

# 「プラズマ」って何だろう？

工学部 情報電気電子工学科 パルスパワー研究室

藤原裕介, 松林恭平, 勝木 淳

**ちょっと教えて！** 電気製品にプラズマという名前がついたものがあるけど、そもそも、プラズマって何？プラズマってどういう働きをしてるの？

## プラズマ博士の答え：

もの（物質）には、固体、液体、気体の3つの状態があること知ってるよね？水に例えると、氷が固体、水が液体、水蒸気が気体だよ。固体を温めると液体になり、さらに温めると気体になる。プラズマは、気体をさらに熱してできる極限状態で、物質の第4の状態といわれます。空気などの気体は、小さな粒子（分子）が無数に集まったもので、分子同士がお互いにぶつかりながらふらふらと飛び交っています。プラズマになると、分子の一部がイオンと電子に分かれてものすごいスピード（エネルギー）で飛びかっいて、ぶつかったときにいろんな反応がおこるんだ。実は、光り輝く太陽などの恒星もプラズマそのもの。宇宙の99%がプラズマだといわれます。オーロラも稲妻もプラズマ。身の周りだと、ろうそくやガスコンロの炎もプラズマだよ。でも、みんなそれぞれに性質が違うんだ。熱かったり光を出したり、他の物にくっ付いたり。プラズマの主な性質は次の3つ。

- (1) 光（電磁波）を出すこと。
- (2) 電気が流れる（電界や磁界の影響を受ける）こと。
- (3) 物質と反応しやすいこと。

こんなプラズマだけど、私たちの生活にとっても役立つんだよ。プラズマテレビはプラズマの光を出す性質を利用したもの。蛍光灯、水銀灯やレーザーなんかも同じだよ。その他、物の表面を削ったり膜でおおったり、物と物をくっつけることもできる。空気をきれいにする事だってできる。医療でも使われてます。手術用メスの代わりに使ったり、プラズマを当てて傷の治りを早くしたり。プラズマでエネルギー問題だって解決できちゃうかも。太陽の中では核融合という反応がおこっていて、常にものすごいエネルギーが放出されています。この核融合反応を地球上で人工的におこして永久発電をする研究も行われています。

いろいろなプラズマを見ながらプラズマについて考えてみよう。



### 人工的に作ったいろいろなプラズマ

空気で作ったり、水中で作ったり、コンクリートの中でも作ることができる。プラズマを作るためには高電圧を使います。