

## 先端物性測定実習 I 質量分析 2

### エレクトロスプレーイオン化法

#### レポートの課題

##### ・ Angiotensin I

1. ESI 法によって angiotensin I をイオン化すると、2 個あるいは 3 個のプロトンが付加した多電荷イオンが生成する。一方、MALDI 法によってイオン化すると、主として 1 価のイオンのみが生成する。これはなぜか。その理由について考察しなさい。
2. 試料分子中にプロトンが付加できるサイトは合計何カ所あるか。また、それはどこか。
3. ガラスキャピラリー末端とスキマーとの間の電位勾配を大きくすると、イオンが電位勾配によってより大きく加速され、中性分子との衝突エネルギーが増大する。その結果、イオンの分解反応が促進される。これによって、マススペクトルにどのような変化が観測されているだろうか。簡単に述べなさい。

##### ・ Myoglobin

1. Myoglobin の分子量は約 17000 ダルトン程度である。得られたマススペクトルから分子量を推定しなさい。
2. 分子量が 616 ダルトンのイオンが観測されている。これは何か。
3. ガラスキャピラリー末端とスキマーとの間の電位勾配を大きくすると、電荷数の小さいイオンの生成が促進される。その理由について述べなさい。

##### ・ Lysozyme

1. Lysozyme には 4 箇所の S-S 結合が存在する。DTT によって S-S 結合を切断すると、電荷数のより大きな多電荷イオンが観測される。その理由について考察しなさい。
2. Lysozyme の分子量は約 14000 ダルトン程度である。得られたマススペクトルから分子量を推定しなさい。
3. S-S 結合の切断前と切断後のマススペクトルにおいて、同じ電荷数（と思われる）イオンの分子量を比較すると、僅かに S-S 結合切断後の場合の分子量が大きい。これはなぜか。理由を述べなさい。