

出國報告(出國類別:開會)

赴日本參加亞洲園藝大會(Asian Horticultural Congress 2023) 及瞭解日本進口鳳梨作業程序

服務機關：農業部農業試驗所
嘉義農業試驗分所

姓名職稱：方怡丹 分所長

派赴國家：日本

出國期間：112.08.27-09.01

報告日期：112.11.10

摘要

日本於 112 年 8 月 28-31 日假東京大學舉辦亞洲園藝大會(Asian Horticultural Congress, AHC 2023)，該年會係日本園藝學會(Japan Sociality for Horticultural Science, JSHS) 為慶祝成立 100 周年，爰以亞洲地區下一個 100 年如何精進生態及資源保護為主軸，邀請亞洲主要國家之園藝產業及科研人員共同探討園藝科技對產業及生活的支持。

本次研討會主題包括：1. 遺傳資源與育種、2. 生化和分子方面、3. 植物生理學、4. 生產系統、5. 採後生理學、6. 植物保護、7. 植物遺傳資源基因組學、8. 經濟學與社會科學及 9. 園藝的可持續性，共 9 大主題。依據 AHC 2023 閉幕統計成果，本活動約計 935 人參加，並發表 350 份海報及 151 場口頭報告；參加者除日本本國人數占一半外，中國大陸及韓國參加人數均超過 1 百人，其次為泰國 62 人，臺灣相關研究單位及學會團體，例如臺大、興大、嘉大，農試所及臺中、臺南農改場等，及台灣園藝學會共參與人數 45 人，為排名第 5 名之國家，總計發表口頭報告 12 篇、張貼海報發表 23 篇，顯示我國研究人員對於參與國際科研活動發表研究成果，瞭解最新園藝科技發展趨勢具有積極性，透過學術交流活動，連結各國相關研究專家，對臺灣未來提升園藝產業研究深度與規劃方向極有助益，應多予鼓勵。

另外，此行為瞭解日本主要進口蔬果業者對進口鳳梨之作業程序，以提升臺灣外銷水果品質，經由臺灣駐日代表處蔡淳瑩秘書安排參訪 FARMIND 公司川崎加工中心，並與該公司品管部門人員交流。該公司反映本(112)年臺灣出口日本鳳梨受田間蛾類影響，到日本須經過檢疫燻蒸處理，影響品質及不利貯藏甚

為嚴重，希臺方加強輔導改善；另臺灣鳳梨品種口感細緻風味佳，勝過菲律賓鳳梨，在日本受到許多消費者喜愛，該公司目前已擴展臺灣截切鳳梨通路，銷售成績不俗，希望增進品質以擴大採購量。本次拜訪交流獲得許多回饋資訊，有利掌握外銷日本鳳梨關鍵步驟，後續將應用技術改善臺灣外銷鳳梨之品質，減少燻蒸風險、延長上架販售時間，吸引更多日本客商採購。

目次

壹、目的.....	5
貳、出國行程.....	6
參、參訪紀要.....	7
肆、心得與建議.....	14
伍、參訪照片.....	16
陸、 附錄(簡報).....	20

壹、目的

- 一、參加 2023 亞洲園藝大會，透過學術交流活動，提升未來在園藝研究、產業發展及輔導措施參考。
- 二、參加日本園藝學會(JSHS)成立 100 周年慶祝活動，增進臺日友好關係，助益雙方園藝產業交流。
- 三、參觀日本商社進口鳳梨的作業程序，瞭解後續如何改善出口流程與增進臺灣外銷鳳梨品質。

貳、出國行程

日期	起訖地點	工作行程
2023/8/27 (星期日)	桃園機場 東京	1. 去程 2. 桃園機場搭乘 12:40 中華航空 CI104 班機出發， 16:55 抵達日本成田機場
2023/8/28 (星期一)	東京	1. 參加日本園藝學會(JSHS)成立 100 周年慶祝活動 2. 參加亞洲園藝大會(AHC 2023)開幕活動
2023/8/29 (星期二)	東京	參加日本園藝學會安排產業之旅(Field Trip) 1. 日本農研機構(NARO)(築波農業研究館) 2. 千葉大學植物工廠研究中心
2023/8/30 (星期三)	東京	參加亞洲園藝大會(AHC 2023)活動及閉幕典禮
2023/8/31 (星期四)	東京	參訪 FARMIND 公司川崎港口加工中心(進口鳳梨作業)
2023/9/1 (星期五)	東京 臺灣	1. 返程 2. 東京羽田機場搭乘 14:30 中華航空 CI221 班機， 16:55 抵達松山機場

出國人員

單位	職稱	姓名
農業部農業試驗所嘉義農業試驗分所	分所長	方怡丹

參、參訪紀要

一、8月28日

參加日本園藝學會成立一百周年慶及 2023 亞洲園藝大會(AHC 2023)開幕活動

本次為第四屆亞洲園藝年會，由國際園藝學會(ISHS)認可、日本園藝學會(JSHS)主辦。適逢日本園藝學會成立一百周年，AHC 大會主席 Dr. KAWABATA(河鱈 実之)也是日本東京大學農學生命科學研究所教授，為增進亞洲園藝知識與科研交流，特邀請亞洲各國園藝學會理事長參加。本次出國人員嘉義農業試驗分所方怡丹分所長於本(112)年2月接任臺灣園藝學會理事長，為增進臺日二國園藝科技交流，應邀參加日本園藝學會百周年慶及 AHC 2023 之活動。

AHC 2023 於 112 年 8 月 28-31 日假東京大學本鄉校區及彌生校區舉辦，另有安排舉行日本園藝學會百周年紀念會、AHC 2023 開閉幕活動、相關主題研討會及海報展示等。

(一) 日本園藝學會百周年慶

8月28日為現場註冊及開幕日，下午由日本園藝學會先舉行 JSHS 成立百周年慶(100 Years Anniversary Ceremony)。現任日本園藝學會理事長京都大學教授田尾龍太郎博士邀請國際園藝學會理事主席，也是法國國家農業食品與環境研究院(INRAE)的果樹專家 Dr. François Lauren 給予祝賀，後續邀請日本園藝學會前會長，也是東京大學農學生命科學研究所名譽教授柴田道夫博士演講日本園藝學會百年歷史的研究與技術成就，第二階段則由小川博士、中野博士及久松博士分別

就水果(蘋果)商標權的應用、智慧化蔬菜生產研究及花卉研究與應用等方面講授日本現今園藝研究的發展進度，因百周年慶之紀念演講全程以日文進行，相關演講人員介紹及內容摘要詳見附件 1。

(二) AHC 2023 開幕

邀請韓國首爾國立大學農林生物資源系教授 Changhoo Chun 博士，講述韓國園藝產業-趨勢與挑戰，他目前也是擔任韓國園藝學會理事長；最後由中國大陸華中農業大學園藝與林業科學學院鄧秀欣博士主講近 40 年中國園藝發展回顧與展望。鄧博士不僅在華中農業大學任教，今年剛調任中國工程院副院長，也是中國園藝學會現任理事長。

演講後隨即舉行 AHC 2023 開幕典禮，並於 8 月 29 日及 30 日展開 2 天的研討會，8 月 31 日安排全天的產業參訪活動，前往日本國立農業食品研究機構 (NARO) 筑波農業研究館及千葉大學的日本植物工廠研究中心參觀。

(三)研討會：

本次 AHC 共 9 大主題，包括：1. 遺傳資源與育種、2. 生化和分子方面、3. 植物生理學、4. 生產系統、5. 採後生理學、6. 植物保護、7. 植物遺傳資源基因組學、8. 經濟學與社會科學及 9. 園藝的可持續性，分成 Oral Presentation、Poster Presentation 及 Professional Tours，與各國研發人員分享成果和交流意見。

臺灣相關研究單位及學會團體，例如臺大、興大、嘉大，農試所及臺中、臺南農改場及台灣園藝學會派員參與 AHC2023 人數共 45 人，總計發表口頭報告 12 篇、張貼海報發表 23 篇。

二、8 月 29 日 參訪活動

(一) 國立農業食品研究機構(NARO)

NARO 為日本農業與食品領域最大的研究機構，成立於 1893 年（明治 26 年），最早係設置農商部農業試驗站，前身為農林水產部所轄屬檢測研究所，2001 年將負責農業技術研究的 12 個國家級研究所（農業研究中心、果樹實驗站、蔬菜茶產業實驗站、畜牧衛生實驗站、家畜實驗站、草原實驗站、北海道農業實驗站、東北農業實驗站、北陸農業實驗站）農業試驗站、中國農業試驗站、四國農業試驗站、九州農業試驗站）整合重組為“獨立行政事業單位農業技術研究所”。此後又經歷了多次合併，加入食品科學研究，於 2016 年成立國家級的農業和食品技術研究組織。

為了將研究開發成果落實到社會，NARO 積極推動與中央政府、地方政府（都道府縣）、大學和企業合作的聯合研究和技術授權推廣活動，並將成果介紹給農業生產者和消費者。

本次日本京都大學農學院山根教授安排中國華中大學鄧秀欣博士及方怡丹分所長一行人前往 NARO 筑波院區展示館，館內海報和影片展示了 NARO 在農業、食品研究和技術方面的最新研究成果。大廳內還

設有農業技術進步博物館，展示了日本從前時代的原始農業工具，到目前所應用的現代化農機具，讓人印象深刻。

(二)千葉大學環境、健康與野外科學中心(日本植物工廠協會)

日本植物工廠協會以研究、開發和推廣商業和技術上可持續的植物工廠系統，成立非營利的研究協會，並以千葉大學為基地，合作培育人才、訓練及技術研發。該協會的使命是透過解決食品供應問題及其對環境、能源和其他資源的影響，提高人類健康和生活品質。本次參訪由理事長林繪理博士接待並說明該協會成立服務宗旨，及介紹目前日本植物工廠發展現況及未來展望，另外，該協會名譽理事長古在豐樹博士也出席陪同。

該協會目前與千葉大學合作設置了六個自然光和四個人造光植物工廠，已有相關工廠進駐，這些工廠由企業經營，用於各種研究、學習和培訓人員，也有大量模型展示 Plant Factory 系統。不過，都不開放對外參觀，因此本次僅能於會議室聆聽簡報說明，現場只能透過展示櫥窗瞭解日本對植物工廠的研究。

三、8月30日

參加 AHC 研討會、閉幕活動，並與國際園藝學會 (ISHS) 常務理事交流
本次 AHC2023 由日本園藝學會主辦，國際園藝學會 (ISHS) 理事長 Dr. Francois(法國籍)與各國常務理事也一同到日本召開理事會議及執行委員會議。日本園藝學會邀請參加 AHC 的亞洲地區園藝學會代表與國際園藝學會

常務理事等核心成員透過餐敘互動交流，增進人員相互認識，也擴展各項合作網絡。

本次參加 AHC2023，除常態性的研討會、口頭報告、海報，AHC 大會也安排日本相關園藝及農業設施業者藉由此盛會展示公司所開發的設備或系統，並安排在午休時段由業者上台介紹自家設備或系統，現場參加人員踴躍、反應熱烈，顯示各國研發人員對於農業設備之需求，也見識到日本產業界對新科技趨勢已經落實將研究成果推展到產業，逐步搶攻市場。

閉幕統計成果，約計 935 人參加，並發表 350 份海報及 151 場口頭報告；參加人數除日本本國人數占一半外，中國大陸及韓國參加人數均超過 1 百人，再來為泰國 62 人，臺灣相關研究單位及學會團體等參與人數 45 人，為排名第 5 名之國家，顯示我國研究人員對於參與國際相關科研活動，瞭解最新發展趨勢，對臺灣未來園藝產業研究深度與方向多有助益。

四、8 月 31 日參訪 FARMIND 公司川崎港口加工中心

為瞭解日本商社對於進口鳳梨作業程序，以精進臺灣鳳梨出口品質，經臺灣駐日本代表處蔡淳瑩秘書洽由 FARMIND 公司臺灣事業部的徐曉茜專員協助前往 FARMIND 公司川崎加工中心，由該公司駐站的品質管理保證室山田課長率品質專員皆川先生共同接待臺灣人員及交流心得。近年二人皆經手臺灣鳳梨進口日本事宜，對日本市場臺灣鳳梨的評價與品質有一定程度瞭解。

FARMIND 公司對臺灣鳳梨的回饋意見及建議如下：

- 一、 臺灣鳳梨品種香氣佳，勝過菲律賓鳳梨，就算菲律賓鳳梨目前推出完熟鳳梨出口日本，仍只有甜度高，香氣不足。臺灣鳳梨就算只有糖度 13 度，但整體風味濃郁，對日本人而言依然很好吃。
- 二、 台農 17 號金鑽鳳梨的心部可食用，截切步留率較高，有利製作截切商品，但台農 23 號則心部較硬且個頭較小，不適合發展截切商品，建議以完整鳳梨銷售；另外，截切成品需控制在 10°C 以下，防止微生物滋生，但臺灣鳳梨較不耐低溫。
- 三、 臺灣鳳梨最佳處理溫度為 13°C，但部分供貨合作社只做到 17°C，預冷是否徹底？或多段式預冷對品質的維護比較有利？臺灣可以提供更明確的研究跟建議。
- 四、 在日本，鳳梨皮可做為牧草用，具有使牛隻肉質軟化的優點，臺灣鳳梨產業可以嘗試找尋適合的循環農業型態，讓日本消費者除了喜愛其風味，還有持續支持的理由及目的，對於日本市場的經營才能持久。
- 五、 有關進口鳳梨通關部分，菲律賓的鳳梨或香蕉每週至少 2 到 3 艘船到日本，並可直接船運至川崎港的 FARMIND 公司碼頭卸貨，一般而言，菲律賓出口鳳梨已經將燻蒸視為檢疫必要費用，在日本每艙燻蒸費用約 15~20 萬日圓，且集中在大倉庫燻蒸，成本較低。反觀之，臺灣鳳梨只有產季每週 1~2 貨櫃，很難等到菲律賓鳳梨併艙燻蒸的時間，無法分攤一個燻蒸庫的費用，又一般業者會急於通關，所以成本極高（貨櫃量太少）。

六、菲律賓鳳梨多因介殼蟲需要檢疫燻蒸(殺死介殼蟲小燻 20 分鐘)，但是今年臺灣鳳梨多因檢出蛾類需要燻蒸(殺死蛾類大燻過程 2~3 小時，因此對品質的損害較嚴重，故出口前的蛾類防治至為重要。目前日本國內可使用蛾類防治藥劑有布芬淨（針對卵）及馬拉硫磷（針對 Larva,成蟲），臺灣方面可以參考。

七、一般蔬果通關檢疫檢查程序略述如下：

1. 檢查人員至貨櫃門前檢查，約抽樣 15%（依全櫃同一貨品箱數而異）
2. 散貨船先到總艙下貨，檢疫官會前往抽查，且檢視重點貨品部位，再抽樣檢疫。

參、心得與建議

- 一、本次有機會受邀參加日本園藝學會成立百年慶祝活動，該學會邀請韓國及中國大陸學者說明該國園藝產業及相關科技發展的近況，另由日本園藝學會名譽理事長回顧報告引導日本園藝產業變革的具體技術或關鍵科技，甚至介紹研發單位及人員，展現日本園藝產業與科技持續保有競爭力的強韌實力，都是重視產業需求出發，產官學研合作共創價值，讓人不禁佩服；反觀台灣園藝學會雖已成立 70 年，以目前臺灣園藝產業的蓬勃發展，但缺乏盤點相關技術對產業貢獻的資料及整理，殊為可惜。然而相較於全面向的園藝產業，在個別產業（如蘭花或種苗）發展歷程較短，近年相關產業團體開始搜集並啟動保存工作，有比較完整的紀錄，臺方應該借鏡日本園藝學會的作法且主動請益，號召相關產業成員投入及協助，以完整保留臺灣園藝產業與技術發展歷史，讓後繼者溫故知新、接棒發揮。
- 二、本次 A H C 大會主席 Dr. KAWABATA(河鱒 実之)探詢臺灣是否有意願承辦第六屆 A H C，尤其印尼已確定接辦第五屆主辦國，在中國大陸、韓國、泰國及日本等國家皆已辦理過 A H C 的情況下，臺灣應該有足夠的園藝產業實力在印尼之後，接辦 A H C。經評估目前台灣園藝學會的主要理監事、幹部及組織成員，包括產、官、學、研並重，具有承辦實力，但辦理國際大型活動除應盤點參與人力及經費財務結構等，更應優先凝聚產業共識，才能進一步參與爭取主辦權，當然更希望政府能重視學術團體辦理相關產業學術活動，投入足夠資源以展現臺灣園藝產業實力。
- 三、日本農業食品研究機構(NARO)的農學科學館令人非常驚艷，除了把各項技術發展主題與研究成果系統化呈現，使參觀者可以了解農業技術的發展重

點之外，該館完整將百年以來日本農業時代所使用的各種工具，從早期到現代化的農機搭配技術的應用，參觀者彷彿經歷了一趟時光機般的農業歷史回顧，也對農機發展的沿革有更深的印象。NARO 有深遠的研發經驗與歷史，且不斷改組精進，農業試驗所也有近 128 年的歷史，但是常態性的成果展示與史料空間仍有不足，無法如同 NARO 一般，不僅有科普性的國民農業教育，更在專業方面樹立農業科研權威，農試所應該可以借鏡並思考如何展現農試所所史與臺灣農業發展的關連性，讓農業科技成為產業後盾的具體典範流傳給未來的從業人員。

參訪照片



圖 1、京都農業大學 Dr. TAO 現任日本園藝學會理事長代表於百年慶開場致歡迎詞



圖 2、大會主席 Dr. KAWABATA(河鱈 実之)於 AHC 開幕致詞



圖 3、農試所參加 AHC 2023 之同仁



圖 4、AHC 2023 海報發表區討論情形



圖 5、參與本次亞洲園藝大會暨日本園藝學會 100 周年紀念會的臺灣與會者

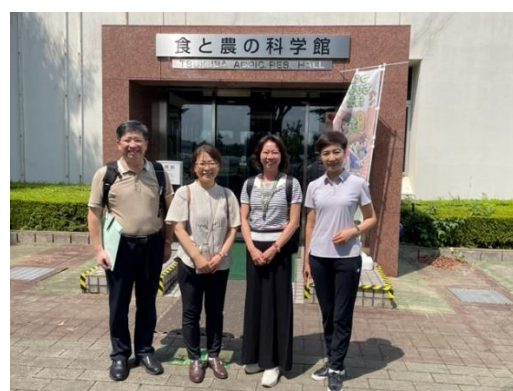


圖 6、參訪 NARO 食農教育館



圖 7、農業館陳列各種不同稻種的尺寸與型態，讓參觀者對於水稻品種有更多了解。



圖 8、NARO 農業館陳列各種不同稻種的尺寸與型態，讓參觀者對於水稻品種有更深入了解。



圖 9、農業知識小卡區，藉由認識稻米品種、特色，甚至需水量，啟發科普學習力。



圖 10、農業知識小卡



圖 11、日本農機具演進過程介紹

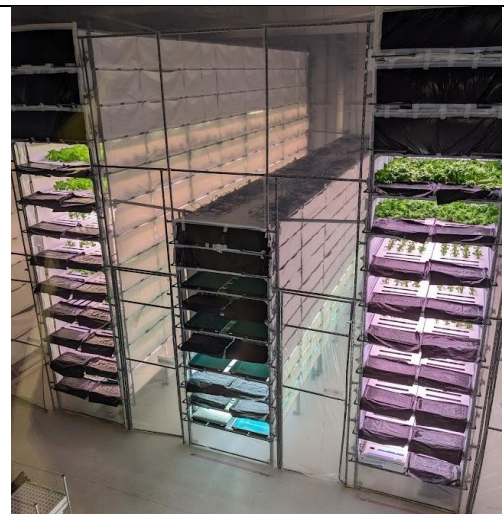


圖 12、參訪千葉大學植物工場



圖 13、方分所長與國際園藝學會 (ISHS) 常務理事交流



圖 14、方分所長與 ISHS 常務理事、各國參與 AHC 及相關工作人員合影



圖 15、FARMIND 公司川崎加工中心設有日本政府指定之檢疫燻蒸庫



圖 16、檢疫燻蒸庫進出有必要之衣著及規定



圖 17、燻蒸庫內貨品堆置之情形



圖 18、FARMIND 公司於每批到貨蔬果都有專人立即抽樣檢查貨品狀況



圖 19、 FARMIND 公司川崎加工中心



圖 20、方分所長與 FARMIND 公司川崎加工中心山田課長(右一)、品質專員皆川先生(左一)及駐日代表出農業秘書蔡純瑩博士(左二)合影