

# 「プラズマ」って何だろう？

工学部 情報電気工学科 勝木研究室

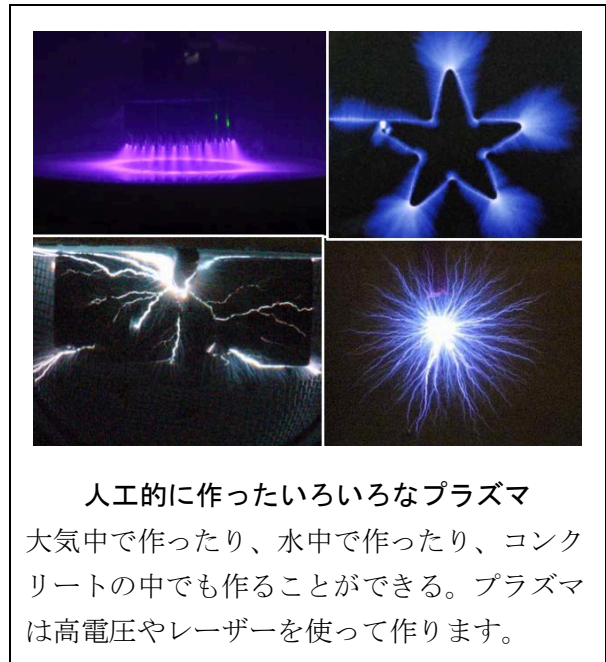
**ちょっと教えて！** 電気製品にプラズマという名前がついたものがあるけど、そもそも、プラズマって何？プラズマにはどういう働きがあるの？

## 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。水を例に挙げると、氷が固体、水が液体、水蒸気が気体。氷（固体）を温めると水（液体）になり、さらに温めると水蒸気（気体）になる。気体は自由に動き回る小さな粒子（分子）の集団で、その中では粒子同士がぶつかりあいながらふらふらと飛び交っている。この**気体をさらに熱すると、分子がプラスの電気を帯びたイオンとマイナスの電気を帯びた電子に分かれて、ものすごいスピード（エネルギー）で飛び交うようになる。これが物質の第4の状態といわれるプラズマ**です。実は、光り輝く太陽などの恒星はプラズマそのもの。宇宙の99%がプラズマと言われます。オーロラも稲妻もプラズマ。身の周りでは、ろうそくやガスコンロの炎もプラズマだよ。でも、みんなそれぞれに特徴が違うんだ。プラズマ中の粒子はエネルギーが大きいのでいろんな働きがあるんだ。プラズマの性質は主に次の3つ。

- (1) 光や電磁波を出す。
- (2) 電気が流れる（電界や磁界の影響を受ける）。
- (3) 物質と反応して、相手の性質を変える。

プラズマは私たちの生活には不可欠なんだ。蛍光灯、水銀灯やレーザーなどは、光を出す性質を利用したもの。プラズマの反応性を利用すると、物の表面を細かく削ったり、とても薄い膜でおおったり、物と物をくっつけることもできる。パソコンや携帯電話などの情報機器はプラズマがないと作れないんだ。空気をきれいにする事だってできる。医療でも手術用器具として使われている。最近では、がんや傷の治りを早くする研究もされているんだ。将来はエネルギー問題だって解決できちゃうかも。太陽では核融合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る。核融合反応を地球上で人工的に安全におこして永久発電をする研究も行われているんだ。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

大気中で作ったり、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。プラズマは高電圧やレーザーを使って作ります。