



大阪府立大学「未来の博士」育成ラボ

平成 29 年度活動報告書

平成 30 年 4 月



目 次

1. 平成 29 年度事業概要.....	1
2. 平成 29 年度実施体制.....	2
3. 平成 29 年度概況.....	3
4. 平成 29 年度受講生.....	4
5. 平成 29 年度活動内容.....	4
6. 平成 30 年度の展望.....	25

1. 平成 29 年度事業概要

近年、さまざまな理科支援事業が理科離れの対策として実施されているが、理科に興味を持つ児童の数が中学生になると激減し、中学校における理科クラブも成立しなくなっている状況にある。これは、中学校での知識重視型学習内容とのズレや教師とのコミュニケーション不足、良き指導者と出会う機会の減少により、科学の持つ本当の楽しさに接する機会がなく、小学生のときに芽生えた科学や理科への興味・関心や科学に対するモチベーションが維持できないことが大きな原因と考えられる。

中学時点においても優秀な生徒に科学に対する強いモチベーションを与えることは、彼らが本物の科学者を目指してくれるようになる大きな分岐点であると考えられる。このため、中学生の段階で本物の科学に接する機会を提供し、彼らの才能を育成するシステムを整えることは大変重要である。本学「『未来の博士』育成ラボ」（以下「本取組」という。）では、理数に優れた中学生に対して、科学者として重要な、以下の能力・資質を伸ばさせるプログラムを構築することを目的とする。

1. 科学に対する強い探究意欲を持ち、高度で未知の課題に主体的に挑戦する能力
2. 自ら創意、工夫し主体的に独創的な研究を推進できる能力
3. 論理的な思考力と優れたプレゼン能力
4. 個を尊重しながら共同で科学研究を進めていく能力

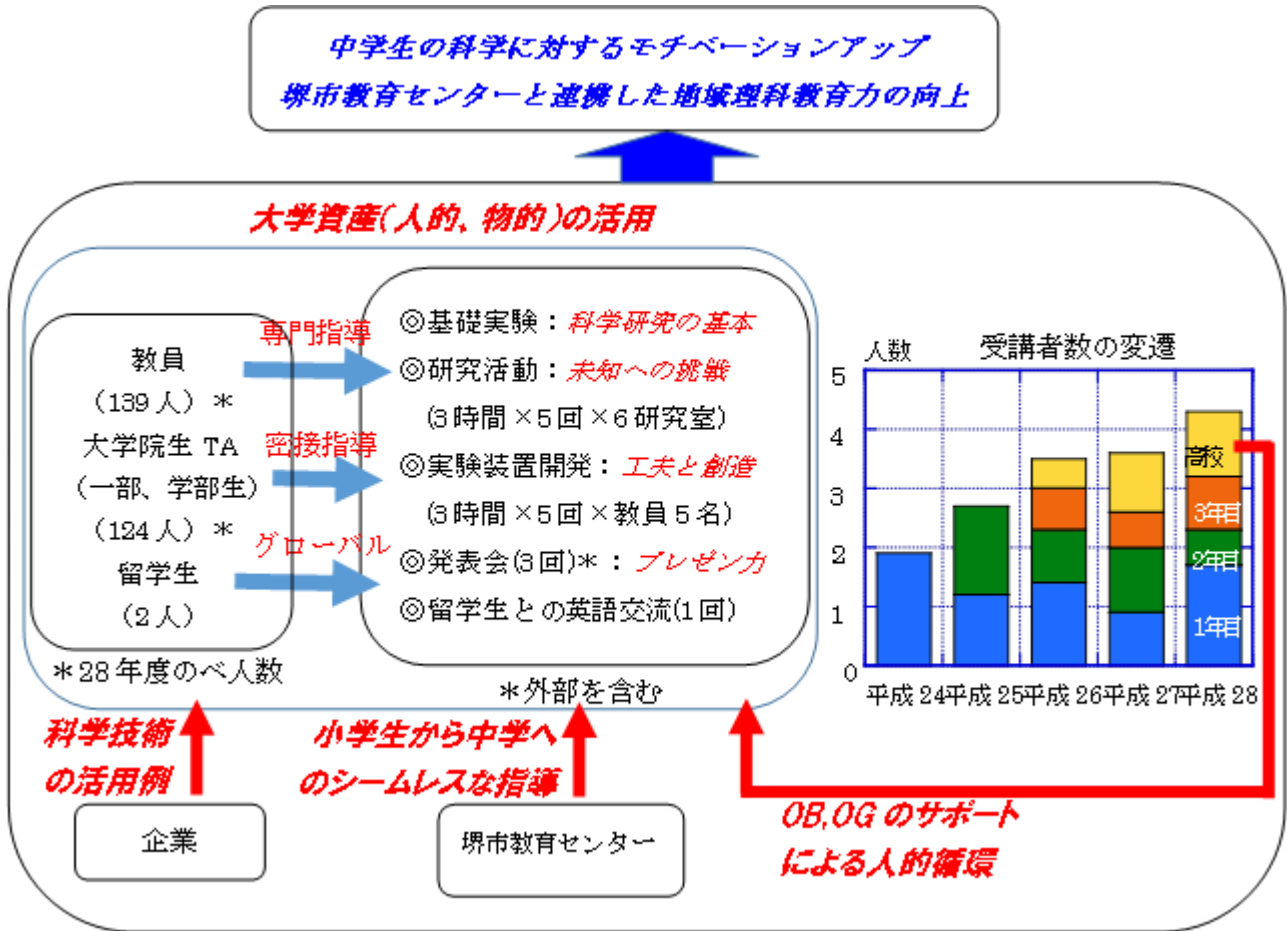
本取組は、堺市教育委員会・教育センターと連携体制を構築し、平成24年度から活動を開始した。堺市教育センターが堺市の小中学生を対象に運営する理科教育組織「堺サイエンスクラブ（SSC）」の活動を1年以上経験した科学に対する意欲・能力に優れている受講生を受け入れ、基礎実験、講演会、施設見学会、ワークショップからなる全体ワークと、小人数のグループに別れて大学の研究室で未知な課題に挑戦する研究実験活動「探究課題」活動に取り組みさせる育成プログラムを開発した。これは、大学の先端設備の中で大学教員及び大学院生によるTA（ティーチングアシスタント）の指導を受けながら研究実験活動・講義に触れることで受講生に強いモチベーションと探究心を喚起し、課題解決能力を育成するとともに、研究実験活動に必要なスキルを身に付けさせるには極めて有効である。

「探究課題」は原則として受講生がグループ単位で継続して参加しやすい夏休み期間を対象に実施しており、その研究・実験の成果については発表会を設定することで、発表内容を論理的にまとめる能力とプレゼンテーション能力の育成につなげている。

さらに、「探究課題」活動で科学に対するモチベーションと探究心を引き出した後に、主体性を養成するプログラムとして「演示実験開発」を昨年度より新たに実施している。これは身近な実験テーマの実験装置をTAと受講生が自ら手を動かしながら開発していくプログラムで、分かりやすい実験テーマを題材とした装置開発であるため受講生が主体的に取り組むことができ、「主体性」「自主性」を育成するのに有効である。また、実験テーマの科学的な原理・法則を分かりやすく説明するためには創意・工夫が必要であり、「独創的な発想能力」育成の面でも効果を発揮している。

一方、本取組では、過去にプログラムを受講し、現在、高校生となっているOB、OGが継続して参加できる仕組みにしている点も大きな特徴である。さらに、平成27年度からは新たな取組として、民間企業と協力して実験するプログラムも導入している。企業の研究者にも本プログラムに参画してもらい、その内容を充実させていく。このように本学教員・TA、民間企業の研究者、OB・OGという内外の協力を得て、横断的且つ多様な人員構成でプログラムを準備・実施し、未来の科学者の指導・育成を行っていく。このような取り組みはこれまでの補助事業プラス自主事業の5年間の活動を通じて形成してきた大きな財産であり、引き続き有効に活用していきたい。

◎「未来の博士」育成ラボ指導体制フロー（平成28年度実績ベース）



2. 平成29年度実施体制

【運営協議会】

下記ワーキング・グループでの決定内容を元にプログラムの運営方針や実施状況の把握、検討、評価を行う組織。

◎大阪府立大学

全体統括：山本章雄（特命副学長、高等教育推進機構 教授、生涯教育センター長・生涯教育推進室長）

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）

同副担当者：川又修一（工学研究科教授）

事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）

◎堺市教育委員会・教育センター（連携機関）

担当責任者：谷野敏子（堺市教育センター所長）

担当者：小塚 聡（主任指導主事）、山口佳亮（主任指導主事）、岸本利久（主任指導主事）

【運営ワーキング・グループ】

実施機関及び連携機関の担当者レベルによる実務組織。新規受講者の募集・選抜及び年間活動計画、運営方法をまとめ実施する。

◎大阪府立大学

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）

同副担当者：川又修一（工学研究科教授）

「演示実験開発」担当教員：久保田佳基（理学系研究科教授）

事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）

◎堺市教育委員会・教育センター（連携機関）

担当者：小塚 聡（主任指導主事）、山口佳亮（主任指導主事）、岸本利久（主任指導主事）

◎後援：公益財団法人泉科学技術振興財団、ダイキン工業株式会社

3. 平成 29 年度概況

本取組の運営における助成採択プログラムである国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）「次世代科学者育成プログラム」はその役割を終え、平成28年度で終了した。このため、平成29年度は本取組の趣旨及び活動内容にご賛同いただいた公益財団法人泉科学技術振興財団、ダイキン工業株式会社の寄附支援に支えられ自主事業として活動を継続することが可能となった。この場をお借りして寄附支援先のご厚情に改めて感謝申し上げたい。

活動6年目となる今年度は、連携機関である堺市教育センターが堺市の小・中学生を対象に運営する理科学研究組織「堺サイエンスクラブ」から新たに6名の新規受講生を受け入れ、これに継続生19名も含め25名の受講生体制でスタートした。基礎実験、「探究課題」プログラム、「演示実験開発」プログラム、講演会、ワークショップ、先端研究施設見学など年間で延べ50回の活動を実施した。特に、夏休み期間中に本学研究室でグループ別に実験研究活動に取り組む「探究課題」プログラムは本取組の中核をなすプログラムであり、今年度も生物・化学・物理・プログラミング・流体分析・光学といった多様な分野の実験・研究テーマ（29年度は6テーマ）を対象に活動を行い、本プログラムが狙いとする①科学に対する強い探究意欲を持ち、高度で未知の課題に主体的に挑戦する能力②自ら創意、工夫し主体的に独創的な研究を推進できる能力③論理的な思考力と優れたプレゼン能力④個を尊重しながら共同で科学研究を進めていく能力の育成を進めてきた。

後期の活動においては、後期中核プログラムである「演示実験開発」プログラムを昨年に続き導入し、実践した。本プログラムは、探究課題のような最新の研究テーマではなく、身近な現象を利用して目標テーマを効果的に演示できるような装置開発を行う。目標テーマ（平成29年度は2テーマ）を実現するため少人数グループで、自ら考え、手を動かし、チームで協力して装置作製することを念頭にしており、①創意工夫する独創能力②実験テーマの基本原則や法則等について理解し、科学的・論理的に説明する能力を育むことに取り組んだ。

また、課外活動としては、ダイキン工業株式会社様のご厚意により同社の最先端研究施設である「テクノロジー・イノベーションセンター（TIC）」の見学を8月7日（月）に予定していたが、台風の接近で中止せざるを得なかった。

8月22日（火）には、国立研究開発法人理化学研究所・計算科学研究機構（神戸市）のスーパーコンピュータ「京」の見学会を実施し、世界トップクラスの計算速度を誇る「京」の概要やスーパーコンピュータが拓く新たな可能性について触れることができた。

さらに、ワークショップや講演会では、本学の学生（TA）及び教員の協力を得て、科学に対する受講生のモチベーションを高め、科学に対する視野や知識の充実を図ることができた。

4. 平成 29 年度受講生

1. 募集

本取組では、連携機関である堺市教育センターが運営する理科実験活動組織「堺サイエンスクラブ (SSC)」の修了生を対象に募集・選抜を行っている。募集については、SSC の修了式で本取組の基本方針・活動内容等について主担当教員が説明を行い、修了生に対して募集要項及び所定の申込用紙を配布している。今年度対象受講生の募集については、平成 29 年 1 月 28 日 (土) に堺市教育センターで開催した SSC 修了式において説明会を実施し、募集を開始。2 月 24 日 (金) の締切日までに SSC 修了生 (小 6 年～中学 2 年生) 22 名 (昨年度 30 名) のうちの 6 名 (昨年度 16 名) が応募した。

2. 選抜

本取組への新規受講生の応募においては、所定の申込用紙に「応募動機」「科学に対する熱意」「取り組んでみたい研究・実験活動」等を記載させるほか、SSC で取り組んできた自由研究のレポートも提出させている。本学担当教員・事務局及び堺市教育センターの SSC 担当教員で構成する「運営ワーキング・グループ」において、申込用紙の記載内容及び自由研究レポートの内容に加え、SSC 担当教員へのヒアリングによる活動への参加・取組態度と資質等含めて総合的に評価し、受講生を選抜している。今年度の新規受講生については、今回応募した 6 名全員を受入れることにした。2 年目以降の継続生については継続希望者を受け入れた。その結果平成 29 年度の受講生は以下の内訳となった。

在籍年数	コース名	人数	内 訳
1 年目	修 士	6 名	中学 1 年 : 5 名、3 年 : 1 名
2 年目	博 士	13 名	中学 2 年 : 9 名、3 年 : 3 名
3 年目	博士アドバンス (AD)	6 名	中学 3 年 : 6 名
合計 (中学生)		25 名	
高校生	フェロー	13 名	1 年 : 7 名、2 年 : 4 名、3 年 : 2 名

5. 平成 29 年度活動内容

■ 第 1 回 : 開講式・科学講演会

日 時 : 4 月 15 日 (土) 13:00~15:00

場 所 : 大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス サイエンスホール

内 容 : 平成 29 年度「開講式」を開催した。まず、科学講演会として本学理学系研究科 細越裕子先生が「有機分子で磁石を作る」のテーマで講演。自身が理系を志した体験談を交えながら、有機超伝導体のメカニズムなどについて解説した。その後、「未来の博士」育成ラボ主担当教員である工学研究科 川田博昭先生から、今年度の活動予定や活動に取り組む目的・目標などについて紹介した。

参加者 : 受講生 27 名 (修士 : 6 名、博士 : 11 名、博士 AD : 4 名、高校生 : 6 名)

実施主担当者 : 川田博昭 (工学研究科教授) 副実施担当者 : 川又修一 (工学研究科教授) 細越裕子 (理学系研究科教授) 事務局 : 湯井順子 (地域連携室長) 高坂泰司 (地域連携室専門役) 堺市教育センター担当者 : 山口佳亮 (主任指導主事) 岸本利久 (主任指導主事)



■ 第2回：基礎実験

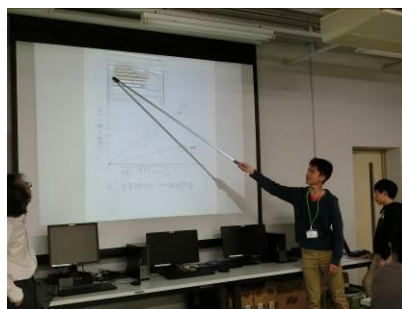
日時：4月29日（土）13:00～15:00

場所：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟「物理学生実験室」

内容：基礎実験「金属棒の測定」を行った（担当：工学研究科 川田博昭先生）。長さや重さを測定するという基礎的な実験に取り組むことで、実験ノートの記載方法、グラフの書き方、結果の整理の仕方を学習した。各班で種々の寸法の真鍮丸棒とアルミニウム丸棒の直径と長さをノギスで測定し、重さを電子天秤で測定した。最後に金属棒の寸法と重さの関係について考察した結果を各班ごとに発表した。

参加者：受講生25名（修士：5名、博士：10名、博士AD：6名、高校生：4名）

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）副実施担当者：川又修一（工学研究科教授）事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第3回：ワークショップ

日時：5月27日（土）13:00～15:00

場所：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3棟106室

内容：ワークショップ「運動と振動を体感してみよう」を行った（担当：工学研究科 中川智皓先生）。

「1. 固有振動数 2. 係数励振振動 3. 倒立振り子」を体感するため、クリアファイルで高いビルと低いビルを作成し、地面の揺らし方によってビルの振れが変わることを体験した他、ブランコを大きく揺らす方法の体感やセグウェイに代表される倒立振り子型車両に乗車した。

参加者：受講生18名（修士：4名、博士：7名、博士AD：4名、高校生：3名）

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）副実施担当者：川又修一（工学研究科教授）中川智皓（工学研究科助教）TA：2名、事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第4回：放射線霧箱実験及び放射線実験施設見学

日時：6月10日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス C13・12棟

内容：実験活動「放射線の世界をのぞいてみよう!」を行った（担当：放射線研究センター 秋吉優史先生）。身の回りを普通に飛んでいる放射線について学習するため、ペルチェ冷却式高性能霧箱を用いて、 α 、 β 、 γ 線それぞれの飛跡を観察し、放射線の性質の違いを学んだ。また、掃除機で吸引した空気中のラドン娘核種からの α 線の観察を行い、身の回りでも放射線が飛んでいる事を実感した。サーベイメーターとエアーカーンターを用いて、カリ肥料、陶器の皿、花崗岩などの自然放射線源の放射線を測定した。

参加者：受講生21名（修士：5名、博士：11名、博士AD：2名、高校生：3名）

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）副実施担当者：川又修一（工学研究科教授）秋吉優

史（放射線研究センター准教授）TA：2名、事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第5回：「探究課題」説明会

日時：7月8日（土）13:00～15:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス サイエンスホール

内容：夏休みの実験・研究活動「探究課題」の説明会を開催した。今年度の実験・研究テーマである①植物 DNA を取り出そう②レゴで自律ロボットを作ろう③ものの周りの見えない流れをとらえる④回析格子を作ろう⑤タブレットアプリをつくろう⑥PM2.5 を作って科学するーについて担当の教員、大学院生が活動内容を説明。その説明を聴いて受講生は参加したいテーマを選択した。

参加者：受講生 23 名（修士：4 名、博士：11 名、博士 AD：5 名、高校生：3 名）

実施担当：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当：川又修一（工学研究科教授）小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）中嶋智也（工学研究科講師）TA：2 名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



【平成 29 年度「探究課題」テーマ】

テーマ	御担当	実験内容
植物 DNA を取り出そう	生命環境科学研究科 山口 タ先生	塩とアルコールで植物の DNA を取り出します。DNA が光る液体を混ぜて、その DNA を確認し、DNA を切断したり、PCR 実験という専門的実験で DNA の世界を観察します。また、葉の細胞の核を観察したりします。
LEGO で自律ロボットを作ろう	工学研究科 小西啓治先生 原 尚之先生	LEGO ブロックでロボットの本体を組み立てて、そのロボットがセンサーの反応で命令どおりの動きをするようにマイコンにプログラミングし、モーターで動く自律ロボット（自分で動くロボット）を完成させます。
見えない流れを可視化する	工学研究科 中嶋智也先生	動くモノの周りにはすべて目には見えない気体や流体の流れが生じます。この実験では物体のいろいろな形状と流れの変化について観察・考察し、流れの抵抗を測る装置を考案して、目に見える流れとして調べていきます。

回折格子を作ろう！	工学研究科 安齋太陽先生 川田博昭先生	私たちはたくさんの窒素や酸素分子に押されています。まず、その力を実感してみましょう。このいっぱいある空気を抜いた真空中でガラスの上に極薄のアルミをつけます（蒸着）。次に、そのアルミを目に見えない程の細い線に加工して電気のとおり透明なガラスや分光器をつくってみる予定です。
タブレットアプリをつくろう	人間社会システム科学研究科 小島篤博先生	日常タブレット端末で利用しているアプリ（アプリケーション＝動くソフト）。そのアプリの動きの基本を理解し、変数・条件分岐・繰り返しなどのプログラミングを iMac で行い、タブレット端末（iPad）でその動作を確認しながら実際にアプリを作成します。
PM2.5 を作って科学する	人間社会システム科学研究科 竹中規訓先生	粒径が 2.5 ミクロン（1 ミクロンは 1000 分の 1 ミリ）以下という P.M.2.5。ガラス管内で塩酸とアンモニウム水を気体化して、塩化アンモニウムの雲（P.M.2.5）を作製します。条件をいろいろ変えて、その雲の動きを観察しながら、P.M.2.5 の正体について考察していきます。

※ 希望調査を基に各「探究課題」グループ分けを行い、下記のグループで活動することにした。

テーマ	人数	内 訳
植物 DNA を取り出そう	5 名	修士：1 名、博士：1 名、博士 AD：3 名
LEGO で自律ロボットを作ろう	6 名	修士：3 名、博士：2 名、高校生：1 名
見えない流れを可視化する	7 名	博士：1 名、博士 AD：1 名、高校生：5 名
回折格子を作ろう！	5 名	博士：3 名、博士 AD：1 名、高校生：1 名
タブレットアプリをつくろう	6 名	博士：5 名、高校生：1 名
PM2.5 を作って科学する	5 名	修士：1 名、博士：2 名、博士 AD：1 名、高校生：1 名

※ 「探究課題」の TA については担当分野の専門性を要求されることから、御担当の先生方に各研究室所属の学生から人選していただいた。

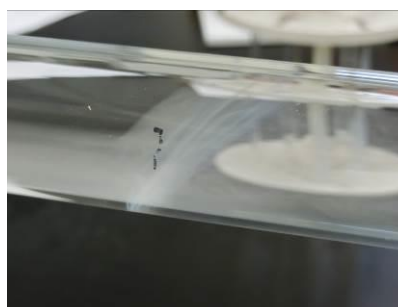
■ 第 6 回：探究課題「PM2.5 を作って科学する」①

日 時：7 月 29 日（土）9：00～12：00

会 場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A5 棟 112 室

内 容：濃アンモニア水、濃塩酸の気体を同時にガラス管の両端から導入した。白色固体（PM2.5）が生じるまでの時間を測定するとともに、白色固体が初めて生じた場所の中心位置を記録した。3 回測定し、生成した白色の雲の動きを観察した。

参加者：受講生 3 名（修士：1 名、博士：1 名、博士 AD：1 名）指導：竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）TA：1 名



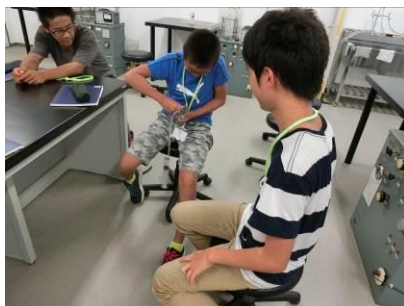
■ 第7回：探究課題「回折格子を作ろう！」①

日時：7月29日（土）13：00～15：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B8棟102室

内容：空気が地表を押し下す力は1cm²あたり約1kgであることを伝え、ゴム板や吸盤を使って空気の力を体感した。その後、真空盤を用いた実験で真空（減圧）状態を演示した。

参加者：受講生4名（博士：3名、博士AD：1名）指導：安齋太陽（工学研究科助教）



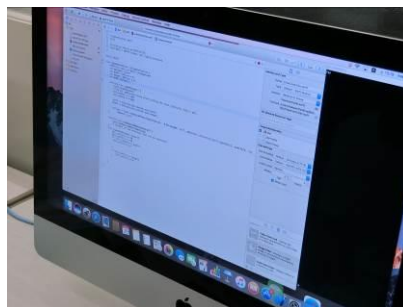
■ 第8回：探究課題「タブレットアプリをつくろう」①

日時：7月29日（土）13：00～16：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3棟612室

内容：タブレットアプリの開発ソフトであるXcodeの基本的な操作方法を学び、プロジェクトの新規作成、画面の設計、プログラムの入力、タブレットへの転送と実行といった一通りの手順を体験した。例題としてサッカーボールが画面の端でバウンスするアプリを作成し、変数の役割や条件処理（if文）の使い方を学んだ。

参加者：受講生4名（博士：4名）指導：小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）TA：3名



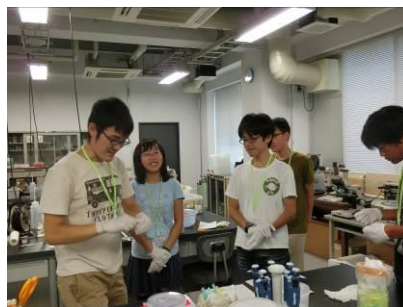
■ 第9回：探究課題「植物DNAを取り出そう」①

日時：7月31日（月）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B11棟318室

内容：植物工場を見学して、フィールドから野菜の葉（トマト、ナス、サツマイモ）をサンプリングした。それぞれから表皮を少しはがして、酢酸カーミンで染色し、細胞や遺伝子（DNA）が入っている核を顕微鏡を使って観察した。野菜の葉を液体窒素で凍結させて保存し、使用器具の使い方を学んで、DNA抽出の準備を行った。細胞、遺伝子、DNAについての説明を行った。

参加者：受講生3名（修士：1名、博士AD：2名）指導：山口 夕（生命環境科学研究科准教授）TA：1名



■ 第10回：探究課題「タブレットアプリをつくろう」②

日時：8月1日（火）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3棟612室

内容：市販のテキスト『iPhoneのゲームアプリを作ろう』を使い、iPhoneやiPadでゲームアプリを作る基礎を学んだ。ゲームの画面を構成するスプライトと呼ばれるパーツを利用し、ボタンを押せば「おみくじ」のアニメーションが動いてランダムに大吉などの結果が表示されるアプリを作成し、動作を確認した。また、このサンプルを通して繰り返し処理（for文）の基本的な使い方、座標の指定のしかたを学んだ。

参加者：受講生5名（博士：4名、高校生：1名）指導：小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）
TA：2名



■ 第11回：探究課題「植物DNAを取り出そう」②

日時：8月1日（火）14:00～17:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B11棟318室

内容：凍結させた野菜の葉を乳鉢ですり潰し粉々にした。DNA抽出液と混ぜた後、タンパク質を除き、沈殿バッファーにより核酸（DNAとRNA）を沈殿させ、冷蔵保存した。各ステップの意味を説明することで、多くの物が混ざった溶液から単一の物を取り出す考え方を説明した。

参加者：受講生3名（修士：1名、博士AD：2名）指導：山口 夕（生命環境科学研究科准教授）TA：1名



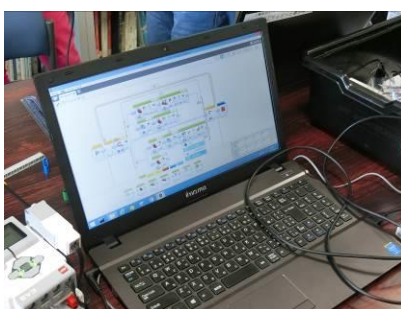
■ 第12回：探究課題「LEGOで自律ロボットを作ろう」①

日時：8月2日（水）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟W433室

内容：3班に分けて、班ごとに活動した。1回目は1班、2班、3班ともLEGOロボットの基本とプログラミングを学習した。

参加者：受講生5名（博士：2名、博士：2名、高校生：1名）指導：原 尚之（工学研究科准教授）TA：3名



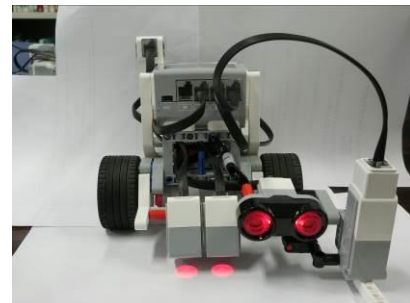
■ 第13回：探究課題「LEGOで自律ロボットを作ろう」②

日時：8月4日（金）9：00～12：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟 W433室

内容：1班はクイズに正解すると景品を出すロボットを作成した。2班はタッチセンサを複数搭載した車を作成した。3班はジャイロセンサを使うロボットを作成した。

参加者：受講生5名（修士：2名、博士：2名、高校生：1名）指導：原 尚之（工学研究科准教授）TA：3名



■ 第14回：探究課題「見えない流れを可視化する」①

日時：8月4日（金）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A10棟

内容：物理の基本であるニュートンの法則を説明し、カルマン渦列とストローハル数を紹介した。実験室で円柱、四角柱、三角柱（2方向）の周りの流れを観察させ、ノートに記録させた。

参加者：受講生3名（博士：1名、高校生：2名）指導：中嶋智也（工学研究科講師）TA：1名



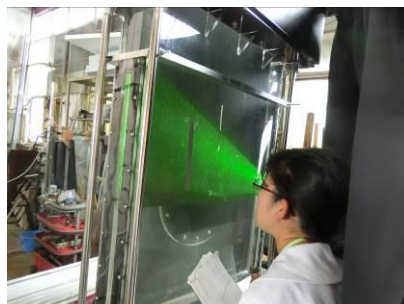
■ 第15回：探究課題「見えない流れを可視化する」②

日時：8月8日（火）13：00～16：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A10棟

内容：カルマン渦列の計測を行った。手元のスケールと計時機器を用いることで、ストローハル数に必要な物理現象をどのように入手することができるのかを考えさせ、それを実践しながらデータ取得を行った。

参加者：受講生3名（博士：1名、高校生：2名）指導：中嶋智也（工学研究科講師）TA：1名



■ 第16回：探究課題「回折格子を作ろう！」②

日時：8月9日（水）13:00～15:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B8棟102室

内容：真空蒸着法を用いて1億分の1メートルの金属膜を作った。実験装置を操作して高度100kmの高真空状態とし、その後、通電加熱によりアルミニウムを溶かしてガラス板の上に蒸着した。

参加者：受講生3名（博士：2名、博士AD：1名）指導：安齋太陽（工学研究科助教）



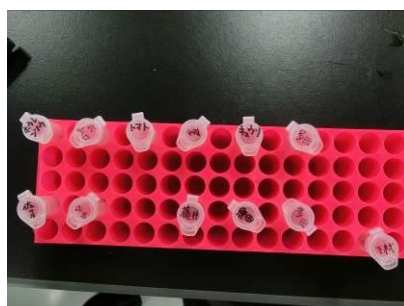
■ 第17回：探究課題「植物DNAを取り出そう」③

日時：8月9日（水）14:00～17:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B11棟318室

内容：沈殿させた核酸を塩水に溶かし、エタノールを加えてもう一度沈殿させることにより、よりきれいな核酸を回収し、緩衝液に溶かした。核酸の中からRNAを除くためにRNA分解酵素を加えて反応させ、分解されたRNAを除くためにポリエチレングリコールでDNAのみを回収した。各ステップの意味を説明するとともに、DNAとRNAの関係について説明した。

参加者：受講生5名（修士：1名、博士：1名、博士AD：3名）指導：山口 夕（生命環境科学研究科准教授）TA：1名



■ 第18回：探究課題「植物DNAを取り出そう」④

日時：8月10日（木）14:00～17:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B11棟318室

内容：精製したDNAをDNAのハサミである制限酵素で処理した。精製した核酸、DNA、制限酵素で処理したDNAを蛍光色素で標識した後、アガロースゲル電気泳動により分離して観察した。アガロースゲルも自身で作製した。DNAを可視化するための方法や、アガロースゲル電気泳動法の原理について解説した。

参加者：受講生5名（修士：1名、博士：1名、博士AD：3名）指導：山口 夕（生命環境科学研究科准教授）TA：1名



■ 第19回：探究課題「PM2.5を作って科学する」②

日時：8月11日（金）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A5棟112室

内容：条件を変えて①S-字管での実験②雲ができるところに穴があったらどうなるか③管の径を変えてみる④粒子を先に作って、別の容器につなげると粒子はどのように移動するかーの4パターンの実験・観察を行った。

参加者：受講生3名（修士：1名、博士AD：1名、高校生：1名）指導：竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）TA：1名



■ 第20回：探究課題「PM2.5を作って科学する」③

日時：8月13日（日）9:00～12:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A5棟112室

内容：条件を変えて①太いガラス管で実験②細いガラス管で実験③丸い容器で実験④濃度を半分にして実験ーの4パターンで実験・観察を行った。

参加者：受講生4名（修士：1名、博士：1名、博士AD：1名、高校生：1名）指導：竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）TA：1名



■ 第21回：探究課題「PM2.5を作って科学する」④

日時：8月13日（日）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A5棟112室

内容：条件を変えて①基本のガラス管の中をヘリウムに置き換えて実験②基本のガラス管の中をCO₂（実際にはジメチルエーテルが混入）③基本のガラス管を真空にして実験ーの3パターンの実験・観察を行った。

参加者：受講生3名（修士：1名、博士：1名、博士AD：1名）指導：竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）TA：1名



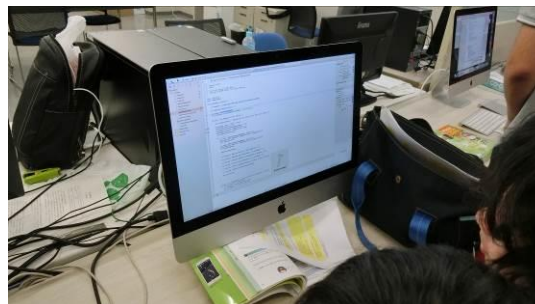
■ 第22回：探究課題「タブレットアプリをつくろう」③

日時：8月16日（金）13：00～16：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3棟612室

内容：第2回と同じテキストを使い、「モグラたたき」ゲームを作成した。今回はその前半であり、ゲームの主画面を作成することを目標として、画面上に5匹のもぐらをランダムに出現させて、指でタップすることで得点するしくみを作った。複数の同じオブジェクト（モグラ）を扱うため、配列の考え方を学んだ。

参加者：受講生5名（博士：4名、高校生：1名）指導：小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）
TA：3名



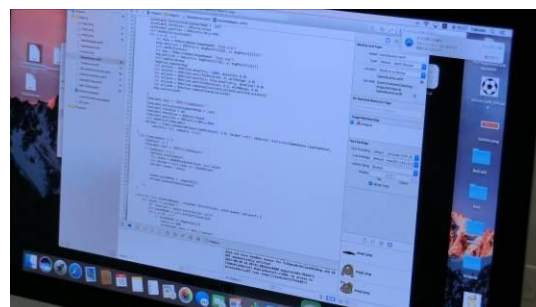
■ 第23回：探究課題「タブレットアプリをつくろう」④

日時：8月18日（金）13：00～16：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3棟612室

内容：「モグラたたき」ゲームの続きとして、スタート画面、スコア画面の2画面を新たに作成した。これにより、スタートボタンを押した時、またゲームオーバーした時に次の画面に遷移することができるようになった。サンプルを通して、アプリの画面を構成する変数や関数などのプログラム要素、そしてイベント駆動型プログラムの構造について学んだ。

参加者：受講生3名（博士：2名、高校生：1名）指導：小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）
TA：3名



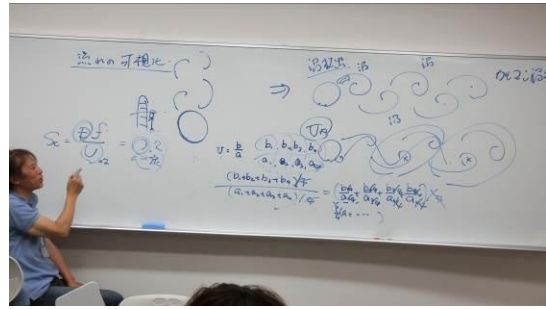
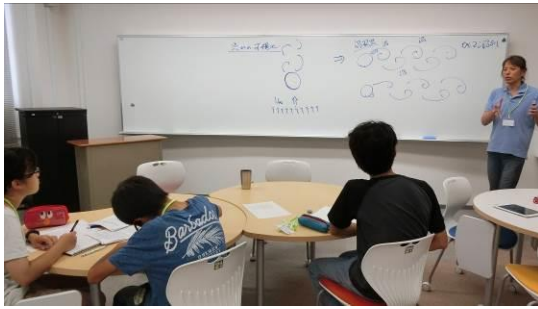
■ 第24回：探究課題「見えない流れを可視化する」③

日時：8月18日（金）13：00～16：00

会場：B4東K102室

内容：実験データを整理し、計算結果を簡単なグラフにすることによって、ストローハル数と流れと物体の関係を図示し、流れの可視化を行った。

参加者：受講生3名（博士：1名、博士AD：1名、高校生：1名）指導：中嶋智也（工学研究科講師）TA：1名



■ 第25回：探究課題「回折格子を作ろう！」③

日時：8月19日（土）14：00～16：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟 201室

内容：ガラス基板に真空蒸着したアルミ薄膜にフォトレジストをスピコートし、UV照射とエッチング加工によるフォトリソグラフィで回折格子を刻んだ。

参加者：受講生3名（博士：2名、博士AD：1名）指導：川田博昭（工学研究科教授）TA：1名



■ 第26回：探究課題「PM2.5を作って科学する」⑤

日時：8月20日（日）9：00～12：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A5棟 112室

内容：まとめ実験として次の実験を行った。①電磁弁を用いて、同時に塩酸とアンモニアを同時に導入できるようにし、ガラス管を真空にして実験を行った②塩酸から塩化水素、アンモニア水からアンモニアガスを発生させてテフロンバッグに捕集。ガスとガスの状態で同様の実験を行った③これまで起こった現象を理解するための基本的な原理等の説明、まとめ方の説明を行った

参加者：受講生3名（修士：1名、博士：1名、博士AD：1名）指導：竹中規訓（人間社会システム科学研究科教授）TA：1名



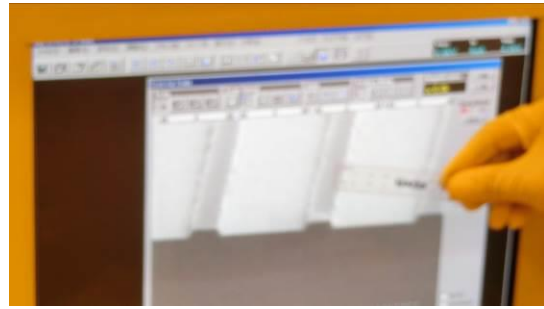
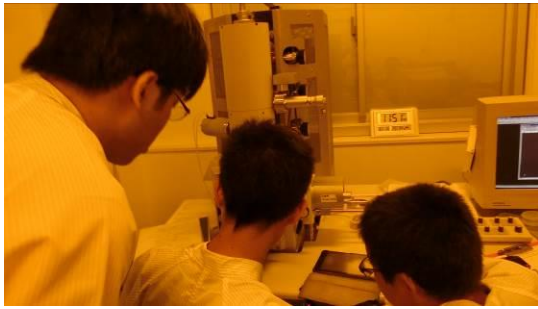
■ 第27回：探究課題「回折格子を作ろう！」④

日時：8月21日（月）9：30～11：30

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟 201室

内容：回折格子の薄膜の厚みや回路の形成状況を電子顕微鏡で確認した。

参加者：受講生2名（博士：1名、博士AD：1名）指導：川田博昭（工学研究科教授）TA：1名



■ 第28回：探究課題「LEGOで自律ロボットを作ろう」③

日時：8月21日（月）14：00～17：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟W433室

内容：1班はクイズに全問正解すると景品が出るプログラムを作成した。2班は光センサを用いてロボットの機能を増やそうとした。3班はジャイロセンサを用いた落下しないロボットにするためのプログラミングを行った。

参加者：受講生5名（修士：2名、博士：2名、高校生：1名）指導：原 尚之（工学研究科准教授）TA：3名



■ 第29回：「理化学研究所・計算科学研究機構『京』」見学会

日時：8月22日（火）13：00～15：00

会場：理化学研究所・計算科学研究機構（神戸市）

内容：神戸市にある国立研究開発法人理化学研究所・計算科学研究機構を見学した。まず、理化学研究所・計算科学研究機構の概要とスーパーコンピュータ「京」についてDVDを見ながら説明を受けた後、スーパーコンピュータ「京」の見学と質疑応答を行った。1階にある研究施設と研究内容などの紹介スペースも見学した。

参加者：受講生21名（修士：5名、博士：9名、博士AD：5名、高校生：2名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）安齋太陽（工学研究科助教）TA：1名、事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）





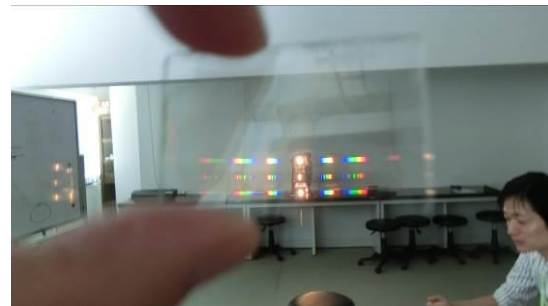
■ 第30回：探究課題「回折格子を作ろう！」⑤

日時：8月24日（木）9：30～11：30

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B8棟102室

内容：過型の回折格子を用いて分光実験を行った。白熱灯、蛍光灯、LED電球の光を回折格子を用いて観測した。受講生は、それぞれの光の虹をスケッチし、その特徴を書き出した。虹の特徴を文献資料と比較することで電球の種類を特定した。

参加者：受講生2名（博士：1名、博士AD：1名）指導：川田博昭（工学研究科教授）安齋太陽（工学研究科助教）TA：1名



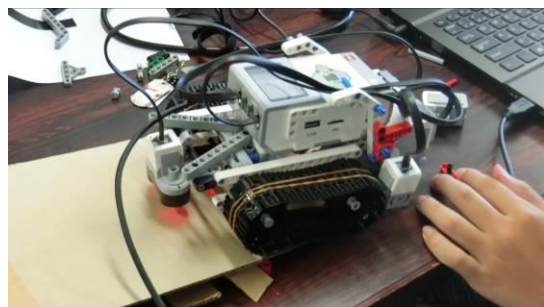
■ 第31回：探究課題「LEGOで自律ロボットを作ろう」④

日時：8月24日（木）14：00～17：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4棟W433室

内容：1班はいくつかの問題の中からランダムで問題を選んで表示させるプログラムを作成した。2班は光センサーを用いてラインレース機能を追加した。3班はジャイロセンサを超音波センサに変え、プログラミングの修正を行った。また、コースを作成した。

参加者：受講生5名（修士：3名、博士：1名、高校生：1名）指導：原 尚之（工学研究科准教授）TA：3名



■ 第32回：探究課題「植物DNAを取り出そう」⑤

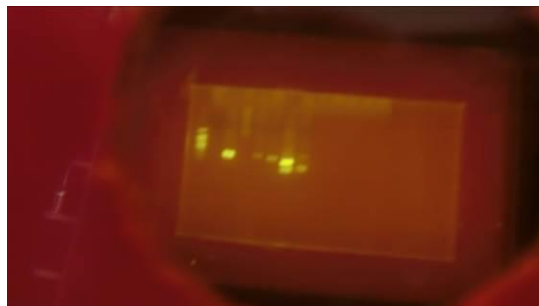
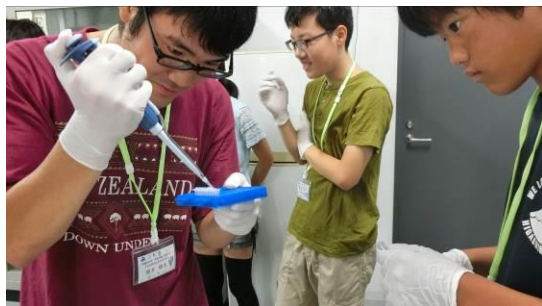
日時：8月24日（木）14：00～17：00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B11棟318室

内容：精製したDNAから特定の遺伝子だけをPCR（ポリメラーゼ・チェーン・リアクション）法によって増幅させ、アガロースゲル電気泳動法により観察した。PCR法の原理について説明するとともに、実社会での活用方法について議論した。

参加者：受講生5名（修士：1名、博士：1名、博士AD：3名）指導：山口 夕（生命環境科学研究科准教

授) TA : 1 名



■ 第 33 回 : 探究課題「タブレットアプリをつくろう」⑤

日 時 : 8 月 30 日 (水) 14 : 00 ~ 17 : 00

会 場 : 大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B3 棟 612 室

内 容 : これまでに学んだ方法を使って、テキストにないオリジナルな「モグラたたき」に改良した。ゲームの難易度 (イージー、ハードなど) を選べるようにしたり、モグラをたたいた時のアニメーションエフェクトがランダムに出現するようにした。アプリの改造を通して、ゲームの難易度を決定する要素を考えるとともに、実行する処理をランダムに選択する方法を学んだ。

参加者 : 受講生 3 名 (博士 : 3 名) 指導 : 小島篤博 (人間社会システム科学研究科准教授) TA : 3 名



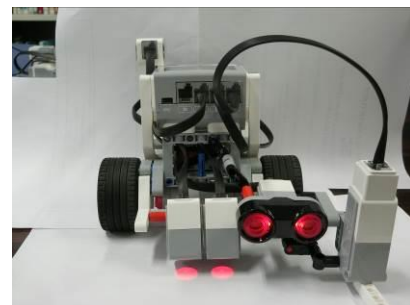
■ 第 34 回 : 探究課題「LEGO で自律ロボットを作ろう」⑤

日 時 : 9 月 2 日 (土) 13 : 00 ~ 16 : 00

会 場 : 大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4 棟 W433 室

内 容 : 1 班はいくつかの問題の中からランダムで問題を選んで表示させるプログラムを作成した。2 班は光センサーを用いてライトレース機能を追加した。3 班はジャイロセンサを超音波センサに変え、プログラミングの修正を行った。

参加者 : 受講生 5 名 (修士 : 3 名、博士 : 1 名、高校生 : 1 名) 指導 : 原 尚之 (工学研究科准教授) TA : 3 名



■ 第 35 回 : 「探究課題」発表会資料作成①

日 時 : 9 月 9 日 (土) 13 : 00 ~ 16 : 00

会 場 : 大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4 東 K102 室

内 容 : 9 月 30 日 (土) に行う「探究課題」発表会の資料作成を各グループで行った。先ず発表内容の構成と項目、表現方法などについて検討し、資料の作成に入った。

参加者 : 受講生 20 名 (修士 : 5 名、博士 : 9 名、博士 AD : 5 名、高校生 : 1 名)

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）指導：山口 夕（生命環境科学研准教授）安齋太陽（工学研究科助教）TA：7名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第36回：「探究課題」発表会資料作成②

日時：9月16日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス B4 東K102室

内容：9月9日（土）に続き、「探究課題」発表会資料の作成を行った。今回で資料のまとめを行い、最終発表資料を完成させた。

参加者：受講生19名（修士：4名、博士：9名、博士AD：5名、高校生：1名）

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）指導：山口 夕（生命環境科学研准教授）安齋太陽（工学研究科助教）TA：5名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第37回：「探究課題」発表会

日時：9月30日（土）13:00～15:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス サイエンスホール

内容：平成29年度「探究課題」発表会を開催した。「探究課題」6グループ毎にパワーポイントの発表資料を基に実験内容について説明した後、受講生の質問に答えた。発表会に続いて、講演会を行い、大阪府立大学生命環境科学研究科 中村彰宏先生が「府大キャンパスの多様な樹木～気なる木と実になる木」のテーマで大阪府立大学中百舌鳥キャンパスで見ることができる珍しい樹木について説明した。堺サイエンスクラブ（SSC）受講生も参加した。

参加者：受講生17名（修士：5名、博士：6名、博士AD：5名、高校生：1名）SSC受講生：22名

実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）小島篤博（人間社会システム科学研究科准教授）講師：中村彰宏（生命環境科学研究科准教授）本学教員：山口 夕（生命環境科学研准教授）安齋太陽（工学研究科助教）事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）堺市教育センター：小塚 聡（主任指導主事）山口佳亮（主任指導主事）



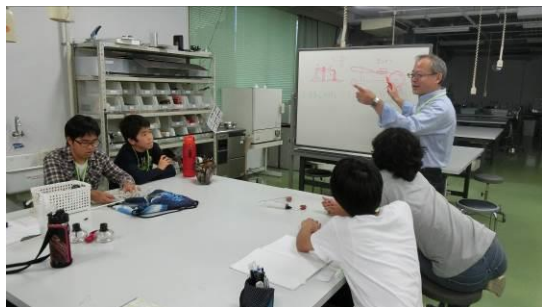
■ 第38回：「演示実験開発」活動①

日時：10月14日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟1階「物理学生実験室」

内容：身近な実験テーマの実験装置を創意工夫して作る「演示実験開発」活動を開始した。今回は「ビー玉スターリングエンジン」と「音レンズ」をテーマに取り組む。第1回目は、希望するテーマでグループに分かれ、それぞれのテーマでどんな装置を開発するか、設計プランを検討し、製作に必要な材料を選定した。

参加者：受講生11名（修士：2名、博士：5名、博士AD：3名、高校生：1名）指導主担当者：久保田佳基（理学系研究科教授）指導副担当者：河相武利（理学系研究科准教授）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）TA：3名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第39回：「演示実験開発」活動②

日時：10月21日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟1階「物理学生実験室」

内容：「ビー玉スターリングエンジン」はエンジンを利用して車を走らせることを目指した。はじめに車の車体部分の製作から着手した。「音レンズ」はゴム風船に二酸化炭素を入れて膨らまし、風船を通した音の大きさの変化を確認するところから始めた。

参加者：受講生14名（修士：3名、博士：6名、博士AD：4名、高校生：1名）指導主担当者：久保田佳基（理学系研究科教授）指導副担当者：河相武利（理学系研究科准教授）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）TA：3名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第40回：「演示実験開発」活動③

日時：11月4日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟1階「物理学生実験室」

内容：「ビー玉スターリングエンジン」は車体の製作と平行して、原型のシーソー型のビー玉スターリングエンジンを製作し、シーソーが動くことを確認した。「音レンズ」は、音源にスピーカーを用い、風船を通過した音をマイクで測定し、オシロスコープで観測する実験装置を製作した。

参加者：受講生11名（修士：3名、博士：6名、博士AD：2名、高校生：0名）指導主担当者：久保田佳基（理学系研究科教授）指導副担当者：河相武利（理学系研究科准教授）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）TA：3名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



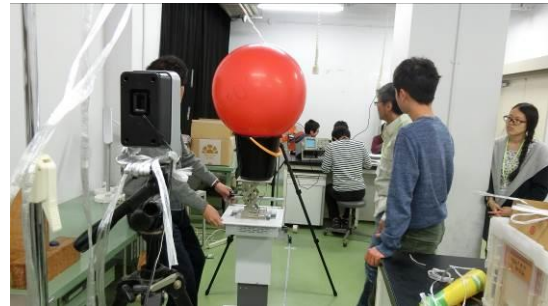
■ 第41回：「演示実験開発」活動④

日時：11月11日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟1階「物理学生実験室」

内容：「ビー玉スターリングエンジン」は車体に試験管やピストンを取り付け、ビー玉スターリングエンジンカーの製作を行った。「音レンズ」は音源から正弦波の音を出し、測定するマイクの高さや距離を変えながら音の大きさの変化を測定した。

参加者：受講生12名（修士：4名、博士：5名、博士AD：3名、高校生：0名）指導主担当者：久保田佳基（理学系研究科教授）指導副担当者：河相武利（理学系研究科准教授）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）TA：4名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



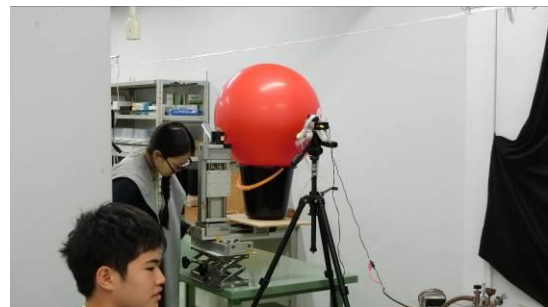
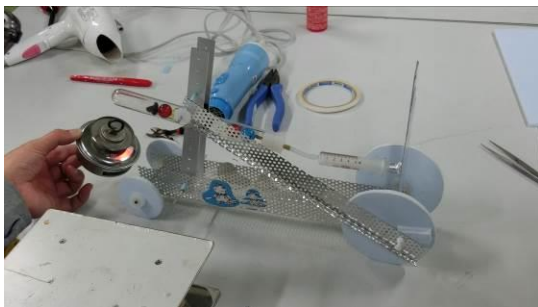
■ 第42回：「演示実験開発」活動⑤

日時：11月18日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス A14棟1階「物理学生実験室」

内容：「ビー玉スターリングエンジン」はビー玉スターリングエンジンカーのピストンやクランクの位置を変えながらエンジンが繰り返し車輪を回せるよう調整を行った。「音レンズ」は音源の音の周波数も検討し、距離による音の大きさの変化を測定した。測定したデータを整理して解析し、レンズ効果により音が大きくなることを確認した。

参加者：受講生14名（修士：3名、博士：7名、博士AD：4名、高校生：0名）指導主担当者：久保田佳基（理学系研究科教授）指導副担当者：河相武利（理学系研究科准教授）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）TA：3名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第43回：堺化学工業実験活動

日時：11月25日（土）13:00～15:30

会場：堺化学工業本社研究所

内容：堺化学工業で実験活動を行った。化粧品素材である酸化亜鉛や酸化チタンの超微粒子粉末を使用して粉末ファンデーションと液状ファンデーションの作成実験を行った。粉末と顔料（着色剤）を混合して作成した化粧品の色や肌触りの違いを観察したり、電子顕微鏡で化粧品の混合状態を観察した。

参加者：受講生11名（修士：1名、博士：6名、博士AD：4名、高校生：0名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第44回：「科学講演会」TA企画「科学者になろう」

日時：12月9日（土）13:00～15:00

会場：大阪府立大学 学術交流会館 多目的ホール

内容：講演会とTAワークショップを行った。講演会は本学工学研究科教授 東 健司先生が「伸び～る金属で災害を救う」のテーマで、伸びる金属である超塑性アルミ合金の特性や自動車などへの応用事例、そして制振ダンパへの応用による地震対策について説明した。続いて、工学研究科海洋システム工学分野の足達美奈さん、理学系研究科光生体制御科学分野の藤井菜摘さんによるTAワークショップで、自身の研究内容や理系を志望したキッカケ、好きな科学者、科学の道に進むうえで大切なことなどについてプレゼンし、受講生の質問に答えた。堺サイエンスクラブ（SSC）の受講生も参加した。

参加者：受講生18名（修士：4名、博士：9名、博士AD：5名、高校生：0名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）講演：東 健司（工学研究科教授）TA：2名 事務局：湯井順子（地域連携室長）高坂泰司（地域連携室専門役）SSC：27名



■ 第45回：理系留学生ワークショップ

日時：12月23日（土）13:00～15:00

会場：大阪府立大学 国際交流会館「I-wing なかもず」

内容：府大の理系留学生と交流するワークショップを行った。生命環境科学研究科 D3 の ISLAM ZOHIRUL さん（バングラデシュ出身）、生命環境科学研究科 M1 の李晴晴さん（中国・蘇州市出身）、工学域 B4 の HEN BRANDON さん（カンボジア出身）が自己紹介で自国の特徴や自国の教育事情、自身の研究内容と府大に留学した目的、そして科学を学ぶうえで大切なことについてプレゼンした。その後、受講生が3グループに分かれて、留学生3人と交流。先ず受講生が英

語で自己紹介し、英語と日本語で研究内容や科学に関する話、各国の学習事情等について話を聞いたり、質問して交流を図った。

参加者：受講生 16 名（修士：4 名、博士：7 名、博士 AD：3 名、高校生：2 名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）TA：4 名 事務局：仲田くるみ（地域連携室主事）高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第 46 回：「演示実験開発」発表資料作成①

日時：平成 30 年 1 月 6 日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 B3 棟 1 階「106 会議室」

内容：1 月 27 日（土）28 日（日）に行う「演示実験」発表会の資料作成の 1 回目。演示実験テーマである「ビー玉スターリングエンジン」と「音レンズ」の 2 グループに分かれて、発表資料の構成及び各構成の説明内容について意見を出し合いながら作成していった。TA が各グループに入り説明内容について助言した。

参加者：受講生 14 名（修士：3 名、博士：6 名、博士 AD：5 名、高校生：0 名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）指導：久保田佳基（理学系研究科教授）河相武利（理学系研究科准教授）TA：3 名 事務局：高坂泰司（地域連携室専門役）



■ 第 47 回：「演示実験開発」発表資料作成②

日時：1 月 20 日（土）13:00～16:00

会場：大阪府立大学 B3 棟 1 階「106 会議室」

内容：1 月 27 日（土）28 日（日）に行う「演示実験」発表会の資料作成の 2 回目。演示実験テーマである「ビー玉スターリングエンジン」と「音レンズ」の各グループで発表資料を完成させ、発表のリハーサルを行った。TA が各グループに入り説明内容について助言した。

参加者：受講生 11 名（修士：2 名、博士：7 名、博士 AD：2 名、高校生：0 名）実施主担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）指導：久保田佳基（理学系

研究科教授) 河相武利 (理学系研究科准教授) TA : 4 名 事務局 : 高坂泰司 (地域連携室専門役)



■ 第 48 回 : 「演示実験開発」発表会 (口頭発表)

日 時 : 1 月 27 日 (土) 9:30~12:00

会 場 : 堺市教育文化センター (ソフィア堺)

内 容 : 堺サイエンスクラブ修了式において、「演示実験開発」の「ビー玉スターリングエンジン」と「音レンズ」の口頭発表を行った。また、実際のビー玉スターリングエンジンで試作した車の実演と炭酸ガスを注入した風船による音レンズの実演を実施した。

参加者 : 受講生 12 名 (修士 : 3 名、博士 : 7 名、博士 AD : 2 名、高校生 : 0 名) 実施主担当者 : 川田博昭 (工学研究科教授) 実施副担当者 : 川又修一 (工学研究科教授) 指導 : 久保田佳基 (理学系研究科教授) 河相武利 (理学系研究科准教授) TA : 3 名 事務局 : 高坂泰司 (地域連携室専門役)



■ 第 49 回 : 「演示実験開発」発表会 (ポスター発表)

日 時 : 1 月 28 日 (土) 10:00~12:00

会 場 : 堺市教育文化センター (ソフィア堺)

内 容 : 「サカイエンス 2018」の会場にて一般来場者を対象に「演示実験開発」の「ビー玉スターリングエンジン」と「音レンズ」のポスター発表を行った。また、実際のビー玉スターリングエンジンで試作した車の実演と炭酸ガスを注入した風船による音レンズの実演も実施し、受講生が実験内容について説明した。

参加者 : 受講生 10 名 (修士 : 3 名、博士 : 5 名、博士 AD : 2 名、高校生 : 0 名) 実施主担当者 : 川田博昭 (工学研究科教授) 実施副担当者 : 川又修一 (工学研究科教授) 指導 : 久保田佳基 (理学系研究科教授) 河相武利 (理学系研究科准教授) TA : 3 名 事務局 : 湯井順子 (地域連携室長) 仲田くるみ (地域連携室主事) 高坂泰司 (地域連携室専門役)



■ 第 50 回：平成 29 年度「修了式」

日 時：3 月 17 日（土）13:00～15:00

会 場：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス サイエンスホール

内 容：平成 29 年度「修了式」を開催した。第 1 部として本学工学研究科 森直樹先生と金田さやか先生によるワークショップ「AI（人工知能）時代の科学と人間」を行い、自動運転車や人工知能の進化と可能性、社会や自分たちとの関係について皆で意見交換した。「修了式」では、本学特命副学長 山本章雄先生より 25 名の対象受講生に修了証が手渡された。

参加者：受講生 24 名（修士：5 名、博士：11 名、博士 AD：5 名、高校生：3 名）実施担当者：川田博昭（工学研究科教授）実施副担当者：川又修一（工学研究科教授）山本章雄（特命副学長、高等教育推進機構教授・生涯教育センター長・生涯学習推進室長）森直樹（工学研究科准教授）金田さやか（工学研究科助教）小塚 聡（堺市教育センター主任指導主事）山口佳亮（堺市教育センター主任指導主事）事務局：湯井順子（地域連携室長）仲田くるみ（地域連携室主事）高坂泰司（地域連携室専門役）



6. 平成30年度の展望

本取組は平成28年度で終了したJST「次世代科学者育成プログラム」で掲げていた「理数系に高い意欲と能力を有する中学生を対象に、大学が実施する体系的育成プランを提供することで次世代の科学分野を担う人材を育成する」という基本理念を引き継ぎ、実践することを目的としている。本取組は、発足当時から堺市教育委員会・教育センターと連携し、堺市教育センターが運営する理科教育組織「堺サイエンスクラブ(SSC)」の修了生を本取組の受講生として受入れるスキームを確立。SSCで活動した「理数系に高い意欲と能力を有する」中学生を対象に、本学の教員・大学院生・留学生の指導体制による研究・実験活動、ワークショップ、先端施設の見学、講演会をはじめ、外部施設・研究機関の見学、民間企業による実験活動など多様なプログラムを導入してきた。

開講6年目を迎え、本取組も次のステージに向けた活動を継続していくことになる。我が国の科学技術の国際競争力を強化していくためにも今後は人材の育成ということがより一層重要となってくるのは明白である。そのためにも、本取組が、その入口となる「科学が好きな生徒」に対して「科学への探究心」「未知の課題に挑戦する意欲・能力」を育成することで、将来、科学分野を担う有望な人材の卵を温めるインキュベーターとしての役割・機能を今後も追及していきたいと考えている。

特に本取組を自主事業として運営することにおいて、枠組みにとらわれない新しい発想を取り入れたプログラムを柔軟に導入することができる利点がある。開講7年目となる平成30年度においてもそうした面を有意義に活用しながら科学技術の動向に対応したプログラムを開発し、中学生を対象にした理系人材育成システムのモデルケースとなるような新機軸を確立していく意向である。