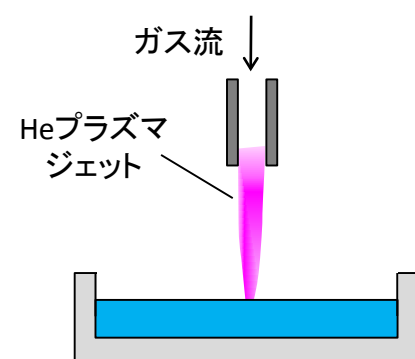


## コロナ放電を用いた新規な活性酸素種供給法

### 活性酸素種を液体と反応させる方法

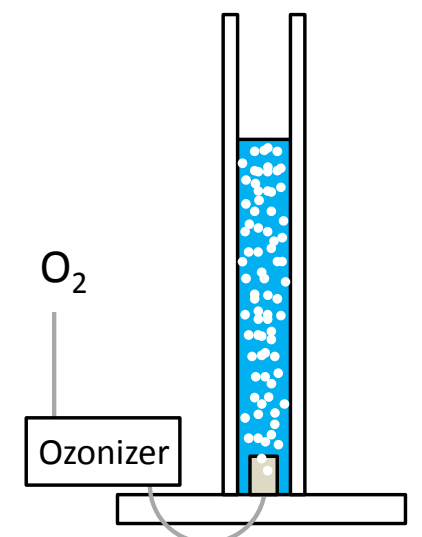
#### 液中プラズマプロセス(液中殺菌)

低周波プラズマジェットによって生成した気相中のROSを液中に溶存液中での化学反応を経て殺菌に有効な化学物質を生成



#### 発泡器によるバブリング

比較的長寿命のオゾンに水を溶存オゾンの酸化力で水中の有機物を酸化分解

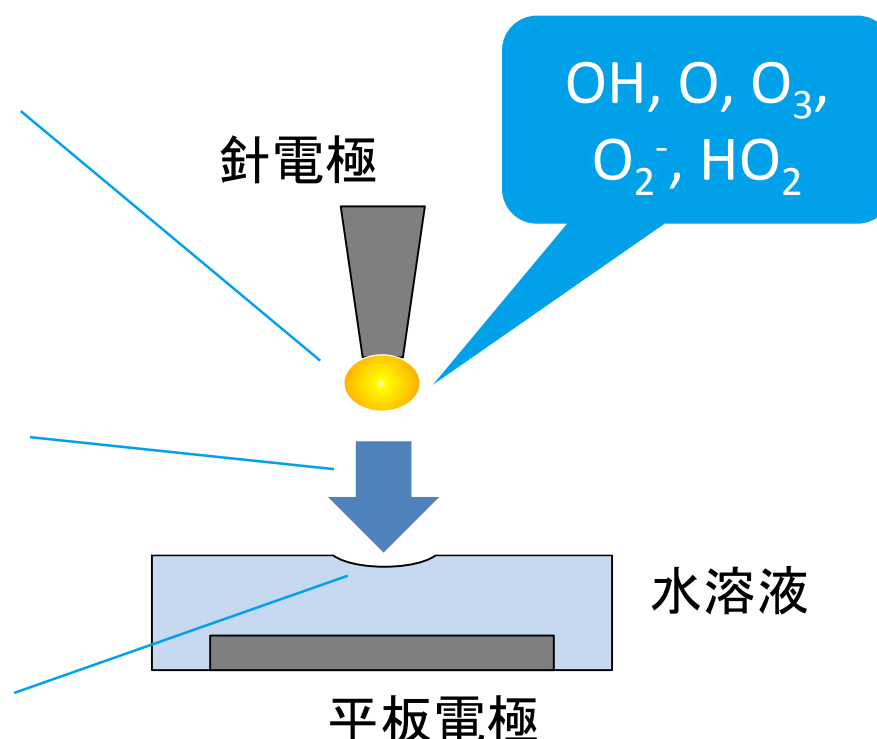


### 水上直流コロナ放電

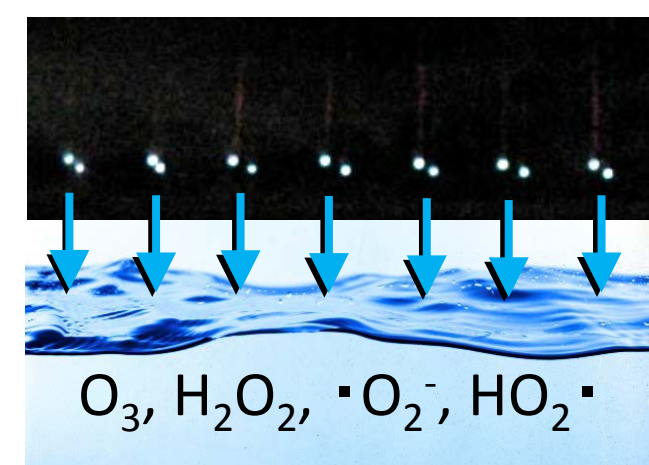
①電極間に直流の高電圧を印加すると針電極先端でコロナ放電が発生

③マイナスの電荷を持つ荷電粒子が静電気力により平板電極側に移動針電極から水面に気流が発生(イオン風の発生)

④供給されたROSによって液面では化学反応が生じる『OHラジカルの生成』



②高エネルギー電子を介した化学反応により活性酸素種(Reactive Oxygen Species (ROS))が生成



気相のROS濃度を高めることによって液面のROSも高濃度化が可能

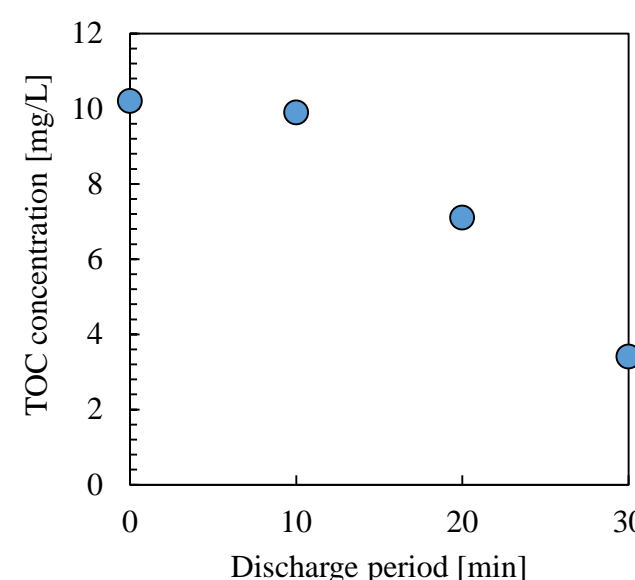
**従来技術では実現不可能な特殊な反応場を形成できる**

### 応用例 難分解性物質の分解

難分解性物質のモデル物質として酢酸を使用

- ・酢酸はオゾンでは分解が困難
- ・液中にOHラジカルが存在しないと分解できない
- ・OHラジカルはROSの中で最も酸化力が高い物質

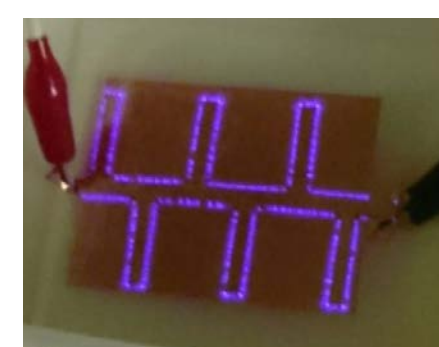
水量42mL, TOC濃度10mg/L



高濃度ROSを有する反応場によって短時間処理を実現

### (簡易版 脱色実験(3年次の講義))

放電プラズマ発生用の電極を自作しオゾンの生成と脱色実験を行う



自作した電極と放電プラズマの様子



脱色前



脱色後