

5.4 他学部および他機関との共同行事

(1)物質生命化学科

1) オープンキャンパス

1-1) オープンキャンパス

日時: 2016年8月6日(土)

場所: 物質生命化学科 実験室

担当者: 深港准教授(入試実施委員)、各研究室教職員・学生、技術職員

取組内容: 高校生を対象とした工学部研究室公開2016(オープンキャンパス)において、入試委員による学科説明会、物生棟1Fの分析機器公開、及び各研究室の研究内容紹介として以下の8テーマを実施した。また、環境 ISO に関する学科の取組についても紹介した。

- ・ 不思議な水と二酸化炭素
- ・ 遺伝情報を化学的に操る
- ・ 酸化グラフェンの材料への応用
- ・ 光を操る/光で操る高分子
- ・ 超分子ポリマーによるオプティクス
- ・ 脂溶性の抗酸化物質の電気化学分析
- ・ キャタリシススクエア ～快適な暮らしを実現する触媒～
- ・ 環境と食・健康に貢献するバイオテクノロジー

1-2) 夢科学探検

実施日時: 平成 28 年 11 月 5 日 (土) 10:00～16:00

主な場所: 物質生命化学科棟ロビーほか (J 会場)

担当者: 西山准教授(学生支援委員)、各研究室教職員・学生、技術職員

外部からの学科への参加者数: 約 700 名程度

取組内容: 小中高校生から一般市民を対象に、学科・研究室を公開する夢科学探検2016において、化学、生命、物質に関する14テーマの体験実験、及び環境に対する取り組みについてアピールした。

2) 高校及び高専への訪問による出前講義

今年度、物質生命化学科では、県内の高等学校1件、および県内外の高等専門学校3件の合計4校に教員が訪問し、本学科で行っている「最先端技術開発」に関する取り組み事例を出前講義で紹介するとともに、本学科内で取り組んでいる「環境教育」の方針及び実践事例を学科紹介の中で紹介した。また、熊本県立熊本北高等学校と熊本県真和高等学校から高校生の訪問もあり、入試委員による学科説明、研究室、学科共通機器の見学を行った。

記

<工学部説明会>

8月6日: 工学部説明会(熊本大学) 深港 豪 准教授

8月23日: 工学部説明会(北九州) 鯉沼陸夫 准教授

<出前授業 高等学校>

12月3日:ルーテル学院高等学校(熊本・熊本市)吉本惣一郎 准教授

<高専訪問、高等学校からの見学>

8月16日:熊本県立熊本北高等学校からの訪問 國武雅司 教授、深港豪 准教授

9月23日:熊本真和高等学校からの訪問 吉本惣一郎 准教授

12月2日:北九州高専訪問(福岡県・北九州市)坂田眞砂代 准教授

12月12日:宇部高専訪問(山口・宇部市)西山勝彦 准教授

12月12日:高知高専訪問(高知・南国市)西山勝彦 准教授

3) 科学の祭典への参加について

物質生命化学科では、継続して、グランメッセで開催される「青少年のための科学の祭典・熊本大会」に学生組織である青藍会が演示実験を出展・参加していた。しかし、2016年度は地震の影響で「青少年のための科学の祭典・熊本大会」が中止となり、参加することができなかった。学生と子どもたちの笑顔や好奇心が相互作用する機会として、大会の再開を祈念している。

(2)マテリアル工学科

1)オープンキャンパス, 夢科学探検

高校生の大学への進学を促すための、学科の紹介を行うオープンキャンパスを8月6日に行った。また小中学生や一般市民の科学への関心と興味を高めるために11月5日に実施された「夢科学探検 2016」において演示実験を行い、マテリアル工学の面白や重要性を広める活動を行った。

2)高校および高専への訪問による出前講義

今年度は、熊本県内外の高等学校4件、および県外の高等専門学校1件の合計5校から本学科への出前講義の依頼があり、学科教員が訪問し、「マテリアルの魅力に触れよう！」として、形状記憶合金や超伝導材料などを用いた実演を行った。

3) 熊本北高校 SSH(スーパーサイエンスハイスクール)

講座名:「高校生のための材料学入門」

実施概要: 午前の部では液体窒素を使って物質の電気抵抗測定実験を体験学習した。まず、物質の電気抵抗に関する大学の模擬講義を体験し、電気抵抗が温度によって変化する原理が物質の成り立ちに深く関連していることを学んだ。その後、実際に生徒に液体窒素を注いでもらいながら金属、半導体、合金の試料を約50℃からマイナス200℃近くの低温まで徐々に冷やし、それぞれの電気抵抗の温度変化を参加者全員で役割分担して記録・グラフ化し、物質により振る舞いに大きな違いがあることを検証した。午後の部では工業材料の一つであるセラミックスについて概説した後、用意されたセラミックス粉末を用いてファンデーション(化粧品)作りに取り組み、セラミックス製品製造の流れを学んだ。

日時: 平成 28 年 12 月 10 日(土)9:00-16:00

場所: 自然科学研究科・理学部総合研究実験棟(黒髪南 E2) 6階セミナー室, 7階セミナー室, 701室, 702室

参加学生数: 熊本北高校6名

対応職員および TA 学生: 教員 2 名(松田元秀, 横井), TA 学生 2 名

内容: 講義「物質の電気抵抗の起源について」, 「
実験「金属・半導体の電気抵抗の温度変化」, 「

4) 熊大 MRC サマースクール/オータムスクールの開催

平成 28 年 9 月 12 日-14 日に熊本大学工学部マテリアル工学科学部生 4 名、機械システム工学科 2 名、企業1社 2 名の参加を得て、マグネシウム合金の溶解・鋳造に関する技術講習会熊大 MRC サマースクールを実施した。また、平成 28 年 11 月 28 日-29 日にかけてはマグネシウム合金の急速凝固プロセスに特化した技術講習会熊大 MRC オータムスクールの開催を企業 1 社複数名の参加を得て実施した。なお、オータムスクールにおける技術指導は教員の他に専門知識を有する大学院生がその任に当たった。

5)「高性能Mg合金創成加工研究会」定期講演会の開催

産学官連携を目指して平成 15 年 6 月に発足した「高性能 Mg 合金創成加工研究会」を、熊本大学工学部マテリアル工学科、機械システム工学科、物質生命化学科の教員からなる拠点形成研究 B「環境軽負荷を目指した次世代マグネシウム合金の創製加工」の協力を得て運営を継続し、平成 28 年度は5回

の定期講演会を実施した。そのうち一回は、頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム「先進マグネシウム合金創生を軸としたグリーン部素材国際ネットワークの構築」および熊本大学先進マグネシウム国際研究センターとの共催で Russia-Japan Workshop on Advanced Materials / MRC International Symposium, MRC2016 / The 65th Meeting of Kyushu Magnesium Network / The 2nd International Workshop on Green Materials として京都にて開催した。

定期講演会の内容であるが、様々な分野から延べ 32 名の講師を招き、「科研費・新学術領域『シンクロ型 LPSO 構造の材料科学』からの成果報告 その一」、「科研費・新学術領域『シンクロ型 LPSO 構造の材料科学』からの成果報告 その二」、「Mg 製ステントの可能性を探る～産学官医連携による生体吸収性医療機器の開発を目指して～」、「マグネシウム合金の化学的特性とその応用」といったテーマでご講演を頂いた。講演会後には技術交流会を行い会員間の交流をはかった。また9月には文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究(研究領域提案型)「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学一次世代軽量構造への革新的展開」一般公開成果報告会を開催し、国内の連携強化を図った。

各定期講演会の講演内容については、下記 URL を参照されたい。

<http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/~mg/schedule.htm>

(3) 機械システム工学科

1) オープンキャンパス

主に高校生を対象にした「研究室公開」(例年8月に開催)は、2016年4月14日、16日に発生した熊本地震の影響で全学としての開催を中止することが公表されたため、急遽「工学部研究室公開・説明会」を8月6日に開催した。一方、小中高校生から一般の市民の方々を対象とした「夢科学探検2016」は、例年通りに実施された(2016年11月5日開催)。

「工学部研究室公開・説明会」で本学科から公開・展示したテーマは以下の11テーマである。また、「夢科学探検2016」で公開したテーマは、以下の通りである。参加テーマ数は、昨年度の19テーマから15テーマに減少した。

「工学部研究室公開・説明会」11テーマ

1. 環境に優しい微細な水滴と泡の発生システム
2. モーションキャプチャで遊ぼう！！
3. 生命と地球を守る技術
4. 壁面登はんロボットの実演
5. ドローンを見てみよう
6. 一度知ったら、身近な危険が見えてくる
7. 動きを捉えるロボットビジョン
8. 磁気浮上システムの制御
9. 衝撃波の力で3Dコピー
10. 宇宙機器の衝撃環境試験
11. 流れの可視化

「夢科学探検2016」15テーマ

1. マイクロバブルとミストを作ろう
2. サイエンスで水遊び
3. ミクロの世界のマジック賞
4. 制御の世界に触れてみよう！！
5. モデルロケットを打ち上げよう
6. 機械と遊んで考えよう！
7. Kinect センサを体験しよう！
8. 衝撃波の力で3Dコピー
9. オリジナルキーホルダーを作ろう
10. 機械を使って絵を描いてみよう！
11. 動きを捉えるロボットビジョン
12. ナノレベルで表面を観察しよう！
13. 機械系OBが作ったミニ蒸気機関車に乗ろう!!
14. 材料の変形と力のかかわり
15. 飛ばして納得！ヘリコプターの科学

2) 平成 28 年度 親子おもしろメカニカルワールド

テーマ「小型ロケットの製作と打ち上げ」

会場：2号館 211 室(作製) および 2 号館中庭(打ち上げ)

日時：11 月 5 日 (土) 10:00～16:00

参加者数：60 名

イベント内容：小学生に指導し、小型のロケットキット (アルファ III) を組み立てさせた。

- 組み立ては 10:00 から、13:00 から、15:00 から、の 3 回実施した。
- 各回とも、参加者は 20 人とした。3 回の合計の参加者は 60 人である。
- 完成したロケットを完成順に作成者立ち会いのもとで大学生が打ち上げた。
- 例年、人気のあるイベントであり、今回は 9 時過ぎに 3 回分の予約がすべて埋まった。
- 予約できなかった子供には、中大型ロケット打ち上げデモに参加してもらった。
- 小型ロケットの作製は大変賑わった。NHK から取材も受けた。

テーマ「中大型ロケットのデモストレーション」

会場：白川河川敷 (南キャンパス隣接部分)

日時：11 月 5 日 (土) 13:00～14:00

参加者数：30 名弱

イベント内容：

夢科学前にあらかじめ組み立てていた中型・大型ロケットを小学生の前で打ち上げるデモストレーションを行った。小型ロケットより火薬量が多かったため、高く飛行距離が長く、また大きな音が出るロケットや、打ち上げ中に分離するロケット等があったため、大変にぎわった。

3) スーパーサイエンスハイスクールの (SSH) 事業の受け入れ実施

熊本北高等学校 9 名の生徒を迎えて SSH 体験学習講座を実施した。「ストロータワーコンテスト」を講座タイトルに、トラスの力学の考え方およびストローによるトラスを試作した。担当教員: 森和也

実施日時: 平成 28 年 12 月 10 日 (土) 9:00～16:00

(4)社会環境工学科

・オープンキャンパス

日時：平成 28 年 8 月 6 日(土), 11:00～15:00

実施場所：講義室（工学部 2 号館 212 教室）

平成 28 年 8 月 6 日（土）、オープンキャンパス（研究室公開）を実施した。本年度の研究室公開は、4 月に発生した熊本地震の被災状況や復旧・復興に関する展示の他、九州北部豪雨による白川における河川災害、熊本市の公共交通、水をテーマとした展示を行った。また、大学生が高校生に対して学科に関する質問コーナーを設け、当学科に興味を持った高校生の様々な質問に回答した。熊本地震の影響により訪問者数は例年より少なかったものの、災害に対するハード・ソフト対策に興味・関心をもつ学生・保護者が多く、熱心に担当教員や学生の説明を聞き、ディスカッションしている場面が多くみられた。

内容（研究室公開テーマ）

1. 熊本大地震からの復興に向けて
2. 河川災害を防ぐには？
3. 熊本の公共交通の再生
水を科学する

・土木の日記念イベント

「土木の日」熊本実行委員会の H28 年度の運営体制として、柿本教授が実行委員長、葛西准教授が幹事長、熊本高専の岩坪准教授が事務局となって運営した。しかしながら、実行委員会に所属する機関・団体が4月に発生した熊本地震の対応に追われたため、例年よりも規模を縮小して、バスツアー1件のみを実施した。参加者の評判は非常に良かった。次年度は例年の活動に戻してイベントを開催する予定である。

■バスツアー

企画：「熊本の土木工事現場見学」 担当：国交省熊本河川国道事務所，技術士会

益城を中心とする熊本地震による被災現場を回るバスツアーとして、参加者は一般から募集した。

(5)建築学科

1) 工学部オープンキャンパス

8月6日(土)に開催された工学部主催のオープンキャンパスにおいて、建築学科の研究公開を行なった。はじめに2号館教室において11時より各学科教員による高校生向けの学科説明会を行なった。研究公開として、2号館211教室において「建築学科の総合展示」(在学生の設計作品の展示、各研究室の研究紹介パネル展示)を、音響実験室において「建築空間の『音』の設計」(無響室・残響室の体験と建築音響の研究紹介)を行なった。

2)「建築展」の開催

11月の大学主催・夢科学探検の時期に合わせ、建築学科学生による企画である「建築展2016 ～もしも…展～」を開催した。一般市民を対象に工学部百周年記念館多目的講義室において展示を行ない、幅広い層の来場があった。

3)熊本北高校スーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業の受入実施

熊本県立熊本北高校からの7名の生徒を迎え、「建築の材料と環境の科学」というテーマで体験講座を実施した。午前の部では、建築学科の紹介に引き続き、「コンクリートの世界」と「温熱環境の世界」について60分ずつの講義を受講してもらった。午後の部では、「温熱環境の世界」と「コンクリートの世界」について100分ずつの実習に取り組んでももらった。

プログラムの概要は以下の通り。

- ・ 日時: 2016年12月10日(土)
- ・ 参加者: 熊本北高等学校の1、2年生7名
- ・ 場所: 熊本大学工学部 講義室、黒髪南キャンパス、構造材料実験室
- ・ 担当: 武田浩二准教授、高田真人助教
- ・ テーマ: 建築の材料と環境の科学「コンクリートの世界」「温熱環境の世界」
- ・ 内容

午前の部(9:00～11:30) 講義

9:00～ 9:05 あいさつ(武田、高田)

9:05～ 9:15 学科紹介(武田)

9:15～10:15 「コンクリートの世界(講義)」(武田)

10:15～10:30 休憩

10:30～11:30 「温熱環境の世界(講義)」(高田)

11:30～12:30 昼休み

午後の部(12:30～16:00) 実習

12:30～14:10 「温熱環境の世界(実習)」(高田)

14:10～14:20 移動

14:20～16:00 「コンクリートの世界(実習)」(武田)

(6)情報電気電子工学科

1)オープンキャンパス

高校生、幼児・小学生から一般市民までを対象とする下記のオープンキャンパスを実施した。

① 工学部研究室公開2016 [8月6日(土)開催]

高校生を対象に学部・学科紹介と研究紹介を実施した(学科の公開テーマ数は下記の9テーマ)。
併せて、2号館教室において午前及び午後に学科教員による高校生向けの学科説明会を行った。

【公開テーマ】

1. 電磁波でこんなものが測れる
2. 未来の無線通信を支えるアンテナ技術
3. 低温の世界の不思議 ～超伝導磁気浮上列車発進！～
4. コンピュータの仕組みを知ろう
5. 将棋ロボットに勝てるかな？
6. ヘルスモニタチェア ～座るだけで心拍・呼吸を計る～
7. レンジでメラメラ
8. 音声合成と画像処理技術に触れてみよう
9. 次世代パーソナルビークルのしくみ

② 夢科学探検2016 [11月5日(土)開催]

10テーマの学科公開テーマ演示実験が実施され、幼児・小学生から一般の方まで多くの来場があった。「電池のいらぬラジオを作ろう！」(化血研大賞)をはじめ、順番待ちとなるテーマが多く見られた。日頃の研究成果の一部を分かりやすくデモンストレーションする機会となった。

【公開テーマ】

1. 乗ってみる？新しいクルマ！
2. 点字入り名刺カードを作ろう！
3. レゴを使った三輪で動くロボット
4. 声を見ながらゲーミング！
5. 光の不思議
6. 将棋ロボットに勝てるかな？
7. ヘルスモニタチェア
8. わくわくコンピュータ体験教室
9. 電池のいらぬラジオを作ろう！
10. 手で音声を作ってみよう！

2)平成28年度SSH事業熊本北高等学校SSH体験学習講座の受入れ

期日	平成28年12月10日(土)9:00～16:00
開講講座タイトル	社会を支える情報電気電子技術
担当教員	久我 守弘
実施概要	テーマ「社会を支える情報電気電子技術」

情報・電気・電子に関する技術は様々な社会的インフラとして利用されており、それなくしては社会生活が成り立たなくなる重要な役割を担っている。本テーマでは参加した生徒に、情報電気電子技術のうちパルスパワーとプラズマ、組込みシステム、および、メカトロニクスに関する技術について学習、および体験を通してその理解を深めてもらった。サブテーマの内容は以下の通りである。

実施時間・場所 9:00～ 9:30 全体説明(学部・学科紹介) 総合研究棟2階204室
9:30～16:00 サブテーマ演習

サブテーマ 「マイコンによる組込みシステム技術に触れよう」

午前・午後 研究棟IV 2階学科計算機室

参加生徒数 10名

マイクロプロセッサと文字表示装置を備える組込みシステムを例として取り上げ、組込みシステムを設計するために必要なハードウェア技術とソフトウェア技術の両面について理解を深める設計演習を行った。

3) 平成 28年度 エネルギーワンダーランド

主催 電気学会 電力・エネルギー部門
期 日 平成 29 年 3 月 28 日 (火) 10:00～17:00
担当教員 宮内 肇、王 斗艶、浪平 隆男、光木 文秋
解説講義タイトル 「第三の電気－パルスパワー」 技術とその応用」

エネルギーワンダーランドは、将来の進路を考える高校生、高専生、大学生を対象とした、話題性に富む設備見学と分かりやすい解説講義を組み合わせた企画である。

将来を担う若い人達にエネルギー問題を楽しく理解、最新の電力・エネルギー技術に関心を持ってもらうことを目的とし、「九州電力 熊本変電所」の見学と「熊本大学 パルスパワー科学研究所」の解説講義・体験実験を実施した。

(7) 数理工学科

1) 熊本大学応用解析セミナー(理学部・教育学部との共催)

開催場所: 熊本大学大学院自然科学研究科研究棟数理演習室 301 室

第 123 回 実施日時:2016年5月7日 (土) 13:30 より

講師:北 直泰 氏 (熊本大学・大学院先端科学研究部)

題目:非線形増幅項を含むシュレディンガー方程式の爆発解について

講師:坂田 繁洋 氏 (宮崎大学・教育学部)

題目:凸体の灯心の位置と個数

第124回 実施日時:2016年6月11日 (土) 13:30 より

講師:加藤 孝盛 氏 (佐賀大学・大学院工学系研究科)

題目:Local well-posedness in low regularity of fifth order KdV type equations on the torus

講師:若杉 勇太 氏 (名古屋大学・大学院多元数理科学研究科)

題目:The Cauchy problem for the nonlinear damped wave equation with slowly decaying data

第125回 実施日時:2016年7月30日 (土) 13:30 より

講師:小藪 英雄 氏 (早稲田大学・理工学術院基幹理工学部)

題目:Navier-Stokes equations with external forces in time-weighted Besov spaces

講師:平山 浩之 氏 (宮崎大学・テニユアトラック推進機構)

題目:Random data Cauchy problem for the nonlinear Schrödinger equation with derivative nonlinearity

第126回 実施日時:2016年10月1日 (土) 13:30 より

講師:石渡 通徳 氏 (大阪大学・大学院基礎工学研究科)

題目:On the compactness of the Sobolev type embedding involving variable exponent

講師:宮崎 隼人 氏 (津山工業高等専門学校)

題目:Global behavior of solutions to Generalized Gross-Pitaevskii equation

第127回 実施日時:2016年11月12日 (土) 13:30 より

講師:小池 茂昭 氏 (東北大学・大学院理学研究科)

題目:勾配拘束問題 - 再訪 -

講師:瓜屋 航太 氏 (岡山理科大学・理学部)

題目:3 次の非線形 Schrödinger 方程式系に対する終値問題

第128回 実施日時:2016年12月10日 (土) 13:30 より

講師:堀内 利郎 氏 (茨城大学・理学部)

題目: p -ラプラシアンを含む精密化された加藤の不等式とその応用

講師:和田出 秀光 氏 (金沢大学・理工研究域)

題目:Existence and non-existence of maximizers for the Moser-Trudinger inequalities of the inhomogeneous type

第129回 実施日時:2017年1月28日(土) 11:00 より

講師:林 仲夫 氏(大阪大学・大学院理学研究科)

題目:Critical nonlinear Schrödinger equations in higher space dimensions

講師:梶木屋 龍治 氏(佐賀大学・大学院工学系研究科)

題目:半線形放物型方程式の定常解の安定性

講師:下條 昌彦 氏(岡山理科大学・理学部)

題目:特異性をもつ被食-捕食モデルの解の漸近挙動について

講師:榎本 翔太 氏(九州大学・大学院数理学府 D3)

題目:Large time behavior of solutions to the compressible Navier-Stokes equation around periodic steady states

第130回 実施日時:2017年3月29日(水) 16:00 より

講師:Xiangdong Li 氏(中国科学院)

題目:W-entropy formulas on super Ricci flows and Langevin deformation on Wasserstein space over Riemmanian manifolds

2) 熊大群論・組合せ論セミナー(理学部・教育学部との共催)

開催場所:熊本大学理学部3号館4階 D401 室

第1回 実施日時:2016年5月13日(金) 16:30 より

講師:山田裕史(熊本大学理学部)

題目:分割の些末組合せ論

第2回 実施日時:2016年5月27日(金) 16:30 より

講師:田阪文規(鶴岡高専)

題目:Glauberman correspondence as a Brauer construction

第3回 実施日時:2016年6月10日(金) 16:30 より

講師:鎌田祥一(熊本大学工学部)

題目:Simultaneous approximation problems and knapsack cryptosystems in p-adic numberlands

第4回 実施日時:2016年6月17日(金) 16:30 より

講師:梶原幸二(熊本大学教育学部)

題目:m-ovoids and i-tight sets of quadrics of low rank

第5回 実施日時:2016年7月8日(金) 16:30 より

講師:城本啓介(熊本大学工学部)

題目:Critical exponents of Dowling matroids

第6回 実施日時:2016年7月22日(金) 16:30 より

講師:千葉周也(熊本大学工学部)

題目:Vertex-disjoint stars in sparse graphs

第7回 実施日時:2016年8月5日(金) 16:30 より

講師:千吉良直紀(熊本大学理学部)

題目:単純群が作用する lattice の構成

第8回 実施日時:2016年9月2日(金) 16:30 より

講師:青影一哉(有明高専)

題目:対称群のスピンの指標に対する合同式

第9回 実施日時:2016年10月28日(金) 16:30 より

講師:山田裕史(熊本大学理学部)

題目: ヴィラソロ代数, シューア関数, 広田方程式

第10回 実施日時:2016年11月18日(金) 16:30 より

講師:萩原幸二(熊本大学教育学部)

題目:Two-intersection set とその応用

第11回 実施日時:2016年12月2日(金) 16:30 より

講師:千吉良直紀(熊本大学理学部)

題目:可換非結合代数について

第12回 実施日時:2016年1月20日(金) 16:30 より

講師:千葉周也(熊本大学工学部)

題目:指定した成分数の2-因子と次数和条件

第13回 実施日時:2016年1月27日(金) 16:30 より

講師:城本啓介(熊本大学工学部)

題目:Rank-Metric Codes and q -Matroids

第14回 実施日時:2016年2月3日(金) 16:30 より

講師:田阪文規(鶴岡高専)

題目:The number of irreducible Brauer characters in a block with Klein four hyperfocal subgroup