

①

出國報告（出國類別：國際會議）

②

參加 2019 年第 29 屆歐洲臨床微生物及
感染症會議 (ECCMID 2019)報告

③

服務機關：臺北榮民總醫院

姓名職稱：李東穎醫檢師

派赴國家：荷蘭阿姆斯特丹

出國期間：108/04/12-04/16

報告日期：108/05/08

摘要（含關鍵字）

歐洲臨床微生物及感染症會議為臨床微生物與感染症領域的重要國際會議，本次以鮑氏不動桿菌群中菌種的抗藥性比較獲選參與發表。與會後，除了感受到國際級會議的規模與用心策劃之外，也獲得了關於快速藥敏試驗、細菌培養自動化、基因體學應用等最新資訊。快速藥敏試驗可加快檢驗的速度，但是要讓醫師即時得知報告結果才有意義。實驗室自動化最大的突破為引進機械手臂與人類協同合作。而基因定序可突破培養方式的侷限，改變我們看微生物的角度。

關鍵字：快速藥敏試驗、細菌培養自動化

目次

一、目的.....	1
二、過程.....	1
三、心得.....	1
四、建議事項.....	2
附錄.....	4

一、目的

歐洲臨床微生物及感染症會議 (ECCMID) 為國際臨床微生物與感染症領域的重要會議，歷年來都有相當多人員參與。本次 ECCMID 2019 於荷蘭阿姆斯特丹舉辦，有來自 127 個國家的 13,494 位專家學者參與，會議中共發表了 3,562 篇口頭及壁報論文。本次很榮幸能以「探討 *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex 的 VITEK 質譜儀 V3.2 鑑定結果與抗藥性之相關性」(Correlation between the species identified by VITEK MS V3.2 knowledge base and the antibiotic resistance patterns of the *Acinetobacter calcoaceticus*-*A. baumannii* complex) 為題獲選參與會議 (圖1)，並利用此次機會瞭解臨床微生物的最新趨勢。

二、過程

ECCMID 秉承著主辦單位歐洲臨床微生物及感染症學會 (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Disease) 的宗旨「管理感染症，促進科學研究」(Managing infections, Promoting science)，因此會議範圍自基礎的分子生物研究、臨床微生物、感染症，一路擴展到感染控制等公共衛生層面。探討的主題同時包括病毒、細菌、真菌、寄生蟲等，因為探討主題既廣且深，所以每日皆有相當多主題同時併行 (圖2)。為了讓與會者能充分參與，主辦單位開發了手機專用 APP 方便與會者隨時瀏覽議程、場地平面圖 (圖3)，也架設了網站 ECCMID live 供與會者收看網路直播、e-poster (圖4)。本次 ECCMID 以橘色為主題色，舉凡網站、手機 APP、場地布置，處處皆以橘色妝點，營造出一致的視覺感受 (圖5)。同時主辦單位在會議開始前就持續於社群媒體推播會議相關訊息、會場準備狀況 (圖6)，營造與會者期待的感受，也是我們在舉辦類似活動時可以學習的宣傳手法。

三、心得

1. 快速藥敏試驗：

由於採用質譜儀，在細菌鑑定的報告速度已能大幅縮短，但是目前臨床上仍無較好的快速藥敏試驗方法。歐洲抗生素藥敏試驗委員會 (The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, EUCAST) 在 2018 年年底針對常見的七種細菌公布利用陽性血液培養瓶進行快速藥敏試驗的第一版指引。此方法需依菌種選擇不同的判讀標準，自培養後 4 小時 ± 5 分鐘可以開始判讀，若抑菌圈不明顯或抑菌圈直徑落於技術性不確定範圍 (Area of Technical Uncertainty, ATU)，必須在 10 分鐘內放回溫箱多培養 2 小時後再度判讀，最長可培養至 8 小時，若 8 小時仍無法判讀，則必須改用傳統方法。此方

法需要投入相當人力持續觀察，且每個菌種、不同判讀時間點皆有不同的判讀標準，能否被實驗室廣泛採用仍有待觀察。

目前商業化的快速藥敏試驗依據原理可分為檢測基因型或表現型兩大類，第一類組套通常會包含菌種快速鑑定與抗藥性基因的偵測，如 BioFire FilmArray BCID panel, iCubate iC-Cassette 等，這類組套只能偵測常見的抗藥性基因，無法檢出較少見或新發現的抗藥性基因。第二類則是以影像分析技術來縮短最低抑菌濃度試驗（minimum inhibitory concentration, MIC）的反應時間，最快可以在3-5小時內得到結果，包含 Q-LINEA ASTar, Accelerate PhenoTest, Gradientech quickMIC 等，因為可以得到菌株 MIC 的數值，有助於醫師即時調整用藥劑量。

2. 細菌培養自動化：

除了前兩年展示過的 COPAN WASPLab、i2a Prelude、BD InoqualA 等三大自動化系統外，今年 COPAN 也展示了可以和人對奕西洋棋的智能機械手臂系統（圖7），突破過往自動化系統皆是封閉式箱體的設計。此機械手臂的概念是希望能透過影像辨識系統和醫檢師協同合作，一同嘗試更多實驗室自動化的可能性。

3. 基因體學的應用：

隨著基因定序技術普及，會議中也有多個主題探討基因體學在微生物實驗室的應用，如：分析無菌檢體（如腦脊髓液、關節等）中的微生物組成，預測細菌對抗生素的感受性等。儘管目前還有定序費用相對傳統方法昂貴、基因型與表現型的歧異、抗藥機制瞭解有限、定序作業與臨床流程整合等議題需處理，現階段仍無法取代細菌培養作業。但是利用定序方式可以偵測出厭氧菌與其他難以培養的微生物，同時運用人工智慧分析定序的數位資料，從基因體角度出發也許能夠改變我們對微生物的認識。

四、建議事項

這次在會場看到許多新的儀器設備，但是光靠儀器設備無法成就一個好的實驗室。以質譜儀為例，固然可以在上機後很快獲得細菌鑑定結果，但是國內部分醫院雖然引進了儀器，人員的作業流程卻沒有配合儀器特性去調整，不儘早驗證儀器的鑑定結果，將初步報告先發給臨床，那不就失去引進質譜儀的意義嗎？對於快速藥敏試驗也一樣，我們也許要先思考，所有血液培養陽性的病人都需要快速藥敏的報告嗎？有沒有其他方式可以讓臨床醫師即時得知報告結果？實驗室的資源有限，如何分配資源以滿足臨床最迫切的需求一直是我們努力的方向。

微生物實驗室自動化方面，由於不像血液類檢體已經有統一規格的採檢

管，所以在檢體前處理這部分仍舊只有三家廠商有相關系統，目前雖有小幅升級，但還未看到什麼重大的突破。反倒是開放式機械手臂是目前沒有嘗試過的新概念，如果將現行工作流程逐一拆解、盤點，說不定能找到人機協作可以發揮的地方。

無論是現行的 PCR 或將來的 NGS，因為在方法學上的差異，一定遇到無法以培養方式驗證的結果。因此，無論在實驗相關耗材、品管都要用更嚴謹的方式管理，否則在遇到非預期的結果時，我們除了重新上機之外幾乎沒有其他選擇。同時，基因體學的方法可以找出許多過去很少甚至培養不出的微生物，這些微生物在疾病或是健康個體究竟扮演什麼樣的角色呢？這個領域才剛起步，勢必會有很多超乎我們想像的發展。

具體建議：

1. 微生物實驗室自動化儀器引進之後，才是挑戰的開始，無論是作業流程、工作分配都需要逐一檢視、調整。在目前人力狀況下，若院外代檢（含分院）等周邊業務持續成長，但無法配合本院自動化，則不利本院任務轉型。希望轉型期間能調整周邊業務量，以利推展自動化順利進行。
2. PCR 或 NGS 是未來的趨勢，但是無論品管、數據分析都需要多方面的資源投入，如人才培育、資訊整合、持續研發等，希望未來院方能大力支援。

附錄

圖1 本次發表的壁報

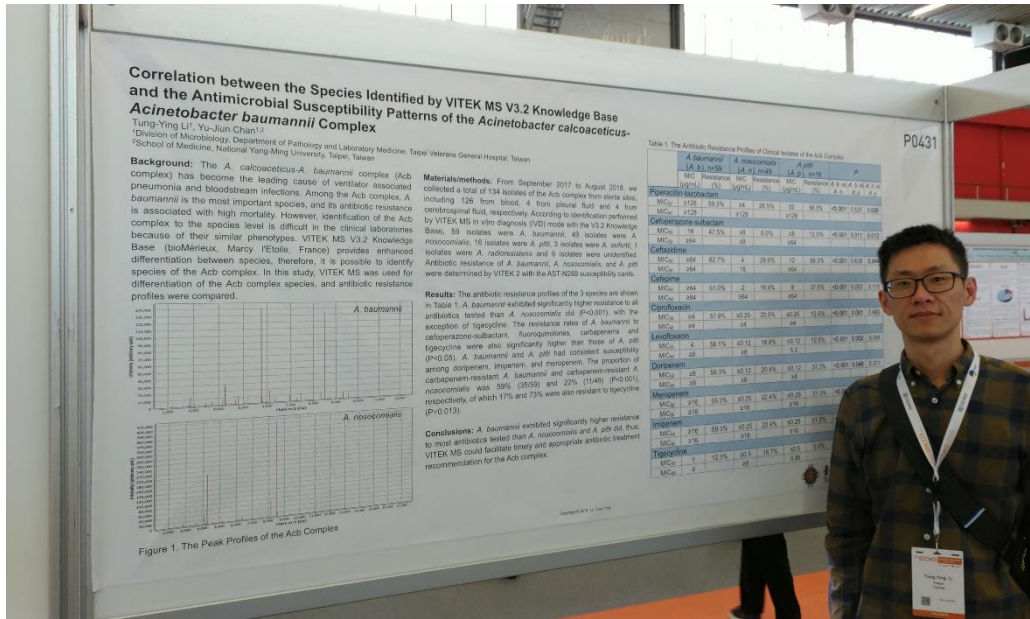


圖2 豐富的議程

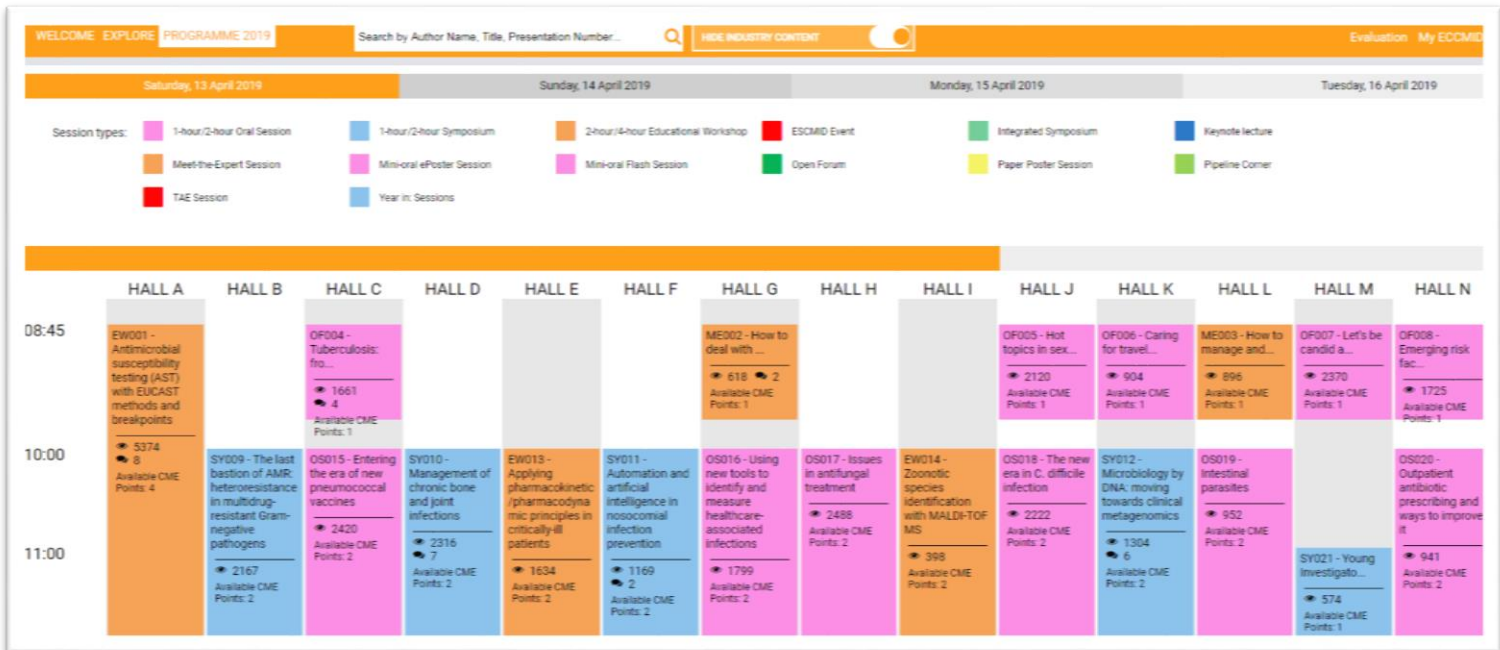


圖3 ECCMID 專屬 APP



圖4 ECCMID live 網站

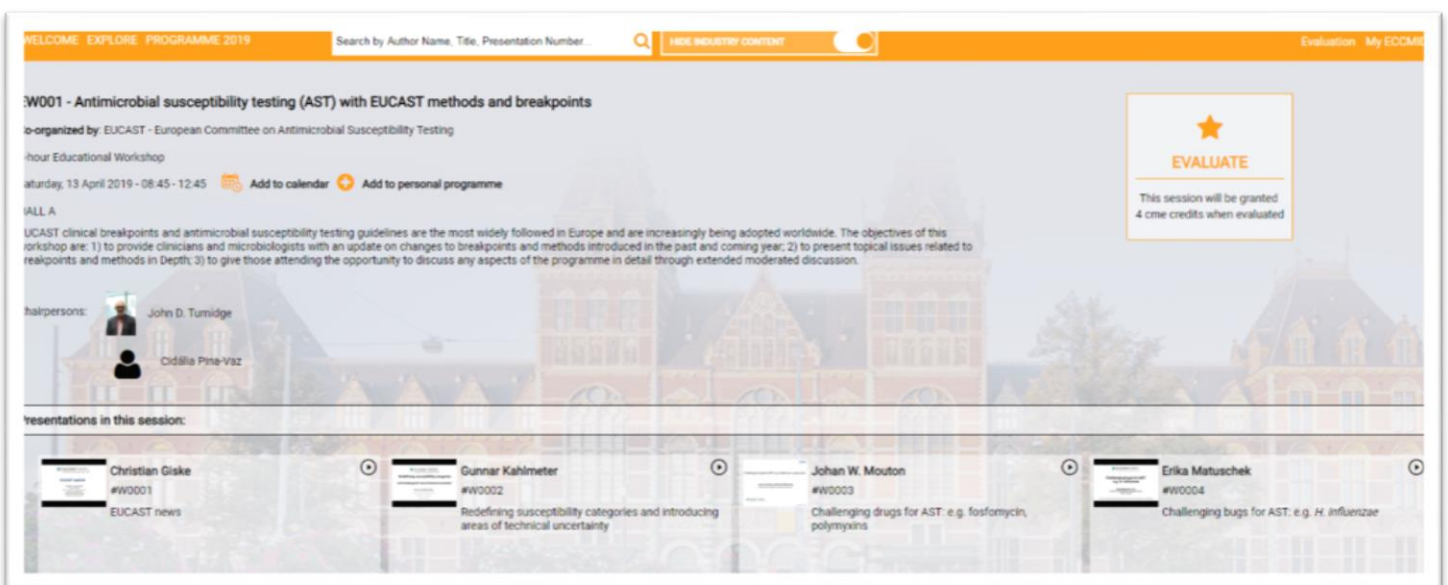


圖5 場地布置（照片來源：ECCMID 官方網站）

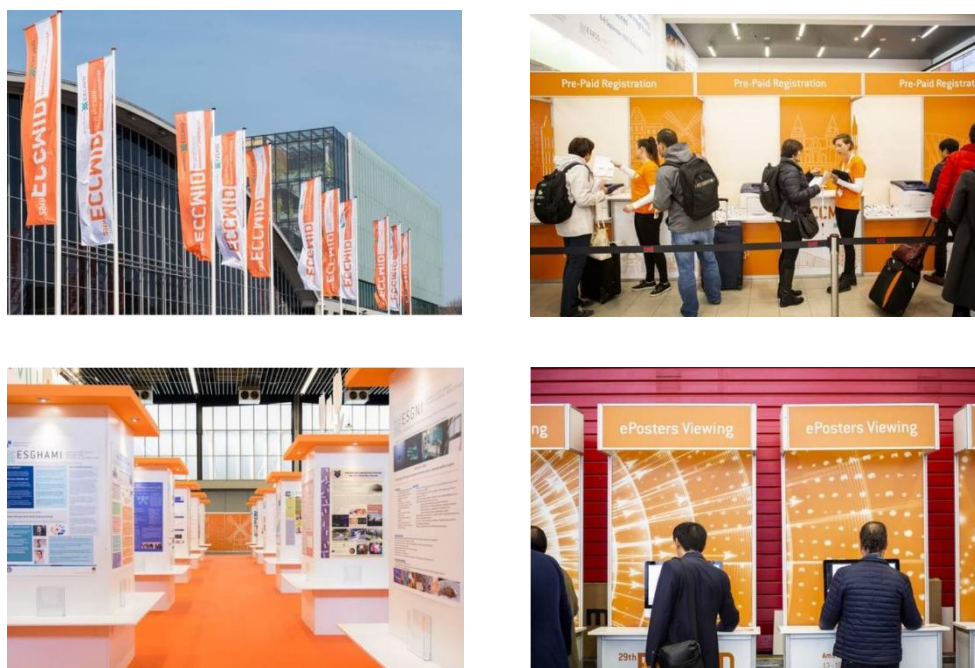


圖6 社群媒體訊息

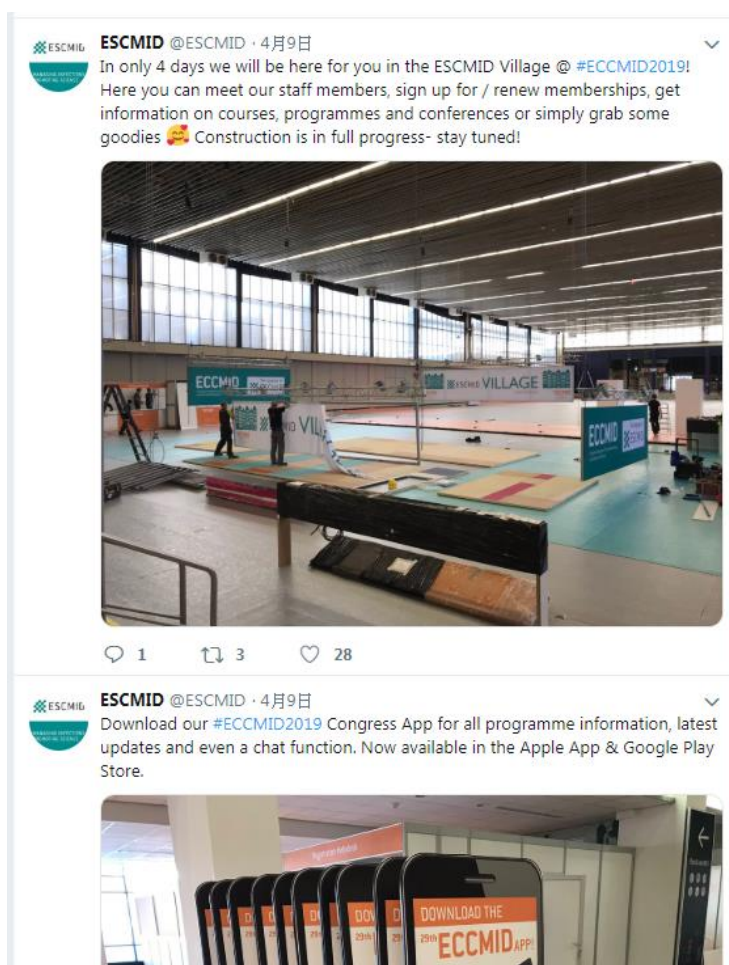


圖7 智能機械手臂

