

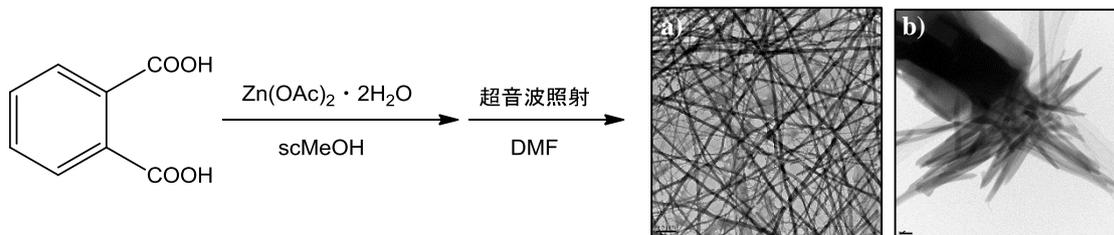
卒業論文要旨

超臨界メタノール処理により得られる金属有機構造体ナノ材料の形態制御
Morphology Control of Metal-organic Framework Nanomaterials
Obtained by Supercritical Methanol Treatment.

1140266 東孝樹
Kouki HIGASHI

金属有機構造体(MOF)ナノ材料は、ナノサイズの規則正しい細孔を持つため、ガス分離、ガス貯蔵、薬物輸送、触媒などの分野で注目を集めている¹⁾。これまでに多種多様な形態を有する MOF が合成されているが、ナノファイバー状の MOF の報告例はほとんどない。そこで、二価カルボン酸と亜鉛二価イオンを組み合わせることにより、一次的に広がるナノファイバーの合成を目指した。

酢酸亜鉛二水和物をフタル酸と共に超臨界メタノール(scMeOH, 300°C)で処理し、つづいて、得られた白色固体を DMF 中で 30 分間超音波照射することにより、直径約 50 nm、長さ約 20 μm 程度の極めて高いアスペクト比を有する MOF ナノファイバーを得た (図 1a)。反応温度を 200°C に下げた場合には、MOF ナノファイバーの成長初期状態をトラップできた (図 1b)。二つのカルボキシル基が直線状に並ぶテレフタル酸ではナノファイバーは生成しなかった。



1) 革新的な多孔質材料編, 化学同人, **2010**, N. Stock et al., *Chem. Rev.*, **2012**, *112*, 933-69.