

出國報告（出國類別：其他）

國立屏東大學動手做科學教育中心  
2016 暑期國際合作交流計畫  
出國報告書

服務機關：國立屏東大學

出差人員：理學院林曉雯院長

應用化學系李賢哲教授

應用化學系樊琳教授

應用化學系陳皇州副教授

應用物理系許華書副教授

應用物理系黃鐘慶副教授

派赴國家：日本

報告日期：105 年 10 月 4 日

出國期間：105 年 7 月 4 日至 7 月 8 日

## 摘要

為推動與姊妹校日本兵庫教育大學（Hyogo University of Teacher Education）之間的國際交流活動，在日方的邀請下，本團隊於 2016 年 7 月 4 日至 8 日共五日前往日本，由動手做科學教育中心結合屏大附小的師生，與本校姊妹校國立法人兵庫教育大學、兵庫教大附屬小學及兵庫縣立小學合作，以科學創造力啟發為主軸，辦理「2016 臺日國小科學探索營」活動，在日本小學中以本中心研究團隊所發展完成之動手做科學教材，並採取臺日小學生混合編組將研究團隊共同合作發展之動手做科學教材，透過學生的活動進行推廣及試教，並於教學活動中收集相關教學資料，分析教學成效，以為教材修訂及未來進行國際推廣之基礎。藉與日本姊妹校之間實質與深入的學術交流活動，除了建立本校教師國際溝通能力外，更將進而打開本校學生及附小學童國際交流之門，培育年輕一代走向國際化，瞭解世界各國多元文化內涵，拓展國際視野，學習尊重他人並與世界接軌。在此次活動的過程中，兵庫教育大學校長 福田光完教授親自接見，並由日方國際交流學生支援課行政人員全力協助，並獲得舒適而安全的照顧。所有參與本國際交流活動的師生均安全返回高雄小港國際機場，為這五天的旅程畫下完美句點。

**關鍵字：**日本兵庫教育大學、暑期海外交流科學探索營、小學教育國際比較

## 目 錄

|               |   |
|---------------|---|
| 壹、目的.....     | 1 |
| 貳、過程.....     | 2 |
| 叁、心得與建議.....  | 3 |
| 肆、參訪照片集錦..... | 5 |

## 壹、目的

日本兵庫教育大學是一所具有近四十年悠久歷史的培育師資大學，全校師生約三千人。現任校長為福田光完博士，擁有多棟現代化大型研究及教學建築，屬於日本新型態師培大學，其屬性類似於本校合校前的原屏東教育大學。其特色之一為「教職大學院」，提供碩士學位以上的學程供現職教師在職進修，同時也是日本國內教育大學中小學教員就職率最高的學校，每年平均可達到85%左右。日本兵庫教育大學與本校的交流至今已經將近有十年的基礎，長期以來每年均具有實質的國際合作及學術交流如交換學生以及暑期夏令營等。並與該校和韓國大邱教育大學妹每年輪流舉辦DHP(Daegu-Hyogo-Pingtung)三校學生研討會。

本校近年來推展校園國際化不遺餘力，本校「動手做科學教育中心」在教育部的支持下，已於民國103年3月於國立屏東大學林森校區敬業樓建置完成，動手做科學教育中心之定位為讓學童能夠「勇於動手操作、快樂體驗科學」之學習基地與培養師資培育生及幼兒、國小教師具有引導孩子動手做科學的知識與專業能力的培訓基地。基於原屏東教育大學亞太教育研究中心的發展基礎下，動手做科學教育中心已經是一個高度國際化的功能性單位，目前擁有航太飛行、綠能科技、生命奧秘、化學創造力及智慧機器人等五大工作站，以跨國合作方式與本校日本姊妹校組成科學教育研究團隊，持續共同發展新世代科學創造力課程與教材的開發。

該校福田光完校長先前訪問本校時，即提出是否能讓雙邊附小的師生共同參與動手做科學教育中心活動的可能性。除了有助進行科學教育相關活動的合作外，更重要的是，也能讓雙方的小朋友彼此能有進一步的交流，讓國際化的種子從小扎根，並感受彼此臺日間的友情與溫暖。因此提出利用暑期進行雙邊大學及附小師生交流的方案。因此促成本次臺日雙邊國小科學探索營的進行。

## 貳、過程

本科學營由動手做科學教育中心與本校姊妹校國立法人兵庫教育大學，以科學創造力啟發為主軸，分別在兵庫教大附屬小學合作，進入國小校園辦理「2016臺日國小科學探索營」活動，規劃五個活動主題實施推廣試教，主題內容乃採自由研究團隊共同合作發展之動手做科學教材。

「2016臺日國小科學探索營」各工作站活動內容列表如下：

| 工作站   | 工作站主持人           | 服務系所   | 活動主題                 |
|-------|------------------|--------|----------------------|
| 航太飛行  | 李賢哲教授<br>樊琳教授    | 應用化學系  | 動手搞飛機                |
| 生命奧秘  | 林曉雯教授            | 科普傳播學系 | 魚菜共生電子書              |
| 綠能科技  | 許華書副教授           | 應用物理系  | 3D 列印太陽能車            |
| 化學創造力 | 陳皇州副教授<br>黃鐘慶副教授 | 應用化學系  | 變色星空瓶 DIY<br>彩虹試管動手做 |

本海外科學營活動的最大特色是有屏大附小教師、學生及眷屬共20人參與與日本國小學童互動，透過這種小學生混合跨國編組的方式，期盼學童能跨越語言障礙，而以肢體語言配合善意與動作，在專業教師的引導下進行科學探索。本校隨行參與2016臺日國小科學探索營之附小教師4人、附小及國小學生12人、小學眷屬4人，合計共20人。以上人員均採取自費方式參加。五天的行程活動如下表所示：

| Date | Day  | Contents                |     | Dinner                  | Hotel        |
|------|------|-------------------------|-----|-------------------------|--------------|
|      |      | A M                     | P M |                         |              |
| 7/4  | Mon  | 抵達日本關西國際機場 MM036 5:55pm |     | 自理                      | 商務飯店         |
| 7/5  | Tue. | 兵庫教育大學參訪                | 自理  | 兵庫教育大學附屬小學實施臺日國小科學探索營活動 | 日方安排<br>商務飯店 |

|     |      |                        |    |               |    |      |
|-----|------|------------------------|----|---------------|----|------|
| 7/6 | Wed  | 兵庫縣立小學參訪               |    |               | 自理 | 商務飯店 |
| 7/7 | Thur | 赴大阪教育大學<br>洽談學術合作事宜    | 自理 | 由兵庫教育大學安排文化參訪 | 自理 | 商務飯店 |
| 7/8 | Fri. | 日本關西國際機場 MM035 11:05am |    |               |    |      |

此外，過程中深深感受到日方師生對此活動的細心安排，包含雙邊小朋友的互動遊戲、臺日雙邊小學教育方案的交流、日本都市型、以及偏鄉小學軟硬體設施介紹，甚至是日本小學的營養午餐體驗，皆顯示出其對本次交流機會的重視。而這些活動也大大的提升臺灣訪問團的國際教育視野。在課程交流的活動中也了解日本隊動手做活動的重視，其教室後方常陳列學生動手作之作品，包含魚菜共生、彈力動力車等等。此外，雙邊師生更交流了彼此同年級授課內容難易度比較，來讓雙邊師生了解臺灣日本雙邊課本內容上的差異性。並反思回饋至未來的教學及課程開發中。此行使臺灣師生團收穫滿滿。雙邊師生也在彼此不捨的情緒中結束此趟活動。

### 參、心得與建議

臺灣與日本為東亞地區交流頻繁之國家，在國際性科學教育評比中常名列前茅，不但是競爭也是學習合作的重要夥伴。為了培育新世代的科學教育及研究人才，使其對於各種基礎科學的了解與體認更具有前瞻性與國際化的眼光，本計劃結合國立屏東大學理學院的科學及教育研究團隊，與在日本教育領域中頗負聲名國立兵庫教育大學共同合作，策劃以環境議題為主軸之科學與教育人才培育之課程設計，推廣動手做科學教育課程致韓國小學教育現場，結合在臺灣及日本不同的文化傳統與教育環境下的科學教育經驗，深化三校教師在環境科學與教育問

題研究上的共同合作與交流，進而開發亞洲科學教育人員適用之環境科學領域教材，以為教師教學、學生學習及海外就業之發展的重要基石，五天的科學營及參訪行程雖然稍嫌短暫，但是此行與日本小學生及臺灣小學生的互動與國際交流，已使得兩國的小學生們在心中留下非常深刻的記憶，感謝學校近年來積極推動國際移動能力的用心並投入資源支持，而本校並獲教育部委託辦理師資培育聯結國際移動力的大型計劃，而日本兵庫教育大學也是我們的重要伙伴之一。我們也將藉此活動為基礎，全力配合校方推動國際化的政策並持續努力。

#### 肆、參訪相片集錦：



兵庫教育大學附屬小學校校長與副校長為本團進行簡報



兵庫教育大學附屬小學校之歡迎海報



許華書老師指導臺日小學生進行太陽能實驗



3D 列印太陽能車展示教學



陳皇州老師為小學生們說明魔法瓶變色的原理（化學氧化還原實驗）



本團全體成員於接待晚宴上與兵庫教育大學福田光完校長合影



李賢哲教授代表本校致贈紀念品予兵庫教育大學福田光完校長