

## クラスター科学研究室

### Staff

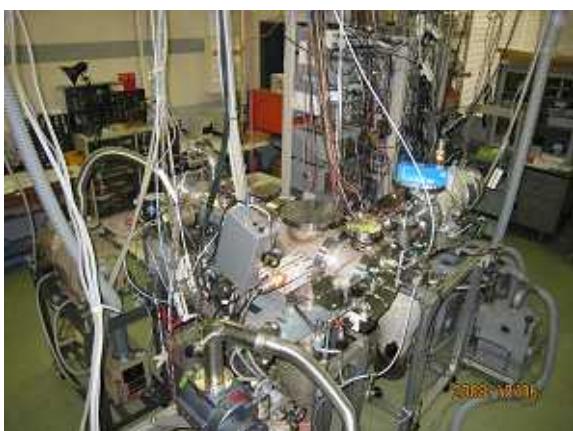


野々瀬真司 男  
Shinji Nonose  
准教授 理学博士

**研究概要** 我々の研究室では、エレクトロスプレーイオン化法を用いた質量分析装置を用いて、アミノ酸・ペプチド・蛋白質等の生体分子イオンを、真空中に孤立状態で生成します。そして気体分子と衝突反応等の手法を用いて、これらのイオンの構造と反応について研究しています。我々は全ての部分を手作りで、生体分子の二重質量分析・衝突反応装置を製作しています。最近完成した実験装置の概略を図1に示します。

**研究内容** 蛋白質やペプチド等の生体分子は「水」の中で多様な機能を発現して生命現象を営んでいます。ところが生体分子も水も、それらがばらばらに孤立して存在する場合には、無生物と同様な単なる「物質」にすぎないです。これが集合して互いに協力し合って作用するときに、複合的な現象である生命活動が営われるはずです。特に、生体分子を取り囲んでいる水分子と生体分子との相互作用が、生体分子の3次元的な構造の形成と機能の発現に関して重要なのです。しかしながら、液相中の蛋白質では周囲にある無数の水分子が溶媒和しており、それらの水分子との複雑な相互作用のために、蛋白質の振る舞いを詳細に調べることが困難です。そこで、生体分子の3次元的な構造と機能を司るところの、分子内相互作用や水分子との相互作用と反応との関わりについて詳細に理解するためには、生体分子を真空中の孤立状態で研究することが重要なのです。

物理・化学・生物の全域にまたがる新しい境界分野の開拓を目指しています。我々の研究に興味のある方は、是非一緒に研究してみませんか。学部における分野、卒研テーマは問いません。いつでも見学・相談に応じますので、気軽に御連絡下さい。



手作りの二重質量分析・衝突反応装置の写真

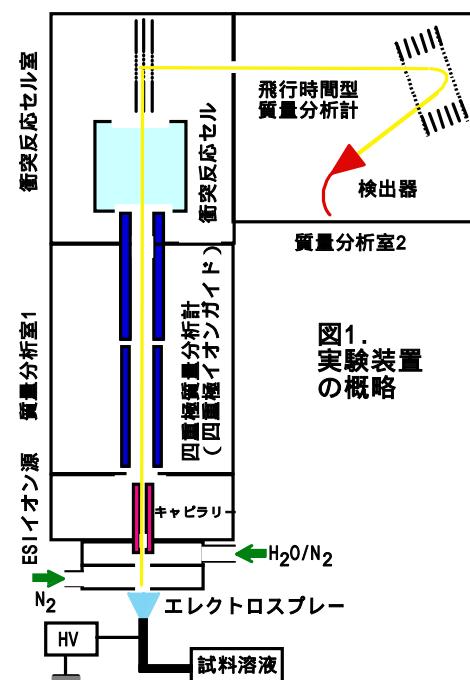
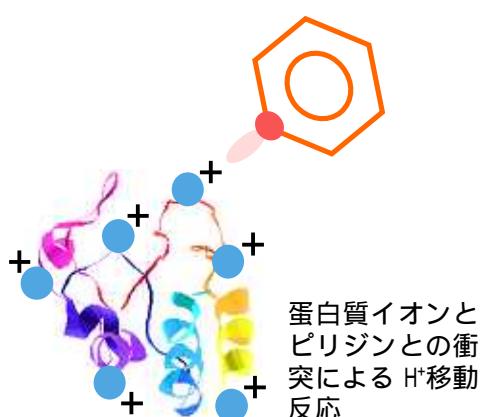


図1.  
実験装置  
の概略



蛋白質イオンと  
ピリジンとの衝  
突による H<sup>+</sup>移動  
反応