

けいはんな view



けいはんなトップインタビュー

株式会社島津製作所 基礎技術研究所 所長 西本 尚弘 氏

けいはんな発イノベーション『ロボティクス』

奈良先端科学技術大学院大学、奈良学園大学、理化学研究所

Cheer Up けいはんな.....同志社大学 理工学部 教授 松川 真美 氏

けいちゃん はんちゃん なあちゃんの社会見学...京田辺市

けいはんなキャンパス探訪.....京都大学大学院農学研究科附属農場(木津農場)



Interview

けいはんなトップインタビュー

島津製作所は「科学技術で社会に貢献する」という社是のもと、けいはんな学研都市内への立地第一号の民間企業であるとともに、2022年にはオープンイノベーションの拠点となる「Shimadzuみらい共創ラボ」を開所しました。

基盤技術研究所では「コア要素技術」として先端分析、革新バイオ、脳五感、AIの四つの技術領域で研究開発に取り組んでいます。研究領域が広い中で、現在は主にヘルスケア、グリーンイノベーション、マテリアル、インダストリー分野への貢献に力を入れています。

西本尚弘氏

株式会社島津製作所 基盤技術研究所長



プライベートでは、地元開催のサイクルレースにエントリーされるなど、職住近接のライフスタイルを体現

けいはんな学研都市の過去、現在、未来を考える「トップインタビュー」。

今回は、株式会社島津製作所 基礎技術研究所の西本尚弘所長です。過去30余年の推移も振り返りながら、けいはんな学研都市の課題や展望について、お話しいただきました。

(聞き手は河合智明・公益財団法人 関西文化学術研究都市推進機構 常務理事)



撮影：仲和／藪内正直

科学技術での社会貢献を使命として

(研究テーマの1つとして、表情や感情など人間の感性について、客観データをとることに注力していることを紹介)

河合 分析や計測は、御社の得意とされる分野ですが、ひとの表情や感情を、どうやって数値化するのですか。

西本 まだ発展途上の技術ですが、例えば良い気持ちの時は口角が上がり、悪い時は眉間にしわが寄る。顔の表情筋の動きをとらえます。また、ドキドキしたりストレスがかかっている様子を捉えるには、心電の波形を解析する。これらを複合的に解析することで、何らかの評価指標を出したいと研究しています。

河合 感情を機械で読み取れるとなると、例えば教育現場で学生がどこまで興味や理解ができたか、タブレットで判定することが可能になりますが、職場で応用されるとちょっと怖いような気もしますね。

西本 企業の場合、社員の感情を数値化することで、全体としてどう快適な職場を確保できるかを判断し、健康経営に生かすことができると思います。

河合 運転中のドライバーの疲労度を車が感知したり、食事中的環境やくつろぎたいときの照明などの五感に作用する指標を数値化する可能性もあるのでしょうか。

西本 まさに、それが脳五感計測になります。

河合 社会生活を意識しながら研究開発をされているのを実感しました。

西本 島津製作所は2025年に創業150年を迎えます。歴史的にも、明治期から大学とのオープンイノベーションにも取り組み、事業を通した社会貢献はわれわれの使命と意識してきました。現在は大学や研究機関との共同研究に加え、スタートアップ企業支援なども行っています。



立体的な吹き抜けのまわりに実験室やオフィス、リフレッシュゾーンを配し、オープンな場で活発な交流が生まれることを狙ったゾーニングがなされている。

みらい共創ラボに込めた思いとオープンイノベーション

河合 みらい共創ラボを訪れる人は、まず、玄関ホールに展開される巨大スクリーンのデジタルアートに感嘆します。どういう趣旨で設置されたのですか。

西本 このラボを建てる際、当時の会長が「感動のエントランスを」と提唱したことを受け、アート制作を京都大学の土佐尚子教授にお願いしました。現在上映しているのは「サウンドオブ生け花」という作品です。最先端の技術とアートを融合させるのが土佐先生のコンセプトで、うるしと塗料を混ぜたものを振動板の上で跳ねさせたり、液体窒素で凍結した花を弾く一瞬を、現代の技術でもある高速度カメラで捉えた映像が芸術に昇華されています。

河合 エントランスだけでなく、みらい共創ラボは、人の交流が自然にできるような配置や仕掛けが建物内に満ちています。

西本 私は1991年からこの研究所で働いてきましたが、以前は同じ分野の人以外との交流が限られ、領域を越えたコミュニケーションが生まれにくかった。新しいラボは研究に最適化されたオフィスだと思います。現在、研究所には約160人の研究者がいますが、新しいラボは建物内で皆が自然に出会えることをコンセプトにしたゾーニングで構成され、交流が活発になりました。本当に効果が出てきたのは出勤者が増えた最近ですが、わたしたちが意図した空間となっています。

河合 研究所内のオープンイノベーションも意識してつくられたわけですね。

西本 この研究所では100前後に及ぶ広い領域の研究に取り組んでいますが、営利企業として早く技術を社会実装するべく、まずは対話から始めることが大切だと考えています。

住まい手から見るけいはんな学研都市

河合 話は変わりますが、西本所長はけいはんなに長くお住まいになり、サイクルロードレースにも出場されているとお伺いしています。住まい手から見て、けいはんなの現状や課題について、どんな考えをお持ちでしょうか。

Discovery Digest



自律型実験システム (Autonomous Lab) のロボット対応LC



自律型実験システム (Autonomous Lab) の開発

未来のラボのビジョンとして「ロボットとAIが自律的に科学的な発見をするプラットフォーム」を掲げており、その実現に向けた自律型実験システムを開発しています。データをAIで解析することで分析を支援したり、計画を自動で設定して実験を自律的に進めたりする未来のラボを目指しています。



<https://www.shimadzu.co.jp/news/press/7b4ut3plj5emypl8.html>



みらい共創ラボ
SHIMADZU Future Collaborator

西本 この地に住んで30年程ですが、けいはんなはずっと発展段階にあるまち、将来も発展する新しい可能性を感じるまちだと感じています。現在は域外に生活する子どもたちも小さい頃から気に入っています。将来に向けては、車以外の交通手段をどうするかが課題ですね。商業施設も、もっとあってほしい。また、どこのニュータウンでも同じだと思いますが、住民の世代交代が課題です。それに対して、何が出来るのか。魅力的な産業や職場が必要で、それがないと将来にわたるまちの成熟はないと思います。

河合 けいはんな万博の企画が進んでいます。研究者も一般市民も入り混じって、一つのことに取り組むことで、交流が深められることを期待しています。

西本 けいはんな万博は、大きなきっかけになりそうですね。昨今は学術に文化やアートを取り入れる機運が高まっています。万博という場を契機に、これまでと違う交流の機会が来たらいいですね。

今後のけいはんなへの期待

河合 最後に、これから、どういう街になってほしいと思われませんか。

西本 企業と地域住民の交流の機会はなかなか生まれにくいですが、「Clubけいはんな」のような住民参加型の活動を通して、協力体制が盛んになれば、他所にはないイノベティブな街づくりができると思います。

河合 本日は、けいはん学研都市の理念にも沿うような話をお聞きすることができました。ありがとうございました。

西本 尚弘 にしもとたかひろ

1989年京都大学理学部を卒業後、島津製作所に入社。入社後、MEMS技術の社内立ち上げのために東北大学に派遣、当時黎明期の最先端技術は大きな刺激となった。24年間MEMSの分析応用を中心に研究に従事した後、研究所に新事業開発部門を立ち上げ。その後、経営戦略室での勤務を経て2022年4月から基盤技術研究所に戻り現職。長年の研究経験に経営戦略的な視点も取り入れ、アクティブな研究所から社会に貢献できる成果を世の中に出していくことを目指している。



エントランスホール壁面の巨大スクリーンに投影される映像アート



東京スカイツリーでの一般相対性理論検証に使用した可搬型光格子時計(東京大学 香取教授ご提供)



レーザーで形成された光格子にトラップされたストロンチウム原子の模型

可搬型光格子時計の開発

東京大学の香取教授が考案した、300億年で誤差は1秒以下という光格子時計。その小型・可搬化の実現に向けて開発しています。光格子時計とはレーザーを用いて格子状のポテンシャルを形成して多数の原子を捉え、原子の振動数を正確に計測する装置です。現在の「秒の定義」であるセシウム原子時計に比べ、1,000倍以上の精度を実現しており、次世代の「秒の定義」の候補とされています。

<https://www.shimadzu.co.jp/news/press/4nuik3hd982hefif.html>



機械学習による 実世界ロボットの自動運転化

奈良先端科学技術大学院大学 ロボットラーニング研究室
教授 松原 崇充 氏



製造・物流・農林などの多くの業種で、機械・プラント・システムといった“実世界ロボット”は人の運転操作に頼っています。高齢社会で人手不足が深刻化する中、人運転操作を代替する自動運転化技術の導入は喫緊の課題です。自動運転化には様々なセンサーから得られる情報を基に、適切な運転行動を選択する行動ルールが必要です。しかし、このルールを専門家が個別に開発するのは普及できません。そのため、私たちは、データを活用してロボットの自動化を実現するAI技術を研究しています。

ロボットが経験データから 行動を学習する

強化学習と呼ばれる機械学習を利用して、ロボットの経験データから適切な行動ルールを学習させる研究に取り組んでいます。報酬と呼ばれる仕組みを導入し、良い行動に褒め、悪い行動に叱ることで、高報酬をもたらす行動ルールを試行錯誤的に学習します。

私たちは、実世界ロボットに適したデータ効率の良い学習技術の開発に注力し、小型船舶や化学プラントの自動運転化実験に成功しました。最近では、製造業における研磨・研削作業を

強化学習によって習得する技術を開発しました(図1)。削り方に応じた手元ブレを考慮し、多様な初期・目標形状に対応できる巧みな作業を自動化しました(図2)。

専門家のお手本データから 学習する

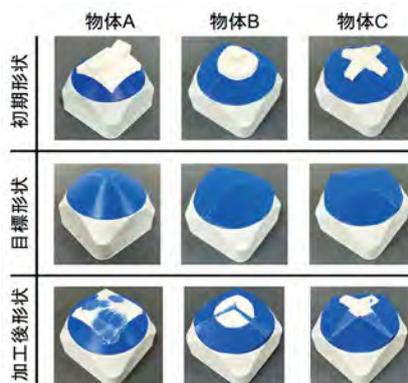
模倣学習と呼ばれる別の機械学習を利用して、人のお手本データから行動ルールを学習する研究にも取り組んでいます。専門家の暗黙知を形式化せず、教示データから模倣できるため幅広い応用範囲が期待できます。

実際の教示データは時折一貫性がなく、同じ状況で矛盾した行動を含まれることがあります。そのため、私たちは矛盾したデータから頑健に行動ルールを学習する技術や、長期間タスクに適した部分的自動化を活用する技術を開発しています。図3は、ショベルカーを模したロボット環境において、模擬土砂の運搬作業を模倣学習した様子です。

この分野における継続的な研究と革新が、高齢化社会や人手不足の課題に対して効果的な解決策を提供し、社会の持続的な発展に向けて新たな道を切り開くでしょう。



(図1) AI研削ロボット外観



(図2) 各形状に対する研削結果



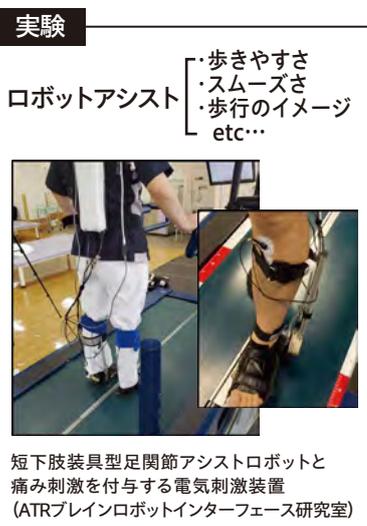
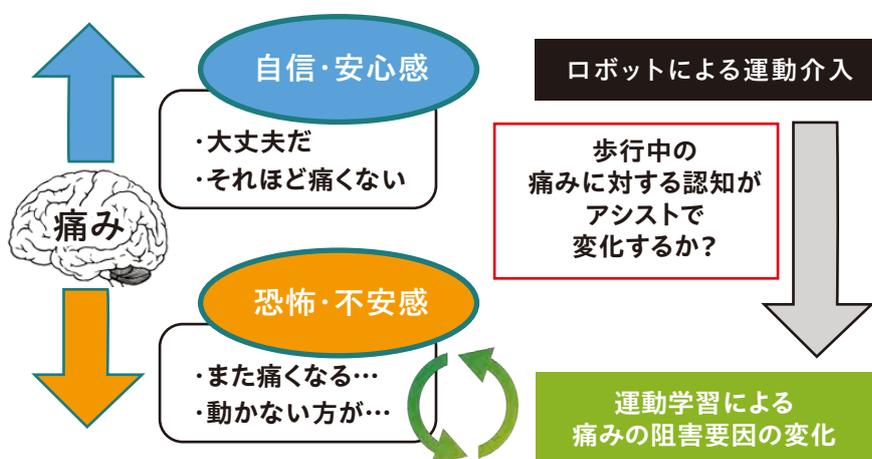
(図3) 模倣学習された土砂運搬作業

歩行アシスト型ロボットと 実証する新しい「痛み」の考え方

奈良学園大学 保健医療学部 リハビリテーション学科
講師 前田 吉樹氏



歩行アシストロボットを痛みの理解と治療に役立てる



変わる「痛み」の考え方

長びく腰や肩などの痛みは慢性痛と呼ばれ、その患者数は国民の約1/5以上にも達するとされています。これまで、痛みには必ず原因があり、それを薬や手術などによって取り除くことが医療だと考えられてきました。しかし痛みは病気や怪我に関係なく、「脳の誤作動」だけでも生じることが近年わかってきました。実際、原因のよくわからない慢性痛の中には薬や手術では治療が難しいケースも多く、患者さんや医療者を悩ませています。

慢性痛に対する有効な治療法として注目されているのが、ウォーキングのような「運動」です。痛みは「また痛くなるんじゃないか」「動かさない方がいいのでは」といった恐怖心から「危険なもの」と誤認されればされるほど悪化し

ていきます。運動を通して得られる「動かしても大丈夫だ」という自信や安心感、恐怖心をアップデートして痛みを改善に導いてくれます。現に、原因のよくわからない慢性腰痛に対しては、安静にするよりも動いたほうが早く治ることが医療の現場でも常識になりつつあります。

歩行アシスト型ロボットの新たな可能性

私は2022年より、国際電気通信基礎技術研究所(ATR)のブレインロボットインターフェース研究室と共同で、同チームが開発した歩行アシスト型足関節ロボットを使った「痛み」と「運動」の関連性を実証する研究に取り組んでいます。このロボットは、これまで主に脳卒中患者さんの歩行動作の改善を目

的に様々な医療機関で導入が進められていましたが、「痛みの治療に役立てる」という新しい可能性を探るため研究がスタートしました。現在、アシストによって歩行中の痛みの感じ方がどのように変化するかを様々な角度から検証しています。

リハビリの現場では、理学療法士や作業療法士が寄り添い、時には手を貸すことで自信や安心感を得られるようサポートします。患者さん一人では無理でも、リハビリの先生と一緒に「できるかもしれない」。さらにロボットがアシストしてくれるから「やってみよう」と背中を押してくれる。このように人と人との関係性にロボットが共生するような構図が、これからの痛みの医療に新しい風を吹き込んでくれることを期待して研究を進めています。

ガーディアンロボットプロジェクトの紹介

理化学研究所 情報統合本部 本部長
(兼 ガーディアンロボットプロジェクトプロジェクトリーダー)
美濃 導彦 氏

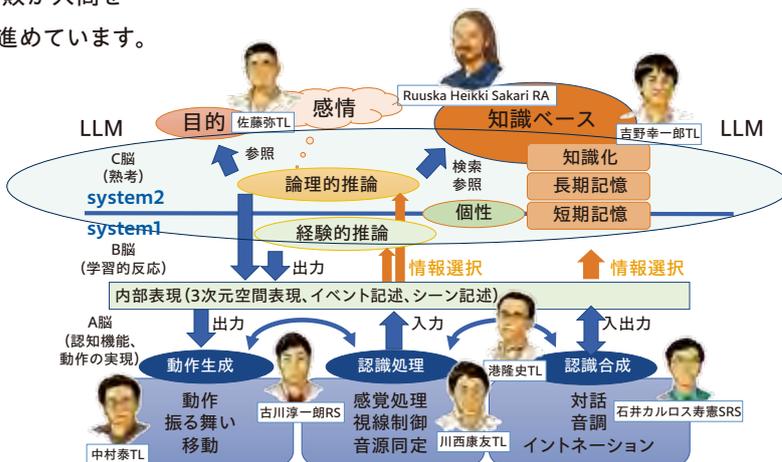


ガーディアンロボットプロジェクトは、人が心を感じるロボットの構築を目指して2019年度に発足しました。理研では2018年度からの中長期計画で、脳研究、生命科学を動物から人を中心とするよう策定したこともあり、人を支援するロボットを作る議論になっていました。議論の中心は外骨格ロボットの研究で、現在も、筋電センサなど人間の体に密着したセンサから信号情報を取り出し、それをもとに人間の意図を推測するという困難な問題に挑戦しています。人間を立ち上げらせるような大きな力が出ますので、意図推定の失敗が人間を傷つける可能性があるため安全性に配慮して進めています。

情報学、ロボット工学、心理学を融合した構成論的方法論

外骨格ロボットは人を物理的に支援しますが、精神的な支援も必要です。そのためにはロボットに心らしきものを持たせる必要があります。知能は心の働きの一部で、その基礎となっている認知機能、記憶機能、推論機能、感情など様々な心の働きを統一的に実現することを考えました。そこで、学生時代に読んだ Marvin Minsky の理論を思い出し、人の心は階層的にできているという部分をもとに、ロボットのアーキテクチャを考えました(図1)。

心の研究をするので心理学者に参加してもらい、情報学、ロボット工学、心理学の連携プロジェクトとして、心の構成論的方法論の研究という目標を立てました。こんな形でスタートしたプロジェクトは、現在5年目が終了しようとしています。プロジェクトに参加しているPI、及び関係者の努力により、現状、3つのロボットを構築しています(図2)。



(図1) ガーディアンロボットのアーキテクチャ

A脳は外界の情報を様々なセンサでできるだけ広範囲に観測して認識し、言語レベルの表現に変換します。また、言語レベルの情報から動作を生成します。これらの処理は外界のすべてのデータを処理します。これに対してB脳はA脳の生成した情報を目的に従って選択的に処理をします。情報を選択的に記憶したり、情報を選んで推論したりして、最終的には対話内容や動作を言語で生成します。図には現在の主なメンバーを示しています。

大阪・関西万博に向けて

IT関連の技術進歩は目覚ましく、大規模言語モデル(LLM)が大きな成功を収めています。幸い、我々のアーキテクチャ(図1)はその成果をうまく取り入れられる形になっているので、今後は、LLMを十分に活用し、ロボットにある程度の常識を待たせる努力を続け、ロボットと気楽に共存できる社会を目指して研究を進め、この成果を大阪・関西万博で展示する予定です。

Indy(自律型)



Nikola(インタラクティブ)



外骨格ロボット(環境型)



(図2) ガーディアンロボットプロジェクトで製作しているロボットたち

Indyは自律的に移動して人と対話します。Nikolaは表情豊かな顔表現が得意で人間と感情コミュニケーションを行います。外骨格ロボットは身体に装着し、センサで人間の意図を推測して人間を支援することを目指しています。

Cheer Up けいはんな

科学を楽しみ、豊かな未来を開く

けいはんなでの取り組み

超音波を利用して非破壊検査や生体の診断技術の開発を進めています。被曝がなくヒトに優しい超音波を用いて、中高生の骨の成長過程や糖尿病が骨に及ぼす影響を調べるのもその一つ。また、頸部の脈を簡易計測し、脳内血管の詰まりを評価する技術を、医科大学や医療機関、企業と共に開発しています。これらは2011-2016年の「けいはんな学研都市ヘルスケア事業」を契機に開始しました。



「わたしのサイエンスプロジェクト」と共に

海外では理工系の30-50%が女性です。しかし、日本では、特に物理色の強い機械・電気系の女子学生は10%以下で、私の学生時代とあまり変わっていません。そこで、科学技術振興機構（JST）の支援を得て2016年から同志社大学は「世界に羽ばたく『科学するガールズ』プログラム」を開始しました。このプログラムでは「物理に親しむ」ことを目的に、キャンプや実験教室を行います。国内外の女性エンジニアや研究者との交流も行い、参加した女子中高生が理工系に進学後の自分をイメージできるようにしました。2021年からは、このプログラムに参加して同志社大学に進学した学生スタッフを中心となり、今年からは「わたしのサイエンスプロジェクト」と銘打って活動を広げています。この8月には、保護者や教員、男子生徒も受け入れ、2日間の日帰りキャンプを実施しました。キャンプでは学生スタッフがメンターとなり、様々なプログラムを提供しました。またこの12月16日には同志社大学で1日実験教室も開催しました。



科学の街、学研都市らしさを磨こう

人口減少の時代、インフラを支えるためにも理工系の人材は重要です。でも、どうも科学は難しいと思われるようです。小学校で楽しかった理科の授業がなぜ中高では難しく感じるのか。今後は大学と中学・高校との連携がより重要となるでしょう。また、AIや環境、医療など、私たちの周囲には先端科学の話題があふれています。これらを理解するためには、正しい知識が重要です。中高で理科に親しみ、関心を高めないと、将来、様々な社会の課題に対して正しい議論ができません。科学の街、学研都市にふさわしい学びのあり方をみんなで考えませんか。



同志社大学
理工学部電気工学科
松川 真美 教授



わたしのサイエンスプロジェクト

「理工系ってどんなところか知りたい。」そんな中高生たちの理工系進学を応援するプログラムです。“物理の楽しさ”をキーワードに、科学の奥深さ、面白さを体感できる様々な実験体験やラボ見学、海外の女性エンジニア・研究者との交流イベントなどを提供していきます。
https://se.doshisha.ac.jp/kagaku_girls/



2025年 日本国際博覧会(大阪・関西万博)

「International Participants Meeting (国際参加者会議)2023 Autumn」を開催!!



公益社団法人2025年日本国際博覧会協会は、2023年11月14日・15日に、国際会議「International Participants Meeting 2023 Autumn(国際参加者会議2023年秋)」を大阪府立国際会議場(グランキューブ大阪)で開催し、約150か国・地域と7国際機関から約500名が参加しました。

本国際会議は、大阪・関西万博への参加を表明している国・地域や国際機関に対して、パビリオン出展に係る各種情報の提供を行うことを目的に開催したものです。本会議には、各国・地域、国際機関の国際博覧会責任者が出席し、万博テーマへの理解をより深めるためのセッションや、パビリオンの内外装や展示工事、運営準備、催事の計画など、多岐にわたる事項についての案内と意見交換を行いました。また、公式参加者のパビリオン設置に向けた準備が本格化するなか、準備で必要となる手続きや課題に関わる個別相談窓口を開設したところ、建築や展示内装工事、銀行口座開設、税金、査証など600件を超える幅広い相談がありました。

本会議翌日には、大阪・関西地域への理解を深め、各参加者間の交流を深めてもらうため、大阪・関西エリア各地への現地視察(エクスカーション)も実施しました。



■入場チケットを前売りで販売中!!

公益社団法人2025年日本国際博覧会協会は、大阪・関西万博の入場チケットの前売販売を、開幕500日前となる2023年11月30日から開始しています。

会期前の今なら一日券の「超早期購入割引」がおすすめです!会期中いつでも1回入場可能なチケットが、大人(18歳以上)の場合、定価の20%OFF(1,500円引き)でお得に購入でき、パビリオン・催事前予約の特別抽選にも参加可能です。ほかに、開幕券や前期券も前売限定で販売しています。チケットの詳細は、大阪・関西万博公式ホームページをご覧ください。



行くぞ万博
2025年4月13日(土) - 10月13日(日) 大阪 伊弉



<https://www.expo2025.or.jp>

けいはんなオープンラボ2023を開催

10月5日(木)～7日(土)、けいはんな万博2025に向けた取組が始まりました。「けいはんなオープンラボ2023」は、大阪・関西万博の来場者のけいはんなへの集客のための広域観光コンテンツ「オープンラボ/テックツアー」としての試みで、参画機関の研究者の交流促進や、住民の方への先端研究に対する理解向上、学生や子供の将来の職業選択拡大等を目的としています。

けいはんな学研都市内の4施設に協力いただき、日ごろは見る事ができない施設や研究開発の様子が公開されるとあって、募集期間が短かったにもかかわらず90名の参加がありました。

参加者アンケートでは、「丁寧な説明でどのような施設か良く分かった」、「この地域にこのような施設があると分かって嬉しかった」等の意見があり、高い満足度を得ました。また「良い企画なので続けて欲しい」、「もっと施設数を増やしてほしい」との意見もあり、今後も継続した開催を予定しているところです。各立地機関のご協力をお願いいたします。

東レ建設(株)トレファームラボ
(ATR敷地内)

精華・西木津地区



サンシード(株)

精華・西木津地区



日本ニューロン(株)
けいはんなサウ斯拉ボ管路防災研究所

精華・西木津地区



積水ハウス(株)納得工房

平城・相楽地区



(関西文化学術研究都市推進機構 事業推進部)

社会見学 in 学研都市

京田辺市編

フードテックってなんだろう？

みんな、『フードテック』っていう言葉は聞いたことある？

フードテックとは、最新のテクノロジーを使って「食」に関する問題を解決する技術のことだよ。

食材そのものはもちろん、調理方法や輸送技術、調理家電やフードロス対策、健康管理など、食にまつわるさまざまな課題を解決する分野なんだって！



京田辺市に「フードテック」を研究するエリアが登場！

京田辺市の南田辺西地区では、フードテック関連の企業がたくさん集まるエリアが計画されるんだよ。そこには健康食品や次世代食品、流通技術など最先端の施設が集まる計画なんだって。広い芝生、歩行者用のデッキも作られて、わたしたちが遊んだり散歩できるような大きな公園もできるんだ！例えば、自然がいっぱいの憩いの広場になったり、週末にはイベントが開催される交流の場になったり、食を体験できるマルシェなんかが開かれたりするのかなあ。

この街から新しい技術や京都の食文化が日本中・世界中に届けられていくと思うと、なんだかワクワクするね。



けいちゃん・はんちゃん・なあちゃんの3人が、けいはんな学研都市の8市町(精華町、木津川市、京田辺市、枚方市、交野市、四條畷市、奈良市、生駒市)を全8回にわたって訪問します。
シリーズ第7回となる今回は、京田辺市を訪問しました。



未来の『食』ってどうなるんだろう？

京田辺市にフードテックを研究する最先端のエリアができるということだけど、そこでは一体どんな技術が生まれていくんだろう？例えば、収穫したての野菜を新鮮な状態で運べる流通技術とか、今の自分の体を診断して、ピッタリのお料理が出てくる自動販売機、声で指示するだけで自動で調理してくれるスマートキッチン。そんな日常が未来では当たり前になったりするのかな？

他にも食にまつわる色々な課題が、ここから生まれるフードテックによって解決したり、わたしたちの未来が楽しくて豊かなものになったらいいね。

みんなも、未来のフードテックについて考えてみよう！

INFORMATION

令和3年度京都府広報賞で知事賞受賞！

市民×学生×行政でつくる 京田辺市公式プロモーション動画

自然豊かでのびのびと過ごせるまちをパルクール(※)で表現！
京田辺市の魅力や将来像をダイナミックでスピード感のある映像で発信しています。 ※「走る・跳ぶ・登る」などの移動動作に重点を置いたフランス発祥のスポーツ



走る



跳ぶ



登る

<https://www.youtube.com/watch?v=cOMd-NVzZCI>



イラスト・記事制作 おおえ さき

イラストレーター、マンガ家、ラジオDJ。
京都市出身。
著書『ショート・ショート・キョート』発売中。
FMKYOTO『FLOWER HUMMING』
毎週日曜20時からOA中。
SNSにて作品更新中！
twitter/instagram @ohyeah_saki



京都スマートシティエキスポ 2023 あなたの五感に響くスマートシティの未来



2023.10.5~6



「安寧で持続的な未来を創る地域と産業」～超快適スマート社会の創出～をテーマにKICK(けいはんなオープンイノベーションセンター)において開催されました。

今年で10回目の開催となり、国内外から、最新の技術やサービスに関するセミナーや「スマートハウス」、「3Dバーチャルツイン」、「モバイルサービス」、「AIを活用した地域コミュニティ」、「サイバーセキュリティ」や「自動案内ロボット」等、スマート社会の未来を感じる幅広い展示に2日間で延べ約12,500人の来場がありました。

アーカイブ動画を公開中
京都スマートシティエキスポ2023
<https://smartcity.kyoto/expo2023/>



京都フードテックエキスポ 2023 京都の食文化と食の最先端技術の融合

2023.10.5~6

今年初めて開催した京都フードテックエキスポ2023は、20社の企業や大学等による技術展示や国内外のゲストによる講演・ディスカッション、京料理・京菓子の伝統的技術実演など、京都の食文化の奥深さと食に関する最先端の情報を来場者が体感できるイベントとなりました。

そのほか、会場内では国内スタートアップによる食に関する製品・サービスの魅力を競うコンテストも行われました。世界規模の課題解決を目指す熱いプレゼンテーションが展開され、食の未来像の一端を身近に感じられる場となりました。



アーカイブ動画を公開中
<https://smartcity.kyoto/expo2023/>
*京都スマートシティエキスポ2023 共通



学研フードテック共創プラットフォーム設立

2023.10.5

食に係る国内外の様々な課題を「食」×「先進テクノロジー」である「フードテック」で解決していくことを目指し、「学研フードテック共創プラットフォーム」を設立しました。設立式典には大学・企業・行政等から約70名の参加があり、活発な情報交換が行われました。

今後は、国内外の大学や研究機関、企業や行政等が「産学官」の世界的なネットワークを形成し、連携・研究チームを組成してオープンで幅広い情報交換やコラボレーションを行っていきます。



学研フードテック共創プラットフォーム
会員登録を随時受け付けています。
https://www.kri.or.jp/project/foodtech_PF.html



特別企画「京都スマートシティスタートアップフェス」 スマートシティの未来を担うスタートアップが「けいはんな」に集結

2023.10.5~6



京都スマートシティエキスポにおいて初開催されたスタートアップフェスでは、けいはんなを始め、国内各地から33のスタートアップが出展し、2日間で5つのピッチセッションが開催され、投資家や企業等との交流を通じたプレゼンが行われました。

けいはんなをフィールドに地球的規模の課題へのチャレンジや地域課題を解決しウェルビーイングな社会に貢献する様々なスタートアップが集まるけいはんなスタートアップエコシステムの構築を目指します。

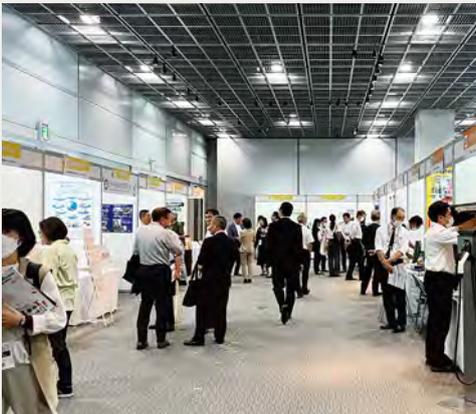
京都スマートシティスタートアップフェス
<https://smartcity.kyoto/expo2023/startup-fes/>



けいはんなビジネスメッセ2023 つながるチャンス、ともにつくる未来

18th けいはんな
ビジネスメッセ2023

2023.10.5~6



第18回目を迎えた「けいはんなビジネスメッセ」は、同時開催イベントとの相乗効果により、従来よりも幅広い分野の来場者で賑わいました。

初日の展示会終了後には、イベントの垣根を越えた全出展者対象の交流会が開催され、新たな人脈の形成や経営上のヒントの獲得など、今後に期待できる実りの多いビジネスマッチングとなりました。

- ◆出展者数:76(一部、大学・研究機関等はオンライン展示のみ)
- ◆来場者数:3,050人(2022年度:2,397人)

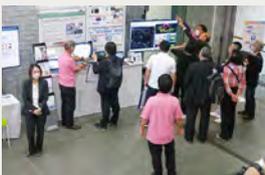
けいはんなビジネスメッセ
<https://khn-messe.jp/>



ATR オープンハウス2023 ともに究め、明日の社会を拓く



2023.10.5~6



今年のオープンハウスでは、新たに策定した基本理念「ともに究め、明日の社会を拓く」をテーマに、6件の講演と70件の展示・デモを通じて、研究の成果と関連会社・連携機関の事業について、オンラインも活用して広く情報が発信されました。

展示では研究者や事業担当者が熱心に説明され、最先端・最新の研究や取り組みについて知見を得ることができる貴重な機会として企業関係者を中心とする参加者が大いに満足される結果となりました。



ATRオープンハウス2023

講演録画 <https://www.atr.jp/expo/lecture.html>
展示ポスター <https://www.atr.jp/expo/exhibition.html>



けいはんなR&Dフェア2023 来て・見て・触れよう けいはんなのミライ

けいはんな
R&Dフェア 2023

2023.10.6~7

今年の「けいはんなR&Dフェア」は、4年ぶりに2日間のリアル開催となりました。

1日目は、オープニングセレモニー、基調講演、技術講演、パネルディスカッションを実施し、2日目は、新企画として、子どもたちや近隣の方むけに体験型イベントやショーを実施しました。全体で33件のパネル展示、15件の体験型イベントを実施し、2日間を通じて1,000名を越す来場者がありました。



特設WEBサイトでアーカイブを配信しています。
見逃した方はぜひご覧ください。

<https://www.keihanna-fair.jp/archive.html>



けいはんなサイエンスフェスティバル2023

2023.11.18

生徒と研究者との交流を深めるアイデアソンとポスター発表



県立奈良高校主催によるこの催しは、精華町と関西文化学術研究都市推進機構が「科学のまちの子どもたち」プロジェクトの一環として協力して開催しています。

学研都市周辺の中高校生が集い、ポスターセッションで幅広い科学分野の研究成果(13校43テーマ)を発表しました。生徒、教員、けいはんな学研都市の研究者・教育関係者らあわせて約300名が参加し、生徒たちの発表にアドバイスするなど活発な意見交換がありました。

午前中のR&Dフェア実行委員会主催の「アイデアソン」では、8校17チームの参加で盛り上がり、未来の研究者から斬新なアイデアが生まれました。



けいはんな学研都市7大学連携市民公開講座2023

2023.9.8・15・22

4年ぶりに国立国会図書館関西館で開催

けいはんな学研都市に立地する7つの大学(奈良先端科学技術大学院大学、同志社大学、同志社女子大学、大阪電気通信大学、京都府立大学、奈良学園大学、京都大学)と国立国会図書館関西館との共同企画により、9月8日から3週連続、対面形式で開催しました。

参加者は延べ336名となり、2019年以来の対面開催とあって聴講者や講師の先生からも評判の良いものとなりました。また、講演動画は後日配信し400回以上の再生回数がありました。



賛助会員・新産業創出会員 『けいはんな学研都市視察ツアー』を実施

2023.10.5



学研都市の概要説明

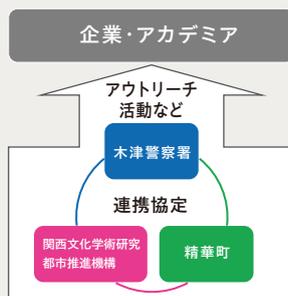


ATRオープンハウス「SHOSA」

けいはんな学研都市の推進にご協力いただいている、会員企業の皆様を対象に、『けいはんな学研都市視察ツアー』を実施しました(参加者約30名)。参加した皆様からは、「スケールの大きさやイベントを通じた賑わいを肌で感じた」、「けいはんなの未来を理解する上で大変有意義だった」、「暮らしの発展には地道な研究開発活動が礎となる」との声をいただきました。

研究施設の技術流出防止に関する連携協定

2023.11.1



技術情報流出防止ネットワークのイメージ

本都市精華地区の研究施設における技術情報を外国からのサイバー攻撃やスパイ活動等から守るため、京都府木津警察署・精華町・関西文化学術研究都市推進機構は、「学研都市精華地区における経済安全保障上の技術流出の防止に関する包括的連携協定」を締結しました。



精華町・京都府木津警察署・(公財)関西文化学術研究都市推進機構「精華学研モノリ・ブリック」設置委員会・協定締結式

(向かって右から)

京都府木津警察署 深石署長、

精華町 杉浦町長、

(公財)関西文化学術研究都市推進機構 河合常務理事

警察庁Webサイトで、技術流出のリスク・対策を事例付きで解説しています。
<https://www.npa.go.jp/bureau/security/economic-security/index.html>



メッセナゴヤ2023出展

2023.11.8~10

ポートメッセなごや(名古屋市)で開催された日本最大級の異業種交流展示会「メッセナゴヤ2023」にけいはんな学研都市ブースを出展しました。来場者(3日間で52,876人)や出展者にけいはんな学研都市と立地企業のPRを行い、共同出展企業7社は販路拡大に向けた商談や新たなマッチング先の開拓、商品開発のヒントを得られる等、数多くの成果を挙げる事ができました。



「みらい」をつなぐ現代アートがまちに集結
立地企業、研究機関が表現の場に

2023.11.3~19



地域で育まれてきた「人・もの・文化・歴史・交流」と学研都市の「テクノロジー」「サイエンス」「教育」をアートで繋ぐというコンセプトどおり、研究者や立地企業の社員がアーティストと交流し、作品制作に関わる資材、場所、技術・知見の提供などで協力しました。

会場の一つでもある関西光子科学研究所では、期間中の11日に施設公開イベントを開催しました。木津川アートとのコラボ企画や、地元企業によるワークショップ、サイエンスセミナーなどを実施し、1,400人を超える来場者で賑わいました。



関西光子科学研究所施設公開(11/11)には多くの家族連れが参加(写真は工作教室)

 **木津川アート**
<https://kizugawa-art.com/>



ATRのグローバルイノベーションエコシステム
連携ネットワークの拡大



ともに究め、明日の社会を拓く

株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)は、2023年9月、MENAのアラブ科学技術海運アカデミー起業センター、ドイツ・デュッセルドルフのGlobal Entrepreneurship Centre、リトアニアのInnovation Agency Lithuaniaと覚書を締結し、スタートアップ支援等での連携を開始しました。

また、年間を通じて継続的に海外要人や視察団の来訪を受け入れており、けいはんなグローバルイノベーションエコシステム構築活動やけいはんな学研都市の概要、研究成果などを紹介し、連携推進を積極的に行っています。



MENAのアラブ科学技術海運アカデミー起業センターと覚書締結



ドイツ・デュッセルドルフのGlobal Entrepreneurship Centreと覚書締結



リトアニアのInnovation Agency Lithuaniaと覚書を締結



台湾南部サイエンスパーク代表団来所

関西文化学術研究都市建設推進に向けた要望活動

2023.11.13

関西文化学術研究都市建設推進協議会(会長:松本正義関西経済連合会会長)では、政府の予算編成において毎年2回、けいはんな学研都市のイノベーション推進や都市基盤の整備を求め、要望活動を行っています。

今秋は、2025年大阪・関西万博における研究成果の展示・実証に向けた先端科学技術への予算配分、国際会議の誘致など「けいはんな万博」への支援、次期ステージプラン策定、インフラの早期整備への支援などを求め、関係各省庁へ要望書を提出し意見交換を行いました。



内閣官房との意見交換



経済産業省との意見交換



国土交通省との意見交換

けいはんなSciencepedia公開

2023.11.17



けいはんな学研都市には多様な大学や研究機関が立地しています。それぞれの研究シーズを、わかりやすく親しみやすくまとめました。けいはんなから世界に向けて発信します!



けいはんな
Sciencepedia

研究テーマが「見える」
研究者の事が「わかる」
研究者同士が「つながる」
研究の未来が「想像できる」

<https://keihanna-link.jp/sciencepedia/>



けいはんなアバターチャレンジ2023プレ大会を実施

2023.11.19

アバター(遠隔操縦型分身ロボット)を使った市民参加の運動会



特定非営利活動法人けいはんなアバターチャレンジは、けいはんなプラザ日時計広場にて、アバター(遠隔操縦型分身ロボット)を使った競技会を開催し、アバターロボットの作り手と操縦者からなるワークス単位で小学生からシニアまで全15組が参加しました。

本活動は、EXPO2025テーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」に向けてTEAM EXPO 2025 共創チャレンジに登録しています。本番は技術の進化が分かるアバターのF1レースを広域化し、多様性を受け入れ、市民全員が参加する「いのち輝く祭り」を実施してアバターの研究開発メッカ「けいはんな」をアピールしてまいります。



障害物競走



買い物競走



けいはんなアバターチャレンジ
<https://www.avatarchallenge.org/>



Event Information

第44回けいはんな「エジソンの会」 創造力とは何か ～未来への新たな扉を開く生成AIの衝撃～

1/11
14:00～18:00

講演者①:岡崎直観氏(東京工業大学 情報理工学 教授)
 演題:生成AIは創造の扉を開くのか
 ～大規模言語モデルが産み出す新しい未来～
 講演者②:倉田岳人氏(日本アイ・ピー・エム株式会社 東京基礎研究所 技術理事)
 演題:ビジネスのためのAI活用を加速するwatsonx
 講演後に、参加者の皆さんとのインタラクティブセッションがあります。

会場:(公財)国際高等研究所 レクチャーホール 定員:50名
 参加費:お一人3000円 大学生および大学院生は無料
 申込方法:ホームページからお申込みください。
 問合せ:エジソンの会事務局 edi-four@iias.or.jp
 主催:(公財)国際高等研究所
 後援:(国研)理化学研究所、(公財)関西文化学術研究都市推進機構
<https://www.iias.or.jp/communication/edison>



第93回満月の夜開くけいはんな哲学カフェ「ゲーテの会」

1/23
18:00～20:00

「人類の進化と文明の発達、そして人新世」
 講演者:長谷川 眞理子氏
 (独立行政法人日本芸術文化振興会 理事長)

会場:(公財)国際高等研究所 コミュニティホール
 定員:40名(会場参加)、100名(オンライン参加)
 参加費:無料
 申込方法:ホームページからお申込みください。
 問合せ:ゲーテの会事務局 goethe0828@iias.or.jp
 主催:(公財)国際高等研究所
<https://www.iias.or.jp/communication/goethe>



IIAS塾ジュニアセミナー「独立自尊の志」養成プログラム

対象:高校生・大学生

3/23
～25

先人の思想や行動に触れ、TA・講師を交えた
 議論を通じてリベラルアーツを学びます。

2泊3日合宿 会場・宿泊:(公財)国際高等研究所・所内宿泊施設

内容(講師)
 ①「本居宣長」に学ぶ(田中 康二氏:皇学館大学文学部教授)
 ②「大河内正敏」に学ぶ(齋藤 憲氏:専修大学名誉教授)
 ③「梅棹忠夫」に学ぶ(小長谷有紀氏:国立民族学博物館名誉教授)
 ④体験学習:茶道を通じて体得する「もう一つの知、身体知」
 (泉本 宗玄氏:裏千家今日庵業継教授方)

定員:20名
 参加費:お一人1万円(食費・宿泊費として)
 申込方法:ホームページからお申込みください。
 申込締切:1月14日(日)
 問合せ:ジュニアセミナー開催委員会事務局 iias19-2015@iias.or.jp
 主催:(公財)国際高等研究所 IIAS塾ジュニアセミナー開催委員会
https://www.iias.or.jp/communication/junior_seminar



たき火で焼き芋を焼こう

1/20
13:00～16:00

1/21
13:00～16:00

2/10
13:00～16:00

2/11
13:00～16:00

(小雨決行・雨天延期:1月20日→27日 1月21日→28日 2月10日→17日 2月11日→18日)

けいはんな記念公園の冬の風物詩「焼き芋」を開催します。
 自分たちで火を熾して、おいしい焼き芋を作りましょう。
 焼きたいもの(サツマイモ以外)の持ち込みもOKです。
 600円(庭園入園料+芋1本込み)※3才以下は無料、芋は付きません。

予約受付:12月23日(土)9:00～ 各回先着70名
 ※指定ページからオンラインで申込をお願いします。
 ※ご予約人数は、1組5名までです
 (3才以下の乳幼児は数には含めません)
https://keihanna-park.net/event/takibi_de_yakiimo/



けいはんな記念公園のイベント情報はこちら <https://keihanna-park.net/events/>



『けいはんなお豆腐狂言 祝・人間国宝 茂山七五三 親子3代あはれ』

1/21
開場 13:30
開演 14:00

演目:二人椅 梟 狂言のおはなし
 出演:茂山千五郎家(茂山七五三 茂山宗彦 茂山逸平 ほか)
 人間国宝・茂山七五三と若手狂言師がつむぎだす、伝統のお笑い劇。

会場:けいはんなプラザ メインホール
 料金:一般2,500円(税込・全席指定) 当日券3,000円
 高校生以下および保護者・引率者はご招待
 ※招待券の詳細は、けいはんなプラザHPをご確認ください。 茂山七五三
 チケット取り扱い:けいはんなオンラインチケット・ローソンチケット(Lコード56231)
 主催:株式会社けいはんな TEL.0774-95-5115



けいはんな科学体験フェスティバル2024

対象:小学生 科学工作・体験教室(ワークショップ)

3/2
午前午後入替制

けいはんな学研都市や周辺地区の大学や研究機関、企業が一堂に
 会し、科学のふしぎやおもしろさを体験できます。
 参加団体(予定):京都大学、京都府立大学、同志社大学、けいはんな記
 念公園、島津製作所、ニデック、堀場製作所、ロート製薬 ほか

時間:①午前の部 10:00～12:30 ②午後の部 13:30～16:00
 会場:けいはんなプラザ イベントホール
 定員:250人(①②各回125人 ※抽選) 費用:無料
 申込方法:<https://kscan.jp/> 申込締切:2月14日(水) ※1月中旬から申込開始予定
 主催:問合せ:けいはんな科学コミュニケーション推進ネットワーク【K-Scan】
 (精華町企画調整課内 95-1900)



けいはんなプラザのイベント情報はこちら <https://www.keihanna-plaza.co.jp/event/>



第32回国立国会図書館関西館資料展示

2/22
3/19

クイズ本・なぞなぞ本、大集合!

本展では、江戸時代のなぞなぞとして親しまれてきた「判じ絵(はんじえ)」から、懸賞クイズ、なぞなぞ、現代の謎解きや世界のパズル等、当館の所蔵資料から古今東西のクイズをご紹介します。皆さんと一緒に、様々なクイズの世界を覗いてみませんか?

期間中:9:30～18:00(日曜・祝日を除く)
 会場:国立国会図書館関西館地下1階閲覧室
 入場料:無料、年齢制限なし
 問合せ:国立国会図書館関西館・資料案内(TEL 0774-98-1341)



国際高等研究所

けいはんな記念公園

けいはんなプラザ

国立国会図書館



大槻 かほるさん

公益財団法人国際高等研究所 事業部
けいはんなフィルハーモニー管弦楽団 コンサートマスター

おおつき かほる

大学で心理学を専攻し、卒業後は大手シンクタンクで調査研究に従事。夫の転勤に伴い、神奈川から転居して以来、国際電気通信基礎技術研究所(ATR)で研究支援業務を担当し、情報通信研究機構への出向を経て、現在は国際高等研究所と、けいはんな地区の研究所にて勤務。



現在担当している仕事

組織・分野・世代を超えて、学び、語り合う交流活動を担当しています。「エジソンの会」では、最先端の科学技術や産業動向について、ご講演いただいた第一人者と参加者との直接対話を大切にしています。また、未来を考える哲学対話の場として、専門家から学ぶ「ゲーテの会」や異分野のトップ3人による「meta鼎談」、自らが議論に参加する「市民懇談」を展開しており、来年は年間テーマに生命論を取り上げます。どなたでも参加していただけますので、自然環境と融合した落ち着いた佇まいの中で語り合いませんか。



住まい手から見た けいはんな学研都市の魅力

学研都市には学術研究活動に加えて種々の文化交流もあり、1994年の街びらきをきっかけに始まった「けいはんなフィルハーモニー管弦楽団」に創設当時から参加しています。学研都市で勤務している人や地元住民等、幅広い年齢層の音楽好きの方が毎週月曜日の夜に集まって練習を重ねており、一緒に演奏してくれる仲間を大募集中です。その成果を、年2回のけいはんなプラザでの演奏会や、精華町役場での室内楽ミニコンサート等で披露しています。クラシックコンサートは敷居が高いように思われがちですが、アマチュアならではの熱演をぜひ聴きにいらしてください。



休みの日に行く おすすめの場所

地区内に農産物直売所が点在しており、収穫したての野菜や果物に四季の移ろいを感じることができます。新鮮な旬の恵みを味わい、時にはジャムや漬物を作り、ラベルに書かれた地元農家の方に感謝しつつ、美味しい生活を楽しんでます。

けいはんなフィルでは団員を募集中です。
見学だけでもOKですので、お気軽にお問合せください。
<https://kpo.jp/>



次世代の農と食とエネルギーを創る グリーンエネルギーファーム教育拠点



京都大学

大学院農学研究科附属農場（木津農場）

100年の歴史を持つ京都大学附属農場は、2016年に大阪府高槻市から、木津川市に全面移転し木津農場を開設しました。木津農場は、教育面では、農学と農業技術に関わる実習教育を担うとともに、文部科学省教育関係共同利用拠点として全国的に活用されています。研究面では、環境負荷の少ない農業生産を実証するための新しいコンセプトにもとづき、グローバルな視点に立った農業や食料に関わる諸課題の解決に向け、「グリーンエネルギーファームのモデル構築」、「革新的農業技術の開発」、「次世代型有用植物の開発」、「農工医連携研究プラットフォーム」を主要目標として掲げています。持続可能な循環型の農業技術の開発に関わる教育研究を展開し、将来の農学と農業に関わる分野を牽引する人材の育成を目指しています。



木津農場は、JR木津駅の東約1kmに位置し、総面積24.6haの敷地に水田や畑地、果樹園、施設園芸用温室などが配置されています。本館には教育研究用の先端的設備だけでなく、調理実習室や宿泊施設も備え、農作物の栽培、収穫、調理、食までの一連の実習を行うことができます。水田では地下水位制御システムにより田畑輪換を行い畑作物のダイズやムギなどを栽培しています。果樹では高品質なブドウやナシの栽培を行い、光センサー選果機により高精度な品質評価を実施しています。野菜ではトマト、イチゴ、アスパラガスの施設栽培やタマネギの露地栽培、花卉では複合環境制御温室にてバラの周年栽培、シクラメンの施設栽培などを行っています。その他、遺伝子組換え隔離圃場用地、プロジェクト研究圃場、太陽光発電パネル、特定栽培温室、GPS基地、農業機械類の走行試験用トラック、バイオマス循環施設などを設置しています。



他大学から受講可能な実習

グリーンエネルギーファーム論と実習 (8月上旬、集中講義)

食卓の栽培学と実習 (8月下旬、集中講義)

農業と農学の最前線 (通年)



京大農場いちおし産品



単為結果性トマト「京てまり」



京大ビール



ニホンナシ「菊水」



無核性文旦新品種「ボナルーナ」「瑞季」

社会人履修プログラム

農業と農学の最前線
一次世代農業マイスター育成プログラム



研究紹介

ダイズの高品質および安定・多収の実現に向けた実証試験



果実の熟期の決定要因の解明



ブルーベリーの子形成・果実発育機構の解明



コムギの染色体を切る遺伝子の解析



トウガラシ変異体を応用した種なし果実作物の開発



アブラナ科野菜の開花制御機構の解明



ドローンを用いた作物の生育評価手法の開発



古代コムギに潜在する有用遺伝子の効率的探索法と育種法の開発





けいはんな学研都市 広報誌・けいはんなView[ビュー] December 2023 Vol.59

編集・発行 公益財団法人 関西文化学術研究都市推進機構
関西文化学術研究都市建設推進協議会
〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台1-7
けいはんなプラザ・ラボ棟3階
TEL.0774-95-5105 FAX.0774-95-5104

発行責任者 河合 智明
ホームページ <https://www.kri.or.jp/>
けいはんなポータル <https://www.keihanna-portal.jp/>
制作・印刷 株式会社チャンピオンシップス



読者アンケートに
ご協力ください

表紙写真 京都大学大学院農学研究科附属農場(木津農場)

2016年に高槻市から京都府木津川市に移転した京都大学附属農場(木津農場)は、約25haの敷地で、教育面では、農学と農業技術に関わる実習教育を担うとともに、文部科学省教育関係共同利用拠点として全国的に活用されています。研究面では、環境負荷の少ない農業生産を実証するための新しいコンセプトにもとづき、各種の研究を展開しています。農業技術の開発に関わる教育研究を展開し、将来の農学と農業に関わる分野を牽引する人材の育成を目指しています。