

写真展を通じた材料工学教育の試み

An Attempt of Education in Material Engineering through a Photo Exhibition

○横井 裕之^{※1} 酒井 星吾^{※2} 木下 優^{※3} 本田 直也^{※2} 今田 慧^{※2}
Hiroyuki YOKOI Seigo SAKAI Yu KINOSHITA Naoya HONDA Kei IMADA

キーワード: 学生自主プロジェクト, 観察, デザイン, 自己啓発

Keywords: Student-Initiated Project, Observation, Design, Self-Enlightenment

1. はじめに

「材料(マテリアル)」はあらゆる産業の基盤となっているが、一般に目に触れるのは自動車や携帯電話などの製品となったものであるため、人々に意識されにくい。そこで、マテリアル工学科では、研究室公開や夢科学探検において、いろいろな新材料の展示や公開実験等を行い、小中高生や一般の方々に「材料・素材」のおもしろさをアピールしている。これらの展示・実験は、マテリアル工学科および博士前期課程マテリアル工学専攻の学生で組織する「マテリアル系学生会」が主体となって実施している。彼らは、学生実験や卒業研究などを通じて、材料自体が示す結晶形や組織構造に芸術的とも言える個性的な「顔」に出会ってきた。さらに、その「顔」がそれぞれの材料のユニークな特性を生んでいることを学んで、マテリアルへの興味を深めてきた。このような出会いを一般の方々にも体験していただきたいという思いから、一昨年度と昨年度の夢科学探検において材料のユニークな「顔」写真を集めた写真展を開催した。この取り組みに対する期待は、単にマテリアルへの理解を一般に広める効果ばかりではない。主体となる学生たちにとっても、日々の研究活動の中から作品を生み出し一般の方々に見せる過程を通じて、観察力やデザイン力、さらにコミュニケーション力が涵養される効果が期待される。本講演では、写真展の実施内容を紹介するとともに、学生らに対する教育的効果についてアンケート調査を踏まえて考察する。

2. 方法

毎年 11 月に大学祭と同時開催される夢科学探検において、「マテリアル・アート展」と題して A1 版 6 点

^{※1} 熊本大学大学院自然科学研究科マテリアル工学専攻
(熊本大学工学部マテリアル工学科)

^{※2} 熊本大学大学院博士前期課程学生

^{※3} 熊本大学工学部学生

と A3 版 12 点の作品を展示した。会場は、講義棟の教室あるいは研究棟の玄関ロビーを利用した。写真展の企画・作品制作・運営にはマテリアル工学科 4 年生とマテリアル工学専攻博士前期課程 1 年生が中心となっていた。作品は、結晶が偶然ユニークな形に成長した姿や原子配列のズレを解明した電子顕微鏡写真を始めとして、いずれも日頃の実験・研究から見いだしたものとなった。A3 サイズの作品については市販の額縁に、作品に合わせたデザインを施した(図 1)。来場者にはアンケートを実施して A1 版と A3 版の各部門についてベストフォト賞を選んでいただき、選定理由や写真展全体に対する感想・要望を答えていただいた。

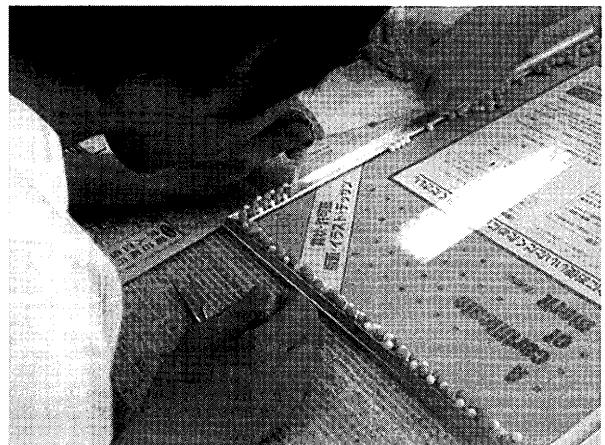


図 1 金属組織写真展示用の額縁に BB 弾を利用して原子配列のイメージで飾り付け

また、第 1 回マテリアル・アート展に関わった博士前期課程学生らが卒業する昨年度末に、博士前期課程 1 年生と 2 年生、学部 4 年生に対して以下のような設問の追跡アンケート調査を行った。

設問 1 作品制作を通じて、マテリアルをアートという違う視点で見たり、それまで気に留めていなかったマテリアルの表情に気がついたりするなど、マテ

リアルを見る目が豊かになったと感じますか？

設問2 自分たちの感じている「マテリアルの楽しさ」を一般の人々に紹介する体験は有意義でしたか？

設問3 その後の実験・研究への取り組みにおいて、マテリアル・アート展の経験は良い影響をもたらしたと感じますか？

3. 結果および考察

来場者数は一昨年度に100名を超えるなど、2回ともまずまずのにぎわいであった(図2)。来場者に選んでいただいたベストフォト賞作品のうち、A1版部門のものを各回について図3と4に示す。キャプションには展示会でそれぞれの写真に添えた説明文も示した。

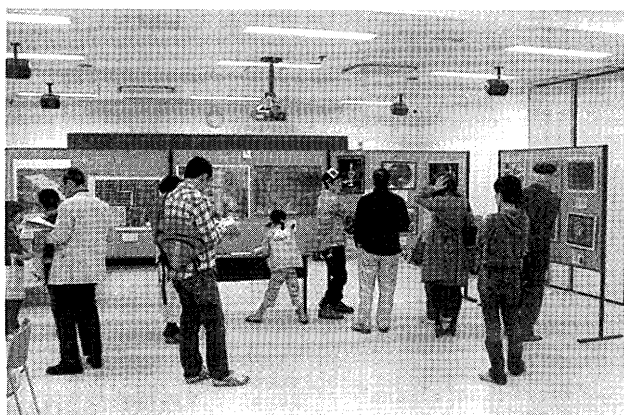


図2 夢科学探検での展示風景

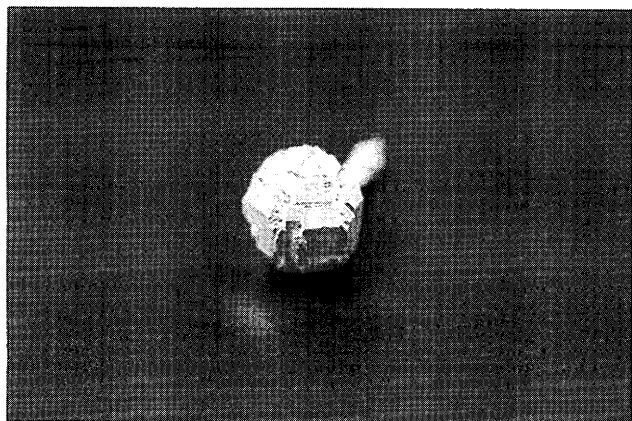


図3 第1回A1版部門ベストフォト賞受賞作品「マグネシウムのキノコ」(秋の旬と言えば、キノコ。私の研究室でも収穫できました。一見、変わったキノコですが、材料屋さんにとっては、大きい収穫です。)

来場者へのアンケートには、「マテリアルなのに本当にアートみたいで面白い。」「金属は生きているの?」「すごい宝物のよう。」「原子がずれている!!すごい。」「やっている人たちが楽しそうでいい。」といった感想をいただき、多くの方々にマテリアル・アートを楽

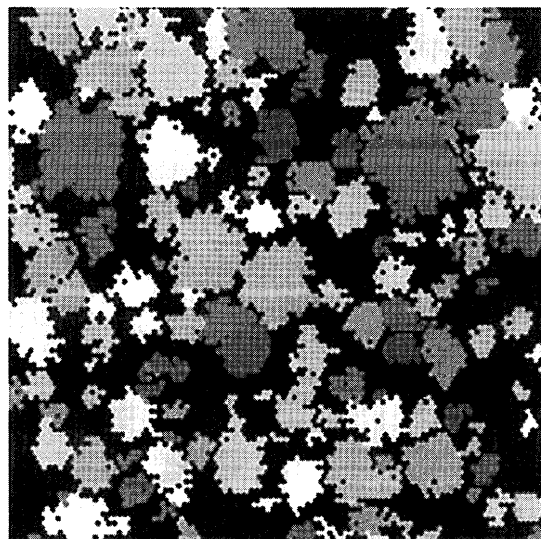


図4 第2回A1版部門ベストフォト賞受賞作品「インベダーゲーム?」(EBSPという装置を使って合金の表面を分析したものです。結晶の粒の大きさが分かり、結晶の方向を色で区別することにより、結晶ごとの情報が得られます。)

しんでいただけたことがわかった。

学生への追跡アンケートの結果を図5に示す。いずれの設問についても期待された効果が認められた。学生たちは、マテリアルに対する観察力と、社会に対して研究成果をアピールするデザイン力やコミュニケーション力を涵養することができたと考えられる。マテリアルに対する興味や探求心がさらに深まって、その後の勉学・研究意欲の向上に繋がったことも示唆される。

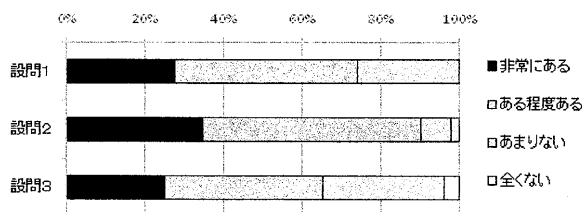


図5 追跡アンケート結果

4. おわりに

マテリアルをアートとして捉えた写真展を学生が自主開催することにより、材料工学者に求められる観察力やデザイン力などを涵養する試みについて紹介した。今後もこのような自己啓発の機会を拡充していきたいと考えている。

なお、本研究は文部科学省の特別教育研究経費の採択を受けた熊本大学工学部ものづくり創造融合工学教育事業から支援を受けて行われたものである。