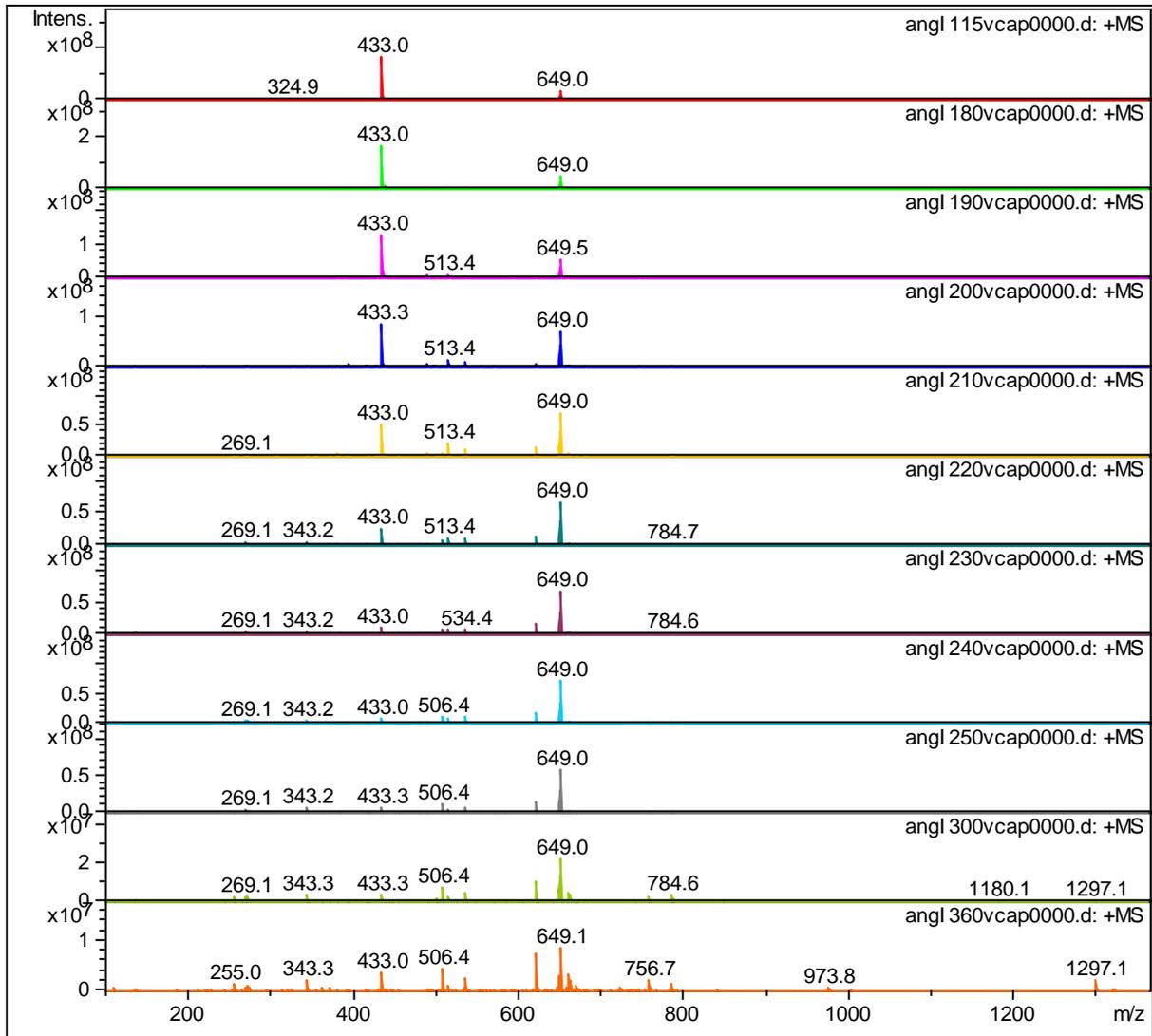


2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

1. Mass Range 100 – 1400 (Da), Vcap 115 – 360 (V)



キャピラリー電圧依存性。

スキマーの電圧は 40V。

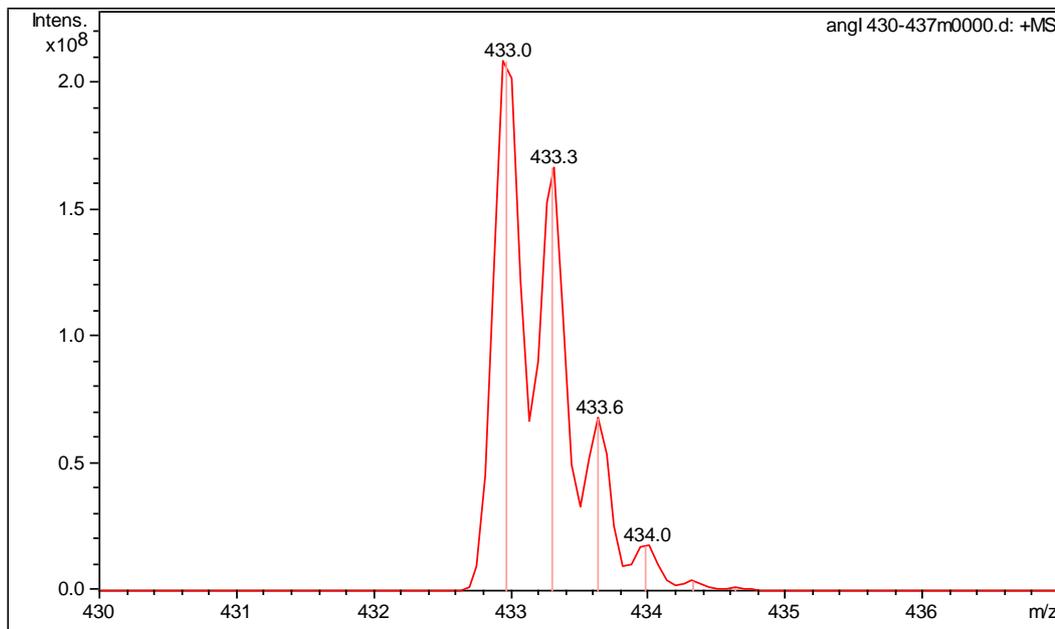
キャピラリーの電圧は上のスペクトルから順番に

115, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 300, 360 V である。

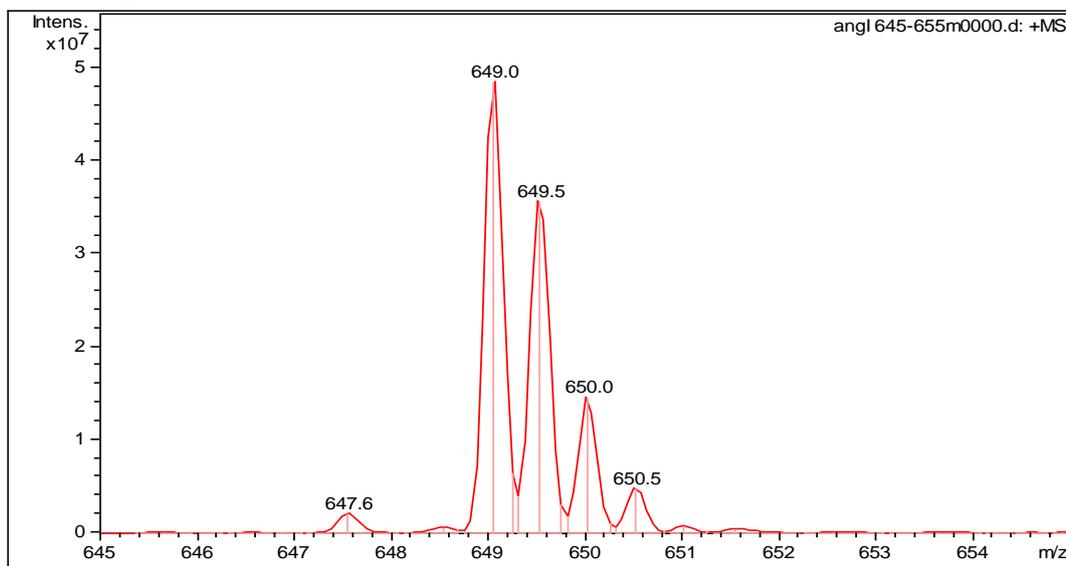
2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

2. Isotope

mass range 430-437 m/z



mass range 645-655 m/z



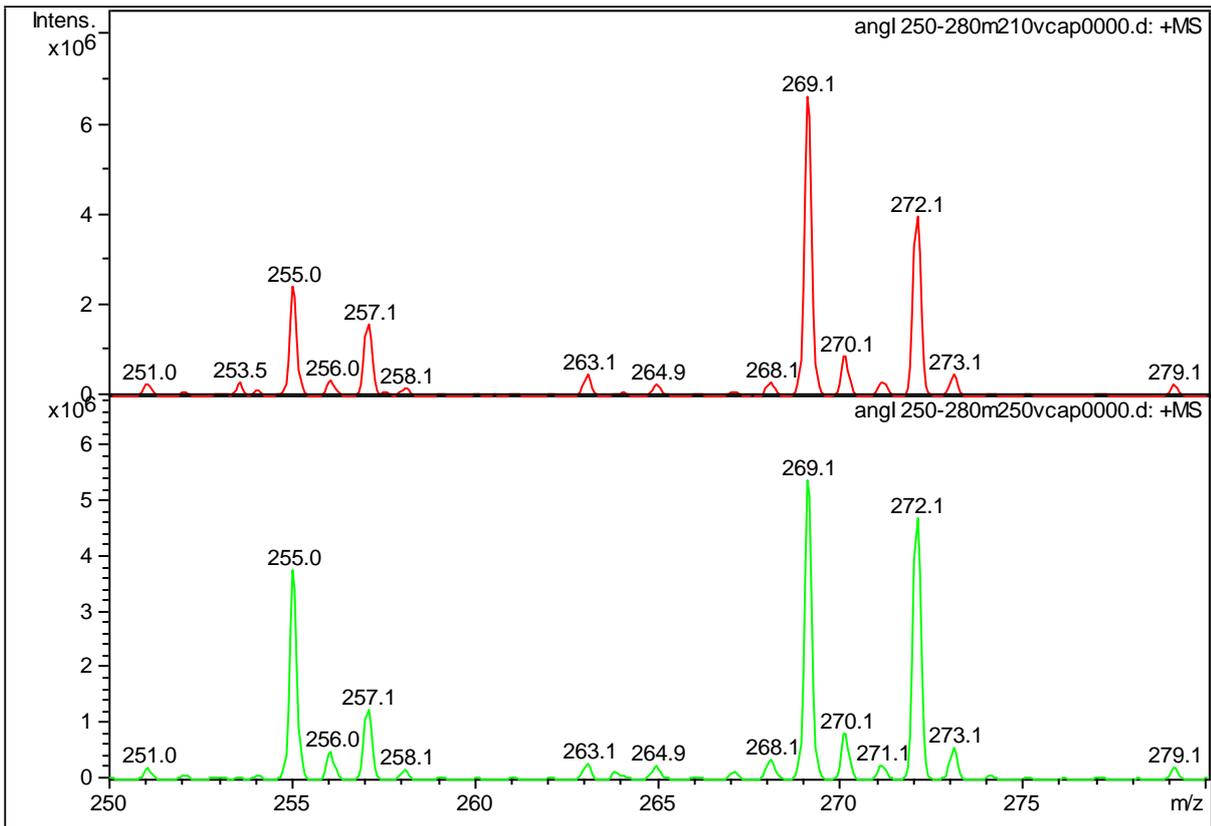
Angiotensin I の 2+ および 3+ のイオンの  $^{13}\text{C}$  同位体分布。  
質量の間隔は電荷数に依存する。

2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

3. Source CID Angiotensin I fragment ions, b,y

Mass range 250-280 m/z

Vcap **210V, 250V**

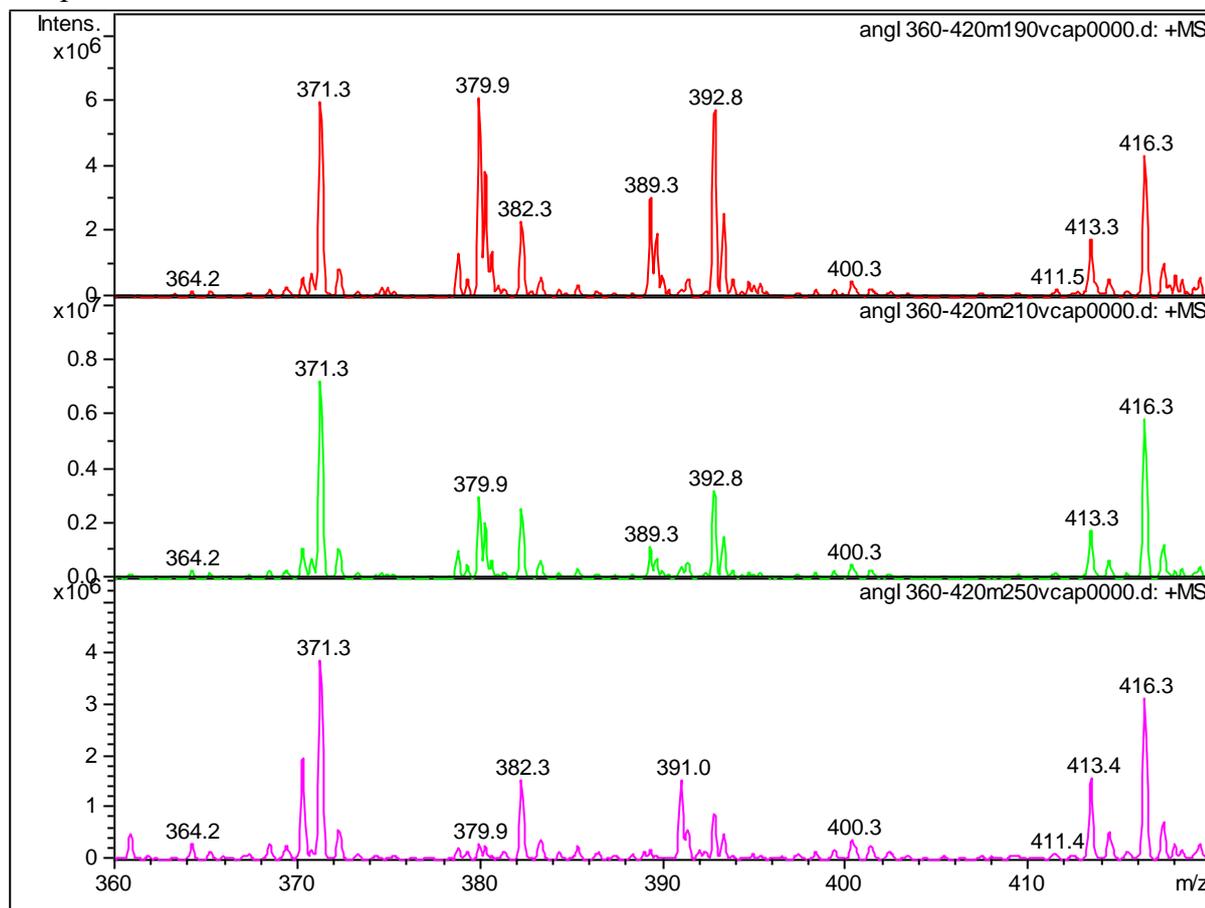


キャピラリーの電圧は上のスペクトルから順番に  
210, 250 V である。

2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

Mass range 360-420 m/z

Vcap 190V, 210V, 250V

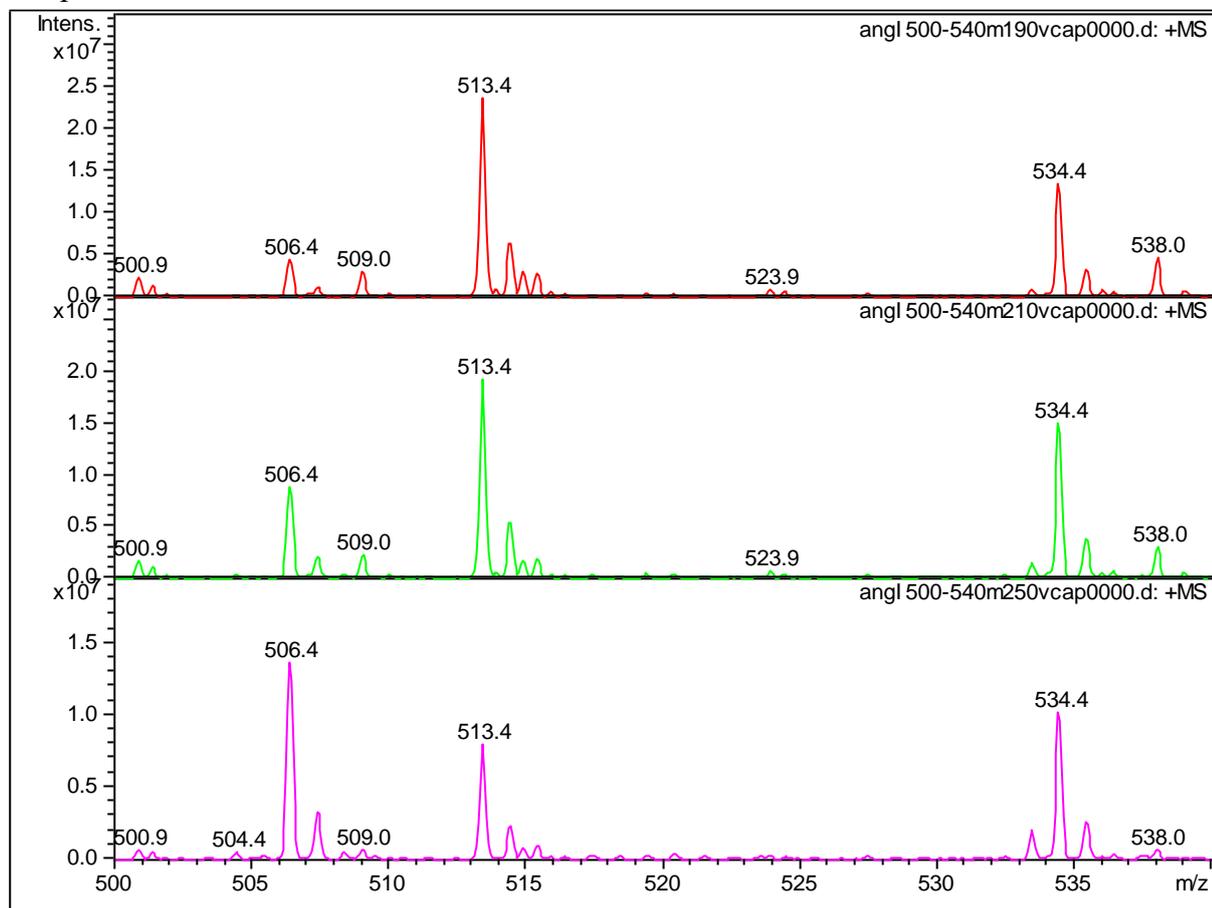


キャピラリーの電圧は上のスペクトルから順番に  
190, 210, 250 V である。

2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

Mass range 500-540 m/z

Vcap 190V, 210V, 250V

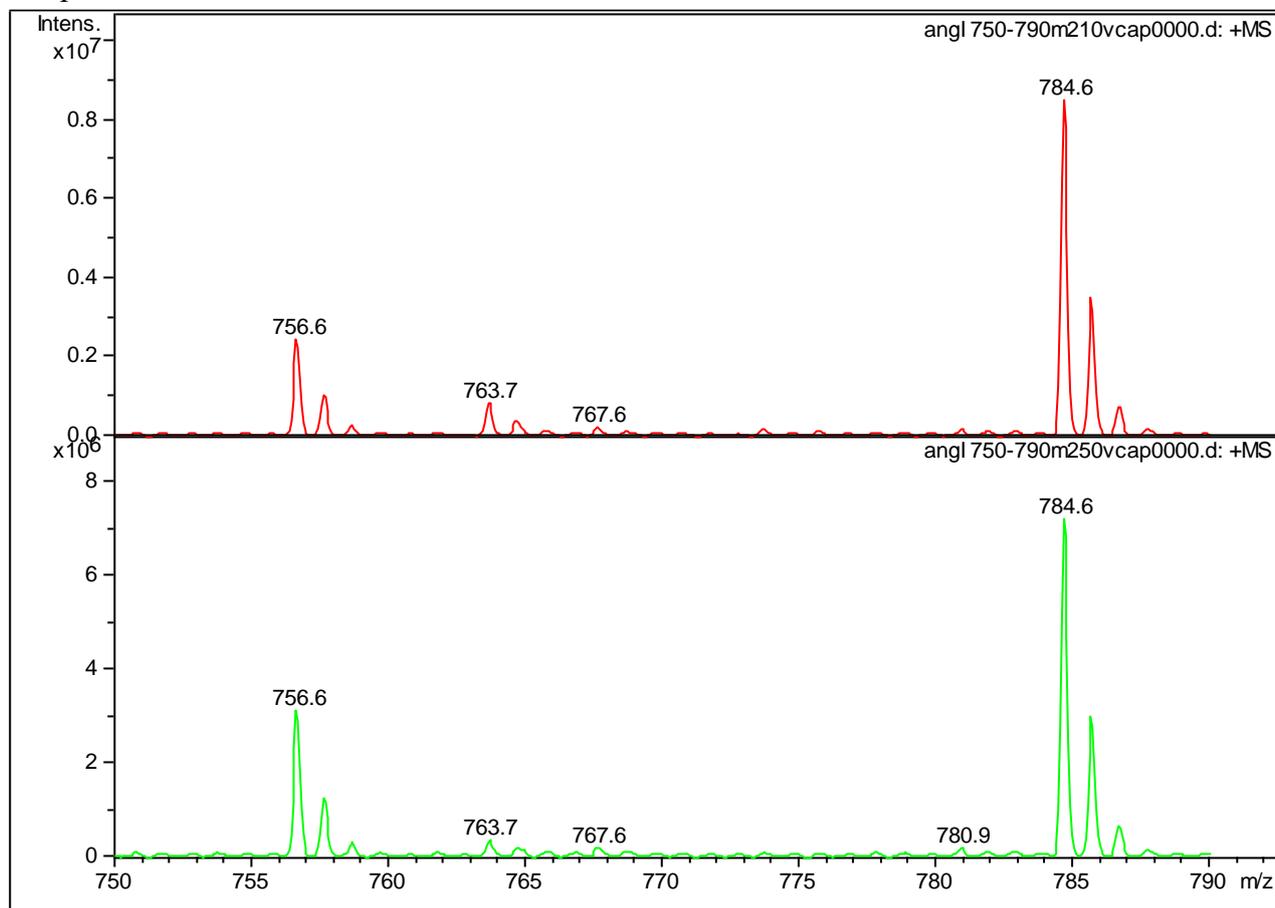


キャピラリーの電圧は上のスペクトルから順番に  
190, 210, 250 V である。

2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

Mass range 750-790 m/z

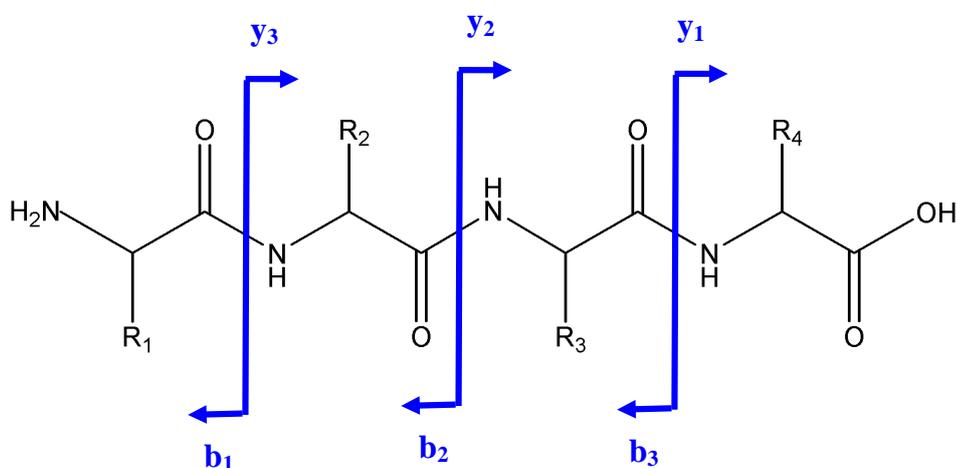
Vcap **210V, 250V**



キャピラリーの電圧は上のスペクトルから順番に  
210, 250 V である。

4. レポートの課題

1. 実習で用いる質量分析装置に搭載されている Quadrupole Ion Trap とはどのようなものだろうか？構造、動作原理などについて調べなさい。
  2. 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。
  3. 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。
  4. 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。
5. 発展課題; Source CID による Angiotensin I の fragment ions, b,y  
CID(collision induced dissociation, 衝突誘起解離) によるペプチド鎖の切断



CID においては、b,y イオンが優先的に生成される。

課題 1. Angiotensin I の Source CID による質量スペクトル中に観測される 269, 272, 371, 416, 513, 534, 784 Da の生成物イオンを帰属しなさい。

課題 2. その他の主な生成物イオンにはどのようなものがあるか？

2020 先端実習 I 測定結果・レポート作成、提出  
ESI mass spectra of Angiotensin I

5. レポート作成、提出要領

- ・ 実習の課題をレポートで提出して下さい。
- ・ MS-Word で作成。A4 で 5～10 枚程度。
- ・ 電子メールで野々瀬まで添付ファイルとしてお送り下さい。
- ・ 送付先: nonose@yokohama-cu.ac.jp
- ・ メールの見出しを「先端物性測定実習 I レポート ●●●」として下さい。  
(●●●は学生の氏名)
- ・ メール中に学籍番号・氏名の記入を必ず御願います。
- ・ 締切は 6 月 15 日(月)まで。