

## 新規形状 Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ナノ粒子の一段階ソルボサーマル合成

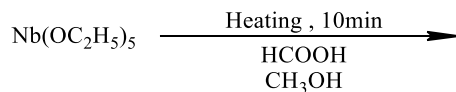
1170219 多賀 仁美

### One-pot solvothermal synthesis of Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nanoparticles with new morphology

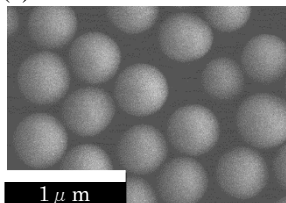
Hitomi Taga

Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> は光半導体や、強誘電体、高光屈折率材料等に広く用いられている。Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> のナノ粒子の形状には、ナノロッド、中空ナノスフェア、ナノベルトなどがある。しかし、これらを液相法で合成するには、長時間反応やテンプレートの使用が必須であるとされてきた。一方、我々は、テンプレート、界面活性剤、あるいは長時間の反応を全く必要としない一段階ソルボサーマル合成法<sup>1)</sup>によるナノ粒子集合体の合成に成功している。そこで、この反応を応用し、Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 多孔質球状ナノ粒子集合体の合成を試みた。Nb(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>5</sub> とギ酸のメタノール溶液を SUS-316 管に封入し、300 °Cまで加熱することにより Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> を得た。得られた粒子の比表面積は非常に大きく (261 m<sup>2</sup>/g) ほぼ真球状かつ粒径の揃った (477±40 nm) Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ナノ粒子集合体であった (a)。また、350 °Cの反応温度ではナノ粒子集合体の形状が変化し、針状のナノ粒子集合体を得られた (b)。以上のように、短時間のワンポット反応で比表面積が大きい新規形状の Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ナノ粒子の合成が可能となった。

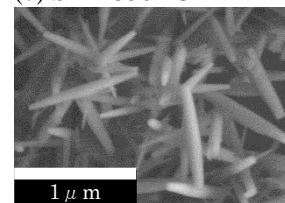
#### Scheme 1



(a) SEM 300 °C



(b) SEM 350 °C



[参考文献] 1) P. Wang, K. Kobiro, *Pure Appl. Chem.* **2014**, 86, 785–800.