

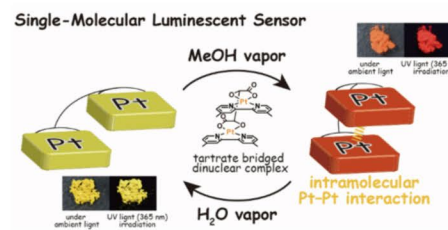


国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) グローバルサイエンスキャンパス事業
埼玉大学ハイグレード理数高校生育成プログラム

「知と技、そして国際性」を併せ持つ、
理工系エキスパートをめざして。

High-grade
Global
Education
Program for
Sciences

Column 化学の最前線IIV



固体状態の平面四配位型白金(II)錯体は、外部からの刺激(有機溶媒の暴露、熱、力学的刺激)によって可逆的に色が変化するクロミズムを示すため注目を集めています。このクロミズムの原因は、大きな構造変化を伴う“分子間相互作用の変化”であることが知られています。そこで我々は、「小さな構造の変化で大きな色の変化」をテーマに、“分子内相互作用の変化によるクロミズム”の実現を目指しました。架橋配位にフレキシブルな酒石酸イオンを用いた二核錯体を新たに合成し、性質を調査した結果、錯体はメタノール蒸気の曝露による分子内白金-白金相互作用の変化を基にした発光性クロミズムを示しました。Inorg. Chem. 2018, 57, 14159–14169

産学官連携研究員 大野 桂史

編集後記

JST支援事業グローバルサイエンスキャンパス「HiGEPS」もいよいよその支援事業期間4年目が終了間近になってきました。高校生に向けて、大学が行う理工系特別教育の意義、その運営実績とその成果については余りにも多岐にわたり、この紙幅ではお伝えできません。この4年間、振り返ればいろいろなことがありました。長大な申請書・報告書、プレゼン資料の作成の苦勞、レポート・テスト・面接など受講生評価に関わる資料作成と評価実施、受講生出身高等学校教諭・各教委の皆さん、保護者の方々との連絡・調整、多くの運営上の根回しなどでの行き違いや失念などもありました。そんな中で、大過なくここまで運営できてきたこと、また、数多くの受講生実績を上げられたこと、また総じて受講生の皆さんが1年間の中でHiGEPSとして提供したプログラムで、自身の知識・意欲・スキルが堅実に伸びたことは、埼玉大学内教員・事務スタッフの皆さん、研究員・大学院学生スタッフの皆さんのご協力に基づくものと感謝しています。またあらためて、各県教委や高等学校のHiGEPSご担当の皆様、保護者の皆様にも、ご迷惑、ご面倒をおかけしたことをお詫びした上で、ここまでのお礼を申し上げます。受講生に目を向ければ、確かに高い意欲を持った高校生が集い、顕著、堅実の差はあるものの「各自の伸びしろ」を埋めていった皆さんを多く見かけています。個性的な生徒の皆さんも多く、運営側も多くの刺激を与えられてきたところです。今後ともOB/OGとして、HiGEPSで得た礎を元にして高校・大学での更なる伸張を期待していますし、また企画あれば、お気軽にセミナー等にお立ち寄りいただき、現役受講生との交流いただくと嬉しいと思います。

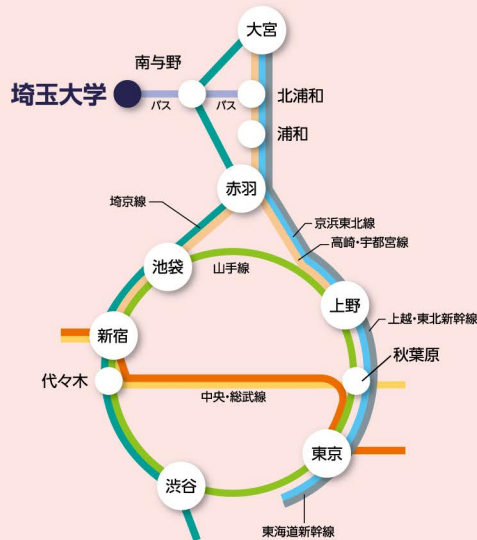
埼玉大学HiGEPSはこの4月からも学内予算にて今までの募集・選抜・評価などの運営ノウハウ、積み重ねてきた科学分野・グローバル企画などの教育資源を活用して、将来の理工系グローバル人材としての意欲ある高校生に向けて、運営していく予定です。今後ともご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

埼玉大学大学院理工学研究科 HiGEPS主幹 井上 直也

埼玉大学大学院理工学研究科

〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255

■お問い合わせ先
埼玉大学大学院理工学研究科 HiGEPS支援室
TEL.048-858-9302 もしくは TEL.048-858-3377
メールアドレス higeps.saitama@gmail.com
HP アドレス <http://higeps.phy.saitama-u.ac.jp/>



- JR京浜東北線「北浦和駅」西口下車→バス「埼玉大学」ゆき(終点)
- JR埼京線「南与野駅」下車→北入口バス停から「埼玉大学」ゆき(終点)
→西口バス停から「志木駅東口」ゆき(「埼玉大学」下車)
- 東武東上線「志木駅」東口下車→バス「南与野駅」ゆき(「埼玉大学」下車)



HiGEPS

HiGEPS Semestrial Review No.6 (2019.3.29)

<http://higeps.phy.saitama-u.ac.jp/>

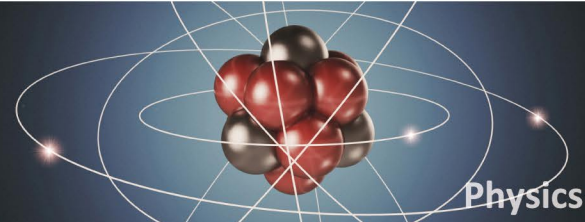
埼玉大学大学院理工学研究科

Saitama University Graduate School of Science and Engineering



Mathematics & Information

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = 1.618$$



Physics

Chemistry



Biology



Earth Science



HiGEPs

【ハイジエップス】

High-grade Global Education Program for Sciences

埼玉大学ハイグレード理数高校生育成プログラム HiGEPs

理数分野において優れた基礎学力と、強い好奇心・向上心を持つ高校生の皆さんを「知と技、そして国際性」を併せ持つ、理工系人材に育成することを目的とした特別プログラムです。「ベーシックコース」では中学3年、高校1・2年生70名を募集・選抜します。理工系(数学・情報・物理・化学・生物・地学)にかかわる大学専門課程レベルの知識をセミナー形式で学び、加えて外国人研究者・留学生を含む講師による科学英語セミナー・談話会といった国際力強化企画を交えた育成プログラムを埼玉大学、および連携機関が協力して提供します。「聞くことができ、理解することができ、議論することができる」理工系人材として必要なスキルを習得し、アクティブ志向の高校生を育成します。さらに選抜を経て「アドバンスコース」に進む高校1・2年生13名には、埼玉大学・連携機関の持つ研究・教育面での高いポテンシャルを活用した、個別研究活動、国内・国外短期研修や国内グローバル教育プログラムを提供し、研究力・国際性・社会性を併せ持つ「理工系研究者の芽」を大きく育成していきます。



埼玉大学大学院 理工学研究科長 坂井 貴文

HiGEPs受講生・保護者の皆様

理工系大学に進学を目指す高校生の皆さん、埼玉大学HiGEPsに1年間参加してきて、皆さんの好奇心・探求心、理・数・英語の学力などその成長を実感していますでしょうか。理科や数学が好きな皆さんが、研究にあこがれて大学に進学するとそこにある研究が自然の成り立ちと、その仕組みを解き明かし自然が備えている法則性を見出す、という重く深い目的を持っていることに気づくと思います。またこの研究活動が狭い世界の営みにとどまることなく、人間の本来持っている知への好奇心と探求心を満たすことに大きく貢献することも理解できると思います。そしてこの成果は様々な分野で応用されてゲームチェンジャーとなりうる新しい技術や産業の礎になる可能性を秘めています。すでに皆さんの中に芽生えている理・数分野の好奇心や探求心が、高校時代にさらにそれが深化し、自分の好きな分野を選択して大学・大学院での勉学・研究を通して、高いレベルの成果にたどり着くことを期待しています。埼玉大学HiGEPsでは研究・教育の場である大学キャンパスに

皆さんを迎えて、先端研究に携わる大学研究者や大学生と混じり合いながら、高校生の皆さんの科学を学ぶ意欲と実力を育むプログラムを提供しています。その課外活動の中から、是非大きな成長を成し遂げ、将来の日本に欠くことできない理工系人材として、羽ばたいてほしいと思います。

保護者の皆さまには、理・数分野の大学教育の中からはぐくまれる論理的な考え方、問題解決能力に注目していただきたいと思えます。埼玉大学理・工学部でも実験・演習形式の授業の教育効果を重視し、多くの時間を割いて取り組んでいます。HiGEPsでは、大学というアカデミックな場に、多くの高校から生徒の皆さんが集い、互いに刺激しあいつつ将来の理工系人材の持つべき資質を育成してきています。大学をより身近な存在に感じていただくとともに、そこで学ぶ生徒の皆さんの成長を見守っていただければと思います。今後とも理工系人材育成を担う埼玉大学HiGEPs教育プログラムへのご理解・ご支援いただければ幸いです。

◆HiGEPsセミナー講師からのメッセージ

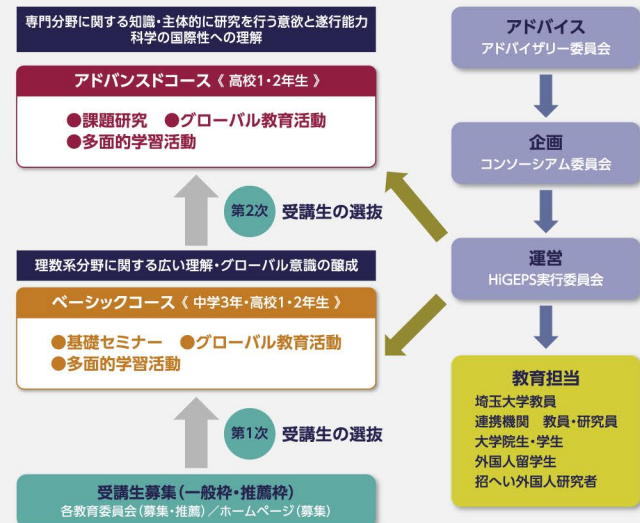
埼玉大学 科学分析支援センター 准教授

藤原 隆司

「とりあえず一歩進んでみる」



HiGEPsの講義や課題研究の内容は高校生の皆さんにとっては、大学の専門課程で習うレベルの内容も含まれていて、難しいところがあるでしょう。わからないことが出てくると不安になったり、立ち止まってしまったり進めないことがあるかもしれません。しかし、とりあえず一歩ずつでも進んで行くこと何となく全体が見えてきて、点が線になるように理解できるようになることもあります。これは学校での勉強でも言えることかもしれません。立ち止まってしまうよりは、とにかく一歩でも進んで、なぜ? どうして? を解き明かしたいという積極的な気持ちを持ち続けてください。応援しています。



研究成果の学術誌・講究録発表

椎葉 万智 (2017年度アドバンスコース受講生 お茶の水女子大学附属高等学校)
A water-soluble cyclometalated Iridium(III) complex for pH sensing based on aggregation-induced enhanced phosphorescence
Keiji Ohno, Tetuya Sakata, Machi Shiiba, Akira Nagasawa and Takashi Fujihara
Dalton Transactions, accepted.

霞田 匠 (2017年度アドバンスコース受講生 埼玉県立松山高等学校)
Syn and anti conformers of diammonium aquabis(malonato)oxidovanadate(IV) in an anhydrate crystal
Keiji Ohno, Takumi Yoshida, Akira Nagasawa and Takashi Fujihara
Acta Cryst. 2018. E74, 664-667

高橋 太郎 (2017年度アドバンスコース受講生 さいたま市立大宮北高等学校)
3次素数アンチ陣の生成 An Enumeration of Prime Antimagic Squares of Order 3
中川 幸一, 高橋 太郎
京都大学数理解析研究所講究録 2018 掲載決定

吉村 英竜 (2017年度アドバンスコース受講生 埼玉県立大宮高等学校)
非同型なパターンロックの列挙 An Enumeration of Distinct Lock Patterns from User Inputs
中川 幸一, 吉村 英竜
京都大学数理解析研究所講究録 2018 掲載決定

研究活動に関する学外発表

- 飯塚 菜々美 (浦和明の星女子高等学校)
●埼玉県科学教育振興展覧会南部地区展
●全国受講生研究発表会 ポスター発表
●第8回CSJ化学フェスタ2018 ポスター発表
- 清水 寿菜 (浦和明の星女子高等学校)
●埼玉県科学教育振興展覧会南部地区展
●全国受講生研究発表会 ポスター発表
●第8回CSJ化学フェスタ2018 ポスター発表
- 杉浦 絵理 (浦和明の星女子高等学校)
●埼玉県科学教育振興展覧会南部地区展
●全国受講生研究発表会 ポスター発表
優秀賞受賞、口頭発表
- 田村 匠 (さいたま市立浦和高等学校)
●第16回高校生科学技術チャレンジ(JSEC) 発表
- 柿沼 悠樹 (埼玉県立所沢北高等学校)
●日本数式処理学会 第14期第1回 教育分科会 プレセッション:高校生による研究活動と数学ソフトウェアにて口頭発表
- 吉岡 孝浩 (さいたま市立浦和高等学校)
●日本数式処理学会 第14期第1回 教育分科会 プレセッション:高校生による研究活動と数学ソフトウェアにて口頭発表

- 笠原 真珠 (埼玉県立川越女子高等学校)
●全国受講生研究発表会 ポスター発表
優秀賞受賞、口頭発表
●埼玉県科学教育振興展覧会中央展
●埼玉県科学展 埼玉西部地区展
●第69回埼玉県科学振興展覧会中央展 教育賞受賞
●日本学生科学賞(全国展) 出場
●日本植物学会第82回大会高校生研究発表会 最優秀賞
- 菅野 胡桃 (浦和明の星女子高等学校)
●第7回CSJ化学フェスタ2017ポスター発表
「香気成分精密解析賞」受賞
- 木村 鮎水 (さいたま市立浦和高等学校)
●第59回日本植物生理学会年会
高校生生物研究発表会 ポスター発表

- 黒石 あかり (埼玉県立越谷北高等学校)
●海の宝アカデミックコンテスト
「リゅうぐうのつかい賞」(優秀賞)受賞
●埼玉県科学展 埼玉県東部地区展
●第69回埼玉県科学振興展覧会中央展 県議会議長賞受賞
●日本学生科学賞(全国展) 出場
- 椎葉 万智 (お茶の水女子大学附属高等学校)
●第7回CSJ化学フェスタ2017
共同研究者がポスター発表
- 須藤 瑠香 (さいたま市立大宮北高等学校)
●第7回CSJ化学フェスタ2017 ポスター発表
「発光材料合成技術賞」受賞
- 高橋 太郎 (さいたま市立大宮北高等学校)
●Computer Algebra - Theory and its Applications 共著者が口頭発表
●物理チャレンジ本選 優良賞
●パソコン甲子園プログラミング部門予選 成績優秀者
●埼玉県理科教育研究発表会 ポスター発表
●埼玉県SSH生徒研究発表会 学校代表
●Michigan Math and Science Scholars 参加
●RIKEN和光サイエンス合宿2017 参加
●危険物取扱者乙種4類
●計算技術検定1級(ペトル.統計) 部分合格
- 吉村 英竜 (埼玉県立大宮高等学校)
●全国受講生研究発表会 ポスター発表
●Computer Algebra - Theory and its Applications 共著者が発表

- その他の受講生の活躍
- 2018年度
- 日本学生科学賞埼玉中央展 埼玉県議会賞
 - 日本学生科学賞全国予備審査 合格
 - 日本学生科学賞最終審査 入選 一等受賞
 - 科学振興展覧会地区展 アイデア賞
 - 科学の甲子園 埼玉大会 総合3位
 - 東京都SSH大会 ポスター発表
 - さいたま市南部地区科学展 ポスター発表
 - 埼玉県教育研究発表会 ポスター発表
 - サイエンスアゴラ2018セッション 参加
 - ロボカップジュニアジャパン埼玉南ノード ライトウェイト出場
- 2017年度
- エッジドロップ甲子園 2位入賞
 - 科学の甲子園埼玉県予選 優勝
 - 科学の甲子園全国大会出場
 - 科学の甲子園埼玉県予選 総合3位
 - 物理チャレンジ本選 実践レポート優秀賞
 - 物理チャレンジ本選 優良賞
 - パソコン甲子園プログラミング部門予選 成績優秀者
 - 埼玉県理科教育研究発表会 ポスター発表
 - 埼玉県SSH生徒研究発表会 学校代表
 - Michigan Math and Science Scholars 参加
 - RIKEN和光サイエンス合宿2017 参加
 - 危険物取扱者乙種4類
 - 計算技術検定1級(ペトル.統計) 部分合格
- 2016年度
- 所沢市内科学展 入賞
 - 理科教育研究発表会 出場
 - さいたま市科学チャレンジカップ 出場
 - さいたま市 科学者の卵コンテスト キャリアロボット大会 出場
 - 入間地区科学教育振興展覧会 出場
- 2015年度
- 塩野直道記念 第3回 算数・数学の自由研究作品コンクール 取組賞
 - ロボットSAITAMA2015 ロボットアイデアコンテスト県知事賞

HiGEPS 受講生情報



◆受講生の主な出身校

【埼玉】 県立越谷北高等学校、県立松山高等学校、県立川口北高等学校、県立所沢北高等学校、県立伊奈学園総合高等学校、県立川越女子高等学校、県立熊谷高等学校、県立浦和高等学校、県立大宮高等学校、県立浦和西高等学校、県立春日部高等学校、県立春日部女子高等学校、県立川越高等学校、県立熊谷西高等学校、県立与野高等学校、さいたま市立大宮北高等学校、さいたま市立浦和高等学校、草加市立草加中学校、さいたま市立浦和南高等学校、慶應義塾志木高等学校、淑徳与野高等学校、立教新座高等学校、大宮開成中学校、開智中学校、浦和明の星女子高等学校、淑徳与野高等学校、和光国際高校、開智高等学校、さいたま市立内谷中学校、県立不動岡高等学校、県立杉戸高等学校、開智未来高等学校、川口市立高等学校、県立浦和第一女子高等学校、県立鴻巣高等学校

【群馬】 県立高崎高等学校、県立高崎女子高等学校、県立藤岡中央高等学校、前橋育英高等学校

【東京】 都立北豊島工業高等学校、都立多摩科学技術高校、早稲田実業学校高等部、お茶の水女子大学附属高等学校、海城高等学校、十文字高等学校、淑徳高等学校、豊島岡女子学園高等学校、東京家政大学附属女子高等学校、東京韓国学校高等部、東京都立国際高等学校 **【千葉】** 県立柏高等学校、千葉市立千葉高等学校、渋谷教育学園幕張高等学校 **【栃木】** 宇都宮短大付属高等学校、県立矢板東高等学校 **【茨城】** 県立古河中等教育学校、宇都宮短大付属高校 **【福島】** 県立安積高等学校 **【神奈川】** 横浜サイエンスフロンティア高等学校

HiGEPS 短期研修

ベーシックコース&アドバンスドコース	アドバンスドコース
<p>2015年度</p> <p>●2月20日(土)~21日(日) 蓼科高原</p>	<p>2015年度</p> <p>●3月21日(水)~27日(水) ロシア(国立アルタイ大学・モスクワ大学・レベデフ物理学研究所)</p>
<p>2016年度</p> <p>●2月20日(土)~21日(日) 埼玉県秩父小鹿野町</p>	<p>2016年度</p> <p>●8月19日(金)~26日(金) ロシア(高エネルギー粒子相互作用国際シンポジウム参加・国立モスクワ大学・レベデフ物理学研究所・ドゥブナ合同原子核研究所)</p> <p>●3月19日(日)~26日(日) ドイツ(ミュンヘン大学・ベルリン)</p> <p>ポーランド(ワルシャワ大学)</p>
<p>2017年度</p> <p>●8月6日(日)~7日(月) 茨城県神栖市波崎</p>	<p>2017年度</p> <p>●8月18日(金)~25日(金) シンガポール(シンガポール大学・南洋理工科大学・デューク大学-シンガポール国立大学連携医科大学大学院大学・国立科学院)</p>
<p>2018年度</p> <p>●9月30日(日) 埼玉県小川町げんきプラザ</p>	<p>2018年度</p> <p>●8月19日(日)~26日(日) ロシア(国立ノボシビルスク大学・アルタイ大学・イルクーツク大学)</p> <p>●3月23日(金)~29日(木) ベトナム(国立ハノイ教育大学・ハノイ工科大学化学研究所・ハノイ自然科学大学)</p>

平成27年度 埼玉大学グローバルサイエンスキャンパス HiGEPS 計画表

月日	内容	担当者	分野	テーマと内容
6/6	HIGEPS開講直前企画	HIGEPS担当教員		①HiGEPSによる科学者の育成について ②「デジタル画像の記録と画像処理について」 ③科学的な考え方の必要性とは
6/27	第1回研究・教育施設研修			科学技術館
7/11	第1回基礎セミナー キックオフセミナー	永瀬 明 埼玉大学 名誉教授	化学	「化学の過去・現在・未来」
7/11	第2回基礎セミナー (科学英語セミナー)	Roman RAIKIN アルタイ州立大学 副学長・教授	物理 グローバル	「物理学と数値計算科学」 シミュレーション計算から得られる知見
8/6	第3回基礎セミナー (I) (夏休み集中講座)	栗田 康男 東京理科大学元教員	物理	「物性物理学の魅力」
		小柴 健史 工学部 情報システム工学科	情報	「秘密分散～数字パズルが作る情報セキュリティ技術～」
		佐藤 大 理学部 基礎化学科	化学	「いろいろな形の有機化合物」
8/7	第1回科学英語集中講座	理学部教員	グローバル	「科学英語セミナー」
	第3回基礎セミナー (II) (夏休み集中講座)	松本 幸夫 学習院大学 名誉教授	数学・情報	「メビウスの帯と見えない図形」
		大朝 由美子 教育学部 理科教育講座	地学	「最も近い恒星～太陽～を観察しよう」
		川合 真紀 工学部 環境制御システム工学科	生物	「植物バイオテクノロジーの世界」
8/24	第2回研究・教育施設研修			国立天文台 三鷹キャンパス見学
9/12	第4回基礎セミナー	井上 直也 理学部 物理学科	物理	「自然放射線の物理」
	英語教育ガイダンス	ベネッセコーポレーション担当者	グローバル	HIGEPS英語教育プログラムの解説と準備(ガイダンス)
	第1回研究活動経過発表会	理学部教員ほか	研究活動	研究活動テーマについてのプレゼン
10/3	第3回研究・教育施設研修	理学部教員・大学院学生	化学・物理 生物	埼玉大学 科学分析支援センター見学
	第5回基礎セミナー	岡本 和明 教育学部 理科教育講座	地学	「恐竜の足跡化石」
	HIGEPS科学クイズ大会	理学部教員・大学院学生・HiGEPS受講生	全領域	早押しクイズ大会 実力と運で賞品ゲット!
11/7	第6回基礎セミナー	吉原 亮平 理学部 生体制御学科	生物	「遺伝子の変化と生物の進化」
	特別セミナー	井上 直也 理学部 物理学科	物理	「ノーベル物理学賞とニュートリノ」
11/21	理学部公開セミナー in むつめ祭	井上 直也 理学部 物理学科	物理	「ノーベル物理学賞とニュートリノ」
		小竹 敬久 理学部 分子生物学科	生物	「お砂糖ではない「糖」の話」
	HIGEPS受講生 ポスター/ 口頭発表 in むつめ祭		全領域	
12/5	第7回基礎セミナー	飯高 茂 学習院大学 名誉教授	数学	「身近にある現象から数学を探る」
12/19	第3回研究・教育施設研修	理学部教員・理学部学生・留学生	全領域	国立科学博物館でテーマ研究する1日
12/25	第8回基礎セミナー (I) (冬休み集中講座)	小林 雅人 神奈川大学 講師	数学	「黄金比とフィボナッチ数」
		高橋 敏幸 理学部 基礎化学科	化学	「コンピュータを使って化学する」
		大朝 由美子 教育学部 理科教育講座	地学	「宇宙を実感しよう」 星空観望会
1/6	第8回基礎セミナー (II) (冬休み集中講座)	吉浦 紀晃 工学部 情報システム工学科	情報	「インターネットのセキュリティ」
		木舟 正 東京大学 名誉教授	物理	「高エネルギーガンマ線天文学 過去から現在 そして未来へ」
		永瀬 明 埼玉大学 名誉教授	化学	「光の化学」
		藤田 恵津子 ブルックヘブン研究所 上級研究員	化学	「人工光合成」
1/16	第9回基礎セミナー	David G. Churchill 准教授 Department of Chemistry, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	化学分野	「Drawing Inspiration from the Periodic Table and a Scientific Life in Asia」
1/22	第3回理学部学生研究発表会		全領域	埼玉大学理学部学生によるポスター研究発表会 HiGEPSポスター枠
1/30	第10回基礎セミナー	中村 朝夫 芝浦工業大学 教授	生物	「生物と光」
	研究活動企画: 「大学で通用する実験学 (I)」	理学部物理学科教員	物理	「物理実験学 グラフ作成とその解釈を中心として」
2/6	研究活動企画: 「大学で通用する実験学 (II)」	中川 幸一 産学官連携研究員	数学	「実験数学」
	研究活動企画: 「大学で通用する実験学 (III)」	大野 桂史 産学官連携研究員	化学	「化学実験学」
3/12	第11回基礎セミナー	埼玉大学HiGEPS研究支援員	物理 生物分野	研究トピックスセミナー
	第2回研究活動経過発表会	理学部教員	全領域	自由研究活動経過報告会
3/26	HIGEPS開講式			平成27年度HiGEPS開講式

平成28年度 埼玉大学グローバルサイエンスキャンパス HiGEPS 計画表

月日	内容	担当者	分野	テーマと内容
5/14	HiGEPS基礎セミナー	Tammo Reisewitz (HiGEPS英語担当コーディネータ)	全領域	～最新理学の研究から 手軽な理科の話題から～ HiGEPSプログラム紹介 Q&A
6/4	HiGEPS基礎セミナー キックオフデー	岡本 和明 (教育学部 理科教育講座)	地学	「地球内部の水についてのお話」(講義)
6/18	HiGEPS基礎セミナー	井上 直也 (理学部 物理学科)	物理	「重力波のお話」
7/2	施設見学・研修	理学部教員・理学部学生 (HiSEP)	全領域	科学博物館(上野)見学・研修
7/9	HiGEPSブレ企画・特別セミナー	牧 広篤 (埼玉大学理学部前同窓会会長 元高層気象台長、東京女子大学非常勤講師)	地学	「地球温暖化予測と物理学」
8/3	HiGEPS科学英語集中講座	Ana Maria Otero Casal (スペイン サンティアゴ・デ・コンポステーラ大学 准教授)	グローバル	[Look who's talking! Chemical and physical communication in the microbial world]
8/4	HiGEPS夏休み集中講座	海老原 円 (理学部 数学科)	数学	「作図問題と代数学」
		山口 雅利 (環境科学研究センター)	生物	「教科書では語り尽くせない植物遺伝子研究の最前線」
		大朝 由美子 (教育学部 理科教育講座)	地学	「最も近い恒星～太陽～を観測しよう」(天体観測実習)
8/5	HiGEPS夏休み集中講座	大久保 潤 (工学部 情報システム工学)	情報	「機械学習～学習する能力をコンピュータに与える方法～」
		細矢 雅弘 (東芝リサーチ・コンサルティング株式会社 チーフフェロー)	物理・工学	「製品開発における科学の役割～プリンタから太陽電池へ～」
		廣瀬 卓司 (工学部 応用化学)	化学	「二酸化炭素の話」
8/6	HiGEPS基礎実験	埼玉大学理学部教員 産学官連携研究員	化学	「化学実験学 銅粒の比重測定によるアボガドロ数推定」
			生物	「生物実験学 野菜からプロトプラスとを取って、 細胞内小器官(オルガネラ)を顕微鏡で見よう。融合させてみよう!」
			物理	「物理実験学 グラフ作成とその解釈を中心として」
			数学・情報	「実験数学」(実習)
8/23～25	HiGEPS英語集中講座	科学英語特訓 理学部教員・ベルリッツ外国人講師	全領域	科学英語を中心とした、聞き、会話し、プレゼンする、、、 英語集中講座
9/22	HiGEPS基礎セミナー	津田 佐知子 (理学部 生体制御学科)	生物	「脳の成り立ちの不思議」
10/8	HiGEPS基礎セミナー	廣瀬 卓司 (工学部 応用化学)	化学	「色素をつくろう」(実験)
11/19	HiGEPS基礎セミナー	Neal Bez (理学部 数学科)	数学	「数学とコンピュータグラフィックス」(講義)
11/26	理学部公開セミナーinむつめ祭 HiGEPS基礎セミナー	後藤 祐一 (工学部 情報システム工学)	情報	「再帰的アルゴリズム」
12/17	HiGEPS基礎セミナー	堀 顕子 (芝浦工業大学 准教授)	化学	「分子でつくる機械 ～2016年ノーベル化学賞への道のり～」
		中村 朝夫 (芝浦工業大学 教授)		
12/25	HiGEPS冬休み集中講座・実験	小林 雅人 (神奈川大学 講師)	数学	「素数の秘密」
		理学部物理学科教員	物理	「水の状態変化とスズの過冷却状態の研究」(実験)
		日比野 拓 (教育学部 理科教育講座)	生物	「わかる!免疫のしくみ」
12/26	HiGEPS冬休み集中講座	吉浦 紀晃 (工学部 情報システム工学)	情報	「IT技術とサイバー犯罪」
		長谷川 登志夫 (理学部 基礎化学)	化学	「香りから有機化学を学ぶ」
		大朝 由美子 (教育学部 理科教育講座)	地学	「夜空のムコウ～宇宙を見つめる様々な望遠鏡～」 「夜空観望会」(星空観望会)
12/27・1/5	HiGEPS英語集中講座(I・II)	科学英語特訓 理学部教員・ベルリッツ外国人講師	全領域	科学英語を中心とした、聞き、会話し、プレゼンする、、、 英語集中講座
1/21	第1回受講生プレゼン大会	埼玉大学理学部教員 産学官連携研究員	全領域	受講生による「科学プレゼンテーション」実習
2/18	第2回受講生プレゼン大会	埼玉大学理学部教員 産学官連携研究員	化学	受講生による「科学プレゼンテーション」実習
3/11	HiGEPS基礎セミナー	Eduardo de la Fuente Acosta (Instituto de Astronomia y Meteorologia, Dpto. de Fisica, CUCEI, Universidad de Guadalajara)	物理 グローバル	超高エネルギー宇宙物理学と素粒子物理学
4/1	HiGEPS研究活動発表会	アドバンスドコース受講生	全領域	アドバンスドコース研究活動発表会
4/22	HiGEPS特別セミナー 閉講式			

平成29年度 埼玉大学グローバルサイエンスキャンパス HiGEPS 計画表

月日	内容	担当者	分野	テーマと内容
4/22	第1回 プログラムガイダンス	理学部教員 理学部学生 HiGEPSコーディネータ		HiGEPSガイダンス(応募者に向けて)
5/13	第2回 プログラムガイダンス	理学部教員 理学部学生 HiGEPSコーディネータ		HiGEPSガイダンス(応募者に向けて)
6/10	キックオフセミナー	佐藤 文 (理学部 物理学科)	物理	「ニュートリノ研究最前線」
	基礎セミナー (英語力強化セミナー)	Praveen Chandra Srivastava (Department of Physics, Indian Institute of Technology Roorkee)	物理	「原子核物理学を楽しむ」 Shell model and its applications for exotic nuclei
7/8	基礎セミナー	鎌田 彦彦 (大学院理工学研究科機能材料)	物理	「光の絵の具を混ぜると? ～発光材料と発光デバイスのお話～
7/22	国内教育研究施設研修	理学部担当教員・学生		「日本科学未来館」見学とテーマ探求
8/2	大学で通用する実験学①	理工系教員 理学部・理工研学生 HiGEPSコーディネータ	全領域	数学・化学領域で身につけておきたい実験学
8/3	夏休み集中講座I	小林 貴訓 (大学院理工学研究科情報システム工学)	情報	「ロボットって何? ～ロボットのしくみを知って仲良くなる～」
		理学部物理学科教員	物理	「放射線の科学 ～知っていてほしい基本知識と 物理学における放射線のこと～」
8/4	夏休み集中講座II	大朝 由美子 (教育学部自然科学講座/ 大学院理工学研究科物理学コース)	地学	「最も近い恒星～太陽～を観測しよう」(天体観測実習)
		江頭 信二 (理学部 数学科)	数学	「正多面体と正多胞体」
		古館 宏之 (理学部 生体制御学科)	生物	「行動をコントロールする脳」
		廣瀬 卓司 (工学部 応用化学科)	化学	「商品の化学的からくり」(実験)
8/21～22	英語集中講座	理学部教員・ベルリッツ外国人講師	グローバル	英語プレゼンスキルの強化実習二日間!
8/26	埼玉大学理学部 理科実験講座(産文まつり)	理学部教員 理学部学生 埼玉大学理工系留学生	全領域	「みんなで理科実験」
9/2	大学で通用する実験学②	理工系教員 理学部・理工研学生 HiGEPSコーディネータ	全領域	物理領域で身につけておきたい実験学
	基礎セミナー	Dr. Eduardo de la Fuente Acosta (メキシコ グアダハラ大学)	物理	「"恒星"と高エネルギー宇宙物理学」 Stellar Astrophysics and its relation with the High Energy Astrophysics
9/30	研究教育施設見学@芝浦工大		全領域	芝浦工業大学テクノプラザを歩こう
	基礎セミナー①@芝浦工大	菅谷 みどり (芝浦工業大学 工学部情報工学科 准教授)	情報	「IoTによる情報化によって変わる生活・社会」
	基礎セミナー②@芝浦工大	Mohamad Sabri Bin Sinal (工学部 通信工学科 博士課程学生)	情報	「Sphero SPRKを用いた情報通信のプログラミング」
	基礎セミナー③@芝浦工大	工学部 通信工学科 上岡研究室 情報工学科 菅谷研究室	情報	「IoTを実現する技術や研究のデモンストレーション」
10/21	基礎セミナー	吉田 健一 (秩父市産業観光部観光課ジオパーク 秩父推進協議会事務局 上席推進員)	地学	「地質学から発展した古生物学と郷土学」
11/18	基礎セミナー	堀山 貴史 (大学院理工学研究科 情報システム工学コース)	情報	「展開図の科学」
	基礎セミナー(特別版)			「HiGEPS OB/OGからのメッセージ」
11/25	HiGEPS 理学部公開セミナー in むつめ祭 HiGEPS特別セミナーなど	Dr. Lech Wiktor Piotrowski (理研・計算宇宙研究室)	宇宙・ グローバル	Cosmic rays of the highest energies
		是枝 晋(埼玉大学 科学分析支援センター)	生物	「野菜に転身した実験植物 ～アイスプラントの3つの顔～」
12/16	基礎セミナー	Neal Bez (理学部 数学科)	数学	「コンピュータグラフィックスと数学」
12/25	冬休み集中講座I	山田 敏規 (工学部 情報システム工学科)	情報	「アルゴリズムと計算量 - どちらの手法が速い?」
		前田 公憲 (理学部 基礎化学科)	化学	「生物と光 ～光合成から渡り鳥の磁気コンパスまで～」
		川合 真紀 (大学院理工学研究科 環境科学コース)	生物	「バイオテクノロジーで環境問題に挑む!」
12/26	冬休み集中講座II	海老原 円 (理学部 数学科)	数学	「グラフを使って数える―― 有限順集合のハッセ図形」
		木戸 英治 (東京大学宇宙線研究所 特任助教)	物理	「最高エネルギー宇宙線観測の最前線」
	星空観望会	大朝 由美子 (教育学部自然科学講座/ 大学院理工学研究科物理学コース)	地学	「観測天文学のスズメ ～さまざまな最先端望遠鏡/装置～」(実験)
12/27	英語集中講座①	理学部教員・ベルリッツ外国人講師	グローバル	英語プレゼンスキルの強化実習二日間!
1/5	英語集中講座②	理学部教員・ベルリッツ外国人講師	グローバル	英語プレゼンスキルの強化実習二日間!
1/20	科学・研究発表会I		全領域	科学をテーマとした受講生によるプレゼン大会
2/17	基礎セミナー	前川 仁(埼玉大学名誉教授 情報工学システム)	全領域	「先人達のキャリアパスと理工学の形成」
	科学・研究発表会II		全領域	科学をテーマとした受講生によるプレゼン大会
3/3	科学・研究発表会III		全領域	科学をテーマとした受講生によるプレゼン大会
4/7	アドバンスドコース研究発表会 閉講式	アドバンスドコース受講生の皆さん	全領域	アドバンスドコース受講生による研究活動の成果報告会

平成30年度 埼玉大学グローバルサイエンスキャンパス HiGEPS 計画表

月日	内容	担当者	分野	テーマと内容
4/28	プログラムガイダンス	理学部教員 理学部学生 HiGEPSコーディネータ		HiGEPSガイダンス (応募者に向けて)
5/20	プログラムガイダンス	理学部教員 理学部学生 HiGEPSコーディネータ		HiGEPSガイダンス (応募者に向けて)
	HiGEPS オープニングセミナー①	Prof. Roman I. RAIKIN, (ロシア・アルタイ州立大学 副学長 電波物理・理論物理部門)	物理	[Recent Developments and Open Problems in Very High Energy Universe]
	HiGEPS オープニングセミナー②	Dr. Eduardo de la Fuente Acosta (メキシコ・グアダハラハラ大学 宇宙惑星研究所)	物理	[Understanding Black Holes using Information Technologies.]
6/16	基礎セミナー	Prof. Bruce Baldwin (Spring Arbor Univ., Michigan, USA)	化学	Isolation of chamazulene from blue tansy oil using liquid carbon dioxide as solvent for extraction and TLC
7/14	研究・教育施設見学 + 基礎セミナー	理学部教員 理学部学生	全領域	国立科学博物館 テーマ別見学・学習
8/2	夏休み集中講座	江頭 信二 (理学部 数学科)	数学	[正多面体と正多胞体]
	夏休み集中講座	大朝 由美子 (教育学部 自然科学講座 / 大学院理工学研究科物理学コース)	地学	[太陽の大きさを測ってみよう] (天体観測実習)
	夏休み集中講座	川村 隆三 (理学部 基礎化学科)	化学	[生きてみたい? 動くタンパク質分子の話]
8/3	夏休み集中講座	吉川 宣一 (工学部 情報システム工学科)	情報	[簡単な画像処理とその原理]
	夏休み集中講座	小竹 敬久 (理学部 分子生物学科)	生物	[お砂糖ではない糖の話]
	夏休み集中講座	井上 直也 (理学部 物理学科)	物理	[放射線と物理学 そして社会]
8/23・24	英語集中講座	埼玉大学英語コーディネーター、 TA、ベルリッツ英語講師 他	グローバル	英語プレゼンスキルアップの強化実習二日間!
9/15	基礎セミナー	Neal Bez (理学部 数学科)	数学	[コンピュータグラフィックスと数学]
10/13	基礎セミナー	山口 雅利 (埼玉大学 環境科学研究センター)	生物	[教科書では語り尽くせない植物分子生物学の最前線]
11/17	先端施設見学		全領域	埼玉大学科学分析支援センター
	基礎セミナー	後藤 祐一 (工学部 情報工学科)	情報	[再帰的アルゴリズム]
11/24	埼玉大学理学部デー	大学祭での理学部との合同企画	全領域	理科公開実験・研究ポスター発表
	基礎セミナー	田中 秀逸 (理学部 生体制御学科)	物理	[“遺伝子組換え技術”について考えてみよう!]
12/15	科学・研究発表会I			受講生による研究・科学系口頭発表
12/25	冬休み集中講座	海老原 円 (理学部 数学科)	情報 / 数学	[数あてゲームと暗号の数学]
	冬休み集中講座	日比野 拓 (教育学部 自然科学講座)	生物	[生活の中の免疫学]
12/26	冬休み特別講座 (大学で通用する実験学)①	中川 幸一 (産学官連携研究員)	数学	[数学実験入門 –モンテカルロ法・数理モデル–]
	冬休み特別講座 (大学で通用する実験学)②	大野 桂史 (産学官連携研究員)	化学	[化学実験学入門 誤差の伝搬]
	冬休み特別講座 (大学で通用する実験学)③	井上 直也 (理学部 物理学科)	物理	[物理実験学入門 データ整理と分析]
	冬休み特別講座 (大学で通用する実験学)④	田中 秀逸 (理学部 生体制御学科)	生物	[生物学で多用する実験機器の使用法]
	星空観望会	大朝 由美子 (教育学部 自然科学講座 / 大学院理工学研究科物理学コース)	地学	星空観望会 (講義 / 実習)
12/27・28	英語集中講座	埼玉大学英語コーディネーター、 TA、ベルリッツ英語講師 他	グローバル	英語プレゼンスキルアップの強化実習二日間!
1/14	科学・研究発表会II			受講生による研究・科学系口頭発表
3/9	基礎セミナー	細矢 雅弘 東芝研究開発センター(元東芝チーフフェロー)	全般	[物理・化学から技術イノベーションへ ～製品開発における科学の役割～]
4/13	HiGEPSアドバンスドコース 研究発表会			アドバンスドコース研究発表会
	修了式			修了式

HiGEPS 特別企画

女性科学者の芽セミナー

女子中・高校生や女子学生の皆さんに向けて、理工系大学への進学、
大学での勉学やその後の進路選択について不安・質問に答えるセミナー。
またその後の討論を通して研究者への夢を育てていく企画です。

2015年度

- 8月6日(木) [葉っぱが酸素を生み出すひみつー私たちが支える光合成ー] 高橋 拓子 (理学部 分子生物学科)
- 11月7日(土) 女子大学院生・学部生による研究生生活や進路選択などの紹介

2016年度

- 6月4日(土) 女子大学院生・学部生による研究生生活や進路選択などの紹介
- 8月4日(土) [サイエンスカフェ]with 女性科学者 (埼玉大学大学院理工学研究科・教育学部 女性教員)
- 11月19日(土) 女子大学院生・学部生による研究生生活や進路選択などの紹介
- 3月11日(土) [セミナー開講にあたって “女性科学者の芽“である皆さんへ] 堀田 香織 (埼玉大学男女共同参画室・副学長)
[私の研究:緑茶によるがん予防からがん細胞の硬さへ] 菅沼 雅美 (埼玉大学大学院理工学研究科)

2017年度

- 8月3日(木) 女子大学院生・学部生による研究生生活や進路選択などの紹介
- 11月18日(土) 女子大学院生・学部生による研究生生活や進路選択などの紹介
- 3月10日(土) サイエンスへのお誘い ～民間企業・大学の女性研究者から女子中高生・大学生の皆さんへ～
[理系のキャリアを考えてみよう～弁理士という仕事～] 柴田 富士子 (特許業務法人 綾船国際特許事務所)
[理系を選んで10年目の今、お伝えできること] 土田 真帆 (大正製薬株式会社 医薬研究本部 薬剤研究所 分析研究室)

2018年度

- 8月3日(金) [化学反応に伴い結合が解離・生成する様子をみたいと思いませんか?] 岩倉 いずみ (神奈川大学 工学部)
- 12月15日(火) ミニ女性科学者の芽セミナー
- 2月9日(土) [「土」について考えてみよう ～土壌内物質移動の研究] 小松 登志子 (埼玉大学名誉教授 大学院理工学研究科)
[理学部と工学部、どっちを選びます?!] 埼玉大学大学院理工学研究科 女子大学院生および理学部・工学部女子学生

サイエンスカフェ
サイエンスカフェ with 留学生

サイエンスカフェwith留学生では、埼玉大学在学中の留学生をナビゲーターとして、少人数円卓形式で
双方向対話による、多国籍文化の理解、英語コミュ
ニケーションスキルの育成を目的としたセミナー企
画。

2015年度

6/27, 7/11, 8/6, 8/7, 9/12, 11/21,
12/5, 12/25, 1/16, 3/26

2016年度

6/18, 7/9, 8/5, 8/27, 9/22, 10/8,
12/17, 12/25, 1/21, 3/11

2017年度

5/13, 7/8, 8/4, 9/2, 10/21, 11/25,
12/25, 1/20

2018年度

6/16, 8/2, 10/13, 11/24, 12/15, 12/25

色日程はサイエンスカフェ with 留学生

イングリッシュシャワー

受講生の英語能力育成を目的とし、英語コーディ
ネーターを中心として立案・企画した、英語基礎講
座とSpeaking実習講座を設け、セミナー形式とア
クティブラーニング形式による個別教育(実習)を含
めた企画。

2015年度

10/3, 12/24, 1/30

2016年度

6/4, 8/3, 9/22, 12/17, 2/18

2017年度

7/8, 10/21, 11/18, 12/16, 1/20

2018年度

10/13, 11/17, 12/15, 2/9

アチーブメントテスト

理科4分野・数学(もしくは情報分野)・英語から記述
式問題を出題する。セミナー内容等を反映させた設
問ほか、受講生各人の能力・資質の伸張度の把握す
るために実施。

2015年度

9/12, 12/25, 3/12

2016年度

10/21, 1/5, 3/3

2017年度

10/21, 1/5, 3/3

2018年度

11/17, 1/14, 3/9

科学オリンピック対策講座

科学オリンピックへの参加を促すと共に、化学グラ
ンプリと数学オリンピックの対策を行う企画。月に1
回、3～5時間を目安にオリンピックレベルの問題に
触れながら、科学に関する知識を深めます。

化学チャレンジ教室

2017年度

9/23, 10/29, 11/5, 11/17, 11/23,
12/28, 1/6

2018年度

9/17, 11/3, 11/25, 12/26, 1/4, 1/26,
2/11, 3/2

数学オリンピック対策講座

2017年度

10/28, 11/5, 11/23, 12/10, 12/23

2018年度

9/16, 9/17, 10/14, 11/4, 12/22

個別研究活動

HIGEPSアドバンスドコース受講生は、大学教員の指導のもと、大学の研究室で研究活動を行います。

受講生自ら研究テーマを探索し、HIGEPS担当教員と協議して物理・化学・生物・地学・数学各分野の、中から研究テーマを選び、約半年間かけて研究を行い、実験で得たデータを基に考察し、レポートを作成します。そこで得られた研究成果は論文や学会・シンポ等の機会で発表を行います。

2015年度

分野	研究テーマ
化学	発光性遷移金属錯体の合成およびその性質
化学	二つの色を発するイリジウム錯体の合成と光化学特性
物理	自然放射線の継続的測定
物理	潮汐力の大気への影響

2016年度

分野	研究テーマ	受講生	担当教員
数学	数独の初期配置による難易度決定と問題作成について	大井 菜ノ香 (浦和明の星女子高等学校)	中川 幸一
生物	pHの変化による微生物叢の変化	大澤 尚弥 (さいたま市立大宮北高等学校)	大西 純一
物理	分光観測における前主系列星候補天体の観測	小熊 健太 (さいたま市立大宮北高等学校)	大朝 由美子
物理	多波長測光観測から星や星団の進化に迫る	小森 楓雅 (早稲田実業学校高等部)	大朝 由美子
物理	宇宙線ミュオン強度と気圧依存性の研究	須田 亮介 (さいたま市立浦和高等学校)	井上 直也
生物	アカパンカビのDNA修復機構変異株の感受性試験 ヌクレオチド除去修復に関わるアカパンカビホモログの二重変異株の変異感受性	高野 言深 (浦和明の星女子高等学校)	田中 秀逸
生物	木材腐朽菌の同定	羽鳥 仁美 (浦和明の星女子高等学校)	大西 純一
生物	塩ストレスで光合成活性はどのようにかわるだろうか	増田 優 (さいたま市立大宮北高等学校)	是枝 晋
生物	ウニのブルテウス幼生が分裂して捕食者から身を守る仕組み	松苗 佑樹 (埼玉県立越谷北高等学校)	日比野 拓
生物	スイカの縞模様の起源	横山 円香 (埼玉県立川越女子高等学校)	是枝 晋

2017年度

分野	研究テーマ	受講生	担当教員
生物	高等植物やきのこの種の同定	足立 尚毅 (さいたま市立大宮北高等学校)	大西 純一
地学	アミノ酸の重合における圧力の影響の研究	大山 達也 (さいたま市立大宮北高等学校)	岡本 和明
生物	異種ミトコンドリアが混在するモデル細胞の作成	尾作 采音 (さいたま市立大宮北高等学校)	畠山 晋
生物	見慣れないキノコの種の同定	落合 琴美 (お茶の水女子大学附属高校)	大西 純一
生物	水生食虫植物ムジナモの消化と吸収の仕組み	笠原 真珠 (埼玉県立川越女子高等学校)	金子 康子
化学	レモン風味の飲料と香りの成分についての研究	菅野 胡桃 (浦和明の星女子高等学校)	藤原 隆司
生物	ヒメツリガネゴケにおける老化のオートファジーの役割	木村 鮎水 (さいたま市立浦和高等学校)	森安 祐二
生物	ウニ類の異種交配—関東大震災で消失したデータを復元する—	黒石 あかり (埼玉県立越谷北高等学校)	日比野 拓
化学	AIEE特性を用いたpH応答性イリジウム(III)錯体の合成と発光特性	椎葉 万智 (お茶の水女子大学附属高校)	大野 桂史
化学	白金錯体の結晶多形と発光について	須藤 瑠香 (さいたま市立大宮北高等学校)	永澤 明
数学	3次元素数アンチ陣の生成	高橋 太郎 (さいたま市立大宮北高等学校)	中川 幸一
生物	植物とC3植物における光合成の強化耐性の比較	千葉 元太 (埼玉県立浦和高等学校)	是枝 晋
物理	前主系列星と巨星についての分光観測による研究	安井 唯華 (お茶の水女子大学附属高校)	大朝 由美子
化学	アクアビス(マロナト)オキシドバナジウム(IV)酸アンモニウムの結晶多形:新しい無水物結晶	霞田 匠 (埼玉県立松山高等学校)	永澤 明
数学	非同型なパターンロックの列挙	吉村 英竜 (埼玉県立大宮高等学校)	中川 幸一

2018年度

分野	研究テーマ	受講生	担当教員
化学	天然物フラボノールとホウ素の錯体の発光	飯塚 菜々美 (浦和明の星女子高等学校)	藤原 隆司
物理	星団の距離についての観測的研究	大濱 弦矢 (東京都立北豊島工業高等学校) 佐野風音 (浦和明の星女子高等学校)	大朝 由美子
数学	Thomson Cubicの特異点論的分類	柿沼 悠樹 (埼玉県立所沢北高等学校) 吉岡孝浩 (さいたま市立浦和高等学校)	中川 幸一
化学	発光材料として期待される新しいイリジウム錯体	清水 寿菜 (浦和明の星女子高等学校)	大野 桂史
生物	植物やキノコに含まれる糖の分析	杉浦 絵理 (浦和明の星女子高等学校)	小竹 敬久
情報	自然言語処理を用いた機械学習による政治的ツイートの投稿者の推定	田村 匠 (さいたま市立浦和高等学校)	井上 直也
生物	磁力が根の接触屈性に与える影響	林 美咲 (埼玉県立越谷北高等学校)	金子 康子
生物	CAM植物における温度と光阻害の研究	福元 彩友 (浦和明の星女子高等学校)	是枝 晋
化学	rac-アミノ酸を補助配位子に用いた白金錯体の構造と発光特性	森 まどか (埼玉県立大宮高等学校)	永澤 明
生物	お砂糖ではない「糖」を発見する	山下 公平 (埼玉県立浦和高等学校)	小竹 敬久

海外研修

ロシア

Overseas training

2018.8.19~26

◆受講生の声

福元 彩友

浦和明の星女子高等学校

I had never been abroad, so it was my first trip to a foreign country. I was really looking forward to going to Russia, because the songs of the "Red Army Choir", which have strong melodies and noble song lyrics had previously fascinated me. In Russia, we can see many white birches and wide roads not only in the country but also in the city. Against my expectation, it was not very cold very. On the contrary, when the sun was shining, it was too hot for me. (Of course, it was summer! I don't know the coldness in winter.) And there are many unique and delicious foods in Russia for example, борщ, пельмени, блины. By the way, I had a pleasant experience in Russia. When our group walked along a city road, a Russian pedestrian greeted us "你好". Maybe we looked like Chinese. When I rode a lift, an elderly man, probably Russian passed by and said to me "こんにちは". When in discussion, a Russian university student asked us "Do Japanese shut their mind to foreign cultures or people? Do Japanese keep these foreign things away?" I immediately noticed that she knew the EDO period, when Japan was closed. These things made me sure that Russian had friendly feelings to Asia and us — Japanese. It pleased me greatly, so I tried to answer "No way! Japan loves overseas countries! Surely Japan shut out foreign relations and goods about 200 years ago, but now we like overseas and want to adopt any foreign things we don't have." However, I couldn't make myself understood in English well. When talking in English I felt nervous and couldn't stop shaking and finally I gave up translating my thoughts into English, though I could understand what the teachers and interpreters were saying. That is why I couldn't willingly raise my hands and answer the questions in English. If I had trained speaking English harder, I could have talked more smoothly, fluently and actively (and of course without shaking!) I decided to improve my English speaking ability. Oh, sorry. Let's get back on track.

The most impressive experience in this training was mingling with foreign people in many ways. For example, the gentle man who was seated next to me in the plane helped me many times. I wanted to tell my gratitude to him. However, it seemed that he could only speak Russian, and to make matters worse I couldn't speak Russian. Can you guess how I could do it?

In order to communicate with him I used a world map! First, straining my poor Russian vocabulary, I managed to say "спасибо" to him because I really thanked him all for his kindness. Next, I spread the world map and pointed at Japan. Then he said "Tokyo". He seemed to get that I wanted to say "I am from Tokyo." Finally, opening a map that came with his seat, he pointed at it. On the map, I could see "Новосибирск". I understood he was from Новосибирск!

From this experience, I noticed the importance of keeping my mind eager to convey what I am thinking. Keeping to this, I managed to be able to communicate with him. Every facility I visited in Russia was interesting. Medicine, anthropology and biology excited me in particular. All the points in which Russia was different from Japan I found in this training made me think widely and expanded my horizons. I spent a wonderful time in Russia!



大濱 弦矢

東京都立北豊島工業高等学校

First of all, I would like to express my gratitude to everyone at Saitama University (HIGEPS), Novosibirsk University, Altai University, Irkutsk University, the Japan Science and Technology Agency, and my family, because they have given me a chance to visit Russia. So I had wonderful and valuable experiences. When I visited Russia, there were various things different from what I had imagined. There were many things that can only be experienced locally. First, 27 years have passed since the Soviet Union collapsed in 1991. I thought that there would be few reminders left, such as symbols of the Soviet Union. However, I saw a lot of things symbolizing the Soviet Union, such as the statue of Lenin in the center of the town, posters designed under the influence of the Soviet Union, ice cream in a package printed with СССР (Союз Советской Социалистической Республики; Soviet Union), and more. When I saw some of those remnants of Soviet-Russian history, I was very surprised and impressed.

Second, Russia also puts much emphasis on education. I heard at the seminar at Novosibirsk University that they operate an educational facility for Chinese students in Harbin. They are also focusing on the education of international students as well as Russians. I thought it was a wonderful project. From such experiences, I noticed what I had not noticed before, and I could see Japan objectively. I would like to say thank you very much again for giving me a wonderful opportunity. Благодарю вас.



《研修内容》

訪問大学 / 国立ノボシビルスク大学、国立アルタイ大学、国立イルクーツク大学

参加者 / HIGEPSアドバンスドコース受講生

埼玉大学準教員・HIGEPSスタッフ

HIGEPS卒業生および受講生メンター (埼玉大学学生)

研修内容 / 物理 (宇宙物理)、生物分野の英語セミナー聴講

研究施設見学、HIGEPS受講生による研究発表および

日本文化の紹介 (英語での口頭発表)、

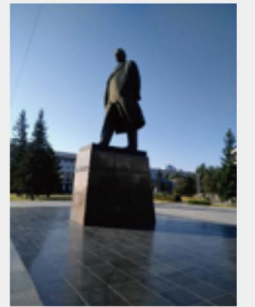
研究者および現地大学生・大学院生との交流など

吉岡 孝浩

さいたま市立浦和高等学校

I gained precious experiences in Russia. I learned a lot about science and Russian culture. I want to talk about my experiences.

First I felt difficulty with self-expression in a foreign language. At first, I wondered if I could communicate in Russian, but actually, I couldn't make myself understood in English with the Russians who worked at the supermarket, dining hall, and so on. Therefore I decided to try Russian a little. When I wanted to say "yes", or "no", I said "да" or "нет", and when I wanted to say, "thank you", I said "Спасибо". Also, if I wanted to say "you're welcome", or "here you are", or "go ahead", I could say "пожалуйста". It is a very useful word, it made me communicate easier. By the way, I made a presentation for the students in Altai University on the fourth day. I was very nervous, but I could do my presentation. I was glad to have contact with Russian students, and I wanted to talk with them, so I decided to study English harder. Next, on the 4th day, I went to Lake Baikal for the first time. It was a nice day. When I saw the blue lake, the green mountains, and the light blue sky, I was deeply impressed by the beauty of nature. I got on a ferry, and ate fresh fish called Omul grown in the lake. After that, I listened to a lecture on Lake Baikal. I learned a lot about it. For example, Lake Baikal has many native animals, the lake was made of three lakes, and it faces environmental pollution because of increasing tourism. Then I thought I had to cherish the beauty of nature. I also went to a museum that displayed animals from there, so I was excited. I bought postcards there. I had a little time, so I took some pictures because everything I saw was beautiful to me. When I got on the ferry to return to the hotel, I was very glad to have come to Lake Baikal. While I experienced precious things, I have a lot of regrets. When I listened to some lectures, I often couldn't understand what the teachers said. Thus, I want to study English more, and I have to study many topics in science in order to catch up with their lectures.



田村 匠

さいたま市立浦和高等学校

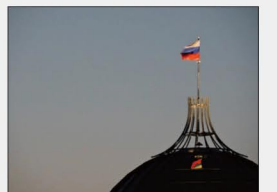
After a long flight, we reached Russia, right at the center of the Eurasian landmass. I had always dreamt of visiting Russia. I thought that a trip would be wonderful and interesting.

I found Russia to be an exotic place. I have been to Australia before, so this was not my first trip to a foreign country. However, the significant differences in culture left a strong impression on me. It immediately started when we reached the airport and boarded the airplane. For example, when we took off, I should have put the table of my seat back. And then a Russian man next to me told me something in Russian. I couldn't understand him. After some gestures, I figured him out. Yet the attempt was not worth on account of announcements in English and Japanese immediately after that. What surprised me the most during my trip was that there are places in the world where knowing English isn't always enough. Some Russians seemed to not even know English numbers. I heard they don't learn English at school. In fact, there were few English speakers in the town I stayed in. They might not have any need to know English. Therefore, I had to speak simple Russian or use many gestures. It was not easy to navigate buying something at a shop. I found it very useful to have learned Russian numbers. Fortunately, all the Russians I met were kind to foreigners. I'm very thankful to all of them.

We visited three places, Akademgorodok (Novosibirsk), Barnaul and Listvyanka (Irkutsk). They all have unique characteristics. Akademgorodok was a quiet academic city in a forest. I heard they tried to leave the forest as it was when this town was built. Seeing new buildings such as Technopark and the auditorium of Novosibirsk State University which are in a large forest was very wonderful for me.

Barnaul, which I like the best of all the places I visited, is a provincial city. There are trams, trolley buses, buses and stations in the city. It seems to be flourishing. There were not only many shops but also many people selling something on the streets. We have never seen anything like it in Japan. I was very surprised. And there are many statues, including a statue of Lenin. It is possible for there to be so many statues because Siberia is very large. Listvyanka was a tourist town. There were a lot of hotels. A biology professor of Irkutsk State University said that drained water from the hotels might damage the nature around Lake Baikal. Lake Baikal itself was very beautiful. Also, Listvyanka seen from a ship on the lake was a sight to behold. When I went out at night, however, it was quite dark. Moreover, the way along the lake was very dangerous. I couldn't help but feel a bit afraid. All of these places inspired deeper interest in me. There are many different cultures in the world. I find all my experiences in Russia to be invaluable. I definitely found this trip wonderful and intriguing.

In conclusion, I would like to thank all the





Students' VOICE ◆受講生の声

平成30年度埼玉大学ハイグレード理数高校生育成プログラム HiGEPSを受講した高校生の皆さんの中から体験談や感想をご紹介します。世界で活躍する研究者・科学者への第一歩がここから始まります。

塩松 祐華 埼玉県立川越女子高等学校

I like science and mathematics. Especially, I am interested in biochemistry. Creatures are composed of many substances. Also, there are many chemical reactions in the background we live in. Living creatures are really well made and learning about the mechanisms of their life phenomena at the molecular level sometimes impresses me with their mystery. So learning about biochemistry is a lot of fun. It would be even more fun if I could research it and elucidate it with my own hands. So I want to become a researcher in the future.

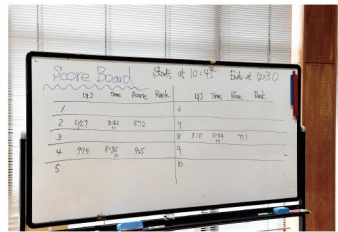


佐藤 日向子 淑徳与野高等学校

I am interested in programming. There are two reasons. First, I like to make computer games by myself. For example, I made a shooting game, a block breaking game and Othello. It's quite an effort to write complete programs. But, programming is fun for me. Second, I felt a sense of achievement when my ideas were realized. For instance, I made a program where trigonometric ratios were used. Therefore, I'm interested in programming. I want to learn more about the C language. After that, I wish to join the Japanese Olympiad in Informatics.

小菅 心花 茨城県立古河中等教育学校

"Why can we move?" I have been thinking so since I was a child. A matter of course was very mysterious for me. So I wondered that a fish swims in the river, a spider makes a nest and my face turns red when I talk about the person I love. Also, I wonder that there is such an object as the earth. On earth, many creatures exist together. For this reason, I want to do research about creatures. Especially, studies that are about the creatures of the depth.



岩見 春佳 浦和明の星女子高等学校

I would like to provide fun to people all over the world using VR technology in the future. VR technology has great potential. We can use this to enjoy entering the world of movies or games. We can also dive into the beautiful sea of a distant country or go on a trip to the moon. Shopping will be more fun and more convenient with the technology. I will deliver these services to people all over the world. And the world will be more enjoyable.

若色 花奈 浦和明の星女子高等学校

I like environmental chemistry, especially dealing with environmental pollutants. Do you know how much environmental chemistry contributes to the prevention of global warming? Studies to establish removal methods by elucidation of toxic substances and pollutants, such as sulfur oxide, are conducted now in the world. I think that chemical coping is much more important than legal regulation. So I want to learn about clean energy and closed systems, and find a feasible method as soon as possible.

新井 利沙 埼玉県立鴻巣高等学校

I am interested in math. I like finding new formulas and laws as well as solving problems. For example, I found the relation between the hypotenuse and another side in a right triangle and a formula for the general term of a special recurrence relation. I was moved by the discoveries. Through math, I have changed. My dream is to become a math teacher. When I become a teacher, I will tell the students how wonderful mathematics is. Math is indispensable for me.

河原 寛奈 横浜サイエンスフロンティア高等学校

I am interested in solar power. Solar power is renewable energy and eco-friendly. It is being applied in many places. Solar panels will be used in most places. What I like best is the road, if we could make a type of panel that would withstand the shock. Because there are many roads, and there is a long time when the sun shines on them, so it is stable. All things considered, I think we should increase solar power generation, which is environmentally-friendly, worldwide and in space.

陳 裕那 東京韓国学校高等部

From when I was in elementary school, I have been interested in science overall by doing fabulous experiments. However, from the moment I knew the mechanism of genes being translated in 1st grade in high school, I found biology amazing, but one question kept revolving in my mind-which part of human body makes emotions? To solve this seemingly difficult problem, I thought about every possible hypothesis to reach the correct answer. At last, I figured out that hormones make people feel emotions, and this chemical is what I am interested in.

普家 小百合 浦和明の星女子高等学校

I'd like to know more about colorblindness for two reasons. First, the research can make people with color deficiency happy. I made 4-color ballpoint pens with a combination of colors as a research project last summer. I was glad that most people could use them. Second, I learned that people with color deficiency sometimes came to realize the deficiency later on in life through the study. If the research proceeds, the eyesight gap between people with color deficiency and others might get closer. Therefore, I'd like to continue the research on colorblindness.

西山 陽菜 埼玉県立春日部女子高等学校

What I am interested in about chemistry is state changes. Because I was surprised at the fact that the temperature at which a material boils can differ depending on the science experiment when I was a junior high school student. When I became a new high school student, I found something. The material changes state change because of atmospheric pressure. For me there are a lot of things I do not know yet so I would like to know more about state changes.

田中 歩 埼玉県立越谷北高等学校

I am interested in variety improvement, a technology to make better varieties by cross fertilization and combining good parts of plant varieties, enriching our lives today. "Koshihikari", a famous rice variety that is delicious with good yield, is a combination of a disease-vulnerable and a high quality disease-resistant variety. Beside rice, cherry blossoms and morning glory are also more beautiful by variety improvement. If this technology develops further it will be a solution to food shortages, so I want to work on variety improvement in the future.

久保田 愛麗 東京家政大学附属女子高等学校

I like studying science. Especially I like the chemical fragrances of organic chemistry. Chemical fragrances are used for almost everything. For example, perfume, bath salts, and aromatics. My dream is to be a science teacher but I also want to study the molecular structure of chemical fragrance. That is because when I was junior high school student, I studied it for half a year. Through the experience, I learned the pleasure of studying it. I think, if the structure of chemical fragrance is understood in detail, our life will become better.

尾崎 有紀 浦和明の星女子高等学校

Nowadays, we soak textile in colored water to get colored cloth with dye. However, many artists prefer using pigment, because dye is said to be only for pale color. They use paint (colloidal pigment) and vinegar for their artworks to deepen colors. I became interested in using pigment to dye textile. Trying several materials, I found out that electrolytes included in vinegar helped to salt out the pigment's particles from the paint dissolved water. This makes more pigment stay on the cloth, and the cloth's colors look deeper.

工藤 寧桜 お茶の水女子大学付属高等学校

[What is intestinal flora?] Intestinal flora is the aggregate of germs in human intestines. Generally speaking, there are three types of germs in intestinal flora. Good germs, bad germs and opportunistic organisms. Good germs support intestinal movement. For example, bifidobacteria. Bad germs make poisonous substances. For example, staphylococcus. Opportunistic organisms work as bad germs when their host isn't feeling well. The ideal balance of good germs and bad germs and opportunistic germs is a ratio of 2 to 1 to 7.

岸川 涼 埼玉県立松山高等学校

I am very interested in astronomy and astrophysics. This is because the universe is mysterious. What aspect of the universe? I have taken notice of extrasolar planets. If we find a suitable one, we may be able to migrate to the other planet and meet extraterrestrials. I think that there must be undiscovered things somewhere in the immeasurable space of the universe. I want to explore the mysteries of the universe in the future.

丸橋 ありあ 埼玉県立大宮高等学校

The topic for my essay is "sleep debt". This is sleep deprivation that will adversely affect our body and mind. Even 6 hour-sleeping time is not enough for the brain. If we slept for 6 hours every night, the brain functions would not be working well. It is difficult for us to notice some changes of our bodily functions. 95% of doctors say the suitable time span for our sleep is for 7 to 9 hours. As we cannot store our sleep, you should avoid sleep debt and stay healthy.

守屋 大地 千葉県立柏高等学校

I am interested in immunology. The card game of it in the program of HiGEPS during the winter vacation was very exciting. I want to learn two items of immunology at Saitama University in the future. They are serum and antibody. Serum is essential to many people who suffer a disease. I want to invent new serums. Researching antibodies is very important. I want to save a lot of people by researching them. I want to be a biologist who contributes to society.

土屋 茉由 浦和明の星女子高等学校

I am interested in molecular biology. Do you know what molecular biology is? It tries to understand life phenomena by using molecules. The reason why I was interested in this field is that I like both science and biology, so I can be exposed to each of them by studying molecular biology!! And now I think I want to be a scientist who majored in molecular biology. In addition, I'm happy to join "HiGEPS" and, I'd like to express my deepest gratitude to "HiGEPS" for teaching me useful knowledge.



アンケート結果報告《保護者》

◆アンケートの実施期間

2/10~3/3

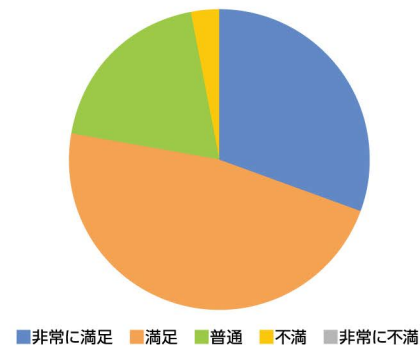
◆方法

WEB回答、選択式及び自由記述

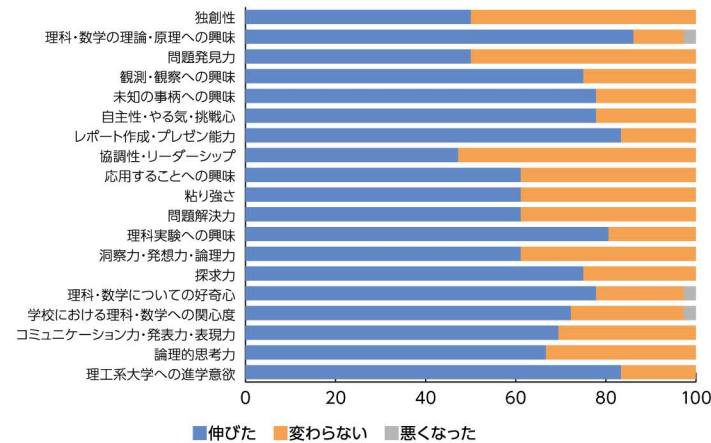
◆対象人数

ベーシック(70名)・アドバンスド(13名)の受講生及び保護者

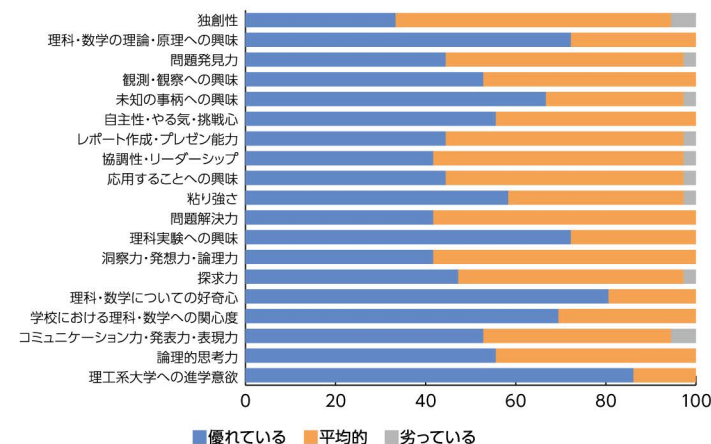
プログラムの満足度



このプログラムを受講してきた、生徒の皆さんの意欲や能力の伸長状況(相対評価)



現時点で、生徒の皆さんの意欲や能力(絶対評価)



保護者 現在までのプログラムの受講から、生徒の皆さんが得たものは何ですか?

- 高校までの授業と異なる大学での学びを体験させていただきました。幅広い科学分野を知ることができ、興味関心が広がった気がします。以前は生物に興味が無かったと言っていたのが、生物の講義(遺伝子)が面白かったそうです。何事もチャレンジする(やってみる)気持ちが芽生えました。レポート作成力や英語のプレゼンテーション力、パソコンの操作が上達しました。課題や講義が「難しい。」と言いつつ、自分で調べたり、高校の先生に質問したり、自主的に行動するようになりました。
- 色々なプログラムを受講させて頂くことにより理科への興味 新しい分野への関心など深まったようです。しかし、その反面自分の学習面での実力の無さを気付かされ もっと 学習面を強化しなくては感じたようです。
- レポートを書く事やプレゼンをする事で自分の考えを伝える事を体験し、これからは自分の考えを積極的に発信していかなければという自覚を得たと思います。
- 他校の科学を学んでいる生徒達とも交流でき、また未知の分野の知識を沢山教えていただけて、広い視野での刺激を受けることができました。
- 担任の先生の推奨もあつてのプログラムへの参加で自主性・やる気・挑戦心が試される状況の中、途中であきらめずに最後まで課題に取り組んだことで達成感を得られた様子が伺えます。本人も実感しているようです。
- グローバルな科学研究への関心、見聞
- 幅広い知識と自分の興味のある分野の発見
- 大学進学への意欲。大学で学ぶことについて、具体像が描けた。
- 科学に対する好奇心と考える力、広い視野と英語力。
- 理系に対する意識が変わりました。

保護者 現在までのプログラムを受講してきた中で、生徒の皆さんに何か変化したものがありますか?

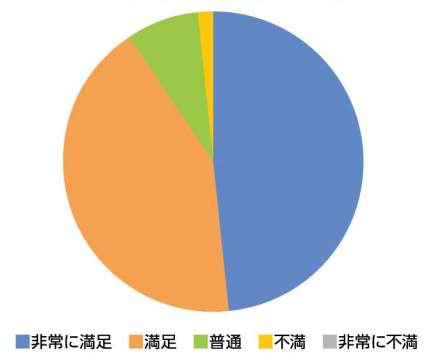
- 人見知りでコミュニケーション能力が高くないのですが、他校の生徒さんとグループワークをしたり、プレゼンテーションをしたりすることで、少しずつ自信がついてきたと思います。初めて学ぶことが多く、好奇心が膨らみました。他校の生徒さんと接することで、自分の強みと弱みを感じたと思います。
- 新しく得た知識により生じる疑問を、疑問のままにせず理解しようと粘り強く努力していたと思います。
- レポート作成など、忙しい学校生活の中で、時間をやりくりするうちに、段々手際よくなりました。
- 他校の生徒さんたちと関わることができて多くの刺激を受けて学習の意欲が変わりました。
- 今まで以上に科学に興味をもち、よりアクティブに活動するようになりました。
- 1つの事を深く、幅広く追及していくようになりました。
- 元々興味があった分野にとどまらず、関心が広がった。
- 知的レベルの高い内容を学ぶ面白さを感じることができたようである。
- 研究に意欲的に取り組むようになった
- 難問に挑戦する気持ちや、探究心が強くなったと思います。

受講生 現在までのプログラムを受講して得られたものは何ですか?

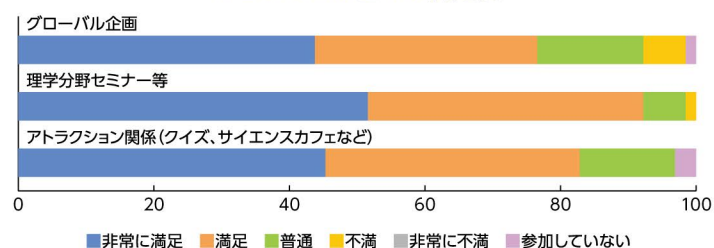
- 理系科目についての知識、将来の目標(研究者になりたい、理系に進学したい)、理系について興味を持っている人たちのネットワーク(特に理系女子とのつながりは今後に生きてくると思う)
- 現在までプログラムを受けて、色々な分野の知識が大切だと感じました。一つの分野だけの知識だけではなく、幅広い知識がないと能力を出し切れないので大切だと感じました。
- 初めて会う人と共に活動するために必要なコミュニケーション能力や聞き手のことを考えたプレゼンテーションの作成ができるようになったことなどです。
- 自分の興味がある分野に真剣な人がいると知れて、自分のやる気を得られた。また、ほかの学校にいる友達とも知り合えた。
- 論理的に問題や物事を考える力、より深く理解しようとする力、文章力、大学の雰囲気があった、理工系への興味
- 高校では得られないような知識、能力そしてそれらを手に入れていく中で科学に対する興味関心も高まりました。
- 自分にもまだまだ上の人がいることを学びました。自分の学校だけでは味わえない貴重な経験でした。
- 難しい問題をすぐに諦めなくなった。また興味関心意欲が増した。
- 高度な研究の知識や他校の生徒とのコミュニケーション能力
- 根性、理数に関する知識、プレゼンの経験、将来に対するビジョン
- 自分のなかで学んだことを考える力
- 日常生活にはたくさんの理科があって、それに疑問を持つこと
- 理系としての考え方や英語に親しもうとする意欲

アンケート結果報告《受講生》

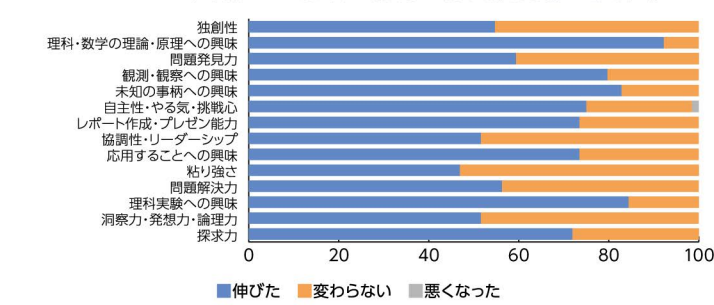
プログラム全体の満足度



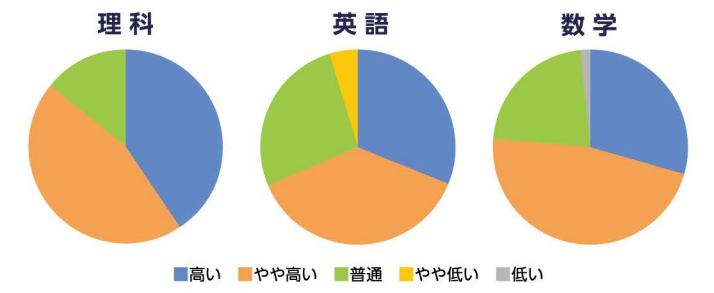
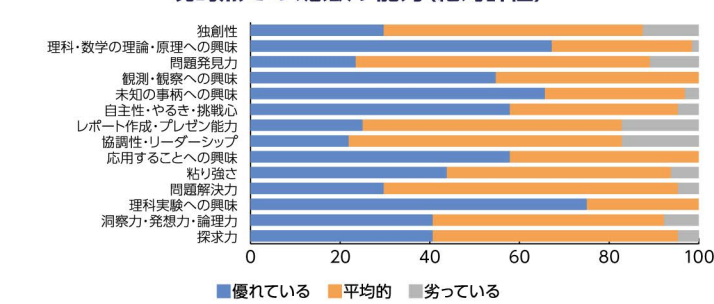
プログラムの各々の満足度



プログラムを受講して、意欲や能力の伸長状況(相対評価)



現時点での、意欲や能力(絶対評価)

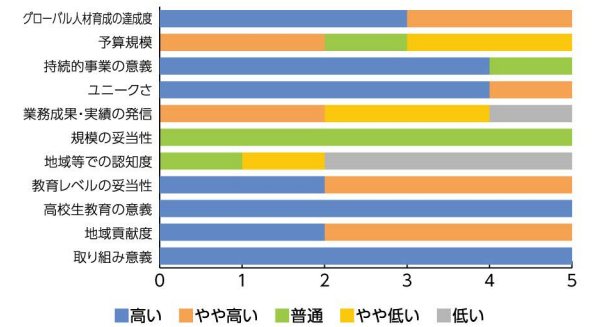


外部評価委員会の開催

HIGEPSでは学外有識者による事業評価、またそれに基づく改善を目的として、2018年3月9日(金)に本学大会館にて外部評価委員会を開催しました。参加いただいた委員の皆さんは以下の通りです。

- 牧 廣篤 (東京女子大学 非常勤講師)
- 吉田 俊一 (埼玉新聞 編集局長)
- 北川 研 (さいたま市産業文化センター 館長)
- 井原 隆 (さいたま市議会 議員)
- 木田 一彦 (埼玉県高等学校PTA連合会 事務局長)

平成29年度事業内容、研究活動、業績などの報告を行い、随時質疑応答をおこなうとともに、11の評価項目を設定した評価シートに、5段階評価での評価をお願いしました。下図はその結果をまとめたものです。



評価シート結果を分析すると、「高い」「やや高い」の評価を受けた項目として、「取り組み意義」「高校生教育の意義」「ユニークさ」「持続的事業の意義」「グローバル人材育成の達成度」を挙げることが出来ます。高校生に向けた特別教育プログラムを埼玉大学が提供することの意義・必要性に理解をいただいたものであり、将来、我が国に欠くことのできない、優れた、グローバル力を有し、リーダーシップを備えた理工系人材育成の初端としてふさわしい取り組み、との評価をいただいているところで。

本事業は大学が持つ研究力と国際力を背景に、高校生に向けて教育プログラムを提供するもので、高校の中で行われる教育レベルを超えた内容であると共に、異なる高校生徒の交流とディスカッション・ディベートを中心とした特別活動も、高校生のスキルアップに資するものとして特徴的であると考えています。グローバル力を有する理工系人材育成として、英語力と文化理解や国際協調性、論理的な思考力とディベート力などのスキルアップを今後とも積極的に行っていきたいと思っております。

一方、改善を施すべき課題としては、「実績等の発信」「地域での認知度」が挙げられていました。冊子媒体の広報誌作成とその広範囲・多数の配布、経費の少ないインターネットでの広報戦略、また要点を記した1枚チラシでも、それを中学・高校生・教諭「全員」に手を取ってもらえるような物量豊かな広報も、地域に向けた広報活動として、実現に向けて検討していきたいとおもいます。

平成30年度の外部評価委員会は2019年3月9日(土)に以下の委員お方をお迎えして開催予定です。

- 細矢 雅弘 (株)東芝 研究開発センター (元東芝チーフフェロー)
- 岡田 隆 (埼玉新聞タウン記者)
- 宮崎 吾一 (元衆議院議員秘書)
- 森 明子 (高校PTA委員)