

MALDI-TOFMSによる低分子化合物測定のための新規マトリックスの開発 (II)
○笠井 博子¹, 中越 雅道³, 中島 宏樹², 山崎 雄三², 藤分 秀司², 津吹 政可¹
(¹星薬大, ²島津製作所, ³東邦大)

【目的】MALDI-TOFMSで低分子化合物を測定するための新たなマトリックス候補化合物を引き続き探索し、新たに有用な thiazolidine 誘導体を見出した。演者らは、本誘導体の positive-ion mode におけるマトリックスとしての効力を検証するため dopamine を測定対象に選択し、その実用性を検討した。

【方法】新規化合物を含む数十種類の thiazolidine 誘導体及び市販の dopamine・HCl (購入後再結晶)をそれぞれ DMF に溶解し、試料プレート上に 0.5 μ L ずつ滴下後風乾した。MALDI-TOFMS 測定は、AXIMA-CFRplus (島津製作所製)を用い、positive-ion mode で 337nm の窒素レーザー光を照射して行った。比較のために、汎用マトリックスである CHCA 及び DHBA を用いて同様に測定を行った。

【結果・考察】測定した数十種類の thiazolidine 誘導体のうち特に効力が認められたものを選抜し、さらに検討を加えた。Dopamine・HCl の 1nmol 溶液を作製し、一方、マトリックスは様々なモル濃度溶液を調製し、両者を混合して測定を行うことにより、dopamine の分子イオンピークを高感度で検出するための最適な混合モル比を検証した。その結果、dopamine:マトリックス (1:500) の混合モル比で測定したとき、dopamine をピコモルオーダーで検出可能であることが判明した。

市販されているマトリックスとの比較においては、DHBA は自身のピークが dopamine の分子イオンピーク m/z 154 と重なるため dopamine 測定には不適であった。CHCA と thiazolidine 誘導体の比較では、thiazolidine 誘導体の方が dopamine (10pmol) の分子イオンピーク検出において僅かながら良好なシグナル強度を示すことがわかった。

今後、低分子化合物の測定対象を広げ、さらに検討を行う予定である。