



## 「GXに資する電極触媒の創製」

八木 一三 地球環境科学研究所物質機能科学部門・八木研究室

email: iyagi(at)ees.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.ees.hokudai.ac.jp/ems/iyagi/>

関連キーワード「水電解／燃料電池／ N<sub>2</sub>O還元」

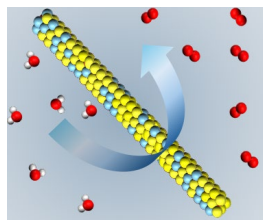
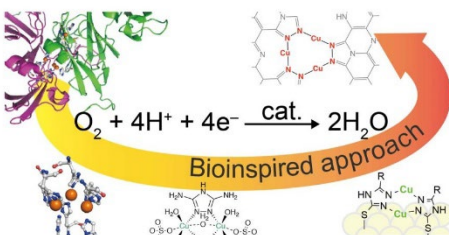
### ○キャッチコピー

多様な電極触媒による物質／エネルギー相互変換に基づくGX

### ○研究の内容紹介

貴金属合金ナノ構造体や金属酵素を模倣したバイオインスパイアード触媒など多様な電極触媒を調製し、その界面で起こる反応を多彩なその場X線あるいは振動分光法により追跡し、得られた結果を、マテリアルインフォマティクス等に活用することで以下に示すような新規電極触媒設計へと繋げています。

- ・プロトン交換膜型水電解(PEMWE)用高活性・高耐久性電極触媒の創製
- ・固体高分子形燃料電池カソード用白金合金および非白金系電極触媒の創製
- ・CO<sub>2</sub>の300倍以上の温室効果ガスであるN<sub>2</sub>Oを無害化する電極触媒・電解装置の開発



### ○社会実装への可能性

- ・アンモニア燃焼や水素燃焼、笑気麻酔で発生するN<sub>2</sub>Oの無害化装置
- ・グリーン水素製造や可逆燃料電池に利用可能な触媒層形成技術
- ・タンパク質や金属酵素を用いた電気化学バイオセンサー

### ○産業界や自治体等へのアピールポイント

- ・表面増強赤外吸収(SEIRA)分光による粉体の評価が可能
- ・可視波長可変振動和周波発生(VSFG)分光による界面単分子層の選択的計測が可能
- ・アークプラズマ蒸着装置による合金ナノ粒子膜形成技術

iYagi Lab.



Researchmap

