

～Application Note for DART～

DART における高極性化合物の分析例

～イオン性液体の分析～

【はじめに】 DART のイオン化範囲は幅広く、比較的低極性化合物から高極性化合物まで測定することが可能である。本アプリケーションデータでは高極性化合物の測定例として、イオン性液体の測定例を紹介する。

イオン性液体は蒸気圧がない、高極性、低粘性、難燃性などの塩の特徴を持つ液体材料であることから、近年、トライポロジーやエネルギー分野などで非常に注目されている。今回はこのイオン性液体をガラス棒に附着させ DART イオン源のサンプリング領域にかざすことにより測定を行った。

【測定条件】

- 測定試料 1-ethyl-3-methylimidazolium-bis(trifluoromethylsulfonyl)imide (EMI-TFSI)
- 分析装置 JMS-T100TD
- イオン化モード DART(+), DART(-)
- Heガス温度 200 °C

【測定結果】

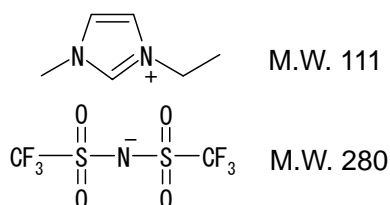


図 1. EMI-TFSI 構造式

図 2 のように DART(+)では m/z 111、DART(-)では m/z 280 がベースピークとして検出された。

精密質量からの組成推定結果(表 1)より、 m/z 111 は EMI-TFSI のカチオン部の分子イオン、 m/z 280 はアニオン部の分子イオンであることが確認された。

このように DART においても高極性化合物であるイオン性液体も検出可能である。

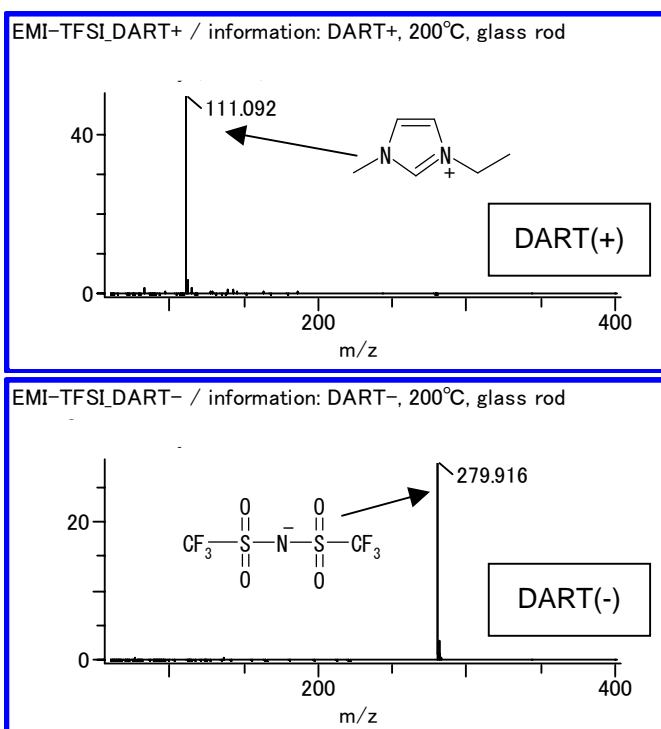


図 2. DART マススペクトル(上段:DART(+))下段:DART(-))

表 1. DART マススペクトル中のカチオン、アニオンの組成推定

	実測値	理論値	エラー値(10 ⁻³ u)	推定組成式	不飽和数
カチオン	111.09226	111.09222	0.04	C ₆ H ₁₁ N ₂	2.5
アニオン	279.91569	279.91729	-1.60	C ₂ F ₆ NO ₄ S ₂	2.5