募集要項

スプリング サイエンス キャンプ

高校生のための★
先進的科学技術体験合宿プログラム!!

SPRING SCIENCE CAMP 2014

第一線の研究者や仲間との出会い

応募締切日 2014年1月24日(金)

●会　　期：2014年3月21日～3月29日
●応募資格：応募締切日時点で、日本国内の高等学校、中等教育学校後期課程（4～6学年）または高等専門学校（1～3学年）等に在籍する生徒
●主　　催：独立行政法人 科学技術振興機構
●共　　催：受入実施機関（12機関、12会場）
●後　　援：文部科学省
●サイエンスキャンプ本部事務局：公益財団法人 日本科学技術振興財団

http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/camp/

スマートフォン

もりだくさんの科学技術体験合宿（イメージ）

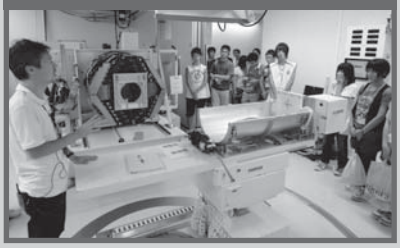
初日

開講式　プログラムの説明や指導研究者の紹介、参加者の紹介

講　義　はじめに導入講義から入り、研究者によるわかりやすい科学技術のお話

実　験
さっそく実験開始、器具の使い方から教わる

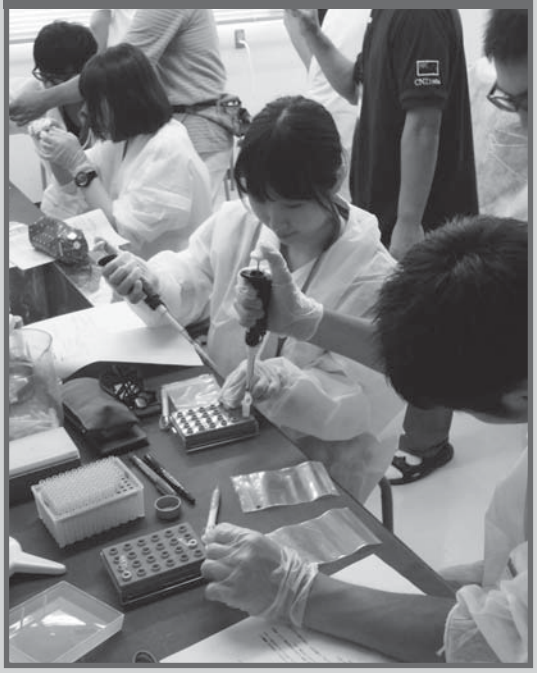
見　学　研究所の中をめぐり、研究開発現場や実験装置等を見学



宿舎でのミーティング
参加者の自己紹介やその日のまとめ

2日目以降

実　験
本格的な実験を体験！あっという間に１日が過ぎる



フィールドワーク
現地調査を行い、実験や観察のための試料採取や記録

測　定
高性能な装置を使って測定を体験

観　察
電子顕微鏡などの最先端装置を使って観察

最終日

まとめ
活動成果を発表するために実験や測定結果のまとめ

発表・ディスカッション　３日間のサイエンスキャンプの活動成果を研究者の前で発表

閉講式
サイエンスキャンプ修了証の授与

サイエンスキャンプ

研究所に行ってみよう！！

高校生のための先進的科学技術体験合宿プログラム！
第一線の研究者や仲間との出会い

サイエンスキャンプとは

サイエンスキャンプとは、先進的な研究テーマに取り組んでいる大学、公的研究機関、民間企業の研究所などを会場として、なかなか出会うことのない第一線の研究開発現場で活躍する研究者や技術者から直接指導を受けることができる、実験・実習を主体とした科学技術体験合宿プログラムです。

科学技術は私たちの生活に密接に関わっていて、様々な恩恵をもたらしてくれます。新しい発見や技術革新は、私たちのライフスタイルを大きく変えることもあります。

サイエンスキャンプでは、そのような新しい発見や技術が生まれようとしている研究開発の現場を訪れます。そして、研究者や技術者が実際に使っている施設や設備で、本格的な実験や実習を目にし、体験することができるのです。

たとえば、私たちの健康に貢献するバイオテクノロジーについて遺伝子レベルの実験をしたり、産業界で注目の新素材を合成したり、最先端の研究施設や機器を使ってものの性質を測定してその有用性を確かめたり、地球環境の高度なシミュレーションを行ったり、未知の謎を解き明かす巨大な実験装置を見学したりします。最新の研究内容や技術革新、将来の産業化への展望などの講義や、研究者の意見を聞き議論する機会もあります。

また、研究者や技術者は普段どんなことに興味を持ち、どのように研究開発を進めているのか聞くことができるのもサイエンスキャンプの特徴です。世界の研究者達が何に注目して取り組んでいるのか、ニュースになる前の新しい話題を聞けるかもしれません。

こうした実習や講義、研究者や技術者との交流を通じて、基礎的な研究がどんなふうに産業や社会に応用されていくのかを知ったり、今地球ではどんなことが起こっていて将来どんなことが起こりうるかなど、エネルギーや環境、生態系について地球規模で考えてみたりできるでしょう。

でもちょっと難しそう？　いいえ、心配はいりません。

専門的で高度な内容も、皆さんにわかりやすい表現を使って説明されますし、興味を持ってもらえる工夫でいっぱいですので楽しみながら体験することができます。

サイエンスキャンプ―それは、私たちが知らないこれからやってくる未来の世界を体験することでもあります。もしかしたら皆さんの将来の目標が見つかるかもしれません。

サイエンスキャンプに行ってみた！

自分にも参加できるのかな？

どういう感じなの？

サイエンスキャンプって何？

サイエンスキャンプは
“体験”するためのプログラムです。
進路を考えている人、
研究者のことを知りたい人、
何より科学や不思議が大好きな人。
いろいろな目的をもった人が参加していますが、
思い切って参加したみんなは
“何か”をつかんでいます。
もしかしたら、人生の転換点になるかも。

自分でも参加できるの？

高校では体験できない実習が目白押し！大学生になって初めてやるような実験もあります。でも「ついていけるかどうか、不安…」。心配はいりません。誰だって最初はわからなくて当たり前。プログラムは高校生の皆さんのために工夫されており、講師や大学生たちがその場でやさしく教えてくれますから、1年生の人でも大丈夫。少しでもわからないことがあったら、どんどん質問しましょう！

参加者の声　私と同じように緊張した面持ちの高校生たちと、私達のためにキャンプの準備をしてくださっていた担当の先生方に会って、ふっと力が抜けました。研究室には、見たことも無いような実験器具や設備がてんこ盛りでした。講義中にも分からない単語がたくさん登場しました。けれど私がどんな初歩的な質問をしても、たとえそれが要点から逸れたものであっても、先生方は即座に答えてくださいました。丁寧な説明のおかげで、私は困ることがありませんでした。（高2）

どんなことを体験できるの？

体験重視のプログラムがたくさん用意されています。研究室で実験したり、フィールドワークをしたり、最新の装置を操作したり…。科学技術はつぎつぎと新しい発見がありますが、そんなこれからの科学についてのお話も聞けるかもしれません。

参加者の声　高校にはない設備がたくさんあり、とても魅力的でした。電子顕微鏡を実際に操作したり、人工臓器に触れるなど素晴らしい体験をしました。質量分析の実験では、実際にアミノ酸の分子量を測定し、このような機械があると知らなかったので大変有意義なものとなりました。（高2）

どこまで体験できるの？

様々な分野で、実際に行われている研究や開発などの一端を体験できます。バイオテクノロジー研究のための遺伝子操作や、地球温暖化のシミュレーション、新エネルギー開発、ロボット研究の基礎など、実際にそこで行われている研究に触れることができます。「科学技術の“今”を知ることが将来に向けての転換点になった」という感想がたくさん寄せられています。

どんな場所で体験できるの?

日本を代表する研究所や、様々な研究テーマに取り組んでいる大学、最新技術の結集した“もの”を送り出す民間企業などが会場となります。研究・開発のまさに“現場”で実習を受け、研究者や開発者がどのような環境で研究活動を行っているかを体験できるのがサイエンスキャンプの大きな特徴です。人工衛星や巨大な実験施設など普通にはなかなか見ることのできない“本物”を見学できるかもしれません。フィールドワークを体験するプログラムもありますよ。

参加者の声

高エネルギー加速器研究機構で大型検出器のBelle測定器、電子・陽電子衝突型加速器のKEKB加速器トンネルなどを見学しました。特に印象に残っているのは「放射線光科学研究施設PF」で、ここでの放射光による研究が現在の医療である新薬の開発などに役立っている事を知り、医療系の職業を目指している自分にとって1番興味がわいた分野でした。(高2)

どんな人が参加しているの?

日本全国から、同じ目標を持った仲間達が集まります。将来にわたる良い親友に出会えるかもしれません。こんなことを真剣に考えているのか、あんなことをやろうとしているのかなど、人生の夢を語り合ったり、情報を交換したり、お互いに刺激をうけあっています。

参加者の声

科学が本当に好きな人が多く、今まで科学は勉強であり、やりたいということというより、どちらかというとやらなくてはいけないことと考えていた私はとても衝撃を受けました。(高2)

私がこのプログラムを選択した動機は、実験により化学の知識を深めたい、同じ志向の高校生と交流したい、などということでした。プログラムが始まり、先生の話を聞いたり、みんなでディスカッションをしていると学校で習った化学の知識がつながっていったり、新しい発見があり、とても自分にとっていい刺激となりました。(高2)

メンバーといるときや、交流会の時は、普段学校ではできないような科学系の会話や、僕の趣味であるロボット、電子工作についての会話ができ、こんなにも楽しいのかと驚いた。(高2)

私は進路を一つに絞りかけていたのですが、たくさんの選択肢があることを教えてくれて、視野が広がりました。一段階前に戻り、迷ってみることにしました。(高2)

どんな人に教えてもらえるの?

キャンプの魅力は、研究開発や専門分野の第一線で活躍している人に直接、教えてもらえること。“研究者”と聞くと特別なイメージを持つかもしれませんが、実際に会ってみると、お話が上手で、興味深い研究の話をいっぱい教えてくれます。大学の会場では皆さんと年齢の近い大学生のTA(ティーチング・アシスタント)が、実習のサポートをしてくれたり、進路の相談にのってくれることも。こうした指導者たちとの出会いが、参加した人に大きな影響を与えています。

参加者の声

研究所には私が思っていたよりも多くの女性の方が働いていました。女性でも研究者になることができるということを知ることができ、研究者になるという道が一歩開けたように感じられました。また、ノーベル賞を取られた野依先生にもお会いすることができ、貴重な話を聞くことができました。(高2)

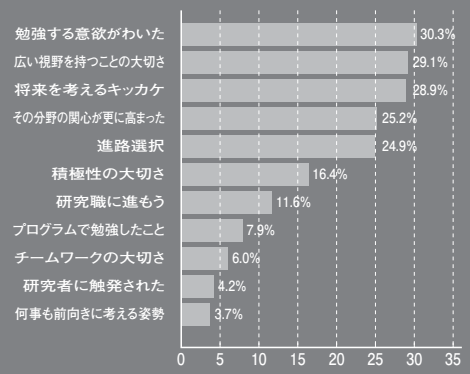
参加者の声

タンパク質に関して、精製、結晶化から解析までの研究の流れを一通り体験させていただきました。試料を回転させた時の回析像の変化の様子、構造の正確性を表すR値という指標、ゼオライトによる結晶の成長促進機構について具体例を交えて教えてくださり、研究についての理解が深まりました。(高2)

肺がん細胞の遺伝子を調べ、その異常の有無で抗がん剤の効果が期待できるかという実験を行った。遺伝子異常1つでその治療法まで変わってくるということに驚きを感じた。(高2)

低分子型有機ELの作成では真空蒸着法を高度な機器を用いて行いました。扱いは予想通り難しかったですが、有意義な体験でした。作った有機EL素子が光ったときは、とてもうれしかったです。(高1)

キャンプ参加者が感じた「今後に活かせること」



1 趣　　旨

わが国が、将来にわたり、科学技術で世界をリードしていくためには、次代を担う才能豊かな人材を継続的、体系的に育成していく必要があります。

サイエンスキャンプは、先進的な研究テーマに取り組む大学・公的研究機関・民間企業等を会場に、高等学校、中等教育学校後期課程（4～6学年）、高等専門学校（1～3学年）等に在籍する生徒を対象とした先進的科学技術体験合宿プログラムです。先進的な研究施設や実験装置がある研究現場等で実体験し、第一線で活躍する研究者、技術者等から直接講義や実習指導を受けることにより、科学技術に対する興味・関心を高め、学習意欲の向上を図り、創造性や知的探究心、理数の才能等を育てることをねらいとしています。

2 事業の概要

「スプリング・サイエンスキャンプ 2014」は、2014年3月下旬の春休み期間中、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、製造技術、建築学等様々な分野において、先進的な研究テーマに取り組む大学、公的研究機関、民間企業等の12会場が、それぞれ8～20名（計164名）の規模で実施する科学技術体験合宿プログラムです。各会場は、それぞれの会場の特徴を活かした講義・観察・実験・実習等によるプログラムを実施します。参加者は2泊3日の合宿生活を送りながら、第一線で活躍する研究者・技術者による直接指導を受けます。

3 主　　催

独立行政法人 科学技術振興機構

4 共催（受入実施機関）

サイエンスキャンプ

［大学］　東京農業大学生物産業学部アクアバイオ学科、慶應義塾大学先端生命科学研究所、東京工科大学、国立大学法人新潟大学脳研究所、大阪工業大学ナノ材料マイクロデバイス研究センター、国立大学法人九州大学芸術工学部音響設計学科、国立大学法人鹿屋体育大学体育学部

［公的研究機関］　独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター

［民間企業］　鹿島建設株式会社技術研究所、日本電信電話株式会社、日本電子株式会社、東レ株式会社地球環境研究所

5 後　　援

文部科学省

6 サイエンスキャンプ本部事務局

公益財団法人 日本科学技術振興財団

7 応　募　資　格

応募締切日時点で、日本国内の高等学校、中等教育学校後期課程（4～6学年）または高等専門学校（1～3学年）等に在籍する生徒。これまでにサイエンスキャンプの参加経験がある人でも応募できます。

8 応 募 締 切 日

応募締切日	2014年1月24日（金）〈必着〉

9 応　募　方　法

「参加申込書」に必要事項をご記入のうえ、応募締切日必着にて、**公益財団法人日本科学技術振興財団サイエンスキャンプ本部事務局宛**に郵送でお送りください。
「参加申込書」はサイエンスキャンプ募集ホームページ（http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/camp/）からもダウンロードできます。
※ 必ず、保護者自署・押印のある原本を郵送してください（FAX不可）。
※ 応募は1人1通のみです。複数の応募は無効となりますのでご注意ください。

10 選考方法および決定通知

(1)「参加申込書」に基づいて各プログラム実施会場が選考を行い、参加者を決定します。
(2) 選考結果は、2月中旬、応募者本人宛に郵送で通知します。また、参加者には、集合場所への経路や持ち物など詳細を説明した「参加のしおり」、その他参加にあたり作成いただく書類も送付します。
※「参加申込書」に記載された住所に郵送します。

選考結果通知	2014年2月中旬

11 参　　加　　費

参加費：2,000円（支払いは参加決定後です）。
・プログラム期間中の宿舎や食事は主催者が用意します。参加費は食事代の一部に充当します。
・宿泊施設では、寝具にそば殻が使用されている場合や、相部屋・大部屋での利用となる場合があります、また、食事は基本的に全員同じ内容が提供さ れます。重いアレルギー症状でお悩みの方やその他の疾病をお持ちの方などは、ご参加を検討される段階で本部事務局へお問合せください（個別対応を 要する場合、一部の実費をご負担いただく場合があります）。
・現地集合・現地解散です（自宅と会場間の往復交通費は自己負担となります）。

12 参加者サポート

集合から解散までの間、受入実施機関担当者、アドバイザーの先生（高校理科教員）、サイエンスキャンプ事務局、現地会場のスタッフが、プログラムが円滑に実施されるようにサイエンスキャンプの運営を行い、参加者と寝食を共にしながらその学習や生活をサポートします。

〈応募先・問合せ先〉
サイエンスキャンプ本部事務局：
公益財団法人 日本科学技術振興財団 人財育成部内　〒102-0091　東京都千代田区北の丸公園2番1号
TEL：03-3212-2454（平日9:15～12:00、13:00～17:15）　FAX：03-3212-0014
E-mail：camp-boshu25@jsf.or.jp
サイエンスキャンプ募集ホームページ：http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/camp/
スマートフォン専用サイエンスキャンプ募集ホームページ：http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/camp/sp/

開催カレンダー

※開催内容等については変更が生じる場合がありますので、サイエンスキャンプ募集ホームページで最新の情報をご確認ください。

大学　公的研究機関　民間企業・その他

プログラムタイトル	会場名	会期	募集人数	プログラム関連分野	頁
氷海生態系 ～その意外な実態を氷の上から観察しませんか～	東京農業大学　生物産業学部 アクアバイオ学科	3月21日（金）～ 3月23日（日）	20	生物海洋学 海洋生態学 環境学	8P
「音」を科学する ～音声の分析と合成を体験してみよう～	九州大学 芸術工学部　音響設計学科	3月22日（土）～ 3月24日（月）	12	物理学 情報学 音響学 実験心理学	9P
ナノメートルの世界を観る ～電子顕微鏡で科学の扉を開こう～	日本電子株式会社	3月24日（月）～ 3月26日（水）	12	電子顕微鏡 ナノテクノロジー ＳＥＭ	10P
くらしを支える。いのちを支える。	鹿島建設株式会社 技術研究所	3月24日（月）～ 3月26日（水）	12	海洋構造物 土木工学 環境学	11P
コミュニケーションの未来を体験しよう！	日本電信電話株式会社 横須賀研究開発センタ	3月24日（月）～ 3月26日（水）	16	情報通信	12P
ナノテクを使ったカラフル太陽電池の製作	大阪工業大学 ナノ材料マイクロデバイス研究センター	3月24日（月）～ 3月26日（水）	12	ナノテクノロジー 材料工学 エネルギー・環境	13P
「医薬理工農」を融合した最先端バイオ	慶應義塾大学 先端生命科学研究所	3月25日（火）～ 3月27日（木）	16	遺伝子工学 メタボローム解析 システム生物学	14P
脳を見る、知る、調べる	新潟大学 脳研究所	3月25日（火）～ 3月27日（木）	8	神経科学	15P
21 世紀の地球環境改善へ ～水処理分離膜の技術～	東レ株式会社 地球環境研究所	3月25日（火）～ 3月27日（木）	8	地球環境 水処理 分離膜	16P
野菜研究最前線 ～植物工場で美味しいイチゴ、レタスを作る～	農研機構 九州沖縄農業研究センター 筑後・久留米研究拠点	3月25日（火）～ 3月27日（木）	12	農学 環境調節工学 生物学	17P
スポーツ科学の最前線 ～ From Gene to Gold ～	鹿屋体育大学　体育学部	3月25日（火）～ 3月27日（木）	16	運動生理学 バイオメカニクス スポーツ医学	18P
化粧品を科学する ～皮膚の機能と化粧品の仕組み～	東京工科大学　応用生物学部	3月27日（金）～ 3月29日（日）	20	皮膚科学 応用化学 生物学	19P

開催地マップ

※（ ）は掲載頁です。

氷海生態系～その意外な実態を氷の上から観察しませんか～

生物海洋学、海洋生態学、環境学

東京農業大学　生物産業学部　アクアバイオ学科

会期：2014年3月21日(金)～3月23日(日)　2泊3日

冬のオホーツク海は、北半球最南限の凍る海です。氷海はまるで冬眠しているかのように見えますが、海中では生物が活動しています。驚いたことに、繊細なプランクトンは氷の中でも生きており、増殖もするのです。しかし、この氷海生態系は地球温暖化には敏感で、今も変化しつつあります。それを実際に観察できるのは、日本では南極昭和基地とオホーツク海だけです。

海氷上は少し危険もありますが、岸から凍った氷の上は流氷上よりも安全です。氷海に出かけ、氷上で自らの手で海氷を採集し、顕微鏡観察や環境要因を分析することで、氷海が生物にどのような恵みをもたらしているか、地球の環境と生態系の多様さと大切さを実感してみませんか。そして今日行われている南極海洋生態系調査の一端にふれると同時に、私達を取り巻く自然そのものについての知識と親しみを深めてください。

会　場

東京農業大学
・生物産業学部　アクアバイオ学科
　北海道網走市八坂 196
・オホーツク臨海研究センター
　北海道網走市能取港町 1-1-2
　(「女満別空港」もしくは JR 石北本線「網走駅」より、会場バス約 20 分)
URL：http://www.nodai.ac.jp/o_aqua/index.html
宿泊場所：網走セントラルホテル（予定）

募集人数

20 名

キャンプのプログラム内容（予定）

海水面を覆う海氷上に出かけ海洋観測を行ないます。海氷上では班ごとに、海氷に孔をあけ、結氷下の海水中の水温・塩分等の環境データを測定します。そして海氷と海水を採集し、実験室へ持ち帰ります。持ち帰ったサンプルは実験室で処理をした後、海氷と海水の塩分等の分析を行ないます。また、氷中と氷下の海水中で活動している微小生物を顕微鏡で観察します。氷上で得られた観測データと分析した結果をもとに、班ごとに結果をまとめ考察します。考察した結果は、班単位で発表し、質疑応答を行ないます。

(1) 海氷上を歩いて海上に出かけます。観測や採集に使う機材は、ソリに乗せてひいて行きます。
(2) 調査地点では海氷をコア状に採集します。さらに海氷上に 50 センチ四方の観測孔を開け、観測測器や採集機器を海中へ下ろし、海中の環境要因の測定と採水やネット採集により微小生物を採集します。
(3) 採集した海氷や海水サンプルは実験室に持ち帰り、環境データの分析や顕微鏡観察を行ないます。顕微鏡観察では、海氷や海水中にいる微小生物の観察を行ないます。
(4) 得られた生物の観察結果を氷上観測した環境要因のデータと対比し、凍結した海の環境と生態系の実態を科学的に理解してもらいます。
(5) 実際の観測や観察・分析とは別に、陸上とは異なる海洋生態系について講義します。また、オホーツク海や南極海といった氷海域の生態系について講義します。

スケジュール（予定）

1日目　3月21日(金)
15:00～15:30　「女満別空港」もしくはJR「網走駅」に集合
15:30～16:00　集合場所より会場バスにて会場へ移動
16:00～16:20　開講式(ガイダンス、講師紹介、参加者紹介　等)
16:30～17:30　講義1：陸圏と比較した海洋の環境と生態系の特色
17:30～19:30　宿泊先への移動、夕食など
19:30～20:30　講義2：氷海の生態学
20:30～21:30　海氷上観測に関する説明と安全講話
(航空機や列車の運行状況によりスケジュールが変更することがあります。)

2日目　3月22日(土)
8:30～ 9:00　観測調査の準備
9:00～12:00　海氷上観測調査
12:00～13:00　昼食
13:00～17:00　班に分かれて、試料の処理、顕微鏡観察、分析など
17:00～19:30　宿泊所へ移動、夕食など
19:30～21:00　氷上観測を中心とした話題について講師と懇談

3日目　3月23日(日)
8:30～11:00　班ごとに観察と分析結果の取りまとめ・考察、レポート作成
11:00～12:00　結果と考察を口頭発表、論議
12:00～12:45　昼食
12:45～13:15　閉講式
13:15～13:45　「東京農大」発「女満別空港」(JR「網走駅」)着、解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

関連サイト：
・水圏生態学研究室
　http://www.bioindustry.nodai.ac.jp/~aquaeco/

会場からのひとこと

陸上とは異なり、凍った海でも活発に活動している海洋生態系、地球規模で影響を与えている氷海のすごさを体験してみませんか？

「音」を科学する～音声の分析と合成を体験してみよう～

物理学、情報学、音響学、実験心理学

九州大学　芸術工学部　音響設計学科

会期：2014年3月22日(土)～3月24日(月)　2泊3日

私たちの日常のコミュニケーションは、声を出し、耳で聴き、会話することにより成り立っています。この声はどのように作り出され、音として空気中を伝わり、耳に入って、人間の中で音として感じられるようになるのでしょうか。

今回のキャンプでは、このような音声コミュニケーションの仕組みを、簡単な科学実験をとおして解き明かしてみます。音としての声がどのように生成されるのか、放射された音が空気中をどのように伝わるのかを、物理学的な実験をとおして観察します。さらに、人間の耳に入った音が聴覚によってどのように処理されているのか、その一端を実験心理学的な方法で明らかにします。

このキャンプで、音を聴き、目で見て、音の不思議と科学の楽しさを感じてください。

会　場

九州大学　芸術工学部　音響設計学科
福岡県福岡市南区塩原 4-9-1(九州大学大橋キャンパス)
(「福岡空港」あるいは JR「博多駅」より、市営地下鉄「天神駅」下車、西鉄天神大牟田線「西鉄福岡(天神)駅」に乗り継ぎ、「大橋駅」下車、電車約30～40分、徒歩約10分。もしくは、JR「博多駅」よりバス約25分(系統番号 47、48))
URL：http://www.design.kyushu-u.ac.jp/
宿泊場所：福岡東映ホテル（予定）

募集人数

12 名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) 音の物理実験　―クントの実験―
金属棒を振動させ、その先端部分からガラス管内に音波を発生させます。ガラス管内に微小な粉末を入れておくと、定在波が生じたときに粉末が縞模様を作ります。この現象を観察してみましょう。

(2) 聴覚心理学実験
音を聴取するとさまざまな感覚を生じます。主要なものとして、音の大きさ、音の高さ、音色などがあります。音の物理量を変化させると、これらの感覚がどう変化するのか体験してみましょう。また、さまざまな音の知覚現象をデモンストレーションします。

(3) 音声科学実験
1. 音声の周波数分析
日本語の５母音を周波数分析すると、それぞれの母音ごとに、強いエネルギーを有する特徴的な周波数帯域（ホルマント）が観察されます。自分が発声した音声の周波数分析を行い、母音ごと、話者ごとのホルマント周波数を比べてみましょう。声の高さを変えた場合についても調べてみます。
2. 音声の合成実験
音声は、声帯の周期的な振動により発生した音波が、咽頭腔や口腔を通った後、最終的に唇の開口部から外部に放射され、作り出されます。この発声の仕組みを、声道の形を模擬した模型を用いて再現します。また、同じような仕組みに基づいて、計算機で音声を合成します。

スケジュール（予定）

1日目　3月22日(土)
12:30～13:00　集合受付
13:00～13:30　開講式
13:30～16:30　音の物理の入門講義と実験
・音の物理入門講義
・音の物理実験(クントの実験など)
16:45～17:30　特別実験①(無響室での実験)
17:45～19:30　講師、大学生、音に関わる実務者との交流会

2日目　3月23日(日)
9:00～12:00　聴覚心理学の入門講義と実験
・聴覚心理学の入門講義
・聴覚心理学実験(音の大きさ、音の高さ、音色、マスキングなどに関するデモンストレーション)
12:00～13:00　昼食
13:00～13:45　特別実験②(残響可変実験室での実験)
14:00～17:00　音声科学の入門講義と実験
・音声科学の入門講義
・音声の周波数分析
・音声の合成実験
(機械的な合成と計算機による合成)

3日目　3月24日(月)
9:00～11:20　質疑応答、補足説明など
11:30～12:30　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「音のなんでも小事典 ―脳が音を聴くしくみから超音波顕微鏡までー」(ブルーバックス)
編集：日本音響学会　出版社：講談社(1996年、1,155円)
・「ファインマン物理学II: 光 熱 波動」第22章～第25章
著者：ファインマン、レイトン、サンズ　訳：富山小太郎訳
出版社：岩波書店(1986年、3,990円)
・「ながれの事典」
編集：神部勉　出版社：丸善(2004年、24,150円)

関連サイト：
・九州大学芸術工学部音響設計学科中島研究室ホームページ
http://www.design.kyushu-u.ac.jp/~ynhome/

会場からのひとこと

音に関するさまざまな実験、デモンストレーションなど盛りだくさんの内容をご用意してお待ちしています。音の不思議を科学的に解き明かしてみませんか？

ナノメートルの世界を観る～電子顕微鏡で科学の扉を開こう～

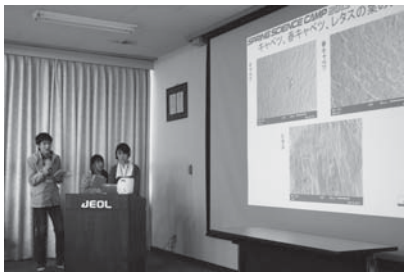
電子顕微鏡、ナノテクノロジー、SEM

日本電子株式会社

会期：2014年3月24日(月)～3月26日(水)　2泊3日

小さいものをはっきり観たい、という素朴な要求から出発し、最初はルーペ、ルーペで観えないものは光学顕微鏡、更に観えないものは電子顕微鏡へと発展しました。

電子顕微鏡は光学顕微鏡では観察不可能な微小な構造を鮮明に観察することができ、私たちが想像もつかない原子の世界まで観ることができる人類の発明した画期的な道具として世界中で活躍しています。1000 分の 1mm のレベルで観ることのできる装置が電子顕微鏡です。今回のキャンプではこれら装置の原理や応用を学び実際に自分で電子顕微鏡を使用して試料を観察し最先端の技術に触れます。これにより将来の日本の科学技術を担う研究者に育っていただくことを期待いたします。



会　場

日本電子株式会社　本社・昭島製作所
東京都昭島市武蔵野 3-1-2
（JR「東京駅」より JR 中央線快速にて立川まで約 1 時間。JR 青梅線「中神駅」下車、徒歩約 15 分）
URL：http://www.jeol.co.jp/
宿泊場所：ホテル S&S モリタウン（予定）

募集人数

12 名

キャンプのプログラム内容（予定）

電子顕微鏡がどの様な分野で、どの様に役立つ装置か、どんな面白い研究ができるのか。また各装置がどの様に作動し、どの様なデータが得られるのかを学習し実験を行います。実際に自分がテーマを持って会場に持参した試料を電子顕微鏡で観察して、身の回りに有るものがナノメートルの世界ではどの様に観えるかを体験して貰います。

講義や実習は日本電子の若手研究者、技術者が参加者の皆様と一緒に観察方法や試料作製方法等を考え、電子顕微鏡で得られたデータの解釈などもアドバイスしながら実習のまとめを行って参加者全員の前で発表していただきます。人前で自分の考えたことを発表する経験は将来あらゆる場面で役に立ちます。

また日本電子が世界中に製造販売している最先端の装置を見学し日本の科学技術力のレベルを肌で感じる事ができます。電子顕微鏡は日本が世界に誇れる科学機器です。

スケジュール（予定）

1日目　3月24日（月）
17:00～17:30　集合受付【ホテルS&Sモリタウン】
19:00～21:00　参加者＆引率者ミーティング

2日目　3月25日（火）
9:00～ 9:30　開講式、プログラム説明
9:30～11:00　実習装置の動作原理、応用分野の解説
11:00～12:00　試料作製
12:00～13:00　昼食
13:00～16:30　実習
16:30～17:00　実習のまとめ
17:00～18:00　講師等との交流会

3日目　3月26日（水）
9:00～11:00　実習
11:00～12:00　装置見学
12:00～13:00　昼食
13:00～13:30　実習のまとめ、発表
13:30～14:30　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「探検！発見！ミクロのふしぎ～電子顕微鏡で見る 1/1000mmの世界～」
著者：近藤 俊三　出版社：少年写真新聞社
（2013年、2,100円）

関連サイト：
・日本電子株式会社
http://www.jeol.co.jp
・日本電子株式会社/やさしい科学/走査電子顕微鏡（SEM）
http://www.jeol.co.jp/science/sem.html

会場からのひとこと

原子から、虫や花粉などの生物試料や我々の身の回りのものまで、電子顕微鏡が開く世界をのぞいてみましょう。きっと科学の扉が開くでしょう。

海洋構造物、土木工学、環境学

鹿島建設株式会社　技術研究所

会期：2014年3月24日(月)～3月26日(水)　2泊3日

鹿島では、エネルギー／交通／治水などの現代社会を支える社会インフラ整備、快適で心地よい暮らしを実現する環境保全など、さまざまな研究を行っています。

今回のサイエンスキャンプでは、①研究所の大型平面水槽を用い、未来エネルギーの一つである洋上風力発電を実現化するうえで重要な「外洋・荒海での建設」に係る技術について学びます。また、②野生生物との共存共栄をめざす快適で健やかな街「いきものにぎわうまち」についても学びます。

私たちの快適な暮らしのために、これからのまちづくりについて、皆さんも一緒に考えましょう。

会　場

鹿島建設株式会社　技術研究所　本館　研究棟
東京都調布市飛田給 2-19-1
（JR「東京駅」より JR「新宿駅」へ行き、京王線に乗り換え約50分。京王線「飛田給駅」下車、徒歩約３分）
URL：http://www.kajima.co.jp/tech/katri/
宿泊場所：ホテルコンチネンタル（予定）

募集人数

12 名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) 技術研究所の施設見学・紹介／講義１：建設業とは
研究施設を見学し、総合建設業（ゼネコン）の仕事や技術開発とはどういうものかについてご紹介します。

(2) 講義２：波について／実験：波を使った船模型実験
近年注目されている再生可能エネルギー。鹿島は千葉県銚子沖約 3km の海上に洋上風力発電施設を建設しました。実海域の波浪を再現できる装置を用いて、外洋で大きな構造物の運搬・設置を行う際に注意すべきことを作業船の模型を使って観察・実験します。

(3) 講義３：生物多様性保全／実習：フィールドワーク
生物多様性とは何か、なぜ、保全する必要があるのかを理解し、生物多様性に配慮したまちづくりについて学びます。フィールドワークでは研究所周辺の緑地を観察し、作成した巣箱を設置します。

(4) 建設工事現場見学（予定）
普段は一般の人が立ち入ることのできない、建設工事の現場を見学します。

スケジュール（予定）

1日目　3月24日(月)
13:30～14:00　集合受付
14:00～15:00　開講式
15:00～16:00　講義1　建設業とは
16:00～17:30　講義2　波について

2日目　3月25日(火)
9:00～12:00　実験　波を使った船模型実験
12:00～13:00　昼食
13:00～15:00　実験　波を使った船模型実験
（実験、結果検証、ディスカッション）
15:00～16:30　大型実験施設の見学・紹介
16:30～18:00　講義3　生物多様性を学ぶ
18:00～19:30　講師等との交流会

3日目　3月26日(水)
9:00～12:00　実習　フィールドワークいきものにぎわうまち
12:00～14:00　昼食、移動
14:00～15:30　現場見学
15:30～15:45　ディスカッション
15:45～16:00　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

関連サイト：
- 鹿島技術研究所（鹿島webサイト内）
  http://www.kajima.co.jp/tech/katri
- いきものにぎわうまち（同上）
  http://www.kajima.co.jp/gallery/biodiversity
- プレスリリース
  日本初、沖合における着床式洋上風力発電が銚子沖に完成（同上）
  http://www.kajima.co.jp/news/press/201302/27c1-j.htm
- 動画で見る鹿島の技術（同上）
  http://www.kajima.co.jp/gallery/movie_archives/civil.html
- 独立行政法人海洋研究開発機構
  http://www.jamstec.go.jp/j/index.html

会場からのひとこと

波についての講義や海上作業で使用する箱形状の船の模型を使った実験などを行います。実験では、海で構造物を作る上での問題点などについて、私たちと一緒に実際に目で見て考えてみましょう。

コミュニケーションの未来を体験しよう！

情報通信

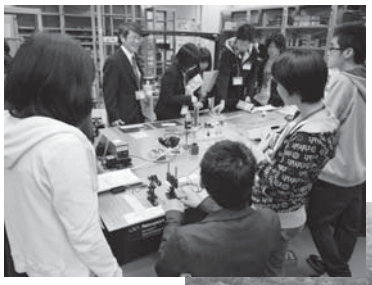
日本電信電話株式会社　横須賀研究開発センタ

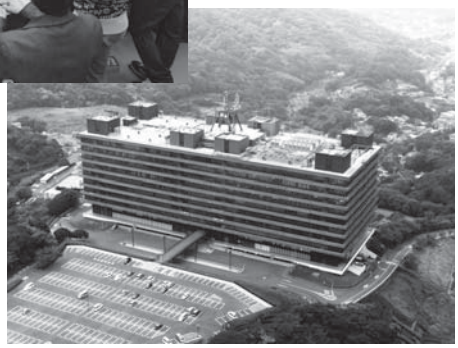
会期：2014年3月24日(月)～3月26日(水)　2泊3日

このプログラムでは、NTT 研究所で研究開発された最新の情報通信技術に、実際に触れていただくことで情報通信の未来を体感いただくとともに、次の世代の技術者としての芽を育てることを目的としています。

また、講師を始めとした研究者との対話の場を多く設け、研究者の体験を聞くなどのコミュニケーションの中から、参加者の皆さん自身の進路に対するヒントを見つけてもらう場となることが特徴です。

このキャンプを通じて、学生の皆さんに情報通信技術への興味をもってもらい、ひいては、優秀な技術者が育つ一助となることを期待しております。





会　場

NTT 横須賀研究開発センタ
　神奈川県横須賀市光の丘 1-1
　（京急「YRP 野比駅」より、バスにて約 10 分）
URL：http://www.ntt.co.jp/svlab/index2.html
宿泊場所：セントラルホテル（予定）

募集人数

16 名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) 超高速ネットワークを支える光通信技術
最近よく耳にするブロードバンドや FTTH（ファイバツーザホーム）に欠かせない物が光ファイバです。 髪の毛ほどの太さの光ファイバ 1 本で皆さんの音声や映像、コンピュータのデータなど驚くほど多くの情報を送ることができます。本プログラムでは、光ファイバの原理をやさしく説明したあと、光ファイバの中を光が通っていく様子を手にとって確かめるなど、光ファイバの実態に迫っていきます。

(2) HTML5 対応情報分割・連携技術
Web の基幹的技術の 1 つである HTML5 を紹介し、さらに研究開発を進めている HTML5 対応情報分割・連携技術を用いて、マルチデバイス環境における新しい Web コンテンツの利用方法を体験していただきます。

(3) コンピュータにしゃべらせる音声合成技術の体験
最近ではスマートフォン等がしゃべることが身近になりました。これは音声合成技術といい、コンピュータが与えられた文章を音声で読み上げる技術です。本プログラムでは、音声合成技術の原理を学んだ後に、読み上げるテンポやアクセント、イントネーションを制御することにより、合成音声がどのように変化するのかを実際に体験していただきます。

スケジュール（予定）

1日目　3月24日(月)
14:30～15:00 集合受付
15:00～15:30 開講式／オリエンテーション
15:30～17:30 展示ホール見学(研究成果見学)

2日目　3月25日(火)
9:30～12:00 ①超高速ネットワークを支える光通信技術
12:00～13:00 昼食
13:00～14:30 最新研究紹介(研究者による説明)
14:30～17:00 ②HTML5対応情報分割・連携技術
17:00～19:00 講師等との交流会

3日目　3月26日(水)
9:30～12:00 ③コンピュータにしゃべらせる音声合成技術の体験
12:00～13:00 昼食
13:00～14:30 まとめ(実習全般の振り返り、感想の発表)
14:30～15:00 閉講式

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

関連サイト:
- HTML5情報分割連携技術
  http://www.ntt.co.jp/svlab/activity/pickup/qa2.html
- 音声合成技術
  http://www.ntt.co.jp/svlab/activity/category_2/product2_13.html

会場からのひとこと

ぜひこのキャンプに参加して、私たちと一緒に世界中のヒトやモノをつなぐ、地球にやさしい情報通信技術を体験してみませんか？

ナノテクを使ったカラフル太陽電池の製作

ナノテクノロジー、材料工学、エネルギー・環境

大阪工業大学　ナノ材料マイクロデバイス研究センター

会期：2014年3月 24 日(月)～3月26日(水)　2泊3日

太陽電池には、シリコンの太陽電池とは異なる原理で発電が起こり、効率では劣るが手作りでも作製可能な「色素増感太陽電池」とよばれるものも盛んに研究されています。ブルーベリーやハイビスカスなど身近な素材を利用して作製できる色素増感太陽電池をとおして、ナノメートルスケールでの材料作製や観察といったナノテクノロジーの一端を体験するとともに、いろいろな材料を使った太陽電池を材料選択や作製方法を変えて作ることで、環境にも優しい太陽光発電のしくみについても興味を持ってもらうことを目的としています。

また、ナノ材料マイクロデバイス研究センター内にある最新鋭の機器を用いて、光学顕微鏡では見ることのできないナノメートルスケールの構造を観察し、ナノテクの世界を体験すると同時に太陽電池に関する知見を深めてもらいます。多くの教員と大学院生による充実したサポート体制も本プログラムの特長となっています。

会　場

大阪工業大学　ナノ材料マイクロデバイス研究センター
大阪市旭区大宮 5-16-1
（JR「大阪駅」よりバス約25分、「中宮バス停」下車、徒歩約 10 分）
URL：http://www.oit.ac.jp/japanese/nanotech/
宿泊場所：常翔ウェルフェア　研修センター（予定）

募集人数

12 名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) 走査電子顕微鏡によるナノ構造観察
光学顕微鏡では見ることのできないナノメートルスケールの構造を、走査電子顕微鏡（SEM）や原子間力顕微鏡（AFM）といった機器を使って観察し、ナノテクの世界を体感します。

(2) 色素増感太陽電池の作製①
電極に酸化チタンを利用した一般的な構成の色素増感太陽電池を作製します。色素は化学合成によるものから花や野菜など自然界のものまでいろいろ変えてみます。

(3) 色素増感太陽電池の作製②
色素増感太陽電池の電極に通常使用される酸化チタンではなく、地殻中に豊富に存在する酸化亜鉛と化学合成された色素を使って電気化学的な方法で電極を形成し、電池を作製します。

(4) 太陽電池に見るナノ構造
色素増感太陽電池の作製 (2) で作製した太陽電池の電極を電子顕微鏡で観察し、ナノメートルスケールの構造がどのように実現できているか確かめます。

(5) 作製した色素増感太陽電池の特性を評価する
異なる方法で作製した色素増感太陽電池の特性を調べ、性能を比較します。また、太陽電池を使っていろいろなものを動作させてみます。

スケジュール（予定）

1日目　3月24日（月）
12:30～13:00　集合受付
13:00～13:30　開講式
13:30～14:00　講義：さまざまな太陽電池
14:00～14:15　移動：ナノ材料マイクロデバイス研究センターへ
14:15～15:00　講義：太陽電池の色と発電特性
15:00～15:45　講義：各種ナノ構造のSEM、AFM観察
15:45～17:00　ナノ材料マイクロデバイス研究センター・クリーンルーム見学
17:00～18:15　実験実習
18:15～18:30　移動：研修センターへ
18:45～20:00　講師等との交流会

2日目　3月25日（火）
9:00～ 9:30　色素増感太陽電池の作り方説明
9:30～12:30　色素増感太陽電池の作製①
12:30～13:30　昼食
13:30～15:30　色素増感太陽電池の作製②
15:30～16:30　太陽電池ナノ構造の観察
16:30～18:00　作製した色素増感太陽電池の特性を評価する

3日目　3月26日（水）
9:00～12:30　実験データ整理および発表資料作成
12:30～13:30　昼食
13:30～14:30　成果発表会
14:30～15:00　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「史上最強カラー図解　プロが教える太陽電池のすべてがわかる本」
　著者：太和田善久
　出版社：ナツメ社（2011年、1,575円）
・「「太陽電池」のキホン（イチバンやさしい理工系シリーズ）」
　著者：佐藤勝昭
　出版社：ソフトバンククリエイティブ（2011年、1,575円）

関連サイト：
・一般社団法人 太陽光発電協会, Japan Photovoltaic Energy Association（JPEA）
　http://www.jpea.gr.jp/
・NEDO:独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
　http://www.nedo.go.jp/

会場からのひとこと

自分で手を動かし太陽電池を作って測定します。実験メニュー満載で実験の好きな人向けのプログラムです。NASA準拠のクリーンルームも体験でき、若手研究者とともに楽しく濃密な３日間を過ごしましょう！

「医薬理工農」を融合した最先端バイオ

遺伝子工学、メタボローム解析、システム生物学

慶應義塾大学　先端生命科学研究所

会期：2014年3月25日(火)～3月27日(木)　2泊3日

慶應義塾大学環境情報学部・先端生命科学研究会の学生の多くは、山形県鶴岡市の先端生命科学研究所に滞在して、世界最先端の研究や実習を行っています。この研究所では「藻にオイルを作らせる次世代バイオ燃料技術」「唾液でがんを発見する次世代健康診断」「夢のエコ素材・くも糸の人工合成」「農作物の健康機能性成分の網羅的解析」など、独創的な研究を数多く行っていて世界中から注目されています。

本プログラムでは、当研究所の最新の施設を利用しながら、2008 年ノーベル化学賞の対象となったオワンクラゲ由来の GFP（緑色蛍光タンパク質）遺伝子を用いて分子生物学の基礎を学び、さらにメタボローム解析やコンピュータ上での細胞シミュレーションなど最先端のシステムバイオロジーを体験します。

会　場

慶應義塾大学 先端生命科学研究所
・バイオラボ棟（初日集合場所）
　山形県鶴岡市大宝寺字日本国 403-1
・センター棟
　山形県鶴岡市馬場町 14-1
　（「庄内空港」より車で約 20 分。
　もしくは JR 羽越本線「鶴岡駅」より車で約 5 分）
URL：http://www.iab.keio.ac.jp
宿泊場所：奥湯野浜温泉・龍の湯（予定）

募集人数

16 名

キャンプのプログラム内容（予定）

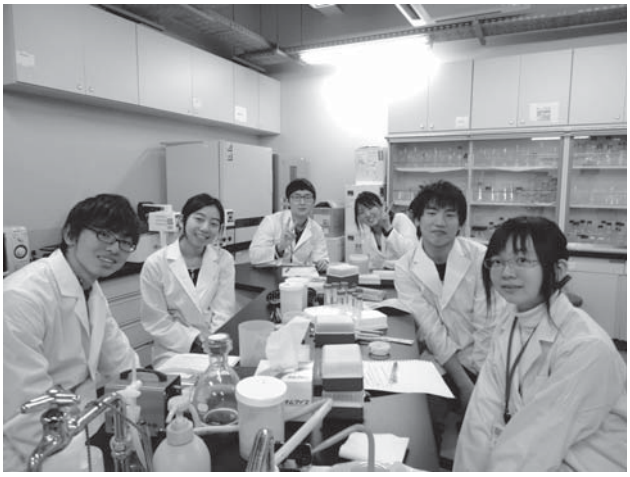
(1) DNA の増幅（PCR）と電気泳動

(2) GFP 遺伝子のクローニングと大腸菌による発現

(3) メタボローム解析技術を用いた代謝物質測定

(4) E-Cell を用いた代謝シミュレーション

(5) バイオインフォマティクスによる GFP 遺伝子の解析



スケジュール（予定）

1日目　3月25日(火)【バイオラボ棟、センター棟】
13:30～14:20　集合受付
14:20～15:00　開講式
15:00～15:45　実験器具と基本操作
15:45～17:00　PCRによるGFP遺伝子の増幅実験
17:00～19:00　CE-MSを用いた代謝物質測定
19:00～19:30　移動(バイオラボ棟→センター棟)
19:30～20:30　講師等との交流会
20:30～22:00　冨田所長講演、大学生とのディスカッション

2日目　3月26日(水)【センター棟、バイオラボ棟】
8:45～ 9:30　代謝物質測定結果の解析
9:30～10:30　E-Cellを用いた代謝シミュレーション
10:30～11:00　移動(センター棟→バイオラボ棟)
11:00～11:40　大学生による研究紹介
11:40～12:40　昼食
12:40～13:55　先端生命科学研究所紹介・ラボツアー
13:55～15:30　DNAの電気泳動
15:30～18:30　GFP遺伝子クローニング
18:30～19:00　宿舎へ移動
19:00～20:00　夕食
20:00～22:00　大学生とのディスカッション

3日目　3月27日(木)【センター棟、バイオラボ棟】
8:45～10:00　シーケンスしたGFP遺伝子配列のコンピュータ解析
10:00～10:30　移動(センター棟→バイオラボ棟)
10:30～11:15　GFPを持つ大腸菌の観察
11:15～12:00　昼食
12:00～13:00　閉講式・解散

※1、2日目の夜はミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録　改訂版」
　著作・編集：数研出版編集部　出版社：数研出版(2007年、924円)

関連サイト：
・「SFC BIO：慶應義塾大学環境情報学部先端生命科学研究会HP」
　URL：http://bio.sfc.keio.ac.jp/
・「慶應義塾大学先端生命科学研究所HP」
　URL：http://www.iab.keio.ac.jp/

会場からのひとこと

全国各地から集まった仲間と一緒に、遺伝子工学、バイオインフォマティックス、メタボロームといった実験を実際に行い、最先端の生命科学がどんなものか体験しよう。

神経科学

新潟大学　脳研究所

会期：2014年3月25日(火)～3月27日(木)　2泊3日

新潟大学脳研究所は、昭和 42 年（1967）にわが国初の脳に関する国立大学附置研究所として設立されました。その母体は、昭和 13 年（1938）に発足した「新潟神経学研究会」（現在の新潟脳神経研究会）であり、日本で最も歴史のある脳研究所です。現在、脳の働き方や病気に関する多様な研究を行っています。

本プログラムは、新潟大学脳研究所で研究員や大学院生たちが取り組んでいる研究の一端に触れ、現代の脳研究が到達している地点とその問題点を学んでもらおうと計画されました。実際にヒトの脳を見てもらい、この器官が我々の心の場所であることを知ってもらいます。さらに、現在世界の先端で行われている脳研究に参加してもらい、研究の面白さや難しさなどを体感してもらいます。

会　場

新潟大学　脳研究所
新潟県新潟市中央区旭町通 1-757
（「新潟空港」より JR「新潟駅」までバス約 30 分、JR「新潟駅」よりバス約 15 分）
URL：http://www.bri.niigata-u.ac.jp
宿泊場所：ホテルディアモント新潟（予定）

募集人数

8 名

キャンプのプログラム内容（予定）

本キャンプでは、新潟大学脳研究所で現在進められている研究に触れて、その実際を感じてもらう目的で、プログラムが組まれています。

まず、実際にヒトの正常脳と病気脳の標本を観察し、触れてもらいます。脳の形、機能との関連が実感できるのではないでしょうか。その後、ヒトの心の動き（脳の働き）を画像化することにより観察できる fMRI などがある施設の見学や、研究に従事するスタッフによる脳の働きに関するレクチャーを予定しています。また、脳研究所の教授による脳の働きや脳の病気に関する講義がおこなわれます。

さらに、小グループに分かれ、普通外部の人が立ち入らない実際の研究をおこなっている実験室や動物飼育室の中で、遺伝子組み換えや発生工学を用いて脳機能を研究する手法や、動物の行動解析の実際を学ぶほか、動物の脳から神経細胞を取り出して、その働きを電気生理学的に解析する実習にも参加してもらいます。これらの実習や講義を通して、脳研究がどのようになされているのかを理解してもらいます。

スケジュール（予定）

1日目　3月25日（火）
12:30～13:00 集合受付
13:00～14:00 開講式
14:10～15:40 脳研究所各部門の紹介と見学
15:50～17:00 講演（脳研教授による講演2題）

※この日のプログラムは本研究所で同時開催する「世界脳週間」の参加者と一部合同で行います。

2日目　3月26日（水）
9:00～12:00 講義と実習
12:00～13:00 昼食
13:00～16:30 講義と実習
17:00～18:30 講師等との交流会

3日目　3月27日（木）
9:00～10:30 実習のまとめ、ディスカッション
10:30～11:00 閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「みる見るわかる脳・神経科学入門講座　改訂版　前編」
　著者：渡辺雅彦　出版社：羊土社　（2008年、3,780円）
・「脳科学の教科書　神経編」
　編集：理化学研究所脳科学総合研究センター
　出版社：岩波書店（2011年、1,029円）

関連サイト：
・ 玉川大学脳科学研究所
　http://www.tamagawa.ac.jp/brain/
・ 理研脳科学総合研究センター
　http://www.brain.riken.jp/jp/

会場からのひとこと

心の場所は脳にありますと言われても実感がわかないのが正直なところでしょう。脳の働きと病気を専門に研究している新潟大学脳研究所でその実際をのぞいてみませんか。

21世紀の地球環境改善へ～水処理分離膜の技術～

地球環境、水処理、分離膜

東レ株式会社　地球環境研究所

会期：2014年3月25日（火）～3月27日（木）　2泊3日

20 世紀は石油の時代、21 世紀は水の時代と言われています。世界的な水環境の悪化により、近い将来世界の３分の２の人々が水不足に陥るとも言われており、海水の淡水化や下排水処理の普及・高度化による持続的な水資源の確保が注目されています。

東レ株式会社では、地球環境の保全を重要課題として取組んでおり、地球環境研究所を設立して、水処理分離膜の研究を推進してきました。

今回のサイエンスキャンプでは、地球環境研究所の実験室で実際に高分子原料から水処理分離膜を作成し、その膜の分離性能評価や形態観察を東レリサーチセンターの最先端の分析装置を用いて行い、水処理技術と地球環境保全について学んでいきます。

会　場

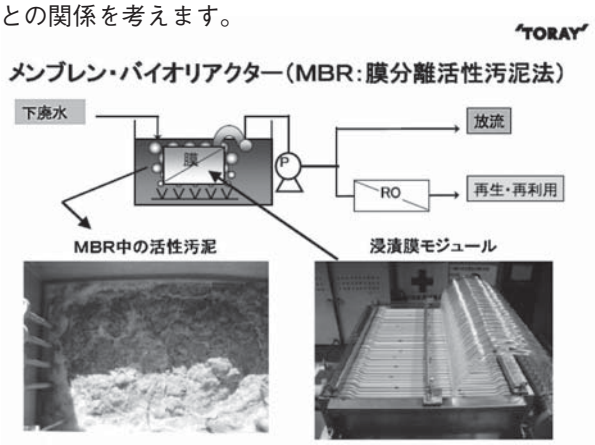
東レ株式会社　地球環境研究所
　滋賀県大津市園山 3-2-1
　URL：http://www.toray.co.jp/（東レ）
　URL：http://www.toray.co.jp/technology/network/organization/org_006.html（地球環境研究所）
株式会社東レリサーチセンター　研究部門（滋賀）
　滋賀県大津市園山 3-3-7
　URL：http://www.toray-research.co.jp/（東レリサーチセンター）
　（JR「京都駅」よりJR東海道本線新快速（JR琵琶湖線）約 15 分、JR「石山駅」下車、徒歩約 10 分）
宿泊場所：ニューびわこホテル（予定）

募集人数

8 名

キャンプのプログラム内容（予定）

今回のキャンプでは、化学実験室で膜の原料となる高分子を溶かしたのち、特殊な処理を行い、各自で水処理分離膜を作製します。指導員の説明を受けながら、有害な試薬を使わない安全な方法で膜を作ることができます。続いて自分で作った膜を用いて河川水（モデル）などを処理する実験を行い、処理前後の水に含まれる成分を分析して膜の分離性能を調べます。また、走査型電子顕微鏡を用いて膜の表面の形状や凹凸の様子などの微細な形態を観察し、膜形状と分離性能との関係を考えます。



スケジュール（予定）

1日目　3月25日（火）
17:00～17:30　宿舎で集合受付

2日目　3月26日（水）
9:20～ 9:30　開講式
9:30～11:00　東レの紹介、ショールーム見学
11:00～12:00　地球環境研究所の紹介、分離膜技術の紹介
12:00～13:00　昼食
13:00～17:00　実習（分離膜の作製、性能評価）
17:00～17:30　実習まとめ、質疑応答
18:00～20:00　講師等との交流会

3日目　3月27日（木）
9:00～10:00　東レリサーチセンターの紹介
10:00～12:00　膜性能の分析・評価
12:00～12:50　昼食
12:50～13:50　結果の解析・ディスカッションほか
13:50～14:50　環境分析について講義・見学
14:50～15:00　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
・「トコトンやさしい膜分離の本」
　著者：伊東章
　出版社：日刊工業新聞社（2010年、1,470円）
・「浄水膜（第2版）」
　監修：膜分離技術振興協会
　発行：技報堂出版（2008年、2,835円）
・「水ビジネス 110兆円水市場の攻防」
　著者：吉村和就
　出版社：角川書店（2009年、740 円）
・「図解入門 よくわかる最新分析化学の基本と仕組み」
　著者：津村ゆかり
　出版社：秀和システム（2009年、2,310円）

関連サイト：
・東レ企業CM「希望は素材に・水処理膜」篇
　http://www.toray.co.jp/aboutus/visual/cm_015.html

会場からのひとこと

参加者のみなさん自らの手で水処理分離膜作成から水処理実験までを体験できる貴重な機会です。さらに分離膜の観察では、普段めったに触ることができない走査型電子顕微鏡を体験します。

野菜研究最前線～植物工場で美味しいイチゴ、レタスを作る～

農学、環境調節工学、生物学

農研機構
九州沖縄農業研究センター　筑後・久留米研究拠点

会期：2014年3月25日(火)～3月27日(木)　2泊3日

私たちの食卓を彩る野菜やくだもの、なくてはならないものですよね。福岡県久留米市にある農研機構九州沖縄農業研究センター野菜花き研究施設は、西日本における野菜園芸研究の中心です。特にイチゴ研究（新品種開発、栽培・生理）のメッカといわれている研究施設です。「日本のイチゴのルーツは久留米にある！」といっても過言ではありません。また、2年前に完成した「太陽光利用型植物工場」と「完全人工光型植物工場」では、イチゴやレタスなどの研究に精力的に取り組んでいます。

このプログラムでは、冬春を彩るイチゴ新品種はどのようにして生まれてくるのか、イチゴの収量を飛躍的に向上させるためにどんな研究をしているのか、また、最近注目を集めている「植物工場」とは何か、そこで何ができるのかを実体験します。

会　場

農研機構
九州沖縄農業研究センター　筑後･久留米研究拠点(久留米)
福岡県久留米市御井町 1823-1
(「福岡空港駅」より福岡市地下鉄で「博多駅」まで約10分。JR「博多駅」より、新幹線またはJR鹿児島本線快速「久留米駅」下車。JR「久留米駅」よりバスにて「久留米大学前」下車、徒歩約10分)
URL：http://www.naro.affrc.go.jp/karc/contents/engei_area/index.html
宿泊場所：ハイネスホテル久留米（予定）

募集人数

12名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) イチゴの生理と栽培基礎
イチゴの生産・消費の現状と課題や生理・生態特性について解説するとともに、基本的栽培技術についても触れ、イチゴについて理解を深めます。

(2) 太陽光利用型植物工場におけるイチゴの周年生産
夏季にイチゴを生産するため、水の気化熱を利用して温室内の気温を低下させる「パッドアンドファンシステム」、イチゴの株元を局所的に冷却・加温して生育適温に保つ「クラウン温度制御法」、可動式の栽培装置を使った密植栽培など太陽光利用型植物工場での取り組みを紹介します。

(3) イチゴの新品種開発
収量性が高く、甘く高品質なイチゴ、病気に強く栽培しやすいイチゴ、ビタミンC等の健康機能性が高いイチゴなど新しいイチゴ品種がどのようにして開発されているのか？新品種開発の現場を体験します。

(4) イチゴの収穫ならびに収穫後の形態分析、官能調査
主要な品種の収穫・収量調査を行うとともに、各品種の植物体の特徴や果形、果色の違いを調査します。また、分析機器だけでなく人間の味覚、嗅覚などを用いた官能調査により品種の違いを調べ、測定結果の差を体感するとともに、糖度計など果実分析に使用する機材の使用法を学びます。

(5) 完全人工光型植物工場における野菜の生産
サラダなどの食材として毎日の食卓に欠かせないレタスの植物としての生理・生態特性や日本での栽培状況などを紹介します。一方、室内で人工光源を用いた植物工場での野菜生産が注目を集めています。なぜ、植物工場で野菜をつくるのか？植物工場でのリーフレタスなどの生産について学ぶとともに、栽培管理を体験します。

スケジュール（予定）

1日目　3月25日(火)
13:30～14:00　集合受付
14:00～14:40　開講式／オリエンテーション
14:40～15:10　研究施設の概要説明
15:30～16:30　講義:イチゴ栽培の基礎
16:30～17:15　施設見学:太陽光利用型植物工場

2日目　3月26日(水)
9:00～ 9:45　講義:イチゴの新品種開発
10:00～12:00　実習:イチゴの収穫･調査
12:00～13:00　昼食
13:00～15:00　実験:イチゴの分析､官能検査
15:20～16:50　講義:完全人工光型植物工場における野菜生産
17:15～18:45　講師等との交流会

3日目　3月27日(木)
9:00～10:30　実習:完全人工光型植物工場
10:40～12:00　結果の取りまとめと発表準備
12:00～13:00　昼食
13:00～13:30　発表
13:30～14:00　閉講式･解散

※1､2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Webサイト紹介

関連サイト:
- 九州沖縄農業研究センター
  http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html
- 農研機構(NARO)植物工場九州実証拠点
  http://www.naro.affrc.go.jp/karc/plant_factory/index.html

会場からのひとこと

研究員（博士もたくさん）そして技術系職員が皆さんに手ほどきします。独法の農業系研究員たちが普段どのような試験研究をしているか、現場を見て、あなたも体験してみてください。

スポーツ科学の最前線～ From Gene to Gold ～

運動生理学、バイオメカニクス、スポーツ医学

鹿屋体育大学　体育学部

会期：2014年3月25日（火）～3月27日（木）　2泊3日

オリンピックなどの国際競技大会では、1000分の1秒、1mmを争う究極の戦いが繰り広げられています。そして、そこで勝負を競うトップアスリートのトレーニングには、ナノ・マイクロレベルに至るスポーツ科学の最先端技術、およびその研究成果がフルに活用されているのです。

鹿屋体育大学が実施する「スポーツ科学の最前線～ From Gene to Gold ～」と題するプログラムは、人間の身体能力を極限状態にまで高め、限界に挑戦するスポーツ科学の最先端テクノロジーを紹介し、様々な講義や実験を通してスポーツのパフォーマンス向上に最先端科学が果たす役割について理解を深めてもらうことを狙いとしています。さらに、このような最先端スポーツ科学分野の研究成果が、一般の人の健康づくりにも幅広く応用されている事例を紹介し、国民すべての健康の維持・増進に大きく貢献している事実を理解してもらうことが大きな目的です。

会　場

鹿屋体育大学　体育学部
鹿児島県鹿屋市白水町1番地
（JR「鹿児島中央駅」よりバス（フェリー経由）約1時間40分もしくは「鹿児島空港」より「鹿屋バスセンター経由」でバス約2時間。「白水町体育大前」下車、徒歩約3分）
URL：http://www.nifs-k.ac.jp/
宿泊場所：鹿屋体育大学合宿研修所（予定）

募集人数

16名

キャンプのプログラム内容（予定）

（1）スポーツ科学の最前線（講義）
スポーツ科学分野における国内外の最先端研究を紹介し、スポーツ科学の情報が、競技力の向上や健康づくりのための運動プログラムを作成するために大きく寄与している事例について解説します。

（2）大学施設案内（実習）
本学に設置されている最先端の実験機器やトレーニング機器を見学しながら、スポーツ科学における最先端研究の一端を紹介します。

（3）スポーツ活動の3次元分析（講義と実験）
自分が普段行っている運動（動作）が効率よく行われているかを光学式モーションキャプチャーシステムやハイスピードカメラを用いて3次元で観察する実習を行い、力学的法則に則ったバイオメカニクス的視点から、それぞれの動作について解説します。

（4）スポーツ活動と脳・神経ー筋活動（講義と実験）
光学顕微鏡、電子顕微鏡などによって可視化された骨格筋の超微細構造を観察し、運動トレーニングに伴う骨格筋の形態変化や筋力アップの仕組み、筋肉が発する電気活動などについて解説します。また、すべての骨格筋の活動は脳が指令となり、さらに、それを伝える運動神経によって操作されていることについて解説、実習を行います。

（5）スポーツ活動と持久力（講義と実験）
運動を持続するためには、体内（血液中）に酸素を取り込む呼吸機能と、心臓のポンプ作用によって血液を運搬する循環機能の連携作用が重要な役割を果たします。本実習では、さまざまな実験装置を用いて、酸素の取り込みや血液循環の様子を観察すると同時に、運動パフォーマンスとこれらの機能との関連について解説します。

スケジュール（予定）

1日目　3月25日（火）
14:30～　集合受付
15:00～15:15　開講式
15:30～16:30　イントロ講義「スポーツ科学」という科学
16:30～17:30　大学施設見学

2日目　3月26日（水）
9:00～10:00　講義Ⅰ「スポーツ活動の3次元分析」
10:15～12:00　実験Ⅰ「スポーツ活動の3次元分析」
12:00～12:30　実験のまとめ、ディスカッション
12:30～13:30　昼食（大学食堂）
13:30～14:30　講義Ⅱ「スポーツ活動と脳・神経—筋活動」
14:45～16:45　実験Ⅱ「スポーツ活動と脳・神経—筋活動」
16:45～17:15　実験のまとめ、ディスカッション
18:00～19:00　講師等との交流会（夕食、大学食堂）

3日目　3月27日（木）
9:00～10:00　講義Ⅲ「スポーツ活動と持久力」
10:10～11:40　実験Ⅲ「スポーツ活動と持久力」
11:50～12:20　実験のまとめ、ディスカッション
12:20～12:30　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Webサイト紹介

参考図書：
・「筋肉はふしぎ-力を生み出すメカニズム」
　著者：杉晴夫　出版社：講談社ブルーバックス（2003年、861円）
・「新版　これでなっとく使えるスポーツサイエンス」
　著者：征矢英昭他　出版社：講談社（2007年、2,100円）
・「図解入門よくわかる生理学の基本としくみ」
　著者：當瀬規嗣　出版社：秀和システム（2006年、1,890円）

会場からのひとこと

「運動能力は生まれつきに決まってしまうの？」、「一流選手は何が違うの？」、「トレーニングでどのくらい変われるの？」などなど、スポーツ科学の講義と実験を通して、そんな疑問の答え探しをしませんか。

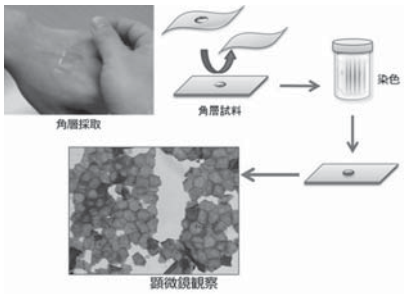
化粧品を科学する～皮膚の機能と化粧品の仕組み～

皮膚科学、応用化学、生物学

東京工科大学　応用生物学部

会期：2014年3月27日(金)～3月29日(日)　2泊3日

体の外表面を覆う「皮膚」は最も目につきやすい身近な器官のひとつです。また、この皮膚の健康を維持するために我々は、洗顔剤、保湿乳液、サンスクリーン剤などの「化粧品」を日常的に使用しています。本講座ではこのように身近な「皮膚の機能」と「化粧品の仕組み」を科学の視点で理解する実験演習をおこないます。



乳化実験

- 皮膚はどのような機構で、乾燥を防止しまた有害物の侵入を阻止しているのか。
- 老化や日焼けをすると、なぜ皮膚はダメージを受けてしまうのか。
- 本来混じり合わないはずの水とオイルを混合して保湿乳液を作製するには、どのような技術を用いるのか。

これらの課題を、実験をとおして理解します。また、皮膚の健康を守るためにはさらにどのような化粧品技術の開発が必要なのかを議論します。本講座をとおして、生物と化学の両分野の実験の基礎と、総合的な科学思考を身につけることができます。

会　場

東京工科大学　片柳研究所
東京都八王子市片倉町 1404-1
（JR 横浜線「八王子みなみ野駅」より、スクールバス約 15 分）
URL：http://www.teu.ac.jp/
宿泊場所：マロウドイン八王子（予定）

募集人数

20 名

キャンプのプログラム内容（予定）

(1) テープ・ストリッピング法による角層の観察実験
皮膚の最も外側には角層が存在します。角層は角層細胞によって構成されていて、角層細胞が皮膚の表面を覆うことによって、外部からの刺激や化学物質の体内への侵入や、体の内部からの水の蒸発を防いでいます。本プログラムでは体の各部位から角層細胞をテープで採取・染色し、顕微鏡観察によって角層細胞の形状と角層機能の関連について調べます。

(2) 乳化の基礎と乳液の作製実験
乳液は皮膚に塗布されると、水とオイルが混じりあった薄い膜を形成して皮膚が乾燥することを防ぎます。本来混じり合わないオイルと水を混合するためには、界面活性剤による乳化技術が用いられます。乳化は繊細な技術で、界面活性剤の分子構造の僅かな差や乳液の作製手順の違いだけでもできあがる乳液の物性は全く異なったものになります。本プログラムでは、乳液のタイプ制御や乳液作製方法など界面化学の基礎について学び、実際に保湿乳液の作成をおこないます。

(3) 皮膚からの過酸化脂質の検出実験
3 年生きるネズミも 100％酸素下では、その寿命は 3 日になってしまいます。酸素は生物にとって必要であると同時に、その身体を傷つけてしまうものでもあります。皮膚は最も酸化を受けやすい器官のひとつで、老化や日焼けによってダメージを受けてしまいます。本プログラムでは皮膚から脂質を採取して、過酸化脂質の検出実験をおこないます。また脂質の過酸化反応のメカニズムや抗酸化物質の上手な使い方を講義します。

スケジュール（予定）

1日目　3月27日（金）
14:20～14:40　集合受付【JR「八王子みなみ野駅」改札前広場】
14:40～15:00　会場へ移動（スクールバス）
15:00～15:10　開講式
15:10～15:30　プログラムの説明
15:30～16:00　研究施設の見学
16:00～17:30　「テープ・ストリッピング法による角層の観察」に関する講義と実験
17:40～19:00　講師等との交流会

2日目　3月28日（土）
9:00～10:00　「乳化の基礎と乳液の作製」に関する講義
10:00～12:00　乳化の基礎の実験
12:00～13:00　昼食
13:00～17:00　乳液の作製と評価の実験

3日目　3月29日（日）
9:00～10:00　「皮膚からの過酸化脂質の検出」に関する講義
10:00～12:00　過酸化脂質の定量実験
12:00～13:00　昼食
13:00～14:00　実験のまとめとディスカッション
14:00～14:30　閉講式・解散

※1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Web サイト紹介

参考図書：
- 「トコトンやさしい化粧品の本」
  著者：福井 寛　出版社：日刊工業新聞社
  （2009年、1,470円）
- 「保湿・美白・抗シワ・抗酸化評価・実験法マニュアル」
  著者：正木 仁　出版社：フレグランスジャーナル社
  （2012年、4,830円）

会場からのひとこと

美しい肌を維持する化粧品は、人間のクオリティ・オブ・ライフの向上に欠かせないツールとなっています。本講座で皮膚と化粧品の科学を学び、君の手でオンリーワンの化粧品を創ってみませんか？

参加者の感想

過去の「サイエンスキャンプ」に参加した方々の感想です。

氷海生態系～その意外な実態を氷の上から観察しませんか～
東京農業大学　生物産業学部　アクアバイオ学科

「サイエンスキャンプに参加して」

（静岡県・高校２年生）

私は今回初めてサイエンスキャンプに参加しました。もともと環境問題や微生物、農業に興味があり、この東京農業大学のプログラムはとても魅力的に感じました。実際参加してみて、１回目の先生の講義では、水の世界とはどういうものなのかということから、海に生息しているプランクトンのことまでを聞きました。海の中など水に関わることは学校でなかなか教えてくれないことなので、たとえば水は赤い光を吸収して青い光しか通さないから青く見えること、海水は塩分と混ざっているように私たち人間は思いがちですが、海水は混合しにくいこと、また海の植物の方が陸の植物に比べて200倍速く成長することなど、新しい知識が増えるとともに新発見でもありました。

そして、それに続き海氷や流氷、海氷中に生息するアイスアルジーという微細藻類についての講義２がありました。２日目におこなった氷上調査の予備知識を含め氷について詳しく知ることができました。２日目の氷上調査では能取湖に行き、実際に湖の上に乗り氷柱を採取しネットやさまざまな器具を使い海水も採集しました。前日に学んだアイスアルジーも自分の目で見ることができ、またクリオネを生で見ることもできました。不思議な海の世界に自分が行ったような感覚でした。その後は、採集したものを持ち帰り研究所でクロロフィル α を測定したり、微生物を顕微鏡で見たりしました。高校では使わないような器具がたくさん出てきて、初めて触れることもできとても興奮しました。

実際に海氷下のところを採集し、それを細かく見ることによって「生命の始まりはここからなのか」とも感じ、よい体験になるとともに、これら学んだことを利用して未来の農業・環境問題の発展に貢献していきたいです。そして、３日間一緒にいた同年代の友達と実習、発表、グループ活動、自由時間を通して仲良くなり、これからも連絡を取りよき仲間と思える存在が私にできたことも嬉しいのひとことです。２泊３日は私にとって本当に充実したものでした。

「音」を科学する～音声の分析と合成を体験してみよう～
九州大学　芸術工学部　音響設計学科

「サイエンスキャンプに参加して」

（徳島県・高校１年生）

今回のサイエンスキャンプにはVOCALOID（ボカロ）に興味があり、そこから音声合成に興味があって応募し参加しました。そして声にはその種類によってフォルマントの表れる周波数が異なり、そのフォルマントを機械的に作りだすことで人間の声を作り出せるということを知りました。

また、今回参加してスペクトル分析や残響可変室、無響室での実験を通じて多くの身近にあるもののできるまでを知ることができました。たとえば、スペクトル分析はウォークマンのイコライザーや、残響可変室での実験はVPT（Virtualphones Technology）に使われていたりと、とても貴重な体験ができました。

そして、学校と違ってサイエンスキャンプには音という共通のものに興味がある人たちが集まっているので全国の人たちといろいろな話をすることができ、また自分とは異なる生活を知って勉強に対する士気も上がりました。

そして、なによりいちばん得たものは身の回りにあるテレビ、パソコン、ケータイ、アンプなどが多くの人や時間をかけてできている、ということを身をもって実感できたことです。たとえば、僕のケータイにはウォークマンという機能があり、それでボカロ曲を聞いています。これができるのは今回のサイエンスキャンプで体験したものすべてが使われているからです。しかし、ケータイでは他にも通信やインターネットなどいろいろできます。つまり、今回携わった人の何倍の人の努力でできているということになります。今回サイエンスキャンプに参加して研究の大切さを知り、身近なところにも多く使われているということを知りました。

ナノメートルの世界を観る
～ようこそ「電子で観るナノメートルの世界」へ～
日本電子株式会社

「サイエンスキャンプに参加して」

（福島県・高校２年生）

私は今回初めてサイエンスキャンプに応募し、参加させていただくことができました。参加前は不安もありましたが、アドバイザーの先生や同じ参加者の人は親切に接してくださり、楽しく有意義な時間を過ごすことができました。

私は普段使っている顕微鏡よりも高性能で小さいものが見ることができる電子顕微鏡を使用してみたくて、日本電子株式会社の電子顕微鏡を扱うプログラムを選びましたが、実際に参加してみるともっとたくさんのことを学ぶことができたと思います。講義や説明は、高校生の私達にもわかりやすいようにしていただき、よく理解することができました。ひとことで電子顕微鏡といっても目的や電子顕微鏡をもちいて何が見たいかで使う顕微鏡も変わってくることがわかりました。

また、講師の講演もとても印象に残っています。マウスを人間に置き換えて話を聞くと、身近なことに感じられ、おもしろかったです。実習では、似たような試料をつくる人で班を組みました。自分が思いつかなかった試料も見ることができ、新鮮な気持ちで観察できたように感じます。最終日には発表の機会を設けていただき、今回のサイエンスキャンプで学んだことをきちんと見直すことができよかったです。短い時間でしたが、班のメンバーと協力しながら意見を出し合えてとても勉強になりました。また、アドバイザーの先生には夜のミーティングの時間に自分の言葉で話す機会を何度か設けていただきました。他にもたくさんのことを教えていただき、知識をつけることができました。

サイエンスキャンプは不安もありましたが、今は参加してよかったと思っています。

くらしを守る。いのちを守る。
鹿島建設株式会社　技術研究所

「無知の知という宝」

（長崎県・高校１年生）

サイエンスキャンプは学びの連続でした。特に印象深かった振動実験では、私達の班は「家本来の姿を失わないシンプルなデザインでかつ耐震性に優れている」という設計案でした。しかし、実際長さがイメージと異なるなど設計案通りにいかず、この実験の趣旨を欠き、最初に崩壊してしまいました。この光景を見たとき、私の脳裏には自分が手がけた建築物の耐震性が低いがために、亡くなってしまう人たちの光景が浮かびあがってきました。私は建築物と命の関連性といった幅広い知識の必要性を感じました。

生物多様性においては、なぜ人間中心の観点から思考することが大事なのか、そしてそれが相乗効果を生み出すということもわかりました。また、私は以前から生物が多様であるように、東北の被災地もその土地固有の地形や風土があり、個性あふれるものであるから１つとして同じ被災地はない、それなのになぜ一律に同じ復興案をあてはめるのだろうと思っていましたが、今回その点についてお聞きすることができ、とてもよかったです。

私は今まで視覚的なランドスケープでの思考でしたが、今回の体験を通して、その上に聴覚的なサウンドスケープでの思考が大切だと思いました。これは、聴覚を切り口としながらも、最終的にわたしたちの五感、全身の感覚を通じて環境をとらえる考えで、たとえばアスファルトと砂利道とでは足音が違うのと同様、その感覚、空気の温度や湿度、その香りも異なることに気づくようになります。このような思想は、さまざまなものが関連している建築には大切だと思います。他にも自分が知らなかったことを知れば知るほど、自分の無知さに気づく「無知の知」という宝を手に入れることができました。このようなとても貴重な経験ができたのも、いろんな人の支えがあったからだと思っています。本当にありがとうございました。

「ナノテク」、「光」、「エネルギー」で
未来のコミュニケーションはどうなる？
日本電信電話株式会社　厚木研究開発センタ

「充実した３日間」

（神奈川県・高校１年生）

今回、サイエンスキャンプに参加したことで研究所の見学をしたり最先端技術を間近で目にしたりと充実した３日間を送ることができました。なかでも私がいちばん驚いたものは、最終日に体験した『未来の電話』です。パネルに囲まれた空間で別室にいる人物と会話をするという最先端な技術を目にしたからです。今後の未来で活用されることが楽しみです。

さまざまな地域から集まった仲間と初めて対面したとき、私はとても緊張しました。しかし、会話を重ねていくうちに最終日までにすぐ仲良くなることができました。最終日にグループにわかれ、サイエンスキャンプで学んだことを生かし2020年のコミュニケーションについて発表しました。

前日の夜からグループに別れ意見交換をし合い、自分たちの考えをまとめ1つにしました。3日間同じことを学んだ仲間のさまざまな考えに賛同したり考えたりと、とても楽しかったです。

施設見学では、普段見ることのできない場所まで見学することができました。無塵服を着用してクリーンルームを見学したりしました。また、光ファイバに関しての実験やトランジスタの測定についても学びました。1日目には、二次電池を作成しました。非常に細かい作業であり大変な部分もありましたが、無事全員が電池を作成することができました。

サイエンスキャンプの3日間をとおし、私の中の知識を何倍にも増やすことができました。自分の未来にどのような形で影響していくのかまだわかりません。しかし、今回の体験が自分の中で実となったことに間違いありません。仲間とさまざまな実験をし、意見を出し合った3日間は非常に充実したものとなりました。

ナノテクを使ったカラフル太陽電池の製作

大阪工業大学　ナノ材料マイクロデバイス研究センター

「文系のサイエンスキャンプ」

（東京都・高校2年生）

私は、今回のサイエンスキャンプがとても不安でした。それは、文系だからです。理系の人に比べ理数系の履修数がとても少ないのです。そのため、周りから浮いてしまうのではないかと思っていました。会場に着くとやはり理系の人しかいなくて話も置いていかれているように感じていました。しかし、講義などはついていけるような構成になっていて理解することができ、そんなに苦労することはあまりありませんでした。夜のミーティングでも計算問題などに先生方や周りの仲間たちが手を差し伸べてくれて、とても楽しく有意義な実習をおこなうことができました。そして、仲間の大切さを感じました。

今回のサイエンスキャンプで私のナノテクノロジーの考えが変わりました。参加前は、ナノテクノロジーは機械工学だけのものだと思っていましたが、参加してさまざまな分野で応用できるものだということを知りました。ナノテクノロジーによってオゾン層の破壊を食い止めたり、医療の発展に貢献したりなど我々と密接に関わるものであることを知りました。センターにあるものはすべて科学の先端に位置するものばかりで私には難しいものが多かったのですが、機械の説明を受けると私達の生活に関わるものばかりで、とても不思議な気持ちになりました。

今回の参加で、私の視野が少し広くなったように思います。今まで知らなかったことの多さに気づき、もっといろいろなことを知りたいと思うようになりました。他地域から来た仲間からの刺激も大きく、さまざまなことを吸収できた3日間でした。今回、出会った仲間は一生忘れることのできない仲間となりました。本当に本当に楽しい3日間でした。

「医薬理工農」を融合した最先端バイオ

慶応義塾大学　先端生命科学研究所

「将来の目標に」

（東京都・高校2年生）

このサイエンスキャンプでは非常に楽しく充実した3日間を過ごすことができました。学校で生物を履修していなかったのでバイオの研究所に行くのは最初少し心配でした。しかし、講師やスタッフの方々がわかりやすく丁寧に最新生物学の基礎知識と実験の操作手順を教えてくださったので、そんな私でも非常にたくさんのことを学ぶことができました。このサイエンスキャンプで得たものは主に3つあります。

1つ目は最新の生物学に触れられ、世界最先端技術の一端を体験したことです。初日はマイクロピペットという非常に小さな量の液体を量り取る器具に手間取ってしまいましたが、その後はCE-MSという世界最先端の装置を使って代謝物質の測定をすることができました。また、コンピュータ上で細胞の動きをシミュレートしたり、大腸菌に別のDNAを導入して光らせたりと、本当に普段見ることすらなかなかできないような実験ができ、有意義な3日間を過ごせました。

2つ目は、自分と同じくバイオに興味を持つ仲間たちと知り合い、交流できたことです。普段なかなか興味が合う人と出会えない中、このキャンプで大勢の仲間と出会え、考えを交換し合ったことは思い出に深く残っています。そして、この仲間たちと再び会えるのを楽しみにしています。

3つ目は、自分の将来を決めるきっかけになったことです。このキャンプに参加する前はまだ自分の進路も漠然としか決まっていませんでした。しかし、このキャンプで色々な実験をして大学生の先輩方、冨田所長の講演も含め研究者の方々の話を聞き、自分も将来科学者になって生命科学の研究をしたいと強く思うようになりました。

3日間という短い期間ではありましたが、人生の中で最も充実した3日間の1つになりました。このキャンプで得られた経験を生かして将来科学者となって、今度は自分が高校生たちにこういう体験をさせてあげる側になりたいです。

脳を見る、知る、調べる

新潟大学　脳研究所

「無知の知」

（神奈川県・高校2年生）

私は脳に興味を持っていて、このサイエンスキャンプに参加しました。去年の春に大学の高校生向けの授業で、MRIの話を聞いたことがありました。fMRI（functional magnetic resonance imaging）はよく知りませんでしたが、MRIの発展したものだと思い、楽しみにしていました。そして、実際に行って体験すると、思っていたものと違っていてびっくりしたり、よりおもしろく感じたり、さまざまでした。また、脳に対する漠然とした知識や思いがより現実的なものとなりました。私は動物を使った研究はできないと感じたことや、脳波とfMRIにすごくおもしろみを感じているとわかったことで、私はfMRIや脳波を使った研究をしたいと思いました。動物実験をすることは必要だと思いますが、私にはできないということを知ることができてよかったです。また、講義の先生方がいろいろな質問に答えていただいたので、疑問に思っていたことや講義で疑問に思ったことをたくさん知ることができました。研究者の大変さや、脳のこと、大学のこと、たくさん教えてもらいました。

そして、全国から集まった7人の高校生がとても個性的でよい経験になりました。みんな同じ高校2年生で、私よりすごく積極的だったことがとても刺激になりました。私ももっと勉強しようと思いました。また、みんな興味があることが違ったので、新しい知識がたくさん増えました。

最後に、私は生物を学校で履修していなかったので、話についていくのは大変でしたが、友達や先生、講義をしてくれた先生方がわかりやすく説明してくれたので理解することができました。このキャンプは最初ついていけるか不安でしたが、とても楽しく過ごせて、なんとかついていけてよかったです。最初の説明で言っていた「自分がどれくらい知らないのかを知る」ことができ、また、新しい仲間や知り合いができてよかったです。

21世紀の地球環境改善へ～水処理分離膜の技術～

東レ株式会社　地球環境研究所

「サイエンスキャンプの経験」

（兵庫県・高校2年生）

僕は、このサイエンスキャンプに参加していろいろなことを経験させてもらいました。自分で水をきれいにする膜を作製するだけではなく、その作った膜の水の通りやすさを調べました。その膜がどれくらいフマル酸という物質を除去できるかどうかについて光を使って調べ、自分で作った膜を実際に走査型電子顕微鏡で観察しました。今までの実験体験では、作った膜の性能を分析することについてはあまり大切にされていなかったので、体験できてすごくためになりました。また、予想した結果と違った結果が出てきても、なぜ失敗したのかをわかりやすく説明していただき、とても勉強になりました。膜を作製するときも、全員が同じ道具、同じ方法で膜を作るのですが、膜を作ってから樹脂を棒で伸ばすスピードや水にいれるまでの時間など微妙な違いで、できてくる膜が1つ1つまったく違ってきて、同じ物を作るということはとても難しいなぁと思いました。

作った膜をいろいろと性能評価してみて、絵の具を溶かした水から透明なきれいな水が出てきたときはとても感動しました。また、そのきれいな水も吸収スペクトルで調べると、フマル酸という成分が100分の1に薄めたものよりも多く含まれていて、きれいになっているように見えても実際に分析してみるとまだまだ汚れが取りきれていなくて、膜を作るというのはとても難しいことだと思いました。

また、僕は東レ株式会社を見学して、東レの材料がさまざまなところに使われていることを知りました。ヒートテックやビデオテープ、液晶テレビのフィルターなど色々な身近な場所で気づかないうちに使用していました。

東レは環境問題も重要視し、また素材などを発明する本当に生活に密着した会社だと思いました。また1つ1つの製品が数10年かけてコツコツ研究されてきたもので、こういう研究を地道にやっている研究者の人たちがとても格好良く、今の日本を引っ張っていることを感じ、将来僕も人の役に立つこういう仕事をしたいと思いました。

スポーツ科学の最前線～ From Gene to Gold ～

鹿屋体育大学　体育学部

「スプリング・サイエンスキャンプに参加して」

（東京都・高校２年生）

私は中学からずっと陸上競技に所属し、短距離を専門としています。なので、今回のサイエンスキャンプでいちばん印象に残ったことは、人間の筋肉を陸上競技で表現すると、スプリンタータイプやマラソンランナータイプなど３種類の筋線維から成り立っていて、人によってその筋線維の割合が違うということです。そしてさらに自分の筋肉がどのタイプなのかが50m 走の速度と 12 分間走の速度をある計算式に代入してわかることも教わりました。私は今まで陸上をやりながら何度もどの種目が自分に向いているのか、ということについて精神面や記録面などから考えてきたのでとても驚き、私にとって興味深い内容でした。また、大学ではこんな専門的なことを学ぶのだとあらためて感じ、やはり進路選択は後悔しないようしっかりしなければいけないということも再確認しました。

実験の中では、ハイスピードカメラをもちいた動作の撮影・分析が特に楽しかったです。私はクラウチングスタートを撮影しました。普段、肉眼では見られないような自分のスタートダッシュした瞬間の目線、足の運び、手や腕の動きなど細かい部分を鮮明に見ることができたので、人に言葉のみで指導を受ける時よりもどこをどう直せばいいのかイメージがはっきり浮かび、細かい動作の技術的向上にとっても効果的な方法だと感じました。

最後に、今回キャンプに参加して私の中のスポーツ科学という学問のイメージが大きく変化しました。私が思っていた以上に国民の健康に関わる素晴らしい学問だと学びました。貴重な体験ばかりで自分の目標がやっと定まったような気がします。本当にありがとうございました。

おいしさを科学する～食品科学入門～

東京工科大学　応用生物学部

「世界を変える」

（茨城県・高校３年生）

私はスプリング・サイエンスキャンプに参加して、食品科学の概論を学び、実験をおこなったり国内に数台しかない機器を見学しました。３日間で実験を４つ、分離・測定・機器をもちいての分離、センサリー評価を体験しましたが、レモンやブドウ、ナスに紅茶といった普段身近にあるものを使った実験なんて初めてで、それだけでなく自分の感覚（嗅覚）をもちいたセンサリー評価といった実験があるということを初めて知りました。レモン果汁からクエン酸を分離する実験では、ほぼ全グループが失敗、アントシアニンの分離及び測定ではナスが不調でうまくいきませんでしたが、実験は必ずしも成功するわけではないということを知るいい機会になったと思います。

施設見学では機器だけでなく、大学の先生方の研究室も見せてもらい、お話を聞かせていただきました。なかでも印象に残っているのは「ある１つ」の物質の体内の経過で癌をも防げるというお話で、癌や脳卒中の発症とともに増加し始める物質があり、増加し始める前の状態がわかれば癌などを未然に防げるという内容でした。

もし、このことが実現できたら世界はどうなるのでしょうか。大切な人と共に歩んで行ける世界、高額な治療法に依存しない世界、病気で差別されることのない世界、私には皆が笑いあっている世界がみえました。

今回私が参加したのは食品科学についてのキャンプでしたが、目的とした知識を得るだけでなく、高い志を持つ仲間や先生と出会い、知識以上に大切な夢・理想を見出すことができました。２泊３日という非常に短い期間でしたが、とても楽しかったです。本当にありがとうございました。

参加者からの声

参加を考えているあなたへのメッセージ！

参加したいけど知識が全然ないと思っている人でも、サイエンスキャンプに参加するにあたってのスタートラインはみんな同じです！私も参加する前まではまったくといっていいほど知識がありませんでした、それでも科学が大好きだったから問題なかったです。（千葉県・高校１年生）

僕は難しそうで応募にとまどっていた面も少しありました。しかし参加してみたら、研究者、TA、大学生の方がとても優しくしてくださり、教え方も丁寧でかつわかりやすく、何の不安も必要なかったです。
（東京都・高校１年生）

私もとても緊張していました。でも大丈夫です！キャンプが終わった帰り道に何も心配することなかったと思っているはずです。
（大阪府・高校２年生）

参加したことで、自分の将来像がより鮮明なものになり、大学受験へのモチベーションも上がり、自分にとってプラスなことだらけでした。
（兵庫県・高校２年生）

最先端の研究に携わっている研究者と実際にお話しし、研究施設を自ら見る事は、どんな本やウェブサイトを読むよりも新鮮な体験です。
（千葉県・高校１年生）

普段は見かけない特殊や機械・設備などを見られたり、それを実際に体験できる貴重な機会です。とても有意義な時間を過ごすことができます。（東京都・高校１年生）

研究者の方と交流することで、講義や実習の内容がより深く理解できるだけでなく、将来のことや、仕事のことなど具体的な話が聞けます。
（兵庫県・高校１年生）

教えてくれる先生、研究者の方々、そして集まる高校生のメンバー、みなさん熱くて優しくて、話すだけでもとても刺激的だし勉強になります。（静岡県・高校２年生）

自分の興味のあることを追求し、人前で熱く語れるというのはとても素敵で楽しいことです。サイエンスキャンプでは、自分が好きなことをいろいろな人に発信することができます。（山口県・高校２年生）

知らない人と共に生活するのが不安でも、行ってみると、すぐに打ち解けられます。自分の好きなことを語り合うのは楽しいですよ。
（三重県・高校２年生）

私は３年生になって初めてこのキャンプに参加しましたが、１・２年のうちにこのような体験をしておくべきだったと後悔しました。参加を迷っている人は、遠慮せずにどんどん応募してほしいと思います。
（秋田県・高校３年生）

参加後には一回りも二回りの大きくなった自分、そして全国に話を共有する友人ができていることでしょう。（宮城県・高校２年生）

僕はこのサイエンスキャンプで、将来は科学者になりたいと強く思うようになりました。参加して絶対に損はありません！
（和歌山県・高校１年生）

倍率が高そう、遠い、等の理由で参加をあきらめないで！志望理由記入欄にその熱意をぶちまけてください。少しでも気になるならとにかく応募！（埼玉県・高校２年生）

ちょっとした冒険のつもりでどーんと飛び込んでみるのもいいと思います。他では味わえない経験ができます。（神奈川県・高校２年生）

ぜひ、少し勇気を出して参加してみてください。きっとあなたの好奇心や意欲に火をつける素敵なプログラムが待っています。
（静岡県・高校１年生）

サイエンスキャンプで得られるものは、きっと予想をはるかに上回ります。ぜひ自分の興味のおもむくままに、楽しくてワクワクする体験をしてください！（山梨県・高校２年生）

サイエンスキャンプ参加までの流れと必要な手続き（予定）

サイエンスキャンプに参加が決まった方は、以下の流れで手続きを行います（参加証とともにお送りする「参加のしおり」より抜粋）。

同封物を確認してください。

以下の書類が入っているか確認し、不足があればすぐに本部事務局 (下記) にご連絡ください。

□参加証　□参加費振込用紙　□参加意思の確認（FAX 用）　□返信用封筒１通
□別紙１－１：保護者・本人参加同意書　□別紙１－２：流行性疾患等への対応についてのお願い
□別紙１－３「国内旅行傷害保険加入及び申請手続きに関するご説明」　□別紙２：健康調査問診票
□別紙３：交通経路アンケート　□別紙４：履修科目アンケート　□「参加の宣言」記入シート
□参加のしおり（本冊子）２部

参加意思確認 FAX 用紙の送付　**参加証が到着してから３日以内**

・参加意思の確認（FAX 用）に必要事項を記入し、3 日以内に送信してください。FAX が利用できない場合は、E メールまたは電話で、必要項目を事務局に回答してください。
・万一、FAX 提出後に参加できなくなった場合は、速やかに事務局までご連絡ください。

旅行計画…交通経路の確認、参加に必要なチケット（鉄道、飛行機など）の購入

・集合や解散の場所と時間を、この「参加のしおり」で確認してください。
・集合時間までに集合場所に到着でき、解散時間から移動を開始して乗り遅れることがないように、余裕を持った旅行計画を立ててください。

提出書類の郵送　**2014年2月14日（金）までに投函**

・別紙１-１：保護者・本人参加同意書、別紙２：健康調査問診票、別紙３：交通経路アンケート、別紙４：履修科目アンケートに必要事項を記入し、同封の返信用封筒で **2 月 14 日（金）までに投函**してください。
・期日までに投函が間に合わなかった場合は、2 月 14 日（金）に FAX もしくはメール（書類を PDF にして添付）でお知らせいただいた後、原本を速やかに郵送ください（主催者の**保険加入手続きには原本が必要**となります）。

参加費のお振込　**2014年3月10日（月）必着**

・参加費振込用紙に、必要事項を記入し、最寄りの郵便局で**参加費 2,000 円**を振り込んでください。振込手数料は本部事務局が負担します。
・事前のお申し出なく期日までに参加費が振り込まれない場合には、参加辞退と判断させていただきますので、予めご承知おきください。

参加準備

① **実習内容の予習**…参加のしおりの「入門書、プログラム関連 Web サイト等の紹介」に紹介されている書籍や WEB サイトなどを読んでおきましょう。
② **持ち物、服装などの準備**…参加のしおり「用意するもの・服装」をよく読み、必要なものを準備して忘れずに持参してください。会場により必要な持ち物、服装が異なりますので注意してください。
③ **「参加の宣言」の記入**…開催直前に「参加の心得」を読み、「参加の宣言」記入シートに記入して持参してください。
※**健康と体調の管理にはとくに留意**しましょう。流行性疾患に感染しないよう予防し、発熱など**体調に異変を感じたら必ず通院**して、医師の指示診断に従ってください。参加できなくなった場合は速やかに事務局に連絡してください。

キャンプに参加!

（参加後）アンケート・感想文の返送　**キャンプ終了後1週間以内に投函**

・会期中にアンケート用紙、体験感想文原稿用紙、返信用封筒をお渡しします。
返信用封筒に体験感想文とアンケートの両方を同封し、**キャンプ終了後１週間以内に投函**してください。
・感想文のテーマは自由です。これからサイエンスキャンプに参加する人へのメッセージも添えてください。

参加申込書の記入方法と注意事項

◆参加申込書

WEB から打ち出した申込書、募集要項の冊子から切り離した申込書、あるいは冊子からコピーした申込書でも構いません。

◆記入方法

1. 個人情報の取り扱いについて

募集に関する個人情報の取り扱いについて確認、同意のうえ、「□同意します」に必ずチェックしてください。
※ チェックがない場合、申し込みを受け付けできません。

2. 参加希望会場名

・参加希望会場は第 1 希望から第 5 希望まで記入できます。会場名には **会場略称** のみを記入してください。希望会場をできるだけ多く記入すると、参加の可能性が高くなることがあります。

3. 氏名・性別・保護者氏名

応募者本人の氏名、性別、応募締切日時点の年齢を記入してください。
必ず、保護者の方の自署、押印をお願いします。

4. 学校名・学年・学校都道府県

学校名は正式名称を記入してください。
例）国立○○大学附属○○高等学校、○○県立○○中等教育学校、学校法人○○学園○○高等学校　等
また、学年（応募締切日時点の）、学校が所在する都道府県を記入してください。

5. 応募動機

サイエンスキャンプに参加を申し込んだ動機、参加にかける熱意等をお書きください。濃い黒字で、はっきり書いてください。応募動機の文章は参加申込書の枠内におさめてください。**裏面や、別紙に記入しても選考対象になりません。**

6. 科学や技術の部活動、サークル活動、自由研究の実績

部活動などの課外活動や学校外で取り組んでいる活動等、自主的な活動の内容や実績を記入してください。ただし学校の授業の一環として行った活動は記入しないでください。

7. 自宅住所・連絡先

住所は都道府県名から記入してください。
応募書類の不明確認、また選考後、参加決定者に連絡をとることがあります。確実に連絡させていただくため、連絡をとりやすい電話番号や FAX 番号またはメールアドレスを、必ず複数、記入してください。
学校の寮等に入っている場合は、自宅と寮の両方の住所、電話番号を記入してください。

◆参加が決まった場合

※ **参加費 2,000 円**を納入していただきます。
※ 現地集合・現地解散です（自宅から会場までの往復交通費は自己負担となります）。
※ 航空券や新幹線を利用して参加する場合、割引がきかないことや、繁忙期の金額となることがありますので、予めよく調べてから応募してください。
※ キャンプ合宿中は他の参加者と共に集団行動をしていただきます。

◆応募方法

「参加申込書」に必要事項を記入のうえ、下記応募先に応募締切日（当日必着）にてお送りください。必ず、保護者が署名・押印した**原本を郵送**してください（FAX 不可）。
応募書類（「参加申込書」）は 1 人 1 通とさせていただきます。**応募書類を複数送られた場合は無効**となりますのでご注意ください。

◆応募締切日　**2014 年 1 月 24 日（金）　当日必着**

◆応募先

サイエンスキャンプ本部事務局
公益財団法人日本科学技術振興財団人財育成部内
〒 102-0091 東京都千代田区北の丸公園 2 番 1 号
電話：03-3212-2454（平日 9：15 ～ 12：00、13：00 ～ 17：15）

参加希望会場名

サイエンスキャンプ

会場略称	プログラムタイトル	会場名
東京農大	氷海生態系 ～その意外な実態を氷の上から観察しませんか～	東京農業大学　生物産業学部　アクアバイオ学科
九州大	「音」を科学する ～音声の分析と合成を体験してみよう～	九州大学　芸術工学部　音響設計学科
日本電子	ナノメートルの世界を観る ～電子顕微鏡で科学の扉を開こう～	日本電子株式会社
鹿島建設	くらしを支える。いのちを支える。	鹿島建設株式会社　技術研究所
ＮＴＴ	コミュニケーションの未来を体験しよう	日本電信電話株式会社 横須賀研究開発センタ
大阪工大	ナノテクを使ったカラフル太陽電池の製作	大阪工業大学 ナノ材料マイクロデバイス研究センター
慶應大	「医薬理工農」を融合した最先端バイオ	慶應義塾大学　先端生命科学研究所
新潟大	脳を見る、知る、調べる	新潟大学　脳研究所
東レ	21 世紀の地球環境改善へ ～水処理分離膜の技術～	東レ株式会社　地球環境研究所
農研九州	野菜研究最前線 ～植物工場で美味しいイチゴ、レタスを作る～	農研機構　九州沖縄農業研究センター 筑後・久留米研究拠点
鹿屋体育大	スポーツ科学の最前線 ～ From Gene to Gold ～	鹿屋体育大学　体育学部
東工科生物	化粧品を科学する ～皮膚の機能と化粧品の仕組み～	東京工科大学　応用生物学部

サイエンスキャンプ参加者募集に関する個人情報のお取り扱いについて

公益財団法人日本科学技術振興財団　個人情報管理責任者　吉田　浄

「サイエンスキャンプ」本部事務局は、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」という。）との契約により、公益財団法人日本科学技術振興財団が実施運営しております。ご提供いただいた個人情報は当財団の定める「個人情報保護方針」に基づき、次のように取り扱います。ご応募される方は、以下に記載された内容について同意された上、ご応募くださいますようお願いいたします。

1．個人情報の管理者について
ご提供いただいた個人情報は以下の者が適正に管理いたします。
公益財団法人日本科学技術振興財団　　個人情報管理責任者　吉田　　浄
個人情報取扱部門責任者　棚橋　正臣

2．個人情報の収集目的について
サイエンスキャンプ事業においては、応募に際してご記入いただいた応募者本人の個人情報および参加決定後必要に応じてご提供いただいた参加者ご本人やご家族の個人情報が当財団に登録されています。これらの個人情報については、当財団がサイエンスキャンプの円滑な運営を遂行するために使用するとともに、この事業に関連する各種のご案内や当財団が実施する科学技術・理解増進活動及び科学技術の普及・啓発活動に関する情報のお知らせのために利用させていただきます。

3．個人情報の業務委託について
当財団は、サイエンスキャンプ事業の目的達成に必要な範囲内で業務委託を行うことがあります。
この場合の委託先は、個人情報に関し十分な保護水準を満たしている者を選定し、当財団が適切な監督の下、厳重な管理を実施します。

4．個人情報の第三者への提供・預託について
ご提供いただいた個人情報に関しては、サイエンスキャンプの主催者であるJST、サイエンスキャンプを受け入れる機関や運営遂行上必要な関係先及び生徒を引率する教員などに対して、運営に必要な情報として参加申込書の写しを提供いたします。なお、サイエンスキャンプ事業に係わりのない第三者に提供することはありません。

5．個人情報のご提供の任意性について
個人情報のご提供は任意ではありますが、必要な情報がご提供いただけない場合は、上記利用目的の遂行に支障が生じる可能性がありますので、ご理解のほどよろしくお願いいたします。

6．個人情報に関するお問い合わせについて
ご提供いただいた個人情報に関して、開示、及び開示の結果、当該情報が誤っている場合に訂正または削除のお申し出をいただいた場合には、速やかに対応させていただきますので、下記まで電話、FAX、E-mailなどでご連絡ください。

7．サイエンスキャンプに参加される方へ
・「サイエンスキャンプDX」に参加する場合、参加決定後は、各受入実施機関（会場）の管理責任及び個人情報保護方針に基づき、各会場と直接に個人情報の授受を行っていただきます。予めご承知おきください。
・サイエンスキャンプの主催者JSTは、その個人情報保護規則に基づき、本事業評価等の目的で、今回提供を受けた個人情報を集計、分析して使用することがあります。また参加者に対して事後調査への協力依頼を送付することがあります。

連絡先：公益財団法人 日本科学技術振興財団　人財育成部内
サイエンスキャンプ本部事務局
〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号
電話：03-3212-2454　　FAX：03-3212-0014
E-mail：camp-boshu25@jsf.or.jp

※コピーした用紙に記入してかまいません

スプリング・サイエンスキャンプ 2014参加申込書

応募締切日
1月24日（金）必着

公益財団法人 日本科学技術振興財団 サイエンスキャンプ本部事務局　御中

※参加が決まった場合、参加費2,000円が必要です。

※現地集合・現地解散です（自宅と会場間の往復交通費は自己負担となります）。開催地をご確認のうえ応募してください。

募集要項の内容、上記の注意事項および個人情報の取り扱いについて同意のうえ、サイエンスキャンプに申し込みます。	□ 同意します（必ずチェックしてください）

参加希望会場略称	第1希望	第2希望	第3希望	第4希望	第5希望

フリガナ			性別	年齢	保護者氏名	自署	印
氏　名	（姓）	（名）	男・女	歳			

学校名	国立 公立 私立		学年		学校 都道 府県	

応募動機（サイエンスキャンプに参加を申し込んだ動機、参加にかける熱意等をお書きください。濃い黒字で、はっきり書いてください。文章はこの枠内におさめてください。）

科学や技術の部活動・サークル活動、自由研究の実績がありましたら具体的にお書きください。	これまでの応募経験	キャンプ参加経験
	有・無	有・無

自宅住所	〒　　－ 都道府県		
自宅電話番号	－　　－	FAX番号	－　　－
携帯電話	－　　－	E-mail	@
寮の住所・寮名称	〒　　－ 都道府県　　電話　　－　　－		

※応募内容の不明点や結果通知発送にあたり、お問合せすることがあります。確実な連絡のため、連絡のつけやすい番号・アドレス等を、必ず複数ご記入ください。

本部事務局記入欄：

（切り取り線）

必ず保護者の承認とご署名（自署）、押印をお願いします。

SPRING SCIENCE CAMP 2014

主催：
独立行政法人 科学技術振興機構（JST）
http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/

応募先・問合せ先：
サイエンスキャンプ本部事務局
公益財団法人 日本科学技術振興財団 人財育成部内
〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号
Tel：03-3212-2454（平日9:15～12:00、13:00～17:15）
E-mail：camp-boshu25@jsf.or.jp