

京都大学創立 125 周年記念 京大ウィークス 2022

宇治キャンパス75th

キミのワクワクがここにある

京都大学 宇治キャンパス 公開

みんなで過ごす科学的な週末

2022.10.22 SAT・23 SUN

9:30 - 16:30

化学研究所

エネルギー理工学研究所

生存圏研究所

防災研究所

大学院農学研究科

大学院エネルギー科学研究科

大学院工学研究科

産官学連携本部

研究連携基盤

KYOTO UNIVERSITY UJI CAMPUS



宇治キャンパス公開2022へようこそ

京都大学宇治キャンパス公開2022にお越しいただき、ありがとうございます。一昨年、昨年とコロナ禍のためにオンラインでの開催を余儀なくされましたが、2年ぶりにキャンパス公開をすることができました。1949年に旧陸軍の敷地を譲り受けて設置された宇治キャンパスは、京都大学の主な3つのキャンパス「吉田」「宇治」「桂」の1つであり、設置以来70年に及び京都大学の教育・研究の一翼を担ってきました。現在も、自然科学・エネルギー系の最先端の研究活動を行っている研究者が集まる京都大学の重要な拠点の一つです。

宇治キャンパスは、木々が豊かに茂る緑豊かなキャンパスでもあります。美しく整備された芝生では元気に走り回る子供たちやピクニックをする家族の姿が見られ、公園にいるかのような和やかな空気が流れています。このように境界を意識することなく往来できるオープンなキャンパスではありますが、皆さまはここでどのような研究が行われているかをあまりご存じないかもしれません。キャンパス公開は、皆さまにこの宇治キャンパスで行われている科学研究活動の一端を知っていただくことを目的として開催されてきました。1997年から始まったキャンパス公開は年々その規模が大きくなり、多くの方々に参加いただけるようになりました。本年は感染防止に留意した上で現地で開催することとなりました。

26回目を迎える今年のテーマは、「君のワクワクがここにある みんなで過ごす科学的週末」です。今年も、趣向を凝らした多くの公開ラボや講演会を準備しました。ご自身で科学に直接触れ、その素晴らしさを存分に感じていただければ幸いです。



世話部局代表 化学研究所 所長 青山 卓史
実行委員長 化学研究所 教授 竹中 幹人

もくじ

宇治キャンパス公開2022

総合展示、特別講演会、部局講演会、公開ラボ	1
宇治キャンパス公開2022プログラム	2~3
宇治キャンパス公開2022キャンパスマップ	4~5
特別講演会	6~7
部局講演会	8~10
公開ラボ(宇治キャンパス会場)	11~17
公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)※事前予約者のみ見学可	18~19
参加部局の紹介	20~29
宇治おうばくプラザ	30
宇治キャンパス紹介	31

総合展示

①

宇治キャンパスにある各研究施設の最新の研究内容を分かりやすく紹介します。

日時：10月22日（土）・23日（日）9:30～16:30
会場：宇治おうばくプラザ2階ハイブリッドスペース

特別講演会

② P6-7

日時：10月22日（土）13:00～15:45
会場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
定員：300名（先着）

13:00～13:30 京都大学創立125周年記念 特別講演会

「人生百年時代を生きる若者達へ」 京都大学総長 湊 長 博

13:35～14:15 「災害の経済分析：過去の調査から分かってきたこと」

防災研究所 教授 多々納 裕 一

14:20～15:00 「元素連環学ことはじめ：化学と宗教のはざまに」

化学研究所 教授 中 村 正 治

15:05～15:45 「私達がすむ太陽系の中の地球、私達がすむ宇宙

ー科学衛星よるその宇宙環境探査からー」

生存圏研究所 教授 小 嶋 浩 嗣

部局講演会

生存圏研究所公開講演会

③ P8

日時：10月22日（土）10:00～11:40
会場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール

エネルギー理工学研究所公開講演会

④ P9

日時：10月23日（日）14:00～16:00
会場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール

工学研究科附属量子理工学教育研究センター公開シンポジウム

P10

日時：10月21日（金）10:00～16:00
会場：総合研究実験棟1号棟4階 遠隔会議室 HW401号室

公開ラボ

P2-3

宇治キャンパス会場

P11～17

日時：10月22日（土）・23日（日）9:30～16:30
※各ラボの公開時間はプログラムP2～3でご確認ください。

宇治川オープンラボラトリー会場

※事前予約者のみ見学可

P18-19

日時：10月22日（土）10:00～16:00
※宇治キャンパス、京阪電車中書島駅からシャトルバスあり（事前予約制）

宇治キャンパス公開 2022 プログラム

●プログラム番号 📍参照ページ

対象マーク 🧒幼児 🧒小学生 🧒中学生 🧒高校生 🧒一般

■ 期日前講演会

プログラム	対象	会場	21日(金)	担当	📍
工学研究科附属量子理工学教育研究センター第23回公開シンポジウム	🧒🧒	総合研究実験棟1号棟4階 遠隔会議室HW401号室	10:00 ~ 16:00	工学	P.10

■ 総合展示・講演会

プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	担当	📍
① 総合展示	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ2階 ハイブリッドスペース	9:30~16:30	9:30~16:30	共同	P.1
② 特別講演会	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	13:00~15:45	————	共同	P.6・7
③ 生存圏研究所公開講演会	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	10:00~11:40	————	生存研	P.8
④ エネルギー理工学研究所公開講演会	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	————	14:00~16:00	エネ研	P.9

■ 公開ラボ(宇治キャンパス会場)

📄 整理券配布 (詳細は 📍 参照ページをご覧ください)

プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	所要時間	担当	📍
⑤ 放射線を見る	🧒🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4	10:00 ~ 15:00	10:00 ~ 15:00	20分	工学	P.11
⑥ じしゃくであそぼう	🧒🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室5	9:30 ~ 16:30	13:00 ~ 16:30	20分	化研	P.11
⑦ 木の博物館 「材鑑調査室一般公開」	🧒🧒🧒🧒	材鑑調査室 バーチャルフィールド	10:00 ~ 12:00 13:00 ~ 16:00	13:00 ~ 16:00	20分	生存研	P.11
⑧ 樹木観察会「この木なんの木」	🧒🧒🧒	宇治キャンパス (材鑑調査室前集合)	————	10:00 ~ 12:00	120分	生存研	P.16・17
⑨ 来て・みて・感じて 水資源	🧒🧒🧒🧒🧒 ※1	本館E棟1階 E114N号室	9:30 ~ 16:30	————	30分	防災研	P.11
⑩ 斜面災害研究の最先端： 地震時地すべり再現試験	🧒🧒🧒🧒	本館E棟1階 E107D号室	13:00 ~ 15:00	10:00 ~ 15:00	15分	防災研	P.12
⑪ 森のねんどで未来世界を創ろう！ 実践バイオマスプロダクトツリー	🧒🧒🧒🧒🧒 📄	本館N棟1階 附属図書館宇治分館	13:00 ~ 14:30 15:00 ~ 16:30	13:00 ~ 14:30 15:00 ~ 16:30	90分	共同 ※2	P.12
⑫ 光合成色素を取り出して 光らせてみよう	🧒🧒🧒🧒 📄	本館N棟5階 N571E号室	9:30 ~ 16:30	9:30 ~ 13:30	60分	エネ研	P.12
⑬ レゴで学ぼう未来のエネルギー	🧒🧒 📄	本館W棟5階 W501号室(講義形式、要整理券) W503号室(随時開催)	9:30 ~ 16:30	9:30 ~ 12:00	30分	エネ研	P.12
⑭ 巨大分子に触れよう！： ポリマーの不思議な世界	🧒🧒🧒🧒🧒 ※3	本館W棟2階 W216号室	9:30 ~ 16:30	9:30 ~ 16:30	20分	化研	P.13

※1 小学生以下のお子様は保護者同伴でお願いします
 ※2 化研(代表)、生存研、エネ研、バイオマスプロダクトツリー産学共同研究部門、附属図書館宇治分館の共同開催

※3 状況により入場人数を制限させていただくこと、内容を変更させていただきます場合があります

プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	所要時間	担当	👉
15 溶かして固めて人工宝石を作ろう <small>📄</small>	小中高	本館M棟5階 M519号室	9:30、10:30、 11:30、12:30、 13:30、14:30、 15:30	9:30、10:30、 11:30、12:30	60分	エネ研	P.13
16 飛ばせ気球！見つめる地球！ —空を診察して豪雨の予測に役立てます—	幼小中高	中庭駐車場	11:00、14:00	11:00、14:00	30分	防災研	P.13
17 タンパク質の構造を見る (タンパク質のX線結晶構造解析) <small>📄</small>	小中高	総合研究実験1号棟4階 遠隔会議室HW401号室	9:30～16:30	9:30～16:30	60分	農学	P.13
18 熱カメラ写真館	幼小中高	本館N棟2階 N244号室	9:30～16:30	————	20分	エネ研	P.13
19 有機ELを使った電界発光の公開実験	小中高	共同研究棟3階 リフレッシュコーナー	13:00、14:00、 15:00、16:00	13:00、14:00、 15:00、16:00	20分	化研	P.14
20 電子顕微鏡で見る結晶の世界	小中高 ※4	超高分解能分光型 電子顕微鏡棟 1階	9:30～13:00 14:00～16:30	9:30～13:00 14:00～16:30	15分	化研	P.14
21 避難所運営シミュレーションゲーム ～彼の「決断」、私の「決断」～	中高	本館N棟4階 N-441D 中会議室	10:30～11:30、 13:00～14:00、 15:00～16:00	————	60分	防災研	P.14
22 木材の染色と加工実験 <small>📄</small>	幼小中高	居住圏劣化生物飼育棟 HP012号室	13:00、15:00	10:00、13:00	45分	生存研	P.14
23 放射線で見ると	小中高 ※5	放射線実験室1階	10:00～16:00	10:00～16:00	30分	工学	P.14
24 遠心力载荷装置を用いた 液状化地盤の公開実験	小中高	遠心力载荷実験室	10:00、11:30、 14:00、15:30	10:00、11:30、 14:00、15:30	30分	防災研	P.15
25 風を感じる	幼小中高 ※6	境界層風洞実験室	9:30～16:00	9:30～16:00	15分	防災研	P.15
26 プラズマのミラクルワールド —地上に太陽を—	小中高	北4号棟	11:00、13:00、 15:00	11:00、13:00	20分	エネ研	P.15
27 動台による地震の揺れの再現	中高 ※7	強震応答実験棟	13:30、15:00	10:30、12:00、 14:00	30分	防災研	P.15
28 マイクロ波（電波）を使った 無線電力伝送の公開実験	小中高	高度マイクロ波エネルギー 伝送実験棟	9:30～10:00、 10:30～11:00、 11:30～12:00、 13:30～14:00、 14:30～15:00、 15:30～16:00	9:30～10:00、 10:30～11:00、 11:30～12:00、 13:30～14:00、 14:30～15:00、 15:30～16:00	30分	生存研	P.15

※4 状況により入場制限や公開時間・展示内容の変更をさせていただきます。

※6 12:00～13:00 予約制

※5 随時見学可、一回あたり10名まで

※7 各回先着20名

■ 公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)

宇治キャンパス、京阪電車中書島駅からシャトルバスあり(事前予約制)

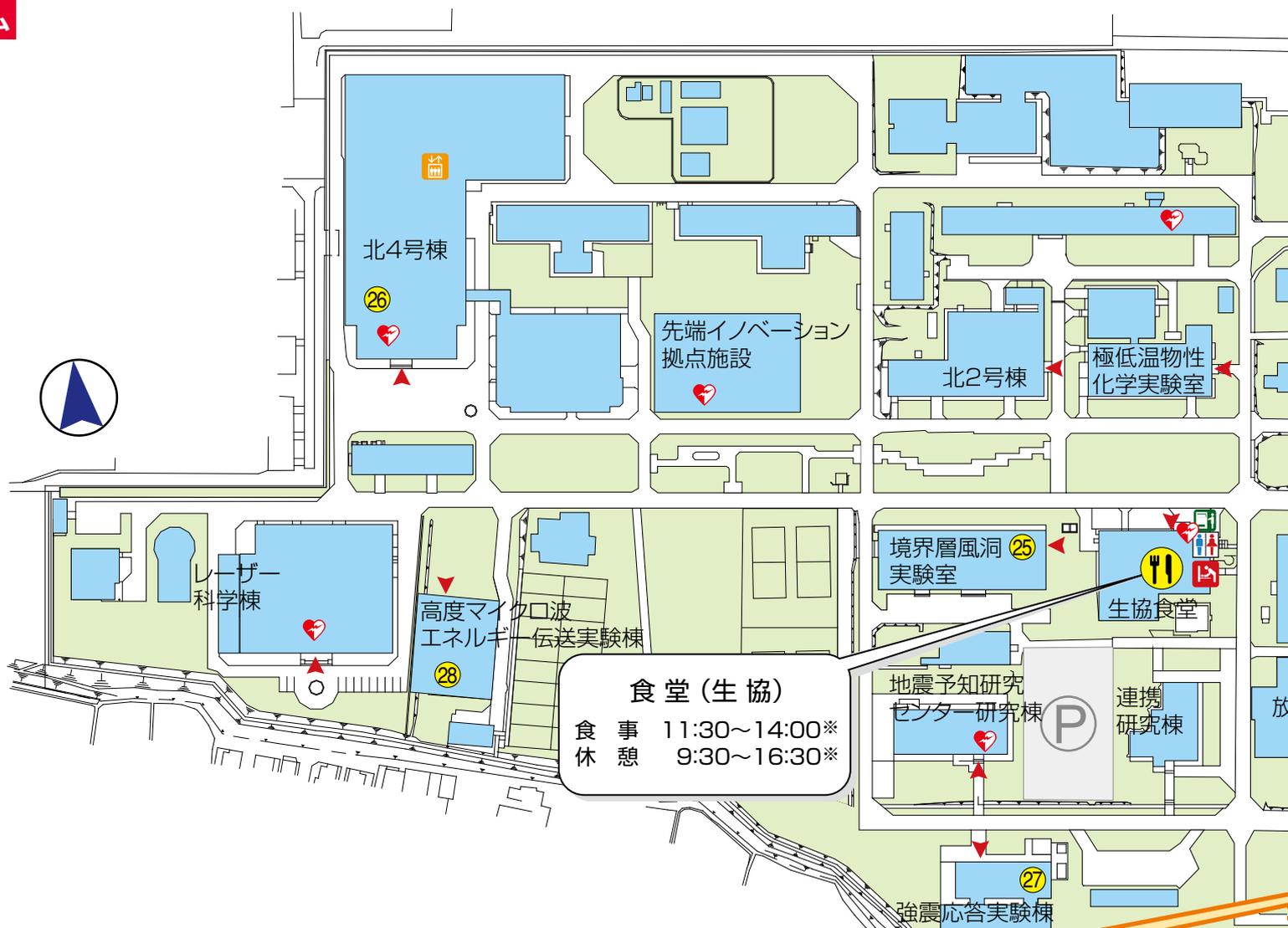
プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	担当	👉
災害を起こす自然現象を体験する	幼小中高	宇治川オープンラボラトリー	10:00～16:00	————	防災研	P.18・19

各プログラムは時間・体験人数に限りがあります。対象は各プログラムによって異なります。

化研：化学研究所 エネ研：エネルギー理工学研究所 生存研：生存圏研究所 防災研：防災研究所 農学：大学院農学研究科

工学：大学院工学研究科 共同：共同開催 事務局：宇治地区事務局

宇治キャンパス公開 2022 キャンパスマップ



1F

2F



セブン・イレブン
10月22日(土)・23日(日)は
営業時間 8:00~17:00*

宇治
おうばく
プラザ

講演会 会場



レストラン きはだ
営業時間 11:30~14:00*

*営業時間につきましては、新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更となることがあります。

特別講演会 ②

インターネットでの
ライブ配信を行います！

- 日 時：10月22日（土）13:00～15:45
- 会 場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
- 定 員：300名（先着）

＼詳しくはこちら／



■ プログラム

13:00～13:30 京都大学創立125周年記念 特別講演会 「人生百年時代を生きる若者達へ」

京都大学総長 湊 長 博

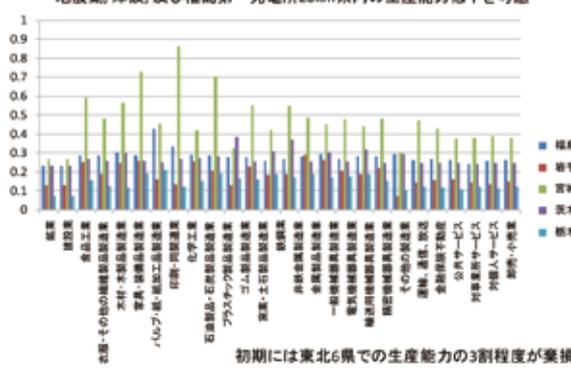
要 旨：最近の人口推計によれば、西暦2000年以降に生まれた先進諸国の子どもたちの50%は100歳を超えて生きることになるだろうとされています。だとすれば、これまでのライフ・ステージのあり方も大きく変わることになるでしょう。日本では、学生として学ぶステージと社会人として働くステージははっきりと分けられています。来たるべき人生百年時代ではもっとフレキシブルになると思います。米国では、大学を卒業後、一旦社会へ出た人が再び大学や大学院に入学して新たな知識や素養を身につけ、全く新しいキャリアで社会的に活躍していくことは決して珍しくはありません。若い皆さんには、何度も挑戦して真に自分の求める道を選んでいく十分な時間が保証されているということです。アップル創業者のひとりスティーブ・ジョブズは、「本当にやりたいことを見つけるまで決して立ち止まるな」と言っています。若い人たちには、本当の自分を見つけるまで、失敗を恐れず何度も果敢に人生にチャレンジしていただきたいと思います。

13:35～14:15 「災害の経済分析：過去の調査から分かってきたこと」

防災研究所 教授 多々納 裕 一

要 旨：災害が社会経済にどのような影響をもたらされるのか、防災研究所では2004年の新潟県中越地震以来、主要な災害が企業の生産活動に及ぼした影響に関して継続的に調査を続けて参りました。その結果、2011年東日本大震災の経済被害に関しては、その影響を概ね再現しうるモデルを作成することに成功しました。本セミナーでは、これらの調査研究を通じてわかってきた知見を皆様と共有するとともに、今後、災害リスク軽減に向けて取り組むべき課題に関して議論したいと思います。

生産能力の低下量（東日本大震災直後）
地震動、津波、及び福島第一発電所20km圏内の生産能力低下を考慮



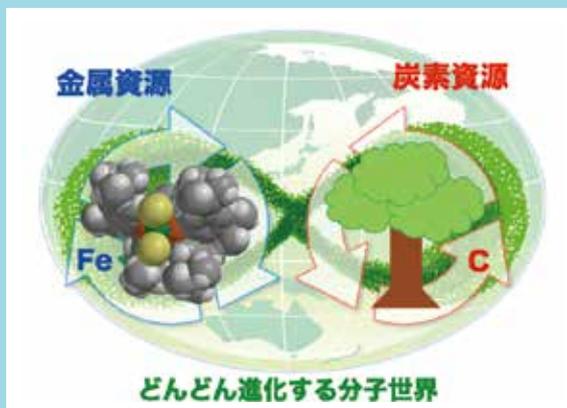
特別講演会 ②

14:20～15:00 「元素連環学ことはじめ：化学と宗教のはざまに」

化学研究所 教授 中村正治

要旨：「日本人が発見した新元素ニホニウム(113Nh)」「レアアース」「低炭素社会」など、元素の世界が今熱い。

私たちの世界は周期表上の118種類の元素がお互いに連携・循環=連環しながら成り立っています。「炭素」や「鉄」は、生命と密接に結び付いている元素であり、有機化学という学問分野でも化学工業という産業分野でもその重要性は際立っています。本セミナーではこれらの元素の連環を、化学と宗教のはざまに立ってお話ししてみようと思います。さて、上手くできるかな～？



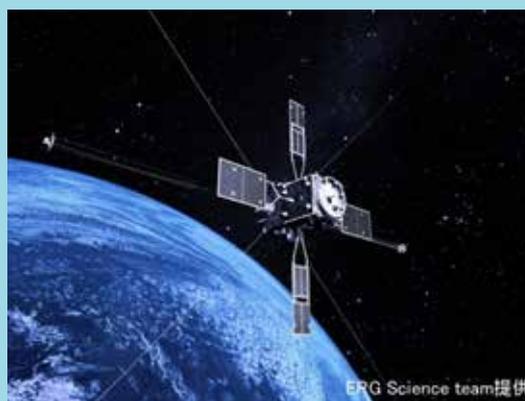
講演会

15:05～15:45 「私達がすむ太陽系の中の地球、私達がすむ宇宙

—科学衛星によるその宇宙環境探査から—

生存圏研究所 教授 小嶋浩嗣

要旨：国際宇宙ステーション、月面基地、火星有人飛行など、私達人間は、その活動域を地球から宇宙空間へ拡張しはじめています。その宇宙空間は、「無」の空間ではなく、プラズマという「希薄」で、「電子とプラスイオンがばらばらになった」物質で満たされています。私達の地球もこのプラズマ中にあり、また、宇宙空間での人間活動もこのプラズマの中で行われることになります。私たちが宇宙空間を利用するには、プラズマが作りだ



す宇宙空間の環境をよく理解する必要があります。この講演では、宇宙を満たすプラズマが、「地球に与えている影響」、そして、「人間活動の場としての宇宙に対して用意されている環境」について、科学衛星による探査データをもとに考えたいと思います。

第18回生存圏研究所公開講演会 ③

- 日 時：10月22日（土）10:00～11:40
- 会 場：宇治おうばくプラザ 1階 きはだホール
- 定 員：300名

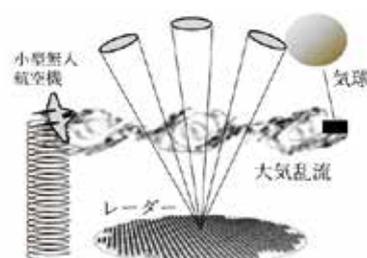
■ プログラム（講演各30分、質疑応答を含みます）

10:00～10:10 開会挨拶

10:10～10:40 「大気の乱れを見る」

大気圏観測データ解析分野 教授 Hubert Luce

講演要旨：大気の乱れ（大気乱流）とは、速度や向きが不規則に変化する大気の流れのことです。大気乱流は、航空機の安全運航、気象予報の精度、大気汚染物質の拡散、風力発電機の寿命、地上からの天体観測などに影響を与えます。雲を伴う目に見える乱流は、乱流のごく一部の姿で、しばしば雲から遠く離れた場所でも発生し、晴天大気乱流（Clear Air Turbulence: CAT）と呼ばれます。乱流は風速や屈折率の乱れを発生させるため、これらの乱れに感度を持つセンサーやリモートセンシング装置を、乱流検出に利用することができます。講演では、地上のドップラーレーダーや、気球や小型無人航空機（UAV）に搭載されたセンサーが、この目的のためにどのように利用されるかなどについて紹介します。



10:40～11:10 「宇宙の電波が生存圏を変える？」

宇宙圏電磁環境探査分野 准教授 栗田 怜

講演要旨：宇宙空間は真空ではなく、電気を帯びた気体である「プラズマ」で満たされています。このプラズマは、太陽から噴き出す「太陽風」が起源です。太陽風と比べ、地球周辺の宇宙空間にたどり着いたプラズマの中には、人工衛星の障害を引き起こすような、高いエネルギーを獲得しているものがあります。このプラズマ粒子が生まれるのには、宇宙空間で発生している電波である「プラズマ波動」が重要な役割を持っていると考えられています。また、プラズマ波動は、高エネルギープラズマを地球へ降下させ、大気へ影響を与えていることが、近年の研究によりわかってきました。



講演では、プラズマ波動が織りなす宇宙空間から地球高層大気の変動に関して、最新の知見を交えて紹介します。

11:10～11:40 「揺らしてわかる！木造住宅の耐震性能」

生活圏木質構造科学分野 准教授 中川 貴文

講演要旨：我が国は3つのプレートの境界に位置し、古くから何度も地震被害を受けていた歴史があります。1995年兵庫県南部地震での死者は6000人を超え、多くが木造住宅の倒壊による圧死とされています。このような歴史の中で、木造住宅の耐震研究分野では実大の木造住宅を巨大な実験装置で揺らして、直接耐震性能を確認する振動台実験が数多く行われてきました。また、実大振動台実験をコンピュータ上で再現するシミュレーション手法が開発され、住宅会社等での導入が進み、揺らして耐震性能を確認することが身近になってきています。講演では、木造住宅の耐震性能確保の仕組みと、生存圏研究所が無償公開している耐震シミュレーションソフト「wallstat（ウォールスタット）」について解説します。



エネルギー理工学研究所公開講演会 ④

- 日 時：10月23日（日）14:00～16:00
- 会 場：宇治おうばくプラザ 1階 きはだホール
- 定 員：300名

■ プログラム

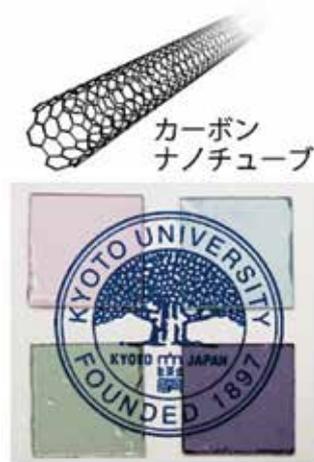
14:00 開会挨拶

所長 森 井 孝

14:10～15:00 「カーボンナノチューブが彩る未来のエネルギー」

教授 宮 内 雄 平

講演要旨：カーボンナノチューブという物質をご存知でしょうか？カーボンナノチューブは、ナノテクノロジーを代表する物質の一つで、図のような、ナノサイズの円筒状の形状をしています。円筒の壁は、鉛筆の芯などに使われる黒鉛（グラファイト）と同じ蜂の巣形に規則正しく並んだ炭素原子でできています。ですから、カーボンナノチューブは黒鉛の仲間です。黒鉛は、その名の通り黒い物質です。すると、みなさんは、カーボンナノチューブの色も、黒鉛のように黒いに違いない、と思われるかもしれません。ところが、最先端の科学技術で作られたカーボンナノチューブのフィルムは、写真のように、黒鉛とは似ても似つかないカラフルな色彩を呈します。この美しい色彩は、ナノメートルスケールの微小な世界を支配する量子力学的な効果もたらす色彩で、円筒の直径などをほんの少し変えただけで、大きく変わります。私たちは、このような、カーボンナノチューブの呈色と関連する興味深い量子物性が、人類が太陽光や熱のエネルギーを今よりもっと上手に利用するためのイノベーションの鍵になると考えて研究を進めています。講演では、黒鉛の仲間であるカーボンナノチューブが、どうしてこんなにカラフルで、それをどのように未来のエネルギー技術につなげようとしているのかについて、わかりやすくご紹介します。



15:00～15:50 「動き回るプラズマを閉じ込める –人工太陽への挑戦–」

教授 稲 垣 滋

講演要旨：地球上で私たちが利用できるほとんどのエネルギーの源は太陽です。その太陽の中でエネルギーを生み出しているのは水素の核融合反応です。この核融合エネルギーを地上で利用する事ができれば世界的なエネルギー問題が大きく解決へと向かいます。京都大学ではこのような人工太陽の実現に挑戦しています。太陽は巨大な水素プラズマです。プラズマとは温度の高い物質中の原子が原子核と電子とに分離した状態です。プラズマ中では原子核と電子が激しく動き回っています。核融合反応を行うにはこの



動き回るプラズマを閉じ込める必要があります。太陽は重力を使っていますが、地上では重力の代わりに強力な磁場を使います。ただしプラズマは磁場の強いところから弱いところへと逃げる性質があるため、閉じ込める磁場に強弱があるとプラズマは逃げていきます。私たちは Heliotron J という装置で磁場の強弱を制御し、プラズマが逃げない磁場構造を探究しています。

15:50 閉会挨拶

副所長 大 垣 英 明

- 日 時：10月21日（金）10:00～16:00
- 会 場：総合研究実験棟 4階 HW401 遠隔会議室
- 定 員：50名 ■ 参加料：無料

■ プログラム

10:10～11:00 「加速器を用いたホウ素中性子捕捉療法の最前線」

京都大学複合原子力科学研究所 教授 田中浩基

講演要旨：ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）の普及発展のためには医療機関において医療機器によるBNCTの実現が望まれており、それには大強度の中性子発生装置の開発が必要であった。最近では装置開発が進み、臨床試験を経て、サイクロトロンを用いたBNCTシステムが医療機器としての承認を得た。2020年6月からは医療機関においてBNCTの保険診療が開始されている。本講演では加速器BNCTシステムの概要と最近の開発状況について紹介する。

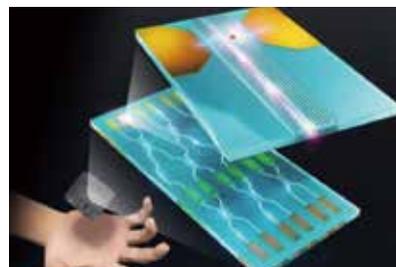


加速器BNCTシステムで用いられているサイクロトロン

11:00～11:50 「量子ビームを用いた半導体中の機能性欠陥の研究」

量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所 上席研究員 佐藤真一郎

講演要旨：半導体中の点欠陥におけるスピン特性や発光特性を巧みに制御すれば、量子コンピュータや量子センシングなどに用いる量子ビットとして機能させることができる（機能性欠陥）。本講演では、イオンビームや電子線を用いた機能性欠陥の形成、また、それらを使った磁気センシングや、ナノフォトニクスとの結合に関する最近の研究を紹介する。

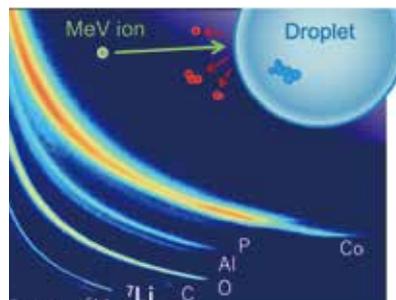


「オンチップ」光量子コンピュータは実現するか？

13:10～14:00 「MeV イオンを用いた軽元素分析および液滴表面での重イオン誘起反応」

京都大学工学研究科 准教授 間嶋拓也

講演要旨：本センターの加速器を用いて行っている2つの研究を紹介する。前半では、TOF-ERDA法を用いて全固体薄膜Liイオン電池のその場測定を行い、ナノオーダーのLi深さ分布を得た結果を示す。後半では、重イオンが引き起こす複雑な分子反応過程の解明を目指した基礎研究として、独自に開発した真空内微小液滴へのイオンビーム照射および生成イオン質量分析装置を用いて得られた結果を紹介する。



TOF-ERDAスペクトルと液滴への照射のイメージ図

14:10～16:00 ショートプレゼンテーション&ポスター発表会

公開ラボ (宇治キャンパス会場)

⑤ 放射線を見る

(土) 10:00~15:00

(日) 10:00~15:00

(最大3組、合計8名以下)

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4

小中高

大昔から自然界を飛び回っている目には見えない「放射線」をいろいろな機械で計ってみよう！霧箱を使えば、放射線のとんだ後を目で見ることできるよ！



⑥ じしゃくであそぼう

(土) 9:30~16:30

(日) 13:00~16:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室5

小中高

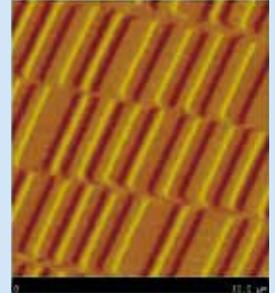
私たちの日常生活で磁石がどのように役立っているかを易しく楽しく説明します。内容は、

- ・強力磁石を体験！
- ・磁性流体で遊ぼう！
- ・モーターを回そう！
- ・ハードディスクをのぞいてみよう！

など。小さなお子さんでも楽しめるような触って遊べるようなデモを行います。



磁気力顕微鏡でハードディスクを観察している様子



ディスク上の磁気記録ビット

⑦ 木の博物館

「材鑑調査室 一般公開」

(土) 10:00~12:00、13:00~16:00

(日) 13:00~16:00

材鑑調査室 バーチャルフィールド

小中高

古の時代から人間にとって最もなじみの深い材料“木材”。生存圏研究所材鑑調査室は、歴史的建造物に使われていた古材をはじめとした、学術的にも文化的にも貴重な木材標本を所蔵している博物館です。この機会に、ぜひご覧ください。



⑨ 来て・みて・感じて 水資源

(土) 9:30~16:30

本館E棟1階 E114N号室

幼小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。



大阪湾から淀川を上る天然アユの遡上状況の紹介、鴨川の水中散歩(水中3D疑似体験)、ダム模型による洪水調節効果の実験、流砂模型による川の動きの実験を通じて水資源を楽しく感じることができます。



10 斜面災害研究の最先端：地震時地すべり再現試験

(土) 13:00～15:00

(日) 10:00～15:00

本館E棟1階 E107D号室

小中高

地すべりの様子を再現、測定できるリングせん断試験機という実験装置を紹介し、最近の地震による地すべりの再現実験をおこないます。また、最近の地すべりについて写真や映像で紹介します。



11 森のねんどで未来世界を創ろう！実践バイオマスプロダクトツリー

(土) 13:00～14:30、15:00～16:30

(日) 13:00～14:30、15:00～16:30

整理券配布：各日12:00～先着配布(各回5組)

本館N棟1階 附属図書館宇治分館

幼小中高

吉野杉の端材からつくられる「森のねんど」。森と太陽の恵みからなるマテリアルで、自然と調和した「なつかしい未来社会」を一緒に作りましょう！保護者の皆さまもぜひご参加ください！人形作家岡本道康氏の作品展示もあります。(整理券不要)



岡本さんのHPはこちら
(森のねんど.com)



12 光合成色素を取り出して光らせてみよう

(土) 9:30～16:30

【実験(要整理券)】

1回目10:00～、2回目12:30～、3回目14:00～、4回目15:30～

【整理券配布時間】9:30(1回目用)、12:00(2～4回目用)

(日) 9:30～13:30

【実験(要整理券)】

1回目10:00～、2回目12:30～

【整理券配布時間】9:30(1回目用)、12:00(2回目用)

本館N棟5階 N571E号室

小中高

光合成では、太陽光エネルギーを使って栄養源となる有機物が作られます。光合成の主役の一つである色素を生物から取り出して、光を当ててみましょう(要整理券)。模型・ポスターなどの展示品もあります(整理券不要)。



13 レゴで学ぼう未来のエネルギー

(土) 9:30～16:30

(日) 9:30～12:00

【講義時間】(土) 10:00～11:30、13:00～14:30、15:00～16:30

(日) 10:00～11:30

【整理券配布時間】各日9:30～

本館W5階 W501号室(講義形式、要整理券)、
W503号室(随時開催)

小中

持続可能なエネルギーってなんだろう？レゴをつかって未来のエネルギーを学びましょう！



14 巨大分子に触れよう！：ポリマーの不思議な世界

(土)9:30~16:30 (日)9:30~16:30

本館W棟2階 W216号室

幼小中高

原子・分子が多数つながった巨大分子(ポリマー)。この連結性が生み出す特異な性質を利用して、衣料・プラスチックからエレクトロニクス・医療用まで、様々な材料が開発されています。当デモ実験室で人工クラを作り、高分子の面白さ・不思議さに触れてみましょう。

※状況により入場人数を制限させていただく場合、内容を変更させていただく場合があります。



15 溶かして固めて人工宝石を作ろう

整

(土)9:30、10:30、11:30、12:30、
13:30、14:30、15:30

(日)9:30、10:30、11:30、12:30

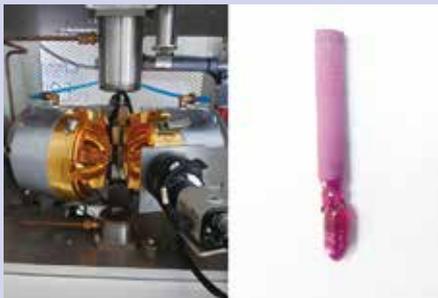
整理券配布:各日9:30~(各回4組)

本館M棟5階 M519号室

小中高

小学校低学年のお子様は保護者同伴をお願いします。

ルビーやサファイヤといった宝石は人工で作れると知っていましたか?原料を溶かして固めて人工宝石ができる様子を見学してみよう!できた人工宝石の加工を体験していただきます。



16 飛ばせ気球!見つめろ地球!

一空を診察して豪雨の予測に役立てますー

(土)11:00、14:00

(日)11:00、14:00

中庭駐車場

天候によって中止する場合があります。

幼小中高

日々の天気予報のために世界中で毎日行っているゾンデ観測を実際に行います。気温や湿度の高度変化を知ること、豪雨の予測にもつながります。



**17 タンパク質の構造を見る
(タンパク質のX線結晶構造解析)**

整

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

10分刻みで入場とし、各組60分以内

整理券配布:午前の部(9:30~10:00)

午後の部(13:00~13:30)

総合研究実験1号棟4階 遠隔会議室 HW401号室

小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

タンパク質の結晶化を体験し、結晶を使ったX線構造解析の原理をわかりやすく紹介します。また、決定したタンパク質の構造(かたち)とはたらきを模型や3D映像を用いて詳しく説明します。



18 熱カメラ写真館

(土)9:30~16:30

本館N棟2階 N244号室

幼小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

お店での検温でお馴染みになった非接触体温計は、目に見えない赤外線を使って温度を測定しています。同じ原理で「温かい」、「冷たい」が画像で見える熱カメラを使って、不思議で面白い記念写真を撮りましょう!



19 有機ELを使った電界発光の公開実験

(土) 13:00、14:00、15:00、16:00

(日) 13:00、14:00、15:00、16:00

共同研究棟3階 リフレッシュコーナー

小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

有機EL（ゆうきいーえる）は電気から光をつくる技術で、スマートフォンのディスプレイなどに使われています。この公開実験では、光る分子をつくり、電気を流して光らせてみます。



20 電子顕微鏡で見る結晶の世界

(土) 9:30～13:00、14:00～16:30

(日) 9:30～13:00、14:00～16:30

超高分解能分光型電子顕微鏡棟1階

小中高

電子顕微鏡を使うと、人間の目で直接見るのできない小さなものを見ることができます。最先端の電子顕微鏡を使ってきれいな結晶の世界を覗いてみませんか？

※状況により入場制限や公開時間・展示内容の変更をさせていただきます。



21 避難所運営シミュレーションゲーム ～彼の「決断」、私の「決断」～

(土) 10:30～11:30、13:00～14:00、

15:00～16:00

(3回開催、整理券配布なし)

本館N棟4階 N-441D 中会議室

中高

このラボでは、避難所運営のシミュレーションゲームが体験できます。時に難しい判断も迫られる避難所の生活。みんなが快適に過ごすためには、どうすればいいのか、楽しみながら経験します。



22 木材の染色と加工実験

(土) 13:00、15:00

(日) 10:00、13:00

整理券配布：開始時間の1時間前から配布(各回5組)

居住圏劣化生物飼育棟 HP012号室

幼小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

いろいろな木材に染色液を注入するところを見ていただき、木材にたくさん空気が入っていることを知ってもらいます。さらに染色・加工済みの木片等を使ってキーホルダーやコースターなどを作って持ち帰ってもらいます。



23 放射線で見える

(土) 10:00～16:00

(日) 10:00～16:00

(随時見学可、一回あたり10名まで)

放射線実験室1階

小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

加速器からのイオンビームを使って、食品生物試料、文化財などの元素分析をしています。高感度な分析技術を駆使して、最先端分野を切り拓いています。身近にある様々なものがどのような元素からできているのか、実際にその場で分析してみよう！



加速器からのイオンビーム
輝く白い線がイオンビームです。

②4 遠心力载荷装置を用いた液状化地盤の公開実験

(土)10:00、11:30、14:00、15:30

(日)10:00、11:30、14:00、15:30

遠心力载荷実験室

小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

近年、都市域での大地震に伴い、液状化といった地盤災害が発生しています。私たちの足元の地盤が大地震の際にどのような振る舞いを見せるのか、遠心力载荷装置を用いた模型実験を通して学びましょう。



②5 風を感じる

(土)9:30~16:00

(日)9:30~16:00

両日とも12:00~13:00は予約制
(バーチャル強風体験を実施)

境界層風洞実験室

小中高

小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします。

風速 10m/s の風を体験していただきます。



②6 プラズマのミラクルワールド ー 地上に太陽をー

(土)11:00、13:00、15:00

(日)11:00、13:00

北4号棟

小中高

核融合発電を目指して京都大学で創案・開発された磁場閉じ込め大型プラズマ実験装置ヘリオトロンJを見学いただくとともに、不思議なプラズマ実験をデモンストレーションします。



②7 振動台による地震の揺れの再現

(土)13:30 15:00

(日)10:30 12:00 14:00

各回先着20名

強震応答実験室

中高

振動台という地震の揺れを再現する装置を使って、実際の地震の揺れがどのようなものか、そして、それによってどのような現象が起こるのかを間近で見てもらい、体感していただきます。



②8 マイクロ波（電波）を使った無線電力伝送の公開実験

(土)9:30~10:00、10:30~11:00、11:30~12:00、
13:30~14:00、14:30~15:00、15:30~16:00

(日)9:30~10:00、10:30~11:00、11:30~12:00、
13:30~14:00、14:30~15:00、15:30~16:00

(各回30分)

高度マイクロ波エネルギー伝送実験棟

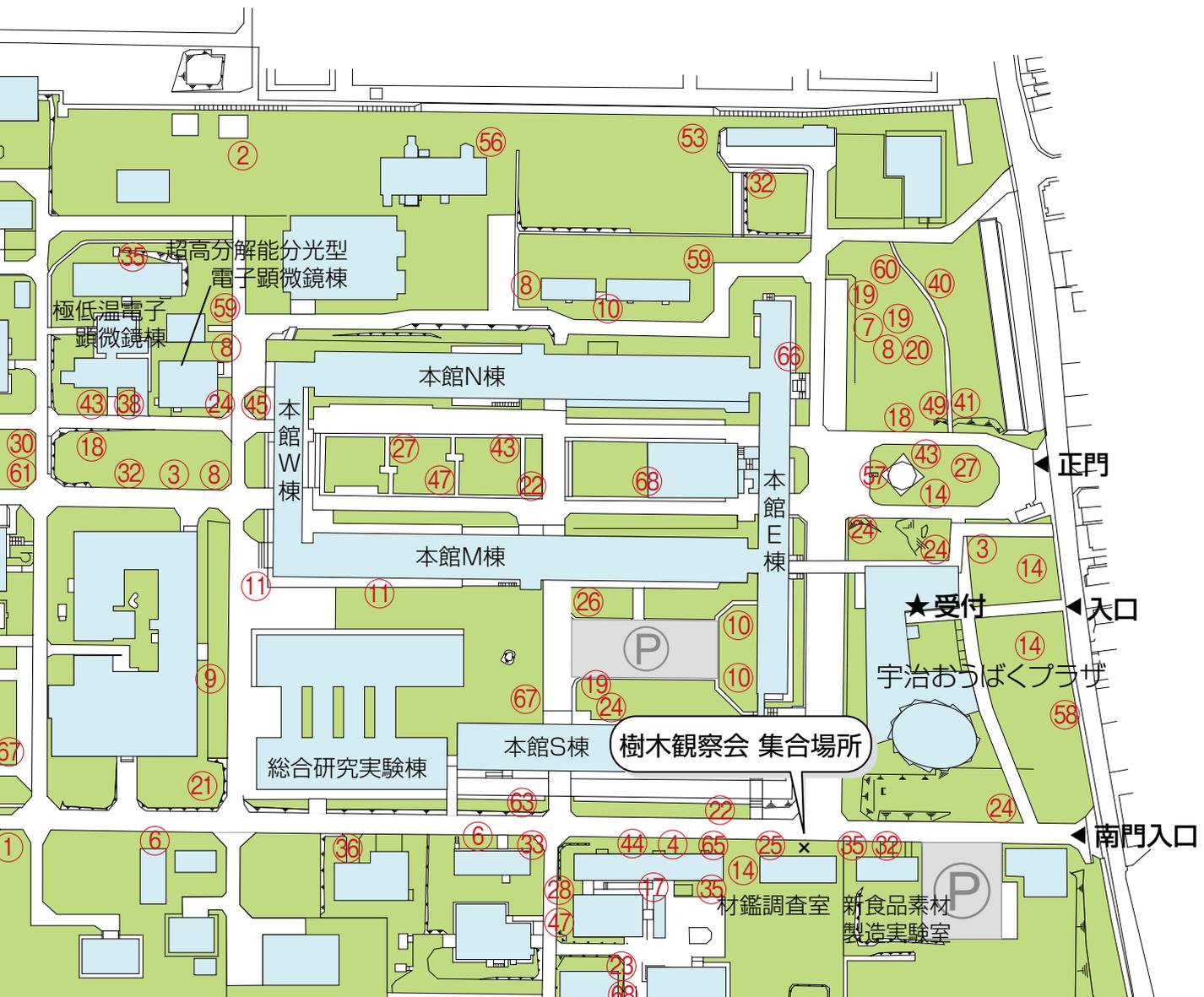
小中高

電気は電線を繋がなくても送ることができます。最近のスマートフォンもワイヤレスで充電ができるようになりました。ここではマイクロ波という電波を使った無線電力伝送（ワイヤレス給電）について紹介します。



キャンパス樹木散策マップ

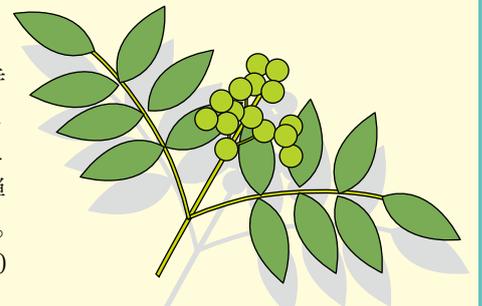
公開ラボ



「きはだ」のお話

中国の福建省、キハダ(黄檗)の木が生い茂る黄檗山に萬福寺というお寺がありました。そこにおられたのが隠元禪師。明から清王朝への変遷にともなって衰退する萬福寺の状況と、禪宗の立て直しにと禪師を日本に招こうという徳川家の思惑とが奏して、禪師の来日が実現します。1658年、禪師は4代将軍家綱にまみえ、その翌年日本黄檗宗の開宗を許可されました。現在の場所に本家中国と名前も同じ、黄檗山萬福寺が完成するのは1680年代のことです。黄檗山萬福寺はあついで加護を受けた徳川の家紋を寺紋としますが、門などは典型的な中国式ですし、また南洋から輸入したチークを使った京都でもユニークなお寺です。

さて黄檗とは 学名: *Phellodendron amurense* (アムール産のコルクの木)、和名キハダ、樹高約25メートル、樹幹直径約1メートルに達するミカン科の落葉高木です。剥離直後の内皮が鮮やかな黄色を呈することからこの名がつけました。内皮にはベルベリンや少量のパルマチンというアルカロイドを含んでいて大層苦く、古来より健胃、利尿の有名な漢方薬です。350年の歴史のロマンをかき立てるご当地の樹。萬福寺境内や、宇治キャンパスに6本植栽されています。



大学院農学研究科 教授 杉山 淳司

公開ラボ (宇治川オープンラボラトリー会場)

宇治キャンパス、京阪電車中書島駅からシャトルバスあり (事前予約制)

WEBにて
事前予約制



注意事項

1. 事前予約制のため、当日お越しになってもご見学いただけません。
2. 宇治川ラボラトリー付近には飲み物の自販機はありますが、飲食店などはありません。
3. 宇治川オープンラボラトリーの公開ラボではスタンプラリーを開催していません。
4. 見学中はマスク着用、ソーシャルディスタンスの確保をお願いします。

事前予約については、 <http://rcfcd.dpri.kyoto-u.ac.jp/openlab/> をご参照ください。

災害を起こす自然現象を体験する

(土) 10:00~16:00

幼小中高

事前予約制で、災害映像、流水階段歩行、降雨流出、浸水ドアの開閉、土石流の数値実験、津波の模型実験を見学体験いただけます。

※流水階段歩行、浸水ドアの開閉は、幼児は対象外とさせていただきます。



災害映像など

流域災害研究センター本館セミナー室

幼小中高観

日本で起こった災害時の映像、災害のメカニズムや災害時に注意すべきことなどをまとめたビデオ、また宇治川オープンラボラトリーの施設や研究を紹介するビデオを上映します。



土石流の数値実験

流域災害研究センター本館セミナー室

幼小中高観

「土石流からいかに逃れるか?」いつ土石流に遭遇するかわかりません。その時のために、土石流の数値実験(コンピューターによる実験)による映像や画像を使って、溪流で土石流に遭遇した時、土石流の危険性がある場所にお住いの場合の命を守る知恵をお教えします。土石流をバーチャル体験してみましょう。



流水階段歩行

第1実験棟

小中高観

「建物の地下に水が流れ込んだら?」高さ3mの実物大の階段の模型で、水が流れ込む地下街から避難できるかどうか体験できます。水の力は思っているよりも強く、階段を上るのはかなり難しいです。※身長130cm以上の方のみ



降雨流出

第1実験棟

幼小中高観

「大雨が降ったら?」1時間に200ミリの超豪雨を体験することができます。琵琶湖に流れ込む川を再現した大型の立体模型の上に立って、降った雨が下流へと流れる様子を見ることもできます。



浸水ドア開閉

第2実験棟

小中高観

「ドアの向こうに水がたまったら?」ドアの外に水がたまると開けられなくなることを確かめる浸水体験実験装置でどれくらいの深さまで開けられるのか体験できます。深さ30センチほどの水でも、子どもの力ではドアを開けるのは大変です。



海岸林による津波低減効果は期待できるか?

第3実験棟

幼小中高観

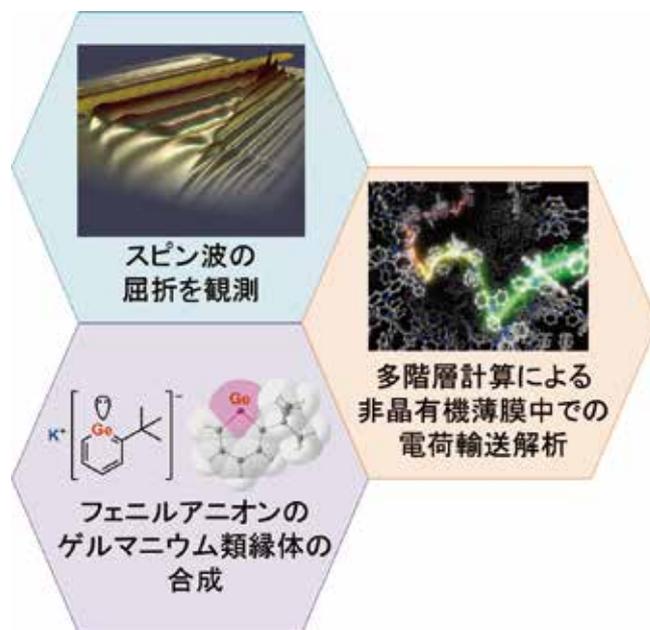
地震と津波の危険性が毎日のように報道されています。津波の来襲の様子を観察しながら、その危険性とその対策を考えてみてください。今回は、海岸のマングローブ林によって津波のエネルギーが弱まることを実験で調べてみます。



化学の学理と応用を究める

化学研究所は、「化学に関する特殊事項の学理および応用の研究を掌る」目的で1926年に本学で最初に設置された研究所です。「研究の自由」を旨とし、化学全般で先駆的・先端的研究を推進しつつ、物理学、生物学、情報学へも分野を拡げ、多くの優れた成果を挙げてきました。現在、専任教員約90名、大学院生約190名、研究員約50名からなる30研究領域（研究室）が、物質創製化学、材料機能化学、生体機能化学、環境物質化学、複合基盤化学の5研究系と先端ビームナノ科学、元素科学国際研究、バイオインフォマティクスの3附属センターを構成し、客員研究領域も設けて、各研究領域が特色ある研究展開と相互連携での新分野開拓にも努めています。理、工、農、薬、医、情報の本学大学院6研究科11専攻にわたる協力講座として、高度な専門性と広い視野を備えた先端的な研究者の育成にも注力しています。また、文部科学大臣認定の「国際共同利用・共同研究拠点」として国内外の研究者との連携・協働も図っています。

ホームページ: <https://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp>



化学研究所の最近のトピックスから

化学研究所の構成

物質創製化学研究系

新しい有機および無機化合物、またその境界領域にある新物質を新しい合成法で創りだし、それらの独特の構造と性質ならびに利用法について研究しています。この系には、有機元素化学、構造有機化学、精密有機合成化学、精密無機合成化学の研究領域があります。

材料機能化学研究系

材料科学の分野で益々重要となりつつある「機能」に焦点を当て、化学の立場から基礎的研究を推進し高機能材料の創製を目指しています。原子さらにナノレベルでのハイブリッド化による新たな機能の創出が最近のトピックスです。この系には、高分子材料設計化学、高分子制御合成、無機フォトンクス材料、ナノスピントロニクスの研究領域があります。

生体機能化学研究系

生体を維持している重要な化合物の同定、高次生命現象の制御に関わる分子基盤の解明、生体分子の機能を創造する化合物の開発などを通して、生体・組織・細胞を化学的・生化学的に理解するために幅広い研究を行っています。この系には、生体機能設計化学、生体触媒化学、生体分子情報、ケミカルバイオロジーの研究領域があります。

環境物質化学研究系

生命の源である水と水圏環境および分子水和環境や微生物・酵素が作る環境調和物質を、分子から地球環境までの視点で、化学の切口から総合的に研究しています。この系には、分子材料化学、水圏環境解析化学、分子環境解析化学、分子微生物科学の研究領域があります。

複合基盤化学研究系

化学を基盤とする自然科学の学際・融合的な視点から、天然・人工物質の様々な現象を分子レベルでとらえる基礎研究を、他の研究系・センターとも連携し新たな物質科学の創造に向けてより複合的に推進しています。この系には、高分子物質科学、分子レオロジー、分子集合解析の研究領域があります。

先端ビームナノ科学センター

イオンビーム、レーザービーム、電子ビーム、X線を用いた原子・電子レベルから生物に至る広範な基礎科学の研究と共にビームの高品位化、ビームの他分野への応用とビームの融合による学際研究の展開を目指しています。このセンターには、粒子ビーム科学、レーザー物質科学、複合ナノ解析化学、構造分子生物学の研究領域があります。

元素科学国際研究センター

元素の特性を活かした有機・無機構造体の創製と機能開発に関する研究を行っています。このセンターには、有機分子変換化学、先端無機固体化学、錯体触媒変換化学、光ナノ量子物性科学の研究領域があります。

バイオインフォマティクスセンター

生命科学・医科学・化学から生まれる大規模データと知識を統合するデータベース環境を整備し、高次生命現象に関する知識と仮説を複雑なデータから効率的に発見するためのデータマイニング技術・アルゴリズムの開発を行っています。このセンターには、化学生命科学、数理生物情報、生命知識工学の研究領域があります。



エネルギー理工学研究所

Institute of Advanced Energy

未来のエネルギーを考える

私たち人類が未来にわたって持続的に生存するための最大の課題は、環境に優しい自然と調和したエネルギーを永続的に確保することです。そのためには、環境に優しい新しいエネルギー源を開拓するとともに、エネルギーを無駄なく有効に利用するシステムの実現が欠かせません。京都大学エネルギー理工学研究所は、このようなエネルギーの生成や変換の新しい方法を考えたり、それらを利用するプロセスをより効率化したりすることを目的として1996年にスタートした研究所であり、これらを研究する三つの研究部門とプロジェクト研究や共同研究を推進する附属センターで構成されています。

このため、理学や工学を中心とした幅広い分野から人的資源や研究資源を取り入れ、それらを融合させることにより、私たちの強みである分散エネルギー（ソフトエネルギー）と基幹エネルギー（プラズマ・量子エネルギー）を重要な研究領域として、“環境への調和”と“持続可能性”を軸とした新しいエネルギー理工学の構築を目指しています。上述のエネルギーの生成や変換、利用のどの場面においても有害物質の排出を極限まで抑えた、安全・安心で地球に優しい「ゼロエミッションエネルギー」を近未来エネルギーのひとつの形として提唱しています。2011年度からは、これを名称にもつ共同利用・共同研究拠点として、研究所の多様な施設や設備を全国の関連研究者に開放することにより、ゼロエミッションエネルギーの実現を目指した研究活動を展開しています。さらに、カーボンニュートラル社会でのエネルギーの在り方を、自然の摂理や原理にまで立ち返って探究し、新しいエネルギーの創出と学理の構築を目指すとともに、次世代を担う研究者の育成に努めています。

また、附属センターの国際・産官学連携研究支援推進部では、海外の様々な研究機関との連携を通して国際共同研究を推進するとともに、民間企業の技術者・研究者の方々に先端装置を提供するなど、エネルギーに関わる産業界の技術イノベーションの創出に貢献しています。

キャンパス公開では、このような未来のエネルギー問題の解決につながるエネルギー理工学研究所の最先端の成果を、総合展示や公開ラボを通じ、わかりやすく説明します。

詳細は、研究所ホームページ <http://www.iae.kyoto-u.ac.jp> をご覧ください。

部局紹介





私たちの生活の場としての「人間生活圏」のほか、私たちをすっぽり包んでいる「大気圏」、大気圏の中で呼吸している「森林圏」、外につながっている「宇宙圏」をまとめて、「生存圏」と定義しました。

生存圏研究所は、人類が直面している諸問題を包括的に捉え、生存圏を「診断」し「治療」するための基礎科学と技術開発を振興することで、ヒトと自然が共存・共栄する生存圏を構築していくことを目的としています。



生存圏研究所では、地球環境問題やエネルギー・資源の枯渇などに対応する生存圏科学の振興を目指し、共同利用・共同研究拠点として、学内外のさまざまな分野の研究者が協力して解決方法を研究しています。

ミッション

生存圏研究所は、「人類の持続的発展のための科学」をキーワードに、直面する諸問題の解決のために、科学的診断と技術的治療の視点から、下記の5つのミッションに鋭意取り組んでいます。

(1) 環境診断・循環機能制御

大型大気観測レーダーや衛星等を用いた精密測定により、現状の大気環境を診断します。資源・物質循環に関わる植物・微生物群の機能の解析と制御を通じて、化石資源によらない植物バイオマス資源・有用物質の継続的な生産利用システムの構築を目指します。

(2) 太陽エネルギー変換・高度利用

太陽エネルギーを変換し高度に利用するために、マイクロ波応用工学、バイオテクノロジーや化学反応等を活用し、太陽エネルギーを直接に電気・電波エネルギーや熱等に変換するとともに、バイオマスを介して高機能な物質・材料に変換して有効利用する研究に取り組みます。

(3) 宇宙生存環境

人工衛星、宇宙ステーション、ロケット、地上レーダー、計算機シミュレーション等を用いて、放射線帯や磁気嵐の変動等の理解を深め、スペースデブリや地球に接近する小惑星等の宇宙由来の危機への対策を提案することで、気象・測位・通信衛星等の宇宙インフラの維持発展にも貢献します。

(4) 循環材料・環境共生システム

環境共生とバイオマテリアル利活用を両立するためのシステムを構築し、循環型生物資源の持続的利用を進めます。これにより埋蔵資源の大量消費に基づく生存圏の環境悪化を防ぐとともに、生物の構造や機能を最大限に引き出す材料と利用技術を創成して、安全・安心で豊かな生活環境をつくり出します。

(5) 高品位生存圏

ミッション1から4の成果を基礎に、人の健康・環境調和、脱化石資源社会の構築、生活情報のための宇宙インフラとその維持、木の文化と木材文明を通じた社会的貢献などに取り組み、生存圏の質を向上させます。

生存圏未来開拓研究センター

生存圏研究所では、2022年4月より、新しい分野開拓をより推進するために、木材科学文理融合ユニット、大気圏森林圏相互作用ユニット、先端計測技術開発ユニット、バイオマスプロダクトツリー産学連携共同研究ユニットからなる「生存圏未来開拓研究センター」を設置しました。新分野開拓、社会変革につながるイノベーションの創出及び、産官学等の共同研究の推進を目指します。

生存圏研究所では SNS 等で情報発信しております。
お気軽にフォローください。

ホームページ：<https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/>

YouTube：<https://www.youtube.com/channel/UCf-QGKEwFvFwWiVZcmQxLjA>



twitter



instagram



防災研究所

Disaster Prevention Research Institute

本研究所は昭和26年に設立され、平成8年度には全国の大学の共同利用研究所として再出発しました。災害学理に関する研究、その応用から防災に関する総合研究へと発展を続け、現在、4グループに属する4研究部門・6研究センターの構成で、防災学に関する国際的な研究拠点としての役割を果たしています。当初、国土の荒廃が災害発生の大きな要因であった時代から、社会の複雑な営みが新しい災害の発生をもたらす時代へと移るのに伴い、研究の一層の高度化、国際的に高い水準の学術研究の維持・発展を図り、萌芽的・独創的な研究に取り組んでいます。



2020年7月球磨川水害 落橋した「球磨川第四橋梁(くま川鉄道)」(提供:角 哲也)



2018年 北海道胆振東部地震における地すべり (提供:王 功輝)

部局紹介

総合防災研究グループ

災害に強い社会を実現するための科学と技術の総合化

社会防災研究部門

社会の変遷と災害の歴史を踏まえ、災害に強い生活空間、都市、地域、世界を目指し、長期的展望に立って総合防災研究のための方法論を構築します。

巨大災害研究センター

災害の物理過程の解明、情報処理過程での災害対応のあり方の提案、リスク軽減対策の向上から、危機管理による巨大災害の包括的な減災策を確立します。

地震・火山研究グループ

地震・火山災害からの人命・資産保全や安全確保のための科学的基礎および応用技術に関する研究

地震防災研究部門

地震発生から、強震動の生成、地盤・構造物基礎の動特性、構造物の地震応答評価までの諸問題を解明して、構造物の耐震性を向上させる設計・施工・対策に活かす基礎研究を進めることで、地震防災を通じた社会の安全安心に貢献しています。

地震災害研究センター

地殻活動のモニタリングを通じて、地震発生場および地震発生過程の研究を進めるとともに、津波や地震動による建築物や社会インフラの被害推定など地震リスク評価に資する研究を行っています。

火山活動研究センター

わが国で最も活動的な火山である桜島を全国レベルでの野外観測研究拠点として位置づけ、小規模な水蒸気噴火から巨大カルデラ噴火までの規模と多様な噴火様式に対応した火山噴火発生予測について研究しています。

地盤研究グループ

地表変動による地盤災害の予測と軽減のための科学的基礎および応用的研究

地盤災害研究部門

地盤災害の予測と軽減を目指した研究を展開し、液状化、地盤沈下、斜面崩壊、地すべりなどについて学際領域を分野横断的に開拓して研究します。

斜面災害研究センター

地すべりによる斜面災害から人命財産や文化自然遺産を守るため、その発生機構解明、監視計測技術の開発、災害軽減のための教育能力開発を実施します。

大気・水研究グループ

地球環境の変化の中で大気と水に係わる災害の防止・軽減と水環境の保全

気象・水象災害研究部門

都市域・地域・地球規模に至る様々な大気と水に関する現象の解明と予測、及びそれに伴う災害の軽減・防止に関する研究を実施します。

流域災害研究センター

大気、水、土砂等の不均衡によって生じる流域・沿岸域での各種災害の発生機構を解明し、その災害予知・予測研究を推進し、諸対策について考究します。

水資源環境研究センター

地域規模・地球規模での水・物質循環を科学的にモデル化することを通じて、水災害の防止と軽減・水資源の保全と開発について考究します。



大学院農学研究科（宇治地区）

Graduate School of Agriculture (Uji Campus)

「生命・食料・環境」

21世紀に入り、人口の増大、環境の悪化が益々深刻化する中、食料の持続的生産を可能にする抜本的な技術開発が必要とされています。一方、本格的な長寿社会を迎える先進諸国では、人々の健康を増進し生活習慣病を予防することを通して、「生活の質」の向上に貢献するような食品が求められています。さらには、環境ホルモンや新規病原微生物による食品汚染、そして遺伝子組み換えやゲノム編集生物の食料化等、私達の生命・食料・環境に関わる課題は山積しています。このような広汎な課題に対処するために、農学研究科に属する下記の各分野は、ここ宇治キャンパスにおいて、バイオサイエンス及びバイオテクノロジーの最先端の知見と手法を駆使し、独創的な研究を展開しています。

大学院農学研究科(宇治地区)の構成

農学専攻

品質設計開発学分野：生理機能性や食品機能性を持つ高品質なタンパク質を産生する有用作物の開発を目指して、研究を行っています。具体的には、作物タンパク質の機能性、立体構造、細胞内での立体構造形成機構および蓄積機構の解明を行っています。さらに、改変タンパク質を微生物や植物体で発現させ、その構造や機能を調べています。

品質評価学分野：食品やその原料素材を対象として、多面的な手法を駆使し、品質の評価を行っています。食品の品質として、主に嗜好性（味や匂い、食感など）と加工性に関わるテーマを取り上げています。具体的には、成分の網羅解析、食品構造と品質の関係、味覚機構、香り成分の生体への影響に関する研究を進めています（図①）。

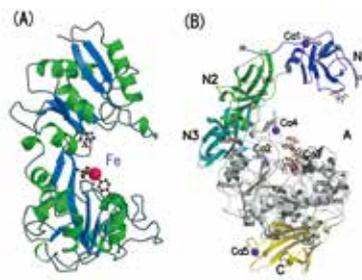


図① 食品の品質を評価する

応用生命科学専攻

エネルギー変換細胞学分野：細胞をとりまく環境や栄養状況の変化に応じて起こるさまざまな適応機構について、それらの変化の感知・シグナル伝達・遺伝子発現制御機構などを、主に酵母をモデル生物として、分子遺伝学、分子細胞生物学などの手法を用いて解明を試みています。

応用構造生物学分野：私たちは、タンパク質や酵素の立体構造をX線結晶構造解析により決定し、その構造（かたち）と機能（はたらき）の関係



図② 卵白トランスフェリン(A)とプルランナーゼ(B)の立体構造

（はたらき）の関係を明らかにする研究をしています。最近ではオボトランスフェリン（卵白に含まれるタンパク質）における鉄の結合・解離のメカニズムや、プルランナーゼ（酵素）がデンプンを分解するメカニズムを解明しました（図②）。

食品生物科学専攻

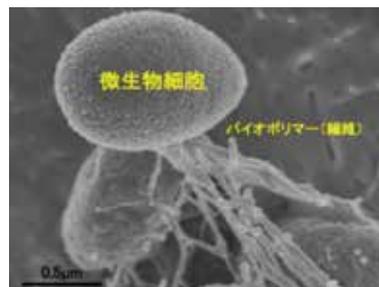
食品生理機能学分野：食品／成分が有用な機能を発揮する機構を明らかにするうえで、その基礎となる生体の生理機構を中枢性疲労や行動する動機（モチベーション）の生成、肥満や油脂の美味しさに関して研究しています。また、食品の膨大な分子種から意欲向上、ストレス緩和、学習促進、食欲調節作用を示す新規物質を見出し命名してきました。さらに、食の潜在機能を引き出し世界的な高齢化や気候変動などの問題解決を目指しています。



図③ 肥満・糖尿病マウスとヒト肥満者の肥大化した脂肪細胞

また、食品の摂取は肥満や糖尿病などの『生活習慣病』と密接に関係し、生活習慣病の多くは肥満が原因となっていることも分かってきました。私たちは実験動物や細胞／遺伝子レベルで肥満や生活習慣病の基礎研究を詳しく行い、ヒトの生活習慣病の防止や改善に結びつく食品や医薬品の開発へと発展させようとしています（図③）。

生物機能変換学分野：微生物を用いて、持続可能な開発目標SDGsの達成に貢献することを目指しています。例えば、ヒト体内の各組織に常在する微生物のはたらきを調べています。また、微生物の潜在能力を発掘し、食品廃棄物や海洋未利用資源から有用素材（バイオ燃料やレアメタル）を生産・回収する細菌や酵母を創成しています。バイオポリマーを生産する微生物



図④ バイオポリマーを分泌生産する微生物

は大気中の窒素を直接利用できることから、「大気窒素」の有効活用にも挑戦しています（図④）。以上の通り、微生物を用いて未来を明るくすることに努めています。

部局紹介



大学院エネルギー科学研究科 (宇治地区)

Graduate School of Energy Science (Uji Campus)

理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ 「エネルギー問題」克服のための新学際領域を確立

研究分野

エネルギー物理学講座

プラズマ・核融合基礎学

核融合を目指した理論プラズマ物理学の探求

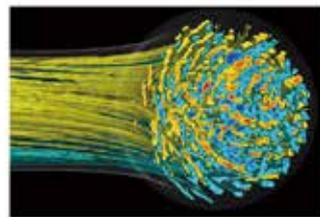
宇宙で最も普遍的な物質状態である「プラズマ」は、高い自由度を有する荷電粒子多体系であり、このプラズマが創出する複雑現象の探求は、将来の基幹エネルギーとして期待される核融合発電の実現や、超高強度レーザーによる小型がん治療装置の開発、高エネルギー宇宙線生成起源の解明などに重要な役割を果たします。

我々の研究室では、核融合プラズマ中の乱流輸送現象を、スーパーコンピュータや機械学習(AI)を活用することで理解するとともに、レーザー生成相対論プラズマ中で創出される無衝突衝撃波や強磁場形成を、実験とシミュレーションを併用することで解析しています。そのような多角的な研究を通して、プラズマ物理学に関する幅広い研究・教育活動を行っています。

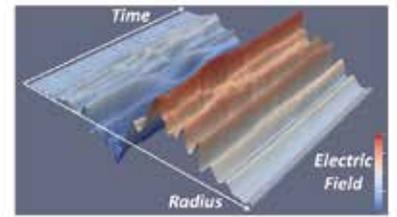
電磁エネルギー学

プラズマ電磁エネルギーを有効に利用

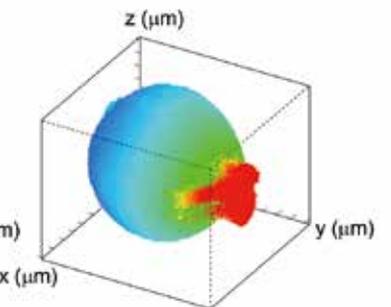
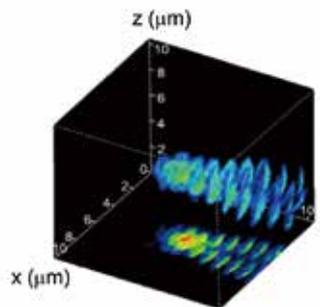
核融合を実現するには超高温プラズマを磁場で閉じ込め自由に制御することが必要です。超高温プラズマでみられる複雑な物性を理論的・実験的に解明する教育・研究を行っています。



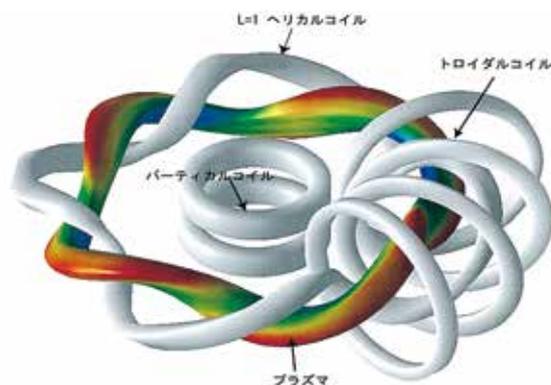
核融合プラズマ中の乱流構造



輸送障壁として機能する電場シアの形成



水素クラスターへの高強度レーザーの照射により、光速程度で前方に噴き出す電子(左)とプロトン(右)



ヘリオトロンJプラズマ

部局紹介



大学院工学研究科（宇治地区）

Graduate School of Engineering (Uji Campus)

原子核工学専攻

素粒子、原子核、原子や分子など、量子の科学に立脚したミクロな観点から、量子ビーム、ナノテクノロジー、アトムテクノロジーなど最先端科学を切り開く量子テクノロジーを追究するとともに、物質、エネルギー、生命、環境などへの工学的応用を展開し、循環型システムの構築を目指しています。

<p>① 量子エネルギー理工学</p> <p>(1.1) 核エネルギー実験工学 (1.2) 量子制御工学</p> <p>核融合などの反応によって生成するエネルギーを安全かつ効率的に利用</p>	<p>② 量子エネルギー物理化学</p> <p>(2.1) 燃料材料工学 (2.2) 重元素物性化学</p> <p>エネルギーの効率的なリサイクル 核融合炉の構築に必要な材料工学</p>
<p>③ 量子システム工学</p> <p>(3.1) 量子ビーム科学 (3.2) 量子制御工学</p> <p>量子ビームを用いたナノマテリアル開発 最先端の粒子線がん治療の基盤技術</p>	<p>④ 量子物質工学</p> <p>(4.1) 量子物理学 (4.2) 中性子工学 (4.3) 中性子源工学 (4.4) 中性子応用工学</p> <p>量子物理現象の解明と中性子の物理と工学</p>

附属量子理工学教育研究センター

量子理工学教育研究センターでは、タンデム型イオン加速器、ヴァン・デ・グラーフ型イオン加速器の共同利用を中心に、広く学内へ施設を開放しています。



加速器の本体部分。200万ボルトの電圧でイオンを加速します。

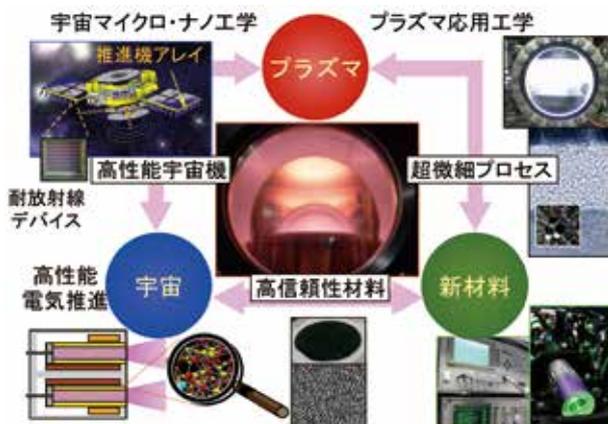


革新的な量子ビームを用い、ナノテクノロジーや生命科学分野の新しい分野を切り拓く研究開発を進めています。

航空宇宙工学専攻 推進工学分野

—未来を拓くプラズマ科学—

“宇宙工学から、極限環境物理学・ナノテクノロジーまで”
宇宙環境に代表される極限環境下における長期ミッションを実現する材料の高信頼性化には、電離気体「プラズマ」と固体材料とのナノスケールの物理的・化学的・反応機構の理解と制御が不可欠です。この研究室は、プラズマ工学、宇宙工学、信頼性物理学の分野で活動しています。



航空宇宙工学専攻 航空宇宙力学講座

飛翔する昆虫などの生き物も含め、航空宇宙における運動制御の特徴（面白さ）は、運動環境や流体の物理特性、身体や航空宇宙機自身の力学的特性を巧みに利用して運動を制御する点にあります。この研究室では、力学的理解と運動知能に基づく航空宇宙システムの智能化制御とシステム設計について研究しています。



技能理解に基づく宇宙ロボット制御(右)、蝶の飛翔原理説明(下)

部局紹介



産官学連携本部

Office of Society-Academia Collaboration for Innovation (SACI)

事業推進部

以下の産官学連携事業を実施する各部門を統括し、全学支援のマネジメントチームとしての活動を推進しています。また、当部では京都大学の名誉教授陣の協力による共同研究の大型化・継続性、さらには提案型を志向する共同研究ビジョン拡大コンファレンスを運営しています。

知的財産部門

大学の研究から生まれた発明等を特許として出願・権利化し、産業界で実施されるための知財戦略の立案、契約支援などを行います。

産業・国際連携 開発部門

産官学連携による共同研究等のコーディネートを積極的に進め、本学の研究成果の効果的な社会還元を推進します。

出資事業支援部門

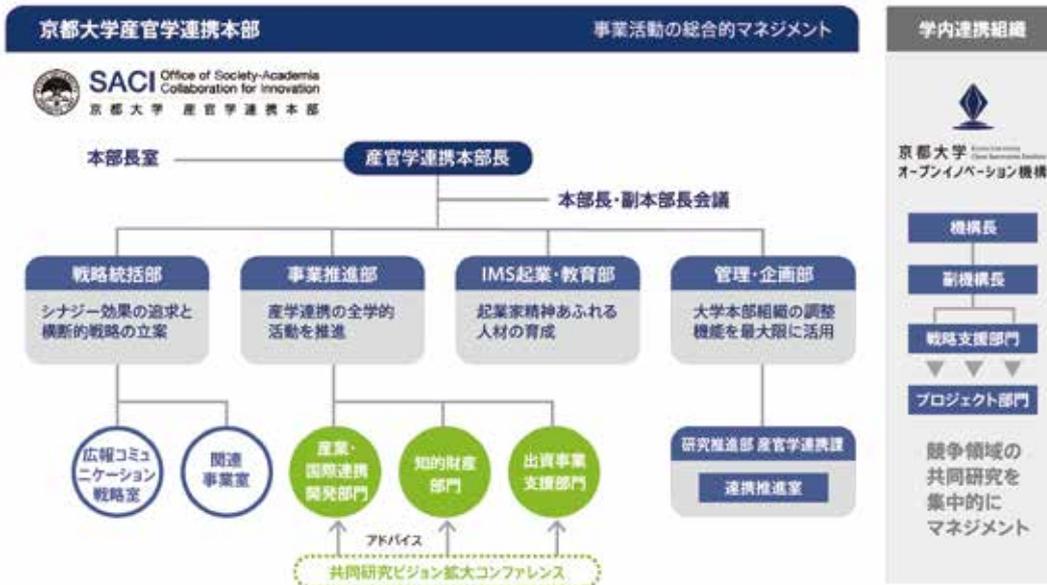
シーズ段階から大学の研究成果の実用化・事業化に向けた活動を、GAP ファンドプログラムやインキュベーションプログラム、ベンチャーインキュベーションセンター (KUVIC) 等を活用して多角的に支援します。

IMS 起業・教育部

本学学生・院生を対象としたアントレプレナーシップ教育プログラムの開発・実施、アントレプレナーシップ研究および効果的な教育法等についての研究、起業のエコシステム構築等の取り組みを通じ、社会のあらゆる分野で積極的に新しい価値創造にチャレンジし、独創的な夢の実現を目指すアントレプレナー人材を育成します。

部局紹介

組織図



国際科学イノベーション棟

国際科学イノベーション棟は、京都大学と国内外の大学等の教育研究機関、官公庁等の公的機関、企業等の団体など産官学連携に携わるものが、同一の場所を拠点として、日常的・実効的な交流を図ることにより、京都大学を源泉とする新たな知の創造を促し、地球社会に貢献する新たな価値の創造に資することを目的としております。



宇治地区先端イノベーション拠点施設

世界トップレベルの産官学連携共同研究を推進する環境・エネルギー開発拠点として、平成 23 年 3 月に宇治キャンパスに竣工いたしました。

建物には「電気自動車用革新型蓄電池開発 (RISINGⅢ)」 「次世代太陽電池」の研究を進めるプロジェクトなどが入居しております。

また、当施設は環境への配慮を駆使して建設されており、「太陽光発電システム」を屋上に配備している他、国立大学法人初の「全館 LED 照明」を使用しております。



異文化融合による新学術分野の創生をめざして

本学には理工系、医学・生物学系、人文・社会科学系及びそれらを跨ぐ学際系の附置研究所と研究センター（附置研究所・センター）があります。

それぞれが秀でた強みと特色を有する附置研究所・センターの連携強化により、学部・研究科等とも手を携えつつ、研究機能の一層の強化に向け「研究力強化」「グローバル化」「イノベーション機能の強化」の新たな取組み等を進めることが「京都大学研究連携基盤」の使命です。

特に以下の取り組みを通じて活動を行っています。

- (1) 未踏科学研究ユニットにより異分野融合による新分野創成など、未踏科学への研究活動を推進する。
- (2) 年1回開催する「京都大学附置研究所・センターシンポジウム」、東京で毎月1回開催する「京都大学丸の内セミナー」を通して、最新の研究成果を広く社会へ発信する。
- (3) 次世代研究者の教育を通してグローバル人材育成に貢献する。
- (4) 附置研究所・センターが持つ大型設備の情報共有を通じて共同運用などを高めるなど研究のための運営基盤を確保しながら相互の連携の強化をはかる。

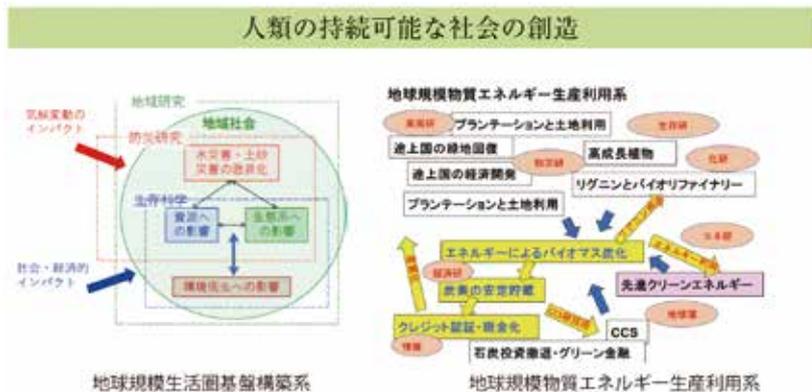


第17回京都大学附置研究所・センターシンポジウム

持続可能社会創造ユニット

Research Unit for Realization of Sustainable Society

未踏科学研究ユニットの1つとして設置された持続可能社会創造ユニットは、「地球規模での生活圏基盤の構築」と「物質エネルギーの生産利用循環」という、環境とエネルギーをキーワードにした地球規模での持続可能社会を実現するための新しい取り組みを始めています。これらの研究は、技術的側面と政策的側面が表裏一体となって進むことで、社会実装への道が開けます。従来の学際研究に技術・政策の一体化を加えることで、



産官学の共同研究に新たなフェーズをもたらします。現在、参加部局は、化学研究所、エネルギー理工学研究所、防災研究所、生存圏研究所、東南アジア地域研究研究所、経済研究所、学術情報メディアセンター、地球環境学堂というバラエティーに富んだ8部局に及んでおり、垣根のない学際研究により、新たな課題そのものも見つけていこうと取り組んでいます。



宇治地区設備サポート拠点

Uji Support Center for Equipment Sharing, KYOTO UNIVERSITY



部局紹介

宇治地区設備サポート拠点について

京都大学宇治地区は、広範な分野をまたぐ4つの理工系研究所（化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所）が立ち並ぶキャンパスです。このため宇治キャンパスには、分野を超えた多種多様な最先端計測分析機器が数多く設置されています。このような最先端機器群を共用機器として活用し、大学の枠を超えて世界の学術を牽引していくことが、限られた科学技術予算を最大限有効に活用するために欠かせない視点となっています。宇治地区設備サポート拠点は、宇治キャンパス機器群の共用利用にかかる環境整備を通して研究基盤を強化することで、研究者の最先端研究を後押ししています。

ホームページ

<https://www.jimu.uji.kyoto-u.ac.jp/uji-sces/>



ご挨拶

宇治地区設備サポート拠点長 大垣英明（エネルギー理工学研究所）

宇治地区設備サポート拠点は、京都大学の設備マスタープランに基づく全学的な設備共用体制整備に関する宇治地区における拠点として、令和元年（2019年）10月より正式に運用を開始しました。当拠点では、これまで宇治地区4研究所（化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所）が進めてきた共用機器体制をベースに、窓口を一元化することにより、部局や研究領域の違いを越えて新たな融合研究の芽を育てるような共用機器の利用促進を目指します。学内外の研究者の皆様幅広くご活用いただければ幸いです。

宇治おうばくプラザ

「京都大学宇治おうばくプラザ」は、世界の研究者が国際会議に集い、また、地域住民の方々をはじめ一般の方と学生、教職員との交流が可能となるような、人が集まるキャンパスを目指して平成21年10月に建設されました。



きはだホール

利用可能時間

午前9時～午後8時30分(年末年始12月28日～1月3日、創立記念日6月18日、京都大学夏季一斉休業日を除く)

予 約

きはだホールは利用日の1年前から、セミナー室は6ヶ月前から予約可能です。

施設概要

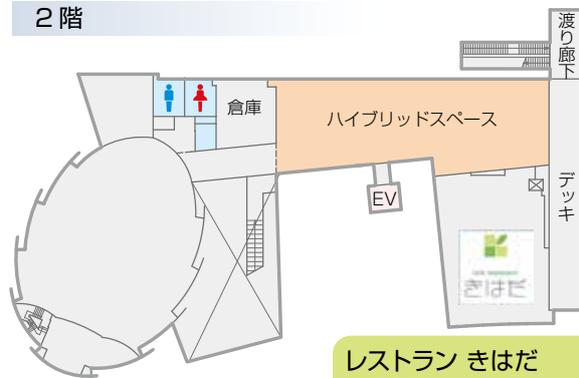
施設名	施設使用料(／h)	収容人数
きはだホール	11,000円	約300名
セミナー室1	2,100円	約36名
セミナー室2	1,100円	約18名
セミナー室3	1,100円	約18名
セミナー室4	2,100円	約30名
セミナー室5	2,100円	約24名

※セミナー室1と2、セミナー室4と5は間仕切りを取って使用可能です。
※レストラン、コンビニエンスストアが併設されています。

ご利用いただける設備(無料)

ポスターパネル／プロジェクター／スクリーン／ピアノ

2階



レストラン きはだ

営業時間 11:30～14:00(L.O.)※
休業日 12月28日～1月3日
毎週月曜日

1階



セブン・イレブン

営業時間 8:00～21:00(土曜は9:00～17:00)
休業日 日曜日・祝日 6月18日(創立記念日)、
年末年始 京都大学夏季一斉休業日

10月22日(土)・23日(日)は営業時間 8:00～17:00※

※営業時間につきましては、新型コロナウイルスの感染状況に応じて変更となることがあります。

申込方法

下記担当まで電話または電子メールにて施設名、日程、使用目的等についてご連絡ください。
メールにてお申し込みの際は、ご担当者の連絡先を明記してください。

担当：京都大学宇治おうばくプラザ事務局
Tel：0774 - 38 - 4394
e-mail：obaku@uji.kyoto-u.ac.jp



宇治キャンパス紹介

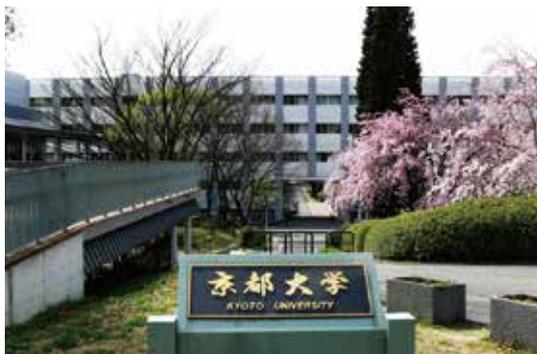
京都大学宇治キャンパスは、吉田本部キャンパスから東南約 17 km の宇治川右岸に位置しています。この地は、古来巨椋池（昭和 16 年干拓）と宇治川の結節点として水陸交通の要衝であり、近辺には多くの古墳や古社寺が点在する伝統ある地域でもあります。宇治キャンパスに隣接する岡屋津（現在の隠元橋付近）は、かつて、国内外の船が集まる重要な港であり、黄檗山萬福寺の建材もここから陸揚げされました。平安時代、この地は中央貴族の別業の地として栄えました。地名の「五ヶ庄」は近衛家の領地である「五箇庄」に由来するものです。明治時代、宇治キャンパスの地一帯に火薬製造所が設置されました。戦後、進駐軍の管理下に置かれていましたが、逐次、病院や運動施設の他、京都大学等の教育・文化施設等に衣替えされていきました。昭和 41 年、京都大学の自然科学系研究所を宇治キャンパスに統合するという方針の下、研究所や施設の移転が行われ、現在に至る宇治キャンパスの形がほぼ成立しました。

宇治キャンパスの現在の在籍者は教職員、学生をあわせて約 1,800 名になります。甲子園球場 5.6 個分の広大な敷地は、自然科学系の 4 つの研究所（化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所）のほか、3 つの研究科（工学研究科、農学研究科、エネルギー科学研究科）と 2 つの機構（環境安全保健機構、学生総合支援機構）のサテライト部局、グローバル生存学リーディング大学院、持続可能社会創造ユニット及び、宇治地区先端イノベーション拠点施設から構成されます。また、化学研究所は「国際共同利用・共同研究拠点」に、その他の 3 つの研究所は「共同利用・共同研究拠点」にそれぞれ認定されており、大学の枠を超えた科学研究の拠点として、広く認知されています。



学術研究支援室(KURA) 宇治キャンパスサテライトオフィス

京都大学学術研究支援室 (KURA) では、大学の改革、研究力強化、国際化等を戦略的に支援・推進するため、40 名を超える URA (University Research Administrator) が活動しています。

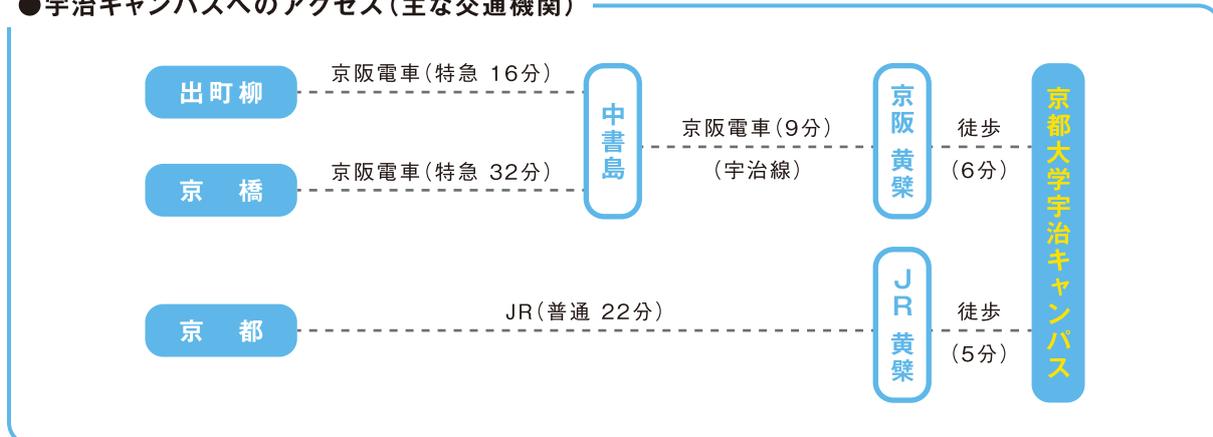


KURA 宇治キャンパスサテライトオフィスの URA3 名も、研究者がより研究活動を活性化できるよう、外部資金獲得のための申請の構想相談や国際的な研究活動の促進、産官学連携など研究者を全方位からサポートしています。関連部門と連携しながら、KURA の全学的な機動力と併せて今後も研究現場に密着し、分野や部局を超えた課題にも対応して参ります。

宇治キャンパス公開2022

ご来場の際には、公共交通機関をご利用くださいますよう、お願いいたします。

●宇治キャンパスへのアクセス(主な交通機関)

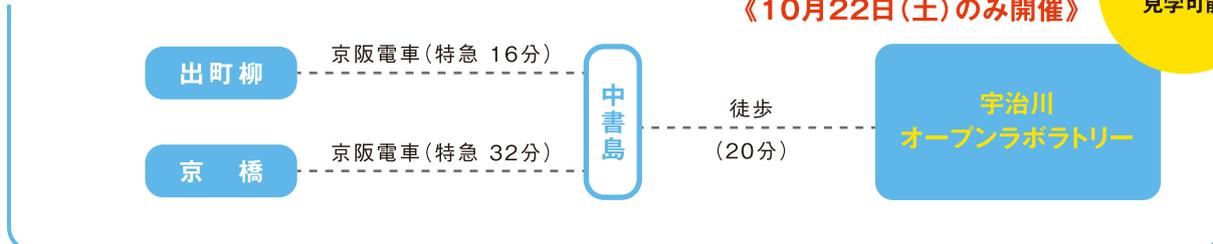


※宇治キャンパス、京阪電車中書島駅から宇治川オープンラボラトリー見学事前予約者専用のシャトルバス(往復)を用意しております。(予約のない方のご乗車はできませんのでご了承下さい。)

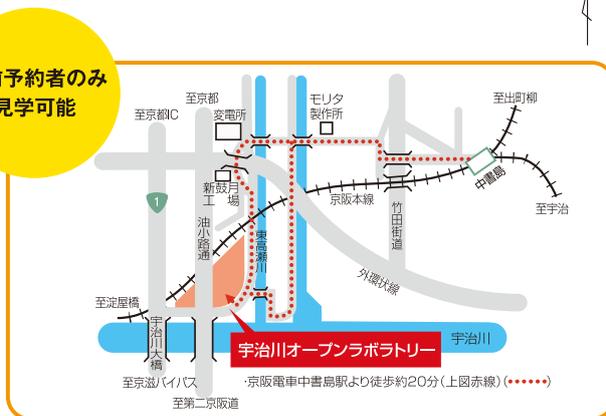
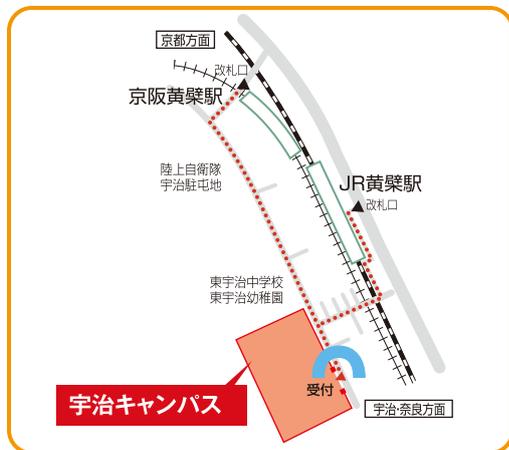
●宇治川オープンラボラトリーへのアクセス(主な交通機関)

《10月22日(土)のみ開催》

事前予約者のみ
見学可能



●会場近隣案内図



◆宇治キャンパス会場

〒611-0011 宇治市五ヶ庄

◆宇治川オープンラボラトリー会場

10月22日(土) 10:00~16:00

〒612-8235 京都市伏見区横大路下三軒東ノ口

◆主 催

京都大学宇治キャンパス公開2022実行委員会

◆問 合 先

京都大学宇治地区事務部研究協力課

TEL 0774-38-3350 FAX 0774-38-3369

E-mail: opencampus@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

◆ホ ー ム ペ ー ジ

<http://www.jimu.uji.kyoto-u.ac.jp/open-campus/2022/>



「宇治キャンパス公開2022」は「京都大学創立125周年記念 京大ウィークス2022」の一環として実施しております