

多孔質材料合成および赤外分光法による触媒解析

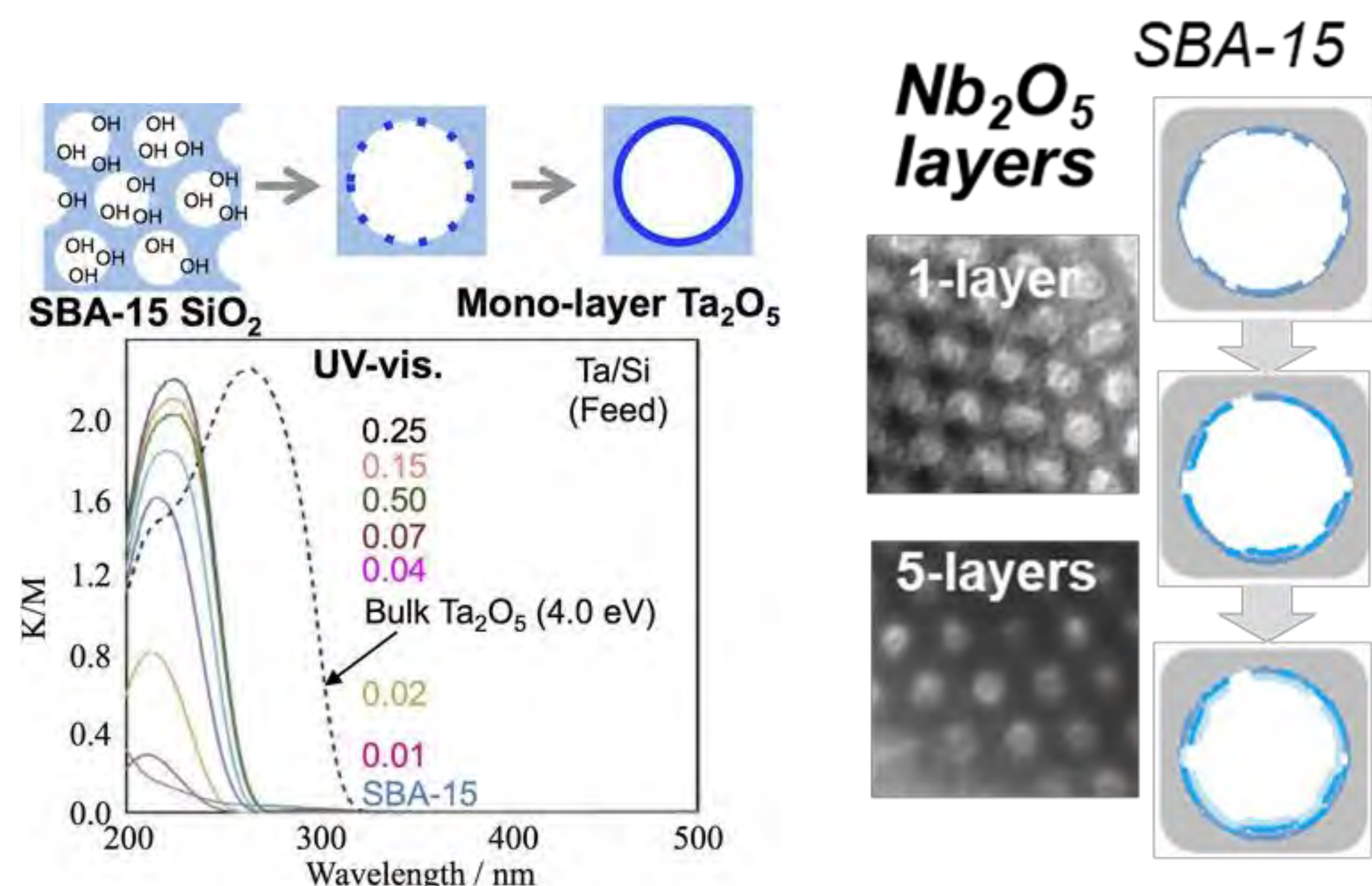
化学生命科学研究所 分子組織化学領域

<http://www.res.titech.ac.jp/~shokubai/top.html>

- ・新規多孔質材料の合成
- ・メソポーラスシリカの表面特性評価
- ・in-situ赤外分光法を用いた触媒解析
- ・ゼオライト触媒の酸・塩基性質評価

シリカや金属酸化物を用いた新規な多孔質材料の合成に取り組んでいます。

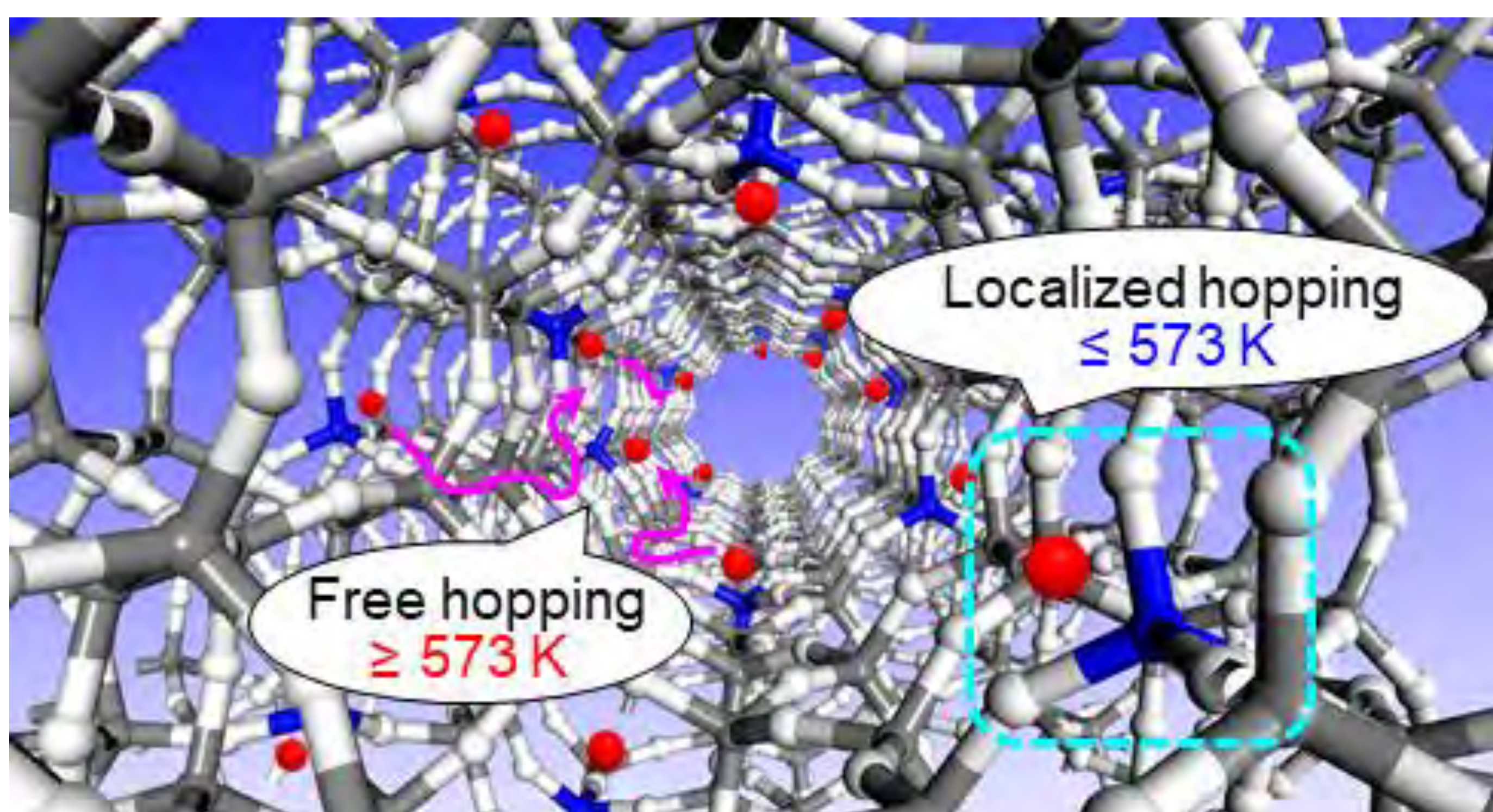
また、in-situ赤外分光法(IR)を用いて様々な触媒の触媒特性評価を行っています。特にゼオライトやメソポーラスシリカなどの表面特性評価や、これらを用いた触媒反応の反応機構解析、新しい触媒解析方法などを精力的に研究しています。



ChemistrySelect, (2016). *Micropor. Mesopor. Mater.*, (2018).

メソポーラスシリカ表面への金属薄膜修飾

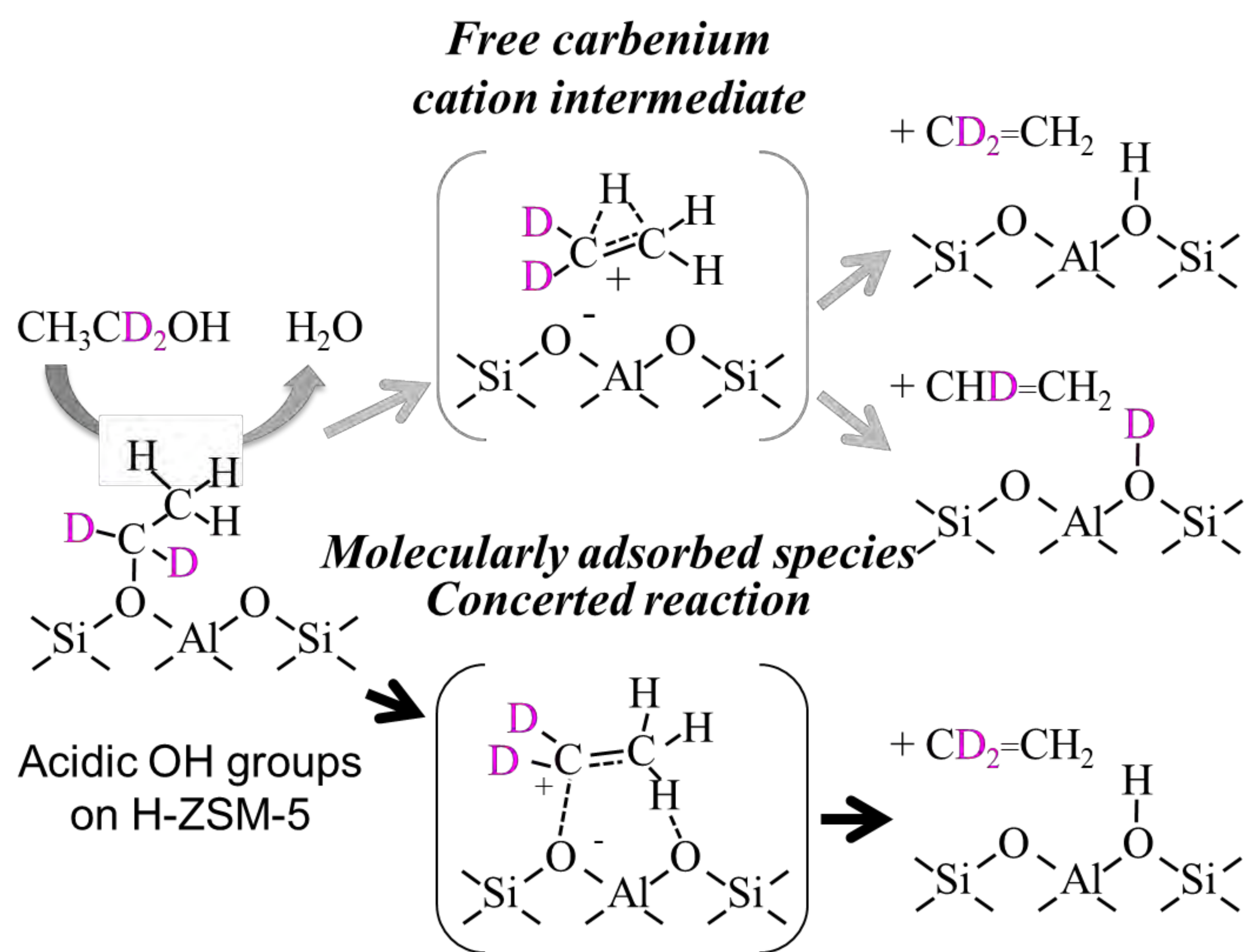
- ・ボトムアップでの金属薄膜の合成が可能
- ・処理回数により薄膜厚の制御を実現



J. Phys. Chem. C, (2017).

In-situ IRを用いた高温におけるゼオライト上のプロトンホッピング機構の解明

- ・in-situ測定により高温でのIRスペクトルを測定
- ・得られたスペクトルから物理化学量を算出
- ・計算科学的知見と併せることでホッピングの機構を解明 (香港城市大学 平尾先生との共同研究成果)



Angew. Chem. Int. Ed., (2011). *J. Phys. Chem. Lett.*, (2015).

In-situ IRを用いたゼオライト上での触媒反応機構解明

- ・適切な測定条件を選択することで、触媒反応機構の推定が可能
- ・同位体を有効に利用することで、反応速度の算出や反応機構の解明が可能