



◆【TPD-MS法による炭素材の表面官能基分析】

TPD-MS法*とは、加熱制御下で試料から発生するガス成分を質量分析計に直接導入し、定性・定量を行う手法です。炭素材表面の化学的性質を知るために、試料を1,000℃まで加熱した際に発生するH₂O、CO、CO₂の挙動から試料の表面含酸素官能基を推定します。下記に測定例をお示しします。

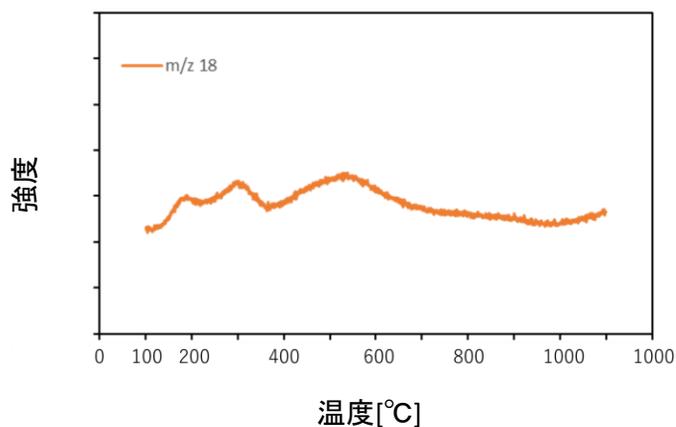
*Temperature Programmed Desorption[Decomposition] Mass Spectrometry (昇温熱脱着[熱分解]-質量分析法)

【測定事例】

●炭素材のTPD-MS測定

官能基	CO (m/z 28)	CO ₂ (m/z 44)	H ₂ O (m/z 18)
カルボキシル		100-400℃	
ラクトン		190-650℃	
フェノール	600-700℃		600-700℃
カルボニル	700-980℃		
アンハイドライド	350-620℃		
エーテル	700℃		
キノン	700-980℃		

出典：H. Takagi, TANSO 2009 [No.237]



H₂O、CO、CO₂の挙動から得られた各ガス種が発生した温度（試料から脱離した温度）より表面含酸素官能基を推定した。

測定条件

キャリアガス	He
昇温条件	100℃~1,000℃ (10℃/min)

