



# 機能性無機材料工学研究室

Functional Inorganic Materials Laboratory



担当教員 Subject Teacher

湯浅 雅賀

YUASA Masayoshi

## キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

### ◆電気化学

Electrochemistry

### ◆無機化学

Inorganic Chemistry

### ◆ナノ材料

Nano Materials

### ◆エネルギー変換

Energy conversion

### ◆ガスセンシング

Gas sensing

## 無機材料の機能を探求し、エネルギーの有効利用や安全・安心な社会の実現に貢献する

Investigation of functional inorganic materials to realize the effective use of energy and the establishment of safety and security based society

## PROFILE

職位	准教授・大学院准教授
Position	Associate Professor-Associate Professor at Graduate School
大学院	生物環境化学コース
Graduate School	Biological and Environmental Chemistry Course
学位	博士(工学)
Degree	Doctor of Engineering

担当講義科目	物理化学、材料化学
Charge of Subjects	Physical Chemistry, Materials Chemistry

e-mail [yuasa@fuk.kindai.ac.jp](mailto:yuasa@fuk.kindai.ac.jp)

FOR MORE



YUASA Masayoshi

## 研究概要 Research Outline

高度な機能を有する無機材料を開発し、金属空気電池や電解合成などの物質-エネルギー変換技術や、環境モニタリング用ガスセンサなどに応用する研究を行っています。

Our group aims to synthesis advanced functional inorganic materials for electrochemical devices such as metal-air battery, electrolysis and gas sensor.

## 進行中の研究内容 Research Contents in Progress

1 サステナブルな(持続可能な)社会の実現のためには、地球環境への負荷が少ない再生可能エネルギーの有効利用技術が必要とされています。我々は、次世代の大容量蓄電池として期待されている金属空気電池や、二酸化炭素や水の電気分解による燃料合成のための電気化学触媒材料について研究を行っています。

Technologies for the effective use of renewable energy are required in order to realize a sustainable society. Our group investigates electrochemical catalysts for metal air batteries and fuel synthesis by electrolysis of carbon dioxide and water.

2 安全・安心な社会の実現のために、NOxなどの環境汚染ガス、メタンなどの可燃性ガス、呼気中の特定ガス成分の簡便かつ高感度な検出に有用な材料の開発に取り組んでいます。

In order to realize the safe and secure society, our group investigates gas sensing materials for the detection of air pollutant gases (such as NOx), flammable gases (such as hydrogen methane and propane) and pathological diagnosis from breath.

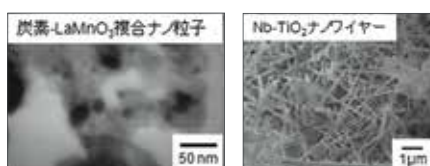
## 最近の研究実績 Recent Research Results

### 〈著書/Books〉

- 電気化学/インピーダンス測定ノウハウと正しいデータ解釈(分担執筆)、(株)技術情報協会、企画編集 浅井希(2013年5月31日)、第3章第3節「ガス拡散型電極における酸素還元反応の分極曲線測定方法」湯浅 雅賀
- 触媒調製ハンドブック(分担執筆)、(株) エヌ・ティー・エス、監修 岩本 正和(2011年4月20日)、第2編第3章9節「ペロブスカイト型酸化物の合成(逆ミセル法) 湯浅雅賀

### 〈論文/Published Papers〉

- Oxygen reduction/evolution activity of air electrodes using nitrogen-doped and perovskite-type oxide loaded reduced graphene oxides  
Masayoshi Yuasa, Yuko Suenaga, Ryushin Nakamura, Kenta Abe, Shunsuke Watanabe  
Journal of Applied Electrochemistry, 2019, Vol 44, pp.1055-1067
- Urea treatment of nitrogen-doped carbon leads to enhanced performance for the oxygen reduction reaction  
Anna Ilnicka, Jerzy P. Lukaszawicz, Kengo Shimano and Masayoshi Yuasa  
Journal of Materials Research, 2017, Vol 33, pp.1612-1624.



当研究室で開発した材料の例



備長炭とアルミホイルを利用した空気電池の原理の実演の様子