

サマー

高校生のための☆
先進的科学技术体験合宿プログラム!!

サイエンス キャンプ

SUMMER SCIENCE CAMP 2010

第一線の研究者や仲間に出会える3日間

募集要項

応募締切日：2010年6月15日(火)

- 開催期間：2010年7月26日～8月29日(うち2泊3日間)
- 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 ●後援：文部科学省
- サイエンスキャンプ事務局：財団法人日本科学技術振興財団

足利工業大学、埼玉工業大学、千葉大学、早稲田大学、東京工科大学、桜美林大学、北陸先端科学技術大学院大学、浜松医科大学、名古屋大学、同志社大学、関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学三大学医工連携科学教育研究機構、岡山大学、高知大学、南三陸町自然環境活用センター、埼玉県立がんセンター、高輝度光科学研究センター、情報通信研究機構、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構(筑波宇宙センター、調布航空宇宙センター、角田宇宙センター)、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構(東海研究開発センター原子力科学研究所/那珂核融合研究所、大洗研究開発センター、関西光科学研究所、幌延深地層研究センター、東濃地科学センター)、農業・食品産業技術総合研究機構(中央農業総合研究センター、作物研究所、畜産草地研究所、動物衛生研究所、農村工学研究所、東北農業研究センター、九州沖縄農業研究センター)、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、森林総合研究所(本所、林木育種センター、北海道支所、東北支所、関西支所、多摩森林科学園)、水産総合研究センター(中央水産研究所)、産業技術総合研究所(つくばセンター)、国立環境研究所(地球環境研究センター、環境リスク研究センター、生物圏環境研究領域)、株式会社ブリヂストン、清水建設株式会社技術研究所、株式会社富山県総合情報センター、合同会社希少糖生産技術研究所

1

趣 旨

我が国は、科学技術の振興により、豊かな国民生活や社会経済の発展及び産業競争力の強化を実現する「科学技術創造立国」を目指しています。その実現に向けて、我が国全体の研究開発力や国際競争力を維持・向上させるとともに、安全・安心で質の高い生活環境を構築するためには、科学技術・学術活動の基盤となる人材をいかに養成し、確保していくかが極めて重要な課題です。そのため、青少年が科学技術に夢と希望を傾け、科学技術に対する志向を高める機会の充実が求められています。

「サイエンスキャンプ」は、次代を担う青少年が、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を育てることをねらいとしています。

2

事業の概要

2010年7月下旬～8月の夏休み期間に、「サマー・サイエンスキャンプ2010」として、ライフサイエンス、環境、エネルギー、ナノテクノロジー、材料、情報工学、ロボット工学、(宇宙・海洋等の)フロンティア、農学、水産学、地球科学等の分野において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58会場が、それぞれ6～30名(計759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、それぞれの機関の特徴を活かした講義・実験・実習等によるプログラムを企画、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

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。

4

応募締切日

応募締切日	2010年6月15日(火)〈必着〉
-------	-------------------

5

応募方法

募集要項巻末の「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、財団法人日本科学技術振興財団 サイエンスキャンプ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事務局のホームページ(<http://ppd.jsfor.jp/camp/>)からもダウンロードできます。

※必ず、保護者署名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。

6

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、7月上旬、応募者本人宛に郵送で通知します。また、参加者には、「参加証」とあわせて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」、「保護者承諾書」、「保険加入申込書」、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。

選考結果通知日	2010年7月上旬
---------	-----------

7

参加費

参加費は無料です。プログラム期間中の宿泊や食事も主催者が用意します。

※ただし、自宅と会場間の往復交通費は自己負担となりますので、ご注意ください。

8

参加者引率

集合から解散までの3日間、アドバイザーの先生（高校理科教員）、引率スタッフ1名が引率します。会場側と協力して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。

9

主催

独立行政法人 科学技術振興機構

10

共催（受入実施機関）

[大 学]

足利工業大学、埼玉工業大学、国立大学法人千葉大学、早稲田大学理工学術院、東京工科大学（コンピュータサイエンス学部、メディア学部）、学校法人桜美林学園桜美林大学、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学、国立大学法人浜松医科大学、国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科、同志社大学理工学部数理システム学科、関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学三大学医工薬連環科学教育研究機構、国立大学法人岡山大学、国立大学法人高知大学（総合研究センター、農学部）

[公的研究機関]

南三陸町自然環境活用センター、埼玉県立がんセンター臨床腫瘍研究所、財団法人高輝度光科学研究センター、独立行政法人情報通信研究機構、独立行政法人物質・材料研究機構、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人放射線医学総合研究所、独立行政法人理化学研究所、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（筑波宇宙センター、調布航空宇宙センター、角田宇宙センター）、独立行政法人海洋研究開発機構、独立行政法人日本原子力研究開発機構（東海研究開発センター原子力科学研究所／那珂核融合研究所、大洗研究開発センター、関西光科学研究所、幌延深地層研究センター、東濃地科学センター）、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（中央農業総合研究センター、作物研究所、畜産草地研究所、動物衛生研究所、農村工学研究所、東北農業研究センター、九州沖縄農業研究センター）、独立行政法人農業生物資源研究所、独立行政法人農業環境技術研究所、独立行政法人森林総合研究所（本所、林木育種センター、北海道支所、東北支所、関西支所、多摩森林科学園）、独立行政法人水産総合研究センター（中央水産研究所）、独立行政法人産業技術総合研究所（つくばセンター）、独立行政法人国立環境研究所（地球環境研究センター、環境リスク研究センター、生物圏環境研究領域）

[民間企業]

株式会社ブリヂストン、清水建設株式会社技術研究所、株式会社富山県総合情報センター、合同会社希少糖生産技術研究所

11

後援

文部科学省

〈応募・問い合わせ先〉

サイエンスキャンプ事務局

財団法人日本科学技術振興財団 振興事業部内

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1

TEL：03-3212-2454 FAX：03-3212-0014

E-mail：camp@jsf.or.jp

サイエンスキャンプ事務局ホームページ：http://ppd.jsf.or.jp/camp/

くすりを「知る」・「創る」・「活かす」

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学

三大学医工薬連環科学教育研究機構

医工薬連環科学分野

会期：2010年8月22日（日）12：30～8月24日（火）14：00 2泊3日

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学では、三大学医工薬連環科学教育研究機構を設立し、従来の生命科学分野よりもさらに融合を深めた「医工薬連環科学」分野の教育課程の構築を目指しています。新たな分野である「医工薬連環科学」を構築するためのキーワードは、「分子から社会までの人間理解」であり、生活する人間を中心に、専門分化を進めてきた医学・工学・薬学の知識の融合を目指しています。

本プログラムは、医工薬のなかでも身近な「薬」について取り上げ、大阪薬科大学での「薬の働きを生み出す創薬」を中心とし、関西大学では「薬の働きの観察」、大阪医科大学では「薬の働きを活かす服用」など、生活に関連付けた講義内容です。特に、大阪薬科大学内には薬草園があり、「薬の歴史と薬草について」実物を観察しながら学ぶことができます。



会場

関西大学高槻ミュージックキャンパス
大阪府高槻市白梅町7番1号
(JR京都市線「高槻駅」下車、徒歩10分)
URL：http://www.kansai-u.ac.jp
大阪医科大学
大阪府高槻市大学町2番7号
大阪薬科大学
大阪府高槻市奈佐原4丁目20番1号
宿泊場所：高槻京都ホテル（予定）

募集人数

12名

キャンプのプログラム内容（予定）

初日は、ヒトの消化に関する酵素、特に、胃の中で作用するペプシン、腸の中で作用するトリプシンについて、pHの作用の違い、および、反応時間の違いより、作用条件がどれだけ違うかについて、理解を深めます。また、アミラーゼにおいては、胃腸薬がどれほど消化能力の向上に役立つかについて理解を深めます。

医薬品には、薬用植物（草根木皮）の成分を起源とするものが多くあります。2日目の午前中は、薬用成分を含む植物を実際に観察し、薬用植物の成分に代表される自然の恵み（微生物代謝物、生体成分やその他の化学物質も含む）が医薬品として製品化されるためには、前臨床試験、臨床試験など厳しいステップを越えなくてはならないことを講義で解説します。また、実際に薬用植物の成分をクロマトグラフィーで分離する操作を体験します。

2日目の午後は、電子顕微鏡で動物や植物の微小形態を観察し、形態と生体機能との関係についても勉強します。最後に、薬がどのようにして製剤化されるかについても、その技術の一端を実際の製剤機器、製剤見本を見ながら理解し、その上で、錠剤とカプセル剤を作成してみます。

以上、「薬が開発されるプロセス」について、その一部を実体験し、身近にある医薬品の開発が、いかに地道な研究によって支えられているかを知ることを目指します。

3日目は、実験実習後にまとめた結果などを集約した発表資料を準備し、担当したスタッフの前でプレゼンテーションをします。実験実習内容の理解のために、プレゼンテーションは非常に重要なことです。質疑応答もありますが、自信を持って取り組みましょう。その後、薬の効用を活かすための服用の仕方などについて講演を聞き、日常生活に役立てます。

スケジュール（予定）

1日目 8月22日（日）（関西大学高槻ミュージックキャンパス）

12:30～ 集合受付
13:00～ 開講式・全体説明
13:30～ ヒトの消化についての講義・実験
でんぷん（アミラーゼ）やたんぱく質（ペプシン、トリプシン）の分解（胃および腸内でのpHの影響の様子と、胃腸薬の効用についての実験
16:30～ まとめ

2日目 8月23日（月）（大阪薬科大学）

9:00～ 講義：薬の発見からでき上がりまで
10:10～ 薬用植物の観察（大阪薬科大学・薬用植物園）
10:50～ 薬用植物の成分をクロマトグラフィーで分離してみよう
11:50～ 昼食
12:50～ ミクロな世界を覗いてみよう
14:20～ カプセル剤や錠剤を作ってみよう
16:30～ まとめ
18:00～ 交流会（19:30まで）

3日目 8月24日（火）（大阪医科大学）

9:00～ 受講生による発表・講評
4グループによる発表（1グループ3名の予定、フリップ作成による資料提示）
11:15～ 薬効を活かす服用方法や、ドラッグ・デリバリー・システムなど、薬を使う立場での講義
12:45～ 昼食
13:30～ 閉講式・修了証授与
14:00 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

「タンパク質とは何か」藤本大三郎著、ブルーバックス
「世界を変えた薬用植物」ノーマン・テラー著、
難波恒夫・難波洋子訳 創元社
「薬を知りたい—創薬プロジェクトの現場から—」中島祥吉著（丸善）
三大学医工薬連環科学教育研究機構
URL：http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/