

マテリアル・アート展 2010

マテリアル工学科 4年 兵頭弘祐 担当教員：横井裕之

1. 緒言

自動車やパソコンなどの製品を製造するためには、さまざまな特性を持った材料が必要となる。このことから、材料はあらゆる産業の基幹をなすものであると言える。しかし、私たちは製品のことを知っていても、材料については知らないことが多い。そのため、私たちマテリアル工学科学生会は、一般の方々にもっと材料に関心を持ってもらいたいと考えた。

金属は合金化や熱処理、カーボンやセラミックスは作製方法を変化させることにより、組織は変化しさまざまな特性が発現する。私たちは、これら組織の調査を日々行っており、観察手段によって組織は様々な表情を見せるため、組織写真をアートとして展示することが可能ではないかと考えた。そのような組織写真をきっかけとして、一般の方々に材料に対する興味を持っていただけたらと思い、マテリアル・アート展を行うことにした。昨年マテリアル・アート展は、身近で広く使われている鉄に焦点を当てて、鉄にもいろいろな種類と性質があることを知ってもらったが、アートよりも学術的な内容になってしまった。今年度は、学術的な内容を説明しつつ、アート作品を展示するという視点に立ち戻ることになった。また、従来は夢科学探検でのみ展示を行って来たが、より多くの高校生を紹介するために、本年度はオープンキャンパスでも展示を行った。

さらに、本年度はこの4年間の活動の成果をまとめて、World Materials Day Award コンテストに応募した。World Materials Day Award とは、材料系国際学協会連携組織である IOMMMS(International Organization of Materials, Metals and Minerals Societies)が制定した World Materials Day に、世界同時に「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」に貢献があった学生を顕彰するものである。その展示内容と結果についても報告する。

2. 実施概要

8月10日に開かれたオープンキャンパスで、材料に興味を持つ高校生を増やすために、過去3年間の展示物と、今年度のマテリアル工学科学生会が作製した展示物を組み合わせた、マテリアル・アート展を行った。今回は、組織写真の展示のみならず、実際の材料や、結晶構造模型などの、実際に手に触れることができる展示物を用意した。また、来場者に対してアンケート調査を行った。どの作品に興味を持ったか、どの程度材料に対する興味を持ったか等を調査した。来場者は200人を超え、アンケートから約90%の人が材料に対して興味を持ってくれたことが分かった。

9月には、日本金属学会秋期大会で開催された World Materials Day Award コンテストに応募して、過去3年間と今年度のオープンキャンパスで行ったマテリアル・アート展の活動内容を発表した。その結果、最優秀賞である World Materials Day Award を受賞することができた。また、米国 TMS(The Minerals, Metals & Materials Society, 鉱物金属材料学会)年次大会における展示のため、英文の概要とポスターを提出した。

11月の夢科学探検では、World Materials Day Award コンテストで得られた経験を活かしてマテリアル・アート展の展示内容を再構成し、今年度の活動のまとめとして発表を行った。

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。来場者アンケートでフォトコンテストを行い、得票数の上位2作品をベストフォト賞とした。それらの作品を、図3-1~10に示す。このうち、図3-1,2にはベストフォト賞を受賞した作品を示す。昨年度までは、チタン合金やマグネシウム、鉄系の合金などの金属材料を題材とした作品が多かったが、今年度はゼオライトなどのセラミックス材料を扱った作品が多く出展された。金属材料とは趣の異なる結晶形をモチーフとした作品が加わることにより、マテリアル・アート展の作品の幅が大いに広がった。

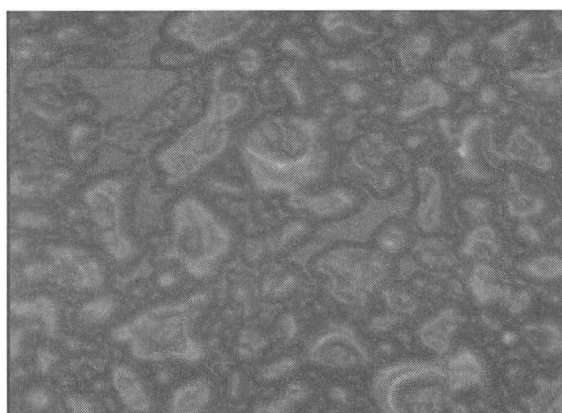


図3-1 作品名:メタボな血液【ベストフォト賞】
作品説明:この写真は金属を大気中で腐食させたものです。腐食とは、金属が周囲の環境成分と反応することによって消耗する現象です。これにより金属製品の性能が低下し、ついに使用に耐えられなくなります。

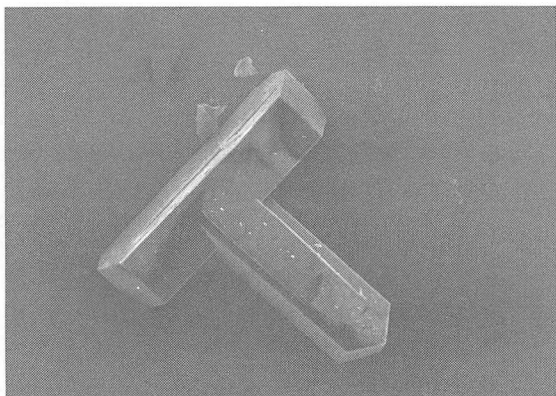


図3-2 作品名：ハンマーセッション【ベストフォト賞】

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ができます。元々、棺桶(coffin)の形状をしています。偶然にも2つの coffin が出会い、このような形になりました。



図3-3 作品名：nano 花畑

作品説明：ある溶液を用い高温高压化で合成した結果、このようなゼオライトが得られました。このゼオライトの詳しい事は未だよく分かっていませんが、勉強すれば面白い事が分かるかもしれません。

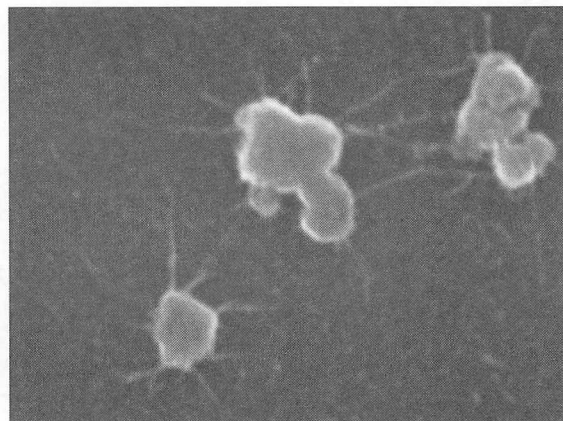


図3-4 作品名：ミジンコ!?

作品説明：触媒からカーボンナノチューブが生成されている写真です。足に見える細長いものがカーボンナノチューブです。カーボンナノチューブとは、炭素によって作られる六員環ネットワーク(グラフェンシート)が単層あるいは多層の同軸管状になった物質のことです。

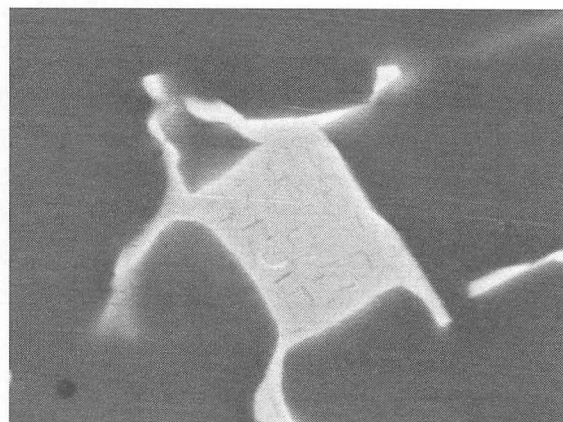


図3-5 作品名：未知との遭遇

作品説明：これは合金中の金属間化合物の写真です。金属間化合物は、融点が高く、硬いという特徴があります。たまたま宇宙人のような模様を発見したので、思わず記念撮影しちゃいました！



図 3-6 作品名：アイス棒の墓場

作品説明：これは、棺桶の形状をしたゼオライトが集まったものです。同じゼオライトでも、作製方法や観察方法により異なった形状を示すところが面白いですね。

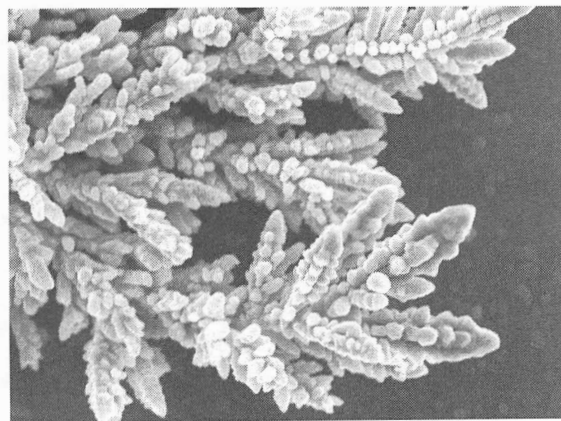


図 3-8 作品名：針葉樹林

作品説明：これは Cu(銅)の結晶が、木のように成長したものです。銅がこんな形になるなんて不思議ですね。花粉を出さないのがうれしいです。

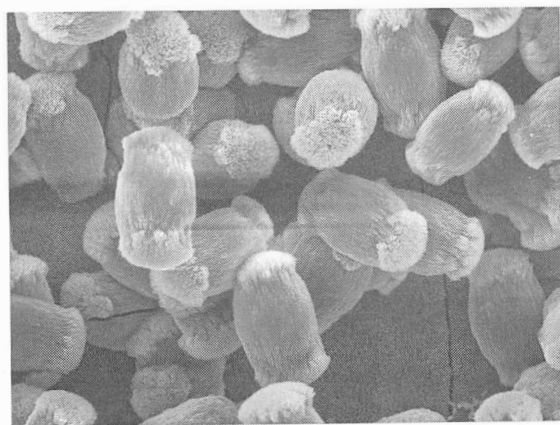


図 3-7 作品名：枕コレクション

作品説明：これはゼオライトの一種であるモルデナイトというものです。モルデナイトは NaOH、SiO₂、H₂O、NaAlO₂ を高温高圧下で合成することにより、作成することができます。

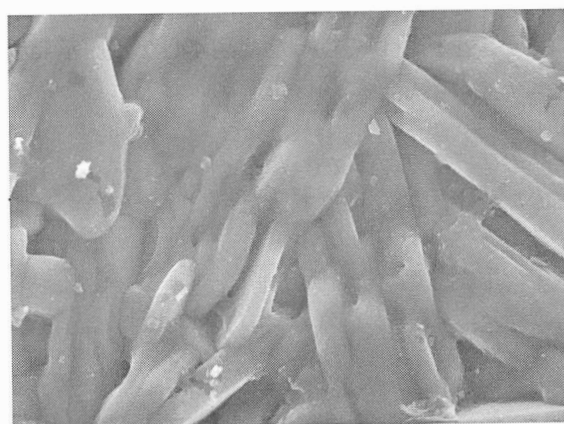


図 3-9 作品名：溶けたチョコポッキー

作品説明：みなさんお分かりでしょうか!?こちらでもゼオライトです。なんだか溶けたチョコポッキーみたいですね。食べてみると意外とおいしいかも♪

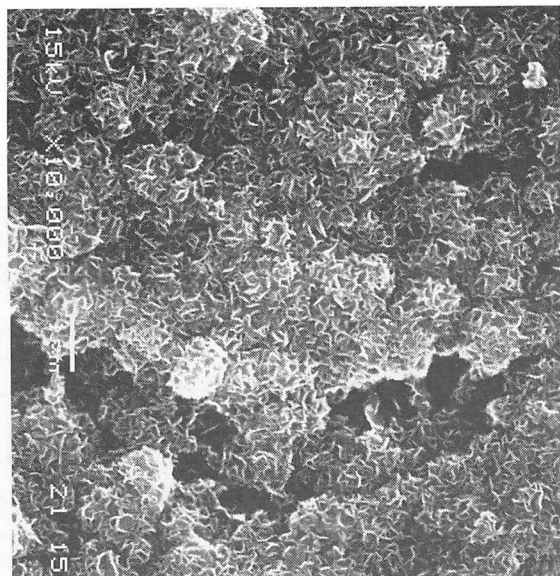


図 3-10 作品名：ホラーFACE

作品説明:カーボンナノウォールが多量に生成された写真です。カーボンナノウォールとは、新しいカーボンナノ構造体であり、その構造は多層グラフェンシートが基板から垂直に成長したもので万里の長城の如く、連なった構造をしています。良く見てみると何かが見えてきませんか...!?

4. 学内での活動

オープンキャンパスでの展示は、工学部研究棟 I の玄関ホールを利用して行った。図 4-1, 2 に展示会場の様子を示す。来場した高校生に記入してもらったアンケートには、

- ・作品のアイデアが良かった
- ・色のない不思議な世界でした

というように、マテリアル・アート展を楽しめたというコメントを多数いただいた。



図 4-1 オープンキャンパスの様子 1

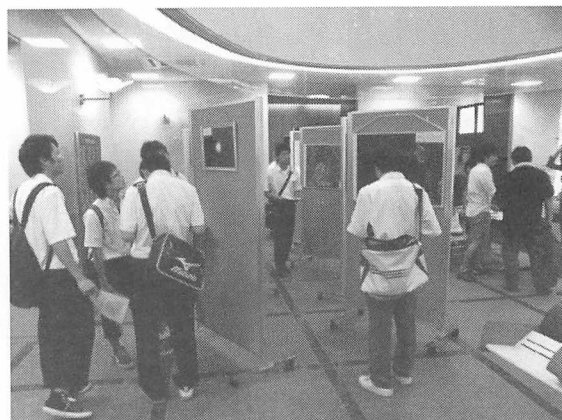


図 4-2 オープンキャンパスの様子 2

5. 学外での活動

9月25日から9月27日に北海道大学で実施された日本金属学会秋期大会において、第8回 World Materials Day Award コンテストが開催された。マテリアル・アート展は、過去3年間活動を続けてきて昨年度パンフレットにもまとめたことから、その集大成として、World Materials Day Award コンテストに応募して発表することにした。できるだけ多くの作品を紹介できるように、ポスター展示に加えて液晶モニターによるスライドショーも行った。展示は、大会受付会場の一角にも置けられたブースで大会期間中を通して行い、大会2日目に審査員へのプレゼンテーションを行った(図 5-1)。審査の結果、最優秀作品に選ばれて、World Materials Day Award をいただいた(図 5-2)。今年度の World Materials Day は、11月3日祝日であったので、その前日の11月2日に授与式が行われた。式はマテリアル工学科で行われて、多くの学生と先生方の同席のもと、IOMMMS からの賞状(図 5-3)を、学科長の河

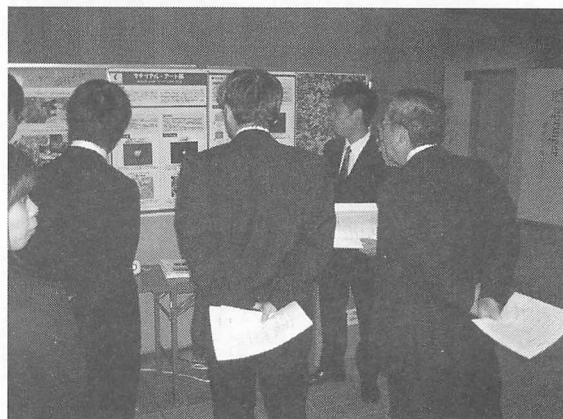


図 5-1 World Materials Day Award コンテストにおける審査の様子

原正泰教授から、この3年間の歴代学生会会長である木下優と大畑賀央、兵頭に授与していただいた(図5-4, 5)。また、米国TMS(The Minerals, Metals & Materials Society, 鉱物金属材料学会)年次大会における展示のため、英文の概要とポスターを提出した。

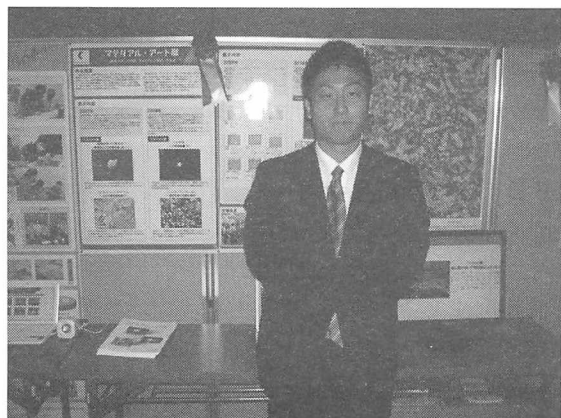


図5-2 World Materials Day Award 受賞リボンを付与されたポスターの前で記念撮影。



図5-4 マテリアル工学科で行われた Award 授与式

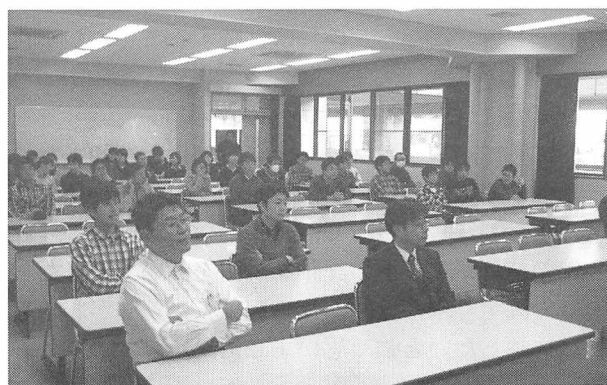


図5-5 Award 授与式出席者の皆様

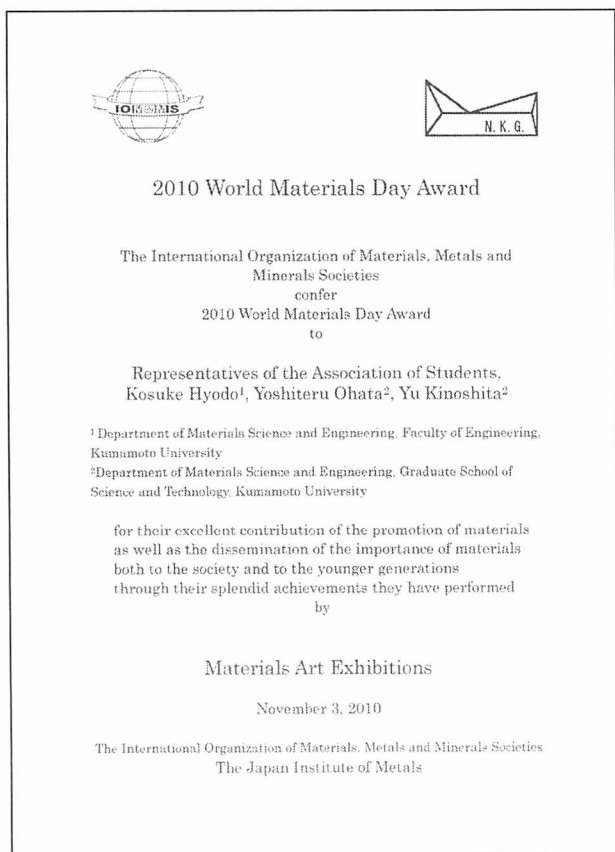


図5-3 World Materials Day Award 賞状

6. 今後の予定

2010年度のマテリアル・アート展では、「もっとカラフルなのを」「拡大前の物質の状態も見たい」「撮影している様子を知りたい」「もう少し説明がほしい」といった意見をいただいた。

その改善策として、ミクロな組織写真の展示が多かったため、マクロな組織として観察する試料の展示や、身の回りにある材料科学に関連する写真の展示を増やしていく。従来は4年生以上が写真を出展していたため、1~3年生も参加できるように実施方法を工夫することで、今までになかった種類の写真も集まると考えている。また、材料に関する説明が不十分だと感じている方もいたので、説明文の見直しも図っていく。

さらに、今年度の作品をまとめたリーフレットを作成し、昨年度作成したパンフレットに差し込んで配布することにした。World Materials Day Award 副賞の賞金を元にして、来年度以降のマテリアル・アート展のベストフォト賞に賞金を設けることにより、活性化を図る。

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。