

マテリアル・アート展~マテリアルフोटコンテスト~

マテリアル工学科 4年 岡部祐生 担当教員：横井裕之

1. 緒言

我々は、材料を用いて様々なものを作りだしてきた。これは、材料の発達に寄与するところが大きい。しかし、我々は便利な機能を持った製品に注目しがちであり、材料に対する関心は低い。そこで、マテリアル工学科学学生会は一般の人や高校生、他学科の学生たちに、「材料・素材」のおもしろさを知ってもらうために、さらにマテリアル工学科学学生たちにも「材料・素材」の素晴らしさの再確認を行ってもらうために、「愛・マテリアル博」と銘打って毎年趣向を変えた展示を工学部探検で行ってきた。マテリアル工学科では多くの金属材料について学ぶ中で材料の組織には芸術的ともいえる個性的な「顔」があり、それがその材料のユニークな特性を生んでいることを知った。これまでのマテリアル・アート展では材料科学実験や研究室での研究を通じて出会った材料の表情の写真を集め展示を行い、多くの来場者に興味をもていただけた。去年度は、学内にとどまらず北海道大学で開催された World Materials Day Award コンテストに応募し、材料に関する知識とその重要性を社会や若者に啓発する活動を熊本大学がどのように行っているかをプレゼンテーションし、そこで Award 受賞を果たした。一方、このような活動を行っているにも関わらず、マテリアル工学科学学生の材料に対する関心の低下が見受けられるようになり始めた。

そこで、今年度は一般の方とマテリアル工学科学学生の材料の関心の向上を目指して、従来は4年生以上の出展がほとんどだったマテリアル・アート展に、1~3年生からも応募しやすい環境づくりを行った。今年度の本プロジェクトの目的は、マテリアル・アート展を通じて1~3年生の材料に対する関心と知識を高めてもらうことと、アート展に多彩な作品を集めることにより、一般の方々にさらに材料への興味をもていただくことである。

2. 実施概要

まず11月の夢科学探検で開催するマテリアル・アート展でフォトコンテストを行うことを7月中旬に学科全体に案内した。1~3年生は身近なマテリアルの魅力フォト部門、4年生以上は実験・研究で見つけたマテリアル・アート部門に分けることにより、1~3年生の応募を促した。10月上旬を〆切として投稿してもらうようにした。1~3年生は、プリンターを持っていない場合があるので、画像データでの応募も受け付けた。応募作品のタイトルと解説

文は、作品の印象を決める大きなファクターになるため、工夫して付けるように案内した。今年度のフォトコンテストでは、参加意欲をかき立てるために、ベストフォト賞作品に賞金を出した。賞金は、昨年度の World Materials Day Award の賞金から拠出した。

8月に開かれたオープンキャンパスでは、昨年度 World Materials Day Award コンテストで発表した内容の報告と過去3年間の展示物の展示を行った。1~3年生にも過去の作品を知ってもらう機会とした。また、マテリアル工学科の各研究室で催しているチタンの陽極酸化実験や超伝導実験、形状記憶合金、カーボンナノチューブの模型作製などに取り組むことで、応募作品づくりに役立ててもらうようにした。オープンキャンパスは在校生にとっても研究室の様子を知るよい機会であるが、あまり活用されていないので、マテリアル・アート展への応募を通じて在校生にオープンキャンパス参加を促した。

11月の夢科学探検で開催したマテリアル・アート展では来場者に写真展の感想やマテリアルに対する関心についてアンケートをとると同時に、それぞれの部門で気に入った作品に投票をしてもらった。各部門で最も投票の多かった作品にベストフォト賞と副賞の賞金を贈呈した。

また、今年度の作品をまとめたパンフレットを作成し、マテリアル工学科の学生全員に配布した。

3. 作品紹介

今年度のマテリアル・アート展で展示した作品を紹介する。来場者に一番興味を持った写真を選出し、各部門1票ずつ投票していただいた。各部門で投票数上位1位の作品をベストフォト賞とした。それらの作品を、図3-1~8に示す。このうち、図3-1には、実験・研究で見つけたマテリアル・アート部門におけるベストフォト賞を、図3-2には、身近なマテリアルの魅力フォト部門のベストフォト賞を示す。また、図3-3,4に実験・研究で見つけたマテリアル・アート部門、図3-5~8に身近なマテリアルの魅力フォト部門の写真の一部を示す。に実験・研究で見つけたマテリアル・アート部門は、例年通り迫力のある写真や不思議な写真が集まり、興味の湧く展示内容だったと感じた。また今年度から設けた身近なマテリアルの魅力フォト部門では、様々な角度から身近なものをとらえた写真が集まった。それら写真の解説はとても工夫が凝らされており、中

には興味深い解説もあった。全体を通して、アートの要素を持ちながら材料に関する知識がつく展示内容であったと感じた。

今回部門を2つに分けることで、材料のミクロな写真から、いつも見ている材料の写真まで展示でき、材料の様々な「顔」を伝えられたと思う。

左はヒマラヤ水晶の単結晶ですが、自然の中で出来た結晶が時を刻む・・・人類の発展は自然あつてのものだと、改めて実感しませんか？

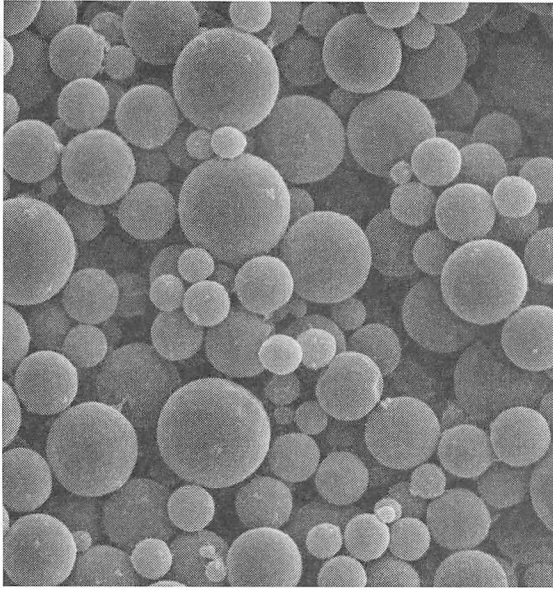


図 3-1 作品名：ミクロなシャボン玉【ベストフォト賞】
作品説明：これはポリメタクリ酸メチル（PMMA）というものです。肉眼では、ただの粉末なんですけど、電子顕微鏡で見ると、シャボン玉のようなかわいい粒子の集まりでした。

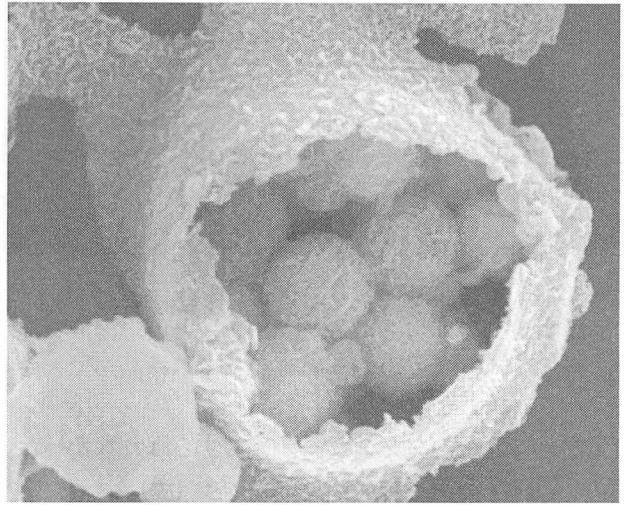


図 3-3 作品名：魂の集いし場所
作品説明：フライアッシュ（石炭を燃焼する際に生じる灰の一種）を水熱合成しました。

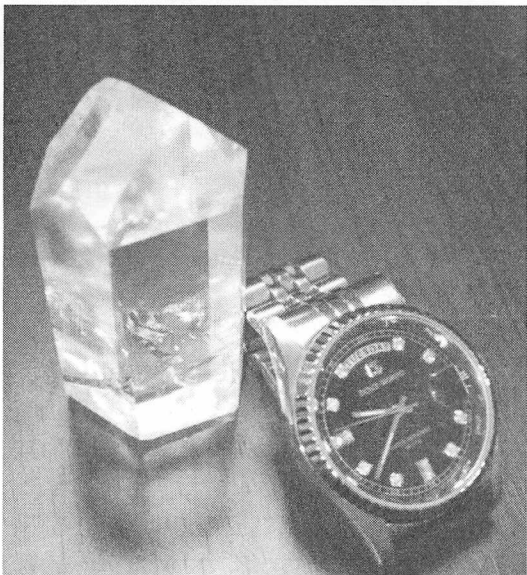


図 3-2 作品名：時を刻む結晶【ベストフォト賞】
作品説明：現在最も一般的な時計と言えばクォーツ時計だと思います。クォーツ時計は水晶（クォーツ）の交流電圧をかけると一定周期で規則的に振動する事を応用した、水晶振動子を用いた時計の事です。写真

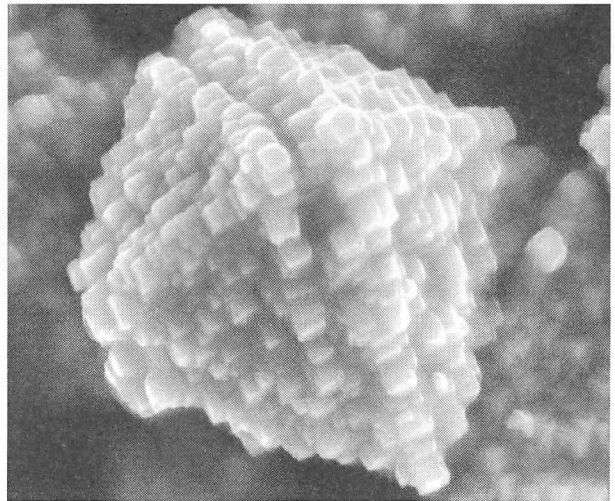


図 3-4 作品名：マテリアルピラミッド
作品説明： $(K_{0.5}Na_{0.5})NbO_3$ セラミックスの粉末です。死ぬまで一度ピラミッドをこの目で見てみたいと思っていたのですが、まさかこんな形でお目にかかろうとは!!（笑）

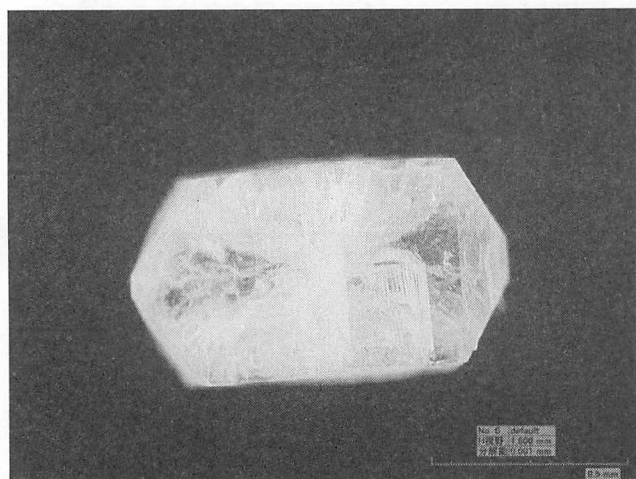


図 3-4 作品名：世界一きれいな棺桶

作品説明：石英ガラス（高純度 SiO_2 ）と反応溶液を混ぜ、合成すると、このようなゼオライト結晶ができます。

美しすぎて、かのツタンカーメンですら眠れなかったという伝説があるとかないとか・・・（爆）



図 3-4 作品名：シリコンの球根

作品説明：これはゼオライト膜を作製する際にできた堆積物です。

なんだか宇宙空間で球根から芽が出てるみたいです。



図 3-5 作品名：変わったのは外見だけじゃない～身近な合金～

作品説明：旧 500 円硬貨（写真左）と新 500 円硬貨（写真右）です。2000 年に 500 円硬貨はその外見を大きく変えました。しかし変わったのは見た目だけでなく材質も変更されています。旧硬貨が銅 75%、ニッケル 25%の合金（白銅）でした。しかし 500 ユオン硬貨が旧硬貨と同じ材質だったので、偽造硬貨が多く作られました。そこで新硬貨は銅 72%、亜鉛 20%、ニッケル 8%の合金（ニッケル黄銅）に変更されました。これにより電気伝導度が変化し偽造硬貨の検出が容易になりました。また材質の変化にともない、0.2 g ほど軽くなりました。



図 3-6 作品名：軽く、速く

作品説明：写真はバイクのマフラーです。新車についているマフラーの材質は一般的にはスチールですが、写真のマフラーの材質はチタンとカーボンです。スチールからチタンとカーボンという軽く強い材質にすることで、3 kg ほど軽量化できます。

僅か 3 kg ですが、換えることでより速く走ることができます。また、プロのレースでは、カウルをカーボンにすることでさらなる軽量化を図っています。

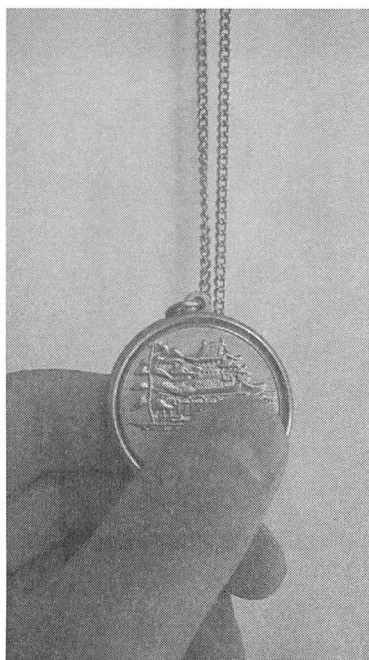


図 3-7 作品名：金メダル？

作品説明：金メダル？そのとおりです。ただし真鍮製。真鍮は銅と亜鉛の合金で、色はゴールドですが金よりはるかに軽くて安いです。真鍮は美しい光沢を有する他、展性・延性に富み、さびにくいので様々な製品になります。身近で金色のものを見たら一に真鍮、二に金メッキと心得ましょう。真鍮は英語で「Brass」 brassバンドの「brass」です。金管楽器が本物の金でできていたら重すぎて（また高価すぎて）ひっくり返ります。



図 3-8 作品名：きれいな結晶粒が見える電信柱

作品説明：比較的、新しい電柱の表面には斑模様さ

いな結晶を見ることができます。これは芯の鋼材の腐食を防ぐため熔融亜鉛メッキが施してありメッキ後にゆっくりと冷却すると、このような斑模様になります。月日がたち風雨に晒されると、酸化被膜（ ZnO や $Zn(OH)_2$ ）ができて白くなるため、このような結晶は見ることにはできなくなりますが、その酸化被膜も錆を防ぐ重要な役割をもっています。

以上のような作品を掲示した。ここで紹介した作品は、ほんの一部であり、他にもたくさん素晴らしい作品が多く見られた。

4. 活動風景

オープンキャンパス、夢科学探検における掲示は、共に工学部研究棟 I の玄関ホールを利用して行った。それらの様子を図 4-1～3 に示す。来場された一般の方のアンケートには、次のようなコメントを多数いただいた。

- 材料を身近に感じた。
- 面白い写真ばかりで興味が持てた。

図 4-3, 4 に今年度のマテリアル・アート展のベストフォト賞受賞者を示します。今回の受賞者は修士 2 年辻華子さんと学部 2 年大崎脩斗さんでした。今回は最優秀作品応募者には、賞金が授与されました。図 4-5 は、授賞式の様子です。この賞金は、昨年度に World Materials Day Award を受賞した際の賞金を基にしています。

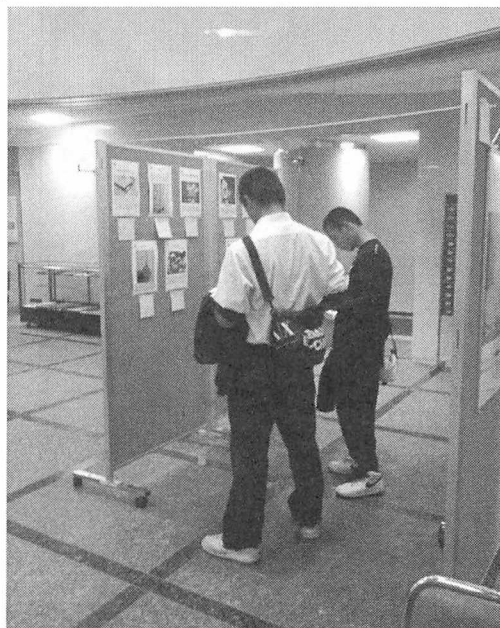


図 4-1 夢科学探検で掲示した時の様子 1



図 4-2 夢科学探検で掲示した時の様子 2

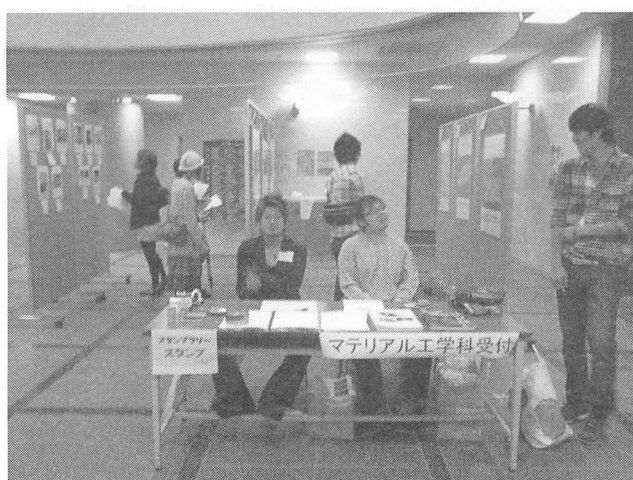


図 4-3 夢科学探検で掲示した時の様子 3

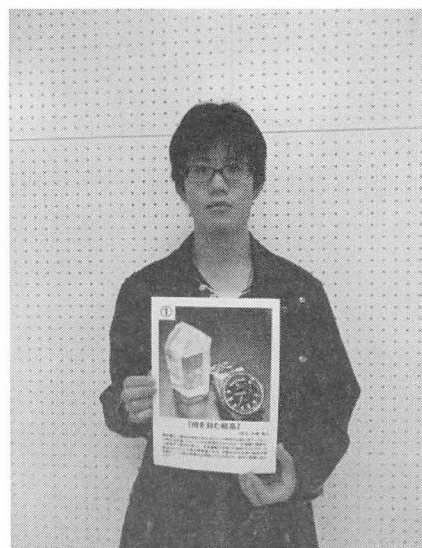


図 4-4 マテリアル・アート展のベストフォト賞受賞者
学部2年大崎脩斗さん

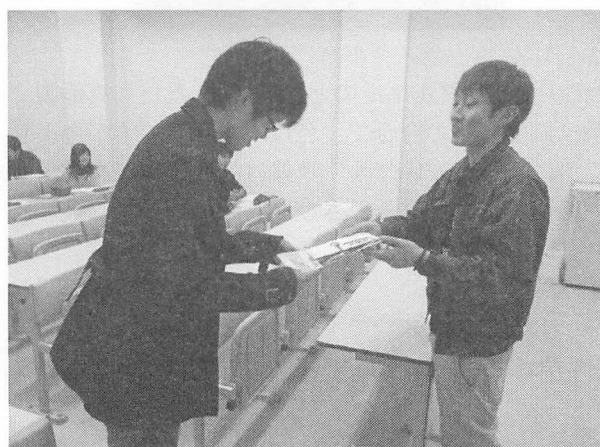


図 4-5 ベストフォト賞受賞式の様子



図 4-3 マテリアル・アート展のベストフォト賞受賞者
修士2年辻華子さん

5. 今後の予定

2011 年度のマテリアル・アート展は、新しい部門の設置と賞金の贈呈を試行的に行った。この新しい試みによって、作品の種類や質が向上し、マテリアル・アート展の発展につながったと考えられる。よって、来年度も続けていこうと考えている。この新しい試みにより、種類や質は向上したが、応募作品数の向上はできなかった。なので、マテリアル・アート展作品募集の案内について、さらに工夫する必要がある。その一つの改善策として、現在マテリアル学生会にはマテリアル学生会の活動内容などを掲載したホームページが存在する。しかし、最近その更新が滞っている。よって来年度は、このホームページも利用し、マテリアル工学生にマテリアル・アート展の案内を行っていこうと考えている。

来年度もマテリアルの魅力をより一層味わっていただけるよう、マテリアル・アート展を発展させていきたい。