

## 論文発表報告

### タイトル：

東北大学多元物質科学研究所の岩瀬和至助教、信州大学繊維学部の小嶋隆幸助教(グラント採択当時、東北大学学際科学フロンティア研究所助教)、東北大学大学院環境科学研究科の轟直人准教授らの共同研究が、英国の王立化学会(Royal Society of Chemistry)が出版する学術雑誌、*Chemical Communications* にアクセプトされました。本成果の一部は、2020年度若手研究者アンサンブルグラント新規課題「ホイスラー合金からなる高活性電極触媒の開発」によるものです。

### 詳細：

論文タイトル：Activity switching of Sn and In species in Heusler alloys for electrochemical CO<sub>2</sub> reduction

ジャーナル名：Chemical Communications

著者(敬称略)：Kazuyuki Iwase, Takayuki Kojima, Naoto Todoroki, Itaru Honma

掲載日：22nd March 2022

概要：3元系の金属間化合物であるホイスラー合金 Ni<sub>2</sub>MnSn 及び Ni<sub>2</sub>MnIn の二酸化炭素還元電極触媒能を評価しました。Ni<sub>2</sub>MnSn は副反応の水素発生反応で生成される水素が 90% 程度の電流効率で生成し主生成物となったのに対して、Ni<sub>2</sub>MnIn ではギ酸が電流効率 70% 程度で生成し、主生成物となりました。単体の Ni 及び Mn はほとんど二酸化炭素還元活性を示さず、単体の In 及び Sn の二酸化炭素還元反応の主生成物はギ酸となります。本研究の結果は、Ni<sub>2</sub>MnSn 及び Ni<sub>2</sub>MnIn の顕著な二酸化炭素還元能の違いが、金属間化合物であるホイスラー合金の特異な原子配列及びスピン状態に起因していることを示唆しています。本研究は、ホイスラー合金の二酸化炭素還元能を初めて評価し、反応選択性を見出した報告となります。

### 関連リンク：

論文 DOI：10.1039/D2CC00754A

東北大学多元研 本間研究室：<http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/honma/>

信州大学繊維学部 小嶋研究室：<https://takayukikojimaresearch.web.fc2.com/index.html>

東北大学環境科学研究科 和田山研究室：<https://wadayama-lab.jp/>