

第2回合成二次元ポリマーに関する国際シンポジウム

2nd International Symposium on Synthetic Two-Dimensional Polymers

H27会自16

開催日 平成28年6月2日～平成28年6月4日(3日間)

開催地 東大寺総合文化センター(奈良県奈良市)

申請者 大阪大学 教授 戸 部 義 人

会議の概要と成果

第2回合成二次元ポリマーに関する国際シンポジウム(2nd International Symposium on Synthetic Two-Dimensional Polymers)を2016年6月2日～4日に東大寺総合文化センター(奈良市)において開催した。以下に会議の状況と成果の概要を報告する。

内部構造に周期性をもつ共有結合で構成される単分子(原子)シートは二次元ポリマーとよばれ、様々な潜在的な用途が期待される新たな合成二次元物質である。すでに現代社会において必須の物質となっている一次元鎖構造をもつポリマーとは異なり、二次元ポリマーは合成が困難であるためほとんど研究されてこなかった。しかし、最近になって幾つかの研究グループにより二次元ポリマーと考えられる共有結合性単分子シートの合成が達成されて注目を集めたのを契機として、急速に国際的な研究活動の広がりを見せている。このような状況を踏まえ、2014年6月にスイス連邦工科大学チューリッヒ校において初めての合成二次元ポリマーに関する国際シンポジウムを開催したのを受けて、第2回のシンポジウムを戸部義人が組織委員長となって日本で開催した。国内組織員として、原田明教授(大阪大学)、西原寛教授(東京大学)、國武雅司教授(熊本大学)の協力を得た。

参加者は前回は上回る80名であったが、国内参加者数が予想を下回り、欧米や中国に比べて日本国内における二次元ポリマーの認知度が低いことがわかった。会議では14件の招待講演と11件の一般講演に加えて、19件のポスター発表が行われた。招待講演者のうち5名は日本人であるが、それ以外は海外の研究者であり、海外における活発な活動を反映している。参加者数が親密に議論を行うのに適したスケールであったこともあり、口頭発表では時間を大幅に延長して熱心な議論が行われた。第1日の夕刻にはほとんどの参加者が参加してバンケットが行われ、この新しい分野に参入する研究者にとって絶好の交流の機会となった。また第2日の夕刻には、招待講演者、ゲストおよび組織委員の夕食会を催し、旧交を温めるとともにこの分野への新規参加者を歓迎した。

会議では高分子化学、有機化学、錯体化学という化学分野の研究者のみならず、物理、エレクトロニクス、機械工学の分野の研究者も参加し、以下の課題に関して最新の研究成果が発表されるとともに熱心な議論が交わされた。

1. 二次元ポリマーとは何か
2. 二次元ポリマーの合成法
3. 二次元ポリマーの構造確認法
4. 二次元ポリマーの応用

合成二次元ポリマーの定義についてはまだ

議論の余地があるが、会議では多くの研究者が規則的な二次元的周期構造をもつ化合物という考えで一致していた。その合成法は、結晶や界面において自己集合されたモノマーを連結する方法が主体であったが、自己集合構造なしでも規則的な構造をもつ物質が合成できるという最近の研究成果が発表され議論の的になった。また、三つ目の課題である二次元ポリマーの微細構造の決定法については、まだ完全な解決法はないもののいくつかの方法が提案され、現状における問題点を明らかにし共通の認識をもつことができた。また、四つ目の二次元ポリマーの応用に関しては最も見通しの困難な課題であるが、いくつかの可能性が明らか

かにされ、今後の発展のはずみになることが期待された。

ビザの申請が遅れたため何人かの中国人研究者が来日できなかったことは非常に残念であったが、国内の企業数社からの参加もあり小規模ながらも充実した会議となった。この分野のさらなる発展を期待させるに十分な成果が発表され、一同さらに期待を膨らませることができた。次回は2018年にBenjamin King教授 (Univ. Nevada) とWilliam Dichtel教授 (Northwestern Univ.) が主催してアメリカで開催することになった。それまでの2年間にどれだけこの分野が発展するかが楽しみである。