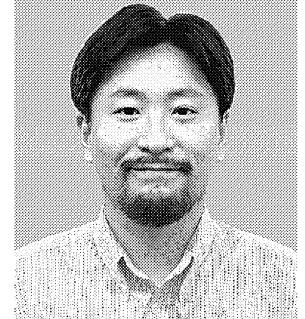


十一

宇宙空間に存在し地上では極めて不安定な「プラズマ」を、医療や食品産業に活用しようとする研究開発が盛んだ。高いエネルギーを持つプラスチック分子を重合させたり、細菌を破壊したりするため、手持ちの電源を使い、手で持てる小型装置で数秒も噴射させる技術を開発した。昨年はプラズマに殺菌効果があることも確認され、今年四月に初めて原論文を詳しく説明した。



阪大助教

「滅菌」など実用性に軸足

るのに役立つと期待されている。大阪大学助教の北野勝久(36)は、小型のプラズマ発生装置を開発するなど、実用性に軸足を置いた技術開発にこだわっている。

を応用物理学會誌に發表した。反響はすこぶるよく、「五十社を超える企業から問い合わせを受けた」という。

ヘリウムなどのプラズマを大氣中に取り出す場合には、装置内の狭い領域で放電してプラズマを作り、そこに高速のヘリ

ウムガスを当てて大気につながる出口から外に押し出していた。プラズマは出口から数ミの距離だけ存在するが、それ以降は安定なガスに戻ってしまう。殺菌に使うには対象物を出口に接するほど近づけなければならぬ。

北野は窓に立って、放電の博士研究員（ボスドク）が、内径が数ミリの筒の中に、ヘリウムガスを流しながら、全体に放電を生じさせる独自技術を開発。筒内だけでなく、出口から飛び出してもガスが届く領域は、プラズマ状態が保たれることを確認した。出口から七メートルの距離でも、プラズマを発生させることに成功した。

博士研究員（ボスドク）は、そもそも市販されておらず、多くを自分で作つた。「高電圧の電源をメーカーに見積もつても、うつたところ五千万円と言われた。そんな予算はないので自分で作つたら二百万円でできた」と笑

# プラズマの活用技術

を応用物理学学会誌に発表した。反響はすごいがるよう、「五十社を超える企業から問い合わせを受けた」という。

ヘリウムなどのプラズマを大気中に取り出す場合には、装置内の狭い領域で放電してプラズマを作り、そこに高速のヘリ

ウムガスを当てて大気につながる出口から外に押し出していた。プラズマは出口から数ミの距離だけ存在するが、それ以降は安定なガスに戻ってしまう。殺菌に使うには対象物を出口に接するほど近づけなければならぬ。

させる従来技術を見直し、内径が数ミの筒の中へリウムガスを流しガス全体に放電を生じさせる独自技術を開発。筒内だけでなく出口から飛び出してもガスが届く領域はプラズマ状態が保たれることを確認した。出口から7㍍の距離でもプラズマを発生させることに成功した。

博士研究員（ボスドク）まで、プラズマを用いる核融合の研究に取り組んだ。研究に使う機器や部品はそもそも市販されておらず、多くを自分で作つた。「高電圧の電源をメーカーに見積もつても、らつたところ五千万円と言われた。そんな予算は無いので自分で作つたら二百萬円でできた」と笑

プラズマは、分子や原子がイオンと電子に分離したガス。浮遊物が少ない宇宙空間では、この状態が安定的に保たれる。しかし、たくさんの分子が存在する大気中でプラズマをあてると、気体分子中にある電子が高いエネルギー状態になつた「準安定状態」と、結合の手が余った状態の「ラジカル」が発生する。

## 歯科治療応用へ研究

## 「ラジカル」を利用

大気圧下でのプラズマは、電子とイオン以外に準安定状態とラジカルで構成される。イオンと電子、準安定状態は、液中に入るとすぐに消滅するが、ラジカルは比較的安定で液中のイオンに結合したりエネルギーを与えたりする。北野教一は、このラジカルを、歯科治療などに役立てる研究に取り組んでいる。

軸足

にあたる教の身近な民生利用は注目された。共同研究パート授の浜口智志から「水の中にはプラズマを入れたらおもしろいことが起こるかもしない」と提案された。未だ反応の研究を始め、ある有機材料のモノマーを溶かした溶液中にプラズマを

(黒川卓)  
—敬称略

う。何でも自分で作って開拓のテーマでもあり興  
しまつうち、応用物理学味深い。プラズマ核融合  
に加えて機械、電気、真を研究する時間の一部を  
空といった工学分野の幅  
広い知識と技能が身に付  
いた。「それらが現在も  
役だっている」という。  
力手こなすとき、二回  
スケールは大きいがい  
つ実用化するかわからな  
い核融合より、プラズマ  
術総合研究所とは滅菌の  
研究もスタートさせた。  
プラズマに滅菌の効果があ  
る。ここにちがつこそ、国