

大学
受験
大受

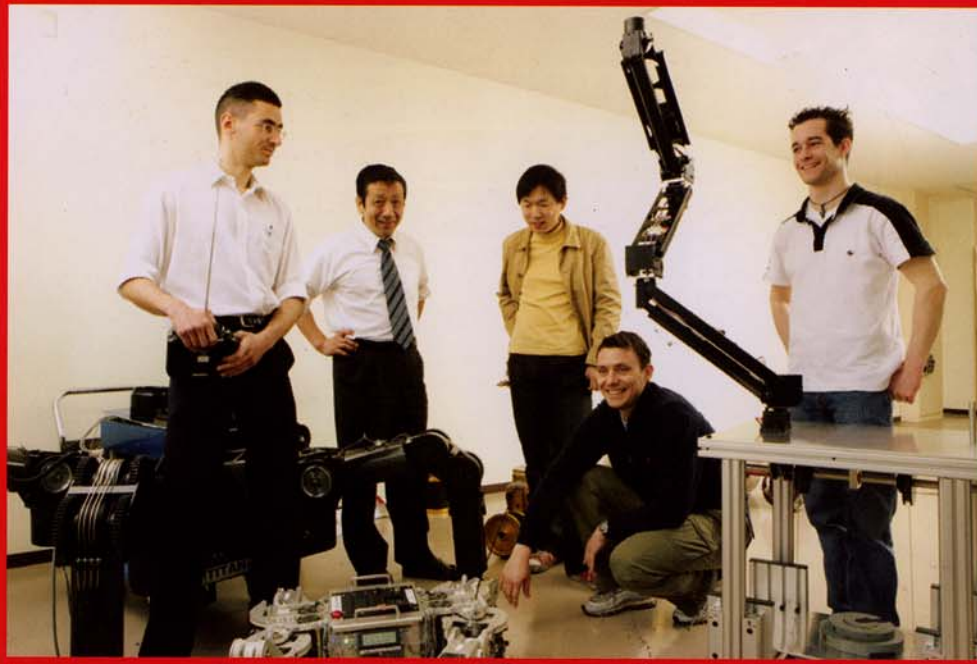
6月号
2005
JUNE

螢雪 時代

ケイセツジダイ



第1付録連動企画・平成18年私立大入試科目緊急レポート
学部数で約60%が判明!
出題内容面では大勢変わらず
新課程入試はここが狙われる!
夏休みまでの3か月
この手で[英語・数学]の得点力を高めよう



第1付録
新課程入試最新情報!
平成18年 おもな私立大入試科目&配点速報!

17年センター試験[追試]問題
物理IB・化学IB・生物IB・地学IB・総合理科

螢雪スペシャル・インタビュー
開成学園理事長兼学園長 加藤 丈夫

第2付録
全国大学[薬学部]の総合的研究

最速! 「学部・学科」の選び方
2大特集 & 2005年版 学部学科・志望校の選び方
学部関連図イラスト解説 / 文系・理系別(適性学部発見)チャート / 学部系統別先輩の時間割 / 実力アップのための「フット活用術」徹底研究
事例! 合格者の「フット」活用術

撮影協力:東京工業大学
機械宇宙システム専攻 広瀬・米田研究室



Obunsha



大学・研究機関で研究者と出会う2泊3日 サイエンスキャンプで 先端研究を実体験



サイエンスキャンプは、科学技術に興味を持つ高校生・高等専門学校生を対象とした文部科学省主催、日本科学技術振興財団運営の科学技術体験合宿プログラム。2泊3日の日程で、大学や民間企業、各種研究機関などの第一線の研究者・技術者と触れ合いながら、研究・実験を体験する。今年3月19日～30日の期間に、6大学・15研究機関で行われたスプリング・サイエンスキャンプ2005のうち、大学を会場に行われた実習内容を紹介する。(編集部/古矢)

1995年に始まった

サイエンスキャンプが公的研究機関の協力で始まったのは1995年。以後、大学や民間企業、各種研究機関へと協力の輪が広がり、現在では、春休み(スプリング・サイエンスキャンプ)、夏休み

(サイエンスキャンプ)、冬休み(ウィンター・サイエンスキャンプ)と、年3回開催される大規模なイベントに発展している。

これまでの参加者は約3,657人

サイエンスキャンプの参加者募集は、全国の高等学校、中等教育学校後期課程、高等専門学校等約6,300校で告知。参加者は会場ごとに6～15名程度、作文で選考される。過去10年間の応募学校は約750校、参加者総数は3,657名に上っている。参加者の男女比はほぼ同じ。2年生が半数以上を占め、地域も北海道から九州・沖縄まで全国におよぶ。

参加者の将来の志望は研究者・研究職が4割で圧倒的。エンジニア、医師・薬剤師がこれに続く。研究者・技術者への夢を持った高校生が寝食を共にして体験を共有し、友情を育むことで、多くの若者が夢を現実のものとしていった。

●スプリング・サイエンスキャンプ2005のプログラムおよび会場

マイコン制御ロボットをつくろう 神奈川工科大学 工学部
 脳を見る、知る、調べる 新潟大学 脳研究所
 魚類生態学入門コース～魚の子供達に焦点を当てて 京都大学 フィールド科学教育研究センター-舞鶴水産実験所
 体験しよう!! 光化学 大阪工業大学 工学部応用化学科
 光で科学する!～光で探る先端技術 関西大学 工学部
 スポーツ科学の最前線～From Gene to Gold～ 鹿屋体育大学 体育学部
 意外と身近な放射線とナトリウム 核燃料サイクル開発機構 敦賀本部国際技術センター
 アミノ酸を知ろう!味の科学～昆布からグルタミン酸の抽出・分析&味の体感 味の素(株) ライフサイエンス研究所
 みんなで造る未来の都市～超高層ビルを造る技術に触れてみよう 鹿島建設(株) 技術研究所
 歴史的な建築の保存ワークショップ 清水建設(株) 技術研究所
 環境保全と資源・エネルギーについて考えよう 東京電力(株) 技術開発センター
 地球生態系の保全に向けて～消えるインクの実験、化学物質で変化する細胞の観察 (株)東芝 研究開発センター
 21世紀の地球環境改善へ～水処理分離膜の技術 東レ(株) 地球環境研究所
 ナノメートルの世界を覗く～ようこそ「電子で覗くナノメートルの世界」へ 日本電子(株) 応用研究センター
 最新のコミュニケーション環境を体験しよう 日本電信電話(株) 横須賀研究開発センタ
 次世代光ディスク技術を学ぼう バイオニア(株) 総合研究所
 体感!「光」で何が解かり、何ができるのか 浜松ホトクス(株) 豊岡製作所・中央研究所
 液晶ディスプレイとモーターのモノづくりのおもしろさを体験しよう (株)日立製作所 日立研究所
 紙を超えマルチメディアで行く!コミュニケーションの未来 富士ゼロックス(株) 研究本部
 体験しよう!未来の電池の作り方 松下電器産業(株) 電池研究所
 デジタル・プリンティング・テクノロジーを探る!～きれいな印刷技術の最前線 (株)リコー 中央研究所



左：フィールド調査で採取したスズキの稚魚の頭から実体顕微鏡とピンセットを使って耳石を取り出す。
右：取り出した耳石を拡大映写して説明

魚類生態学入門コース —魚の子供達に焦点を当てて

●京都大学 フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所

日本人の大好物、スズキやヒラメなどの沿岸魚類の多くは、初春に産卵し、その稚魚はごく浅い沿岸域で生育する。このプログラムでは、実際に調査船に乗って稚魚を採集し、胃の内容物、日齢、成長速度などを分析する。さらにプランクトンや稚魚の捕食者の種類も調べる。

実習内容

稚魚の生育場としての沿岸域の重要性、そこで稚魚の生活などを講義で学んだ後、海岸で稚魚の採集調査を実施。参加者を2班に分け、1班は、陸から波打ち際でサーフゾーンネットを用いて、2班は、調査船により沖側からソリネットで水深別に稚魚採集を行う。採集した稚魚を実験室に持ち帰り、その種類、なにを食べているかを調べ、さらに頭の中の耳石に刻まれた日輪により、ふ化日、日齢、成長速度などを分析する。

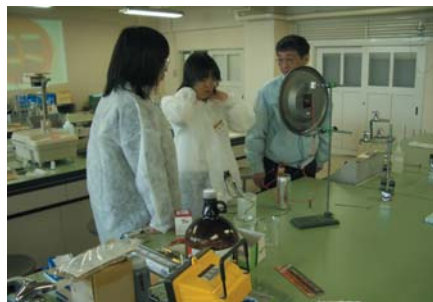
体験しよう!! 光科学

●大阪工業大学 工学部応用化学科

「電子の時代」とよばれる20世紀に対し、21世紀は「光の時代」になるといわれている。物理だけでなく、化学の世界でも光は同じように注目され、研究が行われている。化学の世界における光の重要性に注目して、光ではかり、作り、発電する実験を行う。

実習内容

- ①光ではかる～光化学スモッグの原因物質である過酸化水素の濃度を、量に応じて光を放つ性質をもつ化学発光試薬ルミノールで調べる。
- ②光で作る～光を利用した化学反応は、コンピュータのLSIや新聞の印刷にも使われている。こうした光を利用した科学技術を用いて電気装置を製作する。
- ③光で発電する～クリーンエネルギーとしての期



左：時計を動かす炭で作った電池の説明。
右：自分で作った太陽電池に光をあて、発電量を調べる。

参加者の感想

江戸川女子高校 3年

今まであまり縁のなかった生物学に触れてみたいということからキャンプに参加しました。魚に関する知識はほとんどなく、1日目の講義では、やっていけるかどうか不安ばかりがつのりました。しかし、2日目のフィールドワークでは、実際に海の生物を採集し観察したりしていくうちに、少しずつ海の生物の生態が見えてきました。生物たちはほんとうにうまく環境に適応し、他の生物と相互作用しながら生きているのだと驚かされました。

キャンプでの3日間は驚きと発見の連続でした。特に、1cmくらいしかない稚魚から砂粒くらいの耳石を取り出し、その日輪がテレビ画面にはつきりと映し出されたときはなんともいえない達成感を感じました。こんなに小さな生き物でも、生まれてからの痕跡をちゃんと残している！と胸が熱くなりました。魚の研究にもさまざまな工学の研究が関わっていることを実感できたことも貴重な体験でした。

待ที่ใหญ่い太陽光発電の心臓部となる太陽電池を作り、光を電気に変換し発電する。

参加者の感想

福岡県立京都高校 1年

一番印象に残っているのは、最初に実験した色素増感型太陽電池。ヨウ素の酸化・還元によって電気が生じる仕組みになっている電池でした。この実験で現在の太陽電池の課題などを詳しく知ることができました。また、私が学校でまだ学んでいない有機化学の分野にまで踏み込んだ実験はけっこう難しいものでしたが、これまで以上に理科を学んでいきたいと思うきっかけになりました。

キャンプでは、同じ分野に興味がある友達だけでなく、大学生、教授たちにも会うことができました。私の化学の知識がこうした人に比べまだまだ浅いことを思い知らされましたが、それ以上に、化学が好きだということ、こころがつながりあっていることを感じられました。キャンプに参加して研究の楽しさを学べたし、将来への大きな手がかりもつかめた気がします。