

## 第 82 回物質化学セミナー

日 時 2008 年 2 月 7 日 ( 木 ) 13:30 ~  
場 所 材料・化学系中会議室 ( MC102 )

演 題 「酸化物セラミックスにおける高速超塑性の発現」

講 師 ( 独 ) 物質・材料研究機構 ナノセラミックスセンター  
高融点微結晶グループ グループリーダー 平賀啓二郎先生

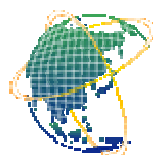
なお先生には物質化学専攻ナノセラミックス講座 客員教授  
(平成 20 年 4 月 1 日開講予定) をお願いしてあります。

司 会 吉川信一教授

### [ 概要 ]

超塑性現象を用いるとセラミックスを金属のように塑性加工できる。ただし産業応用には高ひずみ速度における超塑性 ( $>10^{-2}\text{s}^{-1}$ 、高速超塑性) の発現が不可欠であるが、既存材料のほとんどは  $10^{-5}\text{s}^{-1} \sim 10^{-3}\text{s}^{-1}$  でしか超塑性を示さない。この課題の克服について、まず、高ひずみ速度における変形を持続させてかつ結晶粒成長や粒界損傷を抑制するために必要な複数の条件を高温変形・粒界損傷や動的粒成長のモデルに基づいて検討する。次に、それらの必要条件を満たすように組織制御して合成した単相  $\text{ZrO}_2$  (Y-TZP) ならびに Y-TZP を構成相に含む複合材料が、実際に  $10^{-2}\text{s}^{-1} \sim 10^{-0}\text{s}^{-1}$  の高ひずみ速度で超塑性を発現することを示す。最後に、変形組織の検討から高速超塑性の発現について新たに明らかとなった事象について示すとともに、高速超塑性セラミックスの今後の課題について述べる。

共催：グローバル COE 「触媒が先導する  
物質科学イノベーション」



**Catalysis &  
Materials Science**  
Nagasaki University COE Program, 2007-2011