



## 2年次理数科課題研究スタート

4月からスタートした課題研究は、班編制と研究テーマが決まり、本格的に研究・実験が始まっています。9月の課題研究中間発表会、来年2月の校内課題研究発表会、3月の宮城県高等学校理数科課題研究発表会に向けて、班全員で協力して取り組みましょう。

### 数学分野

- ・数独について (高橋(正)先生)
- ・整数論 (圓谷先生)
- ・あみだくじの利用 (和田先生)

### 物理分野

- ・ミルククラウンの形と大きさを調べる (柏葉先生)
- ・揺れるコップ内の液体の動き (柏葉先生)
- ・音の消火器 (田中先生)
- ・表面張力の研究 (田中先生)

### 化学分野

- ・金、銀、銅の鏡をつくろう (吉岐先生)
- ・おいしく鉄を食べよう  
～10円玉ピカピカ大作戦!!～ (窪田先生)
- ・人工宝石 (社内先生)
- ・電気分解の性質  
～陽極における酸化反応～ (間先生)

### 生物分野

- ・糖を用いたアリの採餌行動に関する研究 (鈴木先生)
- ・ベンケイ草の無性生殖の仕組みを調べる (鈴木先生)
- ・人間の恒常性 (鈴木先生)
- ・刺激の受容と反応 (高橋(周)先生)
- ・単為生殖における遺伝的な差異の調査  
～細胞選別において～ (二瓶先生)
- ・ヤドカリの有性生殖について (二瓶先生)

### 地学分野

- ・地質と液状化の起こりやすさの関連性 (稲継先生)

( ) は担当の先生

## 理数委員会の紹介

### 理数委員長挨拶

私たち理数委員会は、主に理数科行事の司会や進行、アンケートの集計などを行っています。また、少しでも宮一理数科のことを知ってもらえるよう、学校説明会で配付する合格体験記や秋桜祭での展示などで、様々な工夫を凝らすようにしています。皆さんの力が必要になることもあると思いますので、そのときは、御理解、御協力のほどをお願いします!! 理数委員長 佐藤智美 (3-6)

- 1-6 高澤瑞希・佐藤桃弓・佐藤新菜・熊倉凜南副
- 1-7 木村彩華・荘司祐巳・鈴木史蘭・矢崎華
- 2-6 因幡萌絵・阿部真由子・飯田陽介副・佐藤良紀副
- 2-7 橋爪美和・藤村美咲・越川枝里子・奥原杏佳
- 3-6 木村有理沙・佐藤智美長・二口夏帆副・山本愛実子
- 3-7 進藤梓香・深澤萌香・菅原海斗・小田隼士



# 2年次理数科出前授業

平成 28年 5月 23日 (月) 5・6校時

出前授業は、大学の先生を本校にお招きし、最先端の研究について紹介していただく本校理数科の行事です。1年次に実施した「ミヤイチキャンパスⅠ」（東北大学サイエンスエンジェルの皆さんから大学生活や研究生活、高校生へのアドバイスをいただきました）に引き続き、「ミヤイチキャンパスⅡ」として、3年次に向けた選択科目や進路希望により2分野に分かれ、大学の先生から大学で行っている研究などについてお話をさせていただきました。

## 分野1 生命科学系

東北大学大学院生命科学研究科 教授 東谷篤志 先生

### 「モデル生物 線虫の宇宙実験を通して 一生物と重力の関係について」

東谷先生には、国際宇宙ステーション「きぼう」におけるモデル生物・線虫の宇宙実験を通し、重力が生物にどのような影響を与えるのか興味深く講義していただきました。また、突然変異などの細胞分裂に対する放射線の影響やヒトや動

植物のDNA配列の違い、さらには老化を防止する“長寿遺伝子”の可能性など、生命科学について多様な方面のお話を聞くこともできました。東谷先生の進路選択への質問も飛び出しつつ、「生命の科学」への興味が大いに増した時間となりました。

#### 【生徒の感想より】

最近耳にしていた線虫について理解することができました。宇宙での生物実験が「ある」とは知ってはいましたが、実際にどんな事を行い何が分かるのかということまでは知りませんでした。しかし、お話を聞いてメダカや植物も重力を感じているのか？という課題を中心に宇宙でアポトシスが行われるかなど興味深い内容を研究していることを知り、生命科学に興味がありました。また線虫の中でサーチェイン遺伝子が活性化するメカニズムが分かり、人間でも条件が合えばもっと長寿になるのだなと思いました。宇宙飛行士が宇宙に行ってもこの遺伝子が活性化しない理由が人間の欲望のためと知り納得しました。(2-7 佐々木杏奈)



## 分野2 工学（医工学）系

東北大学大学院医工学研究科 教授 田中真美 先生

### 「触覚のメカニズムの解明と触覚に基づく医療機器の開発に関する研究」

田中先生は、パチニ小体などの触感感覚受容器の特性やヒトがものに触るときの動作に着目し、高分子圧電材料をセンサーとして用いた測定装置で振動刺激の振幅や周

波数を分析することによって、「ふんわり」「しっとり」などの触感を測定する機器の開発・研究をされており、その原理について詳しく説明していただきました。またその技術を医療の現場の”触診”に応用すると、経験に左右されない診断や抵抗感をもたれがちな部位の検診も可能になるとのことで、医学と工学が融合した医工学という分野の紹介もしていただきました。最後に、「創造力をもつ」「食わず嫌いにならない」「興味を持っていることを大切にする」など、生徒に向けたメッセージを話していただきました。

#### 【生徒の感想より】

今回医工学について詳しく知ることで、医学と工学は専門的な言葉の違いにより共同して医療機器を作るのは難しいと知り驚きました。しかし、医学と工学が共同することにより医者でなくても人を助けることができ、とても医工学の分野に興味がありました。田中先生の研究内容では人の触覚はとても敏感で正確であることを知り驚きました。物理を応用することで人の触覚を機械で表現する研究にとっても興味が湧きました。これから考える癖や論理的な考え、自分に興味があることや好きなこと、人とのコミュニケーションを大事にしてこれからの人生を歩んでいきたいです。(2-6 清原桃花)

