

大気圧低温プラズマを用いて、 医療・バイオマテリアル・分析装置の応用へ

<スタッフ> 北野 勝久 准教授

大気圧低温プラズマの生成技術をベースに、医療、バイオマテリアル、分析装置などへの応用研究を、大学、公的機関、企業などと多くの共同研究することで進めています。大気圧低温プラズマは、ガス温度が室温程度と指で触れることができる興味深いプラズマであり、低圧のプラズマプロセスとはかなり異なった特徴を有しております。例えば、大気圧低温プラズマを用いることで液体に対するプロセスを行っています。プラズマ誘起液中化学反応とも言えるこのプロセスは、人体へのプラズマ医療応用などを考える上で必須であり、このような反応場を物理化学・分析化学・分子生物学・生化学・歯学・医学などの領域横断する研究者と学際連携することで活用しています。目的に応じてそれぞれプラズマを最適化することで各種の応用を進めていますが、基礎原理から実用化まで幅広く行う事で、世界に先駆けた多くの新しい研究を発信しつづけています。また、企業との共同研究も盛んに行っており、開発した技術の実用化も進めています。



大気圧低温プラズマの一つである LF プラズマジェット。指で触れることができます。



ハンディータイプの LF プラズマジェット装置。内蔵している乾電池で動作可能です。

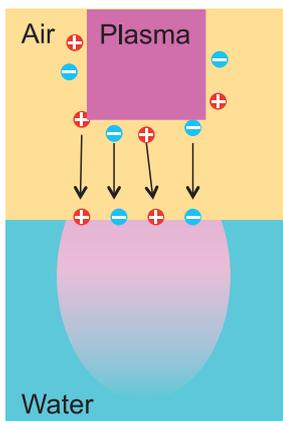
TOPICS1

最新研究トピックス

大気圧低温プラズマ源の開発

新しい大気圧低温プラズマ源として、従来に無い電極構造を持つ LF プラズマジェットと呼ばれる 1000 円程度から装置を作れるハンディータイプを開発しました。このように簡便な装置を開発できたことで、研究機関、企業へ装置・技術の提供が容易になり、各種の共同研究を行っています。

プラズマ誘起液中化学反応。
大気圧プラズマにより液中へ
各種の活性種が供給される。



TOPICS3

最新研究トピックス

プラズマフォトリクスの分析装置への応用

プラズマフォトリクスの分析装置の応用としては、真空紫外領域である 100nm 以下の高エネルギーな光子が大気圧プラズマから放出される原理を用いて、ガスクロマトグラフというガス分析装置のイオン化検出器の開発を行っており、(株)島津製作所から世界各国で販売を行っています。



プラズマフォトリクス技術を用いた
ガスクロマトグラフのイオン化検出器の開発。

TOPICS2

最新研究トピックス

プラズマバイオ応用

医療応用としては、殺菌や止血などの研究を医療関係者と進めています。空気中の酸素から活性酸素種を生成し、人体の消毒を行います。材料関係では、バイオイメージング用のナノ粒子の表面修飾などを行っています。