



國立交通大學  
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：學研訪問）

## 學術研究訪問日本九州大學

服務機關：國立交通大學應化系

姓名職稱：陳俊太 副教授

派赴國家：日本/福岡/九州大學

出國期間：2016/12/11～12/13

報告日期：2016/12/17

## 摘要

日本九州大學是日本著名之研究型大學，也是在報告人所研究的高分子領域之重要研究機構，有相當多位高分子研究之著名學者與研究團隊。報告人這次訪問了日本九州大學材料化學與工程研究所，除了參觀該研究所之相關研究設施外，也並與多位教授交流研究心得與可能之合作研究方向，其中一個討論出的合作方向是利用奈米孔洞模板為基板來合成高分子結構，另一個討論出的可能合作方向是利用金屬有機框架來作為新型之材料模板。也在訪問過程中報告了關於利用奈米孔洞模板製備高分子奈米材料之學術演講，也在與聽眾的討論中，得到了幾個研究方向的想法。此行有效地提升了中心在國際高分子研究領域的能見度。

## 目次

一、目的.....	1
二、過程.....	1
三、心得及建議 .....	2

# 本文

## 一、目的

日本九州大學 (Kyushu University) 是日本著名之研究型大學，也是日本原有舊制的七間帝國大學之一，目前也算是在日本九州地區最好的一所綜合性大學。報告人的研究領域是與高分子奈米材料有關，在這個領域九州大學在全世界算是很有名的學校，有許多著名的高分子研究團隊與教授，例如高原研究室 (Takahara Research Laboratory)、田中實驗室 (Tanaka Research Laboratory) 等。報告人這次訪問了日本九州大學材料化學與工程研究所，除了參觀其高分子與材料領域的相關研究設施與儀器外，主要的目的是與多位高分子研究相關之教授交流研究心得，並討論未來可能之合作研究方向。此外本人也在訪問過程中報告了關於利用奈米孔洞模板製備高分子奈米材料之學術演講，希望能從與聽眾的討論中，激發出新穎的研究構想。也期待能藉由此次參訪提升了中心在國際高分子研究領域的能見度

## 二、過程

12月12日(一)，本人參訪了日本九州大學材料化學與工程研究所，參觀其高分子與材料領域的相關研究設施與儀器外，發現其鑑定高分子表面性質的儀器非常的齊全，尤其是在高分子薄膜不同深度位置的材料成份鑑定方面。另外對其網上的儀器預約系統也覺得很特別。過程中也與多位高分子研究相關之教授交流研究心得，並討論未來可能之合作研究方向。可能的合作方向方面還是以接近原來報告人的研究方向為主，其中一個討論出的合作方向是利用奈米孔洞模板為基板來合成高分子結構，比起原來用熔融法或是溶液法等方法將高分子導入奈米孔洞模板，新的合成方法應該會有高分子不易被脫離的優點。另一個討論出的可能合作方向是利用金屬有機框架 (metal organic framework) 來作為新型之材料模板，這是一個比較新的研究方向，雖然只有初步的概念，但是可能可以利用其可大面積化的特性，來作一些比較應用性的研究。

12月13日(二)，向九州大學研究人員進行了一場邀請演講，主要是介紹我們實驗室團隊在製備高分子奈米材料方面的研究成果，我們主要用的是具有奈米尺度孔洞的陽極氧化鋁模板，因此可藉由調控不同的實驗條件，來有效調控高分子材料的大小與形態，在場聽眾的幾個問題都蠻有趣的，例如有沒有辦法以別的模板來製備類似的高分子奈米材料。另一個不錯的問題是有沒有可能在利用蒸氣退火的過程中，還加上加熱的步驟。這些問題都是一些可以作為未來研究方向的題目。

### 三、心得及建議

#### (一) 心得

日本在高分子的科學研究方面，一直是世界頂尖的，本人在過去幾年與日本的高分子學者有不少交流，有從日本學者的身上學到了相當多做研究方面的態度與方法。另外對於他們在培養年輕學者的上面也覺得很有制度，一般日本的實驗室裡面都有一位比較資深的教授，與幾位較資淺的助理教授與副教授等組合成一個研究團隊，因此可以形成比較大的研究環境，比較資深的教授可以更參與較大經費的申請，而年輕的助理教授與副教授則會與底下的學生有更密切的研究討論。這樣制度的好處，就是較年輕的老師可以比較專心在研究上面，比較不需煩惱較貴儀器的購買事宜。而日本現在我知道的領域上，都是鼓勵從助理教授到副教授，之後到教授的階段，都是比較希望大家能夠換個學校，這樣可以更能夠學習到不同的東西，對之後帶領研究團隊與方向也比較有好處。此次的參訪過程收穫豐富，也非常感謝學校中心能夠支持。

#### (二) 建議

希望未來學校等單位能多多鼓勵老師與學生們，進行類似的參訪活動，以提升學校研究的能見度與促進可能的國際合作。