

## ●●はぐくむ●●

名古屋工業大学オープンキャンパスでの軽金属製品紹介  
PR of Light Metal Products at NITech Open Campus

知場 三周\*・佐藤 尚\*・渡辺 義見\*

Tadachika CHIBA\*, Hisashi SATO\* and Yoshimi WATANABE\*

## 1. はじめに

2017年8月3日(木)、名古屋工業大学にて「オープンキャンパス2017」が開催された。気温30°Cを超える中、物理工学科には250名を超える多くの高校生が参加し、大盛況のうちに終えることができた。本誌の「はぐくむ」に「鋳物でいいものづくり」と題して高校生対象の公開講座の報告<sup>1)</sup>をした2015年夏の時点で、我々の研究室は機械工学科に所属していた。しかし、現在では、2016年4月の学科改組に伴って旧金属工学科の流れをくむ物理工学科の一員となっている<sup>2)</sup>。今回は、アルミニウムの鋳造法、およびその技術を積層造形法(3Dプリンティング)に応用した最新技術についての紹介を行ったので報告する。

## 2. オープンキャンパスの概要

毎年8月初旬に開催される本学のオープンキャンパスでは、高校生がいくつかのグループに分かれて研究室を巡るラボツアーを行っている。高校生にとっては大学での研究がどのようなものかを知るよい機会となる。物理工学科では、23の研究室にてラボツアーを行った。研究室の学生がスタッフとして参加し、専門知識を持たない高校生に対して研究室で行っている研究内容についてわかりやすく説明した。このような経験は、研究室の学生にとっても、自身の研究の背景や工業的意味合いを理解するうえで非常に有意義となり、また「伝える力」を育むのに最適な機会となる。

## 3. ラボツアーの内容

はじめに、軽金属学会からご提供頂いた重量比較サンプルやアルミニウム製品サンプルを用い、簡単なクイズ(図1)や製造プロセスに関する説明(図2:左)を行った。飲料用アルミ缶の厚みを実際にマイクロメータにて測定することで、

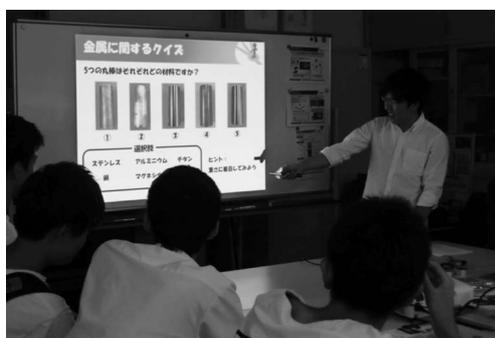


図1 軽金属学会から提供頂いた重量比較サンプルを用いて軽金属の特徴を説明をする大学院生

身近なアルミ缶が高い技術力で作られていることを説明した。

その後、本研究室の研究内容について紹介した。我々の研究室では、アルミニウム鋳造材の組織制御を目的とした新規微細化剤の開発を行っているが、実際に微細化剤を添加したアルミニウム鋳造材と無添加の鋳造材を高校生にみせると、まったく違う結晶粒組織をもつことに大変よい反応を示した(図2:右)。また、この異質核凝固が金属の3Dプリンティング技術にも応用できることを説明し、JST産学共創基礎基盤研究プログラムの支援を受けて造形および強度向上が見込まれる金属粉末の開発を行っていることを紹介したところ、高校生は大変興味を示していた。最新技術である3Dプリンティングも金属工学の基礎と密接な関係があることを理解してもらえたものと思っている。軽金属材料の新たな技術発展とその未来予想図を共有することができた。

## 4. おわりに

軽金属が工業的に利用される理由や部材、軽金属製品を製造するのに必要なコストなどは、普段高校の授業を通して知り得ない知識であるため、高校生に好評であったかと思われる。アルミニウムに関して言えば、ボーキサイトからアルミニウムを製造するための化学式は高校の授業で学ぶことができるが、アルミ缶ができる工程などは高校生の目に新鮮に映っていたと感じた。高校のうちから工業の現場を知ること、その後の進路選択にとっても重要であろう。最後に提供頂いたアルミニウム製品サンプルは、五感で技術を体感でき、工学教育をするうえで非常に助けになる。この場を借りて、深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 渡辺義見, 佐藤 尚: 軽金属, **65** (2015), 647-648.
- 2) 渡辺義見: 軽金属, **66** (2016), 392.

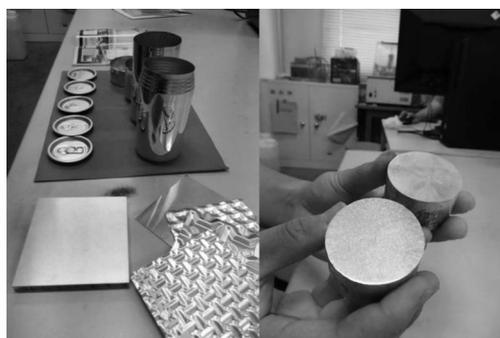


図2 左: アルミニウム製品サンプル展示  
右: 微細化剤添加材(手前)および無添加材(奥)