



Desorption ionization using through-hole alumina membrane offers higher reproducibility than 2,5-dihydroxybenzoic acid, a widely used matrix in Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry imaging analysis

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2022-08-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Md. Mahmudul, Hasan メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004169

論文審査の結果の要旨

マトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) 法は試料の化学的性質に左右されにくいイオン化法であり、微量な生体試料を含む多くの化合物に適用でき、現在使用されている質量分析 (MS) のイオン化法の中では最も汎用性が高い。しかし、MALDI 法では、得られるデータのばらつきが大きいことが問題となっており、これを解決するために、申請者らのグループが開発に携わった「貫通型多孔性アルミナ薄膜を用いる脱離イオン化 (DIUTHAME)」法が、その材料の特性と構造上の特徴からデータの正確性と再現性を向上させる方法として期待されていた。申請者らは DIUTHAME 法と MALDI 法を用いて、MS における質量確度、ピーク強度とその再現性について検討した。

標準脂質ホスファチジルコリン PC (18:2/18:2) に対して、DIUTHAME 法が MALDI 法よりも著しく高い質量確度とピーク強度の再現性を与えた。また、マウス脳組織切片中の PC (36:4) についても、DIUTHAME 法の方が著しく高い質量確度とピーク強度の再現性を示した。さらに、マウス脳組織中に存在する他の幾つかの脂質イオンについて測定し、同様な結果を得た。

本研究は、DIUTHAME 法が、従来法の MALDI 法と比べて高い再現性を有し、大きなピーク強度を与えるため、感度が向上することを明らかにした。さらに、その物理的メカニズムについても考察し、DIUTHAME 法がより高精度な MS を可能にすることを示した。

審査委員会では、DIUTHAME 法が、従来から使用されてきた MALDI-MS や MS イメージング分析に取って代わる可能性が極めて高い脱離イオン化法であることを実証した点を高く評価した。

以上により、本論文は博士 (医学) の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者

主査 藤本 忠蔵

副査 川上 純一

副査 大川 晋平