



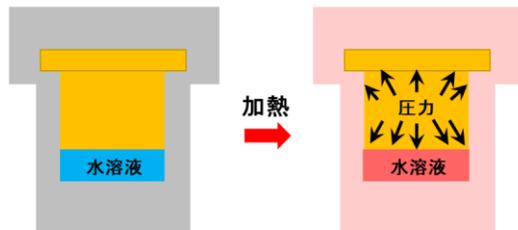
水溶液からの機能性セラミックスナノ粒子の作製

総合理工学部 助教 牧之瀬 佑旗

本研究室では、本来 1000°C 程度の高温で焼成することにより作製されるセラミックスを、「水熱法」という水溶液からナノ粒子として作製する方法について研究を行っています。水熱法は圧力鍋に非常によく似ており、 100°C 以上の高温溶液中で反応させることによって、比較的低温で酸化物(セラミックス)を作成することができます。研究室では、ナノ粒子の大きさを揃える研究を行っています。令和04年度はさまざまな条件で粒子を作製し、各条件での粒度分布を得ました。これに機械学習を応用して、単分散条件について探索していく予定です。

水熱合成法

高温高圧の水溶液下での反応



100°C以上でも液体を維持

→通常の水溶液中では困難な
“セラミックスの結晶生成・成長”が起こる

大きさが揃った粒子を“単分散ナノ粒子”と呼ぶ
単分散条件: 粒子のばらつきが10%以下

