

新規材料プロセスや表面処理技術を駆使した 高機能製材料の創製 1

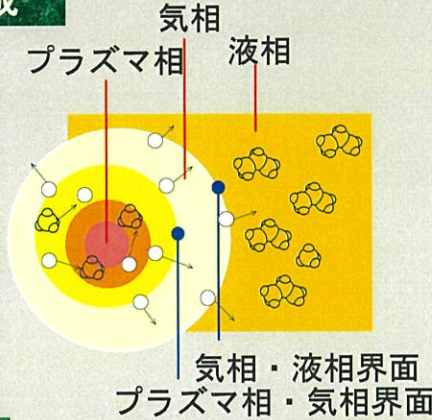
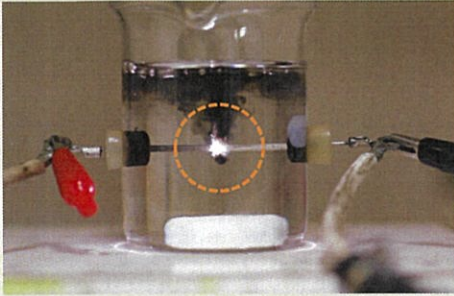
芝浦工業大学工学部材料工学科 先端材料研究室 教授)石崎貴裕

当研究グループでは独自の技術を用いて、他では実現不可能な新たな機能を持った材料の開発を進めています。今後、モバイルデバイスや電気自動車の生産には欠かすことのできない技術となる可能性を秘めています。

異種元素含有カーボンの合成

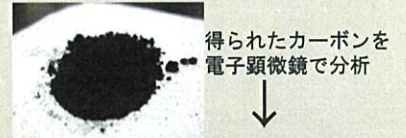
JST 国立研究開発法人
科学技術振興機構

ソリューションプラズマ



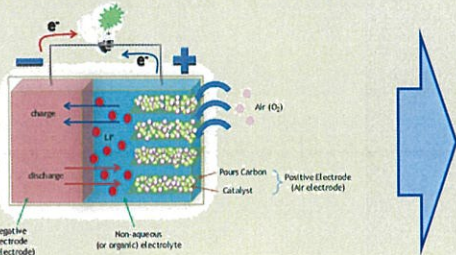
特徴

- ・常温・常圧下でプラズマを発生
- ・熱反応と比べて反応速度が大きい
- ・原料によって様々なラジカルが発生
→ 様々な化学反応
- ・従来プロセスでは作製困難な物質を合成可能



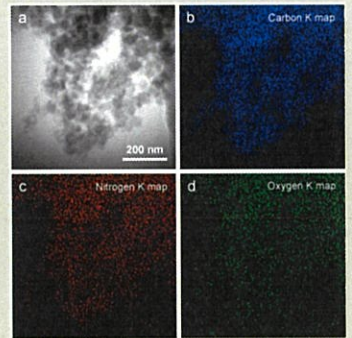
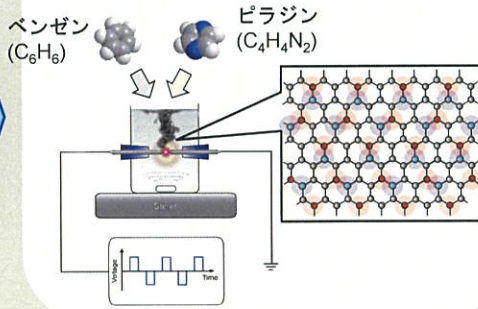
ソリューションプラズマの応用例

金属空気電池の電極材料



酸素還元反応を促進する、白金に代わる触媒が必要

平面構造に窒素やホウ素を導入した
異種元素含有カーボンを合成



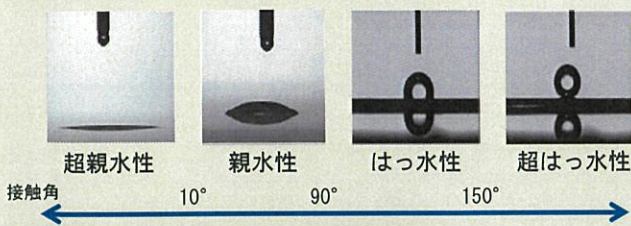
異種元素が均一に分布したカーボン材料の合成に成功

超はっ水・低ヒステリシス表面の作製

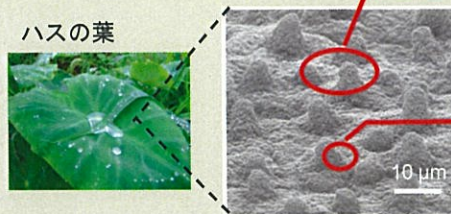
自然に見られる超はっ水性

科研費
KAKENHI

表面の性質と水滴の形



ハスの葉



小さな凹凸

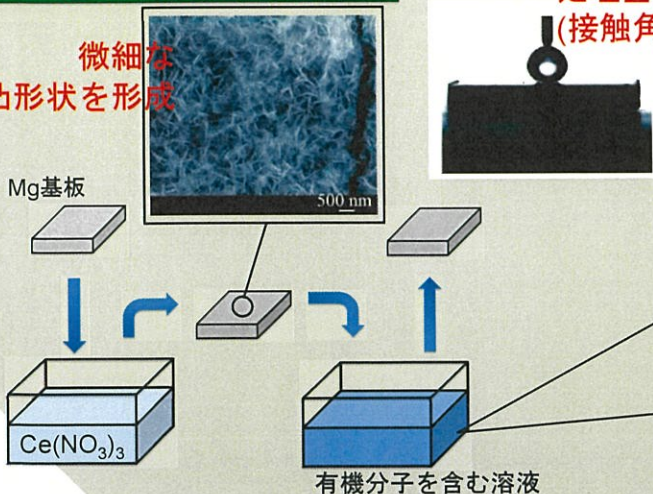
- ◆ 1000分の1ミリくらいの微細な凹凸がある

水をはじく性質

- ◆ ワックスのようなもので表面が覆われている

超はっ水表面の作製

微細な凹凸形状を形成



処理基板上的水滴
(接触角150°以上)

自己組織化単分子膜

