

# 理数科通信



平成27年11月6日(金)

第4号

発行：宮城第一高校理数部

～ 秋に入り 理数科行事も 目白押し ～



## 理数科1年次・2年次施設見学会 10月15日(木)

### ◎1年・午前 名取市高館 9:30-11:30 宮城県農業・園芸総合研究所

県内の農業技術の改善・向上を目的に、実際の課題を集約し、バイオテクノロジー開発や園芸栽培・園芸環境の研究から、マーケティング調査をふまえた販売支援に至るまで研究を行っている。

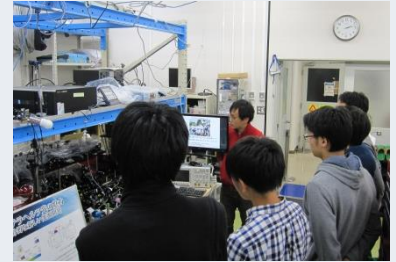


#### 生徒感想

- ★研究により得た効率よく育てる技術を農家の方に教えるなど、品種改良だけではないことに驚いた。
- ★植物バイオ館での「植物はどの部位からでも新個体に発生する可能性がある」という説明が印象的だった。
- ★イチゴの交配で、同じ親の組み合わせの子でも一個体ごとに味や見た目・匂いが全く違う点に驚いた。

### ◎1年・午後 青葉区荒巻青葉 13:30-15:30 理化学研究所 仙台支所

日本で唯一の民間の自然科学総合研究機関として90年以上にわたり物理・工学・化学・生物・医科学分野における基礎から応用に至る研究を幅広く手掛けている。仙台では主にテラヘルツ光という未開拓の周波数帯を研究している。



#### 生徒感想

- ★X線では影にしか認識できないものが見えて、何の物質かも認識できるとはすばらしい。
- ★実用化できればとても日常生活を豊かにするものだという印象が残った。
- ★テラヘルツという言葉は初めて聞いた。電波と光の間にあたることや、性質を利用した様々な研究が近くで行われていることに驚いた。

10月15日(木)に1,2年次それぞれで「理数科施設見学会」が行われました。県内で最先端の研究に取り組んでいる施設を見学する毎年恒例の大きな行事です。大学とはまた違った環境の研究施設を訪れ、実験装置や実験設備を見学し、実際に行われている研究について話を聞くことができました。教科書の先の先で、どのようなことが行われているか、生徒の皆さんも興味津々だったようです。

### ◎2年・午前 泉区明通 9:30-11:30 宮城県産業技術総合センター

研究開発や試験分析、技術支援などを通して、宮城県の産業発展を支援する公設・県営の試験研究機関である。企業への技術提供のほか、災害対応製品などの独自研究や県内の食品の放射線濃度測定などもここで行っている。



#### 生徒感想

- ★私達の手元に届く製品や食品がどういう所でどのように検査されているか知れて興味深かった。
- ★電波暗室の見た目のインパクトが強く印象に残っている。
- ★3Dプリンタの技術や構造を知ることができ嬉しい。
- ★センター職員だけが研究すると思っていたが、企業との合同研究や施設を貸していること知り驚いた。

### ◎2年・午後 宮城野区苦竹 13:30-16:00 産業技術総合研究所 東北センター

産総研と称し、産業技術分野におけるさまざまな研究開発を総合的に行う全国規模の国立研究開発法人である。東北センターは化学分野に研究を集中し、化学プロセスや材料イノベーションにつながる研究が行われている。



#### 生徒感想

- ★環境に優しい化学合成過程という視点に感心した。
- ★塗装技術の様々な工夫が興味深かった。
- ★粘土を透明な膜にするというのが斬新だった。
- ★水の状態変化は、氷→水→水蒸気だと思っていたが、水蒸気の前に超臨界水というものがあることを知り驚いた。
- ★最先端技術の入ったパロが見かけも可愛く印象に残った。

# 2年次課題研究「中間発表会」 9月15日(火) 4校時

## 生物

1年次進路講演会でもお話をいただいている、東北大学大学院生命科学研究科 教授 渡辺 正夫 先生をお招きして、ご助言いただきました。《本年度の研究テーマ》

- ★アリの採餌行動に関する調査
- ★恒常性に関する研究
- ★線虫に関する研究
- ★二足歩行について
- ★Stylactaria multigranosi の単為生殖機構の解析
- ★単為生殖における遺伝的差異の調査 (細胞選別を用いて)



## 数学

東北大学大学院情報科学研究科 教授 篠原 歩 先生をお招きしてご助言いただきました。《本年度の研究テーマ》

- ★ぬめろん(数当てゲーム)の必勝パターンになる確率を考える
- ★フラックジャックの必勝法を探れ!
- ★2通りの箱が折れる展開図



## 化学

東北大学大学院農学研究科 准教授 伊藤 幸博 先生をお招きして、ご助言いただきました。《本年度の研究テーマ》

- ★電気分解における陽極の変化
- ★コルベ・シュミット法によるサリチル酸の合成
- ★おいしいコーヒーの淹れ方と抽出法の確立



東北大学大学院理学研究科 准教授 岩淵 弘信 先生をお招きして、ご助言いただきました。《本年度の研究テーマ》

- ★BSアンテナによる太陽フレアの観測
- ★積雲と鉛直上昇流に関する研究



## 地学

東北大学大学院工学研究科 准教授 高橋 和貴 先生をお招きして、ご助言いただきました。《本年度の研究テーマ》

- ★圧電素子による発電効率を上げる
- ★遊園地のアトラクションにおけるスリルと安全について
- ★音で火を消す
- ★輪ゴムの耐久性と伸縮性



## 物理

4月からスタートした課題研究の途中経過をまとめ、後期の研究をより充実したものにするために、毎年この時期に課題研究中間発表会を実施しています。昨年度来、分野毎に分かれて中間発表を行っており、それぞれに東北大学の先生方をお招きして、ご助言・ご指導をいただいています。研究を進めていく上で出てきた課題等を整理したり、お互いに発表しあうことで問題点を明確にしたりしました。

### 日程変更のお知らせ!

1年次理数科を対象に予定していた理数科講演会は、年間行事予定表にある日付から変更になりました。12月8日(火)の6~7時間目に実施となります。

### 後期といえば理数科行事! 1・2年次向けの理数科行事がこんなに!

- 10月15日(木) 終日 1・2年次施設見学会 <終了>
- 11月17日(火) 7校時 2年次課題研究「論文ガイダンス」(東北大学 酒井 聡樹 先生)
- 12月04日(金) 4校時 1年次 LHR「ミヤイチ☆キャンパスI」(サイエンスエンジェル6名来校)
- 12月08日(火) 6~7校時 1年次理数科講演会(生物分野)(東北大学 千葉 聡 先生)
- 12月16日(水) 5~6校時 2年次理数科講演会(数学分野)(東北大学 伊藤 健洋 先生)
- 1月14日(木) 5校時 1年次 LHR「プロフェッショナル☆トーク」  
(各分野の最前線でご活躍の専門家3名御来校)
- 1月18日(月)~22日(金) 2年次課題研究「英語論文アブストラクト」集中添削 week
- 1月19日(火) 7校時 2年次課題研究「プレゼンガイダンス」(東北大学 酒井 聡樹 先生)
- 2月12日(金) 終日 2年次校内課題研究発表会
- 3月03日(木) 午後 宮城県高等学校理数科課題研究発表会(1・2年次全員・県庁講堂)
- 3月中旬 1・2年次校内ポスターセッション・1年次課題研究オリエンテーション