

第16回高校化学グランドコンテスト



● 事業概要

高校生および工業高等専門学校生(3年生以下)が行っている学習研究活動を支援し、高校生等自らが自主的な研究活動を楽しみながら、科学的な創造力を培うことで、将来科学分野で活躍できる人材へと育成することを目的に行っている教育支援プログラムです。

● 2019年度実績

3年ぶりに本学での開催となった今年度は、全国から過去最多のエントリーがあったほか、昨年に引き続き、台湾とシンガポールからも高校生が招へいされました。6月中旬から始まった本プログラムは、大学教員による研究サポートやエントリー、一次審査を経た後、10月に最終選考会が開催されました。最終選考会では、口頭・ポスターによる研究発表やレセプションパーティーを通し、参加高校生同士が意見交換を行うことで、お互いの発表や英語のスキルを高め合い、審査委員との対話でも、今後の研究意欲向上につながる交流が生まれました。

*海外招へいの受入れは、国立研究開発法人科学技術振興機構「さくらサイエンスプラン」のサポートを受けました。

主催：大阪市立大学、名古屋市立大学、横浜市立大学、読売新聞社

■最終選考会

開催日：2019年10月26日(土)・27日(日)

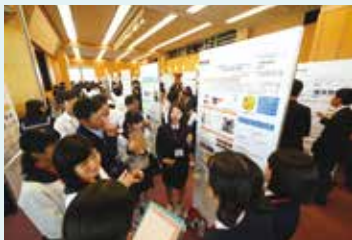
開催場所：大阪市立大学 杉本キャンパス 学術情報総合センター、田中記念館

参加者：879名(のべ)

エントリー数：130チーム

プログラム：1日目 ポスター発表(120チーム)、レセプションパーティー

2日目 口頭発表(10チーム)、海外招へい校発表(3チーム)、特別講演、表彰式



ポスター発表の様子



レセプションパーティーで国際交流!



福島成蹊高等学校による口頭発表

最終選考会結果一覧:

文部科学大臣賞	福島成蹊高等学校	パナソニック賞	仁川学院高等学校
大阪市長賞	東京都立多摩科学技術高等学校	第一三共賞	聖霊女子短期大学附属高等学校
三大学学長賞	富山県立富山中部高等学校	シュプリングァー賞 (3件)	(口頭発表) 大阪桐蔭高等学校
読売新聞社賞	岐阜県立岐阜高等学校		(ポスター発表) 千葉県立大原高等学校 大阪桐蔭高等学校
審査委員長賞 (2件)	島根県立浜田高等学校 大阪府立大手前高等学校*/大阪府立春日丘高等学校*/大阪府立今宮工科高等学校* (合同チーム) (*定時制の課程)		

府大★市大★高専 小中学生サマーラボ ～やってみよう！見てみよう！～



● 事業概要

2018年度から実施している小中学生向けの体験学習プログラムです。夏休み期間を活用し、医学、工学、理学、人文科学、データサイエンスなど幅広い分野のプログラムを提供することで、児童生徒の知的好奇心を育み将来の進路選択に資することを目的としています。

● 2019年度実績

2018年度は大阪府立大学との共催企画でしたが、2019年度からは大阪府立大学工業高等専門学校も参画し、3校での実施となりました。全体で15のプログラムが企画され、本学からは7プログラムを提供しました。今年度も多くの小中学生からの申し込みがあり、参加者アンケートからは「普段では体験できないことができ良い経験となった」など満足度も高く、子どもたちの興味関心を刺激する機会となりました。

開催日：2019年7月31日(水)～8月21日(水)

開催場所：大阪市立大学 杉本キャンパス・阿倍野キャンパス
大阪府立大学 なかもずキャンパス・I-siteなんば
大阪府立大学工業高等専門学校

参加者：301名(のべ) (内訳：本学124名、府大117名、府大高専60名)

講師・プログラム：



開催日	プログラム名	講師	参加人数
7月31日(水)・ 8月21日(水)	サイエンスサマープログラム 「データで遊ぼう！」	新谷 歩 教授 (医学研究科医療統計学)	16名 (のべ)
8月1日(木)	バイキンズワールド	金子 幸弘 教授 (医学研究科細菌学)	19名
8月1日(木)	白血病について知ろう	日野 雅之 教授 (医学研究科血液腫瘍制御学)	18名
8月2日(金)	あつまれ！メディカルキッズ ～病院のお仕事を体験してみよう～	栩野 吉弘 講師 (医学部スキルスシミュレーション センター)	24名
8月2日(金)	<small>ひえまさ</small> 穉時づくりワークショップ ～江戸時代の青田を再現しよう～	菅原 真弓 教授 (文学研究科文化資源学)	21名
8月6日(火)	電子顕微鏡を用いた細胞構造の観察	広常 真治 教授 (医学研究科細胞機能制御学)	8名
8月20日(火)	ポテチの容器で宇宙線を見よう	荻尾 彰一 教授 (理学研究科数物系専攻)	18名
大阪府立大学(4プログラム) 小学生もの作りサマーセミナー 3Dプリンター工作教室／親と子供の楽しい化学実験～炭酸ガスは水に溶ける？～／小学校高学年のためのロボット教室／やってみよう！化学の不思議おもしろ化学実験 大阪府立大学工業高等専門学校(4プログラム) 橋をつくって、こわそう／電源につながなくても動かせるワイヤレス給電の秘密！／暗号を作ってみよう／エンジンの組立て			

プログラム詳細:

●サイエンスサマープログラム「データで遊ぼう！」

データ集積管理システム“REDCap”を使い、日々の疑問などについて、2日間にわたりデータ収集・分析を体験しました。1日目は統計学のレクチャーを受けオリジナルのアンケートを構築し、2日目はそれまでに収集した回答を分析しPowerPointで結果をまとめました。大学生が行う、一連の調査・研究方法を用いて作り上げたポスターは、夏休みの研究成果の1つとなりました。



●バイキンズワールド

バイキン(細菌)について、様々な性格や特技をもった「バイキンズ」というオリジナルキャラクターを通して勉強した後、講師自作のゲームを体験しました。クイズ大会では白熱したバトルが繰り広げられました。様々なバイキン達を身近に感じることができました。



●白血病について知ろう

本学医学部附属病院の普段立ち入ることのできない場所で、白血病の講義を聞いた後、血液型を調べる検査やエコー体験、輸血部や無菌室などの設備を見学しました。白衣を着た参加者は真剣な表情で話を聞き、医学への関心が高まったことでしょう。



●稗時(ひえまき)づくりワークショップ
～江戸時代の青田を再現しよう～

初めて耳にする稗時のことを、講師のレクチャーで勉強した後、稗時づくりに挑戦しました。鶴の粘土細工やかかし作りなど、細かい作業に苦戦しながらも、夢中で取り組みました。持ち帰った稗の成長は、夏休みの楽しみとなったのではないのでしょうか。



●あつまれ！メディカルキッズ
～病院のお仕事を体験してみよう～

医師や看護師の仕事についての講義を聞いた後、3種類のシミュレーターを使って医療の仕事を体験しました。ビーズを用いた「腹腔鏡手術シミュレーター」では、誰が一番多くビーズを移動できるか競争しました。少し大きな白衣姿がとても頼もしく見えました。



●電子顕微鏡を用いた細胞構造の観察

電子顕微鏡の基本原理や、観察する神経細胞についてレクチャーを受け、最新鋭の電子顕微鏡を使いネズミの脳の神経細胞を観察しました。研究者さんならに、見つけたシナプス構造やミトコンドリアをマイピクチャーに収め、貴重な体験となりました。



●ポテチの容器で宇宙線を見よう

宇宙線という肉眼では見えない放射線の存在に驚きつつ、その宇宙線を見るための霧箱と呼ばれる装置を、ポテチチップスの容器などの身近な材料を使い製作しました。自作の霧箱で見る宇宙線に感動もひとしおで、見えた時には大きな歓声があがっていました。





市大授業

● 事業概要

主に高校生を対象とし、文学部と理学部の現役大学教員が行う授業を実際に体験したり、キャンパスや施設見学をすることで、新たな発見や興味を見つけ、学習意欲の向上と、進路選択への寄与を目指した毎年恒例のイベントです。

● 2019年度実績

開催日：2019年4月29日(月・祝)

開催場所：大阪市立大学杉本キャンパス
1号館、全学共通教育棟、学術情報総合センター

参加者：1,071名(内訳：文学部450名、理学部621名)
※学術情報総合センター施設見学会 217名



「生きものって何？
-議論していいんです！」



文学部を知りたい人のための「市大授業」～ひらけゆく世界 みえてくる人間～	
「映画的身体」とは何か？-映画表現における身体の諸相	海老根 剛 准教授(文学部文化構想学科)
大学で学ぶ日本史とは？-合同調査の20年	塚田 孝 教授(文学部哲学歴史学科)
学びを促す学習環境のデザイン-教育方法学への誘い	島田 希 准教授(文学部人間行動学科)
英国ユートピア文学入門	杉井 正史 教授(文学部言語文化学科)
文学部学生とのフリートーク！	協力：大阪市立大学文学部・文学研究科教育促進支援機構
数学や理科の好きな高校生のための「市大授業」	
不等式の世界	高橋 太 教授(理学部数学科)
科学の宝石:ダイヤモンド	藤原 正澄 講師(理学部化学科)
なぜ日本の火山は爆発的に噴火するのか	柵山 徹也 准教授(理学部地球学科)
絶対零度への挑戦	井上 慎 教授(理学部物理学科)
生きものって何？-議論していいんです！	宮田 真人 教授(理学部生物学科)



中学生による大学見学

● 事業概要

府内の中学校等からの申し入れにより、中学生を対象とした大学見学を実施しています。この事業を通して、大学進学が将来の進路選択の一つとなり、中学生自らの学習意欲を促進することを目指しています。

● 2019年度実績

実施件数：2件 参加者：のべ66名(中学生、教員等)



大学教員による模擬授業の様子



【TOPICS】

八尾市在住の異文化にルーツを持つ中学生による大学訪問

8月7日(水)に八尾市教育委員会・八尾市在日外国人教育研究会との地域連携事業として、中学生大学見学を実施しました。参加した36名の中学生たちは、大学生活などの説明を受けた後、模擬授業、昼食、図書館や実験棟施設の見学や本学学生との交流を体験し、これからの進路を考える貴重な機会となりました。

※八尾市内の異文化にルーツを持つ子どもを対象とした「第39回多文化キッズサマースクール・オリニマダン」として開催されました。

高校生のための先端科学研修(大阪市立大学化学セミナー)



● 事業概要

本学の最先端研究に携わる教員が高校生に直接講義を実施することで、各分野の興味関心を深め学習意欲を高めることを目的とし、2003年度より大阪市教育委員会との共催で実施しています。主に高校生を対象として、高校で習う「化学」とは少し違った視点から見る講義内容を通じて、さらなる化学の面白さを感じていただくセミナーです。



実際に分子模型を組み立てて理解を深めました



● 2019年度実績

開催日: 2019年8月3日(土)

開催場所: 大阪市立大学杉本キャンパス
学術情報総合センター10階大会議室

参加者: 262名(のべ)

コースタイトル	講師
Aコース 生命機能を支える金属イオンの役割	中島 洋 教授(理学研究科)
Bコース 立体的な分子のかたち	保野 陽子 助教(理学研究科)
Cコース 分子の構造を見る	宮原 郁子 准教授(理学研究科)

リビング子ども大学2019 「実験しようよ！ “百聞は一見にしかず”」



● 事業概要

サンケイリビング新聞社が夏休みに関西圏の大学で行う、小学生とその保護者を対象とした体験企画です。本学では、2017年度より企画を提供しています。

● 2019年度実績

本学を含めて5つの大学が企画を提供し、全体で150組の親子が参加しました。本学では、技術職員チームの全面協力のもと、参加者全員で「ふりこウェーブ」の実験工作を行い、その後スタンプラリー形式で実験室を巡り、6つの体験企画を実施しました。

開催日: 2019年8月6日(火)

開催場所: 大阪市立大学杉本キャンパス 基礎教育実験棟

参加者: 29組58名(小学1～6年生とその保護者)

プログラム: ・不思議な動きをする「ふりこウェーブ」

・実験室でスタンプラリー

- ①海水の秘密
- ②液体窒素実験
- ③ガラス細工
- ④ダンゴムシの観察
- ⑤音を見てみよう
- ⑥シャボン玉実験



親子でふりこ装置を作製



シャボン玉実験の様子