



研究テーマ

1 アルカリ用電極触媒を目指した金属複合水酸化物に関する合成

2 人工骨を目指したセラミックスに関する合成



松永 直樹

まつなが なおき
工学教育研究部
工学科応用物質化学プロ
グラム担当

准教授

キーワード

セラミックス、人工骨、電
極触媒、可視光吸収、急速
加水分解、ナノ粒子

特許情報・
共同研究・
応用分野など

正極材料及び固体酸化物形
燃料電池
(特許第5212967号)

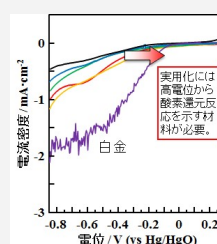
α 型水酸化ニッケルおよび
その製造方法
(特願2013-181414)

研究概要

これからの低炭素社会を実現するために必要な燃料電池用材料や光触媒材料の開発を目指し、急速加水分解法によるセラミック微粒子の合成と物性評価を行っている。また、これから本格的な高齢化社会を迎え日本にとって、老化による骨折や骨欠損は重要な問題である。本研究では、水酸アパタイトや人骨に近い強度を持つセラミックスに注目し、新規合成法の確立や破壊靱性値の改善により人工骨への応用を目指す。

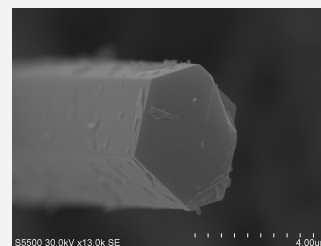
1 アルカリ用電極触媒を目指した金属複合水酸化物に関する合成

白金を使用しなくても動作可能な固体高分子形燃料電池は、次世代燃料電池として期待される。既存の電極触媒の課題は、アルカリ条件下での酸素還元活性、白金使用量、材料の安定性である。本研究では、急速加水分解法により2種の金属から成る複合水酸化物を合成し、酸素還元活性を評価している。



2 人工骨を目指したセラミックスに関する合成

骨や歯の無機物質とほぼ同一の水酸アパタイトは、優れた生体親和性を示すが、破壊靱性値が低い。そのため、小骨や歯槽骨埋入材など低荷重領域に使用されている。一方、大腿骨のような高荷重領域では、骨折を避けるため強度が高いTi合金等が使用されているが、最適な材料とは言いきれない。本研究では、水酸アパタイトや人骨に近い強度を持つセラミックスに注目し、破壊靱性値の改善により人工骨への応用を目指している。



ホームページ

酒井・松永研究室

技術相談に応じられる関連分野

- ・無機材料の湿式合成
- ・結晶構造回析、電気化学測定など

メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ：無機材料・電気化学に関する研究
- ・セラミックス材料の合成（特に湿式法）、利用、分析に関すること、また強度に関することであればご相談ください。