

放射光で見る活性触媒表面

Active Catalytic Surfaces Studied by Synchrotron Radiation

近藤 寛

慶應義塾大学 理工学部

固体触媒が活性になったときの反応場である触媒表面を直接観測することは、活性になる仕組みを理解するうえで欠くことができないアプローチになりつつある[1]。電子を検出する電子分光は触媒表面を調べる上で有効であるが、許容される測定環境に大きな制約がある。このような制約の中で、測定可能な環境を押し広げる努力が様々な角度からなされてきている。我々は放射光X線光電子分光を準大気圧下で測定できるエンドステーションをフォトンファクトリーで開発し[2]、反応進行下の触媒表面の観測に適用した研究を行っている。

本講演では、フォトンファクトリーで開発した準大気圧X線光電子分光装置を簡単に紹介した後、排気ガス浄化のモデル触媒反応を準大気圧下で進行させたときの触媒表面を観測した結果について、二つの例[3,4]を紹介する。最後に、この手法における今後の課題について述べる。

1. R. Toyoshima and H. Kondoh, *J. Phys.: Condens. Matter* **27**, 083003 (2015).
(Topical Review)
2. B. S. Mun, H. Kondoh, Z. Liu, P. N. Ross Jr., and Z. Hussain, Chap. 9, *Current Trends of Surface Science and Catalysis*, ed. J. Y. Park, (Springer, New York, 2014).
3. H. Kondoh et al., *Catal. Today* **260**, 14 (2016).
4. K. Ueda et al., *Topics in Catal.* in press (2016).