

足利大学 教育連携センター活動報告 第14号(2018年4月～7月)

足利大学 教育連携センター
栃木県足利市大前町 268-1
電話 0284-22-5622
Eメール hucc@ashitech.ac.jp
2018年7月31日発行

教育連携センターは、本学の特色ある教育・研究内容や貴重な最先端技術である物的知的財産等を可能な限り紹介し、また各種の社会貢献事業に努め、本学の魅力を広く提供する活動を行っております。平成30年度4月～7月に実施しました事業活動を報告いたします。

大学見学会

群馬県立館林工高等学校 5月22日(火) 1年生80名(工業系)

- 挨拶と大学紹介：宮澤教育連携センター長の挨拶後、大学紹介のDVDを視聴しました。
- 特別講義：野田佳雅先生の特別講義「超絶凄ワザ！に見る技術のちから」を受けました。NHKで放映された足利工業大学と企業との技術対決の様子を野田先生ご自身の体験を踏まえて熱心に講義されました。さらに、映像で見た製作品を実際に見ることが出来て、野田先生方が工夫したところや苦労した個所など細かく説明をしていただき、生徒の興味・関心もより高まりました。

(生徒の感想)

- ・開発することの楽しさや奥深さがとても理解できる内容だった。また、大学のことなど、同時に多くのことを学ぶことができた。
- ・最後まで、ワクワクした。説明がわかりやすかった。楽しそうに話していて強い思いが感じられた。
- ・とても技術力が高く驚いた。とてもおもしろい研究だったので、ものづくりの楽しさを改めて学べた。
- ・先生の話を書いて、ものづくりというのは決して簡単なことではないということがよくわかった。
- ・足利大学には、面白い先生やひとつのことに熱心な先生がたくさんいることが印象に残った。



野田先生の特別講義①



野田先生の特別講義②

栃木県立佐野松桜高等学校 5月28日(月) 3年生79名(情報制御科)

- 多目的ホールで開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴した後、足利大学についての説明を受けました。
- 開講式終了後、システム情報分野の久芳頼正先生による「ロボット制御の実際」というテーマの特別講義を受けました。ロボット制御の実際については、ロボットの様々な種類や働きなどをわかりやすく説明を受けました。
- 昼食後は、3班に分かれて各研究室を見学しました。
 - ①熱プラズマ成膜技術(安藤研究室)：光触媒酸化チタン合成の実演を見学しました。熱プラズマを用いて材料合成を行う技術は、高校では体験出来ない技術で生徒にとっても興味深い体験となりました。
 - ②超伝導実験・体験(横山研究室)：超伝導磁石の実験を見学しました。超伝導ジェットコースター、超伝導磁石による人間浮上や超伝導による強い磁石なども体験しました。
 - ③ロボットの体験(久芳研究室)：様々なロボットやドローンの説明や実演を行い、現在研究中のプログラミングの説明、VRの体験等を行いました。
- 最後に、施設見学「風と光の広場」で野田先生の説明を受けました。様々な風車を見学し、野田先生の研究テーマである水撃ポンプについて説明と実演を見学することが出来ました。



講義「ロボット制御の実際」



熱プラズマ成膜技術の説明

(生徒の感想)

- ・「ロボット制御の実際」の講義は、失敗談や体験談などを交えてくれたのでわかりやすく、最後まで楽しく聞くことが出来た。制御という言葉の意味を改めて再確認でき、ロボット制御を勉強したいと思った。
- ・研究室見学で「熱プラズマ成膜技術」において、3分ほどで人工ダイヤモンドがつくれる技術がすごいと思った。
- ・大学の雰囲気を感じることができ、研究している学生がとても楽しそうに研究しており、様々な分野に分かれて少人数で話をきくことができたのでわかりやすく印象に残った。



「風と光の広場」の見学

群馬県立前橋工業高等学校 5月31日(水) 2年生79名(機械科)

○挨拶と大学紹介：宮澤教育連携センター長の挨拶後、大学紹介のDVDを視聴しました。前橋工業高校のOBが後輩に大学生活について話をしました。

○研究室体験：2コースに分かれて大学の研究室体験をしました。

- ①「不思議な液体を利用してパソコンの頭脳(CPU)を冷やすシステムの開発」(櫻井研究室)：パソコンのCPUを冷却する液冷システムなどについて説明を受けました。
- ②「ロボットを体験しよう」(久芳研究室)：二足歩行ロボットやドローンの仕組みなどの説明を受け、実際にプログラミングされたロボットの動きを観察しました。
- ③「超伝導磁石の実験」(横山研究室)：液体窒素で冷却した超伝導磁石によるジェットコースター模型の説明を聞き、人が乗れる強力な磁石を体験しました。



CPUを冷やすシステムの開発



ロボットの体験



超伝導磁石の実験

(生徒の感想)

- ・超伝導磁石のところでネオジウム磁石を使って浮かせることに興味を持ちました。
- ・機械工学について深く学び研究に携わりたいと思った。
- ・難しい内容だったけど例などをいってわかりやすく説明してくれた。
- ・将来性を感じる実習で役に立つ。
- ・磁石の力で色々な事ができるということがわかった。
- ・ロボットへの指令もいろいろあるのだと思い興味深かった。
- ・とても大学が広かったので、ほかにどんな研究をしているのか興味をもちました。

群馬県立利根実業高等学校 6月6日(水) 2、3年生74名(機械システム科)

○挨拶と大学紹介：宮澤教育連携センター長の挨拶後、大学紹介のDVDを視聴しました。

○研究室体験：3コースに分かれて大学の研究室体験をしました。

- ①「形状記憶合金カーを走らせよう！」(小林研究室) 金属材料の種類について説明を受け、形状記憶合金の実験を体験した後に、形状記憶合金カーの実演を見学しました。
- ②「NC・MC工作機械の実演」(稲葉研究室) MC工作機械の実演を見学し、製作した作品を観察しました。さらに、スターリングエンジンの実演を見学し、構造についての説明を受けました。
- ③「ロボット制御の実演見学」(久芳研究室) ロボット制御の説明を受け、二足方向ロボットの動きを確認しました。ドローンについて、種類や使用方法、操作等について詳しく説明を受けました。

(生徒の感想)

- ・自分の興味あるものを見ることができ体験することができた。入試について知ることができた。
- ・足利大学に興味があったので見学できてとてもよかった。
- ・雰囲気もよく設備もそろっていていいなと思いました。
- ・形状記憶合金のすごさを体感できた。
- ・スターリングエンジンに興味があった。
- ・工作機械を使って実際に動かすところが良かった。
- ・ロボットの研究やルービックキューブを自動でできる装置が良かった。
- ・色々な制御について学べたこと。



スターリングエンジンの実演



形状記憶合金カーの説明



二足歩行ロボットの説明

栃木県立矢板高等学校 6月12日(火) 2年生34名(機械科)

○多目的ホールで開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴した後、足利大学についての説明を受けました。

○開講式終了後、2班に分かれて各研究室を見学しました。

- ①超伝導実験・体験(横山研究室)：超伝導磁石の実験を見学しました。超伝導ジェットコースター、超伝導磁石による人間浮上や超伝導による強い磁石なども体験しました。
- ②ゲームAIと対戦してみよう(星野研究室)：AIについて説明を受け、制作したオセロゲームや将棋でAIと対戦をしました。

(生徒の感想)

- ・超伝導磁石の上に乗っても浮いていることに驚いた。超伝導磁石を使って水の浄化や建物の耐震など色々なところに役立てたりできることがわかり、磁石の力を実際に体験することができました。
- ・AIがどのように学習するのかわかり、AIの将棋やオセロの強さが予想以上であった。
- ・大学の分野の幅広さや交流関係の良さ、様々なテーマのそれぞれの魅力を体感することができ、とても印象に残った。



開講式



超伝導ジェットコースター



AIについての講話

群馬県立西邑楽高等学校 6月13日(水) 1、2年生16名(普通科)

○挨拶と大学紹介：大学側の挨拶、大学説明の後、大学紹介のDVDを視聴しました。

○研究室体験：3コースに分けて3つの研究室を見学・体験しました。

- ①「水素を貯める金属(水素吸蔵金属)」(松下研究室)：水素吸蔵合金が水素を吸蔵したり、放出したりする様子を映像を使って説明を受けました。
- ②「ロボットの体験」(久芳研究室)：ドローンや二足方向ロボットについての構造や活用方法、などについて説明を受け、実際に動作させ動きを観察しました。
- ③「安全・安心・快適な生活を支えるコンクリートの技術」(宮澤研究室)：セメントを用い、袋の中でコンクリートづくりを体験し、セメントとコンクリートの違いを学習しました。



水素を貯める金属



ロボットの体験



コンクリートの実験

(生徒の感想)

- ・自分の知らない事や大学の雰囲気などがわかった。
- ・工業のことについて何も知らなかったので、楽しめるポイントなど参考になった。
- ・ランタンニッケル、チタンと鉄の合金の違いがわかりやすかった。

- ・水素の有用さが伝わった。実用的。
- ・実際の映像を見せてもらったのでわかりやすかった。
- ・セメントとコンクリートの違いがはっきりして性質が分かったこと。
- ・コンクリートの問題点を丁寧に教えてくれたのでわかりました。
- ・実際に見て、触れることができてわかりやすかった。

群馬県立大間々高等学校 6月14日（木） 1、2年生4名（普通科）

○大学紹介：大学紹介のDVDを視聴しました。

○研究室体験：大学内の2つの研究室を体験をしました。

- ①「ロボット制御の実演見学」（久芳研究室）ロボット制御の説明を受け、二足方向ロボットの動きを確認しました。ドローンについて、種類や使用方法、操作等について詳しく説明を受けました。
- ②「建築設計図と模型の見学」大学の施設を見学した後、建築製図室で本学建築学コースの学生が作成した都市の設計図面や模型を見学しました。細かく丁寧な作品に興味を持ちました。

（生徒の感想）

- ・分かりやすく面白くて、実際に体験させていただいた。
- ・今までテレビとかでしか見たことのないものを間近で見られて体験もできた。
- ・建築の見本みたいモデルがとても丁寧ですごいなと思いました。
- ・先生と学生のコミュニケーションが印象に残った。
- ・先生と学生の距離の近さ、分野別で楽しそうに授業、実験していたのが印象に残った。



ロボット・ドローンの動作説明



建築製図室の見学



大学施設の見学

足利短期大学附属高等学校 6月15日（金） 1年生127名（全科）

○大講義室で開講式を行い、宮澤伸吾センター長が挨拶しました。

○開講式後、共通教育センターの高橋大輔先生の特別講義「超低温」を受けました。膨らませた風船を液体窒素の中に入れると縮み、取り出すと膨らむ実験で熱による空気の膨脹を学び、凍らせたバラを生徒が実際に手で砕く実験も行いました。さらに、気圧の高低によってマシュマロの容態が変化する実験など、高橋大輔先生の分かりやすい講義で物理学の基礎を学びました。

○学食での昼食後には、多目的ホールで先輩が足利大学での学生生活について話しました。



開講式



「超低温」の講義



先輩からの学生生活の話



図書館見学

○その後、8コースに分かれて、60分の研究室見学と体験を行いました。

- ・機械工学コース 「3DCAD及びNC工作機械実習」
- ・自然エネルギーコース 「自然エネルギーとコントロール」
- ・電気電子工学コース 「静電気を使って雷雲を見よう」
- ・情報デザインコース 「人工知能応用システム」
- ・人間工学コース 「脳波は心のメッセージ」

稲葉文夫先生
根本泰行先生
山下幸三先生
平石広典先生
萬代幸先生

- ・ 建築学コース
- ・ 土木工学コース
- ・ 共通教育コース

「建築・土木分野のロボット技法の活用」
「近代化遺産とまちづくり」
「ピカッと光る有機材料」

仁田佳宏先生
福島二郎先生
大背戸豊先生



稲葉先生の講義



山下先生の講義



大背戸先生の講義

栃木県立宇都宮清陵高等学校 7月4日（水） 2年生40名（普通科）

- 多目的ホールで開講式を行いました。本学紹介のDVDを視聴した後、大学入試の説明を受けました。
- 開講式終了後、昼食をとった後に図書館を見学しました。その後、2班に分かれて2つの研究室を見学しました。

①「熱プラズマによる新素材創製」(安藤研究室)

光触媒酸化チタン合成の実演を見学しました。熱プラズマを用いて材料合成を行う技術は、高校では体験出来ない技術で生徒にとっても興味深い体験となりました。

②「水素を貯める金属：水素吸蔵合金」(松下研究室)

燃料電池などに使用する水素を水素吸蔵合金により貯蔵する方法について説明を受けました。

(生徒の感想)

- ・ 様々な合金があることを知った。また、金属で水素を貯めるということを知らなかった。これからの社会に役立てていくことを感じ取ることができた。
- ・ モリブデンという物質からダイヤモンドが生成されることを初めて知った。実際にグループに分かれて、自分たちで体験するのがとても良かった。



人工ダイヤモンド生成の説明



水素吸蔵合金の説明

群馬県立新田暁高等学校 7月6日（金） 1年生29名（総合学科）

- 挨拶と大学紹介：宮澤教育連携センター長の挨拶後、大学紹介のDVDを視聴しました。
- 特別講義「ロボットを用いた構造物の検査」というテーマで仁田佳宏先生の特別講義を受けました。建築・土木分野でのロボットの需要や省人化・省力化への貢献などロボットの利点について詳しく説明を受けました。最後には、実際に生徒達がロボットを操作しました。

(生徒の感想)

- ・ 今の技術がこんなに進んでいるとは思わなかったので自分の進路に役立たいと思います。
- ・ 自衛隊に就職したいので、どのような機械が扱われて災害に対応するかが分かった。
- ・ ロボットが人間のように様々な場面で活躍しているのを知ったから。
- ・ 工業やロボットに対してもっと興味が出てきた。
- ・ 機械に興味があり、あまり大学について調べたことがなかったので実際に来て見れたので良かったです。
- ・ 人間にはできない事があるので、人でできないことがロボットでできるようになるということはすごいと思いました。狭いところや橋の検査は特に「すごい」と思いました。
- ・ 人間だと作業ができない場所で、足場等を組まなくとも効率よくロボットで作業が出来る点にロボットの可能性を感じさせられた。
- ・ 普段学校で教わることは違うことが分かったし、ロボットの操縦という貴重な体験をさせてもらえたから。
- ・ ロボットに元々興味があり、ますます興味を持ちました。
- ・ 雰囲気がとても良いところです。
- ・ 自分の知らないところで、こんなにもロボットが動いていると分かった。また、利点があることも分かった。



飛行船の操縦を体験

足利大学附属高等学校 7月9日(月) 1年生50名(自動車科)

- 多目的ホールで開講式を行い、本学紹介のDVDを視聴しました。
- 開講式後、総合研究センターの野田佳雅先生の特別講義「超絶凄ワザ！にみる技術のちから」を受けました。野田先生の専門分野は「溶射技術」で、モノづくりが得意であることを話されました。「凄ワザ！」というテレビ番組に出演され、ろうそく5本で、水を沸騰させる容器を製作する様子を紹介しました。野田先生のモノづくりに対する思いを感じられた講義でした。

(生徒の感想)

- ・最後の最後まであきらめないで、勝ちにいこうとする姿がすごいと思った。
- ・自分が取り組んで成功してきたことを具体的にわかりやすく教えてくれた。
- ・ろうそくで、鍋のお湯を沸騰させる鍋を作ることができたのはすごいと思った。野田先生の話がわかりやすかった。



野田先生の特別講義

足利大学附属高等学校 7月10日(火) 1年生41名(情報処理科)

- 多目的ホールで開講式を行い、宮澤伸吾センター長が挨拶しました。その後、本学紹介のDVDを視聴しました。
- 開講式後、情報科学センターにての佐々木正仁先生の特別講義「ドリトルによるプログラミング体験」を受けました。ドリトルは、日本語ベースの教育用プログラミング言語で、入門者が取り組みやすい設計が特徴となっている。佐々木先生はパソコン上に教材を提示し、わかりやすい説明を加えた講義でした。

(生徒の感想)

- ・ドリトルでできることがこんなにあるとわかり、楽しく学ぶことが出来た。
- ・普段やれないことを学校で体験できたのがうれしかった。



佐々木先生の特別講義

足利大学附属高等学校 7月11日(水) 1年生108名(工業科①)

- 多目的ホールで開講式を行い、宮澤伸吾センター長が挨拶しました。その後、本学紹介のDVDを視聴しました。

- 開講式後、4班に分かれて、4つの研究室見学と体験を行いました。
 - ①「不思議な液体を利用してパソコンの頭脳(CPU)冷やすシステムの開発」(櫻井研究室)
 - ②「超伝導実験・体験」(横山研究室)
 - ③「建築設計図面と模型の見学」(増山先生・刑部先生)
 - ④「安全・安心・快適な生活を支えるコンクリート技術」(宮澤先生)

(生徒の感想)

- ・本物を間近に見ることが出来たので、よく観察できた。
- ・どの研究室でも、学生が自分自身で選んだ分野研究を熱心に行ったのが良く伝わってきたという印象を受けました。



宮澤伸吾センター長挨拶



櫻井先生の説明



超伝導実験の説明



建築設計図面・模型の説明



宮澤先生の講話

足利大学附属高等学校 7月12日(木) 1年生69名(工業科②)

- 多目的ホールで開講式を行い、学紹介のDVDを視聴しました。
- 開講式後、3班に分かれて、3つの研究室見学と体験を行いました。

- ①「静電気を使って雷雲を見よう」(山下研究室)
- ②「建築設計図面と模型の見学」(室先生・藤谷先生)
- ③「水の力。水の知恵。」(長尾先生)

(生徒の感想)

- ・水の力や静電気について見学できて興味が出た。建築では、模型が細かい所まで作られていて大変な作業であると分かった。
- ・放電の実験、水の力、人の知恵のときの実験が目の前できて楽しかった。



開講式



山下先生の説明



建築設計図面と模型の見学



「水の力」の実験

足利大学附属高等学校 7月13日(金) 1年生74名(普通科)

- 多目的ホールで開講式を行い、学紹介のDVDを視聴しました。
 - 開講式後、システム情報分野の荒井武彦先生の特別講義「小惑星探査機はやぶさ2の科学観測～竜宮城で宝探し～」を受けました。先生は、はやぶさの開発に携わった経験を話されました。また、隕石の分析や火星の水などの話をされ、宇宙の事について興味がわいた講義でした。
- (生徒の感想)
- ・宇宙の不思議は未知の世界でとても興味深い話だった。
 - ・はやぶさや太陽系などのしくみがわかった。また、はやぶさは2020年に竜宮の宝を持ち帰ることを知ることが出来た。



荒井先生の講義

授業宅配便

群馬県立高崎工業高等学校 4月27日(金)・6月1日(金) 工業化学科3年生 各13名

情報デザインコースの久芳頼正先生が「Arduinoの基礎講座」と題した授業を行いました。課題研究の授業において、工業化学科3年生の13名の生徒が、Arduinoを利用した課題をテーマに設定し研究に取り組んでいます。久芳先生の授業は年間3回を予定していて生徒達も積極的に実習を行っています。高崎工業高校工業化学科ではArduinoの学習を通してコンピュータ制御分野に関する知識を身に着けることで、検査、分析等に生かすことを目的としている。



Arduinoの基礎講座

(栃木県私立) 足利大学附属高等学校 7月2日(月) 2年生345名

教育連携センター長の宮澤伸吾先生が足大附属高校の2年生に講演を行いました。土木関係について具体的に例を取り上げ生徒に分かりやすいよう工夫して話をしました。特に、コンクリートの腐食については世界文化遺産に登録された長崎県長崎市の端島(軍艦島)の状況について自身の経験を踏まえて生徒の興味をより高めるよう説明しました。さらに、大学進学に向けての準備や足利大学での取り組み、工学部ではどんなことを学ぶかなどについて、宮澤先生の大学での研究や授業内容などを踏まえながら分かりやすく話をされました。



宮澤センター長の講演

栃木県立鹿沼南高等学校 7月3日(月) 2、3年生 15名

土木工学コースの西村友良先生が「身近にある砂と粘土の実験」と題する講義を行いました。鹿沼南高校では大学の専門分野の研究に触れることで、学部・学科の理解を深め、自己の進路について考える機会として、10の分野について県内の大学、短大の授業を行いました。西村先生は工学部希望者に砂や粘土の特性を調べる実験を行いました。



砂と粘土の実験

群馬県立前橋清陵高等学校 7月18日(水) 1年生82名

看護学部の豊島幸子先生が思春期における性感染症講演会で講演を行いました。前橋清陵高校では生徒達に性感染症についての正しい理解を図ることを目的に講演会を開催しました。豊島先生は「思春期の心と体」と題したテーマで思春期の段階、免疫の働き、群馬県の感染症や麻しん等の状況などグラフ等を提示しながら、分かりやすいように説明しました。



思春期の心と体についての講演

栃木県立鹿沼商工高等学校 7月18日(水) 2年生 38名(情報科学科)

情報デザインコースの久芳頼正先生が「ロボットを体験しよう」のテーマで2年生38名に対して授業を行いました。ロボットの構造やプログラムについて分かりやすく説明しました。様々なロボットを紹介する中で、バーチャルリアリティ(VR)を体験したり、ルービックキューブを早く揃えることを人とロボットを競争してみたりと実際と説明を組み合わせての授業を行いました。アンケートの結果から、この授業は、自分の進路を考える上で役に立ったとの回答が多かった。



久芳先生の授業

茨城県立筑波高等学校 7月23日(月) 普通科1年生30名、2年生31名 各学年50分授業

看護学部の中村史江先生が「キラリ！看護師-バイタルサインで健康チェック」と題して1年生、2年生の各学年に50分授業を行いました。看護にはどのような仕事があるのか、幅広い活動内容を紹介し、大学や短大、専門学校での学びの違いや、取得できる資格の違いを説明しました。そして、脈拍の測定体験を行い、バイタルサインについて説明し健康チェックの大切さを説明しました。また、二人で聴けるダブル聴診器を使って、心音を聴くなどの体験を行いました。

(生徒の感想)

- ・心臓の音が、思っていたより重たい感じがした。
- ・看護系の資格は持っているとう仕事幅が広がるとうところが印象に残った。
- ・看護師になるために必要なことや、仕事の内容を改めて知ることができました。また、看護師の良いところをたくさん聴けて良かったです。
- ・「白衣の天使」の「天使」は、苦悩する者のために戦うということ、また、看護職は一生の資格であり、一生のやりがいがあるという話が印象的でした。



中村先生の講義

茨城県立筑波高等学校 7月26日(木) 普通科1年生30名、2年生31名 各学年50分授業

機械分野自然エネルギーコースの出井努先生が「再生可能エネルギーの利用技術」のテーマで、1年生、2年生のそれぞれに50分の授業を行いました。世界のエネルギー状況を説明し、先生がJICA(独立行政法人国際協力機構)で経験した、アフリカ等エネルギー開発途上国での再生可能エネルギー利用技術の導入プロジェクトを紹介しました。また、バイオマス発電の利用技術について講義しました。

(生徒の感想)

- ・ケニアの太陽光発電などが印象に残りました。
- ・電気の力はすごいと思った。当たり前のように使っている電気が使えない国もあり、大変だと思った。大切にしたい。
- ・電気の普及を日本が手伝っている話が印象的でした。
- ・バイオマス発電や太陽光発電で、多くの人々が助かっていることがわかった。また、地球の温暖化が進んでいることにびっくりした。



出井先生の講義

SGH・SPH・SSH の 学 習 活 動 を 支 援

SGH (Super Global High School) に取り組んでいる高校に支援・連携を行いました。

高崎経済大学附属高等学校

・5月8日(火) 1年生281名 高校にて実施

自然エネルギーコースの中條祐一先生が「自然エネルギーで世界を救えるか」と題する講義を行いました。世界のエネルギー事情から自然エネルギーの必要性について学習し、該当国の実態を踏まえ詳しく講義を行いました。



自然エネルギーの講義

・7月24日(火) 本学にて実施

理系オナークラスの1年生35名が来学し、自然エネルギーコースの中條祐一先生の講義を受けました。風車やソーラークッカー博物館など風と光の広場を見学し、午後の講義では実習を行いました。班に分かれて、相談しながらソーラークッカーの設計を行いました。最後には、中條先生から班ごとに設計した模型についてアドバイスをもらいました。



ソーラークッカーの実演



ソーラークッカーの設計



模型に対するアドバイス

栃木県立佐野高等学校

6月14日(木) 1年生 高校にて実施

佐野高校で実施された地域リーダーズ・シンポジウムは、地域のリーダー総勢18名が6領域に分かれ、シンポジウムが開催されました。足利大学は看護学部長の山門實先生が、自然・生命の領域のリーダーのひとりとして参加されました。先生は、「2025年問題を見据えた生活習慣病予防対策」をテーマとして講話をされ、そのなかで、高校生にぜひ取り組んで欲しいこととして、健康寿命の延伸を阻害要因は何かについての調査して欲しいと話されました。



山門先生の講話

私立茗溪学園中学校高等学校(茨城県)

7月23日(月) 中学生~高校生 15名(普通科) 本学にて実施

SSH関連事業の一環として、主にエネルギーに関する見学を目的に来学しました。開講式の後、機械分野自然エネルギーコースの根本泰行先生から、「世界のエネルギー利用」のテーマで特別講義を受けました。昼食休憩の後、「熱プラズマによる新素材創製」を研究している安藤研究室、燃料電池に利用される水素を蓄える「水素吸蔵合金」を研究している松下研究室、そして、風力発電に利用するタービンの性能試験を飯野研究室の風洞実験室で見学しました。記録的な暑さの中でしたが、最後に「風と光の広場」を見学し、中條先生から説明を受けました。

(生徒の感想)

【特別講義】

- ・世界で再生可能エネルギーを活用しようとしており、興味を持った。
- ・世界のエネルギーの移り変わりや現状がよくわかった。
- ・発電やエコの大切さが学べた。

【安藤研究室】

- ・ダイヤモンド粒子を熱プラズマで作るという実験でそんなことができるのかと驚いた。
- ・持ち運びが出来るほどの大きさ(機械)で、ダイヤモンドを作ることができることに驚いた。
- ・人工ダイヤモンドを3分とかからずに生成していてすごいと思った。

【飯野研究室】

- ・風力発電をする上で考えるべき要素を知ることが出来た。
- ・こんなに大規模なものは普段見られないので、良い経験をした。
- ・風力発電の効率の良さが分かった。

【松下研究室】

- ・水素をためる金属があることを知り、「資源を貯める方法があることを良く分かった。
- ・水素をためて、効率よく自動車などの電池にする方法を研究していて楽しかった。
- ・エネルギー変換や次世代のエネルギーについて詳しく知ることが出来た。

【中條研究室&「風と光の広場」】

- ・ソーラークッカーは話も面白くて、良い意味で力も思い知らされた。
- ・ソーラークッカーで色々な料理ができたり、ソーラークッカーのも種類がたくさんあることを知った。
- ・ソーラークッカーは、エコで一度つくってしまえば、真水も焼き肉も作れるのがとても凄いと思った。



根本先生の特別講義



ダイヤモンド精製



風力タービンの性能試験



水素吸蔵合金の説明



風と光の広場見学

生徒・児童の学習活動を支援

高校生の課題研究など様々な学習活動の支援を実施いたしました。

課題研究受け入れ

栃木県立足利工業高等学校 課題研究班 5月8日(火)から7月17日(火)まで10回 会場：本学各研究室

○3年生の「課題研究」の授業において、7名の生徒が本学の研究室で専門的な研究に取り組みました。毎週(火曜日または木曜日)、9時から15時まで担当の先生の指導により熱心に学習していました。研究の成果は、足利工業高校で行われる「課題研究発表会」で発表する予定です。

- ①研究テーマ「超伝導の研究/マイコンカーの製作」について、電気電子分野電気電子工学コースの横山和哉先生が機械科1名電気科2名の指導にあたりました。キットを用いてマイコンカーの本体を作り、プログラミングすることで自立走行するマイコンカーを製作しました。大会への参加も予定しています。
- ②研究テーマ「足利まちなか古民家・空き地探索とワークショップ」について、建築土木分野建築学コースの増山正明先生、渡邊美樹先生が産業デザイン科2名の指導にあたりました。
- ③研究テーマ「機械学習を利用した応用システムに関する研究」について、システム情報分野人間工学コースの平石広典先生が電子機械科2名の指導にあたりました。



マイコンカーの製作



古民家・空き地データ整理



集積データ整理

短期インターンシップ受け入れ

・群馬県立高崎工業高等学校 5月10日(火)・16日(月)

本学の研究室において、工業化学科3年生3名が2日間のインターンシップを体験しました。インターンシップ事業は、工業の専門分野における高い知識や技術を体得するとともに、本学の講義を受講し、大学ではどのような勉強をするのかを体験を通して学び、工学への興味・関心を高めることを目的にしています。

内容は、情報デザインコースの久芳頼正先生の研究室でArduinoの基礎理論講義、Arduinoの応用「センサーの取扱」・「センサー入力と自動計測」を学習しました。また、大学の講義では「ヒューマン・エネルギー入門」と「創生工学概論」を受講しました。



Arduinoの説明を受ける

マイコンカーラリー技術交流会 7月14日(土) 会場：本学多目的ホール

10月29日(日)に本学で開催されるマイコンカーラリー全国大会に向けて、マイコンカーを試走することと併せて、参加した高校生達の交流を図り、より高い知識や技術を体得することを目的に、今年度第1回目の技術交流会を実施しました。第1回目はBasicクラスを対象として栃木県、群馬県から合わせて3校12名の参加がありました。当日は、館林商工高校の吉田長正先生が「マイコンカーラリーへの取り組み」と題して、マイコン製作にあたってモータの選別やシャーシの製作など分かりやすく講義してくれました。続いて、伊勢崎工業高校の八木昇先生がマイコンカーのアッカーマン(ジャントー)について話され、太田工業高校の森下直人先生がBasicマイコンカーについて、課題研究の取り組みの中で経験を基に、製作上の注意点や走行技術など丁寧に説明してくれました。その後、試走しながら各先生が生徒たちにアドバイスをしてくれ、生徒たちにとっては有意義な交流会となりました。



講習の様子



マイコンカー試走



技術アドバイス

中学生学習支援 5月8日(火)・5月10日(木)・5月15日(火)・5月17日(木)・5月22日(火) 5月24日(木)・5月29日(火)・5月31日(木)・6月5日(火)・6月7日(木) 6月12日(火)・6月14日(木)・6月19日(火)・6月21日(木)・6月26日(火)・7月3日(火)

高校受験を控えた市内の中学3年生を主な対象にした学習支援活動を始めました。5月から毎週火曜日と木曜日、それぞれ英語と数学を午後5時から8時まで、中学生の皆さんに本学の学生が個別指導するものです。

最初は参加者が少なかったですが、6月になると多くの中学生が参加してくれました。回を重ねるごとに参加者の緊張感も和らぎ、個別指導をする大学生に積極的に質問を投げかけながら、密度の濃い3時間の学習に取り組んでいます。ボランティアで指導している大学生も指導方法を工夫し、教え方に一層の磨きをかけています。

尚、後半の中学生学習支援のスタートは、9月25日を予定しています。

とちぎ子どもの未来創造大学 7月21日（土）[本学にて]

栃木県教育委員会が主催するこの事業に本学から5つの講座が参加しました。

【午前 10:00～12:00】

○磁石なんでも講座

小学生19名を対象に電気電子工学コースの横山和哉先生が担当しました。磁石を使った工作で紙コップのスピーカーを作って音声を聞いてみたり、液体窒素を使って超伝導磁石の体験をし、人が乗れる超伝導磁石に乗ってみました。

○飛行船をつくろう講座

小学生10名を対象に建築学コースの仁田佳宏先生が担当しました。建築現場などで有効に使われている飛行船を製作し、ヘリウムガスを注入し前後左右の飛行を体験しました。

○超低温の実験講座

小学生20名を対象に共通教育センターの高橋大輔先生が担当しました。超低温の話から、液体窒素を実際使用して超低温状態のバラの花などがどのようになるかを実際に確認しました。また、備長炭電池を製作したり、超伝導リニアモーターカーの浮上のしくみなど興味ある実験講座でした。

【午後 13:30～15:30】

○波から電気をつくろう講座

小学生17名を対象に自然エネルギーコースの飯野光政先生が担当しました。

○ロボット操作を体験しよう講座

小学生20名を対象に情報デザインコースの久芳頼正先生が担当しました。



磁石なんでも講座



飛行船をつくろう講座



超低温の実験講座



波から電気をつくろう講座



ロボット操作を体験

教員の研修会等を支援

栃木県高等学校教育研究会定通部会研修会（後援事業）

○栃木県高等学校教育研究会が主催して、7月25日（水）に総合研究センターにおいて定通部会研修会が開催されました。開会式の終了後に、根本泰行先生が「再生可能エネルギーと持続可能な社会」という演題で講演を行いました。先生は、現在の日本のエネルギー状況が変化している中で、最新のデータにより生徒に指導にあって欲しいとのことでした。

○施設見学では、「風と光の広場」を見学して、中條祐一先生が説明されました。実際のものを見ながら各種風車、各種ソーラークッカーの説明を行いました。最後にミニミニ博物館内の説明を行い、終了しました。

○午後は、本城キャンパスへ移動して、月見が丘ホールで看護学部の概要を中村文史江先生が行いました。続いて、4班に分かれて学生による実習室等の見学を行いました。最後に閉会式を行い、研修会が終了となりました。



開会式



根本先生の講演



中條先生の施設見学



看護学部施設見学