奈米材料技術；第二，在光子偵測端發展更高速之偵測器，包括 MCP-PMT 與下一代矽光子倍增器 (SiPM)；第三，在訊號處理端導入超高速電子設計，包括

ASIC 與 GHz 等級讀出系統。此外，未來 PET 幾何設計也需重新構思，不再侷限於傳統環狀架構，而可能朝向高實心角覆蓋之全身系統或器官專用探測器發展。

- 講者亦指出，該領域距離產業化仍具重大挑戰，新型材料（如 TlBr、perovskite 系列）雖具高有效原子序及快速響應特性，但研發成本高、量產技術門檻大，市場需求與投資規模將左右其可行性。綜上所述，突破 10 ps 雖非物理上不可達成，但需仰賴材料科學、電子工程及產業端之跨領域長期投入，方能推動時間飛行 PET 進入革命性新世代。

- Multiplexed PET (mPET): Interrogating multiple disease biomarkers in a single PET scan

講者：Craig S. Levin (Radiology, Electrical Engineering, Bioengineering, and Physics, and Molecular Imaging Program at Stanford (MIPS), Stanford University)

- 講者介紹 multiplexed PET 之概念，即於單一 PET 掃描中同步偵測多種放射性示蹤劑，藉以獲得多重生物標記物訊息。其核心方法乃利用不同放射核素在 event topology 上的物理特性差異。一般純正子放射核種僅產生兩顆 511 keV 光子之雙光子 coincidence；然而，若核種於正子湮滅之外另行釋放 prompt gamma (能量 >511 keV)，則會形成 triple coincidence。藉由分析此多光子事件特徵，即可對多種核素訊號進行分析，實現同時成像。
- 這類研究自 2010 年前後即已開始發展，包括 dual-isotope PET、positron-gamma PET，以及近年 Nature Biomedical Engineering 於 2023 年發表之研究，成功以 F-18 與 Co-55 於同一次掃描中同步量測腫瘤代謝與 PD-L1 標記抗體之分布。小動物實驗指出，三光子偵測效率約為雙光子事件之十分之一，但仍足提供可辨識之訊號；phantom 研究亦已成功分辨 Cu-64、I-124 與 Co-55 三種核種，證實 triplexed PET 在物理與實作層面皆具可行性。
- 技術實現需仰賴數項條件，包括能偵測高能 prompt gamma 之放射核種、可支

援多光子 coincidence 的 PET 系統、最高可達約 2 MeV 之能量視窗，以及足夠高的三光子偵測效率。mPET 最具潛力之臨床應用為癌症免疫治療反應評估，例如同步偵測葡萄糖代謝與 T 細胞活化或細胞毒性作用（如 CD8、GzmB 等）。投影片亦展示小鼠中同時注射 F-18 FDG 與 Co-55 標記 PD-L1 抗體之影像，透過解混演算法可區分兩種示蹤劑之分布。

- 講者認為，mPET 有望於單次掃描中提供多種分子層級資訊，提升生物機制解析度。然現階段仍受限於三光子偵測效率偏低、放射化學合成之困難與需要專用偵測系統等挑戰。未來技術成熟後，甚至可能達成多達五種示蹤劑之同步偵測。惟以現階段解析度與實作穩定性而言，分開進行掃描仍較具可行性與可靠性，欲邁向臨床化尚需克服相當多之技術門檻。
- From bench to bedside: Roadmaps and opportunities for BGO TOF PET in the next decade

講者：Sun Il Kwon (Department of Biomedical Engineering, University of California, Davis, CA, USA)

- 本場演講說明，透過量測 BGO (bismuth germanate) 晶體中極少量且極早期產生之切倫科夫光子，可大幅改善傳統上因螢光衰減過慢而無法用於時間飛行 (TOF) 成像之限制。過去十年間，20 mm 厚之 BGO 晶體其聯合時間解析度 (CTR) 已由約 1.3 ns 顯著提升至約 400 ps，最新研究結合最佳化之矽光子倍增器 (SiPM)，更可達約 243 ps 之水準，已接近臨床等級 LYSO 晶體之 TOF 能力。
- 講者強調，BGO 具有高阻止能力與成本優勢，若其 TOF 特性獲得充分提升，將特別適用於低成本 PET 系統或 total-body PET 之大視野架構。技術發展之關鍵包括：同時偵測切倫科夫與螢光光子以建立「快／慢事件」模型；採用分割式 SiPM、降低噪訊並控制光學串擾，以提升單光子時間解析度；於系統層級則利用多重 timing kernels 或標記快、慢 coincidence 事件，進而維持影像訊雜比 (SNR)。
- 近年研究更進一步以最佳化之 SiPM 結構與高速讀出電子學，使 BGO 能同時

具備螢光體與切倫科夫散射體之混合特性（“hybrid scintillator/Cherenkov radiator”），提供兼具 TOF 能力與成本效益之偵測器選項。預期於未來十年內，此技術可望自研究平台逐步邁向臨床原型系統。

- Cost-effective flat panel scanner for fast upright patient imaging: The Walk-Through PET

講者：Stefaan Vandenberghe (Medisip, Ghent University, Belgium)

- 長軸視野（long axial field of view, LAFOV）PET 雖能顯著提升偵測靈敏度，然而傳統圓筒式 PET/CT 於臨床實務上仍受限於病人上床定位時間、設備建置與維護成本、人力需求等因素，難以充分因應愈來愈高之檢查量與追蹤需求。為改善此問題，Walk-through PET (WT-PET) 提出以兩片垂直平板偵檢器夾置站立受檢者之設計，概念類似於機場安檢門。此幾何構型因偵檢器能貼近受檢者，並結合具深度解析能力的高解析 monolithic 晶體，即使偵檢模組較現行 LAFOV PET 減少約半數，仍可維持接近傳統 LAFOV PET 之靈敏度與約 2 mm 之高空間解析度。模擬結果顯示，該系統於約 30 秒內即可完成頭胸部掃描，其系統靈敏度僅較 Quadra-like PET 低約 33%。
- 近期 preclinical studies 亦針對立位 30 秒掃描中自然人體移動進行量化分析，結果顯示此類微小移動對影像品質與定量指標之影響可於可接受範圍內，且可透過適當之固定裝置與重建策略予以補償。同時，深度學習模型已能利用發射影像及偵檢器本身之輻射特性產生 μ -map，實現 CT-free 之衰減與散射校正；在多種示蹤劑及不同計數率條件下，仍可維持良好之 SUV 一致性。
- 講者總結，WT-PET 結合平板幾何、高靈敏度偵測架構與人工智慧輔助重建，有望在維持影像解析度與定量準確度的前提下，大幅提升病人檢查流程效率並降低每次掃描之成本。然而，其於不同疾病類型、示蹤劑特性與臨床工作流程之整合仍需更多實際病人研究進行驗證，以確保其穩健性與廣泛適用性。
- Jagiellonian PET: Democratizing access to positron emission tomography with low-cost, modular, lightweight, and portable PET scanners based on plastic scintillators

講者：Pawel Moskal (Institute of Physics, Jagiellonian University, Poland/Center for Theranostics, Jagiellonian University, Cracow, Poland)

- 這位來自波蘭的講者介紹波蘭 Jagiellonian University 所開發之 J-PET 系列，其核心理念為以長條形塑膠閃爍體取代傳統 LYSO 晶體，以建構具低成本、輕量化、模組化並可延伸至 total-body PET 之偵測架構。雖然塑膠材料阻止能力較低，然其具超快上升時間，有助於提升 TOF 效能，且材料成本遠低於無機晶體，因此可藉由大體積覆蓋及多層環狀設計補償其先天感度不足之問題。
- 目前研究顯示，J-PET/CT 已可成功進行小鼠 Ga-68 DOTATATE 成像，並呈現其獨特之研究方向：利用 PET 中正子與電子形成之束縛態 (positronium) 壽命作為微觀組織學訊號。不同自旋態之壽命差異，包括 para-positronium 約 125 ps、ortho-positronium 約 142 ns，可反映樣本中氧化環境與分子結構變化。
- 此外，J-PET 結合高時間解析度偵測系統，可執行三光子乃至多光子事件之同步偵測，能量包括湮滅事件與 prompt γ ，並已於模組化平台進行實驗性展示。此能力使其在低成本架構下仍具探索複雜事件拓樸及新型成像模態之潛力。
- 整體來說，J-PET 旨在推動正子影像之普及化，透過低材料成本、可替換模組化結構及大型視野設計，期望於未來十年促進可攜式或低價 total-body PET 之發展，同時亦拓展新型生物標記物技術之臨床與研究應用。
- PSMA Theranostics in Prostate Cancer: An Introduction from Molecular Imaging to Targeted Radioligand Therapy and Future Clinical Perspectives

講者：Alexis Vrachimis (European Association of Nuclear Medicine (EANM))

- 攝護腺特異性膜抗原 (PSMA) 於高 Gleason 分數之攝護腺癌中呈現高度表現，使 PSMA PET 由眾多影像工具之一，逐漸成為局部晚期及高風險攝護腺癌分期之核心檢查方式。多項隨機試驗 (如 proPSMA) 已明確證實，PSMA PET/CT 在

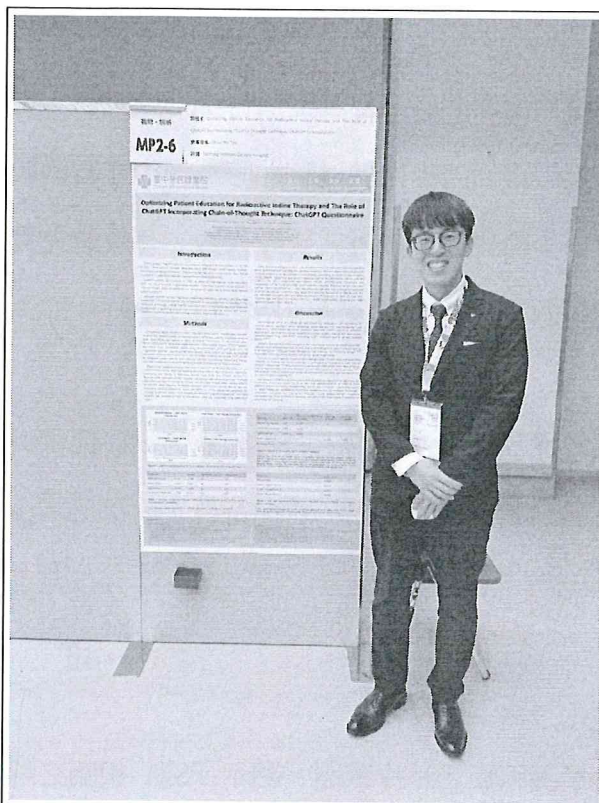
骨與淋巴結轉移偵測之診斷準確度均顯著優於傳統電腦斷層與骨掃描，並可在近半數病人中改變臨床治療策略，特別是在提升術前淋巴結轉移之偵測率方面，能避免未列入手術計畫之轉移淋巴結遭到漏切。

- 不同 PSMA 配體（如 Ga-68 PSMA-11 及多種 F-18 標記配體）於藥物動力學特性及偽陽性表現上具有差異，其中 F-18 PSMA-1007 被多篇研究報告指出存在較高比例之非特異性骨攝取，影像解讀時須嚴格結合解剖影像與追蹤檢查，以減少誤判。若進一步與磁振造影結合形成 PSMA PET/MRI，在嚴格選案下，未來可望於部分初次診斷情境中減少甚至取代系統性前列腺穿刺。
- 於治療方面，Lu-177 PSMA-617 已在 VISION 與 TheraP 等關鍵試驗中證實，相較於標準照護或 cabazitaxel 化學治療，可顯著延長去勢抗性攝護腺癌（mCRPC）病人之 rPFS 及 OS，奠定「從診斷到治療」之 PSMA theranostics 基礎。相較之下，較早期的 Sm-EDTMP、Ra-223 等放射性藥物主要用途仍以緩解骨轉移引起之症狀為主。至於 α 放射配體如 Ac-225 PSMA，雖具更高 LET 與較強之腫瘤殺傷潛力，但因唾液腺毒性與長期安全性等顧慮，其臨床使用仍受到限制。
- 近期 ENZA-p 試驗顯示，放射性配體治療結合 Enzalutamide 可顯著延長 PFS 與 OS。針對 oligometastatic 病人族群，2025 年發表之 BULLSEYE 與 LUNAR 試驗亦均顯示較佳之 PFS，更加確立了 RLT 在早期疾病控制階段之重要角色。展望未來，VIOLET 試驗正進一步探索 Terbium-161 PSMA 之臨床應用潛力。
- 神經芽腫に対する I-131-MIBG 療法：日本における現状と今後の展望
講者：若林 大志（金沢大学 核医学）
- 本場演講回顧高風險神經母細胞瘤於標記與治療整合方面之臨床實務經驗。首先介紹高劑量 I-131 MIBG 治療相關成效：於單獨使用情境下，16 位病人接受 444 MBq/kg 之劑量，其 ORR 為 25%；另有 148 位病人接受 666 MBq/kg，ORR 則提升至 37%。近年亦有多項研究提出將 I-131 MIBG 與化療併用（如 MEC：melphalan+etoposide+carboplatin；BuMel：busulfan+

melphalan；VI：vincristine+irinotecan），以期進一步提升療效。

- 其次，演講介紹 I-123/131 MIBG 掃描之半定量評分法 Curie Score，其骨骼與軟組織病灶皆以 0 至 3 分評估，總分最高可達 30 分。研究顯示，於誘導治療後若 Curie 分數 ≤ 2 ，通常具較佳預後意義，亦可作為後續療效追蹤之重要參考。
- 演講亦提出治療流程範例，包括：初診、誘導化療、手術或放射治療、高劑量 MIBG 合併化療、造血幹細胞移植或整合治療等，強調影像與治療同步整合對於高風險 NB 病人管理之重要性。
- 結果來說，高劑量 I-131 MIBG 為高風險神經母細胞瘤重要之內照射治療選項；而 Curie Score 則在預後評估與治療反應追蹤上扮演關鍵角色。然而，最適劑量、合併治療策略及長期毒性等議題仍需仰賴更大型之臨床研究加以確認。
- 壁報發表

於大會指定之時間（第二日中午時段），本人在壁報前以口頭方式進行約三分鐘之研究簡報，並接受評審委員現場提問，相關問題均以英文作答。簡報結束後，亦有多位日本影像醫學科醫師前來進一步詢問與交流，提供寶貴的意見與互動機會，為本次參與年會中相當難得且具啟發性的經驗。



【圖 9】與壁報合影



【圖 10】壁報口頭發表與接受評審提問

三、心得

本次赴日參與會議，除大幅增進醫學專業知識外，亦拓展本人之國際視野與學術經驗。特此感謝本科林主任及蔡醫師於研究方向、論文撰寫與投稿流程中所提供之指導與協助，使本人得以順利完成研究成果並成功投稿。亦感謝本科同仁於本人開會期間協助處理相關業務與臨床工作，使開會過程順利無礙。

此外，感謝院方對本次參與國際會議之支持，及櫻花基金會所提供之協助，使本次開會得以順利完成。同時亦感謝教學部協助壁報列印等事宜，提升整體準備與展示品質。對各單位之協助與支持，本人謹致上最誠摯之感謝。

本次會議中，多項演講聚焦於攝護腺癌診療議題，顯示 PSMA 相關之檢查與治療在日本已成為重要趨勢。樂見本院在林主任領導下，已累積豐富病例及經驗。期盼能透過相關診療藥物，結合本院 PET/MRI 之優勢，嘉惠更多病患。此外，本次與會亦深刻體認到，諸多國際間已具實證之藥物（如高劑量 I-131 MIBG），國內因法規等諸多因素，目前尚難以取得，實為可惜。期盼未來國原院能有所突破，加速產出更多關鍵核種與藥物，以完善國內治療選

擇，嘉惠病人。

另外，本次日本年會在各項安排上均展現高度周全與貼心。會場提供行李寄放服務，實質減輕與會者負擔；外國講者進行英文演講時，投影畫面同步提供 AI 即時翻譯，亦有助於英文能力不佳之與會者理解內容；中午之午餐會採事前發放食券方式統計人數，有效避免資源浪費。本人之壁報投稿獲大會接受，並於英文口頭報告及問答環節中均能順利應答，亦為本次進修的重要收穫之一。

整體而言，此次參與國際會議之經驗深具啟發性，不僅強化臨床與研究能力，亦提供與國際同行互動學習之機會。期盼未來能將本次所得分享予科內同仁，並期待再次前往日本參與相關國際學術交流活動。

四、建議

- 此次赴日參訪，觀察到多項演講均聚焦於攝護腺癌之診療議題，顯示 PSMA 相關之診療一體在國際間已成為主流趨勢。本院在核醫科林主任的領導下，於此領域已累積豐富的臨床病例與實務經驗，具備良好的發展基礎。職建議本院應把握此利基，進一步結合本院擁有之 PET/MRI、Starguide SPECT/CT 影像設備優勢，執行相關研究。透過高精準度的影像導引與治療結合，不僅能與國際醫療新知接軌，更能为病患提供更具前瞻性的精準醫療服務，鞏固本院在核醫診療領域的領先地位。
- 會場提供行李寄放服務，使與會者無須攜帶行李或大會提供之物品於場內移動，顯著提升便利性。對於自外地抵達之與會者而言，亦可減少需提前前往旅館寄放行李之不便，甚至可於當日直接抵達會場報到，實為相當貼心之安排。本院未來若舉辦大型或重要活動，若能比照採行類似服務，將有助提升整體活動參與意願與來賓之便利性。
- 演講期間於投影畫面上同步提供即時英翻中字幕，協助外語能力較為不足之與會者理解演講內容，且無需額外配置口譯人力，整體呈現清楚、友善，充分展現大會對資訊可近性與與會者需求之重視。建議本院於未來舉辦包含外籍講者之活動時，亦可考量導入類似即時字幕服務，以提升參與者之理解度與整體會議品質。
- 會場燈光會依演講開始與否即時調整，整體氛圍掌握得宜；即便於演講進行期間，仍保留適當亮度，使需要筆記或查閱資料之與會者能舒適進行相關作業，進一步提升整

體參與體驗。建議本院於未來舉辦類似活動或進行場地裝修時，亦可考量導入更精細之燈光與環境控制設計，以及提供較為柔和的光源，以提升活動品質與使用便利性。

- 本次參與國際會議，深切體會外語能力於國際學術交流中的重要性。院內目前已提供英語、日語及其他外語課程，對提升同仁語言能力甚具助益。期盼未來能持續開設並完善相關課程，使員工得以持續精進外語實力，進而增強國際交流與參與國際會議之能力。