

出國報告 (出國類別: 開會、考察)

參加第 23 屆世界災難和急救醫學協會大會 (WADEM)

服務機關：臺中榮民總醫院急診部

姓名職稱：廖尉凱醫師

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間：114/05/01-114/05/07

報告日期：114/06/06

## 摘要

本次參與 2025 年第 23 屆世界災難和急救醫學協會大會 (WADEM)，會中共超過 100 個不同國家災難相關學者共襄盛舉，會議主題包含人道醫療、群眾聚集災害事件、醫療替代場所、全災害防護、風險暴露、災難醫學教育、災害下特殊族群防護與科技於災難醫學之應用等不同面向。除參與各項講題並認識與會台籍與他國學者專家從中汲取災難醫學相關經驗外，個人並以中部地區歷年媽祖繞境之群聚事件傷病患資料，於「Mass Gathering and Event Medicine」主題中口頭報告。期許能藉由此次多方接觸各面向災難醫學知識並根據自身於中區緊急醫療應變中心及統整自身報告之經驗，更有效提升未來相關演練與實際規劃應變之能力。

關鍵字: 災難醫學會、WADEM、群眾聚集事件

# 目次

摘要	1
目的	3
過程	4
心得	7
建議	8
附錄	9

## 1. 目的

災難管理主要包含減災、整備、應變與復原四個階段，這些階段是互相連結的且各自又能延伸不同相關主題。藉由此次世界災難和急救醫學協會大會，齊聚各方災難醫學專家並就各主題交流自身經驗，分享各國當前整備與面對各式相關災害之現況。會中主題與當前台灣國家韌性計畫中醫療與災害應變密切相關且台灣亦有各區緊急醫療應變中心長官及計畫負責人員與會，期望藉由此次災難醫學盛會，除汲取新知外，更能與各國專家相互交流並與我國相關人員建立未來韌性計畫之合作管道與默契。

## 2. 過程

### ● 群聚事件災害 (Mass Gathering Health & Disaster Impacts)

此次很榮幸所投稿台灣媽祖繞境之群眾聚集事件歷年傷病患資料統計於 WADEM 獲選於「Mass Gathering and Event Medicine」主題中口頭報告，主題不僅提供全球各類型大型活動的醫療與災難應變經驗交流，也讓我對群聚事件中高風險情境的特性與應變策略有更深層次的理解。特別令人印象深刻的是

「Learning from Tragedy: The Itaewon Disaster Case Study」場次。來自韓國國立災難醫學中心的教授以第一手資料解析 2022 年韓國梨泰院踩踏事件中急救系統的延遲、指揮鏈混亂與現場通報失靈。他強調，大型自由流動型活動缺乏入口管制與人流導引，極易演變成無預警的人群災難。該場次強調應採用「real-time density monitoring」與「early crowd pattern analysis」系統，並強化場域責任歸屬及多單位演練。另外，來自法國巴黎奧運委員會的代表也針對即將舉行的 2024 巴黎奧運分享其「Mass Casualty Risk Preparedness Framework」同樣令我印象深刻，內容涵蓋地鐵站群聚、開放式場域觀賽、反恐風險與多語言通報訓練。該計畫整合消防、SAMU（法國緊急醫療系統）與軍警特勤隊，並設置多語言即時簡訊發布系統以強化跨文化災難通報效率。此一應變模式與策略，確實在我此次報告的媽祖繞境活動或元宵燈會以及大型演唱會活動等大規模群聚事件中可做為未來改善應變與整備之方向。

回顧我所關心的媽祖繞境與群眾聚集醫療應變實務，相較於上述案例，我認為台灣目前雖已建立如 REMOC 協調體系、救護車巡迴與急診分流機制，但尚欠缺長時間活動中針對特殊族群及環境因素如氣溫濕度、高齡、幼齡及外籍人士族群的預警機制與跨縣市動態通報整合。在此主題不同國家之分享交流中，我認為未來類似之群眾聚集事件之災害防護可以考慮以下三項發展方向：

1. 建立數據驅動之醫療預測模型：如能結合健保大數據、氣象資訊與穿戴裝置(如馬拉松)，即可提前預測高風險日與易中暑時段，進行資源優化配置。
2. 擴大跨縣市通報與即時資訊平台：縱整緊急醫療系統平台之鄰近醫院急診壅塞程度、事發地點醫院距離轉送預計時間、鄰近分隊救護車數量分布以及事故預計傷病種類規模等資料協助第一時間快速應變且依據該地醫療量能做最有效之分配。
3. 專屬訓練課程與模擬演練：針對群聚活動設計定期演練模組，將熱傷害、踩踏、跌倒外傷與特殊情境應變(如人為蓄意攻擊、特殊環境因素)等納入模擬並涵蓋在醫療站與派遣端訓練中。

### ● 醫療替代場所 (Alternate Care Sites, ACS)

另一個此次大會我最關注的主題即是[醫療替代場所 (Alternate Care Sites, ACS)]，因應目前國家醫療韌性計畫，在災難發生或突發公共衛生事件中，原有醫療體系常面臨病患激增、資源耗竭與原醫療院所設施受到損害時，便可能須啟動醫療替代場所作為支援與分流機制。2025 年 WADEM 年會中，「Facility-based Surge Capacity & Alternate Care Strategies」專題深度剖析此一議題，提供我極具啟發的觀點與實務建議。來自 WHO EMT (Emergency Medical Team) 協調機構的醫師，分享了 WHO EMT 在烏克蘭戰區與加薩走廊設置 ACS 的實例。他指出，替代場所的設立不應僅看作「空間替代」，而是需完整涵蓋功能、人

員、設備與後勤補給之整合系統。在加薩危機中，部分學校被改建為創傷救治站，並與鄰近醫院以通訊系統與人力調度密切串聯，其成功關鍵在於“前中後線”醫療階層之區隔與彈性調整。另外，來自以色列之醫師亦分享該國因應長期戰爭威脅下，多家醫療院所都已發展出將地下室停車場轉換為醫療設施的應變機制，以 Rambam 醫療中心為例，該設施平時為三層、可容納 1,500 輛車的停車場，緊急時可在 72 小時內轉換為超過 1500 張病床的全功能醫院，並配置有手術室、加護病房、產房與透析中心，且能自給電力、氧氣與水源，維持至少三天的運作。在 2024 年與黎巴嫩真主黨的衝突中，Rambam 便曾將所有病患與醫療服務轉移至地下設施。另一重要場次「Post-COVID Lessons on Hospital Overflow and ACS Planning」中，美國退役公共衛生軍官與加州醫院協會分享了疫情期間如何在 72 小時內完成大型體育館轉型為臨時收治中心（Surge Triage Unit），且導入一套稱為“Tiered Care Allocation”架構，將輕症監測、復健轉置、延後處置患者分層安置。此一概念與我過去熟悉的災難三級分流模型相互印證，提供日後可於台灣大規模疫情或地震發生時，迅速啟動大型非醫療場所（如學校、旅館、展覽館）轉為暫時收治點的參考依據。

在該主題中，深刻體會到，ACS 不只是醫療場所的備案，在全災害應變框架下更是整體健康應變系統中不可或缺的「醫療量能延伸」。然而要能將 ACS 做有效且符合實際需求之設立，除了跨部門整合，了解常見災害醫療體系之脆弱點外，於預想之設置地點(如醫院地下室)於初始建造時，就需要充分考量成為替代場域時，所必須符合之基本條件(如出入口數量、寬度樓高與管線配置等等)。

#### ● 災難醫學教育（Disaster Medicine Education）

有鑑於災難醫學教育同樣是 REMOC 重要任務之一，相關主題亦是我此次與會之重點，本次 WADEM 相關演討內容，讓我重新審視過往經驗並對災難醫學教育在訓練內容、國際接軌與策略實踐上的定位帶來極大啟發。本屆大會以「VUCA（Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity）時代下的災難醫學治理」為核心主題，而在教育議題上，不僅延續以往強調「跨專業整合」與「模擬實務導向」，更逐漸關注研究導向與系統思維的培育。

其中一場來自非洲與南亞的多位講者分享了在資源有限地區推動災難醫學教育的策略，包括以手機模擬 App 取代昂貴模擬中心、以社區醫療人員作為在地種子師資、或是設計「可攜式課程包」供偏鄉推展基礎救援訓練。這些創新方法讓我深刻體認到教育的核心價值不在於技術或教材的精緻，而在於是否能真正貼近實務與人群。

會中日本政府分享其多層級災難應變訓練（自基層到縣市政府首長）架構，以及韓國 SNU-MC 的“Disaster Medicine Fellowship”制度，讓我認知建立災難領域「垂直整合式教育階梯」的重要性，特別是在醫院與地方政府聯動的訓練中，更需建立通用語言與角色責任框架。相較之下，台灣目前災難醫學教育還是以急診訓練和 EMT、DMAT 教學與各式災害防護(核災、毒化災、大量傷患等)為主，對於跨部門合作與高層指揮系統的訓練相對少，未來可考慮作為訓練課程規劃之項目。

此外，大會中多次強調模擬教育（Simulation-Based Learning）之必要性，但也提醒：模擬不應流於情境表演，而應內化為決策與風險評估的訓練場域。例如：「How to Train for Surge Capacity in Urban Hospitals」場次中，演講者分享以

**tabletop exercise** 結合後台病歷系統模擬收治流程，進一步推演病床調度、後送決策、及轉診資訊通報，這種具操作性與真實感的模擬策略值得台灣各大急救責任醫院借鏡。

### 3. 心得

參加 2025 年的 WADEM 年會，對我來說不只是參加一場國際學術活動，更像是一趟重新打開視野、重新思考專業定位的旅程。五天的會議和工作坊安排得很緊湊，讓我有機會和來自世界各地的災難醫療工作者、公衛官員、學者實際交流，很多內容都讓我覺得受益良多。

在災難醫學教育方面，我特別有感的是，現在的訓練已經不再只是教你怎麼急救而已，而是更強調跨職類、跨層級，甚至跨體系的整合能力。過去可能比較專注在操作技巧，這次則讓我看到，真正的災難應變是要有整體架構、協作機制才能發揮作用。

講到群聚事件的應變經驗，很多場次都在強調：準備階段的人流風險評估和預警系統，其實比事發當下投入多少資源還要關鍵。這點對我來說是一個很大的提醒，我們平常可能太專注在急救與應變流程本身，卻忽略了整個事件前期的監測與策略。有感於此次整理中部媽祖繞境相關資料發現，患者就醫之人數，傷病種類與當天步行距離，氣溫以及繞境首尾日期有相當之關聯性，更加呼應有系統的研究統計各項風險與即時監控相關因子，對於能有效分配資源與減少反應時間至關重要。

另外，談到醫療替代場所，很多案例都讓我意識到：在災難來臨時，醫療空間的「彈性」很關鍵，不只要是有地方可以收治病人，還要能快速調整功能與動線，才不會讓整個醫療體系癱瘓。同時當醫療院所在規劃自身醫療替代場所時，事先有系統的了解常見災害醫療體系之脆弱點外，於預想之設置地點若能預先規劃利於相關應變之設備(例如管路、通道等)，對於能有效且即時維持醫療量能將有決定性的幫助。

最後，「全災害防護」這個概念幫我把所有議題串起來。不管是傳染病、地震、風災、或群聚事件，應變的邏輯不該只依賴某一類型的災害經驗，而是要建立一套共通語言與彈性機制，這也是我這次會後最想帶回來思考的方向。身為急診醫師、也是區域災難應變中心的一員，這次的會議也讓我反思：我們的角色不能只停留在急診現場或演練中扮演指導者而已，而應該要進一步參與制度設計和教育改革。這場國際交流的經驗，不只讓我更了解全球在做什麼，也讓我更確信要打造真正有韌性的醫療體系，理論、實務與政策三者缺一不可。

#### 4. 建議

1. 推薦並補助院內不同科別主治醫師、住院醫師、護理師與行政人員參加災害醫療訓練中心相關課程，並於院內演習計畫中納入跨職類災難應變訓練（例如：ICS 架構、傷患分流）。
2. 因應未來衛生福利部地下醫療替代空間之整備，預先規劃並實地演練醫療替代場所使用模式，並了解該地運作之限制與應變計畫。
3. 災害應變(例如毒化災、大量傷患等)實際戶外演練雖能最完整模擬實際執行模式，卻需相當人力成本，可考慮增加技能或任務導向之小型演練，並根據相關演練情境，適度加入不同團隊建立橫向合作之默契。
4. 建立與不同院所及職類聯合演練之機制，藉由本年度 DAMT 演練，討論是否有中區 DMAT 隊伍聯合出隊或結合消防或其他民間機構合組醫療隊伍之合作模式。

## 5. 附錄



報告相片



台灣部分與會專家合影



# Certificate of Presentation

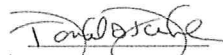


Mazu pilgrimages in Taiwan: the epidemiology of a moving  
mass-gathering religious event with long distance and duration

was presented at the 23<sup>rd</sup> Congress on Disaster and Emergency Medicine (WADEM 2025) by:

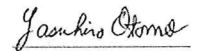
**Wei Kai Liao**

Oral Presentation • 4 May 2025

  
Dr. Donald Donahue  
WADEM President



Tokyo, Japan

  
Dr. Yasuhiro Otomo  
Congress Chair

口頭報告證明文件