

## 気液界面プラズマの発光分光診断

### Diagnostics of gas-liquid interfacial plasma using optical emission spectroscopy

名城大理工, °(M1)大澤 郁実, 才田 隆広, 太田 貴之

Meijo Univ., °Ikumi Ohsawa, Takahiro Saida, Takayuki Ohta

E-mail: 193427009@c alumni.meijo-u.ac.jp

#### 1.はじめに

気相と液相に配置された電極間の放電によって生成される気液界面プラズマは、気相中で生成された電子やラジカルにより液中反応を誘起させて対象物質へ処理を行う。気液界面プラズマは気相中で放電されるため絶縁破壊が容易であることと、気相のガスを変化させることによって様々な粒子種を液中に供給することが可能である。我々は、これまでに気液界面プラズマを用いた還元反応を用いて銅ナノ粒子の合成を行ってきており<sup>[1]</sup>、この合成メカニズムを解明するためには気相診断を行うことが重要である。

本研究では発光分光法により、気液界面プラズマの特性を調査した。

#### 2.実験方法

気液界面プラズマ源の電極間距離を10mm、電極と液面間の距離を5mmとした。アルゴンと水素の混合ガスを流量2.0slmで流し、周波数60Hzの印加電圧を4kVから21kVまで変化させた。

#### 3.実験結果

図1にOH (307.9nm)、H $\alpha$  (656.5nm)及びAr (763.7nm)の発光スペクトルを示す。図2には、各粒子の発光強度の印加電圧依存性を示す。印加電圧を増加させると、発

光強度は増加し、17kV以上ではH $\alpha$ とArの発光強度が急激に大きくなった。電子密度及び電子温度が増加し、H $_2$ OやH $_2$ からの電子衝突解離によるH原子の生成が促進されたことが示唆される。

#### 4.参考文献

[1] 伊藤 他、第64回応用物理学会春季学術講演会、16a-315-9 (2017).

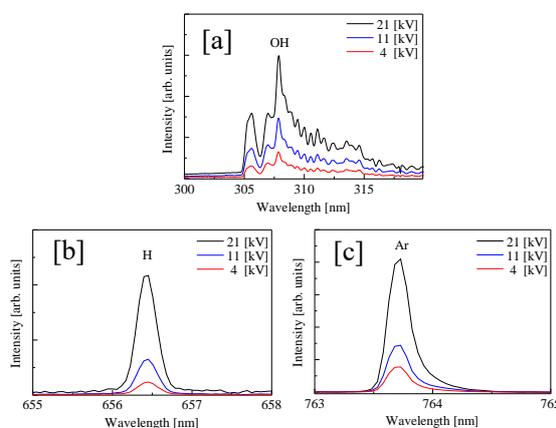


図1 発光スペクトル

[a] OH, [b] H, [c] Ar.

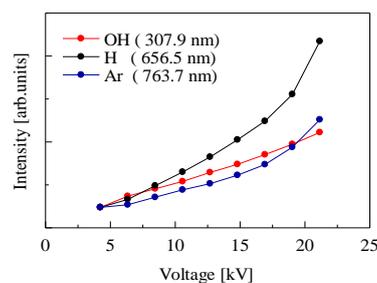


図2 発光強度の印加電圧依存性.