



## ■会議報告

### 67th Gaseous Electronics Conference 報告

豊田浩孝 (名古屋大学), 酒井 道 (滋賀県立大学)

2014年11月2日から7日まで67th Gaseous Electronics Conference (GEC) がアメリカ North Carolina 州 Raleigh City Center にて開催された。本会議は今回で67回を迎える放電・プラズマ基礎に関する歴史ある会議であり、粒子衝突素過程、プラズマ物理基礎、プラズマ源、プラズマ診断、プラズマ表面相互作用からプラズマ応用に至るまで幅広い分野の講演がなされている。前回の Princeton での会議に続き、今回はノースカロライナ州立大学メンバーが中心となりノースカロライナ州 Raleigh での開催となった。

本会議のプログラムは例年、本会議前のワークショップから始まり、口頭講演3セッション並列開催をポスター講演を中心に行われる。本会議2日目には Allis Prize 講演として、D.Graves 教授が受賞講演を行った。

なお、本会議は、アメリカ国内だけでなく海外での開催や他の会議とも積極的に合同開催している。特に、GEC とは非常に近い関係にあり日本におけるプラズマ応用研究分野の中心的会議となっている反応性プラズマ国際会議 (International Conference on Reactive Plasmas:ICRP) とは、これまでも2回ハワイとパリにおいて合同開催を行っている。来年の GEC は、ICRP と合同で2015年10月12日よりハワイオアフ島にて開催される。(文責：豊田)

#### ・基礎プラズマ分野

この国際会議は、他の放電・プラズマの国際会議と比較して、気相中の素過程とその解析に関して発表が豊富な特徴がある。今回は、例えば招待講演でツールーズ大学 (フランス) の Pitchford 教授により、衝突断面積の Web 上での集積化と利用に関するプロジェクトの説明があった。このように、気相中の素過程に関してそのデータベース化

を通じた分野発展への試みがあることは、大変前向きな動きと言える。また、今回の発表の中にはそのような気相中の素過程と界面との関連を調べる検討も目についた。例えば、招待講演等でノートルダム大学 (アメリカ) の Go 教授らのグループが、プラズマと接する液面へのプラズマからの電子照射による侵入過程の正確な理解、あるいはプラズマと接する固体表面での電位構造変化についての正確な理解 (シュレディンガー方程式系との連結) についての報告があった。このように、放電現象やプラズマ応用についてのより正確で深化した理解を助けるために、基礎プラズマ分野での研究進展にも見るものがあった。(文責：酒井)

#### ・プラズマ応用分野

講演分野については、例年に比べてさらにプラズマのバイオ応用の講演が増えた印象をもった。招待講演として、日本からは東北大学の金子俊郎教授がプラズマを用いた細胞への DNA 移植について、プラズマの化学的作用、物理的作用、すなわちプラズマにより生成される活性種とプラズマ生成時における電界の効果について、これらの効果を切り分ける実験結果について報告を行っており、蛍光マーカーを用いて細胞核への YOYO-1 の取り込み効率を定量的に評価した結果について述べていた。また、最近アメリカの Old Dominion 大学に移られた Michael Kong 教授は細胞へのプラズマ照射時における Bio-Film の厚さが細胞死滅の効果に及ぼす影響を調べるとともに、気相のみならず気相で発生した活性酸素種 (Reactive oxygen species:ROS) の液中への浸透深さについてのシミュレーション計算を行い、比較的長寿命の粒子であり実験的に測定が可能な  $O_2$  や  $H_2O_2$  の結果との比較から、シミュレーションの妥当性の確認を行っていた。近年のプラズマと液体の相互作用についての研究は、気相・液相の活性種の評価がかなり進んでいる印象を受けた。(文責：豊田)

(原稿受付：2014年11月25日)



図1 Coffee Break 時の会場前風景。



図2 Allis Prize 講演の様子。