

## ●●はぐくむ●●

## 小中高生が軽金属を知るきっかけ作り Opportunity for school students to meet light metals

久米 裕二\*・黒田 充紀\*  
Yuji KUME\* and Mitsutoshi KURODA\*

### 1. はじめに

山形大学工学部では、毎年7月末に幼児や小中学生に向けた科学体験の「科学フェスティバルinよねざわ」を開催している。また、8月上旬には、高校生に向けたアカデミックキャンプとオープンキャンパスを開催しており、これらのイベントで人材育成用教材として提供いただいた各種サンプルを活用し、軽金属に興味を持ってもらう活動を行った。

### 2. 科学フェスティバルinよねざわ

7月29日、30日に地域の子供たちに向けて科学体験を実施し、総計で2000人を超す来場者で賑わった。今年度も、機械システム工学科の黒田・奥山・久米研究室の合同で「オリジナルメダルを作ろう!」を実施した。メダルは、アルミニウム円板にマジックペンで好きな絵や文字を描いた後、塩酸を滴下し腐食させ、最後にインクを除去して完成である。両日で500枚用意したメダルは、午後を過ぎた頃にはなくなるほど好評であった。今回は、メダル作製と同時に新企画として「金属板のレリーフを作ろう!」を少人数向けであるが実施した。図1はレリーフの見本であり、絵柄の凹凸と磨きによる金属光沢により、立体感が際立っている。素材としてA6サイズに切断した0.3mm厚の純アルミニウム薄板を用いた。作製手順は、

1. 絵柄を選び、パソコン上で反転させて紙に印刷する。
2. 薄板の上に、印刷した紙をテープで固定し、絵柄をボールペンでトレースする。
3. 紙を外し、薄板をクッションマットの上に設置する。
4. ボールペンでついた跡を参考に、凸面を割り箸で力強くこすり、絵柄を浮き上がらせる。
5. 最後に、金属磨きで光沢を出す。

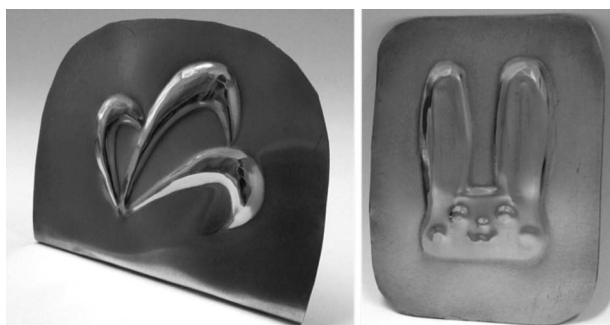


図1 金属板レリーフの見本(左:山大マーク, 右:うさぎ)

簡単な絵柄でも1枚作るのに20分弱は必要であった。純アルミニウムでも硬質板を使ったため、大人でも手が痛くなるほど力を入れないと絵柄が浮き出てこず、広い面積を大きく張出すにはさらに力が必要であり、参加者は慣れた大学生のサポートを受けながら作製をした。時間と手間がかかる作業ではあるが、一枚の板から浮き上がったレリーフを、最後に磨いて光らせた時の子供たちは、とても満足した表情をしていた。

また、軽金属学会から提供いただいた、重量を体験する各種素材やアルミニウム缶の成形過程、アルミナ粉末と高純度インゴットを同一会場でクイズ方式で展示した(図2)。重さから素材の違いを実感してもらったり、形や大きさの変化からアルミ缶の成形過程を当てたり、大人も含めアルミニウムについて大変興味を持ってもらった。

### 3. アカデミックキャンプおよびオープンキャンパス

高校生向けのイベントとして、8月3日の午後に研究室で実験体験を行うアカデミックキャンプと、8月4日にオープンキャンパスを行った。久米研究室では、アカデミックキャンプとオープンキャンパスの際に、提供いただいたサンプルを机の上に並べ、金属の種類当てゲームを端緒に身近な金属材料についての話を始め、塑性加工や板成形の話を交えながらアルミ缶の多段成形の並び替えゲームを行い、研究内容について紹介した。高校生でも実物を触れた体験をすると、非常に興味を持って楽しんでくれた。

### 4. おわりに

実体験は軽金属を知るきっかけ作りに最適である。製品サンプルを提供いただいた各位には、この場を借りて厚く御礼申し上げるとともに、今後も講義などで活用して行きたい。



図2 提供サンプルの展示(左:アルミ缶, 右:重量体験)

\* 山形大学大学院理工学研究科 (〒992-8510 山形県米沢市城南4-3-16) Yamagata University (4-3-16 Jonan, Yonezawa-shi, Yamagata 992-8510)  
E-mail: kume@yz.yamagata-u.ac.jp  
受付日:平成29年8月18日