

青色顔料の改良で $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ への変換性能を 従来比約 4 倍に向上
 – 温暖化ガスを有効な化学原料に変える技術の社会実装へ –

- ・ 安価な青色顔料の一種であり燃料電池や金属空気電池の触媒としても注目されてきたコバルトテトラアザフタロシアニン (CoTAP) が、 CO_2 の資源化触媒として有効であることを発見
- ・ 高い効率 (>98 %) で $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ への変換を実現し、CoPcに比べて3.77倍の高い質量活性を達成

教授 小野 新平



准教授 吉田 純也



他

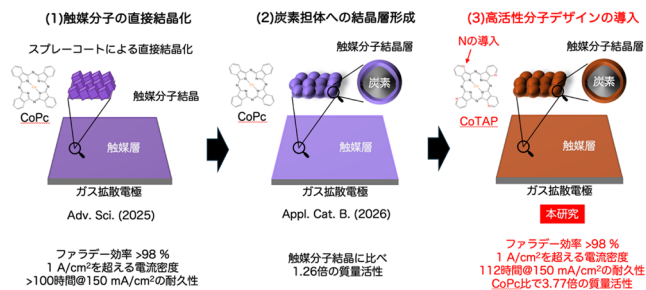


図1. 従来のCoPcを用いた検討(1)(2)とCoTAPを用いた本研究(3)。

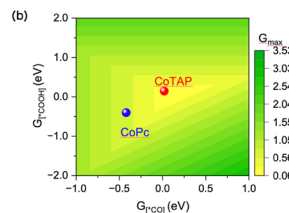
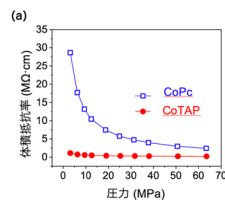


図2. (a)CoPc結晶・CoTAP結晶粉末に圧力を加えた際の抵抗値の変化。CoTAPの抵抗値が顕著に低いことがわかる。(b)CoPcとCoTAPにおける反応中間体のギブス自由エネルギー。CoTAPが高い活性を有している。

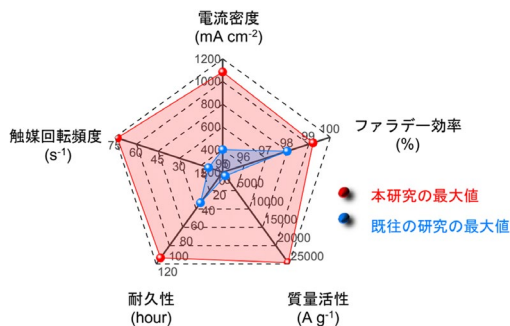


図3. これまで報告されている主な金属フタロシアニン系触媒とCoTAPを触媒として用いた場合の最大電流密度、触媒回転頻度、耐久性、質量活性、ファラデー効率の比較。