



利用PI法和TG-MS测量有机薄膜太阳能电池材料P3HT

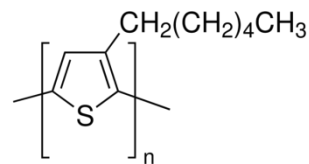
2014. 2

光致电离 (PI: Photo Ionization) 法属于软电离的一种, 是近几年来在TG-MS测量中经常被使用的一种电离方法。样品产生的气体受真空紫外线照射而离子化, 从而气体离子被检测器的电极检测到。与被广泛使用的电子离子化法 (EI: Electron Ionization) 相比, 气体离子在检测器的电极上被检测后, 很快会电子结合重新组成原来的气体和蒸汽分子, 不会改变待测气体分子, 从不同角度探讨了样品的分解行为。

本文介绍了利用PI法对P3HT热分解反应时产生的气体进行分析, 以及与利用EI法得到的质谱相比较的案例。

※ MS: JEOL

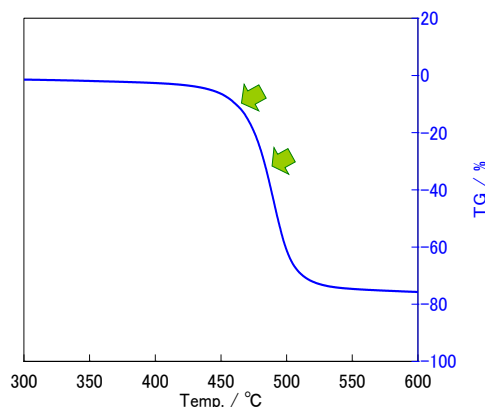
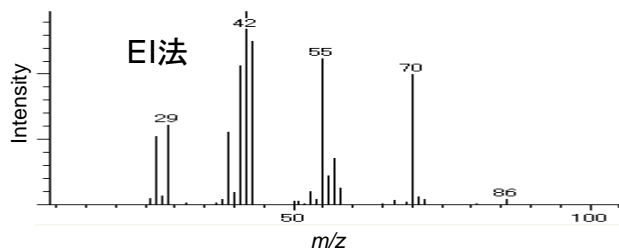
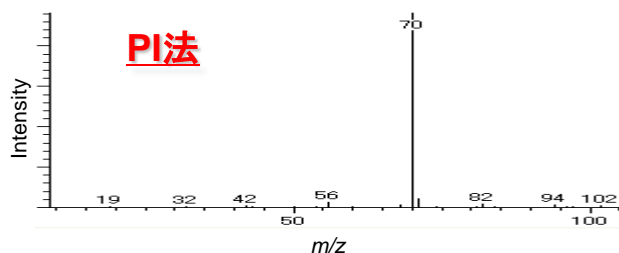
※ 利用EI法测量同一样品的案例请参考Technical Report TA No.087。



P3HT的分子构造

测量案例

■热分解初期的质谱 (约460°C)



P3HT的TG测量结果

■TG/DTA测量条件

样品量 : 1.798 mg

升温速度 : 10°C/min

气氛 : He

气体流量 : 100 ml/min

容器 : 白金制敞口容器

■利用PI法的MS测量条件

离子化模式 : PI(+)

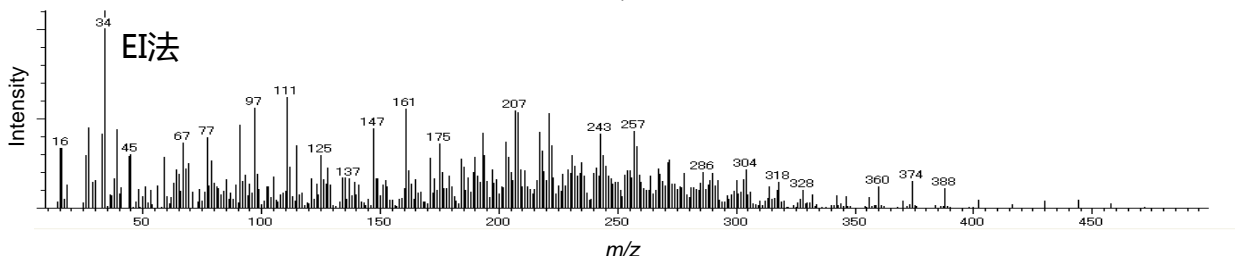
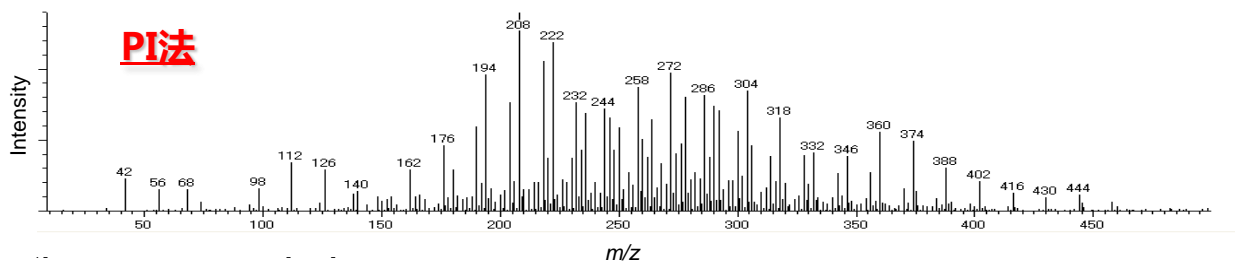
离子化电压 : 10.3 eV

质量范围 : m/z 10 ~

1000、

Scan模式

■热分解中期的质谱 (约480°C)



相较于可检测出多数碎片离子的EI法, 使用10.3eV低离子化能量的软电离PI法更加可以抑制碎片离子的生成。由此可知PI法质谱图中得到的各波峰主要是样品热分解产生的气体成分的特征峰。