

FLUOROPOLYMER 2008 参加報告

2008年10月19日から22日までの4日間アメリカ・サウスカロライナ州・チャールストン Charleston Double Tree Suites で開催されたフッ素系高分子に関する国際会議である「Current Frontiers and Future Trends 5Th Biannual Conference on The Science, Technology, and Global Impact of Fluorine Containing Polymeric Materials, FLUOROPOLYMER 2008」の参加報告を記す。

FLUOROPOLYMERは2年に一回アメリカで行われる会議であり、フッ素系高分子に関する分野を代表する国際会議の一つである。FLUOROPOLYMERには世界中からフッ素系高分子及び、その応用研究を行う研究者が集まり、活発な議論が行われる。第5回を迎えた今回のFLUOROPOLYMER 2008では多くの講演（口頭発表43件とポスター発表29件）がなされたが、開催期間と講演の数を考えると、全ての講演を十分に見ることのできる非常にバランスの取れた会議であったといえる。

開催地サウスカロライナ州・チャールストンは南北戦争争端の地として知られおり、チャールストン沖には最初の戦いが行われた歴史的なフォート・サムター要塞がある。また海岸沿いの街中には、古き良き時代のイギリス文化を継承している歴史的な家々が今も残っており、とても美しい街並みを見ることができた。カメラを片手に街を散歩していると、ついつい時間を忘れて美しい街並みを楽しんだ。筆者たちは会場から少し離れたところで宿をとったため、毎日美しい景色や街並みを楽しみながら会場までの道のりを通うことが出来た。

さて、会議の内容はというと、主にフッ素系高分子関連の学会ということもあり、フッ素系高分子関連の最先端技術について議論された。興味深い講演が数多くなされていたが、特に印象的だったのは、フランスのCEAのBigarreらによる燃料電池用電解質膜に関する研究発表である。電解質膜は、 SiO_2 粒子を基材としてスチレンモノマーをグラフト重合後、スルホン化したプロトン伝導性粒子（親水性）を、フッ素系高分子のPVDF-HFP（疎水性）溶液に分散し、キャストすることで作製した。得られた電解質膜を使用した発電試験の結果は、 80°C 無加湿という過酷な条件下においても、最大出力密度が 1.2 W/cm^2 という非常に優れたものであった。筆者らの研究室では、フッ素系高分子に対して機能性を付与し電解質膜を作製しているため、Bigarreらのようにキャストするための分散材としてフッ素系高分子を使用することに新鮮さを感じた。

他に目についたこととしては、日本の研究者からの発表も非常に多くなされていたことを挙げておきたい。ここでは各々の研究内容には触れないが、日本の研究者の発表は、大学のみならず企業からも多く、日本においてフッ素系高分子関連の研究が非常に活発におこなわれていることを再認識することが出来た。

筆者らはポスター・セッションにて、“集束イオンビームによるフッ素系高分子のナノ加工”、“放射光によるフッ素系高分子の微細加工”、“電子線グラフト法を利用した燃料電池用電解質の開発”に関する報告を行った。2時間という短い持ち時間の中であったが、フッ素



図1 学会会場の様子



図2 サムター要塞外観

系高分子に対して放射線を用いた応用研究に関する発表を行ったため、その特異な内容から日本の研究者だけでなく、海外の研究者の方々に興味を持っていただき、たくさんコメントやアドバイスを受けることが出来た。

4日間にわたる会期は短いようでとても内容の濃いものとなった。海外の研究者の方々に出会い最先端の研究に触れたこの素晴らしい経験を、今後の研究に生かしていきたいと思う。最後に、開催に当って尽力された組織委員の方々やこのような貴重な機会をくださった先生方に、心から感謝を申し上げ、FLUOROPOLYMER 2008 参加報告を終わらせていただく。

(早稲田大学理工学研究所鷺尾研究室
福武直之・裏川達也・大島雄二)



図3 チャールストンの美しい街並み