



柔軟性高い結晶性材料 －吸着剤や分離剤等への応用－

HIROSAKI
UNIVERSITY

1/2 ページ

弘前大学大学院理工学研究科 助教 太田 俊

特開2020-75906, 特願2019-170452
Cryst. Growth Des. 2020, 20, 4046

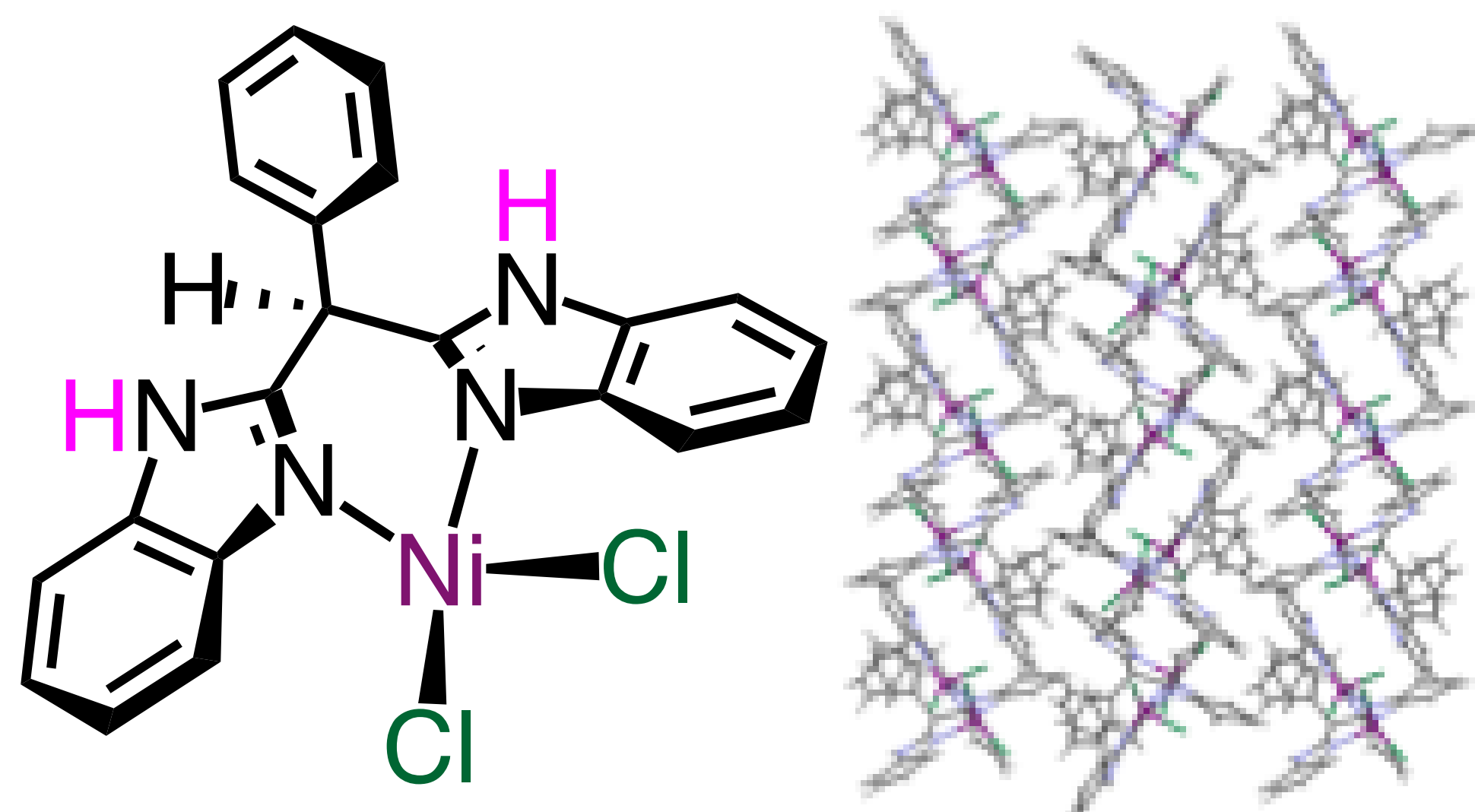
▶研究紹介動画

(<https://www.youtube.com/watch?v=ZUhcR-JGnD4>)



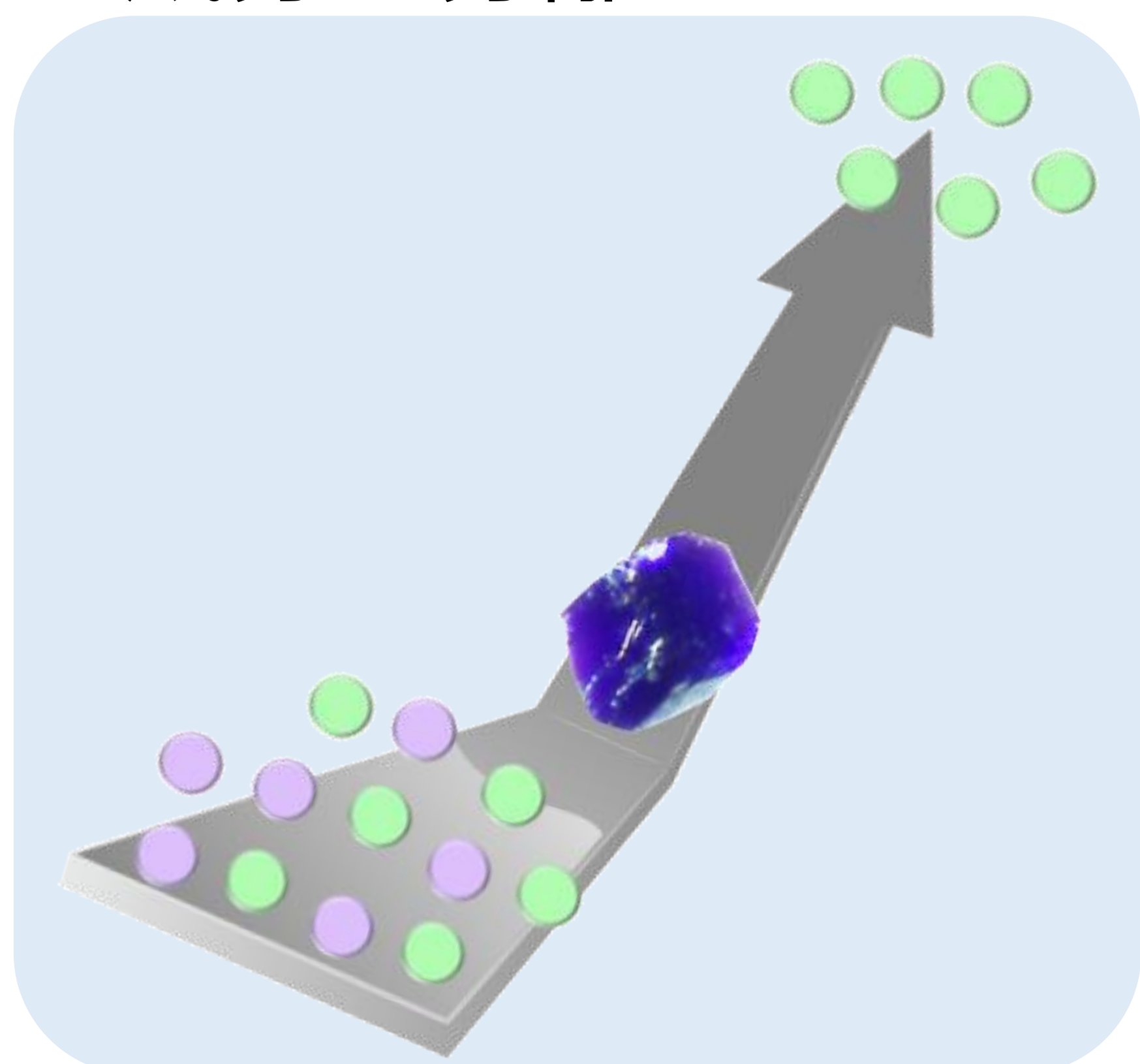
どんな材料？

右に示す錯体の分子間N-H...Cl
水素結合により構築された
結晶性水素結合ネットワークです

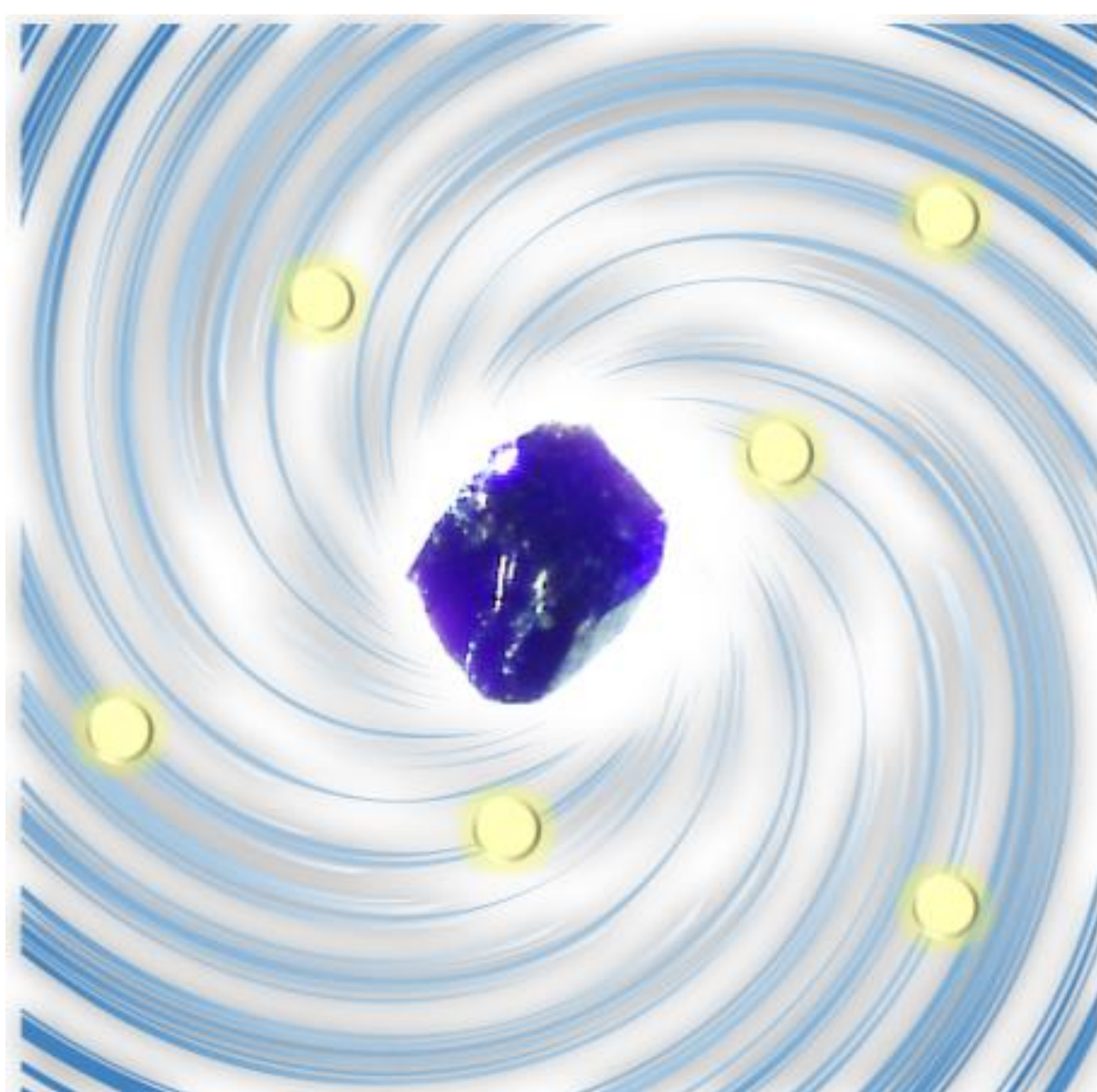


何ができる？

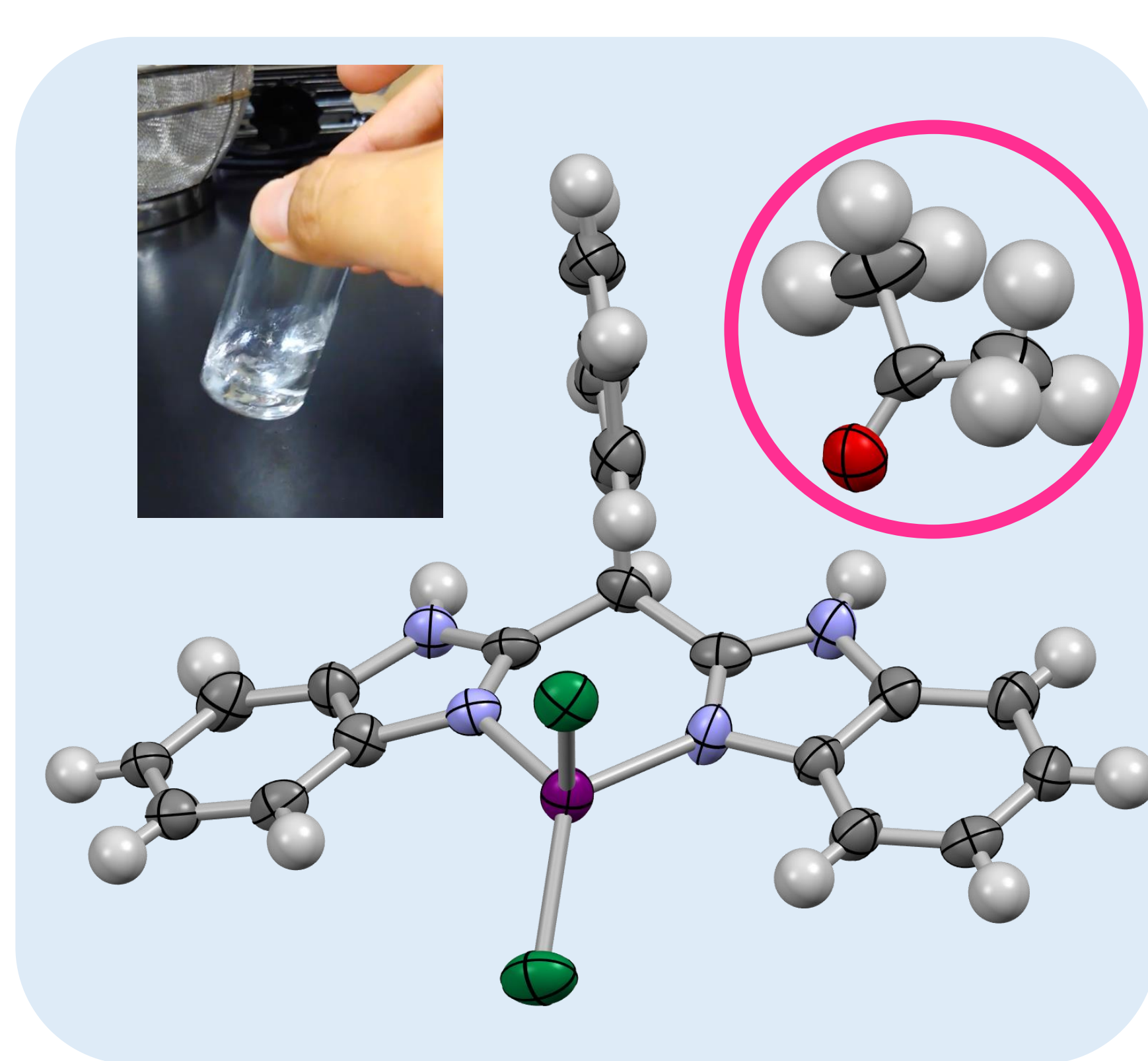
混合物から欲しい
成分を分離できます



極性のあるVOCを
吸着できます

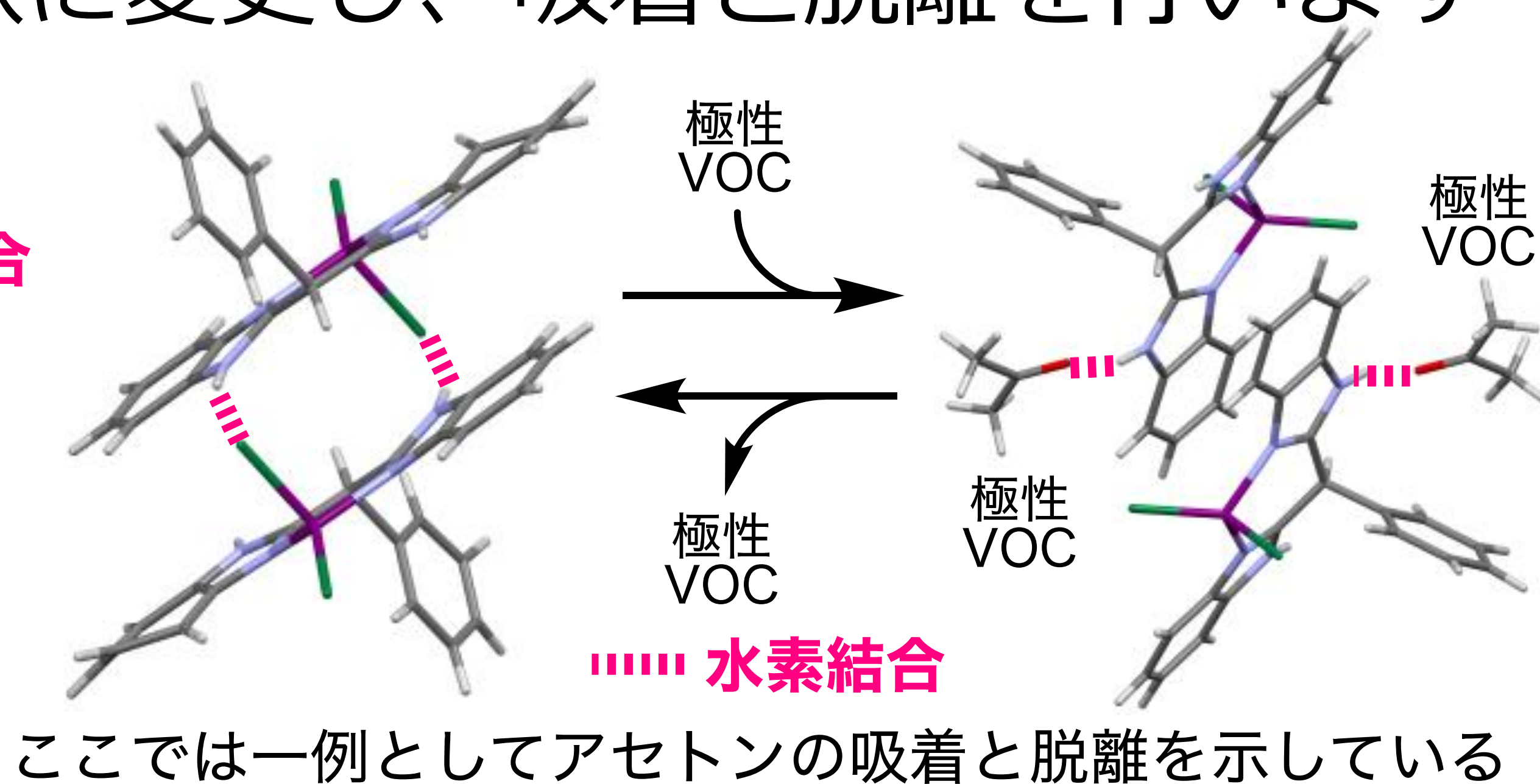
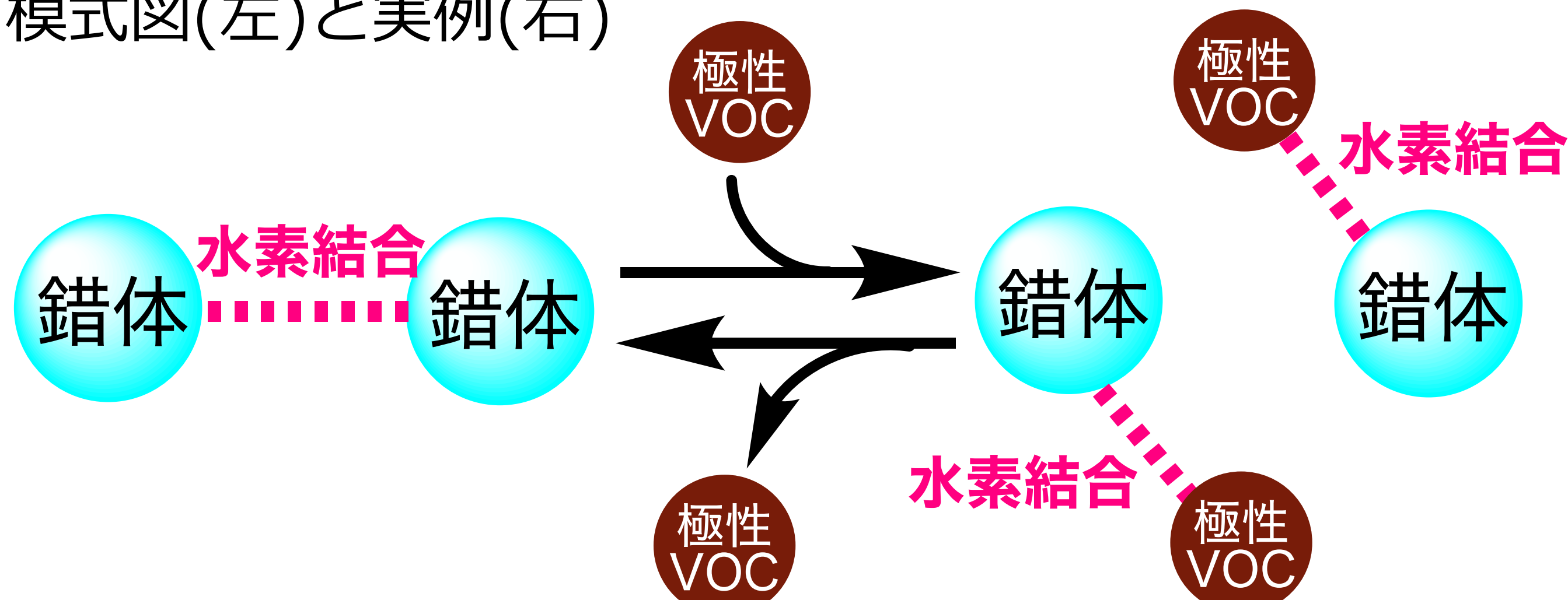


液体や気体の物質を
可視化できます



メカニズム 水素結合の相手を柔軟に変更し、吸着と脱離を行います

模式図(左)と実例(右)



想定する共同研究

独自技術(極性VOCを選択的に吸着する水素結合ネットワーク材料を持つ
のは現時点で我々のみ)を活かす製品を一緒に開発したい

問い合わせ先 太田 錯体化学研究室

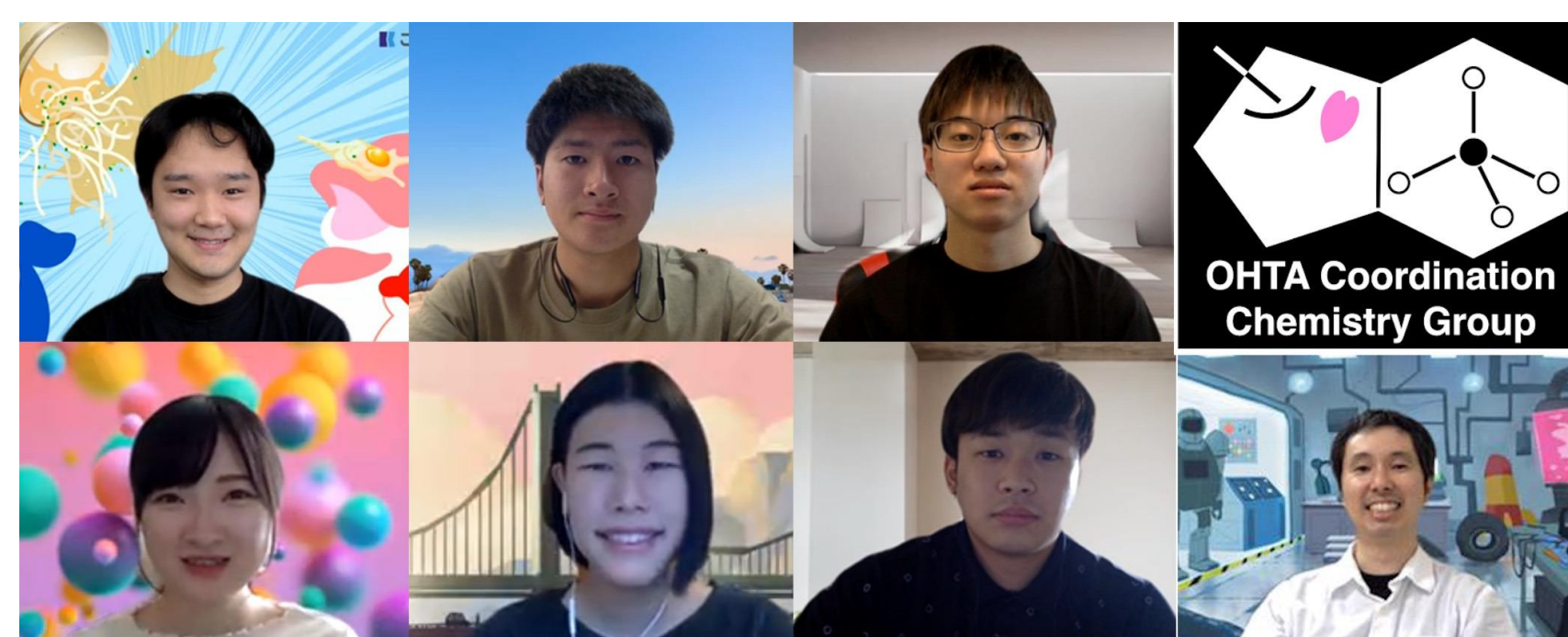
E-mail: shunohta@hirosaki-u.ac.jp



@CoordChem_Hiro



研究室HP

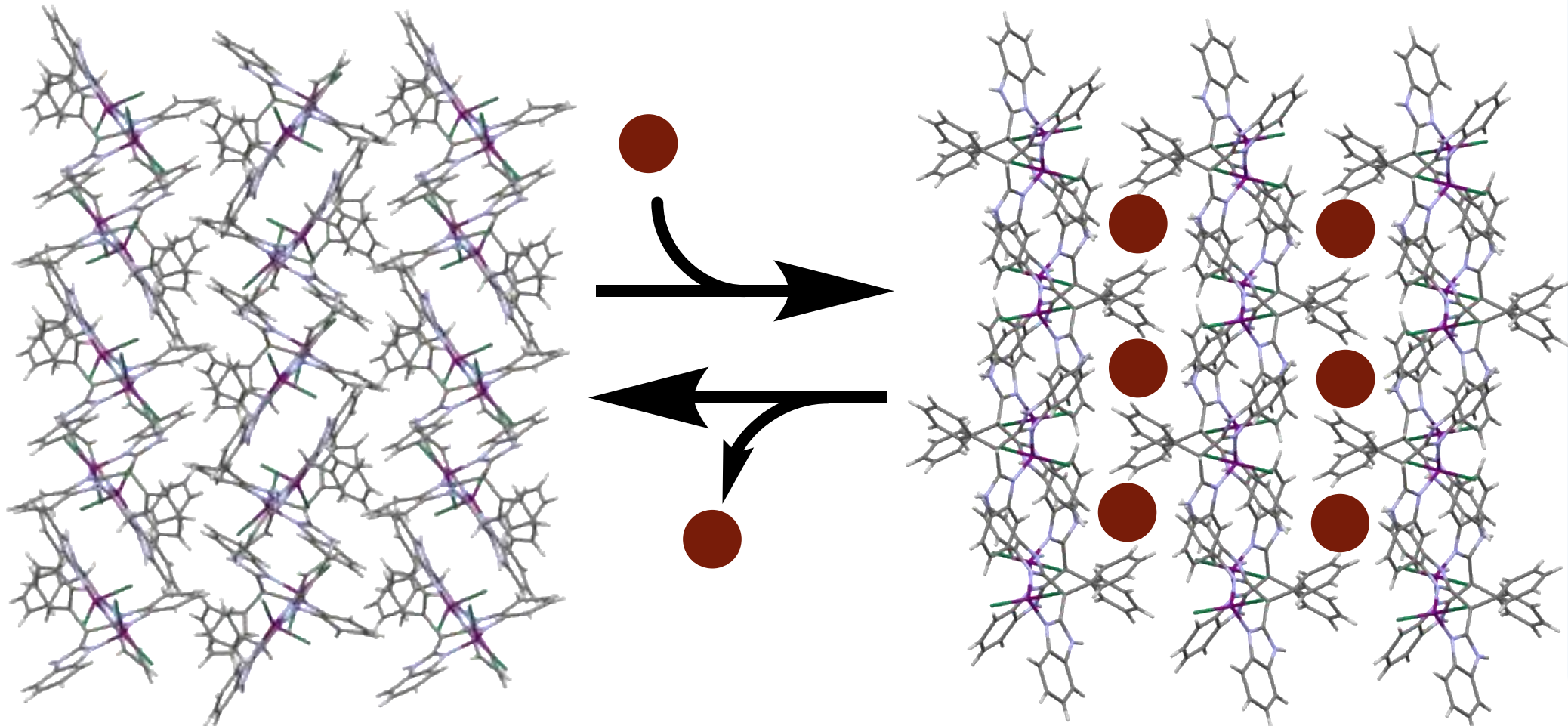
OHTA Coordination
Chemistry Group

柔軟性高い結晶性材料

－吸着剤や分離剤等への応用－

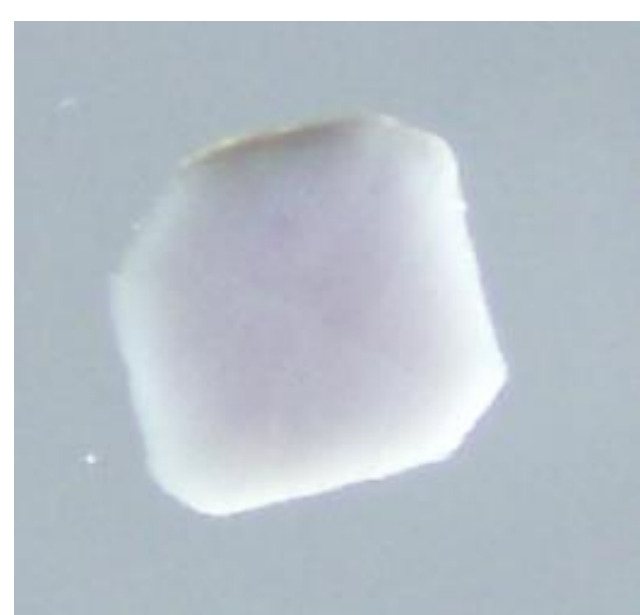
弘前大学大学院理工学研究科 助教 太田 俊

極性VOCの吸着・分離

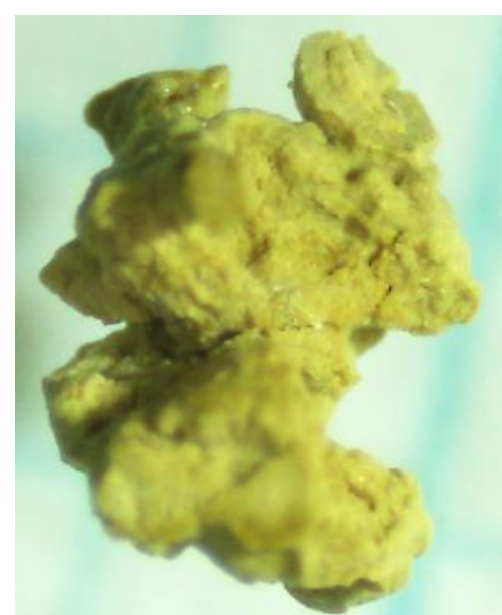


活性炭に対する優位性

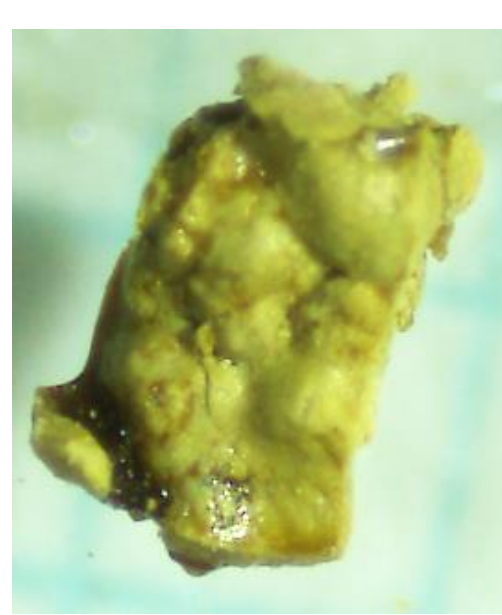
アミンを吸着すると色が変わる



アンモニア
吸着後

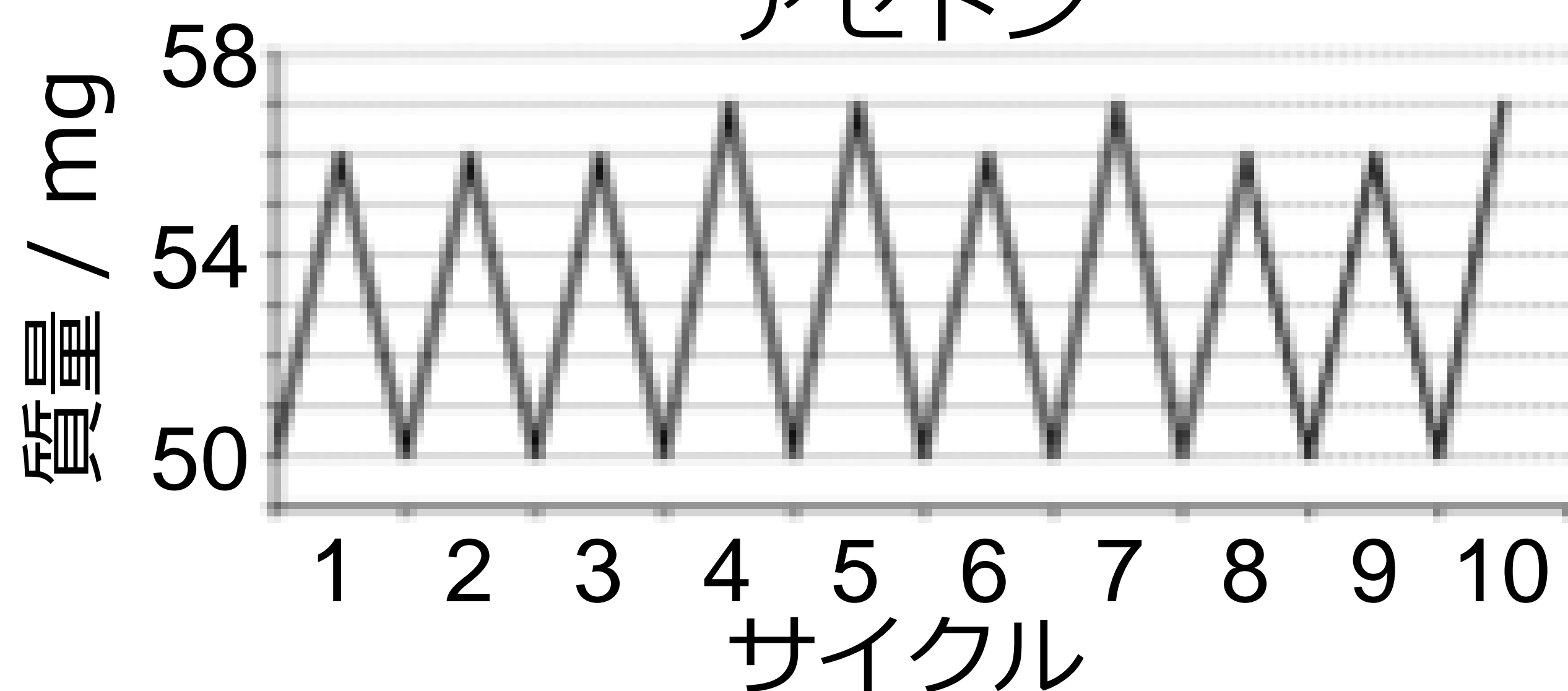


tert-ブチル
アミン吸着後



イソプロピル
アミン吸着後

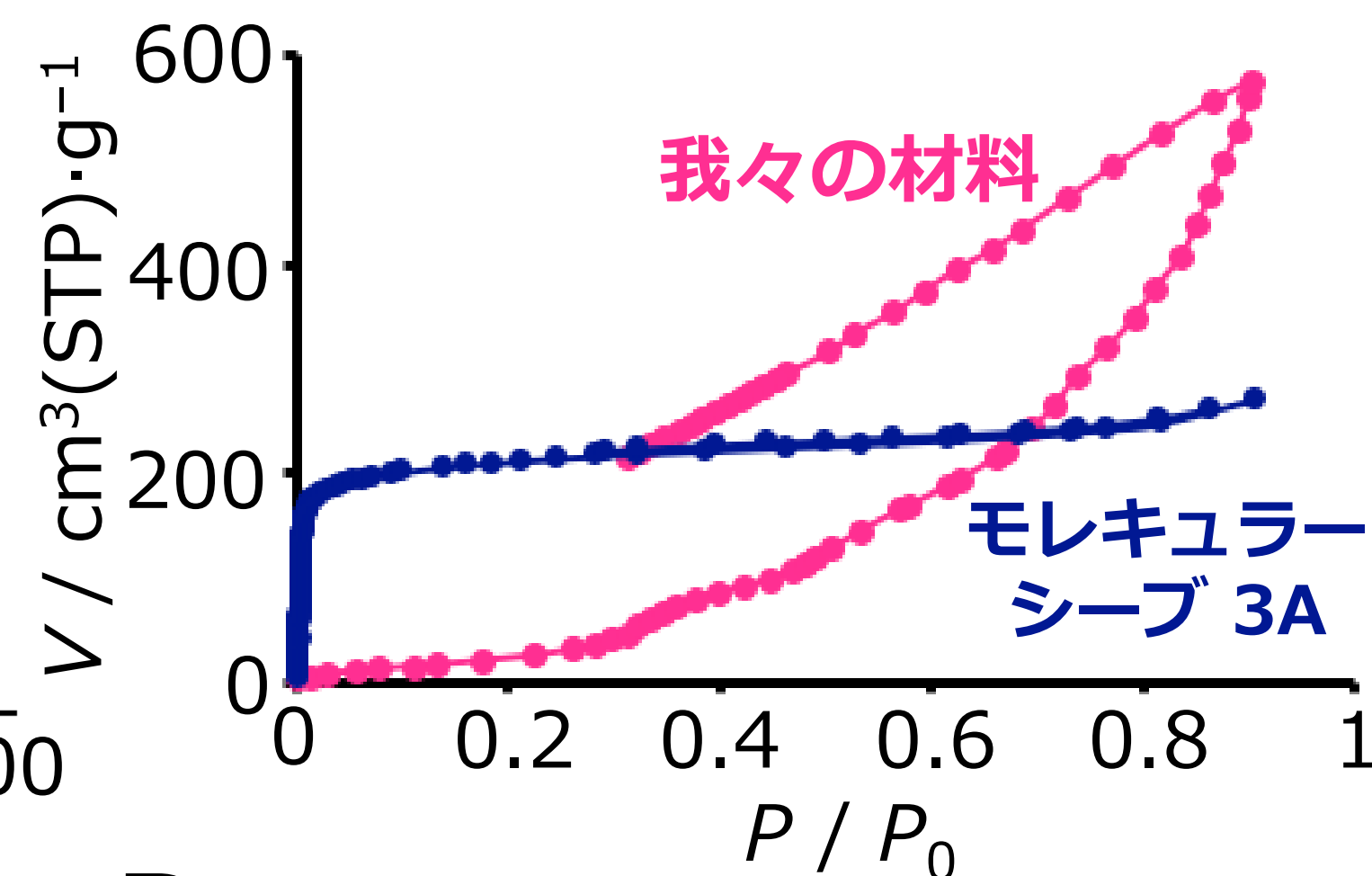
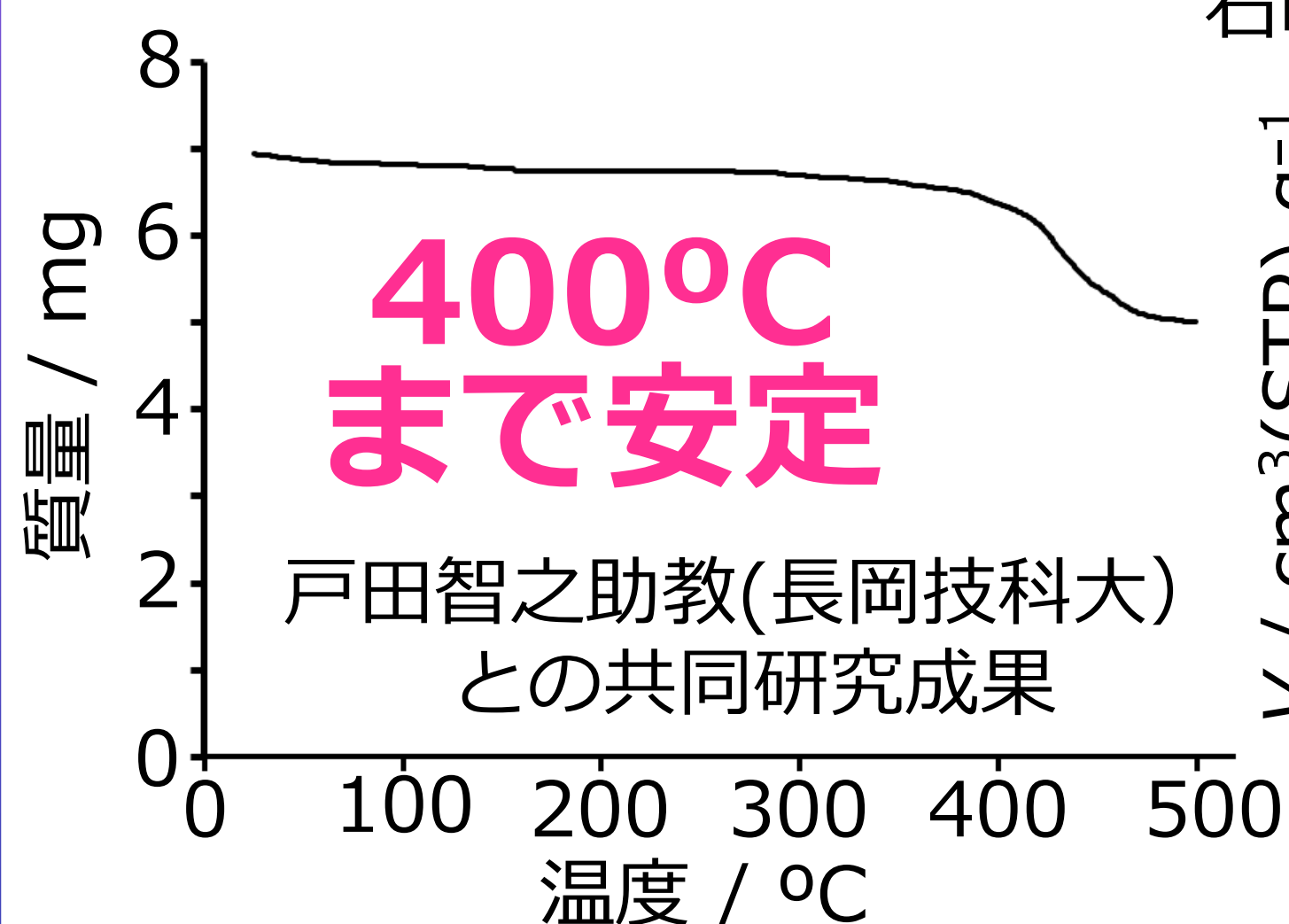
10回使用しただけでは性能は衰えない
アセトン



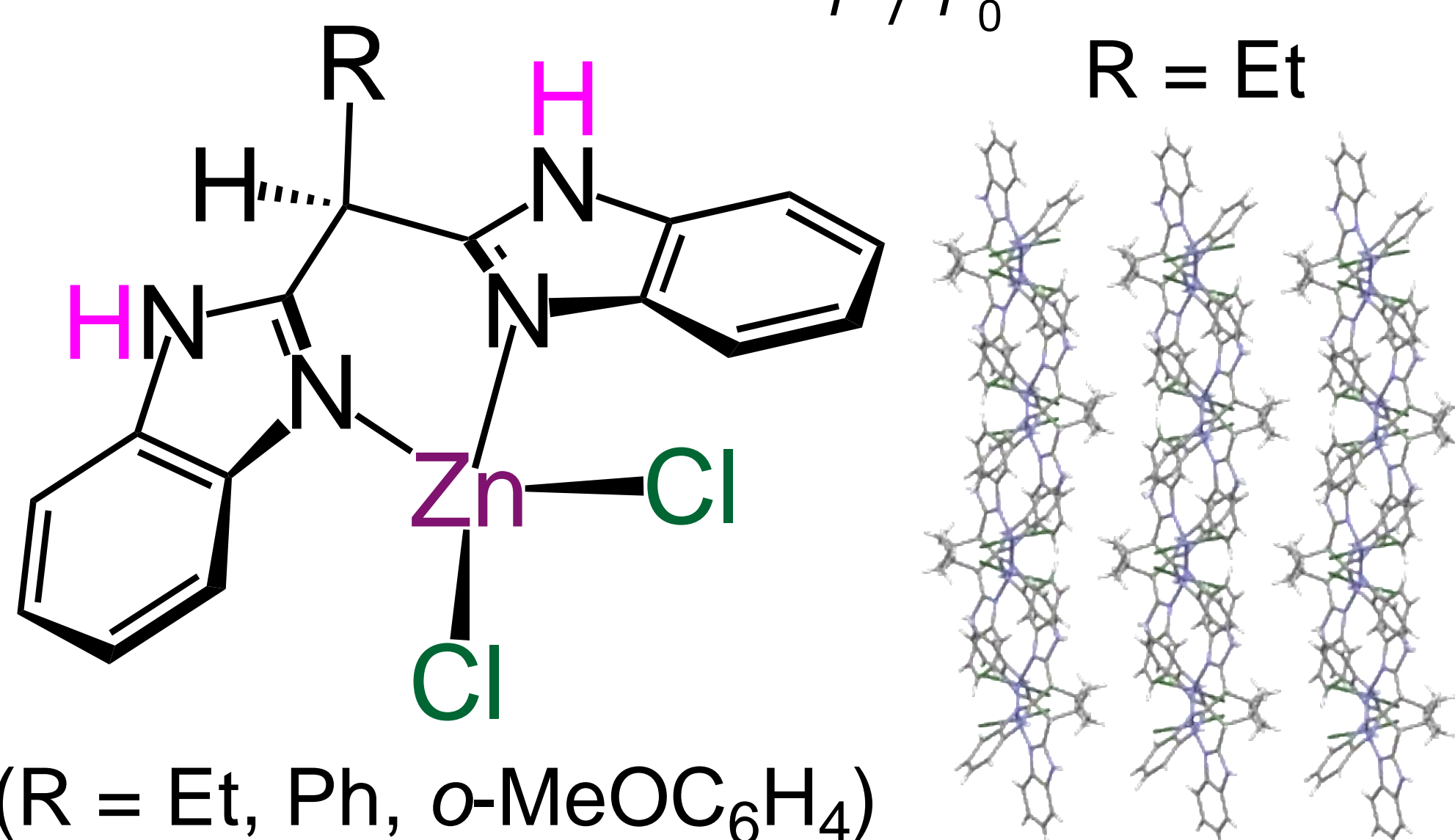
その他の性質

水をたくさん吸う

石崎学講師(山形大) との共同研究成果



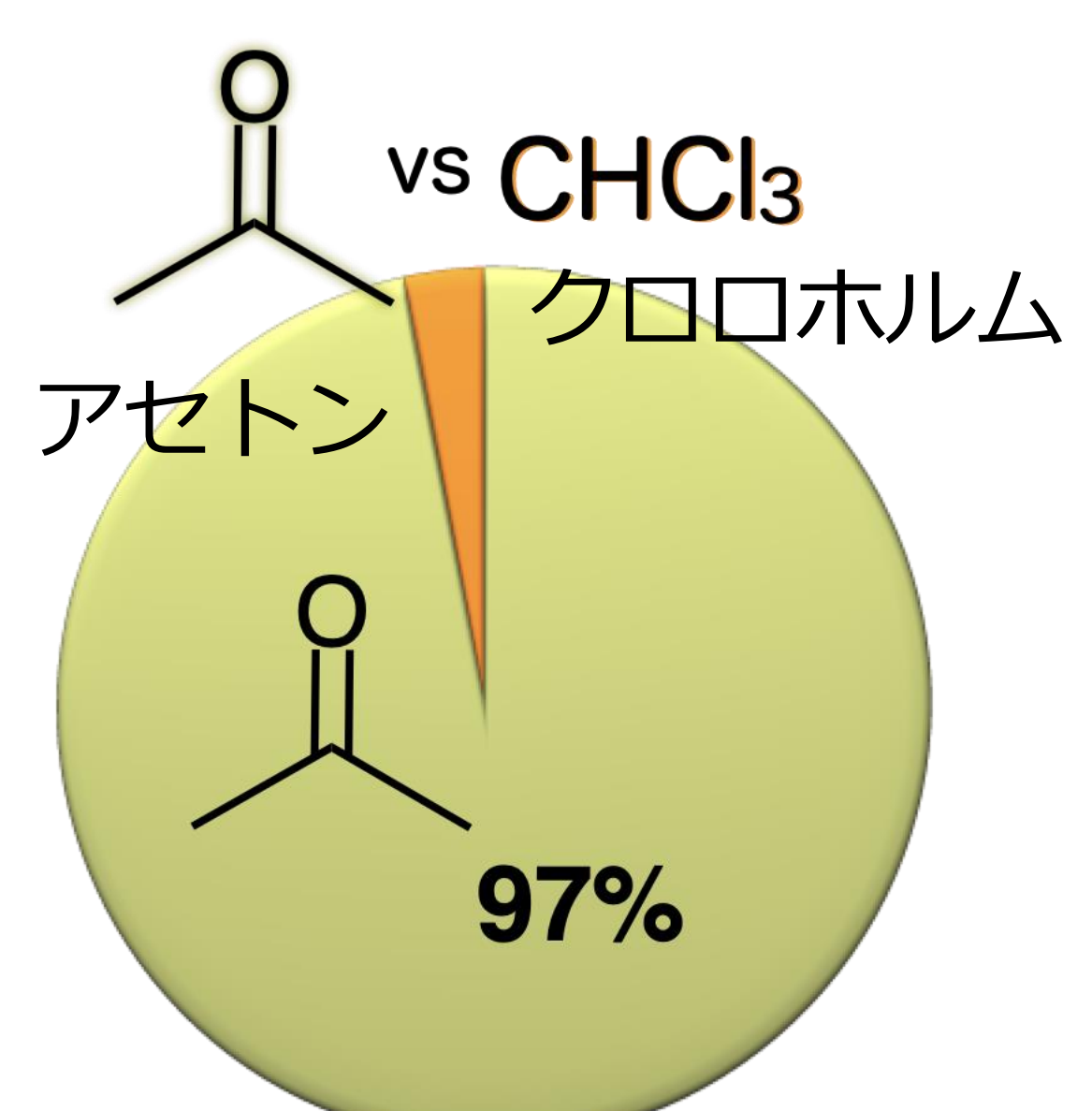
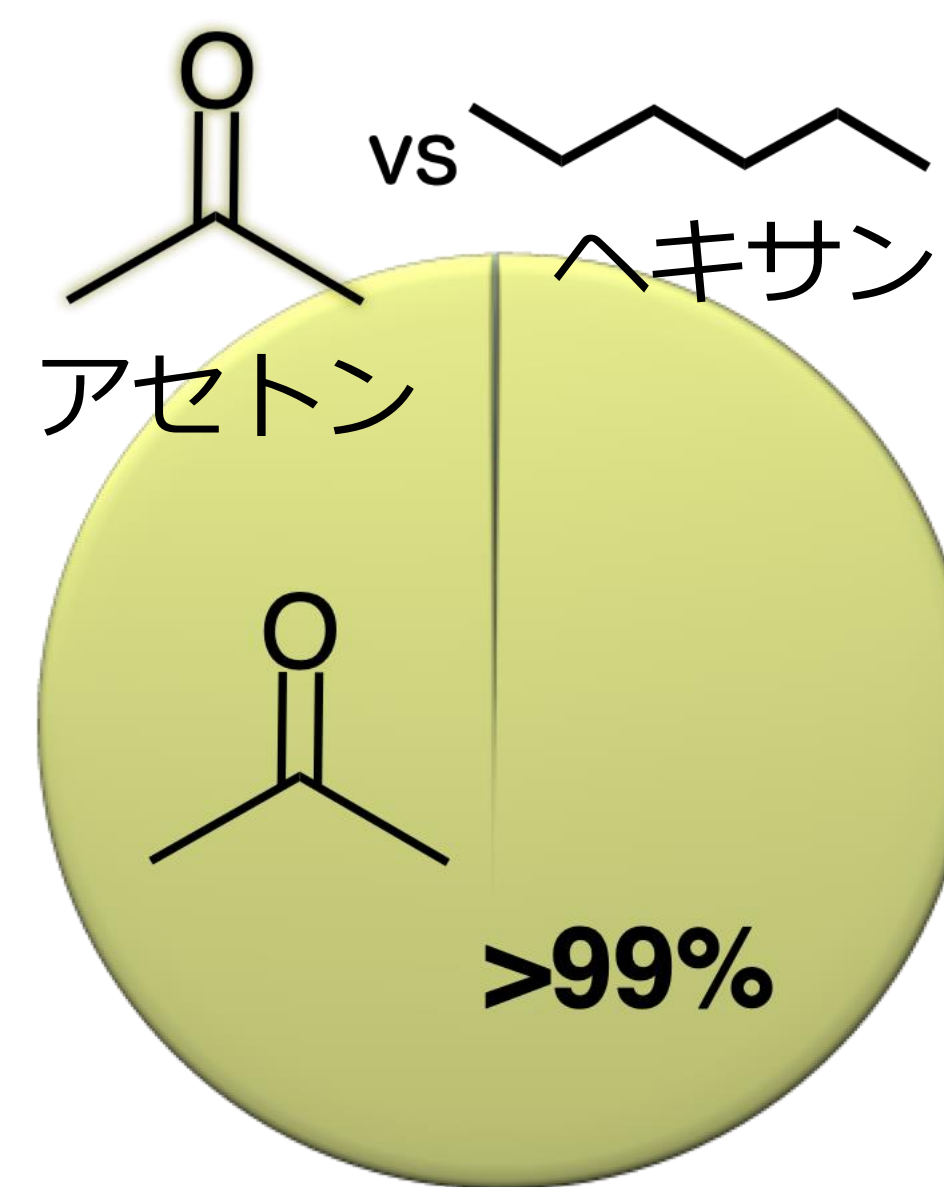
水に溶けない
関連材料



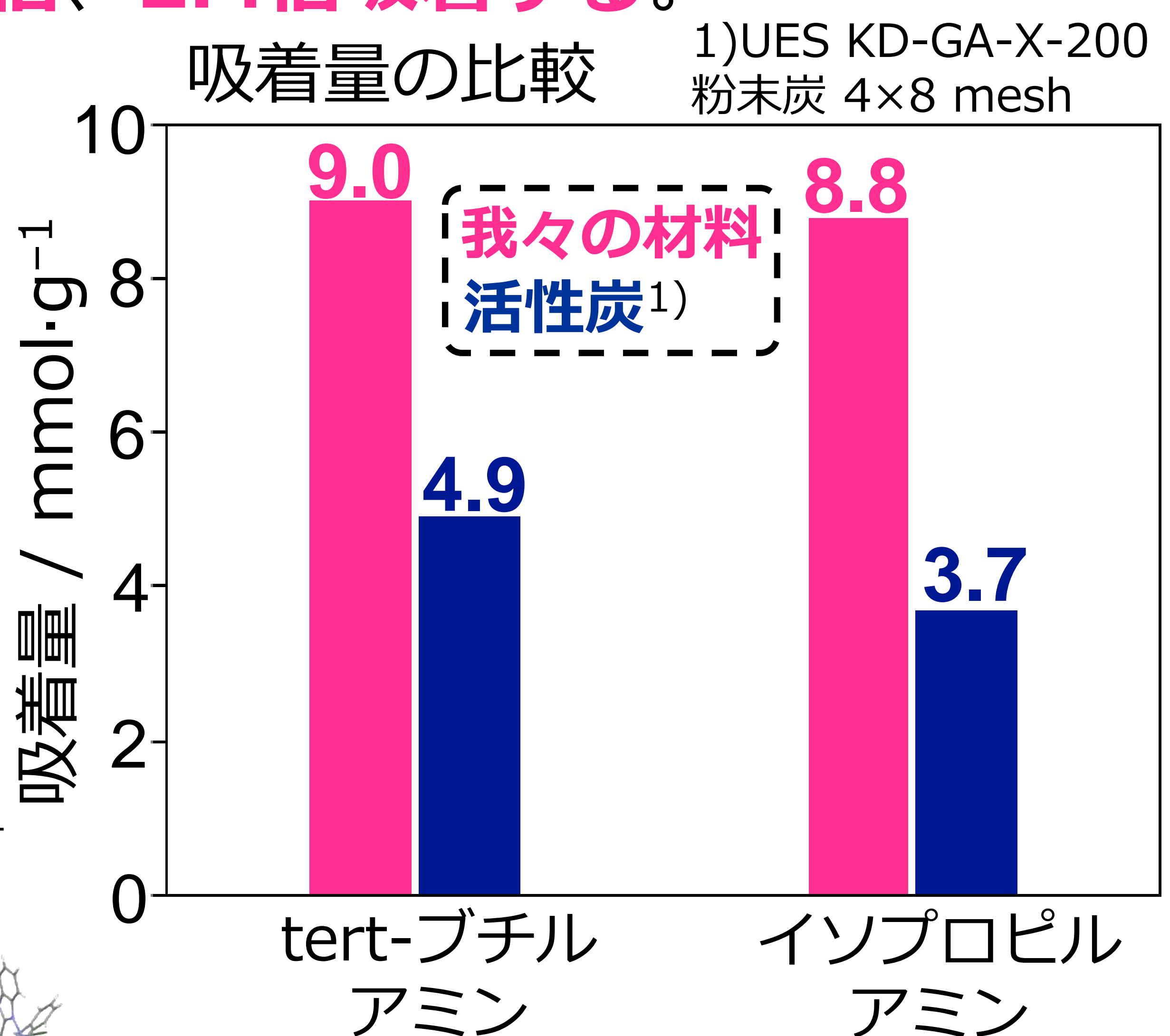
吸着できるVOC

アセトン・酢酸エチル・酢酸
ジクロロメタン・プロピオンアルデヒド
クロロホルム・tert-ブチルアミン
イソプロピルアミン・テトラヒドロフラン
ジエチルエーテル・1,2-ジクロロエタン等

2種類を混ぜた状態(物質質量比1:1)
から一方を選択/優先的に吸着



tert-ブチルアミンとイソプロピル
アミンを、それぞれ活性炭¹⁾の1.8
倍、2.4倍吸着する。



今後の展開 水の浄化

石油や天然ガスからのNO_x
やSO_xの前駆体の除去