

5.4 他学部および他機関との共同行事

(1) 材料・応用化学科(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：2019年8月3日（土）

場所：物質生命化学科 実験室

担当者：杉本 学 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2019（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、および各研究室の研究内容紹介として以下の10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。

- ・ ナノシートが作り出す新しい材料
- ・ 資源・環境・エネルギー問題の解決を目指して魔法の粉「触媒」作り出す
- ・ 機能性ナノ・マイクロ球状粒子の開発
- ・ 光で操る／光を操る分子の開発
- ・ 地球環境を守る機能性ナノ材料の創製
- ・ 環境と食・健康に貢献するバイオテクノロジー
- ・ フルーツで発電する
- ・ ブロッコリーのDNA抽出
- ・ 感温性高分子アクチュエーター
- ・ コンピューターで調べる生体分子

2) 高校及び高専への訪問による出前講義

今年度、材料・応用化学科(化学系・旧物質生命化学科)では、県内の高等学校1件、県外の高等学校3件、県外の高等専門学校2件の合計6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。

記

<工学部説明会>

6月19日：工学部説明会(山口県・北九州市) 佐々木 満 准教授

6月20日：工学部説明会(熊本県) 井原 敏博 教授(全体)、杉本 学 准教授

6月20日：工学部説明会(鹿児島県) 大山 順也 准教授

<出前授業 高等学校>

6月22日：熊本学園大附属高等学校(熊本県・熊本市) 西山 勝彦 准教授

9月21日：武岡台高等学校(鹿児島県・鹿児島市) 杉本 学 准教授

11月8日：甲南高等学校(鹿児島県・鹿児島市) 杉本 学 准教授

3月18日：徳山高等学校(山口県・徳山市) 佐々木満 准教授

<高専訪問>

12月16日:新居浜高専訪問(愛媛県・新居浜市) 西山 勝彦 准教授

12月19日:北九州高専訪問(福岡県・北九州市) 杉本 学 准教授

(2) 材料・応用化学科(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、工学部オープンキャンパスが8月3日(土)に開催され、学科の紹介を行うとともに、各研究室公開として12テーマを実施した。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2日(土)に実施された「夢科学探検 2019」において10テーマの演示実験を行い、マテリアル工学の面白さ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3校から本学科への出前講義の依頼があった。うち1校(山口県立徳山高等学校)は、学会と日程が重なっていたため教員全員の都合がつかず、止む無く辞退した。学科教員が訪問した2校のうち、熊本県立玉名高等学校では「マテリアルの魅力を知ろう!」と題した講義と「マテリアルの魅力に触れよう!」と題した形状記憶合金やマグネシウム合金などを用いた実演を行い、熊本マリスタ学園高等学校では模擬授業を行った。

3) 「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、熊本大学先進マグネシウム国際研究センターと協力して運営を継続し、平成31年度/令和元年度は3回の定期講演会を実施した。

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

(3) 機械数理工学科(機械システム工学科)

1) オープンキャンパス

1-1) オープンキャンパス

日時：2019年8月3日(土)

場所：工学部研究棟 I、衝撃極限環境研究実験棟、衝撃実験棟、研究実験棟、工学部研究棟 III

担当者：米本幸弘准教授(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オープンキャンパスにおいて、学科説明会とともに、以下の17テーマで研究室公開を実施した。また、共用棟黒髪 I にて開催された夢ナビ@熊本大学にて、当学科の教員2名が最先端の研究紹介を行った。

- ・水鉄砲で壁の中を調べてみよう！
- ・環境に優しい微細な水滴と泡の発生システム
- ・モーションキャプチャで遊ぼう！！
- ・破壊の世界へようこそ
- ・音源の位置・方向を見てみよう
- ・見えないところにある危険
- ・動きを捉えるロボットテクノロジー
- ・制御って何だろう？
- ・バイオエンジニアリングの世界
- ・熱工学の挑戦
- ・衝撃超高压力の世界
- ・衝撃波で落ち葉の模様を金属板に転写
- ・流れの可視化
- ・視覚復号型暗号を体験しよう！
- ・物理現象をコンピュータで再現しよう！
- ・作図不可能問題を折り紙で解決する！
- ・計算機を使ってデータ解析をしよう！

1-2) 夢科学探検

実施日時：令和元年11月2日(土) 10:00~15:00

主な場所：工学部研究棟 I の1階ロビー、2階203教室 ほか

担当者：川島准教授(学生支援委員)、各研究室教職員・学生、技術職員

取組内容：夢科学探検2019において、衝撃波による葉脈の金属箔への転写、マイクロバブル・マイクロミスト発生の実演、撥水迷路の遊びを通じた超撥水性の体験、Kinect センサによるモーションキャプチャ、ラジコンと機械要素を利用したゲーム、ロボットによるライントレースチャレンジやAIとのゲーム対戦、ロボットアーム操作体験、沸騰による冷却や熱による物体の運送など熱工学実験のデモンストレーション、焼き菓子作り、紙とんぼ作成と飛翔を通じた流体力体験、小型モデルロケットの組み立てと打ち上げ、磁気浮上装置の制御デモンストレーションなど、未就学児から小学生まで親子で楽しめる機械工学に関する展示と体験型イベントを公開し、多くの来訪者を得た。特に、日本機械学会熊本地区との共催で実施した「親子で楽しむロケットとラジコン」

では、モデルロケットとラジコンを中心としたアトラクションを行ない、多くの子供や子供連れの家族に楽しんでもらうことができた（参加者総数：約180名）。

2) 高校及び高専への訪問による出前講義

下記のように、高等学校3校、高等専門学校4校を訪問し、学部学科の紹介とともに、最先端の研究事例の紹介を行った。

記

<工学部説明会>

- 6月19日：工学部説明会・宮崎地区（ニューウェルシティ宮崎）森 和也 教授
- 6月20日：工学部説明会・熊本地区（熊本大学）米本 幸弘 准教授
- 6月21日：工学部説明会・福岡地区（KKR ホテル博多）金 大弘 教授
大分地区（JR 九州ホテルブラスサム大分）鳥居 修一 教授
- 7月23日：マイナビ進路のミカタ LIVE・福岡会場（福岡国際センター）中西 義孝 教授
- 7月24日：マイナビ進路のミカタ LIVE・熊本会場（グランメッセ熊本）北 直泰 教授

<出前授業 高等学校>

- 7月6日：熊本県立第二高等学校（熊本県・熊本市）鳥居 修一 教授
- 7月8日：熊本県立水俣高等学校（熊本県・水俣市）藤原 和人 教授
- 9月21日：佐賀県立小城高等学校（佐賀県・小城市）川原 顕磨呂 教授
- 10月11日：熊本県立宇土中学校・高等学校（熊本県・宇土市）城本 啓介 教授
- 11月14日：私立宮崎学園中学校（宮崎県・宮崎市）岩佐 学 准教授

<高専訪問>

- 1月16日：都城工業高等専門学校（宮崎県・都城市）森田 康之 教授
- 12月10日：鹿児島工業高等専門学校（鹿児島県・霧島市）鳥居 修一 教授
- 12月20日：宇部工業高等専門学校（山口県・宇部市）川島 扶美子 准教授
- 12月16日：高知工業高等専門学校（高知県・南国市）森田 康之 教授

(4) 土木建築学科(社会環境工学科)

・オープンキャンパス

日時：2019年8月3日(土), 10:15～15:00

実施場所：講義室（工学部2号館214教室）及び実験室

2019年8月3日（土）、オープンキャンパス（研究室公開）を実施した。2019年度は工学部2号館214教室において、学科長による土木工学教育プログラム・地域デザイン教育プログラムの詳細説明、及び主な研究分野である「社会基盤整備」、「防災」、「まちづくり」、「環境保全」について研究室・実験室公開を行った

土木教育プログラム

土質：地盤が液状化したら、何が起きるの？

海岸：減少する国土を守るには？

環境：環境の化学分析

構造：橋の力学

地域デザインプログラム

交通：熊本市の公共交通の再デザイン

まちづくり：復興まちづくりの支援

まちづくり：次世代につなぐ持続可能なまちづくり

防災：VRを用いた避難を促す河川形状の検討

その他、学生ボランティア組織の熊助組の展示や蘇遥会による進路相談窓口を開催した。その結果、400名を超える来場者があった。

(5) 土木建築学科(建築学科)

1) 工学部オープンキャンパス

8月3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、土木建築学科建築学教育プログラムの研究公開を行った。午前の部・午後の部のはじめに工学部二号館において、各学科教員による高校生向けの学科説明会を行った。研究公開として、工学部百周年記念館多目的講義室において「建築学教育プログラムに総合展示」(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)、「情報技術と建築・都市」(VRによる図面の立体視など情報技術に関するデモと研究紹介)、「コンクリートのせかい」(多様な性能をもつコンクリートの実物展示)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、建築学科学生の自主企画・自主運営による「建築展 2019」を開催した。本年度はテーマを「建築×芸術 “start”」と設定し、一般市民を対象に、工学部1号館(黒髪南キャンパス C2 棟)第1製図室において展示を行い、幅広い層の来場があった。来場者が2,000名を超える盛況であった。

(6) 情報電気工学科(情報電気電子工学科)

1) オープンキャンパス, 夢科学探検

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 2019 [8 月 3 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11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. 触って感じるディスプレイ
2. 人工知能技術を体験しよう
3. 楽しい笛ロボット
4. 低温の世界の不思議 ～超伝導磁気浮上列車発進！～
5. 静電気を発生させよう
6. 高電圧・パルスパワーがつくる未来の医療と食文化
7. 次世代自動運転を支えるシステム制御技術
8. 未来の無線通信を支えるアンテナ技術
9. 電磁波でこんなものが測れる
10. ヘルスモニタチェア ～座るだけで心拍・呼吸を計る～
11. 音声合成と画像処理技術に触れてみよう

② 夢科学探検 2019 [11 月 2 日 (土) 開催]

下記の 8 テーマの学科公開テーマ演習実験が実施され、幼児・小学生から一般の方まで多くの来場があった。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. レゴを使った三輪で動くロボット
2. 高電圧パルスを使って美味しい食品づくり
3. 人工知能と遊んでみよう
4. ヘルスモニタチェア
5. たのしい笛ロボット
6. 触って感じるディスプレイ
7. 電池のいらぬラジオを作ろう！
8. トランジスタラジオの製作に挑戦！

2) 高校および高専への訪問による出前講義

① 高専訪問

下記に示す高専を訪問し、(1)学部・学科、(2)編入学試験制度、(3)大学院自然科学教育部(工学系)、(4)大同教育部の入学試験等について説明した。

12月16日:熊本高専(熊本キャンパス)	訪問者:伊賀崎 伴彦 准教授
12月18日:有明高専	訪問者:宮内 肇 准教授
12月13日:松江高専	訪問者:飯田 全広 教授
1月11日:米子高専	訪問者:勝木 淳 教授

② 出前講義(高校訪問)

下記に示す1校を訪問し、依頼のあったテーマで出前講義を実施した。

8月23日:鹿児島県立種子島高等学校

テーマ:新しい「情報」の科学と工学

担当者:飯田 全広 教授

3) 熊本大学特別講義「組み込みシステム関連産業概論」

I o T及び組み込みシステム関連産業において、様々に活躍されている著名な技術者（キーパーソン）を講師として招聘し、業界動向や技術トピックスについての講義していただいた。日程及び参加企業は下記のとおり。

(1) P a r t 1

- ・日 時：令和元年 9月20日（金） 13：20～16：45
- ・場 所：熊本大学工学部百周年記念館
- ・受講者数： 計158名（学生；104名、一般；54名）
- ・講義実施企業：オムロン、富士電機（2社）

(2) P a r t 2

- ・日 時：平令和元年 9月25日（水） 13：20～16：45
- ・場 所：熊本大学工学部百周年記念館
- ・受講者数： 計258名（学生；172名、一般；86名）
- ・講義実施企業：ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、パナソニック（2社）

(7) 機械数理工学科(数理工学科)

1) 夢科学探検

実施日時：令和元年 11 月 2 日（土）10:00～16:00

場 所：工学部 2 号館 212 教室

担 当 者：各研究室教職員・学生

外部からの学科への参加者数：約 100 名程度

取組内容：夢科学探検2018 において、幼児・小学生および一般市民を対象に、「見える暗号」・「コンピュータじゃんけん」・「シャボン膜実験」・「折り紙」などの催しを行った。これは、物に触れることで子供たちの科学に対する興味・関心をかき立てることを第一義とした催しである。ここで感じられた不思議さを将来、数式で解明しようと試みる逸材が生まれることを期待する。

2) 熊本大学応用解析セミナー(理学部との共催)

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145回 実施日時:2019年5月25日(土) 13:30 より

講師：三浦 英之 氏(東京工業大学・情報理工学院)

題目：Local energy weak solutions for the Navier–Stokes equations and applications

講師：戌亥 隆恭 氏(大阪大学・大学院理学研究科)

題目：非線形消散型シュレディンガー方程式の漸近挙動について

第146回 実施日時:2019年6月22日(土) 13:30 より

講師：山本 征法 氏(新潟大学・工学部)

題目：半線形分数量拡散方程式の解の時間大域挙動について

講師：内田 俊 氏(大分大学・理工学部)

題目：全空間領域上の二重拡散対流方程式に対する時間周期問題の可解性について

第147回 実施日時:2019年7月20日(土) 13:30 より

講師：西原 健二 氏(早稲田大学・名誉教授)

題目：Critical exponent for the semilinear damped wave equation

講師：大塚 浩史 氏(金沢大学・理工研究域)

題目：On the linear response of the two-dimensional Gel'fand problem

第148回 実施日時:2019年11月2日(土) 13:30 より

講師：高棹 圭介 氏(京都大学・大学院理学研究科)

題目：外力項付き平均曲率流の弱解の存在について

講師：可香谷 隆 氏(九州大学・マス・フォア・インダストリ研究所)

題目：接触角条件つき表面拡散に対する進行波解の非一意性と非凸性について

第149回 実施日時:2019年12月14日(土) 13:30 より

講師：関 行宏 氏(大阪市立大学・数学研究所)

題目: Transitions of blow-up mechanisms in k -equivariant harmonic map heat flow

講師: 三宅 庸仁 氏(東北大学・大学院理学研究科 D2)

題目: Blow up of solutions for a fourth order parabolic equation with gradient nonlinearity

講師: Md Abu Hanif Sarkar 氏(熊本大学・大学院自然科学教育部 D3)

題目: Complete extinction of solutions of doubly nonlinear parabolic equations
of fast diffusion type

第150回 実施日時:2020年1月25日(土) 13:30より

講師: 藤江 健太郎 氏(東北大学・数理科学連携研究センター)

題目: Comparison methods for a Keller--Segel-type reaction-diffusion system

講師: 村田 美帆 氏(神奈川大学・工学部)

題目: The global well-posedness for the compressible fluid model of Korteweg type

講師: 佐藤 拓也 氏(東北大学・大学院理学研究科 D2)

題目: L^2 -decay for the critical dissipative nonlinear Schrödinger equation in the Gevrey class

3) 研究会「第15回 非線型の諸問題」(理学部,九大,早大,阪大,山口大との共同開催)

開催場所:熊本大学工学部研究棟1,2階 1203教室

開催日時:2019年9月12日14時—14日11時50分

講師: 大谷 光春 氏(早稲田大学)

題目: 放物型性とは何か?

講師: 内田 俊 氏(大分大学)

題目: 摂動項付き非線型抽象発展方程式に対する解の右微分可能性について

講師: 加藤 圭一 氏(東京理科大学)

題目: Construction of solutions to Schrödinger equations via wave packet transform

講師: 白川 健 氏(千葉大学)

題目: Mathematical approaches to Kobayashi-Warren-Carter type models
of grain boundary motions

講師: 橋本 伊都子 氏(金沢大学)

題目: Stability of the radially symmetric stationary wave of the Burgers equation
with multi-dimensional initial perturbations in exterior domain

講師: 中西 賢次 氏(京都大学)

題目: Sharp threshold nonlinearity for maximizing the Trudinger-Moser inequality

講師: 水谷 治哉 氏(大阪大学)

題目: Existence of wave operators on Sobolev spaces

講師: 林 仲夫 氏(大阪大学)

題目: Inhomogeneous Dirichlet-boundary value problem for nonlinear Schrödinger equations
with a power nonlinearity on the upper half-plane

講師: 仙葉 隆 氏(福岡大学)

題目: Behavior of solutions to a system related to chemotaxis systems

講師: 長澤 壯之 氏(埼玉大学)

題目：一般回転数の平面閉曲線に対する非局所曲率流の漸近解析

4) 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 5月10日(金) 16:15より

講演者:山田 裕史(熊本大学理学部)

題名:シューア関数とプリュッカー関係式

第2回 5月17日(金) 16:30より

講演者:大舘 陽太(熊本大学工学部)

題名:Subgraph Isomorphism on Graph Classes that Exclude a Substructure

第3回 5月24日(金) 16:30より

講演者:青影 一哉(有明工業高等専門学校(熊本大学内地研究員))

題名:対称群の被覆群のテンソル積

第4回 5月31日(金) 16:30より

講演者:靱原 幸二(熊本大学大学院先端科学研究部)

題名: A big family of strongly regular Cayley graphs

第5回 6月14日(金) 16:30より

講演者:西山 雄太(熊本大学大学院自然科学教育部 D1)

題名: 対称群のパラメータ付き類等式について

第6回 6月28日(金) 16:30より

講演者:千吉良 直紀(熊本大学理学部)

題名: M_{11} と ternary code

第7回 7月5日(金) 16:30より

講演者:千葉 周也(熊本大学工学部)

題名: Degree conditions for directed path-factors in digraphs

第8回 7月19日(金) 16:30より

講演者:城本 啓介(熊本大学工学部)

題名: Duality for Powerful Sets

第9回 11月8日(金) 16:30より

講演者:大舘 陽太(熊本大学工学部)

題名: Double-threshold graph について

第 10 回 11 月 15 日(金) 16:30 より

講演者: 山田 裕史(熊本大学理学部)

題名: 量子一般線型群の有限次元表現

第 11 回 11 月 29 日(金) 16:30 より

講演者: 川節 和哉(熊本大学理学部)

題名: 擬平滑頂点代数とモジュラー線形微分方程式

第 12 回 12 月 6 日(金) 16:30 より

講演者: 舩原 幸二(熊本大学大学院先端科学研究部)

題名: $PG(3, q)$ 上の Cameron-Liebler 直線集合の存在問題について

第 13 回 12 月 20 日(金) 16:30 より

講演者: 千葉 周也(熊本大学工学部)

題名: Induced nets and Hamiltonicity of claw-free graphs

第 14 回 1 月 24 日(金) 16:30 より

講演者: 千吉 良直紀(熊本大学理学部)

題名: $|\text{Hom}(A, G)|$ について

第 15 回 1 月 31 日(金) 16:30 より

講演者: 城本 啓介(熊本大学工学部)

題名: Critical Problem for Polymatroids

第 16 回 3 月 13 日(金) 16:00 より

講演者: 青影 一哉(有明工業高等専門学校)

題名: 長方形型ホールリトルウッド対称関数とスピン指標