

佐藤次雄研究室

多元物質科学研究所

新機能無機物質探索研究センター 環境無機材料化学研究分野

(大学院：環境科学研究科)



佐藤次雄 教授



殷 澍 准教授



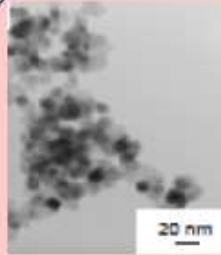
董 強 助教

教員	3
秘書	1
客員研究員	1
大学院生	
博士課程後期	3
博士課程前期	6
学部4年生	2
合計	16

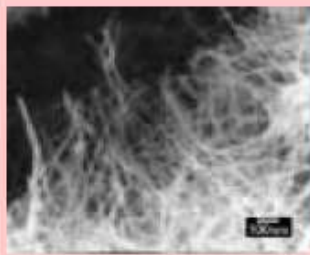


研究概要

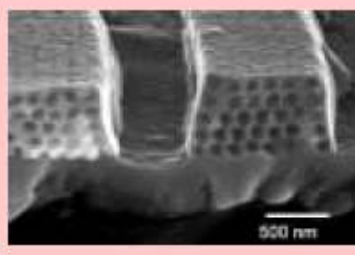
セラミックスのミクロ・メソ・マクロ形態の階層的制御(パノスコピック形態制御)によるセラミックスの高度環境調和機能の発現



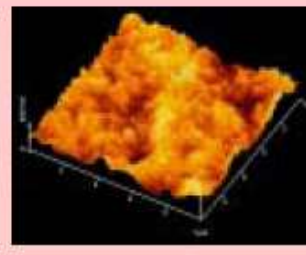
高分散ナノ粒子



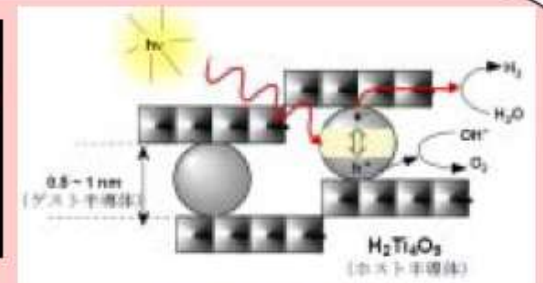
ナノファイバー



逆オパール構造



高比表面積薄膜



層間包接複合体

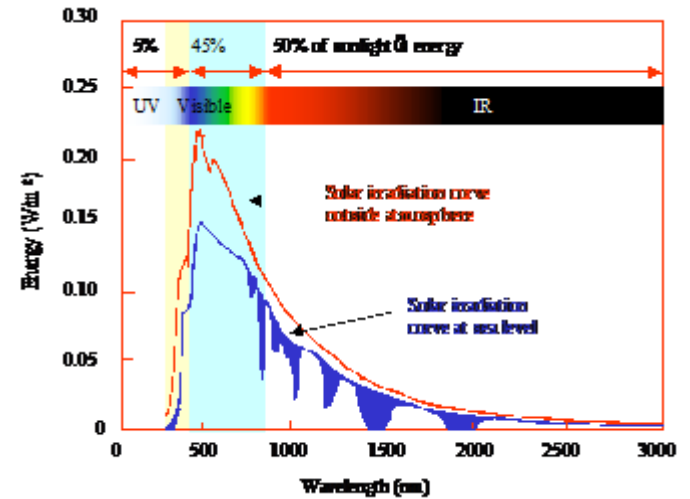
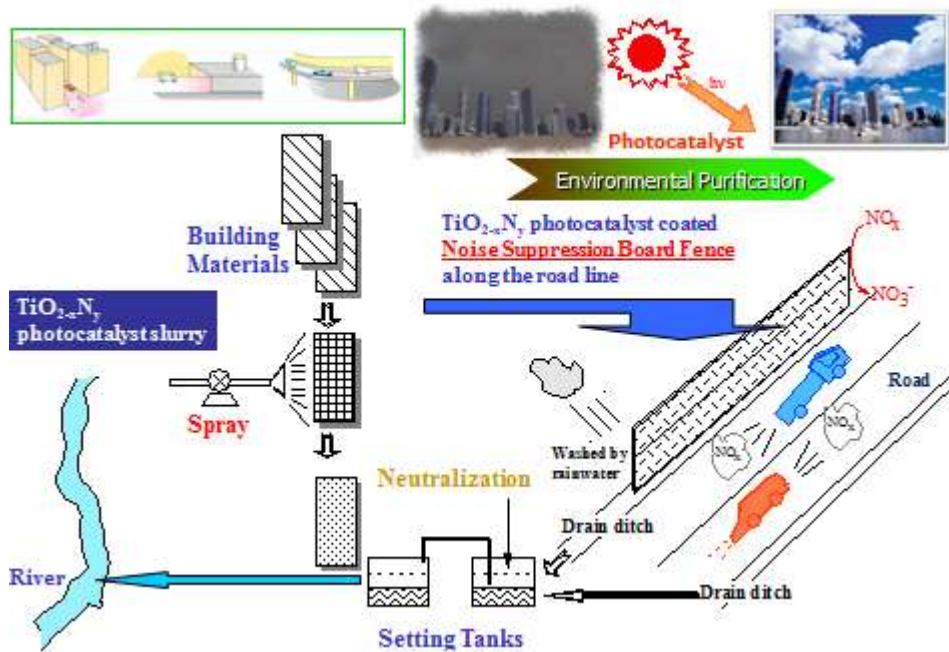
主な研究テーマ

- 1) 可視光応答性光触媒の合成と環境浄化機能
- 2) 無機紫外線遮蔽剤
- 3) 非鉛圧電材料
- 4) 機能性薄膜・半導体ガスセンサー
- 5) バイオ治療・バイオイメージング用ナノ粒子
- 6) 無機赤外線(熱線)遮蔽材料
- 7) 高性能自動車排ガス浄化助触媒

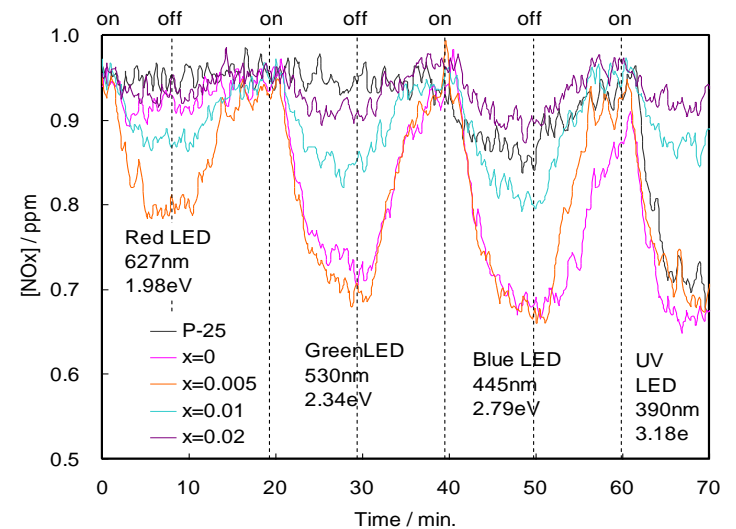
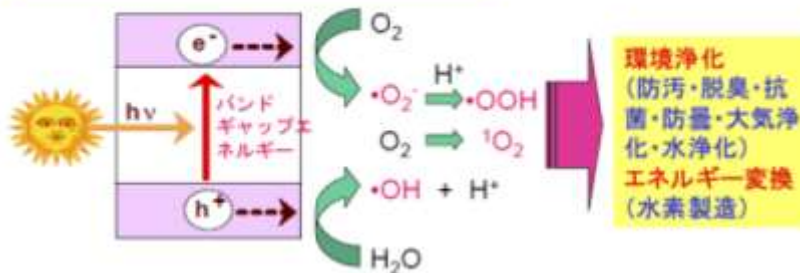


ソフト化学反応による
環境調和
エネルギー高効率利用
健康維持
に貢献する
高機能性セラミックス材料の創製

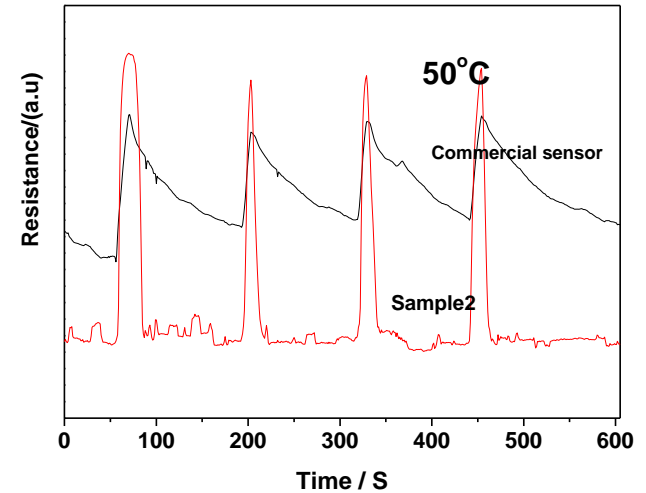
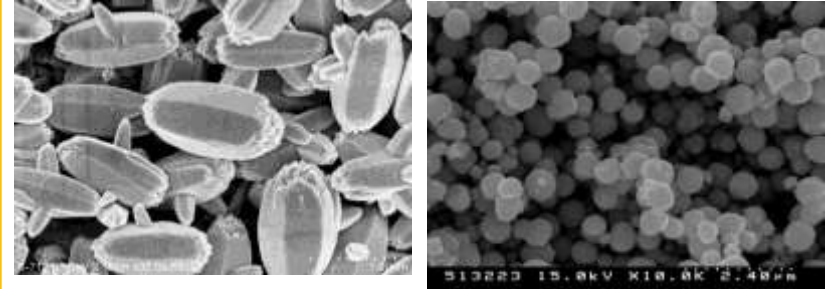
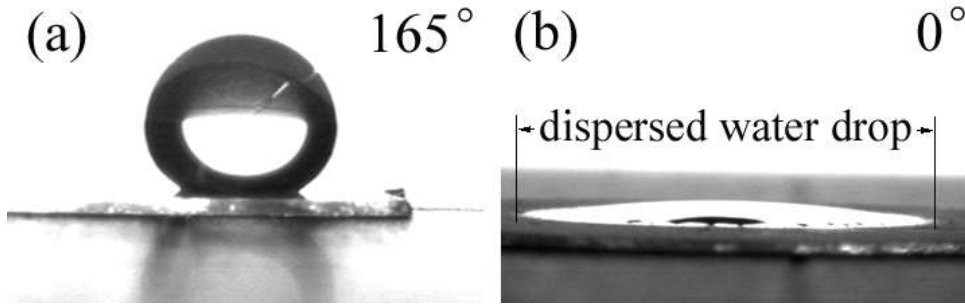
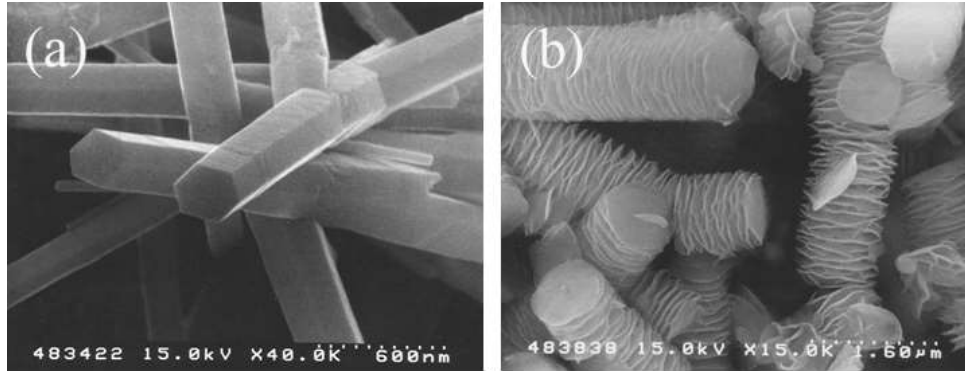
微弱可視光応答性光触媒の合成と環境調和機能



太陽光利用高活性光触媒



機能性薄膜・半導体ガスセンサー



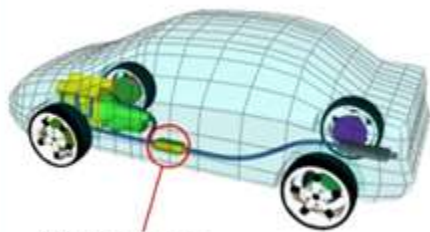
優れたセンサー応答速度と感度

Excellent sensor responsive rate / sensitivity

ソルボサーマル反応による超撥水性および超親水性ZnO薄膜の微細構造

Microstructure of superhydrophobic and superhydrophilic ZnO film prepared by the solvothermal reactions

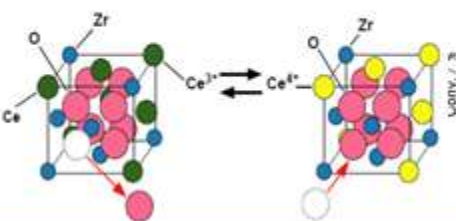
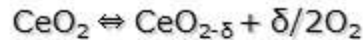
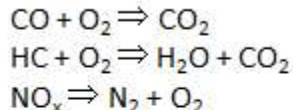
高性能排ガス浄化触媒



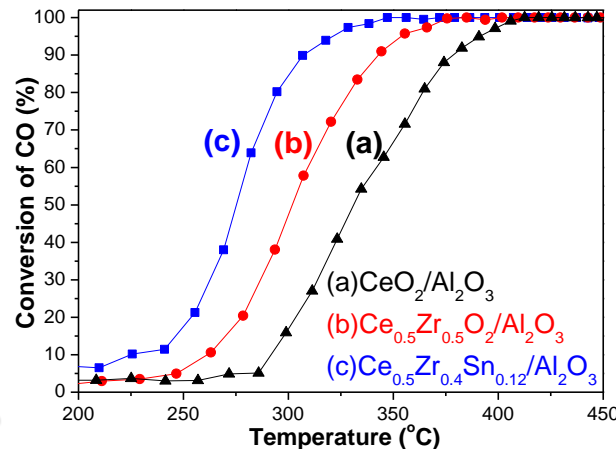
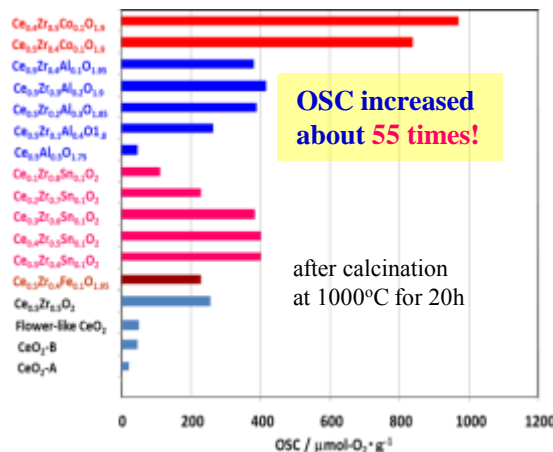
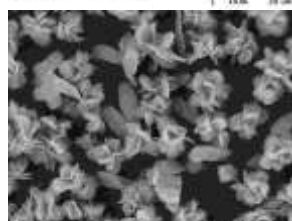
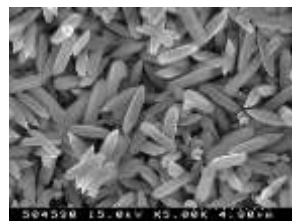
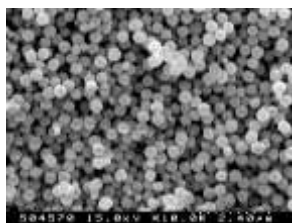
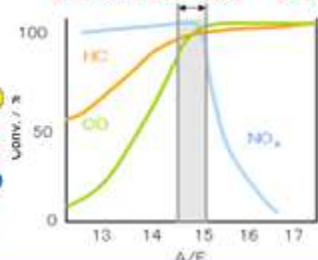
Catalytic Converter



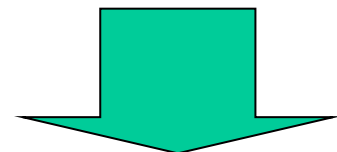
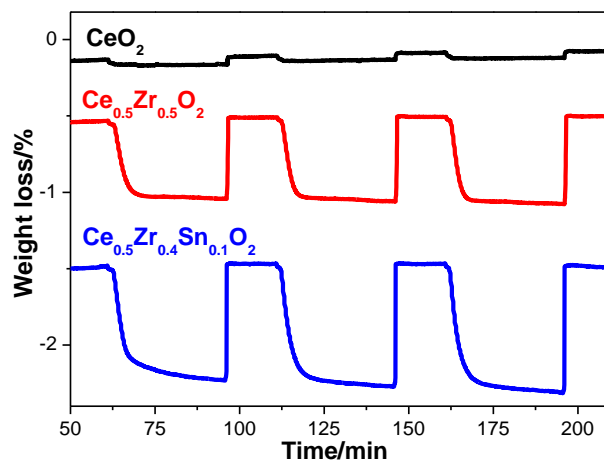
TWCs



Theoretical A/F= 14.7



種々の条件で合成した試料の酸素貯蔵特性(OSC)及びCO酸化触媒活性

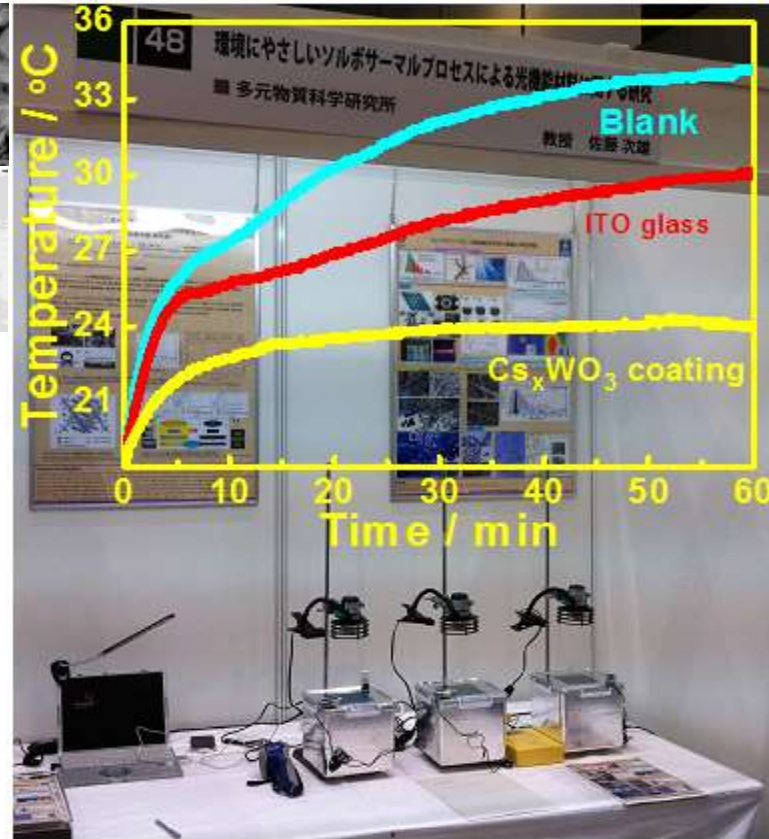
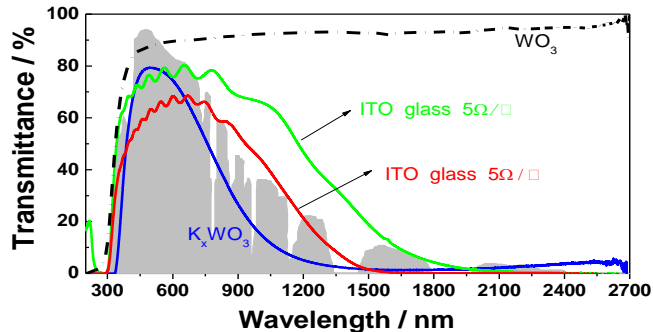
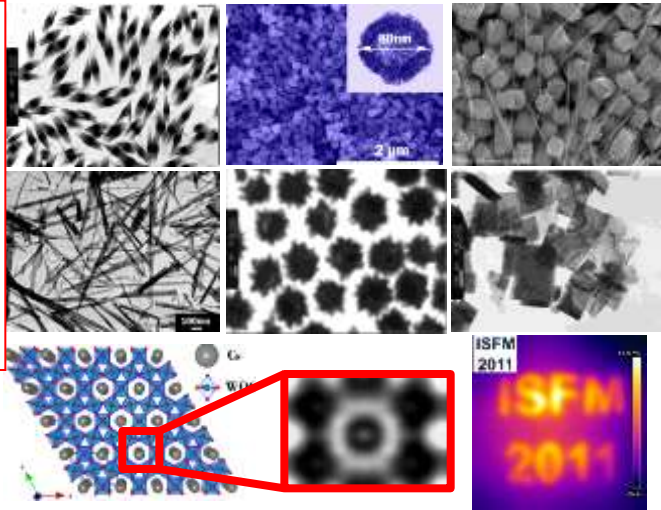
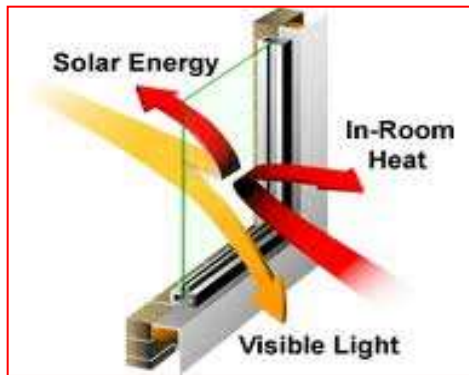
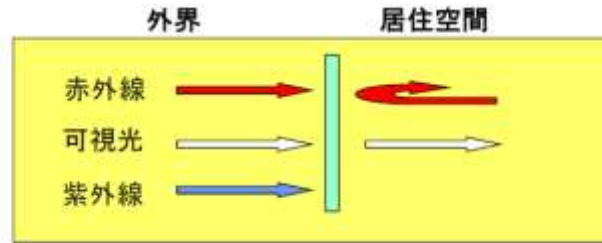


環境浄化・CO₂排出削減・希土類使用量削減

セリアベース三元触媒の形態制御

赤外線(熱線)遮蔽材料・透明導電性材料の開発: M_xWO_3 、 $Zn_{1-x}M_xO$, LaB_6

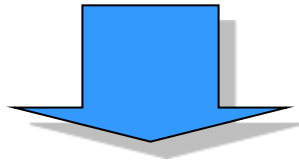
省資源・省エネルギー、健康維持、快適空間創製



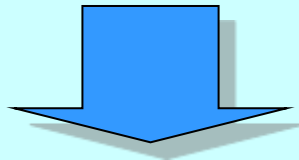
スマートウィンドウ
Smart Window

タングステンブロンズの優れた熱線遮蔽特性
Excellent thermal shielding effect of the tungsten bronze.

セラミックスの階層構造制御と新機能創製



ソフト化学反応による
環境調和, エネルギー変換, 健康維持
に貢献する
高機能性セラミックス材料の創製



環境負荷の低減・材料機能性の向上

・材料合成から評価まで総合的に研究