

## 第 14 回 北陸支部秋季研究発表会「優秀ポスター賞」受賞について

北陸支部秋季研究発表会ポスター発表の一層の活性化、若い世代のポスター発表者の研究活動の奨励を目的に、日本セラミックス協会北陸支部は「優秀ポスター賞」を設けました。平成 22 年 11 月 26 日（金）に開催された第 14 回日本セラミックス協会北陸支部秋季研究発表会のポスター発表を、北陸支部常議員で厳正に審査し選考した結果、下記の方に「優秀ポスター賞」を授与することになりました。

### 記

中村 慎吾氏（北陸先端大）

P2 「生成機構の解析に基づく微小な立方体型白金ナノ粒子の調製」

コハク酸二ナトリウム（有機保護剤）および NaI（形状制御剤）存在下、 $K_2PtCl_4$  を水素還元する液相還元法によって 5 nm 以上の立方体型白金ナノ粒子（Pt cube）が簡便に調製できる。反応時に I<sup>-</sup>と Cl<sup>-</sup>の交換がおけると Pt<sup>4+</sup>の還元が抑制されると推察される。そこで、NaI の添加タイミングを制御すると、3.5 nm の微小な立方体型白金ナノ粒子が高い選択率で得られた。また、極性溶媒である DMF を混合した水溶液を用いると、2.8 nm の分散性に優れた Pt cube を得た。こうした微小な Pt cube は燃料電池などのモデル触媒としての利用が期待される。



山田 基文氏（福井大院工）

P4 「球状酸化チタン粒子と Li との固相反応によるチタン酸リチウム負極材料の合成と電気化学的特性」

リチウムイオン電池の負極材料には、炭素が用いられてきた。しかし、炭素は、電解液との界面での SEI 被膜形成や充放電時に結晶格子が約 10%も膨張・収縮することが原因で、サイクル寿命の低下を起こしている。超音波噴霧熱分解法によりスピネル型  $Li_4Ti_5O_{12}$  が得られた。 $Li_4Ti_5O_{12}$  のサイクル特性は、200 サイクル後も、初回放電容量の 90% 以上の放電容量を維持しており、高いサイクル安定性を示した。



川合 智準氏（富山大院理工）

P15 「電気化学堆積法により水溶液を用いて成膜した  $CeO_2$  薄膜の光学活性」

純粋な  $CeO_2$  薄膜は紫外線遮断能、可視赤外領域での高い透明性、イオン伝導性など優れた特性を備えており、紫外線遮断材料での応用が期待できる。本研究では、真空を必要とせず比較的小型な装置で成膜可能な水溶液中での電気化学堆積法によって  $CeO_2$  膜の作製を行い、膜の紫外光領域における吸収特性を検討した。結果、室温において迅速に成膜が可能であり、熱処理によって結晶性でクラックの少ない膜が成膜できた。また、成膜条件により紫外光吸収領域や吸収量の制御が可能であった。



## 島崎 暁氏（金沢工業大）

### P18 「有機ポリマー難燃化におけるホウ酸塩と糖類の相乗効果」

ポリホウ酸ナトリウム（SPB）水溶液にバインとしてデンプンを加えてウレタン等の高分子材料に表面塗布することで高い難燃性を与えている。水への溶脱を防ぐことを目的として、コンニャクの主成分でアルカリ添加により非水溶性多糖類に変化するグルコマンナンに着目し、デンプンの代わりにバインダーとして使用した。デンプン添加 SPB と比べ遜色ない難燃性能を有し、グルコマンナンにより難燃性を保ったまま溶脱を抑えられることがわかった。



## 赤尾 侑哉氏（金沢工業大）

### P19 「ホウ酸系難燃剤によるポリオレフィン樹脂の新規難燃化技術」

高分子材料に非ハロゲン、非リンである非晶質ホウ酸ナトリウムを木材や EVOH（エチレン-ビニルアルコール共重合体）からなる不織布に含浸することで高い難燃性を付与できる。EVOH 樹脂内部にホウ酸と水酸化マグネシウムを併用することで高い難燃性が得られる相乗効果を見出した。水酸化マグネシウムがガス化温度付近で吸熱するとともに水蒸気を発生するためガスに着火しにくくなること、ホウ酸の酸素遮断効果によりガス化後の残渣にも着火しにくくなり、発熱が抑えられることがわかった。

