

## 『CGCT Young Scientist Award』の受賞

### 受賞概要

2021年3月1日から3月3日にオンラインで開催されて結晶成長に関する国際学会 The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)において工学研究科 工学専攻エネルギー系コース 2年生の重枝 佑輔さんが「Growth and characterization of thermoelectric material ZnSnSb<sub>2</sub>」と題した研究成果を発表し、CGCT Young Scientist Awardを受賞しました。

### 発表題目

Growth and characterization of thermoelectric material ZnSnSb<sub>2</sub>

発表者 Yusuke Shigeeda<sup>1</sup>, Akira Nagaoka<sup>2</sup>, Kenji Yoshino<sup>3</sup>, and Kensuke Nishioka<sup>4</sup>

1 工学研究科 工学専攻エネルギー系コース 大学院生

2 環境・エネルギー工学研究センター 准教授

3 工学科 電気電子工学プログラム 教授

4 環境・エネルギー工学研究センター 教授

### 受賞者

重枝 佑輔 (工学研究科 工学専攻エネルギー系コース)

### 研究内容

化石エネルギーでは 60%近くが廃熱として環境に放出されており、特に日常生活に無くてはならない自動車の場合、有効に活用されているエネルギーは 30%程度であり、残りは廃熱です。例えばエンジンの熱やブレーキの際の摩擦熱を回収し電気に変換する事が可能ならば、エネルギー消費量を有効に減らす事が出来るため熱エネルギーを電気エネルギーに変換する熱電エネルギーは注目されています。現在実用化されている熱電材料は Bi 系や Pb 系の化合物で効率は 10%程度であり環境負荷が大きいため「低コスト・安全性」と「高い熱電変換効率」を示す材料開発が求められています。

本研究では、特許も取得している宮崎大学が持つ独自の結晶成長技術を用いて安全安価な元素で構成される新しい熱電材料である ZnSnSb<sub>2</sub> 化合物を開発しました。重枝氏は、本材料の結晶構造と熱電特性の相関関係に着目し、低環境負荷かつ高効率を示す熱電デバイスへのポテンシャルを示しました。本研究を通じて、日本が世界に誇るモノづくり技術を発揮し、温度差を用いた熱電電源の本格的な普及と社会実装を推進します。

下の写真は、学部長室での記念写真です。



左前から 重枝佑輔さん、横田光広工学部長、左後から 永岡章准教授、西岡賢祐教授

詳細

The 8th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-8)ホームページ

<https://cgct-8.com/index.html>

**The 8th Asian Conference on Crystal Growth  
and Crystal Technology (CGCT-8)**

*Online Conference, March 1-3, 2021*

**CGCT Young Scientist Award**

**Yusuke Shigeeda**

*Faculty of Engineering, University of Miyazaki*

*Presentation Title:*

**Growth and characterization of thermoelectric material  $\text{ZnSnSb}_2$**

*Commended by CGCT-8 committees*

*Organizing Committee Chair  
Prof. Hiroshi Fujioka*

*Program and Award Selection Committee Chair  
Prof. Masashi Yoshimura*

*H. Fujioka*

*M. Yoshimura*

The 8th  
Asian Conference on Crystal  
Growth and Crystal Technology  
(CGCT-8)

*Online conference, March 1-3, 2021*

---

CGCT Young Scientist Award

---

**Yusuke Shigeeda**

*Faculty of Engineering,  
University of Miyazaki*

*thermoelectric material ZnSnSb<sub>2</sub>*

*Presentation Title:*

**Growth and characterization of  
thermoelectric material ZnSnSb<sub>2</sub>**

*Commended by CGCT-8 committees*

*Commended by CGCT-8 committees*

*Organizing Committee Chair:*

*Prof. Hiroshi Fujioka*

*Program and Award Selection*

*Committee Chair:*

*Prof. Masashi Yoshimura*