

出國報告（出國類別：國際會議）

## 2013 IUPAC 離子聚合國際研討會

服務機關：國立中興大學 化工系

姓名職稱：戴憲弘 客座教授

派赴國家：日本

出國期間：102年9月23日至102年9月28日

報告日期：102年10月17日

## 摘要 (200-300 字；簡要綜述此行目的、過程及成果，非登錄論文摘要)

此屆離子聚合國際研討會由日本大阪大學所主辦，會議地點舉辦在淡路島的“夢舞台”大型國際會議廳。為期六天的會議行程，離子聚合技術應用與製程為主要探討的主題，在參與者中，地主國有最多團隊及研究生參與，其次有來自美、歐、亞、非與澳洲等其他地方之踴躍之士參與，因為參與者眾多，使研討會的行程顯得有些緊湊，但在主辦單位細心的安排下，還舉辦三場餐會可供參與者間有更進一步的交流與討論時間，此次陪同化工系博士班學生黃俊傑參加研討會的收穫良多，得到許多關於陰陽離子聚合與活性聚合資訊，而俊傑君上台全程的英文的演講尚稱順暢滿意，也瞭解我們在高分子合成及應用方面可加強的地方。

## 目次

目的-----	1
過程-----	1
心得與建議-----	3
附錄-----	4

## 目的

本次參與國際研討會行程之目的為藉由此研討會與各國學者在離子聚合之領域進行學術交流並陪同指導學生於研討會議程中進行口頭報告。動機緣起於本系博士班黃俊傑同學近期在離子聚合領域有著不錯的研究成果，並投稿至 2013 離子聚合國際研討會，而大會委員會最終接受口頭報告之申請。藉由參加此國際研討會，聆聽各地傑出學者之演講並於會後互相交流討論，透過此次交流吸收學習各地學者的傑出研究成果、技術及研究方向，並將學習到之經驗帶回國內，期望利用這些經驗能增進本實驗室之研究成果或發展新製程達成產學合作之願景。

## 過程

本次研討會議程為 9 月 23 號至 28 共六天行程。9 月 23 號從台灣出發至日本兵庫縣，本屆離子聚合國際研討會舉辦於『淡路夢舞臺』大型國際會議廳，第一天並無任何演講行程，僅需完成報到手續，而主辦單位於晚間舉辦一歡迎餐會，讓各地學者能簡單的交流與認識。

9 月 24 號開始進行正式的演講行程，而每日行程皆從早上 9 點開始至晚上 6 點，主要演講主題陰離子聚合技術及應用，如 Prof. Hirao 發表之活性陰離子聚合技術，利用特殊的中間體，可將傳統 PB、PIB、PS 之高分子合成出多臂型高分子，且分子量與 PDI 皆有不錯之表現。Prof. Lee 發表異氰酸鹽之活性聚合並驗證其高分子產物之分子鍊具螺旋結構。Prof. Hutchings 則利用陰離子聚合技術合成複合型高分子產品，亦將其技術應用於 block polymer，使產品具有優異的機械性質。Prof. Otsuka 利用 covalent bonding 發產出具自我修復的超分子產品，其研究成果相當令人驚艷。

9 月 25 號主題為合成特殊結構高分子與陽離子聚合之技術，如 Prof. Vamakaki 將 PMMA 改質與 silane 作結合，合成聚酸鹼感應或光感應性高分子。Prof. Schacher 利用 Diels-Alder reaction 發展出可回復之交聯性高分子，且在溫和的反應條件即可進行。Prof. Wang 利用 vinyl group 與可水解之官能基合成出可控制的凝膠化高分子。Prof. Faust 利用陽離子活性聚合之技術，合成出小分子量之 PIB，且進行末端官能基化之研究以增加其應用性。

9 月 26 號主題為活性陽離子及新穎自由基之聚合技術，如 Prof. Yusa 將 RAFT 之技術衍生出 TERP 之技術，將其應用於共軛/非共軛之共聚物合成。Prof. Ouchi 以活性自由基聚合技術，發展出 well-define 之環狀高分子，此技術可以使高分子在環狀下穩定，而開環即可繼續聚合。而主辦單位在這天有安排參觀當地景點的活動，活動行程為參觀 Otsuka Art Museum 與當地特有的潮汐現象。

9 月 27 號主題為各類型自由基聚合之技術與新觸媒之開發應用，如 Prof. Yagci 利用其開發之觸媒，應用 ATRP 技術作為光起始劑或應用於 click reaction。Prof. Patrickios 將 MMA 接上不同種類之 pyridine 後以 RAFT 方式聚合，發現可提升反應性。Prof. Duda 利用含鋁觸媒，可使 caprolacton 與 lactide acid 以陽離子開環聚合技術，合成出 polyester 產品。受邀者演講行程於當地時間下午五點結束後，開始進行投稿者的研講行程，並將投稿者分成兩組同時進行口頭報告行程，而本系學生，黃俊傑同學，於 A 組之第三順位報告，報告題目為”Polymer Possessing Side-Chained Cyclic Carbonates through Cationic Polymerization of 4-Isopropenylphenoxy Propylene Carbonate” 報告過程尚稱順暢，有清楚展示出我們研究的成果。

9 月 28 號位研討會議程之最後一天，演講主題為新觸媒之開發應用，而全部研討會行程至 28 號中午結束，由於返台飛機的班次為中午，因此可惜無法到場聆聽今天演講之主題。

總共為期六天的研討會行程大致可分成受邀者與投稿者，而投稿者還可分為口頭報告與海報展示，在演講的部分，每段演說時間約為 25~30 分鐘，而投稿者的演說時間為 15 分鐘，即使整體會議議程相當緊湊，但在主辦單位系新的安排下，仍有許多時間可供參與者間發問及討論。

此研討會主要為探討離子聚合相關之技術，而演講的研究內容約平分於三大項目：(一)PS/Polybutadiene 之陰離子聚合，(二)Polyisobutylene 之陽離子聚合(三)RAFT 的自由基亞克力(acrylate) 聚合。另外，產業界出色的產品研究結果，例如 PE、Nylon-6、functionalized Polyisobutylene、MMA、高分子分離技術等新程序或新催化劑都有詳盡的解說

## 心得及建議

- (1)這次會議有極踴躍的國際人士出席，因日本(大板大學) 是主辦單位，當然地主國有最大團隊及研究生之參與，但來自其他美.歐.亞及澳洲等遠程之人士也極踴躍，甚至也有南非的學者，中國大陸也有多位大學學者之參與，如上所述，黃俊傑和我是唯一的台灣代表。
- (2)主辦單位在地點及發表方式上也極具用心，在龐大的國際會議中心全週六天之時段只有我們的會議進行，而且絕大部份的 presentation 都是單一節目進行，不必在地點及時間上的限制或尋覓，雖有延誤、拉長之缺點，但沒有衝突及匆促趕場的困擾。
- (3)演講的主題約平分於三大項目，涉及現今高分子合成上的熱門議題如:control polymerization, hyper-branched polymer synthesis, precision synthesis, dendrimers, thermal responsive and self-repairing polymers 都是會中之主要演講研究題目，演講的時間一律約 30 分鐘，有充份的發表及發問時間。另外，產業界出色的產品研究結果，尤其在新穎 PE、Nylon-6、functionalized Polyisobutylene、MMA、高分子分離 GPC 技術等新程序新催化劑之解說上，也有精彩的演講，增加了純學術之外的課題，也是本次安排上之優點。
- (4)我們所提的演講題目為 "Polymer Possessing Side-chained Cyclic Carbonates through Cationic Polymerization" 由學生化工系博班黃俊傑主講，俊傑君是在大會星期五研究生的演講時段演出，其他的學生代表大半是日本的 postdoctoral students 及應屆生，因在台期間已有多作演練，上台全程的英文的演講尚稱順暢滿意，或許高分子合成後的應用端或可再加強，不過第一次國際演講的表現，已屬難能可貴，並為校增光。

在建議部分，往後國內欲舉辦國際/國內研討會時，對於沒有被選上口頭演講者可將其成果改以壁報的方式展出結果，如此作法似也有極佳鼓勵性。而在行程的安排上，每位發表演說者及發問討論時間須嚴加掌控，以避免整體議程被拖延，而休息時間的次數與長度，約在 15~20 分鐘為佳，使參與者有充分的時間休息或對於前先前演說仍有疑問者，可再進一步討論交流。

總而言之，本人認為此主辦單位極為用心，節目豐富且緊湊，演講內容也有明確的分類，可使參與者清楚地選擇與前望聆聽之場次。我們倆在陰陽離子聚合的方法及機構的研究,收益良多。

## 附錄

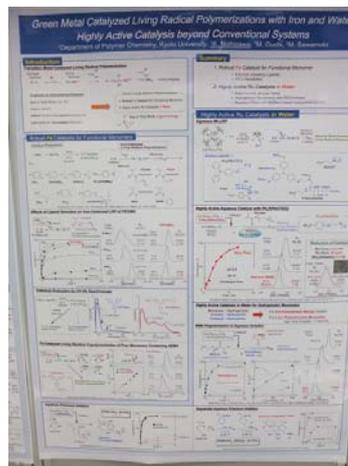
攜回資料:

1. Final Program Book of Abstracts : 此書內容包含(一)研討會的行程表(二)全部演講題目與成果海報展示的摘要

研討會舉辦地點 ↓



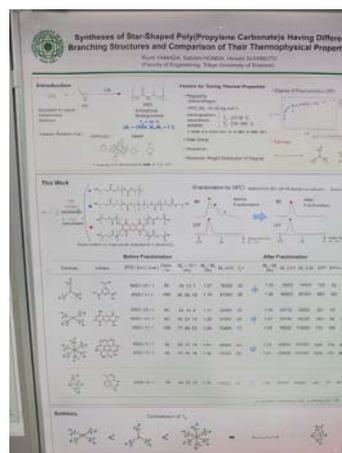
場外成果海報展示(一) ↓



所有參與者合照 ↓



場外成果海報展示(二) ↓



會中提問討論之情況 ↓



場外成果海報展示(三) ↓

