

出展者

京都工芸繊維大学、株式会社タナベ

タイトル

やさしく光る点字ブロックとボラード ～弱視者の歩行を安心安全に～



夜間歩行の安心安全を向上させる 周期的技術に触れよう

弱視者や視力の衰えた高齢者の夜間における歩行は決して安全ではありません。それは、看板や商店照明などの光が漏れているところでも例外ではなく、かえって信号などを見誤るため危険との報告もあります。そのため夜間の外出を控える傾向があります。彼らの夜間における歩行の安全を保つ必要があります。私たちは弱視者や高齢者が安心して安全に道を歩くことができるための歩行誘導装置を2種類開発しています。その一つは光る点字ブロックです。点字ブロックは夜間でも認識できるため、設置区間における歩行者の一步一步が確実になることがわかってきました。このやさしく光る点字ブロック（フラッシュドットとフラッシュライン）はすでに京都府下をはじめ千葉、つくば、北海道などに敷設されており、全国的な広がりを見せています。また、最近開発した光るボラードについては弱視者による評価試験を重ねて、ようやく実用にご参りしました。これらの装置の周期的な技術をご紹介します。



1. JR亀岡駅前広場に敷設の点字ブロック（下の黄色の点16カ所）
2. 明治園豊原大学(旧明治鍼灸大学)前に敷設の点字ブロック

出展者

龍谷大学



タイトル

龍谷大学 理工学部の研究事例紹介



ロボットやIT関連の研究事例を、子どもから大人まで誰でも楽しめるように分かりやすく紹介します。機器操作や演示実験による説明を通して科学・技術に親しんでいただき、大学で学ぶことの楽しさを実感いただけます！



【近谷研究室】弦を押さえることが可能な人間型バイオリン演奏ロボットの左手とチェビシエフリンクを利用した、小型2足歩行ロボットを展示します。左手は4本指で複数の弦を押さえられます。また、2足歩行ロボットの足部は人間の足部のアーチ構造をまねています。



【植村研究室】光を使って情報を配信する新しい無線通信方式である可視光通信の応用を展示します。車の速さを光でコントロールできます。急カーブでの事故の軽減が期待できます。

<http://www.ryukoku.ac.jp/>

1. バイオリン演奏ロボット
2. 2足歩行ロボット
3. 光でコントロールする車

出展者

京都学園大学



タイトル

「歴史文化都市京都の食と環境」



京都の食と言えば、最近ブームになっているのが京野菜。最新の研究で生まれた新京野菜をご紹介します。その中でも、特に注目は世界初の単為結果性トマト。冬季でも種蒔きで栽培でき、農機に付加をかせません。試食品も用意していますので、お楽しみに。



トウガラシを食べると体が燃焼する（汗をかく）。それは辛いから？確かに、一般のトウガラシの燃焼成分は辛いですが、辛くない燃焼成分を含むトウガラシを開発。辛いのが苦手な人も燃焼成分が補給出来るようになりました。



京都の色って何色？本学が実施したアンケートによると、京都の人は「紫」と答える人が多く、地方の人は「緑」（抹茶の色）と答える人が多いです。菓子「京甘藷菓」を使った京都スイーツで、京都のイメージを「紫」にする取り組みを紹介。紫スイーツの試食も用意しました。他にも京都ならではの環境に関する取り組みをご紹介します。



1. 世界初 環境に優しい単為結果性トマト
 2. 大量に栽培される辛くないトウガラシ
 3. 「京甘藷菓」加熱すると、さらに鮮やかな紫に
 4. 新京土産 紫芋パン
- もちろん合成保存料等は一切含みません。

出展者

**独立行政法人 科学技術振興機構
理数学習支援センター**

タイトル

**サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト/
中高生の科学部活動振興プログラムの成果発表**



中高生の科学部活動に対する支援制度「中高生の科学部活動振興プログラム」と、学校と大学等が連携して行う体験的・問題解決的な理数学習活動を支援する「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP)」に参加する学校が、その活動や研究の成果を発表します。



「中高生の科学部活動振興プログラム」は、例年1~4月頃に募集を行います。あなたの学校でも、科学探究への楽しい一歩を踏み出しませんか。

【発表校】

サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP)

- 岐阜県立加茂高等学校
- 奈良市立一条高等学校
- 中高生の科学部活動振興プログラム
- 梅村学園 三重中学校・高等学校
(中学創作科学部・高等学校科学技術部)
- 岩手県立遠野高等学校 (理科研究部)
- 宮城県仙台第二高等学校 (化学部)

<http://rikai.jst.go.jp/kagakubu/>

出展者

**独立行政法人 科学技術振興機構
理数学習支援センター**



タイトル

スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 成果発表



スーパーサイエンスハイスクール (SSH) は、先進的な理数系教育に取り組む高等学校等であり、平成18年度~平成24年度に文部科学省により指定された全国の178校が研究開発を実施しています。このうち9校の生徒がそれぞれの学校で取り組んでいる課題研究についてポスター発表を行います。

【発表校】

- 立命館慶祥高等学校
- 福島県立磐城高等学校
- 石川県立小松高等学校
- 愛知県立一宮高等学校
- 愛知県立岡崎高等学校
- 京都府立桃山高等学校
- 京都市立堀川高等学校
- 和歌山県立海南高等学校
- 広島県立広島西条高等学校

<https://ssh.jst.go.jp/>

1.夏のイベント 生徒研究発表会

出展者

**独立行政法人 科学技術振興機構
理数学習支援センター**



タイトル

スーパーサイエンスハイスクール (SSH) の紹介



文部科学省が指定する「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」は、未来を担う科学技術系人材を育てることをおらして、理数系教育の充実をはかる取り組みです。SSHでは「科学への夢」「科学を楽しむ心」を幅広く、生徒の個性と能力を一番のはしていくことをめざしています。科学技術、理科・数学教育を重点的に行うSSHでは、平成14年度より大学や研究機関等とも連携して魅力的なカリキュラムを開発するなど、科学技術に夢と希望を持つ、創造性豊かな人材の育成に取り組んできました。現在は、平成18年度~平成24年度に文部科学省により指定された全国の178校が研究開発を実施しています。科学技術振興機構 (JST) は、生徒研究発表会等の企画運営、ホームページを通じた情報提供、各種経費支援などを行い、SSHと密接に連携してその取り組みを積極的にサポートしています。



<https://ssh.jst.go.jp/>

1. SSHホームページ
- 2.夏のイベント 生徒研究発表会
- 3.生徒研究発表会での口頭発表
4. SSHパンフレット

出展者

**独立行政法人 科学技術振興機構
理数学習支援センター**

タイトル

**次世代科学者育成プログラム/
未来の科学者養成講座の成果発表**



「次世代科学者育成プログラム」「未来の科学者養成講座」では、全国の大学や高専、NPO法人などによる生徒のための先進的な理数教育プログラムを支援しています。理数に意欲・能力の高い受講生 (生徒) たちが自主的にテーマ研究を行う姿は、決して大学生にも引けをとりません。今回は、受講生たちがそれぞれユニークな研究の成果を発表します。彼らと対話して、理数の世界や研究活動の魅力を感じてみませんか。

【発表者・発表テーマ】

- 林靖人 (富山県立高岡高等学校 高校1年)
『オカダンゴムシのジグザグ運動の要因とロボットによる動きの再現』(筑波大学講座)
 - 森下瑠子 (ノートルダム清心学園 清心中学校・女子高等学校 高校2年)
『サンショウウオの飼育下での繁殖法の確立を目指して』(慶應義塾大学講座)
 - 小林優太 (東邦大学付属東邦中学校高等学校 高校1年)
『コロナ放電によるオゾンの生成と利用』(千葉大学講座)
- <http://rikai.jst.go.jp/fsp/>

1. チームで取り組むDNA実験 (岡山大学)
2. 教授の指導を受けた研究活動 (慶應義塾大学)

出展者

独立行政法人 科学技術振興機構
理数学習支援センター

タイトル

理科ねっとわーく&サイエンスウィンドウの紹介



じぶんの“ふしぎ”を見つけよう!

キミの「!?」を探そう。「!?」が科学の世界への鍵になる。「理科ねっとわーく」は、科学に関するいろいろな「!?」を見つけるサイトです。また、科学雑誌サイエンスウィンドウ (Science Window) は、子どもたちの発する“なぜ?”を受け止め、先生や大人と一緒に考え、楽しく学び教えていくことができる雑誌です。当日の会場では、「理科ねっとわーく」や「サイエンスウィンドウ」について、実際にPCや冊子などを使って、皆様それぞれの世界をご案内申し上げます。

【理科ねっとわーく【学校教育版】】
<http://www.rikanet.jst.go.jp/>
 【理科ねっとわーく【一般公開版】】
<http://rikanet2.jst.go.jp/>
 【サイエンスウィンドウ】
<http://sciencwindow.jp/>

1. デジタル教材「見て分かる生き物のつながり」
2. サイエンスウィンドウ冬号

出展者

独立行政法人 科学技術振興機構
科学コミュニケーションセンター

タイトル

出張“出前授業”「脳や体を動かす電気信号を感じてみよう!」

特設
ステージ

人の脳や体はどうやって働いているのでしょうか?実は、電気信号で働いています。電線の役割をする神経を電気信号が伝わり、脳や体が動いているのです。でも、この信号はとても小さくて普段は感じる事ができません。そこで、簡単に人体で動く電気信号を取り出すことができる生体電気信号検知装置“マッスルセンサー”を使って体験してみましょう。

講師 小泉 勇 (自然科学研究機構生理学研究所
准教授/JST科学コミュニケーションセンター
フェロー)
開催時間 17日(日) 12:50~
開催場所 特設ステージ
参加人数 100名~120名程度(会場座席数)
参加方法 申し込み不要です。開催時間に会場特設
ステージまでお越し下さい。
来場者のみなさんにも、「マッスルセンサー」で脳や
体を動かす電気信号を感じてもらいます!

1. 筋肉を動かす電気信号で、豆電球が光ります。

出展者

独立行政法人 国立高等専門学校機構

タイトル

アイデア勝負!
高専ロボコン IN 京都

高専学生が与えられた競技課題にアイデアと技術力で競い合う「高専ロボコン2012 ベスト・ベット」においてユニークなアイデアと優れた技術で観客を魅了したロボットが京都に集い、ベスト・ロボットが学生と協力して玉入れを披露します!

【ベスト・ベット】

1台のベスト・ロボットと1名の学生。学生がフィールドに散らばったボールを拾ってベスト・ロボットに渡し、ボールを受け取ったベスト・ロボットは、9つのゴールにボールを入れていきます。コントローラを使わずに、どのようにベスト・ロボットを動かすのが競技の見どころです。

実施時間:16日(土)・17日(日) 10:30~11:00,
13:00~13:30, 15:00~15:30

1. <高専ロボコン2012全国大会 ロボコン大賞>
小山工業高等専門学校「フレンドルフィン」
2. <高専ロボコン2012近畿地区大会 優勝>
和歌山工業高等専門学校「八咫尊尚」
3. <高専ロボコン2012近畿地区大会 準優勝>
奈良工業高等専門学校「Mecha Pon」

タイトル

高専ロボット教室
~ロボットを操縦してみよう~

高専ロボコンでおなじみの高等専門学校ではいろいろなロボットを制作しています。各高専が制作したロボットが京都にやってきますので、お気に入りのロボットをみつけて操縦してみよう!高専ロボット教室は「アイデア勝負!高専ロボコンin京都」と同じ場所で実施します。

実施時間:16日(土)・17日(日) 11:00~12:00,
13:30~14:30, 15:30~16:30

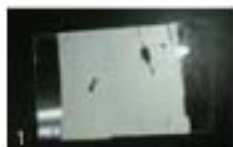
1. 小山工業高等専門学校
「SUPERザウルス君」を操縦してみよう!
2. 和歌山工業高等専門学校
「てんとう虫型ロボ future」/「カエル型ロボ Green*2」を操縦してみよう!
3. 奈良工業高等専門学校
ロボット相撲を体験してみよう!

※ブースK-25では、パネルや映像で高専の紹介を行います。

出展者
立命館高等学校①

タイトル
色素増感太陽電池の作製と
その発電効率の条件

特設
ステージ



私は、次世代の太陽電池として注目されている色素増感太陽電池について研究をしています。特にTiO₂膜についての研究をしています。TiO₂膜の表面は多孔質なので、表面積が広くなり、効率よく光を吸収することができます。また、導電性ガラスとTiO₂膜の接着に、ポリエチレングリコール (PEG) が必要ということも分かっています。そこで今回は、添加するPEGの量によって発電量がどのように変化するか数値解析を行いました。

開催時間 17日(日) 11:20~
開催場所 特設ステージ
参加人数 100~120名程度(会場座席数)
参加方法 開催時間に会場特設ステージまでお越し下さい。

1. 接着付けた後のTiO₂膜
これに色素を吸着させて負極とする
2. 色素増感太陽電池
3. 光を出したときの発電量の測定の様子

出展者
立命館高等学校②

タイトル
岩が割れて冷える?~京都府福知山市における
柱状節理についての研究~

特設
ステージ



あなたは、柱のように割れた岩を見たことがありますか?

私たちは岩が柱状に割れる「柱状節理」という現象を調べています。それらの柱は、溶岩が急速に冷やされたときに出来、ふつう六角柱になると言われています。

私たちは、京都の夜久野高原で、そびえ立つ岩たちを調べました。そこには六角柱以外の柱もありました。その後調べると、通説を否定するデータが出てきました。今回はそのことについて紹介したいと思っています。

開催時間 17日(日) 11:50~
開催場所 特設ステージ
参加人数 100~120名程度(会場座席数)
参加方法 開催時間に会場特設ステージまでお越し下さい。

1. 兵庫県の玄武洞(青龍洞)の柱状節理
2. 京都府福知山市の夜久野高原(観察地点)での柱状節理の風景
3. 岩の表面にみられる放射状の線とその中心

出展者
京都市立伏見工業高等学校

タイトル
都市情報システムコースにおける
「まちづくり学習」の取組



~深草地域の防災・景観・交通を
キーワードにして~

少子高齢化・人口減少、シャッター商店街、地震や大雨による災害、景観法の制定、地元京都では「歩くまち・京都」憲章などさまざまな要因が重なり合い、各自治体や学校などが拠点となって、地域まちづくりに関する活動が活発に行われるようになってきている。まちづくりは住民と行政および、まちにかかわる多分野の専門家との協働で行われることが多い。本校の都市情報システムコースでは、土木系の専門に関する総合的な発展課題である「まちづくり」についての学習を平成21年度より3年生の「総合的な学習の時間(課題研究)」を活用して展開している。京都府建築士会まちづくり委員会をはじめ京都市伏見区役所深草支所地域力推進室ほか、各地域の方々との連携による協働学習である。また平成22・23年度には科学技術振興機構によるサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業の採択を受けて実施した。

1. 地域でのフィールドワーク
2. 連携先とのワークショップ
3. 第22回全国産業教育フェア岡山大会
4. 科学・技術フェスティバル京都2011

タイトル
マイクロ水力発電の取り組み

特設
ステージ



工学探究コース水力発電グループは水資源を活かしたマイクロ水力発電に取り組みしており、円形上掛け水車、螺旋水車、浮上式螺旋水車を製作しています。螺旋水車及び浮動式水車は南丹市見山町で発電実験を行い、発電用水車の完成度を高めるとともに発電した電気の実用化に向けた取り組みを地域と連携しながら進めています。現段階では、農業用水路を使って発電した電気を地域の電気屋やハウス、外灯への利用を目的して取り組んでいます。

開催時間 17日(日) 10:20~
開催場所 特設ステージ
参加人数 100~120名程度(会場座席数)
参加方法 開催時間に会場特設ステージまでお越し下さい。

1. 円形水車による発電実験
2. 螺旋水車の羽根を作る
3. 2012-2-26螺旋美山実験1
4. 2012-12-16螺旋美山実験2