

1. 研究室概要

大学名	首都大学東京		研究者	白井 直機
			職位	助教
研究領域	プラズマエレクトロニクス、パルスパワー工学		窓口担当	産学公連携センター
研究キーワード	マイクロプラズマ、大気圧非平衡プラズマ、グロー放電、コロナ放電			
住所	〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1			
電話	042-677-2729	E-mail	soudanml@mj.tmu.ac.jp	
FAX	042-677-5640	URL	http://www.comp.tmu.ac.jp/gdpal/shirai.html	

2. 技術PR事項

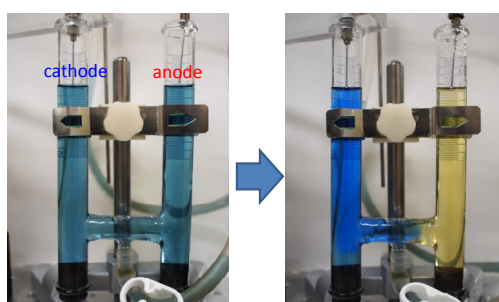
『液体を利用した新たな大気圧プラズマの応用』

1. 概要

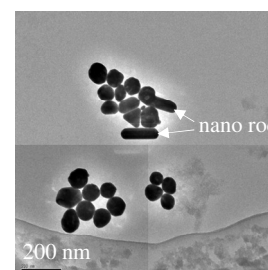
大気圧プラズマは従来の真空装置等を不要とするため、これまでにはなかった様々な分野での応用が期待されています。その中でも、水中、水面、噴霧雰囲気等の液体の介在した大気圧プラズマは、材料プロセス、水処理技術、分析技術等への応用研究が進められています。特に、液体を電極として利用して、水面に定常的に放電を形成する方法は、近年の大気圧プラズマ生成技術の進展、様々な材料・物質の登場で、材料プロセス技術を中心に広く研究が進められています。我々はこれまでに、電解質溶液を電極とした放電の電極間に微細なヘリウムガス流を導入することで、大気圧空气中で安定な直流駆動のグロー放電を生成できることを実証しました。しかしながら、気液界面では、溶液の気化、イオン衝突、電子放出、ラジカルの発生、窒素酸化物の溶解、電気分解等、様々な反応が発生していると考えられており、明確な放電維持機構については未だ十分な理解がなされていません。我々の研究グループでは、特に液体プラズマ間の現象に着目し、「プラズマ液体界面での発光」、「界面での発光の自己組織化現象」、「プラズマを利用した新たな電気分解によるナノ粒子の生成」について研究しています。詳細は直接研究室までお問い合わせください。



発光の自己組織化現象



大気圧プラズマを利用した新しい電気分解



プラズマ電気分解により生成された金ナノ粒子

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 大気圧プラズマを利用した新しい応用技術
- ◆ ナノ粒子を利用した新規デバイス作成

3. 特記事項

● 代表論文:

Naoki Shirai, Kosuke Ichinose, Satoshi Uchida, Fumiyoshi Tochikubo
 Plasma Sources Science and Technology Vol. 20 034013-1 ~ 034013-9 (2011)