

【技術資料】有機 EL 材料の同定(LC-TOF/MS)

概要

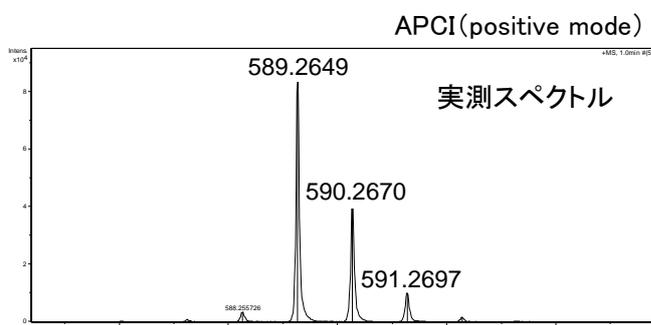
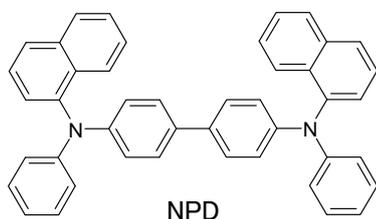
LC-TOF/MS は高速液体クロマトグラフィー(HPLC)と飛行時間型質量分析計(TOF/MS)を結合させた装置です。HPLCによって分離された成分をそれぞれ質量分析にかけることで、未知成分の同定や構造解析に力を発揮します。

TOF/MSは高い感度と質量精度が特徴であり、精密質量(ミリマス)を測定することで整数質量が等しい成分同士も区別することが可能です。また ^{13}C や ^2H 、 ^{37}Cl 等による同位体パターンを理論値と比較し、精密質量とあわせて解析することで、推定元素組成を求めることも可能です。

分析方法

●NPD の分析

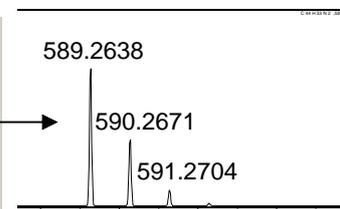
有機 EL 材料として知られる NPD(N,N'-di-1-naphthyl-N,N'-diphenylbenzidine)のマススペクトルを以下に示します。推定元素組成リストの最上位に $\text{C}_{44}\text{H}_{33}\text{N}_2$ (NPD+H)という結果が得られました。精密質量の理論値との誤差範囲は 2ppm 以下、同位体パターンもよく一致しています。ng オーダーの試料量で検出可能です。



理論値

Measured m/z: 589.26492 Tolerance: 15 ppm Charge: 1

#	Mol. Formula	m/z	err [mDa]	err [ppm]	err [ppm]	mean err [ppm]	Sigma	Sigma Rank	rdB	N rule	e ⁻
1	C ₄₄ H ₃₃ N ₂	589.263825	-1.09	1.9	-1.9	-1.1	0.0078	1	29.5	ok	even
2	C ₄₁ H ₃₅ N ₁ O ₃	589.261145	-3.77	6.4	-6.4	-5.6	0.0118	2	25.0	-	odd
3	C ₃₉ H ₃₃ N ₄ O ₂	589.259803	-5.12	8.7	-8.7	-8.0	0.0184	3	25.5	ok	even
4	C ₃₈ H ₃₃ N ₆ O ₁	589.271036	6.12	10.4	10.4	11.0	0.0211	4	25.5	ok	even



材料キーワード: 有機 EL 材料、NPD、ナフチルジアミン、正孔輸送材

適用分野

フラットパネルディスプレイ