

出國報告（出國類別：出席國際研討會）

參與第四屆國際水協會亞太地區年會 出國報告書

服務機關：國立中興大學

姓名職稱：許淑娟博士生

派赴國家：日本-東京

出國期間：100年10月2日至100年10月6日

報告日期：100年10月17日

摘要

國際水協會 (International Water Association, IWA) 係目前世界最大的水領域協會，共有超過 100 個國家或地區會員，台灣亦為其中之一。第四屆國際水協會亞太地區會議及展覽會於 2011 年 10 月 2-6 日於日本東京舉辦，此次盛會吸引全球 20 餘個國家、超過 700 位水資源等相關領域之專家、工程師、業者、政府部門、國際組織、公民營企業、顧問公司、研究機構和學術單位等代表參與，探討範圍涵括水資源利用、污泥處理、飲用水管理至環境復育等相關重要議題。本次大會邀請多位國際知名學者進行專題演講，包含日本水協的 Yasumoto Magara 教授，韓國 Zuwhan Yun 教授及美國的 Glen T. Daigger 教授，諸位學者的專題演講，從中得知各國針對水資源發展的動態及成果，受益良多。

目次

一、目的	1
二、過程	1
三、心得及建議	2
附錄	6

一、目的

IWA-ASPIRE (Asia Pacific Regional Group)，第四屆國際水協會亞太地區會議及展覽會於 2011 年 10 月 2-6 日於日本東京舉辦，由國際水協會主辦，每兩年舉辦一次，第 1 屆於 2005 年新加坡，第 2 屆於 2007 年澳大利亞伯斯，第 3 屆於 2009 臺灣台北舉行。

第四屆國際水協會亞太地區會議主題為「亞太地區水資源永續發」。此次盛會吸引全球 20 餘個國家、超過 700 位水資源等相關領域之專家、工程師、業者、政府部門、國際組織、公民營企業、顧問公司、研究機構和學術單位等代表參與，探討範圍涵括水資源利用、污泥處理、飲用水管理至環境復育等相關重要議題。

中興大學環境工程學系環境生物技術實驗室從事環境微生物相關研究，以分子生物技術分析微生物族群結構，且歷年參與國內外各研討會皆有不錯的評價與獲獎鼓勵，本篇論文發表方向針對飲用水水體水源之藻類分佈與藻類種類進行探討，並嘗試建立快速鑑定水中藻類數量之方法，此次參與之目的便希冀此方法能與世界各國水資源等相關領域之專家、工程師、業者、政府部門、國際組織、公民營企業、顧問公司、研究機構和學術單位等代表共同分享，並藉由此次國際研討會發表機會，與各國學者交換意見及討論實場運用之可行性。

二、過程

本次會議日本主辦單位規劃之行程，第一天(100 年 10 月 2 日)於該國東京國際會議中心召開第四屆國際水協會亞太地區會議及相關研究論文發表開幕，第二天(100 年 10 月 3 日)於該國東京國際會議中心舉辦環境相關議題研討會，並於會後帶領大家參訪築地及台場，晚宴提供生魚片等當地名產試吃，第三天(100 年 10 月 4 日)及第四天(100 年 10 月 5 日)皆於該國東京國際會議中心舉辦環境相關議題研討會，第四天同時安排日本廢水處理廠及地下水道處理設施之技術參訪，第五天(100 年 10 月 6

日)安排日本水處理實廠參訪。

學生於 2011 年 10 月 1 日上午於前往大會舉辦地點-日本東京，10 月 2 日為水協會會員相關會議，需加入其會員才可參與，學生未有資格可加入，於 10 月 3 日上午參與大會開幕並取得會議相關資料。本次大會邀請多位國際知名學者進行專題演講，包含日本水協的 Yasumoto Magara 教授，韓國 Zuwhan Yun 教授及美國的 Glen T. Daigger 教授，諸位學者的專題演講，從中得知各國針對水資源發展的動態及成果，受益良多。10 月 3 日下午開始參與各議題論文發表會議，由於學生研究方向以水處理為主，故學生特針對水處理相關研究議題參與各國學者發表之會議，其中包括無氧氨氧化族群、硝化族群、人工濕地微生物族群、藻類、藻毒及燃料電池等議題。

此外，學生此行於 10 月 5 日下午場次之研討會，以口頭發表主題為 Algae Community Composition of a Drinking Water Supply Reservoir - a Comparison of 23S plastid rRNA Gene Fingerprinting method and Microscopic Examination 研究報告，並與與會的各國學者交換意見及討論。

三、心得及建議

(一) 心得

晚學本次有幸獲得行政院國家科學委員會之補助，參加日本舉辦第四屆的 International Water Association 國際研討會，在本次會議五天行程中著實受益匪淺，詳述心得如下：

- 高氨氮廢水處理方面：

各國針對高氨氮廢水處理方式，除了以好氣方式處理外，現最熱門的處理方式為利用無氧氨氧化作用進行相關研究，對於環境中污染物質的去除效率與效益皆符合永續環境發展精神。

本次會議各國針對無氧氨氧化微生物相關研究包含日本的 Kumamoto University、Swing Corporation、Hiroshima University 及 Mitsubishi Rayon Co., Ltd.，利用不同的反應槽設計，探討其除氮效率，並比較此反應槽的優缺點。

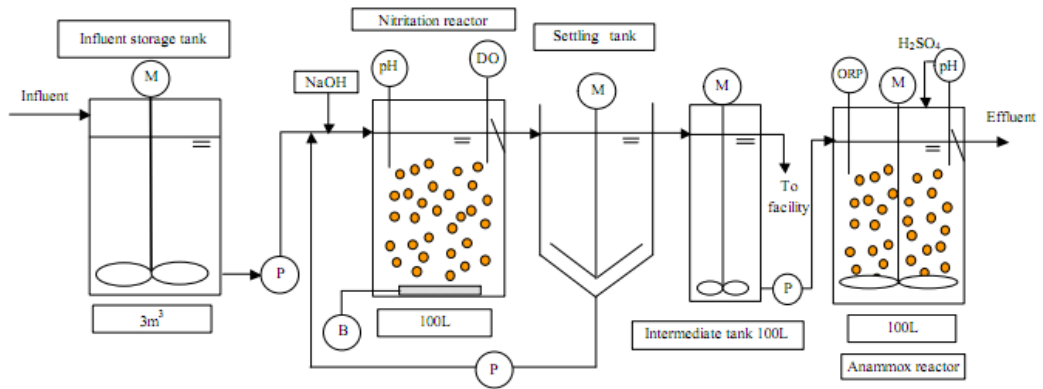


圖 1 為 Swing Corporation 學校所使用的設備

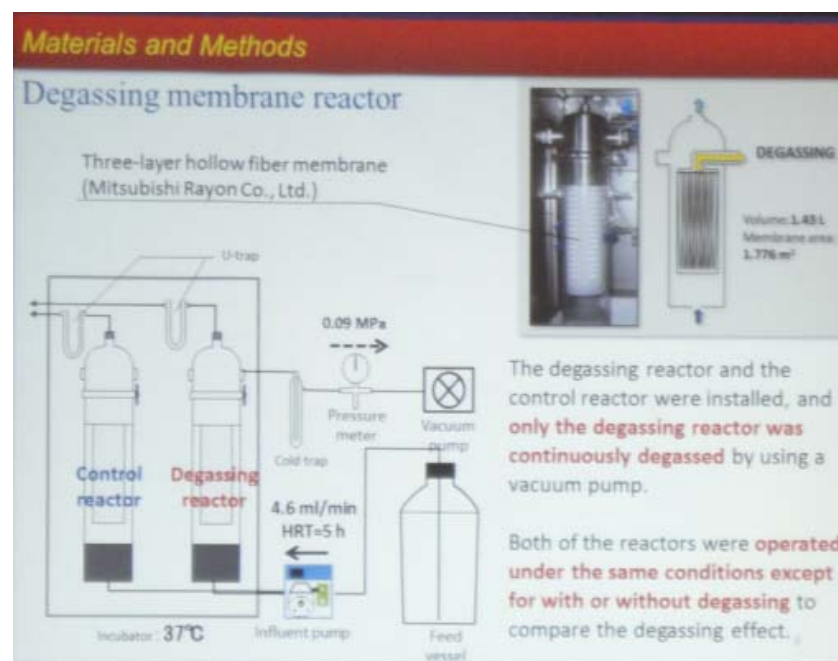


圖 2 為 Hiroshima University 所使用的設備

另有關此類微生物族群研究方面，日本 A. Ohashi 教授以特殊引子對 Amx368/820 進行分析，而 Satoshi Okabe 教授則以探針 Amx820 進行討論，由於上述兩位教授的研究團隊針對無氧氨氧化微生物研究已行之有年，且 Okabe 教授研究團隊馴養無氧氨氧化微生物已達反應槽內 98% 皆為此類微生物，但至今仍未宣稱成功分離純菌，馴養情形如圖 3。

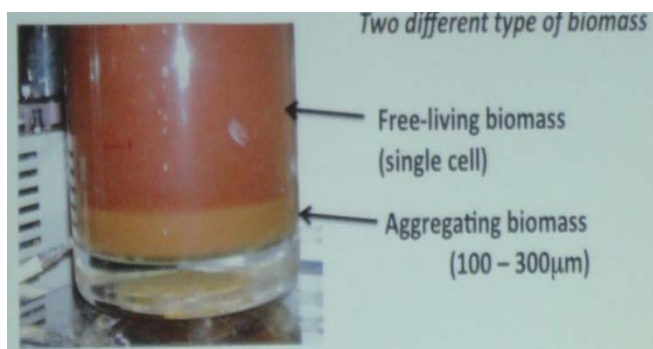


圖 3 Okabe 教授研究團隊所馴養的無氧氨氧化微生物情形

於台灣研究團隊部分，成大鄭老師團隊已成功建立無氧氨氧化微生物分析技術，並且針對實廠部分進行實際分析，獲得良好的結果。

- 飲用水處理方面：

日本學者對於去除飲用水處理程序中所存在的微生物族群的方法，選擇使用活性碳，除探討去除率外，並且加以探討存在於活性碳上的微生物族群分佈情形。此外，台灣研究團隊-成大林教授，特針對飲用水水源之藻毒進行監測，其研究結果可知具有產藻毒能力之藻類數量愈多，與水源之藻毒量呈正相關，並且證實研究團隊已建立一套可分析不同水中藻毒濃度之分析方法。

- 研究報告表達方面：

由於此次為晚學第二次參與之大型國際研討會，於本次會議所聽取的報告當中，瞭解亞洲區學生不論口頭報告或者針對聽眾的詢問，其表達能力更是辯才無礙，印象最深為數位韓國及日本學生，面對各國教授之請教仍可侃侃而談，但綜合而言，各國學生英文程度方面普遍不佳，雖然有些學生口頭報告研究內容很流暢，但面臨先進學者詢問時，無法回答，只能靜靜站在台上，等待其指導教授回答或一直說抱歉；另部分學生於口頭報告時，照著其講稿，逐字朗誦，不但發音不正確，語調亦畏畏縮縮，感覺未做完好的準備，令台下之聽眾實為難受。因此，參加完本次的國際研討會後深深體會，英文程度的提升並非一朝一夕就會顯著的進步，必須持之以恆的循序練習才能流

利且順暢的表達出正確的英文，且平常之研究討論亦可以英文對話方式進行，幫助學生面臨問題時，能機智回答，此外，多參加國際研討會亦可增進學生學習及表達能力。

- 研究領域的拓展

由於晚學有幸於此研討會申請口頭發表研究成果獲准，因此除有機會準備英文演講外，更能夠獲得國外學者對於本研究之建議。本次研討會中專家學者來皆來自不同領域，對於特定問題或現象的思考角度亦截然不同，所以參加國際研討會除了增進英文報告能力之外，更是獲得了許多學者寶貴的意見，使晚學對於研究的方向有了不同的思維。

- 海報參觀

本次晚學參觀了海報展區，針對晚學的研究領域獲得了許多新知，並且有許多研究方法，各國學者已著手建立且公開發表，故讓晚學深知各國研究的速度皆很創新，一旦有了新的想法，便需立刻著手進行，不然，自行研究花了二、三年研究，到了發表時期才知道已有其他學者已公開發表，那麼所研發的成果已不如當時的產值。

(二) 建議

本次會議中瞭解世界各國之水資源研究方向，與我國現階段訂定之政策及主軸相提並論，此外世界各國針對水資源相關研究之分析技術，目前我國之技術已能並駕齊驅，且屬於領先國家群。但是世界各國均以有系統的以各國優點及國內急需解決之項目循序漸進的進行開發及研究，進而進行實場測試，反觀我國在水資源研究上仍未有足夠的實場經驗可分享，大多仍以研究成果進行發表，實為可惜。此外，本次會議中，大多看到日本、韓國、大陸、新加坡等國發表之研究，國內各研究單位以成大及台大發表最多，其餘單位顯少看到相關研究文章，針對國內彼此經驗交流狀況難以多加分享。所幸國內許多學界學者，均意識到此問題，已分分成立水資源整合中心，希冀未來臺灣地區針對水資料相關研究能彼此交流，相互學習，達到資

源整合之目標。

附錄

論文發表情形



論文發表情形