

# Hiroshima Municipal 美鈴が丘高等学校 国際理数コース通信

2010年度 No.2 (2010年9月)

## I 大学体験授業を実施しました

7月15日(木)、1年生は広島国際学院大学に行き、佐々木健教授に体験授業を実施していただきました。佐々木先生のわかりやすい講義と実習で、内容が豊富な授業を体験できました。



体験授業の会場



パン作りの実習です。水の違いでパン生地の硬さや味が違うのが実感できました。



自分で作ったパンは…ウマイ!



「きき水」です。いろんな「水」を飲みました。硬度によって水の味がずいぶん違いました。



水の硬度分析の講義です。1年生には少し難しかった?

## II 課題研究発表会

本コースの特徴である3年生の課題研究について、その発表会を9月9日(木)にプレゼンテーションルームで行いました。

2年生の後半から生徒は、担当の先生の準備室を訪れて課題研究について相談し、理科や英語に関して、それぞれユニークなテーマを決めました。そして3年生の4月から9月初めまで、週2時間の課題研究の授業を使って研究に取り組みました。その集大成が課題研究発表会です。

発表会は以下のような日程で行いました。1・2年生も参加して総勢約120名の生徒が発表を聴き、活発な質疑応答がなされました。

校時	発表テーマ
	8:50～ 9:05 集合・開会行事
1	9:05～ 9:20 走りのヒミツ
	9:20～ 9:35 香水にチャレンジ!
2	9:50～ 10:05 植物油によるワックスなどの作成
	10:05～ 10:20 男達のピアノ製作物語
3	10:20～ 10:35 炎色反応の科学
	10:50～ 11:05 本校から眺める視程について
4	11:05～ 11:20 ビタゴラスイッチ
	アンケート記入・回収、休憩
5	11:50～ 12:05 スチール缶から磁性体をつくる
	12:05～ 12:20 Secret of America ～大いなる陰謀～
6	12:20～ 12:35 ハムスターの生態
	13:25～ 13:40 3Dに挑戦
7	13:40～ 13:55 チームKAKAOが贈るたたら製鉄による鉄の製鉄
	13:55～ 14:10 音の性質とスピーカー製作
8	アンケート記入・回収、休憩
	14:40～ 閉会行事・片付け



生徒たちのアンケートをもとに審議した結果、次の3本の発表がグランプリ、特別賞(2本)となりました。

### グランプリ: ビタゴラスイッチ

発表者: 井上麗矢・眞田 光・島川 絢

私たちは、NHK教育テレビで放送されているビタゴラスイッチを見て、興味を持ち、研究のテーマにしました。

ビタゴラスイッチとは、身近にある道具(ものさし、ビー玉、ペットボトル等)を使い、普段の生活では想像も出来ないような動きを作り出し、子供から大人まで様々な年代に人気があります。

本研究では、実際にビタゴラスイッチを制作し、いかに人の目を引き付ける装置を作るか、なぜビタゴラスイッチが人気なのか、ビタゴラスイッチの魅力に迫りました。また、ビタゴラスイッチがどのような経緯で始まったのか、どのような人たちによって制作されたのか等、ビタゴラスイッチの起源についても調べました。



### 特別賞: 男達のピアノ製作物語

発表者: 隅川翔壮・多田一貴・山村亮太・山本顕太

私たちはピアノの構造や音の出る仕組みなどについて研究および製作をしました。どうやったら本物のピアノに近い音が出るのか、どうやったら本物のようなピアノを作ることができるのか、試行錯誤を繰り返してきました。残念ながら、制作費用と製作時間の都合により、四つしか音の出ないピアノになってしまいましたが、このプレゼンテーションを通じて皆さんにピアノの仕組みや奥深さを伝えられたらと思います。



### 特別賞: チームKAKAOが贈るたたら製鉄による鉄の製鉄

発表者: 青木洋賢・有田和矢・小原 慧・梶原孝明・河上 暁

私たちは、課題研究で砂鉄と木炭を使った製鉄法であるたたら製鉄を実施した。

たたら製鉄は、映画ものけ姫にもあるように木炭で高温を保ち砂鉄を還元して鉄を得る日本古来の製鉄法である。本研究は、採取や発注で得た砂鉄を七輪やオイル缶を組んで製作した炉で燃やして還元し、出来上がった生成物を大学の研究室にX線解析をお願いして、砂鉄からのくらの鉄ができたかを検証した。

このたたら製鉄は、計三回操作する中、一回目は本校の校庭の砂場から採取したものや先生や他のグループの方に頂いた砂鉄に試薬の砂鉄を加えたものを、二、三回目はどちらも発注した砂鉄を使用した。一回毎に操作の反省点を挙げ、次回の操作に向けて細かく工夫し、大学にお願いした

生成物のX線解析グラフを見て、一回目と二回目の操作のグラフの異なる点について考察した。

一回目は砂鉄と得られた鉄のグラフはまったくと言っていいほど同じで、鉄はほとんど得られなかったことがわかった。二回目のグラフでは、両者の散乱角に多少の違いが見られ、約2%鉄ができていたことが分かった。

本研究により、微量ながら砂鉄を燃やし還元することによって鉄を製錬することができる、と言える。



今年は例年以上に、教育委員会や他校の先生方が多く参加され、充実した発表会となりました。来年度も素晴らしい発表会が開催できるよう準備を進めたいと思います。

