



京都大学 宇治キャンパス公開 2018

10月27日(土) 28日(日)
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
環境安全保健機構 産官学連携本部 グローバル生存学リーディング大学院 研究連携基盤

宇治で知る・学ぶ・感じる科学
魅力のサイエンスワールドへようこそ!

KYOTO UNIVERSITY
UJI CAMPUS



宇治キャンパス公開 2018 へようこそ

京都大学宇治キャンパス公開 2018 にお越しいただき有難うございます。京都大学には「吉田」「宇治」「桂」の3つのキャンパスがあります。本日皆さまにお越しにいただいている宇治キャンパスは、1949年に旧陸軍の敷地を譲り受けて発足したキャンパスであり、70年に及ぶ教育・研究の歴史を刻んできました。現在の宇治キャンパスには自然科学・エネルギー系の研究所や研究組織、大学院の一部が置かれ、最新鋭のラボが集まるサイエンス&テクノロジーの最先端地域となっています。

宇治キャンパスのもう一つの特徴は、緑豊かなキャンパスが地域の中に溶け込んでいることでしょう。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キャンパスではありますが、ここでどのような研究が行われているかをご存じの方は少ないかと思えます。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、近年では3000人を超える方々に参加いただけるようになりました。

22回目を迎える今年のテーマは、「宇治で知る・学ぶ・感じる科学、魅力のサイエンスワールドへようこそ！」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いたしました。宇治のサイエンスワールドで科学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 辻井 敬亘
実行委員長 化学研究所 教授 小野 輝男

もくじ

宇治キャンパス公開 2018

総合展示&ブース、特別講演会、部局講演会、公開ラボ	1
宇治キャンパス公開 2018 プログラム	2～3
宇治キャンパス公開 2018 キャンパスマップ	4～5
特別講演会	6～7
部局講演会	8～11
公開ラボ（宇治キャンパス会場）	12～18
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	19～20
参加部局の紹介	21～31
宇治おうばくプラザ	32
宇治キャンパス紹介	33

総合展示 & ブース ①A

宇治キャンパスにある各研究施設の最新の研究内容をわかりやすく紹介します。

日時:10月27日(土)・28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 ②A P6・7

日時:10月27日(土) 13:00～15:10
会場:宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
定員:300名

13:00～13:40 「宇宙の音」

生存圏研究所 教授 大村 善治

13:45～14:25 「京都に灰降る」

防災研究所 教授 井口 正人

14:30～15:10 「太平洋の鉛汚染」

化学研究所 教授 宗林 由樹

部局講演会

防災研究所公開講演会 ③A P8

日時:10月27日(土) 10:00～11:30
会場:宇治おうばくプラザ1階 きはだホール

化学研究所公開講演会 ④A P9

日時:10月28日(日) 10:00～11:50
会場:宇治おうばくプラザ1階 きはだホール

生存圏研究所公開講演会 ⑤A P10

日時:10月28日(日) 13:30～15:20
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 P11

日時:10月26日(金) 10:00～14:00
会場:総合研究実験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 P12～18

日時:10月27日(土)・28日(日) 9:30～16:30
※各ラボの公開時間はプログラムP.2～3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 P19・20

日時:10月28日(日) 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)

スタンプラリー

(宇治キャンパス会場のみ実施)
受付でお渡しするスタンプラリー用紙に、総合展示、各公開ラボ会場に置いてあるスタンプを押してください。ゾーンごとに1ヶ所以上、計4ヶ所以上見学されますと、各日先着700名の方に記念品を差し上げます。

宇治キャンパス公開 2018 プログラム

●プログラム番号 ➡ 参照ページ

■ 期日前講演会

対象マーク 幼 幼児 小 小学生 中 中学生 高 高校生 般 一般

プログラム	対象	会場	26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19回公開シンポジウム	高 般	総合研究実験1号棟4階 遠隔会議室HW401号室	10:00~14:00	工学	P.11

■ 総合展示・講演会

ゾーン	プログラム	対象	会場	27日(土)	28日(日)	担当	➡
Aゾーン	① 総合展示 & ブース	中高般	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	中高般	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	13:00~15:10	———	共同	P.6-7
	③ 防災研究所公開講演会	中高般	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	10:00~11:30	———	防災研	P.8
	④ 化学研究所公開講演会	中高般	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	———	10:00~11:50	化研	P.9
	⑤ 生存圏研究所公開講演会	中高般	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	———	13:30~15:20	生存研	P.10

■ 公開ラボ(宇治キャンパス会場)

ゾーン	プログラム	対象	会場	27日(土)	28日(日)	所要時間	担当	➡
Aゾーン	⑥ 放射線を見る	小中高般	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室3	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	工学	P.12
	⑦ じしゃくであそぼう	幼小中高般	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室5	9:30~16:30	9:30~16:30	15分	化研	P.12
	⑧ ミクロナ目で見ると 身近な食べ物	小中高般	新食品素材製造実験室	———	9:30~16:30	20分	農学	P.12
	⑨ 木の博物館	小中高般	材鑑調査室 バーチャルフィールド	10:00~12:00 13:00~16:00	10:00~12:00 13:00~16:00	15分	生存研	P.12
	⑩ 植物に含まれる 高強度ナノファイバーを学ぶ	幼小中高般	ナノファクトリーII	11:00、13:00	11:00、13:00	20分	生存研	P.13
	⑪ フレーバーの世界： おいしさを科学する！	小中高般	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4	13:00~16:30	9:30~15:30	20分	化研	P.13
	⑫ 木炭の不思議をのぞいてみよう！	幼小中高般	シロアリ実験棟 HP012号室	14:30~15:20	10:30~11:20 14:30~15:20	50分	生存研	P.13
	⑬ 防災スタンプラリー	小中高	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	—	防災研	P.13
Bゾーン	⑭ 斜面災害研究の最先端： 地震時地すべり再現試験	小中高般	本館E棟1階 E107D号室	10:00~15:00	10:00~15:00	15分	防災研	P.14
	⑮ 来て・みて・感じて 水資源	幼小中高般	本館E棟1階 E114N号室	9:30~16:30	9:30~16:00	30分	防災研	P.14
	⑯ 切って編んで学ぶ： ペーパークラフト地震学	小中高般	本館E棟3階 玄関スペース	13:00~16:30	13:00~16:30	30分	防災研	P.14
	⑰ 小さな装置で核融合反応を 起こす：核融合の色んな使い道	中高般	本館N棟1階 N172-E号室、N173-E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	エネ研	P.14

ゾーン	プログラム	対象	会場	27日(土)	28日(日)	所要時間	担当	
Bゾーン	18 レゴでつくろう核融合炉リターンズ	幼小中高	本館W棟5階 W501号室、W503号室	9:30~16:30 9:30に整理券を配布	9:30~16:30 9:30に整理券を配布	60分	エネ研	P.15
	19 海洋化学の最前線	幼小中高	本館M棟2階 M254号室	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	化研	P.15
	20 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.15
	21 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)	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	20分	農学	P.15
	22 化学研究所のあゆみ	中高 ※1	碧水舎	————	13:30~16:00	20分	化研	P.16
	23 備えよ常に！学んでわかるジオハザード： 地形・地質・地下水とランドスライド	幼小中高	本館E棟3階 特別会議室	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	防災研	P.16
	35 身近な食べ物からDNAを 取り出してみよう	小中高 ※2 一部要整理券	本館N棟5階 N571E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	45分	エネ研	P.16
Cゾーン	24 電子顕微鏡で原子の並びを 見てみよう	小中高	超高分解能分光型 電子顕微鏡棟1階	12:00~16:30	12:00~16:30	15分	化研	P.16
	25 低温の世界を見てみよう —液体窒素（-196℃）を使った低温実験—	小中高	極低温物性化学実験室	13:00~16:00	————	40分	環境保	P.16
	26 加速器でつくる 自由電子レーザーと光の実験	幼小中高	北2号棟	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	エネ研	P.17
	27 核融合炉開発を支える 大型イオン加速器	小中高	北2号棟 加速器室	10:30~16:00	————	10分	エネ研	P.17
	28 放射線で見ると	小中高	放射実験室1F	10:00~16:00	10:00~16:00	30分	工学	P.17
	29 風を感じる	小中高	境界層風洞実験室	9:30~16:30	9:30~16:30	15分	防災研	P.17
	30 近畿の地震と活断層を探る	小中高	地震予知研究センター 研究棟 C101号室	11:30~16:00	————	20分	防災研	P.17
	31 居住空間の災害を観る	幼小中高	強震応答実験棟	13:30、14:00、 14:30、15:00、 15:30、16:00	10:00、10:30、 11:00、11:30、 13:00、13:30、 14:00、14:30	20分	防災研	P.18
Dゾーン	32 身近にあるプラズマの世界 —蛍光灯から太陽まで—	幼小中高	北4号棟	9:30~16:30	————	20分	エネ研	P.18
	33 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	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	生存研	P.18
	34 高強度レーザーが作る 虹色の世界	小学5年生以上 中高	レーザー科学棟	10:30、11:30、 13:30、14:30、 15:30	10:30、11:30、 13:30、14:30、 15:30	30分	化研	P.18

※1 小学生以下のお子様は保護者同伴をお願いします

※2 整理券配布：午前の部9：30～ 午後の部12：00～

■ 公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)

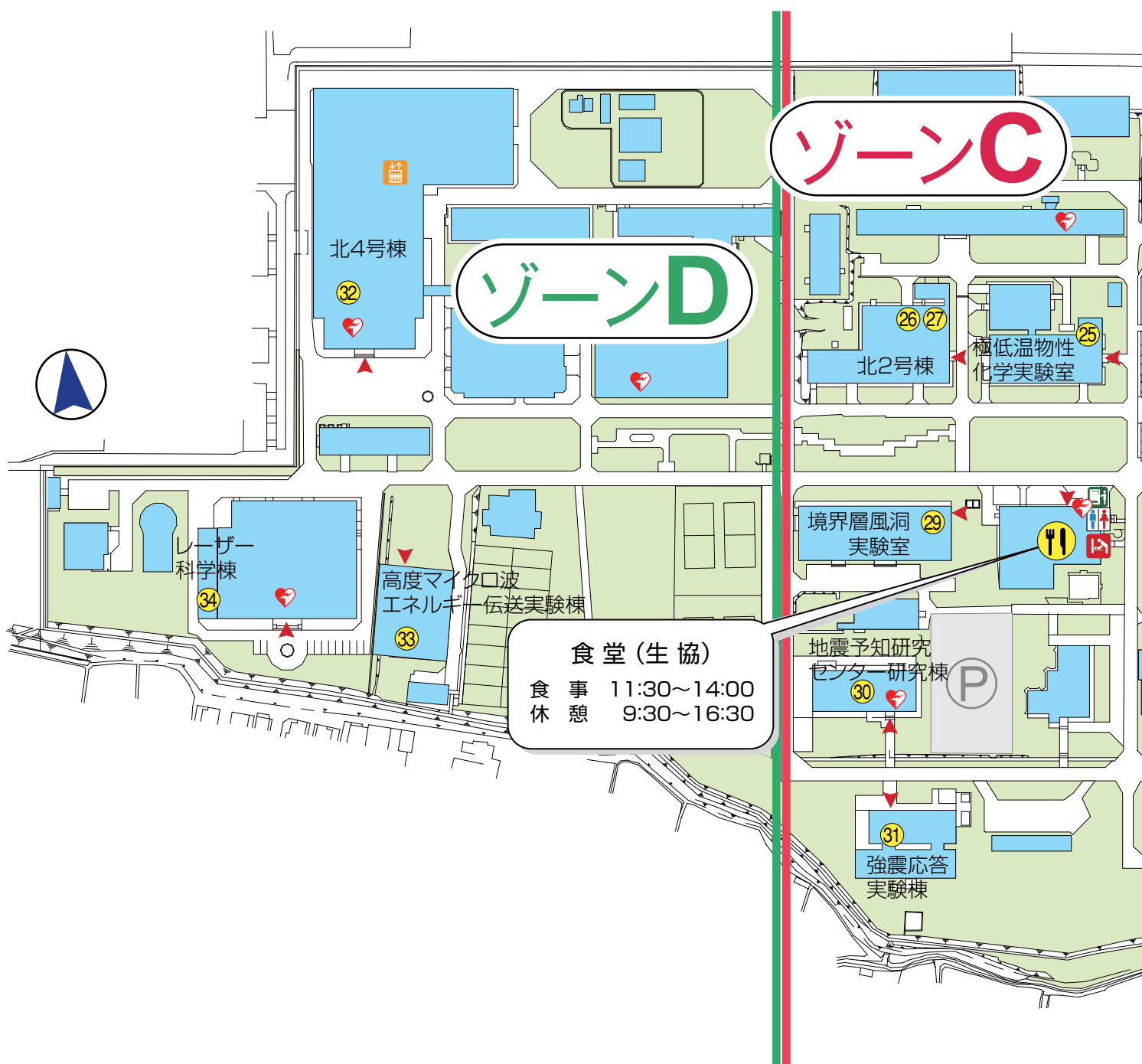
宇治キャンパス、京阪電車で中書島駅からシャトルバスあり(事前予約制)

プログラム	対象	会場	27日(土)	28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.19-20

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 環境保：環境安全保健機構 共同：共同開催

宇治キャンパス公開2018 キャンパスマップ



- 「受付」にてパンフレットとスタンプラリー台帳を配布しています。
- 受付場所にてスタンプラリー記念品交換場所があります。ゾーンごとに1ヶ所以上、計4ヶ所以上見学(スタンプ押印)されましたら記念品と交換できます。予定数に達した際は記念品が変更となる可能性があります。ご了承ください。

宇治川オープンラボラトリー P.19・20 行
バス乗り場(事前予約者のみ利用可)

ゾーンB

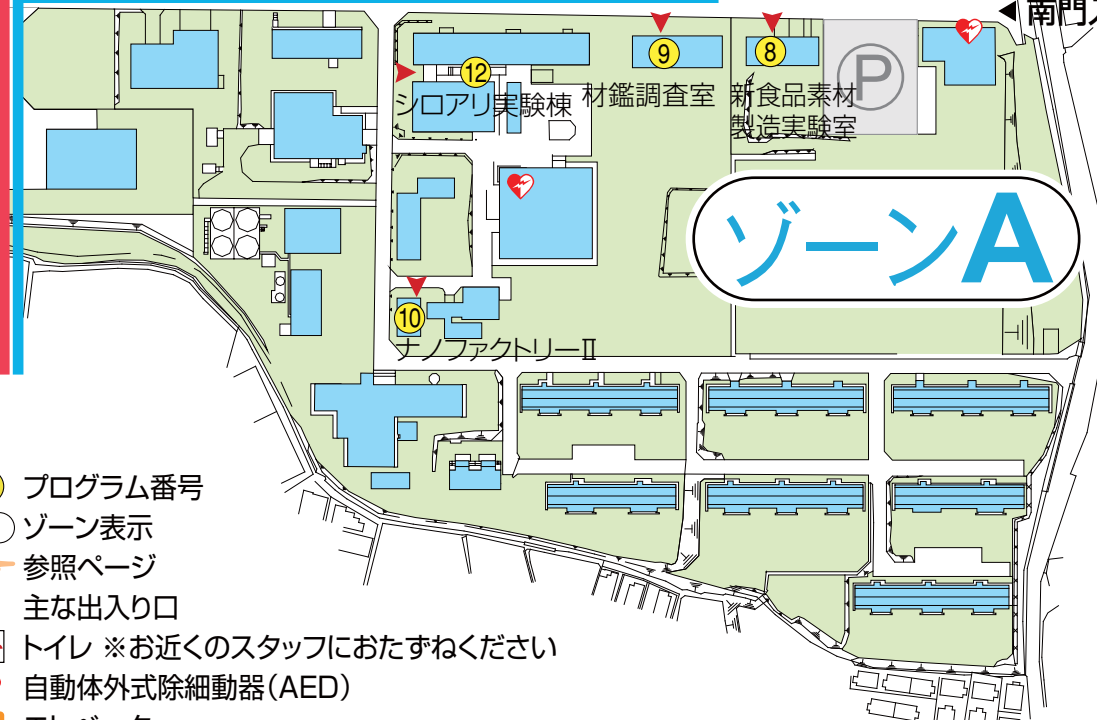
レストラン
11:00~20:00(L.O.)
コンビニ
27日(土)・28日(日)
8:00~17:00

★受付
スタンプラリー 記念品交換所
アンケート回収場所

★受付
宇治おそばくプラザ



ゾーンA



- プログラム番号
- ゾーン表示
- 参照ページ
- 主な出入口
- トイレ ※お近くのスタッフにおたずねください
- 自動体外式除細動器(AED)
- エレベーター
- 授乳室
- おむつ替えシート付トイレ
- 自動販売機

特別講演会 ②A

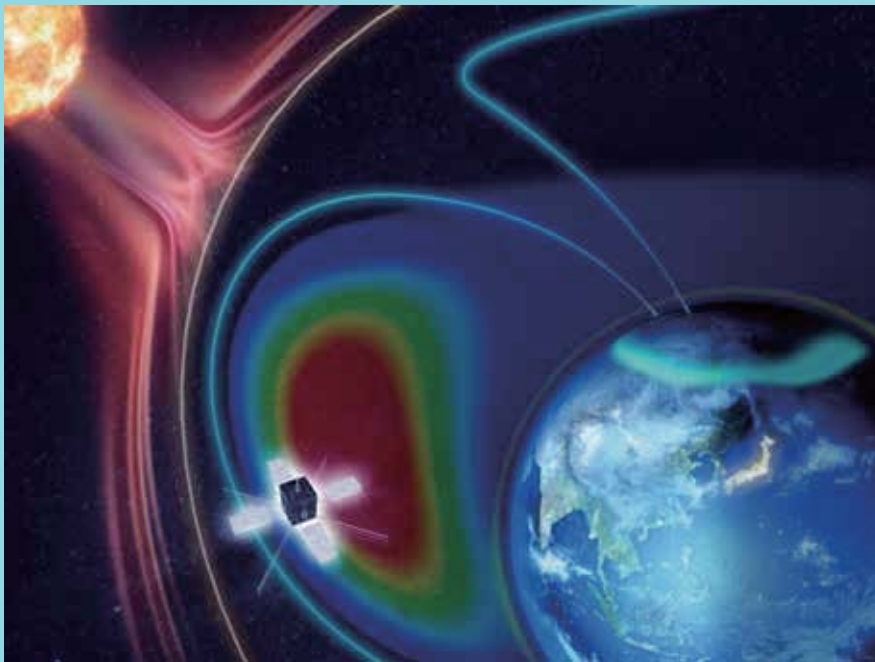
- 日時：10月27日（土）13:00～15:10
- 会場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
- 定員：300名（先着）

■ プログラム

13:00～13:40 「宇宙の音」

生存圏研究所 教授 大村 善治

要 旨：宇宙空間では可聴域の周波数をもつ様々な電磁波が発生し、人工衛星で受信されるだけでなく地上まで伝わってきて、アンテナで受信された信号をオーディオアンプに通すと鳥の鳴き声のような音となって聞こえます。この電磁波によって、磁気圏に侵入する太陽風粒子の一部が相対論的なエネルギーにまで加速されて、地球の周りに放射線帯が形成されていることが分かっています。宇宙の音が伝える宇宙環境の変動について紹介します。



特別講演会 ②A

13:45～14:25 「京都に灰降る」

防災研究所 教授 井口 正 人

要 旨：京都に火山灰が降り積もることが想像できるでしょうか？琵琶湖の湖底に残された厚さ30cmの火山灰は、今から2万9千年前に鹿児島湾で発生した巨大噴火で飛んできたものです。これほど巨大でなくとも、桜島で起こった安永、大正年間の大規模な噴火では近畿地方にも火山灰



を降らせているのです。このような大規模な噴火が起こる可能性と、もし起こったとすれば、京都ではどんな被害が出るか考えてみます。

14:30～15:10 「太平洋の鉛汚染」

化学研究所 教授 宗 林 由 樹

要 旨：鉛は古代から利用されてきた元素ですが、その中毒もヒポクラテスのころから知られています。鉛は揮発性が高く、20世紀には四エチル鉛がガソリンのアンチノック剤として利用されたため、全球の汚染が進みました。現在は、石炭燃焼、高温製錬、ゴミ焼却が鉛のおもな排出源となっています。近年、分析法の進歩と国際共同観測計画 GEOTRACES の展開により、海洋の鉛汚染の実態が明らかになってきました。本講演では研究の背景と最新の成果をやさしくご紹介します。



防災研究所公開講演会 ③A

- 日 時：10月27日（土）10:00～11:30
- 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

10:00～11:30 「防災研究の知見をどう伝えるのか？」

ABC リブラ 木戸 崇之

講演要旨：災害や防災研究の報道にお仕事として携わっておられる木戸崇之様をお招きし、災害報道においてマスコミが困っている問題や、難しい防災の話が専門家が一般の人に分かりやすく伝えるために気をつけるべき点について、一緒に考えます。



阪神淡路大震災（朝日放送取材映像より）

化学研究所公開講演会 ④A

- 日 時：10月28日（日）10:00～11:50
- 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

10:00～10:05 所長挨拶 化学研究所 所長 辻 井 敬 亘

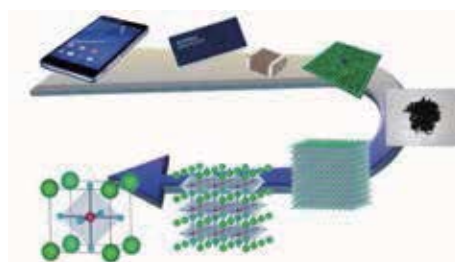
10:05～10:40 「もっと光を！ レーザーが拓く可能性」
レーザー物質科学分野 教授 阪 部 周 二

講演要旨：「光」、日常生活ではあまりにも当然のように存在しているもの。当然のように存在するが故に、それは極めて重要なものであることは誰しもが想像できます。このような光に関して革命をもたらしたのは20世紀最大の発明と言われる「レーザー」です。今日では、レーザーは生活・産業・医療・科学などあらゆる分野で用いられているとともに、さらなる応用への可能性を秘めています。光の本質、レーザーの原理、現在の応用、未来に期待される応用などについて紹介します。



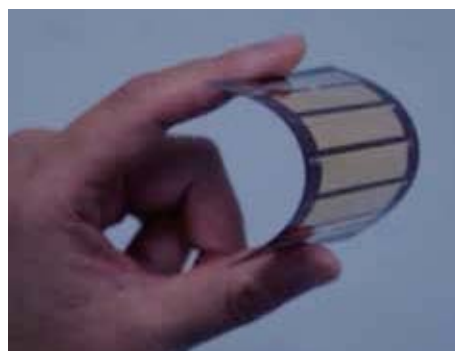
10:40～11:15 「世の中を便利に快適にする新材料を創る」
先端無機固体化学分野 教授 島 川 祐 一

講演要旨：今日の我々の日常は、情報機器と呼ばれるさまざまな電子機器で便利で快適なものになっています。それでも、「もっと便利に、より快適に」に応えるための新材料開発が求められています。未だ世界で誰も作ったことのない新物質を作り出し、その機能により、さらに便利で快適な高度情報化社会の実現を目指す、そのような最先端材料基礎研究を紹介いたします。



11:15～11:50 「ペロブスカイト太陽電池～印刷でつくる次世代型太陽電池の研究最前線」
分子集合解析分野 教授 若 宮 淳 志

講演要旨：太陽光エネルギーを効率的に電気エネルギーに変換する太陽電池は、再生可能エネルギー創出技術の有力候補の一つです。最近、ペロブスカイトと呼ばれる半導体材料を用いた次世代型太陽電池が急速に注目を集めています。この太陽電池は材料の塗布（印刷）技術により作製でき、軽くて曲がる、フィルム型の太陽電池にもできるという特徴をもちます。本講演では、我々が材料化学の視点から取り組んでいる「ペロブスカイト太陽電池」の研究の最前線について紹介します。



生存圏研究所公開講演会 5A

- 日 時：10月28日（日）13:30～15:20
- 会 場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
- 定 員：300名

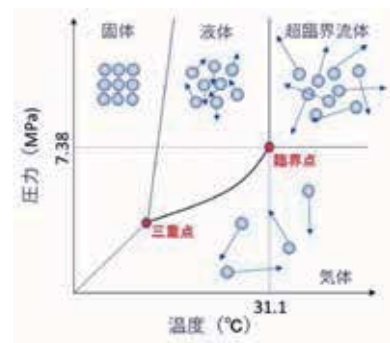
■ プログラム

13:30～13:40 開会挨拶 生存圏研究所 所長 渡 辺 隆 司

13:40～14:10 「水に代わる低環境負荷媒体とものづくり」

繊維機能融合化分野 特定教授 奥 林 里 子

講演要旨：紙や衣類の製造には、多量の水が用いられていることをご存知ですか？この水は年間地中海の約半分の海水量に匹敵すると言われていています。使用された水はエネルギーを使ってきれいにし排水されていますが、一部の地域では浄化されずに川や海に流され、大切な地球が汚染されていることも事実です。また、今後途上国の人口増加や経済発展にともなう水需要の伸びにより、世界的な水不足も心配されています。そのような中、水に代わる次世代媒体として超臨界二酸化炭素が注目されています。本講演では、超臨界二酸化炭素とは何か、基礎的な性質を説明するとともに、産業界での最近の取り組みやラボスケールでの研究例を、今後の課題を含めてご紹介します。



二酸化炭素の相図

14:10～14:40 「マイクロ波加熱 —電子レンジで化学反応?—」

生存圏電波応用分野 准教授 三 谷 友 彦

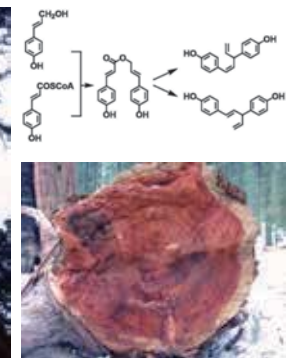
講演要旨：皆さんが普段ご家庭で使われている電子レンジ。この電子レンジには様々な科学的要素が潜んでいます。例えば、なぜ電子レンジで食べ物が温まるのか？カップに入れたミルクは温まるのに、なぜカップの耳は素手でさわることができるのか？等々。電子レンジは、「マイクロ波」と呼ばれる電磁波をエネルギー源として食品を温めています。マイクロ波は、スマートフォンに搭載されている無線通信機器や自動車の料金自動支払いシステム（ETC）等、日常の様々なところで使われている電磁波です。生存圏研究所ではマイクロ波を使った加熱現象を利用して様々な研究を行っています。本講演では、マイクロ波加熱の原理や研究事例を紹介します。



14:40～15:10 「樹木の個性 —抽出成分—」

森林代謝機能化学分野 助教 鈴 木 史 朗

講演要旨：樹木は、抽出成分という微量ではありますが樹種ごとに異なる成分をつくり、それぞれの樹種の特徴になっています。これらの抽出成分は、ヒノキやスギの心材の色の原因となる物質や、いわゆる森林の爽やかな香りのフィトンチッドと呼ばれる香気成分、松脂など工業原料となる成分などを含んでおり、産業的や環境的にも重要です。生存圏研究所では、樹木以外にも、同じような成分を作る実験容易な草本植物も使って、抽出成分ができる仕組みを明らかにしようと研究を行っています。本講演では、抽出成分とは何かについてお話しするとともに、生存圏研究所での抽出成分に関する研究事例について紹介します。



15:10～15:20 閉会挨拶

生存圏研究所 教授 篠 原 真 毅

工学研究科附属量子理工学教育研究センター 第19回公開シンポジウム

講演会

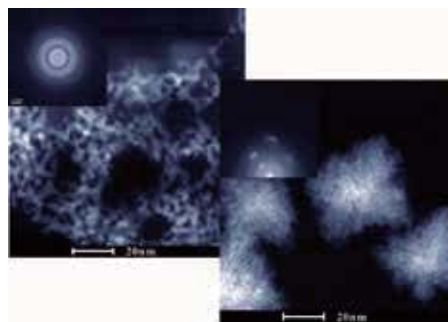
- 日 時：平成30年10月26日（金）10:00～14:00（期日前講演会）
- 会 場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401号室
- 定 員：150名 ■ 参加料・無料

■ プログラム

10:10～11:00 「多価金属水酸化物の溶解度制限固相」

京都大学 工学研究科 原子核工学専攻 准教授 小林 大志

講演要旨：放射性廃棄物処分では、放射性核種である種々の金属イオンの地下水への溶解度を定量的に把握および予測することが求められます。特にウランやプルトニウムなど多価金属イオンは難溶性の不定形（アモルファス）水酸化物沈殿を形成しやすいですが、熱力学的には結晶構造を持つ酸化物が安定します。本講演では、多価金属イオンの水酸化物および酸化物の固相状態と溶解度の関連について、固相のバルクや表面、粒径などに着目して行った最近の研究結果を紹介します。

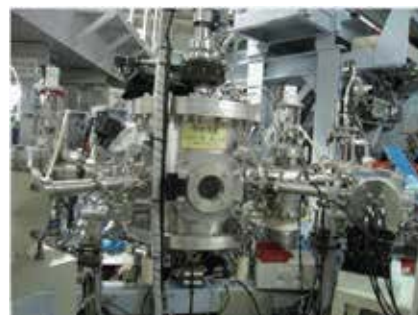


ジルコニウムのアモルファス水酸化物(左)
結晶性酸化物(右)

11:00～11:50 「軽元素分析のための TOF-ERDA 測定装置の開発と応用」

京都府立大学 生命環境科学研究科 応用生命科学専攻 准教授 安田 啓介

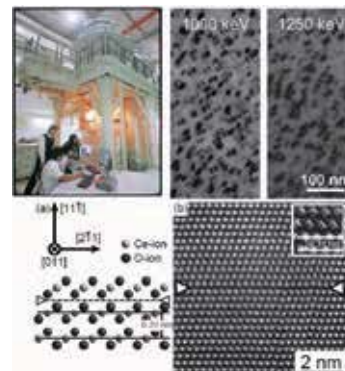
講演要旨：飛行時間測定弾性反跳粒子検出（TOF-ERDA）法はイオンビーム分析法の一つで、水素やリチウムなどの軽元素を元素分離して深さ分析を行うことが可能です。深さ分解能は2nmを上回る値が得られており、これまで困難だった厚さが10nm程度の極薄膜の軽元素深さ分析が可能です。本講演では、我々が開発してきた TOF-ERDA 装置を紹介し、性能評価試験の結果、および軽元素分析の応用例について報告します。



13:10～14:00 「酸化物セラミックス中の照射欠陥構造と組織発達」

九州大学工学研究院 エネルギー量子工学部門 准教授 安田 和弘

講演要旨：酸化物セラミックスは耐照射損傷性に優れ、新型核燃料や長寿命核種の核変換材料として期待されています。本講演では、電子および高速重イオンを照射した酸化物中の照射欠陥の電子顕微鏡法による構造解析例を示し、照射誘起微細構造の発達過程を議論すると共に、電子励起損傷の重畳効果やイオントラックとフレンケル欠陥の相互作用について考察します。また、超高压電子顕微鏡を用いた電子照射下「その場」発光測定法の開発についても紹介します。



九州大学の超高压電子顕微鏡(左上)と電子照射により形成されたCeO₂中の照射欠陥像(右上)、およびその原子分解能写真(下)

6 放射線を見る

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室3

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、放射線の飛んだ跡を目で見ることもできるよ!



7 じしゃくであそぼう

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室5

幼小中高

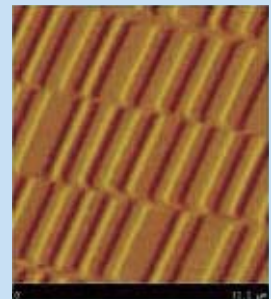
私たちの日常生活で磁石がどのように役立っているかを易しく楽しく説明します。内容は、

- ・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

8 ミクロな目で見る身近な食べ物

(日)9:30~16:30

新食品素材製造実験室

小中高

顕微鏡やルーペを使って、野菜やお菓子、インスタント食品など、身近な食べ物の構造を見ることができます。また、顕微鏡の仕組みや試料作製方法なども紹介しています



9 木の博物館

(土)10:00~12:00、13:00~16:00

(日)10:00~12:00、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”。京都大学材鑑調査室は、歴史的建造物に使われていた木材をはじめとして、学術的にも文化的にも貴重な

木材標本の博物館です。この機会に、ぜひご覧ください。



**⑩ 植物に含まれる
高強度ナノファイバーを学ぶ**

(土) 11:00、13:00
(日) 11:00、13:00
ナノファクトリーⅡ

幼小中高

樹木の大きな体は鋼鉄よりも強く細い「セルロースナノファイバー」によって支えられています。今、この繊維を使った材料が私たちの生活をも支えようとしています。自然のナノファイバーに触ってみよう。



⑪ フレーバーの世界:においを科学する!

(土) 13:00~16:30

(日) 9:30~15:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4

小中高

身の回りにはさまざまな「におい(フレグランス)」があります。そんな世の中に満ち溢れている「におい」を科学の視点から分析し、自分だけの「におい」を見つけてみましょう!



⑫ 木炭の不思議をのぞいてみよう!

(土) 14:30~15:20

(日) 10:30~11:20、14:30~15:20

シロアリ実験棟 HP012号室

幼小中高

木炭は、工夫次第で、思いもかけない楽しい実験ができます。炭を使ったいろいろな実験を通して、炭の不思議を体験します。炭を作ったり、これらを利用した楽しい科学遊びや実験を紹介します。



⑬ 防災スタンプラリー

(土) 9:30~16:30

(日) 9:30~16:30

宇治おうばくプラザ2階

ハイブリッドスペース

小中高

防災研究所主催のいくつかの公開ラボで出題される、災害を未然に防ぐ・災害時に生き延びる方法についてのクイズに答えます。たくさんクイズに答えて、防災グッズをゲットしましょう。



**14 斜面災害研究の最先端：
地震時地すべり再現試験**

(土) 10:00~15:00

(日) 10:00~15:00

本館E棟1階 E107D号室

小中高

流動性地すべりのすべり面を再現できるリンググゼン断試験機を紹介し、最近の地震による地すべりについての解説・再現実験をおこないます。



15 来て・みて・感じて 水資源

(土) 9:30~16:30

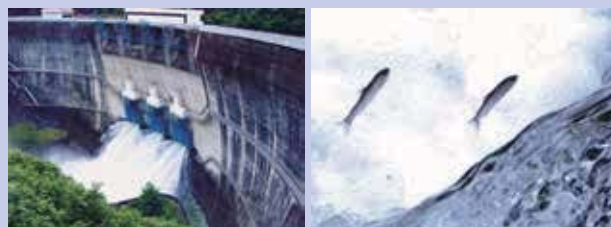
(日) 9:30~16:00

本館E棟1階 E114N号室

幼小中高

大阪湾から淀川を上る天然アユの映像見聞、水道水や天然水の飲み比べ、ダム模型実験による洪水調節効果の見学、流砂模型モデルによる川の動きの見学、水資源の将来予測映像の視聴などを通じて、水資源への理解を深めます。

※ダム模型実験の実演は、両日とも10:30、13:30、15:00に開始。



**16 切って編んで学ぶ：
ペーパークラフト地震学**

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

本館E棟3階 玄関スペース

小中高

地震は地球上のどこで起こるのでしょうか。地震に埋め尽くされたペーパークラフト地球儀を組み立てながら、これまでに起こった大地震について学びましょう。



**17 小さな装置で核融合反応を起こす：
核融合の色んな使い道**

(土) 9:30~16:30

(日) 9:30~16:30

本館N棟1階 N172-E号室、N173-E号室

中高

直径 20cm の球形容器の真ん中に網目状の球形電極を配置しただけの単純な装置で核融合反応が起きる、意外な事実とその意外な使い道を紹介します。



**18 レゴでつくろう核融合炉
リターンズ**

(土)9:30~16:30
(日)9:30~16:30 (9:30に整理券を配布)
本館W棟5階 W501号室、W503号室

幼小中高

昨年大好評で幕を閉じた「LEGO でつくろう核融合炉」が帰ってきた! LEGO で「ゼロエミッションエネルギーシステム」が学べるワークショップを開催します!ゼロエミッションエネルギーシステムって何だろう?ワークショップ参加のために整理券を配布します。その他の展示や幼児・小学校低学年向け LEGO 核融合炉体験コーナーには人数超過しない限り随時参加頂けます。



19 海洋化学の最前線

(土)9:30~16:30
(日)9:30~16:30
本館M棟2階 M254号室

幼小中高

本研究室は、微量元素を使って、海や湖の研究をしています。公開ラボでは、研究航海のスライドを上映します。また、自分の唾液の中のマグネシウム、カルシウムなどを定量する実験も体験できます。



**20 飛ばせ気球! 見つめろ地球!
—空を診察して豪雨の予測に役立ってます—**

(土)11:00、14:00
(日)11:00、14:00
中庭駐車場

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。



**21 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)**

(土)9:30~16:30
(日)9:30~16:30
総合研究実験1号棟4階
遠隔会議室HW401号室

小中高

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と働きを模型や3D映像を用いて詳しく説明します。



22 化学研究所のあゆみ

(日) 13:30~16:00

碧水舎

中高 融

小学生以下のお子様は、保護者同伴でお願いします。

化学研究所の設立から現在までのあゆみに触れながら、日本化学会認定の化学遺産を含め、これまでに化学研究所で行われてきた重要な研究成果について紹介します。



23 備えよ常に！学んでわかるジオハザード：地形・地質・地下水とランドスライド

(土) 9:30~16:30

(日) 9:30~16:30

本館E棟3階 特別会議室

幼小中高 融

近年、豪雨や地震に伴い、各地でランドスライド(崩壊や地すべり)による災害が発生しています。ランドスライドとは、どんな現象なのでしょう。地形や地質、地下水など、地盤の成り立ちや特性に関連して発生する多様なジオハザードについて、実験や模型を通して学び、減災のために備えましょう。



35 身近な食べ物からDNAを取り出してみよう

(土) 9:30~16:30

(日) 9:30~16:30

本館N棟5階 N571E号室

小中高 融

DNAは生物の遺伝情報を担う物質で、私たちが普段食べているものにも含まれています。身近にある食べ物の中からDNAを取り出し、光らせて確認してみましょう(要整理券)。DNAの模型を触ったりもできません(整理券不要)



整理券配布は午前の部:9:30~(午前分)、午後の部:12:00~(午後3回分)。整理券配布実験は10:00、12:30、14:00、15:30の計4回を予定。

24 電子顕微鏡で原子の並びを見てみよう

(土) 12:00~16:30

(日) 12:00~16:30

超高分解能分光型電子顕微鏡棟1階

小中高 融

電子顕微鏡で結晶を眺めると、綺麗に並んだ原子を見ることができます。公開ラボでは、実際に電子顕微鏡を使って小さな結晶の中を見ていただきます。

※当日の装置の状態により、展示内容・場所を変更する場合があります。



25 低温の世界を見てみよう

—液体窒素(−196℃)を使った低温実験—

(土) 13:00~16:00

極低温物性化学実験室

小中高 融

液体窒素(−196℃)を使った基礎的な物理実験を行います。空気の収縮・膨張、超伝導体の不思議な性質、磁石にくっつく液体酸素などの実験を通して低温物理学、物質科学の面白さを実感してもらいます。



磁石につく液体酸素



高温超伝導体の磁気浮上

26 加速器でつくる
自由電子レーザーと光の実験

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

北2号棟

幼小中高

このラボでは、自由電子レーザーと呼ばれる波長が変えられる特殊な赤外線レーザーを発生させる電子ビーム加速器の見学のほか、赤外線カメラを使った温度計測、赤外線の性質を利用した実験、レーザーポインタと発光ダイオードを使った実験などを体験できます。



27 核融合炉開発を支える
大型イオン加速器

(土)10:30~16:00

北2号棟 加速器室

小中高

太陽を閉じ込める次世代のエネルギー源、核融合炉。その材料開発の最前線で活躍する大型イオン加速器DuETを公開します。



28 放射線で見ると

(土)10:00~16:00

(日)10:00~16:00

放射実験室 1階

小中高

加速器からのイオンビームを使って、文化財、食品、生物試料などの元素分析をしています。調べてみたい身近な試料を持ってきて、実際に測定してみよう!



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。

29 風を感じる

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

境界層風洞実験室

小中高

風洞に入ってもらい10m/sの風を体験していただきます。



30 近畿の地震と活断層を探る

(土)11:30~16:00

地震予知研究センター研究棟 C101号室

小中高

地形立体視や、小麦粉とココアでの断層模型の製作などにより、黄檗断層ほかの身近な活断層と地震について学びます。



③1 居住空間の災害を観る

(土) 13:30、14:00、14:30、15:00、
15:30、16:00
(日) 10:00、10:30、11:00、11:30、
13:00、13:30、14:00、14:30

強震応答実験棟

幼小中高

振動台の上に室内を模擬した居住空間を作り、大地震時における室内状況を再現します。



③2 身近にあるプラズマの世界
— 蛍光灯から太陽まで —

(土) 9:30~16:30
北4号棟

幼小中高

未来のエネルギー源である核融合を目指して研究を進めているプラズマ実験装置ヘリオトロンJの見学や、不思議な磁場や小さな雷などのプラズマにまつわる科学実験をデモンストレーションします。



③3 マイクロ波(電波)を使った
無線電力伝送の公開実験

(土) 9:30~16:30
(日) 9:30~16:30

高度マイクロ波エネルギー伝送実験棟

小中高

電気は線をつながなくても送ることができます。宇宙で作った電気も地上に送れます。ここではこの無線電力伝送という技術についてのデモを行います。



③4 高強度レーザーが作る虹色の世界

(土) 10:30、11:30、13:30、14:30、15:30
(日) 10:30、11:30、13:30、14:30、15:30
レーザー科学棟

小学5年生以上 中高

レーザー光を操り瞬間的に一兆ワットものパワーが出る高強度レーザー装置を紹介します。高強度な光が物質を通過すると簡単にその色を変える様子をご覧ください。尚、安全のため小学4年生以下の方は参加できません。

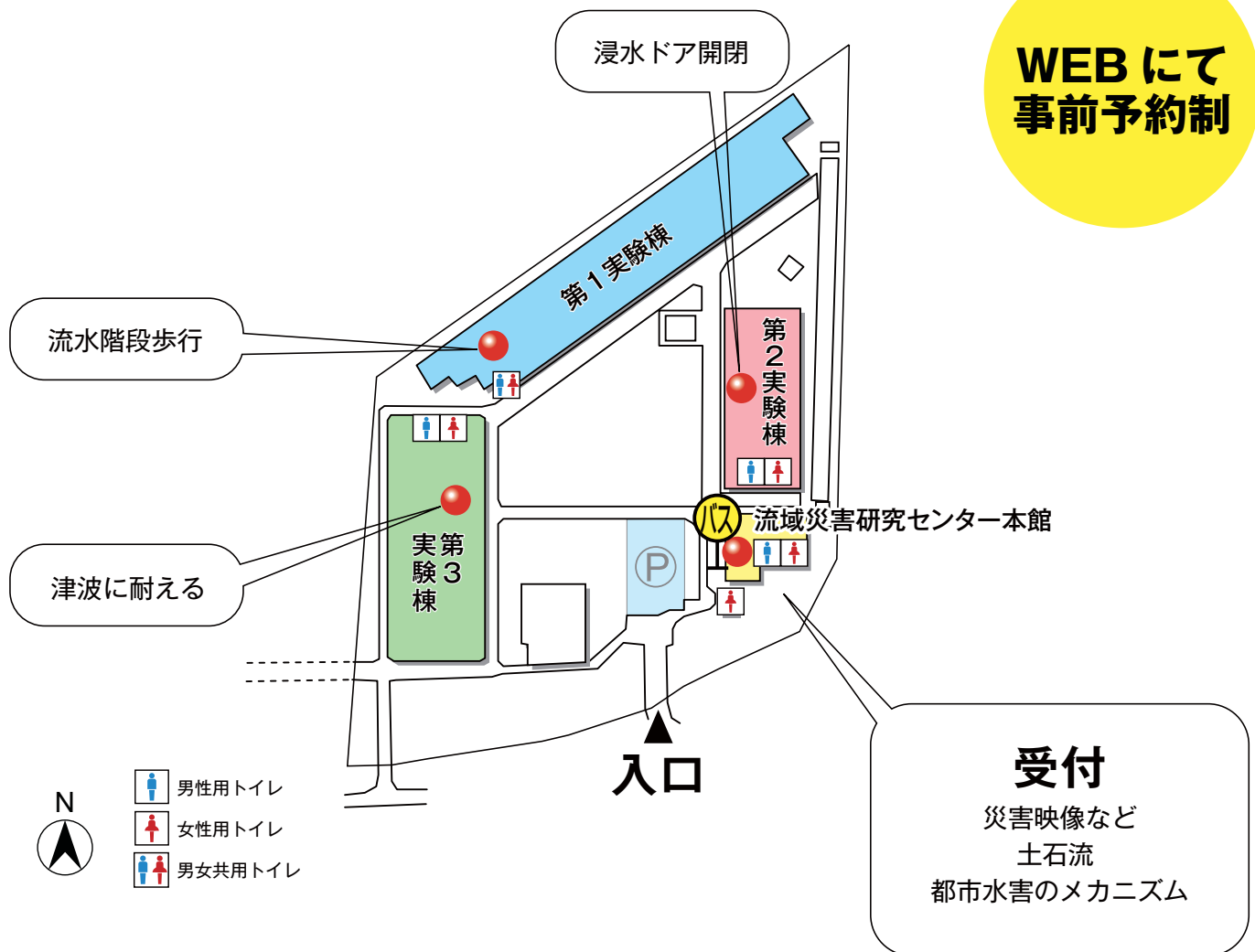


公開ラボ (宇治川オープンラボラトリー会場)

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

公開ラボ



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。

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

(日) 10:00~16:00

幼小中高

事前予約制で、流水階段歩行、浸水ドアの開閉、都市水害、土石流、津波の模型実験を実施します。

※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

(日)10:00~16:00

センター本館 セミナー室

幼小中高一般

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などを繰り返し上映します。



土石流

(日)10:00~12:00

センター本館 交流スペース

幼小中高一般

「土石流ってどんなもの?」長さ2mの模型で、土石流が流れる様子を見ることができます。いろいろなタイプの砂防ダム(砂防)の模型をつかって、土石流をせき止める方法や環境に配慮した砂防ダムの効果を実演します。



都市水害のメカニズム

(日)10:00~16:00

センター本館 交流スペース

幼小中高一般

ミニチュアのジオラマ模型で、川の水が溢れて起こる氾濫や、街に降った雨がはけずに起こる氾濫の様子を見られます。また、地下駐車場が浸水する様子や、地下の施設に雨水を貯めて、街の中の浸水を少なくする様子も見てもらいます。



流水階段歩行

第1実験棟

小中高一般

「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。



浸水ドア開閉

第2実験棟

小中高一般

「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。



津波に耐える

第3実験棟

幼小中高一般

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。津波対策について簡単なモデル実験を公開します。





化学研究所

Institute for Chemical Research

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210名、研究員約60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「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: <http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp>

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

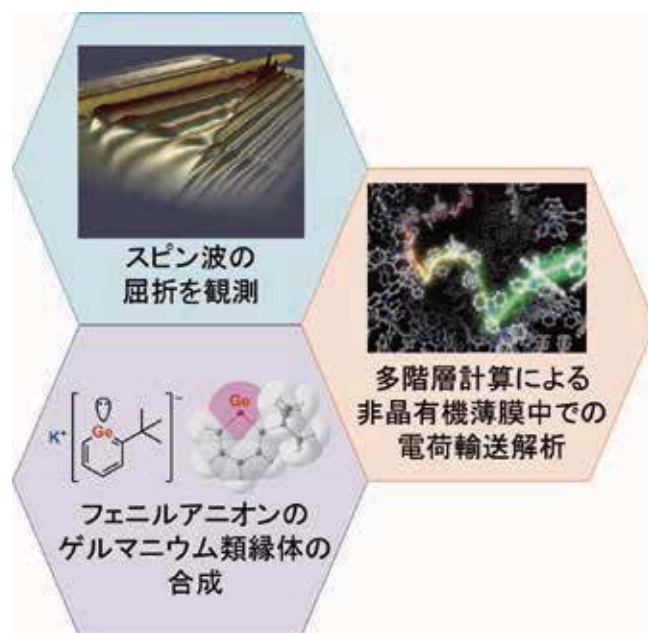
材料科学の分野で益々重要となりつつある「機能」に焦点を当て、化学の立場から基礎的研究を推進し高機能材料の創製を目指しています。原子さらにナノレベルでのハイブリッド化による新たな機能の創出が最近のトピックスです。この系には、高分子材料設計化学、高分子制御合成、無機フォトニクス材料、ナノスピントロニクスの研究領域があります。

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。



化学研究所の最近のトピックスから

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、構造分子生物科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

人類の生存基盤の確保にとって最大の課題である「エネルギーの永続的な確保」には、エネルギーシステムの高性能化や新規エネルギー源の開拓はもとより、エネルギーの有効利用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、「エネルギーの生成・変換・利用の高度化」を目的として平成8年にスタートした研究所で、3研究部門（14研究分野）、1附属センター（3研究分野を含む）で構成されています。

私たちは、理学・工学の幅広い分野から人的資源・研究資源を集結・融合させることにより、エネルギーの質的発展と量的発展を軸とした、新しい総合的な視点からのエネルギー理工学の構築を目指しています。エネルギーの生成・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ることのできる、安全・安心な地球に優しいエネルギーシステム「ゼロエミッションエネルギーシステム」を、近未来エネルギーのひとつの形として提唱し、平成23年度からは共同利用・共同研究拠点「ゼロエミッションエネルギー研究拠点」に認定されています。当研究所の研究施設・設備を全国の関連研究者に開放し、ゼロエミッションエネルギーを目指した共同利用・共同研究を展開しています。

キャンパス公開では、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、わかりやすく説明いたします。

また、エネルギー産業利用推進室では、民間企業の技術者・研究者の方々に先端装置を提供し、エネルギー産業界の技術イノベーションの創出に貢献しています。

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



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

これまでのミッションの成果を基礎に、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。

生存圏フラッグシップ共同研究

特徴のある共同研究プロジェクトとして、「バイオナノマテリアル共同研究」、「熱帯植物バイオマスの持続的生産利用に関する総合的共同研究」、「宇宙生存圏におけるエネルギー輸送過程に関する共同研究」、「マイクロ波応用によるエネルギーの輸送・物質変換共同研究」、「赤道ファウンテン」があります。

キャンパス公開では、上記ミッション研究の成果と共に、各研究分野(研究室)で得られたその他の最先端研究成果をパネル展示で紹介しています。また、特色ある公開ラボや樹木観察会、生存圏研究所公開講演会も開催していますので、ぜひご参加下さい。

生存圏研究所のウェブサイトは、<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp>です。ぜひ一度お訪ね下さい。



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5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。



2017年7月の九州北部豪雨による小野地区の深層崩壊（撮影：千木良 雅弘）



2017年7月の九州北部豪雨による赤谷川の氾濫（撮影：角 哲也）

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

地震災害研究部門

強震動生成・伝播特性、構造物基礎の動特性、構造物群の地震時挙動の基礎的学理の究明及び地震災害の防止の研究を行います。

地震防災研究部門

地震災害の長期的予防を命題とし、各種の地球物理学的手法を用いた地震の研究・教育を推進するとともに地震に対する建設技術の洗練を目指します。

地震予知研究センター

地震発生の原因と機構の解明に関する基礎的研究を進め、地震予知手法の高度化と地震災害軽減の方法を確立します。

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、噴火機構・予知および火山災害軽減に関する研究を推進します。

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)

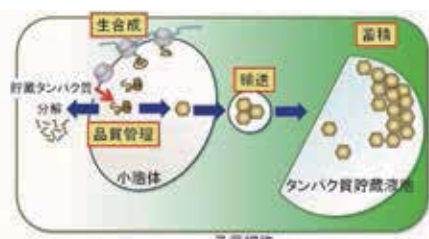
「生命・食料・環境」

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8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



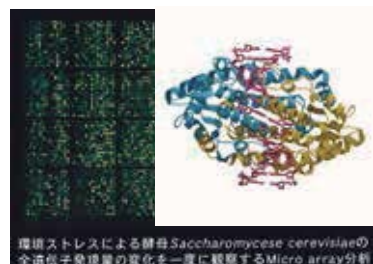
図① 種子貯蔵タンパク質の蓄積経路

の解明を行っています(図①)。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、食品構造と品質の関係、油脂の挙動の制御、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。

応用生命科学専攻

エネルギー変換細胞学分野：細菌の自己防御機構を担う制限修飾系タンパク質について、DNAとの相互作用の機構を明らかにして、新奇な機能を付与することを試みています。また、生物のストレス応答機構について、酵母を用いた分子生物学的アプローチにより解明する研究も行っていきます(図②)。

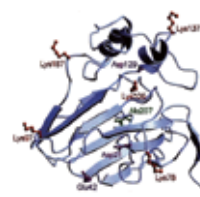


図② 酵母のマイクロアレイ解析と制限酵素の立体構造

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)の関係性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、プルナラーゼ(酵素)がデンプンを分解するメカニズムを解明しました。

食品生物科学専攻

食品化学分野：受諾性をさめる食品の構造と物性を探る：(1)甘味を呈するタンパク質ソーマチンの構造特性を解明して食品素材の有効利用の道を拓く(図③)。(2)食品の乾燥プロセスと関わる研究を通じて新しい食品製造技術を提案する。



ソーマチン(thaumatin)

- ショ糖に比べモル比で約10万倍と非常に強い甘味を呈するタンパク質
- 西アフリカ原産の植物由来 (Thaumatococcus danianii Benth)
- 甘味料、風味増強剤として食品に利用されている。

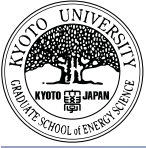
図③ 甘味タンパク質ソーマチンの特性

食品分子機能学分野：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。

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の生成、肥満や油脂の美味しさに関して研究しています。さらに食品タンパク質由来のペプチドが精神的ストレス緩和作用、記憶促進作用、食欲調節作用、糖および脂質代謝改善作用、血圧降下作用など多彩な生理作用を示すことを発見し、それらの作用機構解明を目指しています。これらの知見を基に、生活習慣病やQuality of Lifeの向上、抗老化に寄与する食品素材の開発を目的としています。

生物機能変換学分野：特殊な機能をもつ生物(ヒト細胞の分泌物を食べる善玉菌など)を発見し、その消化・吸収機構や特殊能力の有効利用法などについて分子生物学・細胞生物学・構造生物学的研究を進めています。また、微生物の潜在能力を開発し、食品廃棄物や海洋バイオマスから有用素材を生産する細菌や酵母を創成しています。

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

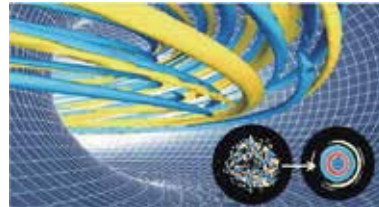
エネルギー物理学講座

プラズマ・核融合基礎学

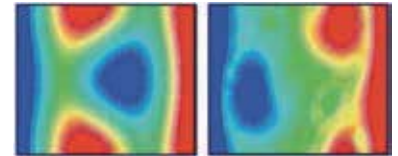
核融合をめざした理論プラズマ物理学の探求

プラズマは、固体・液体・気体に続く物質の第四の状態であり、宇宙の実に99.9%がプラズマ状態にあると言われています。そのプラズマが創出する複雑現象の探求は、次世代のエネルギー源として期待されている核融合や、プラズマが深く関与する物質科学や宇宙・天体現象の解明に重要な役割を果たします。

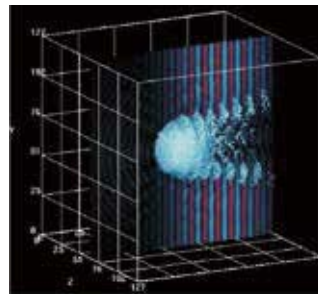
私たちの研究室では、プラズマ物理学を基礎に、原子物理学や熱統計力学、乱流理論や非線形理論、更には、複雑なプラズマ現象をスーパーコンピュータ上で再現するシミュレーションを駆使することにより、数億度に達する超高温の核融合プラズマや宇宙・天体プラズマなどの学術研究、高強度レーザーで生成するプラズマや放電・雷プラズマ、さらには、それらを用いた応用研究など、プラズマに関わる幅広い先端研究と教育に取り組んでいます。



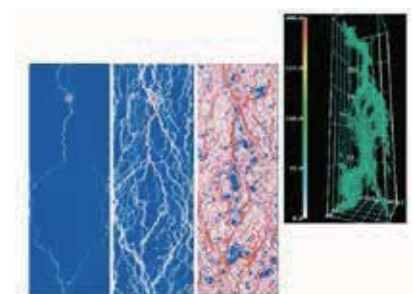
核融合プラズマ中の乱流シミュレーション



核融合/天体プラズマ中の磁気再結合シミュレーション



クラスターと高強度レーザーの相互作用による高エネルギー粒子生成に関するシミュレーション

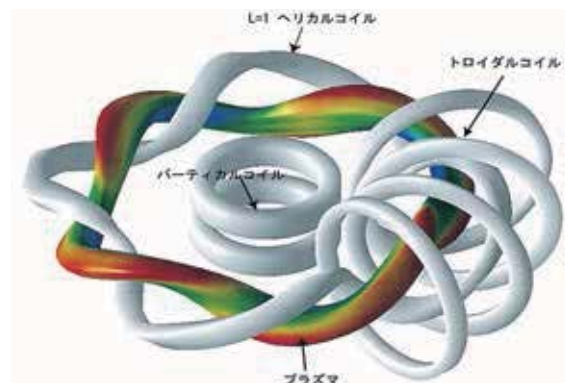


圧縮ネオン気体の放電シミュレーション

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。



ヘリオトロンJプラズマ

部局紹介



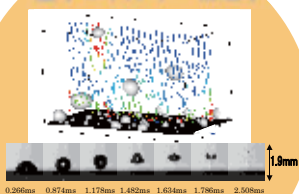
大学院工学研究科 (宇治地区)

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マイクロな観点から、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。

量子エネルギー物理学



サブクール沸騰現象の数値シミュレーションと連続可視化画像

量子エネルギー材料工学



持続発展可能な社会のためのエネルギー材料研究

量子の科学と工学

量子物質工学



空間的に離れた所に量子状態を通信します

量子システム工学



イオンビーム加速器実験装置

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。

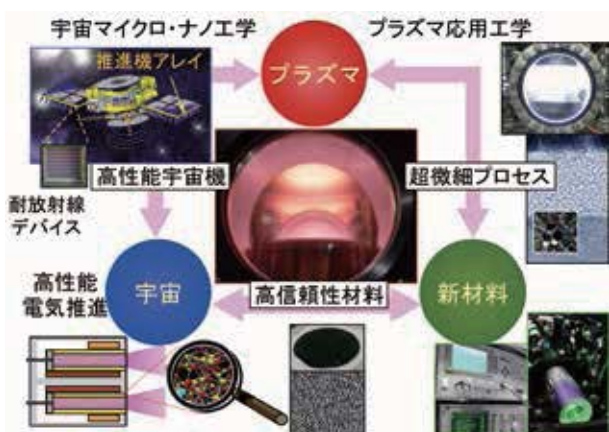
部局紹介

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—

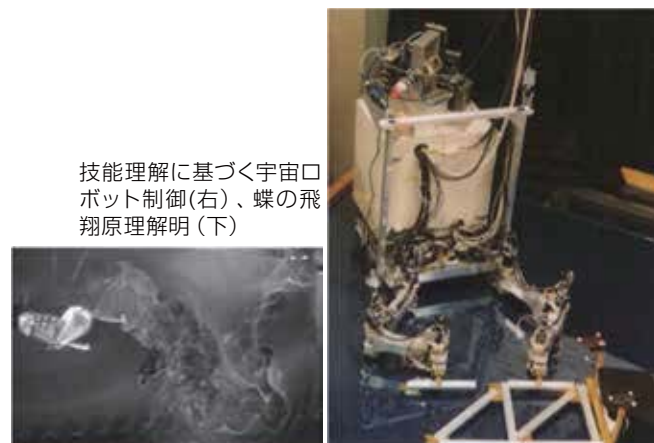
“宇宙工学から、極限環境物理学・ナノテクノロジーまで”

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知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)



環境安全保健機構(低温物質管理部門宇治地区)

Agency for Health, Safety, and Environment (Uji Campus)

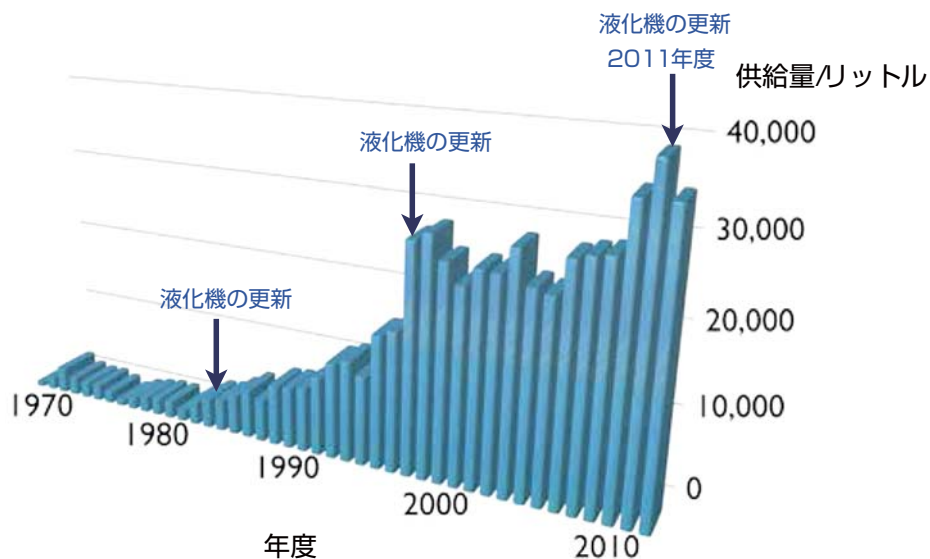
当部門は、京都大学における研究用寒剤(液体窒素・液体ヘリウム)を安定かつ潤沢に供給することを目的として、2016年4月に設置されました。化学研究所と連携して寒剤供給および安全教育を行っています。

部局紹介



ヘリウム液化装置

液体Heの供給量の推移



宇治地区における年間供給量の推移



産官学連携本部

Office of Society-Academia Collaboration for Innovation (SACI)

法務部門

「産」「学」双方の関係者と一緒になって契約協議をまとめ上げていく調整役として、産学連携活動全般にかかわる法務企画及び法務実務を行います。

知的財産部門

本学の研究活動から生じた知的財産を適切に確保するとともに、技術移転機関等とも連携・協力して技術移転活動を促進し、知的財産の効果的・効率的な活用を図ります。

出資事業支援部門

研究成果や技術の実用化・事業化に取り組む教員や企業、大学発ベンチャーに対して、資金面・人材面など多角的に支援することで、新たな需要や市場の拡大といった社会的価値の創出を図ります。

共同研究部門

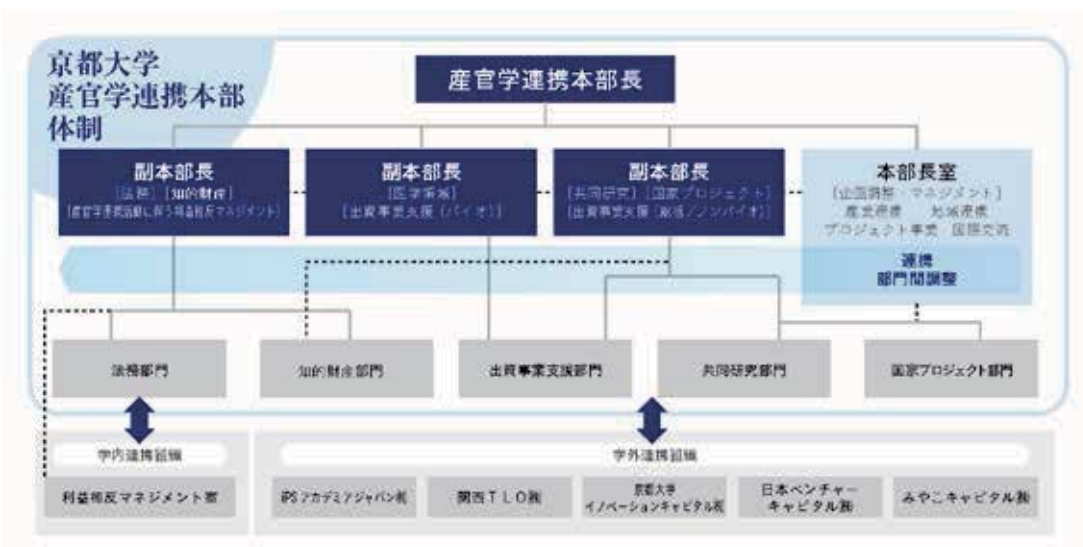
本学の研究シーズを発信し、国内・海外の企業のニーズとのマッチングを行い、産学連携による新たな共同研究の構築と推進を目指したコーディネートをを行います。

国家プロジェクト部門

産業界・国の動向を把握し、本学の研究シーズと社会ニーズとをつなぐ国家プロジェクトデザインを行います。また、進行中のプロジェクトのフォローアップを行い、成果を社会へと還元するための支援を行います。

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「革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発 (RISINGII)」「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。



問い合わせ先 研究推進部産官学連携課 075-753-5536

E-mail info@saci.kyoto-u.ac.jp



グローバル生存学リーディング大学院

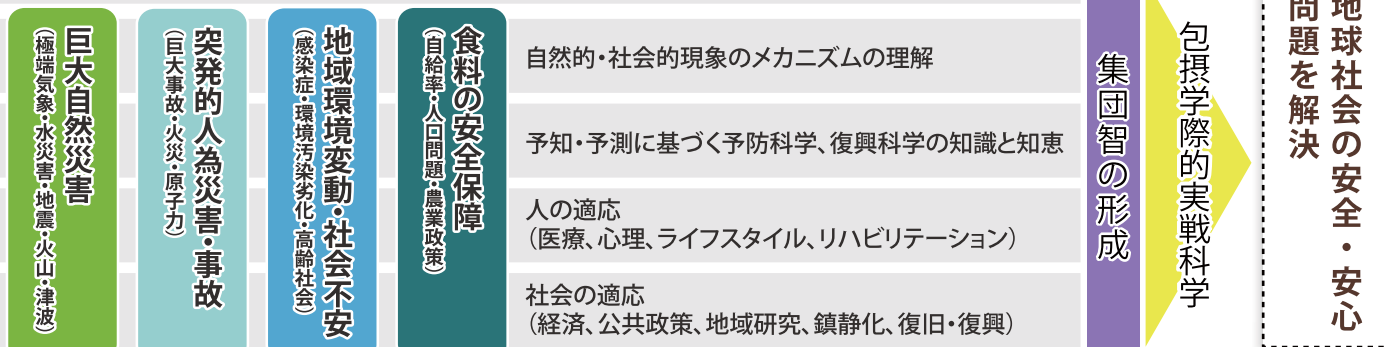
Leading Graduate School for Sustainable Development and Survivable Societies

世界を舞台に安全安心分野で活躍するリーダーへ

本ユニットは、災害や事故、気候変動、食料供給といった地球規模の危険・危機に対応する新たな学際複合領域、「グローバル生存学」を提唱し、社会の安全・安心に寄与するグローバル人材育成のプログラムを提供しています。

●「グローバル生存学」のアイデンティティとフレームワーク

4つの領域と4つのアプローチ



部局紹介

「グローバル生存学」は、現代の人類が直面しつつある地球規模の危機に対し、持続可能、かつ生存可能な社会の構築とその在り方を考える、地球社会の安全・安心に貢献する包摂学際の実戦科学—集団智です。

「大学院連携プログラム」では、この新しい学際複合領域、グローバル生存学を学ぶことを通して、それぞれの専門性の上に立ち、社会が直面している課題に取り組み、政府・国際機関・NGO・研究機関・民間企業等の関係機関と連携して事態の解決を図ることのできるリーディングパーソン—「スーパードクター」の育成を目指しています。



実戦のための
取り組み

● コースの概要

グローバル生存学大学院連携プログラム参加研究科(専攻)・研究所

教育学研究科	全専攻
経済学研究科	全専攻
理学研究科	地球惑星科学専攻
医学研究科	医学専攻、社会健康医学系専攻
工学研究科	社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、建築学専攻、機械理工学専攻
農学研究科	全専攻
アジア・アフリカ地域研究研究科	全専攻
情報学研究科	社会情報学専攻、通信情報システム専攻
地球環境学堂・学舎	全専攻
防災研究所	
生存圏研究所	
東南アジア地域研究研究所	

「グローバル生存学大学院連携プログラム」には、9研究科25専攻および3研究所が参加しています。これらの大学院・研究所に入学した大学院生を対象に募集が行われ、半年間の予科を経て本科生が選抜されます。予科においては安全安心分野のセミナーが、本科においては「グローバル生存学」に関わる科目とともに、国内外の研究者・研究機関・国際機関との経験を積むための多くの機会が提供されます。学修奨励金・研究活動経費も支給され、5年一貫のコースの中で社会をリードする人材を育成しています。

入 学

リーディング科目群・フィールド実習・学際ゼミナール・国際学術交流
インターンシップ研修・産学連携プロジェクト・国際共同プロジェクト

博士過程教育リーディングプログラム「グローバル生存学大学院連携プログラム」 問い合わせ先 075-762-2164・2163
<http://www.gss.sals.kyoto-u.ac.jp/>

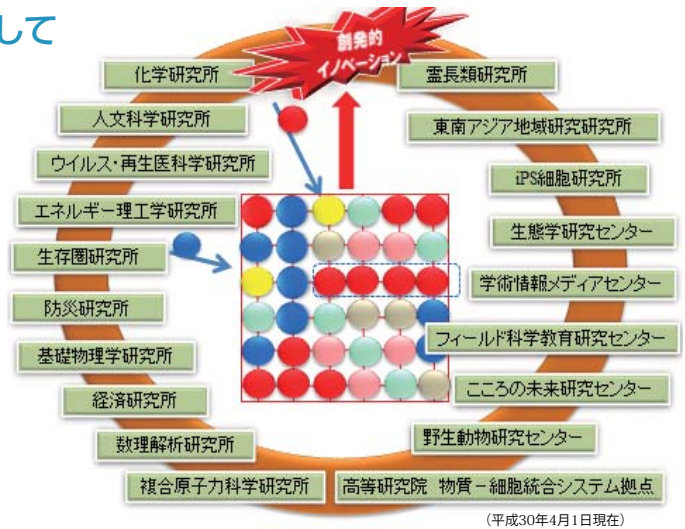
異文化融合による新学術分野の創生をめざして

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附置研究センター（附置研・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・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。

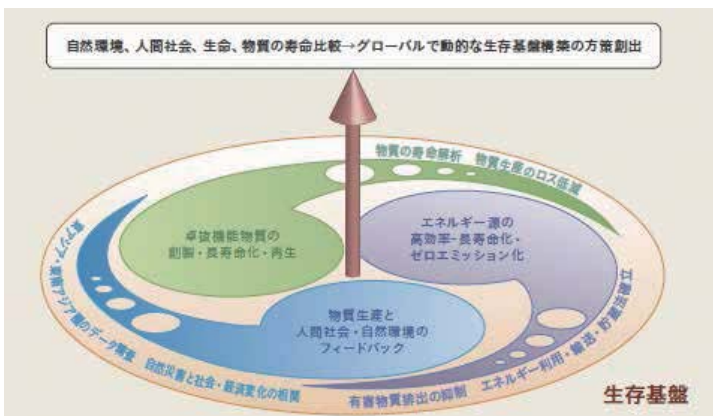
- (1) 未踏科学研究ユニットにより異分野融合による新分野創成など、未踏科学への研究活動を推進する。
- (2) 年1回開催する「京都大学附置研究所・センターシンポジウム」、東京で毎月1回開催する「京都大学丸の内セミナー」を通して、最新の研究成果を広く社会へ発信する。
- (3) 次世代研究者の教育を通してグローバル人材育成に貢献する。
- (4) 研究所・センターが持つ大型設備の情報共有を通じて共同運用などを高めるなど研究のための運営基盤を確保しながら相互の連携の強化をはかる。



第13回京都大学附置研究所・センターシンポジウム

グローバル生存基盤展開ユニット

RUDGD: Research Unit for Development of Global Sustainability



未踏科学研究ユニットの1つとして設置されたグローバル生存基盤展開ユニットは、宇治地区を中心とした7部局（化学研究所、防災研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、東南アジア地域研究研究所、地球環境学堂、経済研究所）により構成され、前身である生存基盤科学研究ユニットより築いてきた分野横断的な連携を活かして、「寿命」に着目した生存基盤構築の探求を目標としています。

人類が未来永劫にわたって生存する訳ではないという自明の事柄を念頭に置き、自然環境・生命・人間社会・物質のそれぞれが持つ「寿命」に応じた方策を統合して、出口の見えない地球規模の課題解決に向けた研究を実施しています。

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

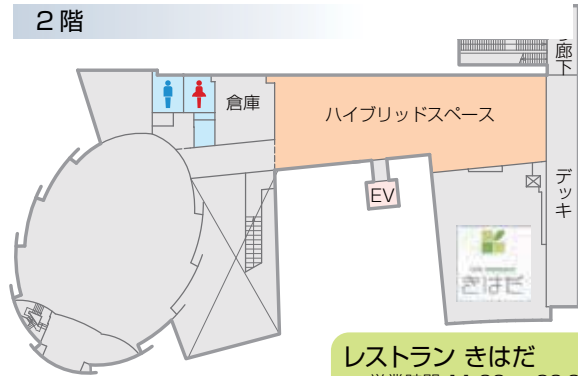
施設名	施設使用料(／h)	収容人数
きはだホール	10,800円	約300名
セミナー室1	2,000円	約36名
セミナー室2	1,000円	約18名
セミナー室3	1,000円	約18名
セミナー室4	2,000円	約30名
セミナー室5	2,000円	約24名

※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

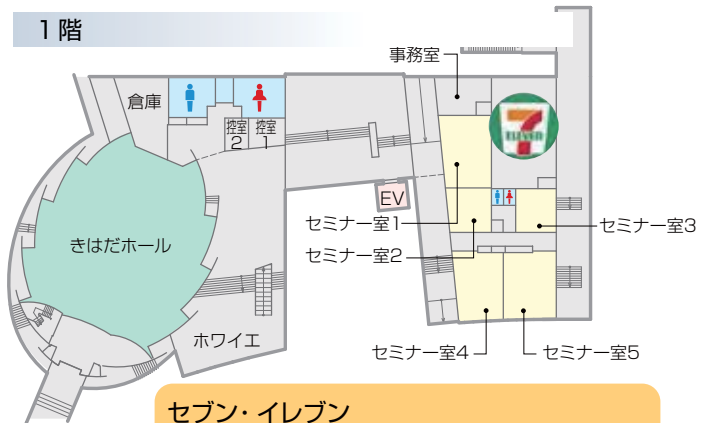
2階



レストラン きはだ

営業時間 11:00～20:00(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 12月28日～1月3日、6月18日(創立記念日)、
日曜日・祝日 京都大学夏季一斉休業日
10月27日(土)・28日(日)は営業時間 8:00～17:00

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

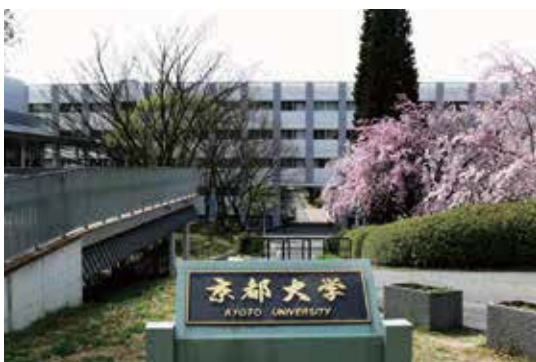
京都大学宇治キャンパスは、吉田本部キャンパスから東南約 17 km の宇治川右岸に位置しています。この地は、古来巨椋池（昭和 16 年干拓）と宇治川の結節点として水陸交通の要衝であり、近辺には多くの古墳や古社寺が点在する伝統ある地域でもあります。宇治キャンパスに隣接する岡屋津（現在の隠元橋付近）は、かつて、国内外の船が集まる重要な港であり、黄檗山萬福寺の建材もここから陸揚げされました。平安時代、この地は中央貴族の別業の地として栄えました。地名の「五ヶ庄」は近衛家の領地である「五箇庄」に由来するものです。明治時代、宇治キャンパスの地一帯に火薬製造所が設置されました。戦後、進駐軍の管理下に置かれていましたが、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 1800 名になります。甲子園球場 16 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）と環境安全保健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、研究連携基盤及び、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、4 つの研究所はいずれも「共同利用・共同研究拠点」に認定されており、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。



宇治URA室について

リサーチ・アドミニストレーター – 日本ではまだ馴染みの浅い言葉ですが、大学の教員がより教育・研究に専念できる環境を整備するために配置されるスタッフのことで、「URA」(University Research Administrator) と呼ばれています。『宇治 URA 室』は京都大学・学術研究支援室 (KURA) の傘下であり、宇治地区担当チームの3名が、外部資金獲得のための申請書の作成・国際交流活動の促進・産官学連携・広報支援など、教員を全方向的にサポートすべく関連部門と連携しながら活動を行っております。



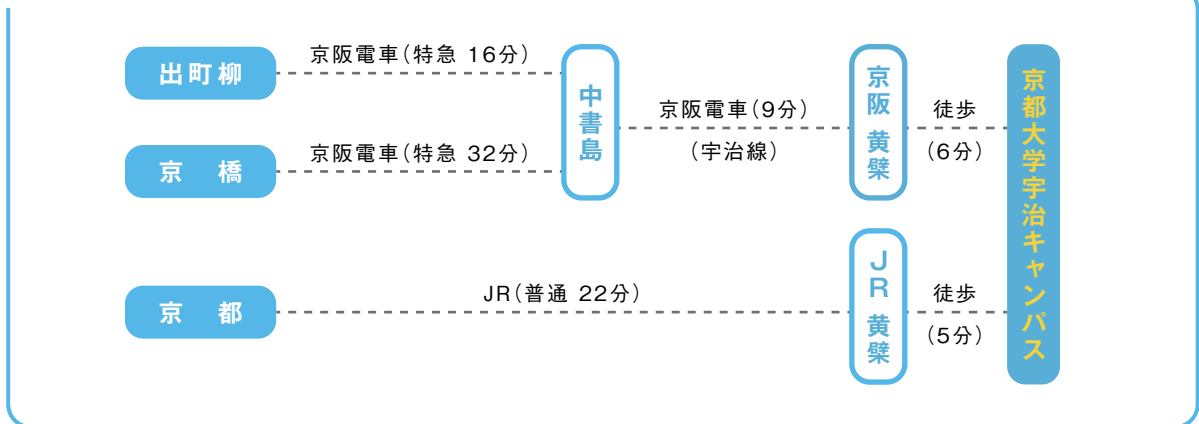
KURA の全学的な機動力と併せて、今後も研究現場に密着し、分野や部局を超えた課題にも対応してまいります。

大学が研究力を高め、より一層社会に貢献できるような環境を整える。そんな役割を担うために、宇治 URA 室は活動しています。

宇治キャンパス公開2018

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)

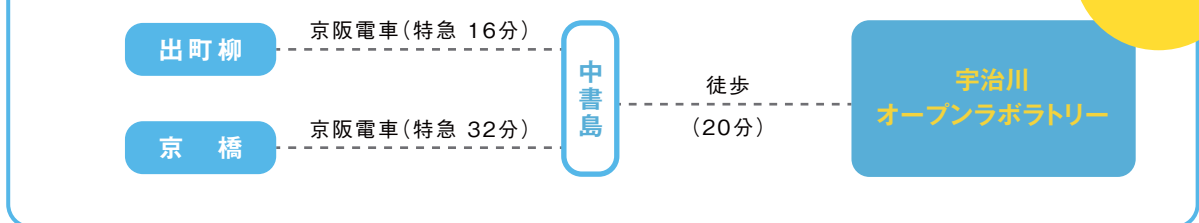


※宇治キャンパス、京阪電車中書島駅から宇治川オープンラボラトリー見学事前予約者専用のシャトルバス(往復)を用意しております。(予約のない方のご乗車はできませんのでご了承下さい。)

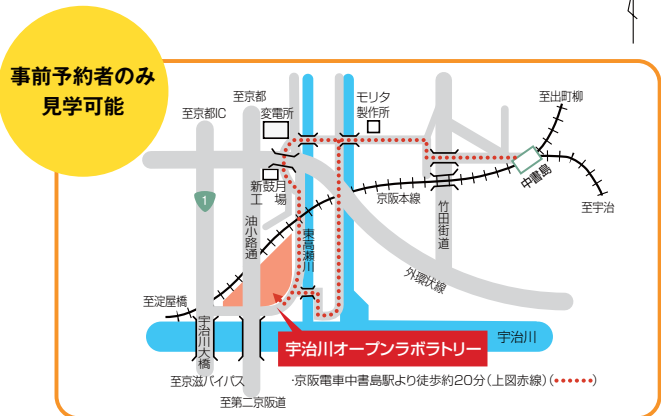
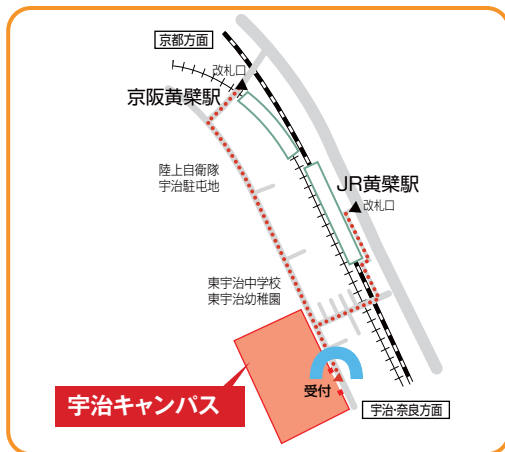
●宇治川オープンラボラトリーへのアクセス(主な交通機関)

《10月28日(日)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28日(日) 10:00~16:00

〒612-8235 京都市伏見区横大路下三栖東ノ口

◆主 催
◆問 合 先

京都大学宇治キャンパス公開2018実行委員会
京都大学宇治地区事務部研究協力課

◆ホームページ

TEL 0774-38-3350 FAX 0774-38-3369 E-mail: kokai@uji.kyoto-u.ac.jp
http://www.jimu.uji.kyoto-u.ac.jp/open-campus/2018/



「宇治キャンパス公開2018」は「京大ウィークス2018」の一環として実施しております