

宇治で
みつめる 科学の
ドキドキ

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

極端気象適応社会教育ユニット

グローバル生存学大学院連携ユニット

研究連携基盤

京都大学 KYOTO UNIVERSITY
UJI CAMPUS

宇治キャンパス公開

2016 平成28年10月22日[土]・23日[日]
9:30 ~ 16:30



宇治キャンパス公開 2016 によろこそ

京都大学宇治キャンパス公開 2016 にお運びいただき有難うございます。このキャンパス公開は平成9年から毎年行っていますので、今年で20回目を数えます。これまで、ご近所の方々だけではなく遠方からも参加していただき、恒例行事となりつつあります。昔の大学や研究所は「塀」で外界と隔離されていましたが、開かれた大学というのが時代の潮流となり宇治キャンパスも前面の道路との壁が撤去されました。整備された芝生では近所の子供たちが元気に遊んでいますし、おうばくプラザのレストランや生協食堂では、親子連れや祖父母とお孫さん連れの方々が食事を楽しんでいる微笑ましい様子を見ることも増えてきました。このように大学とご近所の皆さまとの距離は近くなっていますが、キャンパスの中で何が行われているのかをご存じの方は少ないと思います。

宇治キャンパスには4つの研究所と研究組織に加えて大学院の一部も有り、最先端の基礎研究から実用化を目指した研究まで幅広く実施されています。この研究の全てに触れていただくのは時間や場所などの制限で難しいため、一部だけでも知っていただければと考えてキャンパス公開を行っています。今年は、「宇治でみつける科学のドキドキ」をテーマとして、実施します。文字通り、科学に接して知的好奇心をドキドキときめかせて欲しいと思い、多くの研究者が趣向を凝らして公開ラボや講演会を準備しました。

科学のドキドキに加えて是非ともご理解をいただきたい事項として、どれほど注意深く真実の追及に取り組んでいるのか、そして安全性に配慮を尽くして実験を行っているのかがあります。キャンパス公開を通じて、サイエンスの楽しさを感じるとともに、それを支えている細心の注意深さについてもご理解いただければ幸いです。

世話部局代表 生存圏研究所 所長 渡辺 隆司
実行委員長 生存圏研究所 教授 金山 公三

もくじ

宇治キャンパス公開2016

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2016プログラム	2~3
宇治キャンパス公開2016キャンパスマップ	4~5
特別講演会	6
部局講演会	7~11
公開ラボ(宇治キャンパス会場)	12~21
公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場) <small>※今年度からは事前予約者のみ見学可</small>	22~23
参加部局の紹介	24~35
宇治おうばくプラザ	36
宇治キャンパス紹介	37

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 ②A P.6

日時：10月22日(土) 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(先着)

- 14:00~14:30 「原子を集めて創る小さい金属」 化学研究所 教授 寺西 利治
- 14:30~15:00 「生存圏で見つける木材のドキドキ ー変幻自在に木材を成形ー」 生存圏研究所 教授 金山 公三
- 15:00~15:30 「小麦タンパク質が生み出す‘ちから’の不思議 ー食品を科学するー」 農学研究科 教授 裏出 令子
- 15:30~16:00 「埋もれた都の防災学」 防災研究所 教授 釜井 俊孝

部局講演会

防災研究所公開講演会 ③A P.7

日時：10月22日(土) 10:00~12:00
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 ④A P.8

日時：10月23日(日) 9:30~11:15
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 P.9

日時：10月23日(日) 12:30~14:20
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 ⑥A P.10

日時：10月23日(日) 14:30~16:20
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 P.11

日時：10月21日(金) 10:00~17:00
会場：総合研究実験棟 4階 遠隔会議室 HW401号室

公開ラボ P.2-3

宇治キャンパス会場 P.14~21

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 ※今年度からは事前予約者のみ見学可 P.22・23

日時：10月23日(日) 10:00~16:00
※宇治キャンパスと宇治川オープンラボラトリー間は無料シャトルバスをご利用いただけます。(事前予約者専用です)

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。4か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。

宇治十帖スタンプラリーに参加しています!

【京都大学宇治キャンパス公開ポイント】
キャンパス公開受付と同じ場所にスタンプを用意しております。

宇治キャンパス公開 2016 プログラム

●プログラム番号 ○ゾーン表示 📍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公開シンポジウム	🧒🧒	総合研究実験棟4階 遠隔会議室HW401号室	10:00~17:00	工学	P.11

■ 総合展示・講演会

ゾーン	プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	担当	📍
Aゾーン	① 総合展示 & ブース	🧒🧒🧒	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	14:00~16:00	————	共同	P.6
	③ 防災研究所公開講演会	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 きはだホール	10:00~12:00	————	防災研	P.7
	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	————	9:30~11:15	エネ研	P.8
	⑤ 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	————	12:30~14:20	生存研	P.9
	⑥ 化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	————	14:30~16:20	化研	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	22日(土)	23日(日)	所要時間	担当	📍	
Aゾーン	⑦ 放射線を見る	🧒🧒🧒🧒	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.14	
	⑧ クロマトグラフィー ~いろいろな色素を分けてみよう!~	🧒🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4	13:00~16:30	9:30~14:00	20分	化研	P.14	
	⑨ 磁石で遊ぼう!	🧒🧒🧒🧒🧒	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	15分	化研	P.14	
	⑩ サバイバルクイズ	🧒🧒🧒	宇治おうばくプラザ2階 ハイブリッドスペース 総合展示・防災研ブース	9:30~16:30	9:30~16:30	—	防災研	P.14	
	⑪ 樹木観察会 「この木 なんの木」	🧒🧒🧒🧒	宇治構内全域 (材鑑調査室前集合)	————	10:00~12:00	120分	生存研	P.12-13	
	⑫ ミクロな目で見る身近な食べ物(各種顕微鏡による食べ物のミクロ構造解析)	🧒🧒🧒🧒	新食品素材製造実験室	————	9:30~16:30	20分	農学	P.15	
	⑬ 木材の博物館	🧒🧒🧒🧒🧒	材鑑調査室	10:00~12:00 13:00~16:00	13:00~16:00	15分	生存研	P.15	
	⑭ シロアリの不思議な世界に触れてみよう	🧒🧒🧒🧒🧒	居住圏劣化生物飼育棟	9:30~16:30	9:30~16:30	15分	生存研	P.15	
	⑮ 樹木を支えるナノファイバーにふれよう	🧒🧒🧒🧒🧒	ナノファクトリー	10:00、13:00、 15:00	10:00、13:00、 15:00	30分	生存研	P.15	
	Bゾーン	⑯ 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	10:00~16:00	10:00~16:00	20分	防災研	P.16
		⑰ 来て・みて・感じて 水資源	🧒🧒🧒🧒🧒	本館E棟1階 E114N号室	9:30~16:30	9:30~16:00	30分	防災研	P.16
		⑱ 斜面災害をもっと知る：地形・地質・地下水とランドスライド	🧒🧒🧒🧒🧒	本館E棟3階 特別会議室	10:00~16:00	10:00~16:00	30分	防災研	P.16
		⑲ 切って編んで学ぶ： ペーパークラフト地震学	🧒🧒🧒🧒	本館E棟3階 玄関	13:00~16:30	13:00~16:30	30分	防災研	P.16
		⑳ 地球儀を作ろう ～あの日のお天気は?～	🧒🧒🧒🧒	本館E棟5階 E509D号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	防災研	P.16
		㉑ 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	🧒🧒🧒	本館N棟1階 N171E号室	9:30~16:30	13:00~16:30	20分	エネ研	P.17
㉒ 身近な食べ物からDNAを取り出してみよう		🧒🧒🧒🧒 ※1 一部要整理券	本館N棟5階 N571E号室	9:30~16:30	————	45分	エネ研	P.17	

※1 整理券配布：午前の部9：30～ 午後の部12：00～

ゾーン	プログラム	対象	会場	22日(土)	23日(日)	所要時間	担当	
Bゾーン	23 LEGOで学ぼう「ゼロエミッション」エネルギー	幼小中高 ※2 一部要整理券	本館W棟5階 W501、W503号室	9:30~16:30	13:00~16:30	60分	エネ研	P.17
	24 巨大分子を造って、見て、触ろう!	小中高	本館W棟2階 W216号室	9:30~16:30	9:30~13:30	20分	化研	P.17
	25 人工ダイヤモンド粒子を見て、触って、体験しよう!	幼小中高 ※3	本館W棟3階 W312C号室	13:00~16:30	13:00~16:30	30分	化研	P.18
	26 海洋化学の最前線	小中高	本館M棟2階 M254C号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	化研	P.18
	27 身のまわりの高分子材料：スーパーボールを作ってみよう!	小中高	本館M棟2階 M262C号室	9:30~16:30	13:00~16:30	10分	化研	P.18
	28 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.18
	29 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	総合研究実験棟 4階 速隔会議室HW401号室	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	農学	P.18
Cゾーン	30 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	13:00~16:30	13:00~16:30	10分	化研	P.19
	31 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	13:00~16:30	————	40分	環境保	P.19
	32 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	13:00~16:30	20分	エネ研	P.19
	33 イオンビームでできる核融合シミュレーション：核融合炉材料の研究	小中高	北2号棟	10:00~16:30	————	20分	エネ研	P.19
	34 のぞいてみようナノの世界	小中高	北2号棟	10:00~16:30	————	20分	エネ研	P.19
	35 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	13:00~16:30	20分	エネ研	P.20
Dゾーン	36 放射線を見る	小中高	放射実験室 1階	10:00~16:00	10:00~16:00	30分	工学	P.20
	37 防災ゲームをしよう	小中高	連携研究棟203小セミナー室	12:00~16:00	————	20分	防災研	P.20
	38 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.20
	39 近畿の地震と活断層を探る	幼小中高	地震予知研究センター研究棟1階	12:00~16:30	11:00~15:30	20分	防災研	P.20
	40 居住空間の災害を観る	幼小中高	強震応答実験棟	13:00、13:30、14:00、14:30、15:00、15:30、16:00	9:30、10:00、10:30、11:00、11:30、13:00、13:30、14:00、14:30	20分	防災研	P.21
	41 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	30分	生存研	P.21
	42 宇宙を見る加速器物理と磁場	幼小中高	イオン線型加速器実験棟	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	化研	P.21
	43 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	————	30分	化研	P.21

※2 整理券配布：(土)実施分 当日9:30～ (日)実施分 当日12:00～ ※3 小学生低学年以下は、大人の方との同伴をお願いします。

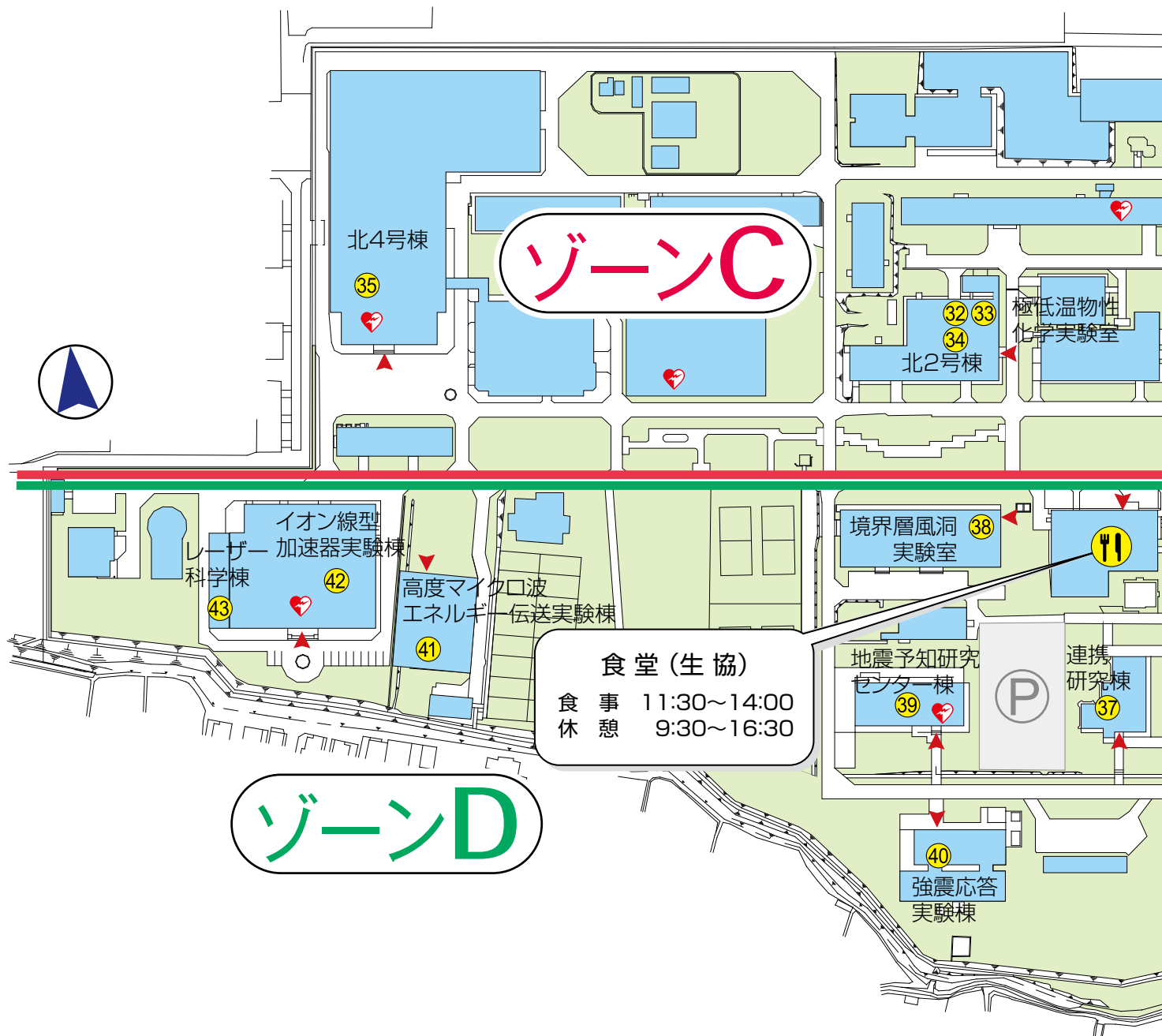
■ 公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場) ♫より無料シャトルバスを運行します(事前予約者専用です)

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.22

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2016 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。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ください。予定数に達した際は品が変更となる可能性がありますことご了承ください。
- 宇治十帖スタンプラリーに参加しております。スタンプを設置していますので各自押印ください。

宇治川オープンラボラトリー P.22・23 行
バス乗り場(事前予約者のみ利用可)

レストラン
11:00~20:00(L.O.)
コンビニ
22日(土) 8:00~20:00
23日(日) 8:00~17:00

ゾーンB

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)

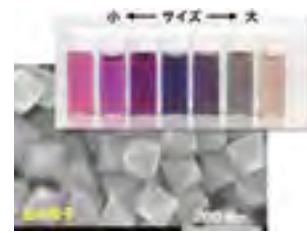
特別講演会 ②A

- 日時：10月22日(土) 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

14:00～14:30 「原子を集めて創る小さい金属」 化学研究所 教授 寺西利治

講演要旨：私たちがよく知っている金属は、美しい光沢や高い電気伝導性など独特の性質をもち、様々な分野で利用されています。物質は原子が集まってできていますが、どれくらいの大きさで私たちが知っている金属の性質を示すのでしょうか？本講演では、ナノメートルという微小世界における金属の作り方やユニークな性質についてご紹介します。



14:30～15:00 「生存圏で見つける木材のドキドキ ー変幻自在に木材を成形ー」 生存圏研究所 教授 金山公三

講演要旨：木質系材料の利用は、地球温暖化対策とともに埋蔵資源枯渇対策としても有効ですが、利用量が少ないのが現状です。最近、自動車や家電部品などへの木質系材料の利用が検討され始めており、その際にキーテクノロジーとなる可能性をもつ「木材の変形加工」について紹介します。従来の「切る」「削る」「接着する」「曲げる」等の加工とは全く異なり、世界初の「木材の流動現象」を応用して塊状の木材から複雑3次元形状製品をプレスで成形する技術です。



15:00～15:30 「小麦タンパク質が生み出す‘ちから’の不思議 ー食品を科学するー」 農学研究科 教授 裏出令子

講演要旨：私たちが普段食べている身近な食品の多くは、経験的に知られた技術や‘コツ’を駆使して製造あるいは調理されています。これらの原理を科学的に明らかにすることによって、一定の品質の食品を確実に作る技術を発展させたり、新しい食品を開発することが可能となります。講演では、食品を科学するとはどういうことなのかを、パンやうどんの生地の製造においてタンパク質がかかわっている不思議な‘ちから’を例にとり紹介します。



15:30～16:00 「埋もれた都の防災学」 防災研究所 教授 釜井俊孝

講演要旨：アスファルトとコンクリートに覆われ、集積度が高まった現代都市に住むわれわれは、普段、土地の記憶をあまり意識することなく暮らしている。しかし、実際には、都市の疵(きず)とでも言うべき災害リスクは至る所に存在する。そして、自然は、「過去の習慣に忠実」であり、そうした「都市の疵」を追求することに執拗である。したがって、災害の歴史を通じて、ビルや道路の下にある「埋もれた都」に思いをはせることは、地域の防災力を向上させ、減災に繋がることになるはずである。そこで今回は、主に地盤災害に的をしぼり、その歴史的・社会的背景と影響について述べようと思う。



防災研究所公開講演会 3A

- 日 時：10月22日(土) 10:00～12:00
- 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

大地震に備える建築防災工学の最前線

10:00～10:45 「地震による家具転倒被害とその対策」

清水建設株式会社 技術研究所 センター長 金子美香

講演要旨：近年発生した地震では、負傷理由の第一位が家具の転倒・落下によるものと報告されています。また、家具の転倒やそれに伴うガラス等の散乱は、地震後の生活や事業の継続にも大きな支障となります。建物の耐震性能を語る場合にも、構造躯体の健全性だけでなく、室内空間の安全性も考えるべきとの思いから、家具被害の推定方法について研究してきました。講演ではその一端をご紹介しますとともに、家具の転倒を防ぎ、室内を安全に保つためにはどのような対策をとればよいのか、地震や実験の映像を交えて、一般の方にもわかりやすくご紹介します。



10:45～11:30 「最新のオイルダンパー技術と既存超高層用超大型TMD」

鹿島建設 建築設計本部 統括グループリーダー 栗野治彦

講演要旨：最近では大地震時の建物安全性確保は当然のこと、居住者の不安感払拭の重要性も強く認識されるようになり、高性能な制震構造への要望が高まっています。制震装置の代表的な設置形態としては、建物層間にダンパーを設置するタイプや建物頂部に錘を設置するタイプが挙げられますが、各々設置形態に付随する制約があります。本講演ではこうした制約を制御技術で突破した最新事例として、エネルギー回生を導入した最新式オイルダンパーや、既存超高層の制震改修用に開発された超大型 TMD を取り上げ、制震技術発展の背景や歴史、技術開発のポイントなどについてお話しします。



11:30～12:00 「熊本地震では建築物の被害が何故集中したか？」

京都大学 防災研究所 教授 松島信一

講演要旨：平成 28 年 4 月 14 日 21 時 26 分頃に発生した MJMA6.5 の地震に端を発する一連の地震活動は、阪神・淡路大震災をもたらした 1995 年兵庫県南部地震と同じ MJMA7.3 の地震も発生し、地表地震断層が既存の活断層位置に明瞭に現れ、地震活動が熊本市から阿蘇山を越えて由布院までに至る広範囲に渡るなど、地震学的に特徴的である一方で、震度 7 が連続して 2 度観測され、上益城郡益城町において建物被害が集中するなど、建築物の安全性を考慮する上で多くの課題を残しました。本講演では、建築物の被害が何故集中したかについて、解説を試みます。



エネルギー理工学研究所公開講演会

4A

- 日 時：10月23日(日) 9:30～11:15
- 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

9:30～9:40 開会挨拶

所長 水内 亨

9:40～10:10 「加速器を作る、加速器を使う」

准教授 紀井 俊輝

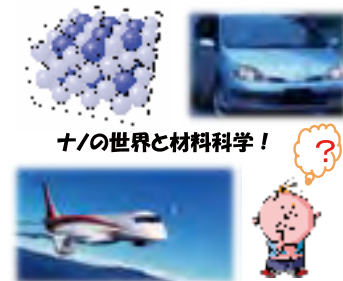
講演要旨：加速器と聞くと、巨大で複雑な装置を思い浮かべるかと思えます。しかし、粒子を加速するという観点から眺めてみると、テレビのブラウン管（もうすっかり液晶テレビに置き換わりましたね）、レントゲン装置や電子顕微鏡など、比較的身近な装置に加速器は組み込まれ社会に役立つものとして幅広く利用されています。本講演では、加速器の歴史を振り返り、その原理をわかりやすく説明し、医療応用からヒッグス粒子の発見など様々なシーンでの加速器の活躍を紹介します。



10:10～10:40 「エネルギー基盤材料の研究開発」

教授 木村 晃彦

講演要旨：エネルギー開発においては、高性能・高機能を持つ材料の開発が必要になっています。我々が開発した酸化物分散強化銅は、粉体プロセス法を用いて製造された「強く、腐らず、特殊環境に耐える」優れた構造材料として期待されています。また、世界最高磁力を持つネオジム磁石の実用化においては、微細粒子の構造や成分が重要視されています。ここでは、最近注目されている2, 3の材料開発研究を紹介します。



10:40～11:10 「ライフイノベーションとグリーンイノベーションの交差点
—博士号取得・大学教員への道筋と研究室における日々の活動の紹介と共に—」

教授 片平 正人

講演要旨：NMR(核磁気共鳴)という装置を用いると、病気に関連したタンパク質・機能性核酸に関するライフイノベーション研究と、木質バイオマスに関するグリーンイノベーション研究をどちらも行う事ができます。我々が行っている研究の実例を分かり易く説明します。また博士号の取得と大学教員への道筋、研究室における日々の活動に関しても併せて紹介します。



11:10～11:15 閉会挨拶

副所長 木村 晃彦

生存圏研究所公開講演会

5A

- 日 時：10月23日(日) 12:30～14:20
- 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

12:30～12:40 開会挨拶 生存圏研究所長 渡 辺 隆 司

12:40～13:10 「レーダーを使って大気を測る—信楽とインドネシアからの研究紹介—」
教授 山 本 衛

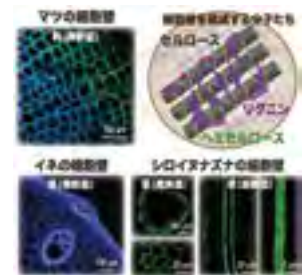
講演要旨：レーダーを使って大気を観測することができます。ただし気象予報で紹介されるような降雨を観測するレーダーではなくて、雲も雨もない大気を測るものです。レーダーは、電波を使って標的からの「こだま」を測る装置です。強い電波を大気に発射するとごく一部が散乱して戻ってきます。これを使って大気の揺らぎや動き（風速）を測ることができます。1984年に開発されたMUレーダーは、電子制御で電波の向きを変えられるアンテナを特徴としますが、これが世界初であったとして、国際学会であるIEEEからマイルストーン認定をされました。我々は、またインドネシアにも赤道大気レーダーを設置して興味深い赤道域の大気を研究しています。



13:10～13:40 「植物と人を " 支える " 細胞壁の科学」

准教授 飛 松 裕 基

講演要旨：植物の細胞は動物の細胞にはない硬い細胞壁で覆われています。この細胞壁があるからこそ、植物は海から陸上へと進出し、時には樹木がそうであるように、巨大な身体を何千年も支え生き続けることができるようになりました。一方、細胞壁は、その固まりである木材に代表されるように、人の暮らしを支える重要な再生可能資源（バイオマス）でもあります。複雑な細胞壁の構造や性質、植物がそれを作り出す仕組みを理解して、環境にやさしい社会作りに役立つ新しいテクノロジーを産み出すことができないか、世界中で様々な研究が行われています。本講演ではそんな細胞壁研究の魅力と可能性について紹介します。



13:40～14:10 「木造住宅を長持ちさせるには！」

助教 森 拓 郎

講演要旨：長期間にわたり利用・使用されてきた実績を持つ木造建築は、木材の長期使用による炭素固定化の担い手として注目されています。木材という名の炭素を都市の中にたくさん収蔵するためには、最も多く木材を使用している木造住宅を長期間にわたり使用可能とすることが必要となり、耐震性・機能性・耐久性など様々な要因を検討することが必要であります。特に、木材特有の腐朽菌やシロアリなどによる生物劣化は耐震・耐久の両面から問題となっています。そこで、本講演では、これら生物劣化が木造住宅の耐震性能にどのような影響を与えるのか、またどのような対策が考えられるのかについて紹介します。



14:10～14:20 閉会挨拶

化学研究所公開講演会

6A

- 日 時：10月23日(日) 14:30～16:20
- 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

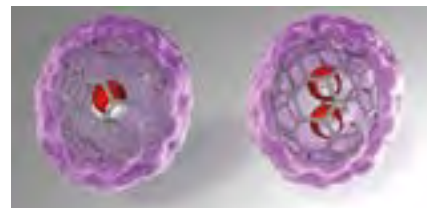
14:30～14:35 所長挨拶

化学研究所長 時 任 宣 博

14:35～15:10 「フラーレン：炭素だけで構成される最も美しい分子」

教授 村 田 靖 次 郎

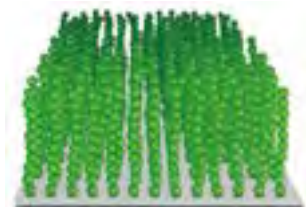
講演要旨：グラファイト・ダイヤモンドに続く第三の炭素同素体として、フラーレンやカーボンナノチューブが化粧品・プラスチック材料・電子材料の分野から注目を集めています。このフラーレンやカーボンナノチューブは、炭素原子がシート状に配列し、そのシートが曲がっていることが大きな特徴です。この講演では、フラーレンの内部に小さな分子を閉じ込めることにより新しい内包フラーレンを合成する研究について紹介します。



15:10～15:45 「滑らかに、しなやかに！身の回りの摩擦損失を低減する新材料」

教授 辻 井 敬 巨

講演要旨：環境・エネルギー問題が取り沙汰される中、私たちの身の回りには、摩擦や摩耗によって無駄に失われているエネルギーがあります。例えば、自動車では、実に燃料の化学的エネルギーの33%が機械的な摩擦により失われているといわれています。従来の「固い」材料から、生物系も念頭に「柔らかい」材料へと発想を転換し、“ソフト&レジリエント”新表面「濃厚ポリマーブラシ」を用いて大幅な摩擦低減を実現する最新技術を紹介いたします。



15:45～16:20 「生命を支えるペプチド：そのはたらきと可能性」

教授 二 木 史 朗

講演要旨：ペプチドは複数のアミノ酸が連結されて出来上がった化合物です。ペプチドは、私達のからだの中で、血圧や血糖値の調節などの様々な重要なはたらきを担っています。このようなはたらきは、化学的な性質の異なるアミノ酸を組合せることによって生まれます。アミノ酸を人工的に並べることにより、天然にない作用を持つペプチドを作り出すことも可能です。ここでは、私達の研究成果を含めてのペプチドの多彩なはたらきと可能性について紹介します。



工学研究科附属量子学理工学教育研究センター 第17回公開シンポジウム

- 日 時：平成28年10月21日(金) 10:00～17:00(期日前講演会)
- 会 場：総合研究実験棟4階 HW401遠隔会議室
- 定 員：150名

■ プログラム

10:10～11:00 「アクチノイド化学と放射性廃棄物処分」

京都大学大学院 工学研究科 原子核工学専攻 教授 佐々木 隆之

講演要旨：使用済核燃料にはウラン以外の多様な放射性核種が含まれ、特にアクチノイド元素はアルファ核種で長半減期のものが多い。核燃料再処理によって生じる放射性廃棄物を深い地層に埋設処分して極めて長い時間を経ると、地下水に徐々に溶け出して一部は生物圏まで到達する。本講演では、核種が地下水にどんな状態でどれだけ運ばれるのかを科学的に予測するための実験研究について、アクチノイドを中心に紹介すると共に、福島原発で発生している事故廃棄物の処理処分について触れたい。

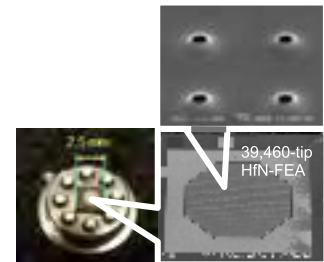


プルトニウム(左)、実験室(上)、深地層施設(下)

11:00～11:50 「真空ナノエレクトロニクスデバイスの開発—苛酷環境下の電子デバイス—」

京都大学大学院 工学研究科 電子工学専攻 准教授 後藤 康仁

講演要旨：薄膜技術・微細加工技術を駆使して作る真空ナノエレクトロニクスデバイスは半導体が利用できないような高温や低温、放射線環境下において利用できる電子デバイスとしての可能性を有している。本講演では、これまでに開発した真空ナノエレクトロニクスデバイスの基本的な性能が従来の真空管や半導体デバイスの性能に近づいていることを紹介するとともに、苛酷環境下における動作特性や、デバイス開発においてイオンビーム分析が果たす役割などについても紹介したい。



デバイスの写真(左)と電子顕微鏡写真(右下)、さらに拡大した電子顕微鏡写真(右上)

13:10～14:00 「量子ビーム科学研究の展開

—科学技術イノベーション創出を目指して—

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所 所長 伊藤 久義

講演要旨：原子力機構の量子ビーム応用研究及び核融合研究開発の実施組織が放医研と統合し、平成28年4月1日に新法人「量子科学技術研究開発機構」(略称：量研機構)が設立された。高崎研は量研機構の一員として、荷電粒子等の量子ビームの発生・制御・計測等の最先端技術の開発・高度化を行うとともに、量子ビームの「創る」「観る」機能を総合的に活用して、物質・材料科学、生命科学等に関わる経済・社会的にインパクトの高い先端的研究を推進している。本講演では、高崎研における量子ビーム科学研究の現況と展望について紹介する。



14:00～ ショートプレゼンテーション

⑪ 樹木観察会「この木なんの木」

(日) 10:00~12:00

小中高

10:00に材鑑調査室前集合 小雨決行

(小雨の場合雨具(カッパ、ポンチョみたいなもの、傘は×)持参下さい)

宇治キャンパス内の樹木を見て回り、葉っぱや樹皮で見分ける方法を解説しながら、木材としての利用についても紹介します。

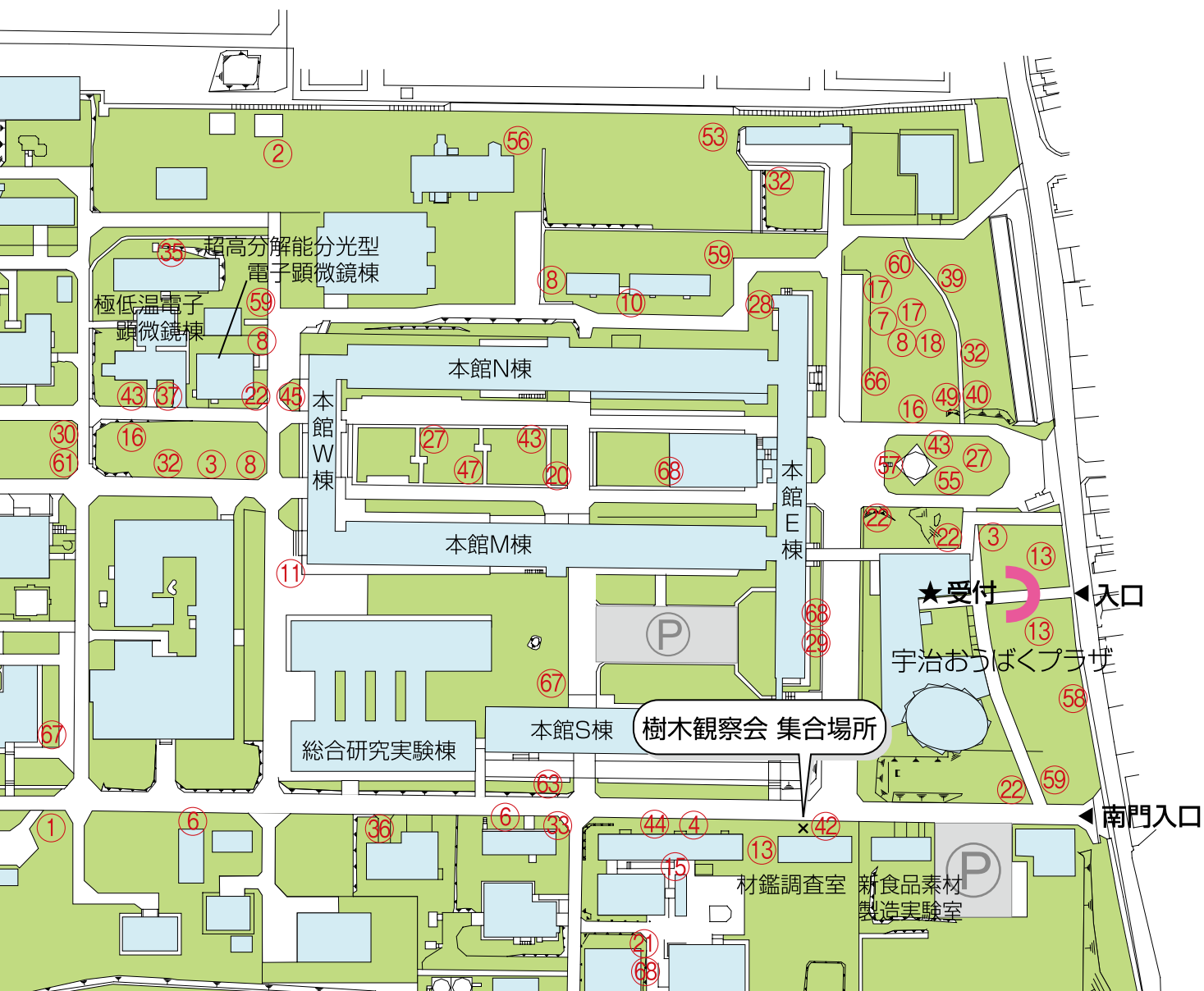


キャンパス内には樹木のプレートを設置し、和名、英名、学名、主な用途が記載しているものがあります。構内を散策がてらご覧下さい。

① アオギリ	⑩ キンモクセイ	⑲ トウカエデ	⑤⑤ ホソイトスギ
② アキニレ	⑩⑦ クスノキ	③⑧ トウネズミモチ	⑤⑥ ポプラ
③ アラカシ	⑩⑧ クヌギ	③⑨ トベラ	⑤⑦ マサキ
④ アラスカヒノキ	⑩⑨ クロマツ	④⑩ ナナミノキ	⑤⑧ マルバヤナギ
⑤ イチョウ	⑩⑪ ゲツケイジュ	④⑪ ナワシログミ	⑤⑨ ムクノキ
⑥ イロハモミジ	⑩⑫ ケヤキ	④⑫ ナンキンハゼ	⑤⑩ メタセコイヤ
⑦ ウバメガシ	⑩⑬ サンゴジュ	④⑬ ヌマスギ	⑤⑪ モチノキ
⑧ エノキ	⑩⑭ シダレザクラ	④⑭ ヌルデ	⑤⑫ モミ
⑨ エンジュ	⑩⑮ シダレヤナギ	④⑮ ネズミモチ	⑤⑬ ヤマガワ
⑩ オオカナメモチ	⑩⑯ シマトネリコ	④⑯ ネムノキ	⑤⑭ ヤマハゼ
⑪ カイズカイブキ	⑩⑰ シャシャンボ	④⑰ ハナミズキ	⑤⑮ ヤマモモ
⑫ カツラ	⑩⑱ スギ	④⑱ ハマボウ	⑤⑯ ユリノキ
⑬ キハダ	⑩⑲ スダジイ	④⑲ ハリエンジュ	
⑭ キョウチクトウ	⑩⑳ センダン	④⑳ ヒヨクヒバ	
⑮ キリ	⑩㉑ ソテツ	④㉑ ビワ	

キャンパス樹木散策マップ

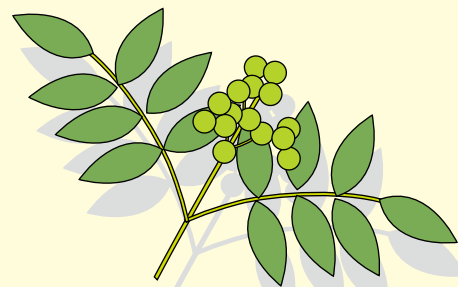
公開ラボ



「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、禅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3本植栽されています。



生存圏研究所教授 杉山 淳司

7 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えることもできるよ！



霧箱工作の光景

8 クロマトグラフィー

～いろいろな色素を分けてみよう！～

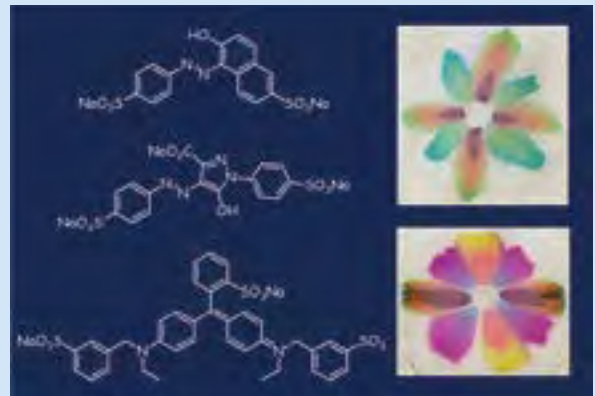
(土)13:00~16:30

(日)9:30~14:00

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4

小中高

サインペンのインク、ジュースに含まれる着色料など、その多くはいろいろな色素の混ざりものです。紙と水を用いたクロマトグラフィーにより、身の回りにある色素が美しく分離する様子を観察してみましよう。



9 磁石で遊ぼう！

(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

幼小中高

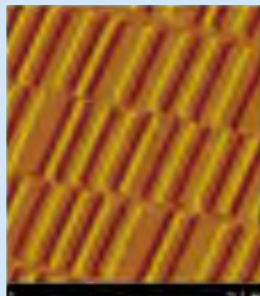
私たちの日常生活で磁石がどのように役立っているかを易しく楽しく説明します。内容は、

- ・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

10 サバイバルクイズ

(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

総合展示・防災研ブース

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。



**12 ミクロな目で見る身近な食べ物
(各種顕微鏡による食べ物の
ミクロ構造解析)**

(日)9:30~16:30

新食品素材製造実験室

小中高融

光学顕微鏡と電子顕微鏡を使って、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。



13 木材の博物館

(土)10:00~12:00、13:00~16:00

(日)13:00~16:00

材鑑調査室

幼小中高融

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古材をはじめとして、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。



**14 シロアリの不思議な世界に
触れてみよう**

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

居住圏劣化生物飼育棟

幼小中高融

シロアリは熱帯の生態系を支える縁の下の力持ちですが、最も重要な木材の害虫でもあります。普段はなかなか目にする事のない虫ですが、その不思議な世界に触れてみませんか？



**15 樹木を支えるナノファイバーに
ふれよう**

(土)10:00、13:00、15:00

(日)10:00、13:00、15:00

ナノファクトリー

幼小中高融

樹木の大きな体は鋼鉄よりも強く髪よりもずっと細い「セルロース」という繊維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を見て、さわってみよう。



**16 斜面災害研究の最先端：
地震時地すべり再現試験**

(土)10:00~16:00 (日)10:00~16:00
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せん断試験機を紹介し、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。



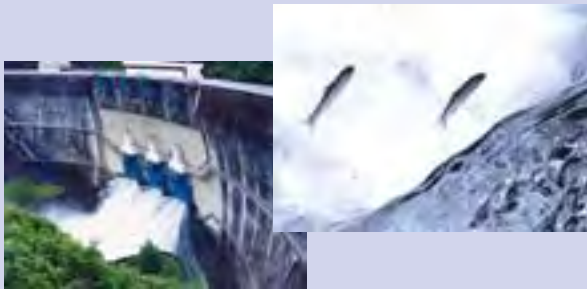
17 来て・みて・感じて 水資源

(土)9:30~16:30
(日)9:30~16:00

本館E棟1階 E114N号室

幼小中高

大阪湾から木津川、宇治川、桂川、鴨川に上ってくる天然アユの映像見聞、養殖アユとの違いの話題、地域による水道水(地下水と河川水)の味の違いを飲み比べるきき水、ダム計画ゲーム、将来の水資源などを通じて水資源への理解を深めます。



**18 斜面災害をもっと知る：
地形・地質・地下水とランドスライド**

(土)10:00~16:00
(日)10:00~16:00

本館E棟3階 特別会議室

幼小中高

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。土砂災害に備え、減災を実現するための知見を実験や模型から学びましょう。



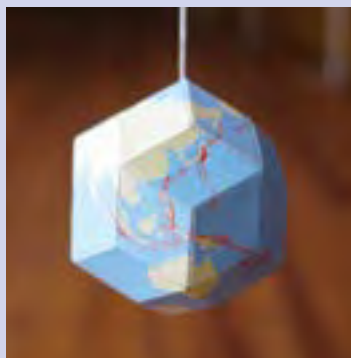
**19 切って編んで学ぶ：
ペーパークラフト地震学**

(土)13:00~16:30
(日)13:00~16:30

本館E棟3階 玄関

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。



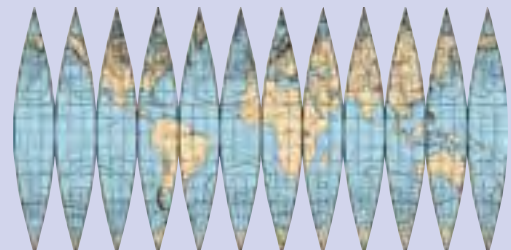
**20 地球儀を作ろう
～あの日のお天気は?～**

(土)9:30~16:30
(日)9:30~16:30

本館E棟5階 E509D号室

小中高

誕生日や記念日など好きな日の天気をプリントし球に貼り付けて小さな地球儀を手作りします。皆さんが選んだ日のお天気は? 地球の裏側では何が起こっていたのでしょうか。地球儀を作りながら、お天気の仕組みについて学ぼう。



**21 小さな装置で核融合反応を起こす：
核融合の色々な使い道**

(土)9:30~16:30

(日)13:00~16:30

本館N棟1階 N171E号室

中高融

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、意外な事実とその使い道を紹介します。



**22 身近な食べ物からDNAを
取り出してみよう**

(土)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す(整理券不要)。



整理券配布は午前の部：9:30～(午前2回分)、午後の部：12:00～(午後3回分)。整理券配布実験は10:00、11:30、13:00、14:30、16:00の計5回を予定。

**23 LEGO で学ぼう
「ゼロエミッション」エネルギー**

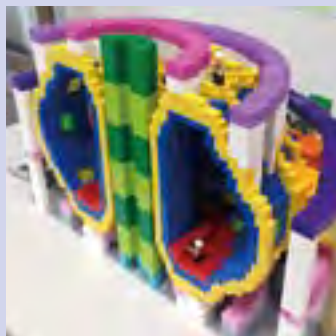
(土)9:30~16:30

(日)13:00~16:30

本館W棟5階 W501、W503号室

幼小中高融

昨年度で終了した「LEGO で作ろう核融合炉」がパワーアップ!今回はなんとLEGOで「ゼロエミッションエネルギーシステム」をつくるワークショップを初めて実施します。ゼロエミッションエネルギーって何だろう?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。



整理券配布は(土):9:30～(計3回分)、(日):12:00～(計2回分)。ワークショップは(土)10:00、12:30、15:00の計3回、(日)12:30、15:00の計2回を予定。

24 巨大分子を造って、見て、触ろう!

(土)9:30~16:30

(日)9:30~13:30

本館W棟2階 W216号室

小中高融

原子・分子が多数つながった巨大分子(高分子)。この連結性が生み出す特異な性質を利用して、衣料からエレクトロニクス・医療用まで、私たちの生活を支える様々な高分子材料が開発されています。当デモ実験室で、実際に高分子化学の面白さ、不思議さを体験してみましょう。



25 人工ダイヤモンド粒子を見て、触って、体験しよう！

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

本館W棟3階 W312C号室 

小学生低学年以下は、大人の方との同伴をお願いします。

近年、宝石の王様と呼ばれるダイヤモンドを人工的に作ることが出来るようになりました。その美しいダイヤモンド粒子を顕微鏡で見たり、驚くほど滑らかに氷を切ったりして遊んでみましょう。



26 海洋化学の最前線

(土) 9:30~16:30

(日) 9:30~16:30

本館M棟2階 M254C号室 

本研究室は、微量元素をつかって、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、南極海の氷にふれていただきます。また、自分の唾液中のマグネシウム、カルシウムなどの定量を体験できます。



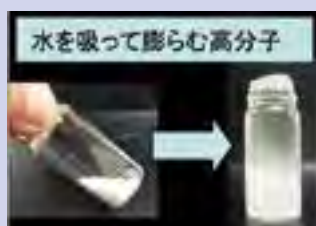
27 身のまわりの高分子材料：スーパーボールを作ってみよう！

(土) 9:30~16:30

(日) 13:00~16:30

本館M棟2階 M262C号室 

プラスチックやゴム、ナイロンなどに代表される機能性高分子材料は私たちの生活に欠かせない重要な化学物質です。この公開ラボでは、天然ゴムを使ったスーパーボール作りを通して、私たちの身の周りで活躍する機能性高分子材料について体験していただきます。



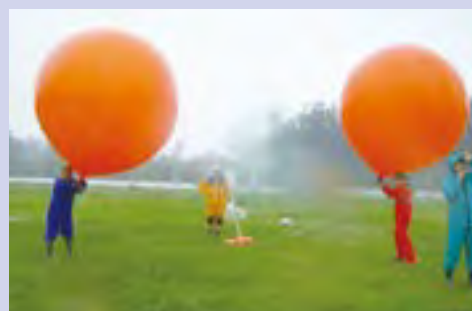
**28 飛ばせ気球！見つめろ地球！
—空を診察して豪雨の予測に役立てます—**

(土) 11:00、14:00

(日) 11:00、14:00

中庭駐車場 

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、豪雨の予測につながります。



**29 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

総合研究実験棟4階 遠隔会議室HW401号室 

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。



30 電子顕微鏡で原子の並びを見てみよう

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

超高分解能分光型電子顕微鏡棟 1階

小中高

電子顕微鏡で結晶を観察すると、原子や分子が綺麗に並んだ構造が見えてきます。このような極微の世界を観察することができる電子顕微鏡の展示と実演を行います。

※当日の装置の具合によっては展示会場を変更する場合があります



31 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) 13:00~16:30

極低温物性化学実験室

小中高

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

32 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) 13:00~16:30

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。



33 イオンビームでできる核融合シミュレーション：核融合炉材料の研究

(土) 10:00~16:30

北2号棟

小中高

材料に加速したイオンを照射する大型の装置 (DuET) を見学できます。加速イオンをあてると材料中の原子の配列が乱れて材料の性能が変わってしまいます。同じことが核融合炉でも起きており (核融合ではイオンではなく中性子が飛んできて) その損傷メカニズムの研究を行っています。



34 のぞいてみようナノの世界

(土) 10:00~16:30

北2号棟

小中高

普段はあまり見られない電子顕微鏡等の構造観察・化学分析装置がたくさん並んでいる施設です。身近なものを電子顕微鏡レベルで観察すると肉眼や光学顕微鏡では見られなかった新しい世界が見えてきますよ。



**35 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
(日)13:00~16:30

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、そして電子レンジで作るプラズマなどの科学実験をデモンストレーションします。



36 放射線で見える

(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。

37 防災ゲームをしよう

(土)12:00~16:00

連携研究棟 203小セミナー室

小中高

当研究室が開発したゲームを通じて、災害リスクマネジメントの基本的な発想を経験します。居住地の選択や保険の購入、防災活動への参加、家の耐震化などの対策をミックスさせて災害に備える方法を、楽しみながら学びます。



38 風を感じる

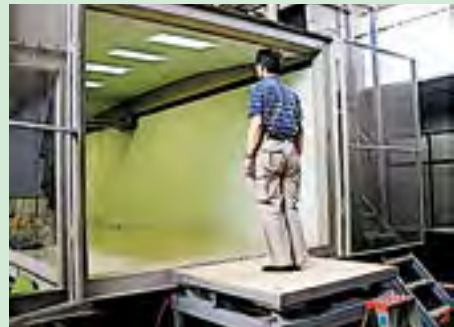
(土)9:30~16:30

(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。



39 近畿の地震と活断層を探る

(土)12:00~16:30 (日)11:00~15:30

地震予知研究センター研究棟 1階

幼小中高

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。



40 居住空間の災害を観る

(土)13:00、13:30、14:00、14:30、
15:00、15:30、16:00
(日)9:30、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。



41 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

マイクロ波（携帯電話や電子レンジ等で使われている電波）を用いて電気を無線送電する最新設備を公開します。この研究は、携帯電話等の無線充電や電気自動車への無線電力供給、宇宙太陽発電所構想等に繋がります。



42 宇宙を見る加速器物理と磁場

(土)9:30～16:30
(日)9:30～16:30

イオン線型加速器実験棟

幼小中高

加速器は宇宙のはじまりを調べたり、様々なところで使われています。施設にある加速器の見学や、加速器で重要な役割を持つ磁場に関するデモを行います。また、人形紙しばい「そりゅうし村のゆかいななかまたち」を1時間毎に行います。



43 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

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、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)

事前予約制

公開ラボ



注意事項

- 今年度は事前予約制のため、当日お越しになってもご見学いただけません。
- 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。
- 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。

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、降雨流出、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

幼小中高融

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。



気象観測体験

「気圧や気温、風を観測してみよう」

(日) 10:00~16:00

センター本館

小中高融

私たちの身近に起こる気象の現象を理解するために、まずは気圧や気温、風を自分たちで測定することを体験してみましょう。



土石流

(日) 10:00~13:00

センター本館

幼小中高融

「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出来ます。いろいろなタイプの砂防ダムを模型をつかって、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

幼小中高融

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

小中高融

「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。



降雨流出

第1実験棟

幼小中高融

「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

小中高融

「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

幼小中高融

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。将来の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

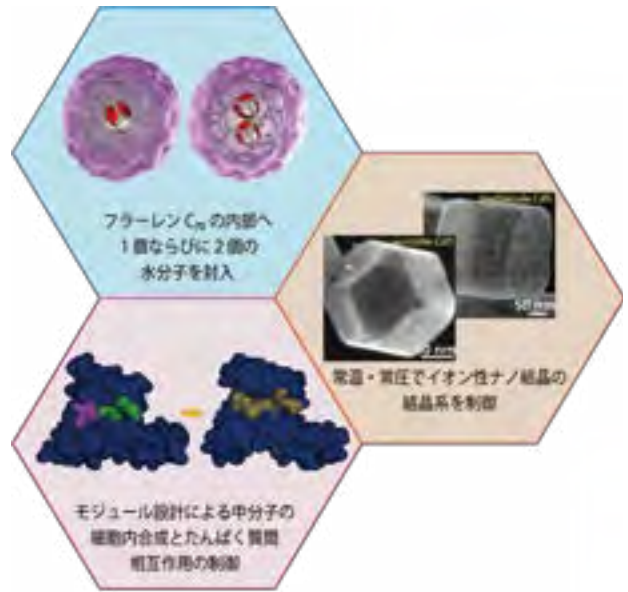
材料科学の分野で益々重要となりつつある「機能」に焦点を当て、化学の立場から基礎的研究を推進し高機能材料の創製を目指しています。原子さらにナノレベルでのハイブリッド化による新たな機能の創出が最近のトピックスです。この系には、高分子材料設計化学、高分子制御合成、無機フォトンクス材料、ナノスピントロニクスの研究領域があります。

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。



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（12研究分野）1附属センター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「先進エネルギー理工学」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、先進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。

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。

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「先進エネルギー理工学」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、産業支援「ADMIRE計画」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 (<http://admire.iae.kyoto-u.ac.jp/>)。

部局紹介



私たちの生活の場としての「人間生活圏」のほか、私たちが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めます。

(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、「熱帯産業林の持続的生産利用に関する多角総合的共同研究」、「バイオナノマテリアル共同研究」、「バイオマス・物質変換のためのマイクロ波高度利用共同研究」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。



2015年9月 鬼怒川決壊箇所上空

(出典 国土交通省関東地方整備局ホームページ
<http://www.ktr.mlit.go.jp/bousai/bousai00000095.html>)



2016年4月 熊本地震

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・地球規模での水・物質循環を科学的・定量的・社会生態学的にモデル化するとともに、流域規模での複合的環境動態から水資源環境対策を検討します。



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

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んでいます。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しています(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(卵白タンパク質など)や酵素(アミラーゼなど)の立体構造を決定し、その構造(すがた形)と機能(働き)の関係について研究しています。例えば、卵白のトランスフェリン(鉄結合タンパク質)と微生物プルラーゼ(デンプンの α 1,6-結合を分解する酵素)の構造機能相関を研究しています。

食品生物科学専攻

食環境学分野: 受諾性をき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) ストレスタンパク質の構造を活かし腸管内の免疫恒常性を維持する新たな素材を創る。



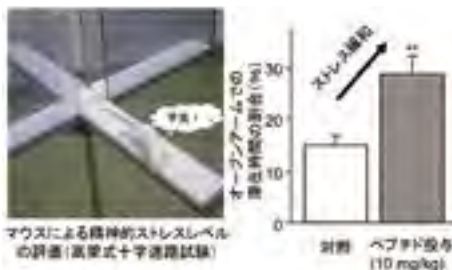
ソーマチン(thaumatin)

- 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 daniellii 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: 食品タンパク質由来のペプチドが血圧降下作用、糖および脂質代謝改善作用、記憶促進作用、精神的ストレス緩和作用、食欲調節作用など多彩な生理作用を示すことを発見しました(図④)。現在、これらの作用機構を詳細に検討し、生活習慣病やQuality of Lifeの向上に寄与する食品素材の開発を目指しています。



図④ 大豆由来ペプチドの経口投与による精神的ストレス緩和作用

生物機能変換学分野: 特殊な機能をもつ生物(高分子を丸呑みする細菌など)を発見し、その特殊能力の有効利用法および高分子輸送の分子機構などについて分子生物学・構造生物学的研究を進めています。微生物の潜在能力を開発し、強力なダイオキシン分解細菌や海洋バイオマスから石油代替品を生産する細菌や酵母を創成しています。



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。

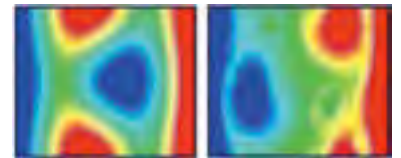
電磁エネルギー学

プラズマ電磁エネルギーを有効に利用

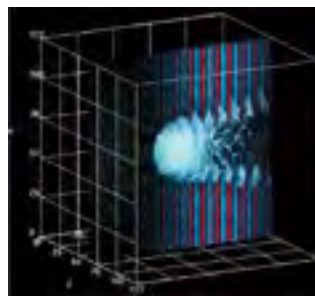
核融合を実現するには超高温プラズマを磁場で閉じ込め自由に制御することが必要です。超高温プラズマでみられる複雑な物性を理論的・実験的に解明する教育・研究を行っています。



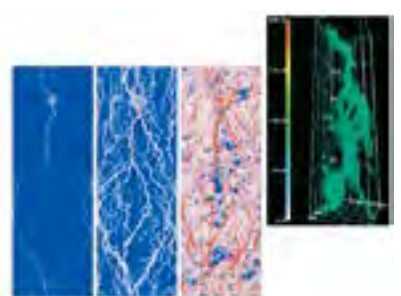
核融合プラズマ中の乱流シミュレーション



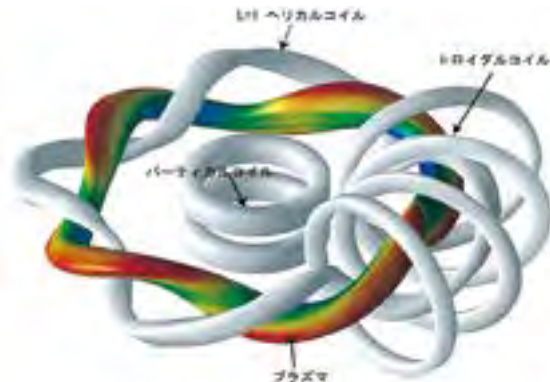
核融合/天体プラズマ中の磁気再結合シミュレーション



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



ヘリオトロンJプラズマ

部局紹介



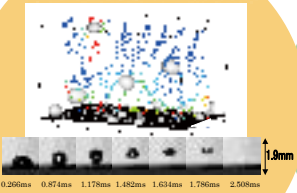
大学院工学研究科(宇治地区)

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。

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。

航空宇宙工学専攻 推進工学分野

ー未来を拓くプラズマ科学ー

“宇宙工学、環境・エネルギー工学から、マイクロ・ナノテクノロジーまで”

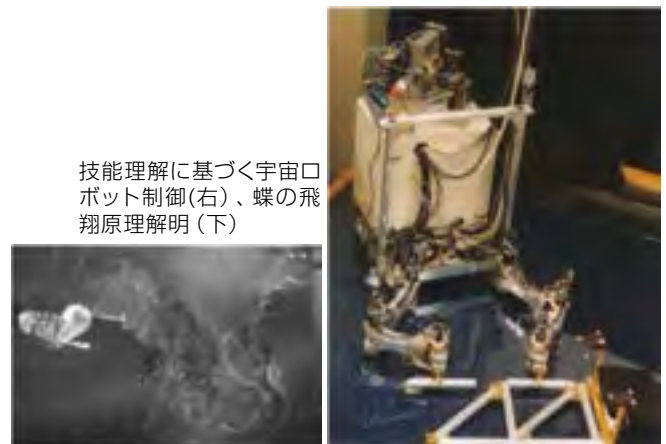
宇宙工学とマイクロ・ナノ工学とは非常に親和性の良い組み合わせで、宇宙開発において、宇宙機の小型・軽量、高機能、低消費電力化はマイクロ・ナノテクノロジーによってもたらされると言っても過言ではありません。この研究室では、プラズマ、宇宙、半導体 (MEMSを含む) の分野で活動しています。



宇宙機の小型化・高信頼性化、新材料・新デバイスの創製

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



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)

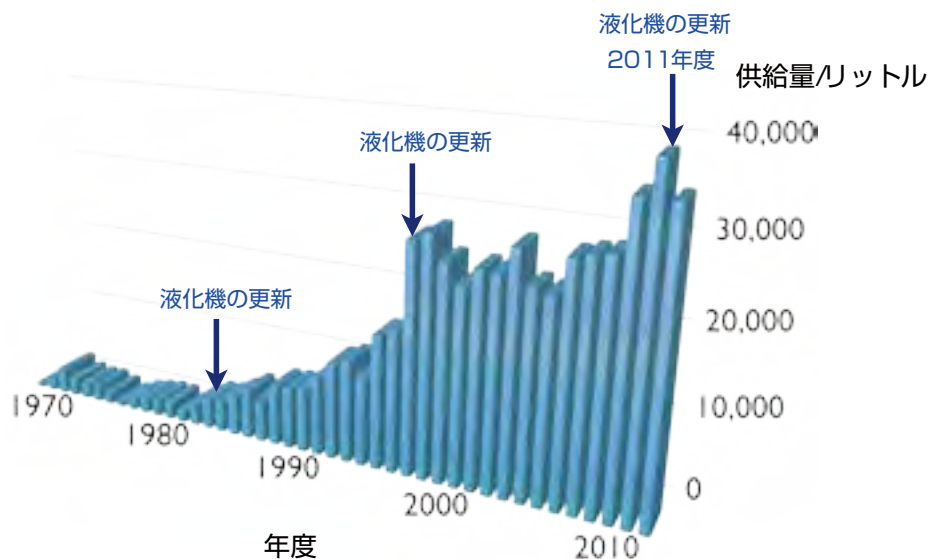
当部門は、京都大学における研究用寒剤(液体窒素・液体ヘリウム)を安定かつ潤沢に供給することを目的として、2016年4月に設置されました。化学研究所と連携して寒剤供給および安全教育を行っています。



ヘリウム液化装置

部局紹介

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。

知財・ライセンス化部門

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。

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。

組織図



部局紹介

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。

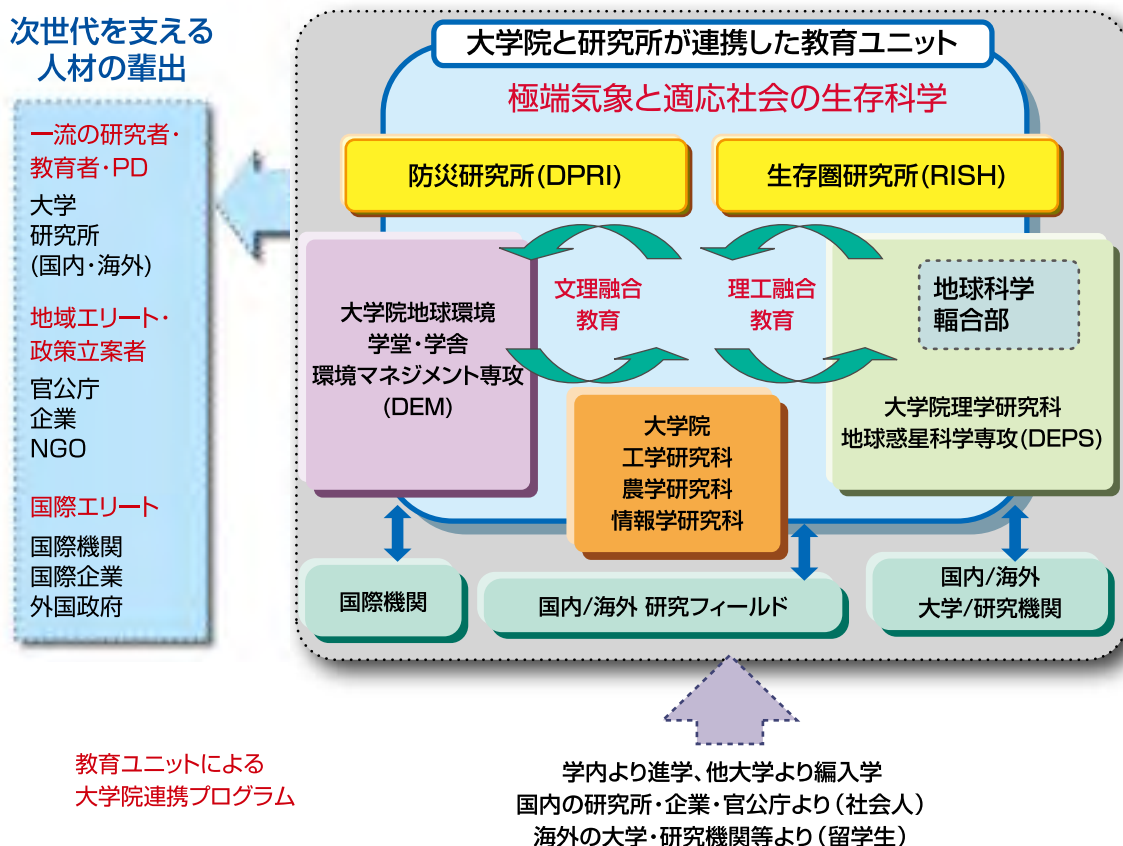


問い合わせ先 研究推進部産官学連携課 075-753-5536

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

複合的な観点から 極端気象と適応社会の 研究・教育を推進する

極端気象適応社会教育ユニットは防災研究所と生存圏研究所とが、五つの研究科（理学研究科、地球環境学、工学研究科、情報学研究科、農学研究科）と協力して、研究科の垣根を超えた理工融合、文理融合の大学院レベルの人材育成を推進しています。



本教育ユニットは、2009 年度に採択されたグローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存研究 (GCOE-ARS)」を実施するために設置されました。人類にとって今後十～数十年にわたって重要な課題であり続ける気象変動や水問題とその適応策に関する研究を推進して今後の社会のあるべき姿を明らかにするとともに、この分野において次世代、次々世代までこの問題を考え続けるような人材の育成を行っています。参画している 5 研究科に入学した学生は、大学院の間に本プログラムを 2 年以上（修士課程を含んでもよい）履修して所定の要件を満たせば、プログラム修了認定証が本教育ユニットより授与されます。これまでに部分履修も含め 75 名が履修しています。

国内、海外でのフィールド研究・インターンシップ研修(既存、自主企画あり)や、国際会議での発表など大学院での

研究活動をより充実させ次のステップへとつなげてゆくため、本ユニットの持つ広範な国際的ネットワークと様々な支援体制でサポートしています。

本プログラムより、2015 年度までに合計 35 名が本プログラムを修了しました(男性 23 名・女性 12 名、日本入学生 11 名:留学生 24 名(16 か国)、理学 10 名:工学 14 名:地球環境学舎 9 名・農学 2 名)。文科省プログラムとしては 2013 年度で事業年度を終了しましたが、ユニットとしては存続し、履修生たちが本プログラムを通して得た知識、経験をもとに、国内外における一流の研究者・地域エリート・政策立案者および国際エリートとして世界各地で活躍する人材に成長するよう引き続きフォローアップしてきました。今年度は最後の履修生の修了年度にあたり、本プログラムも終了となる予定です。



グローバル生存学大学院連携ユニット

Inter-Graduate School Unit 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

巨大自然災害 <small>(極端気象・水災害・地震・火山・津波)</small>	突発的人為災害・事故 <small>(巨大大事故・火災・原子力)</small>	地域環境変動・社会不安 <small>(感染症・環境汚染劣化・高齢社会)</small>	食料の安全保障 <small>(自給率・人口問題・農業政策)</small>	自然的・社会的現象のメカニズムの理解 予知・予測に基づく予防科学、復興科学の知識と知恵 人の適応 <small>(医療、心理、ライフスタイル、リハビリテーション)</small> 社会の適応 <small>(経済、公共政策、地域研究、鎮静化、復旧・復興)</small>	集団智の形成
---	--	--	--	--	---------------

包摂学際の実戦科学

地球社会の安全・安心
問題を解決

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 経済学研究科 理学研究科 医学研究科 工学研究科	全専攻 全専攻 地球惑星科学専攻 医学専攻、社会健康医学系専攻 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 アジア・アフリカ地域研究研究科 情報学研究科 地球環境学堂・学舎 防災研究所 生存圏研究所 東南アジア研究所	全専攻 全専攻 社会情報学専攻、通信情報システム専攻 全専攻

「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

予科(1年前期)

本科(1年後期～)

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・産官連携プロジェクト・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/>



研究連携基盤

Research Coordination Alliance

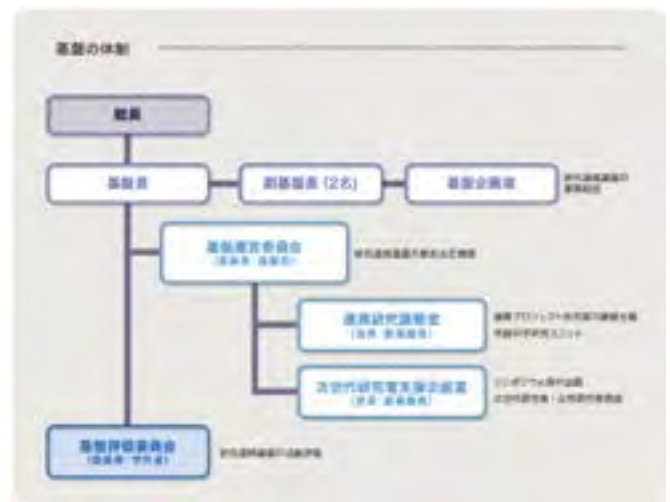
異文化融合による新学術分野の創生をめざして

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22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。

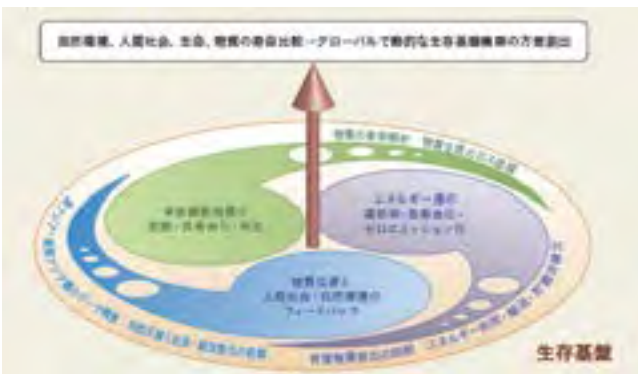
特に以下の取り組みを通じて活動を行っています。

- (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。



部局紹介

グローバル生存基盤展開ユニット



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

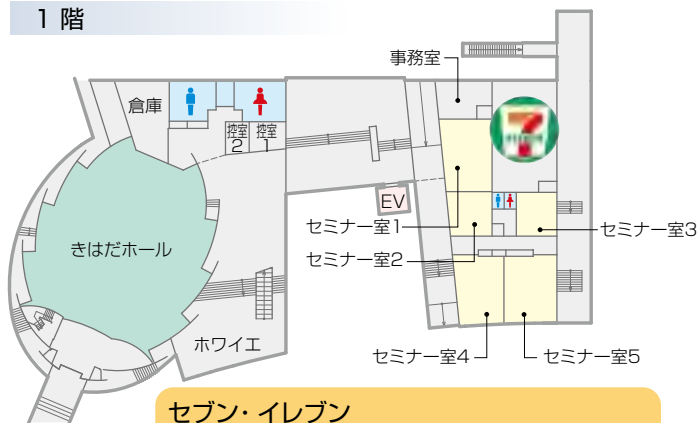
2 階



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 ～ 22:00(土曜日は9:00～20:00)
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22日(土)は営業時間 8:00～20:00
10月23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、2 つのユニット（極端気象適応社会教育ユニット、グローバル生存学大学院連携ユニット）、研究連携基盤及び、平成 23 年竣工の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。

宇治キャンパスネットワーク



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。

現在、『宇治URA室』には3名のURAが配置され、外部資金獲得のための申請書の作成や国際交流活動の促進、産学連携や広報支援など、教員を全方位的にサポートするべく活動を行っております。



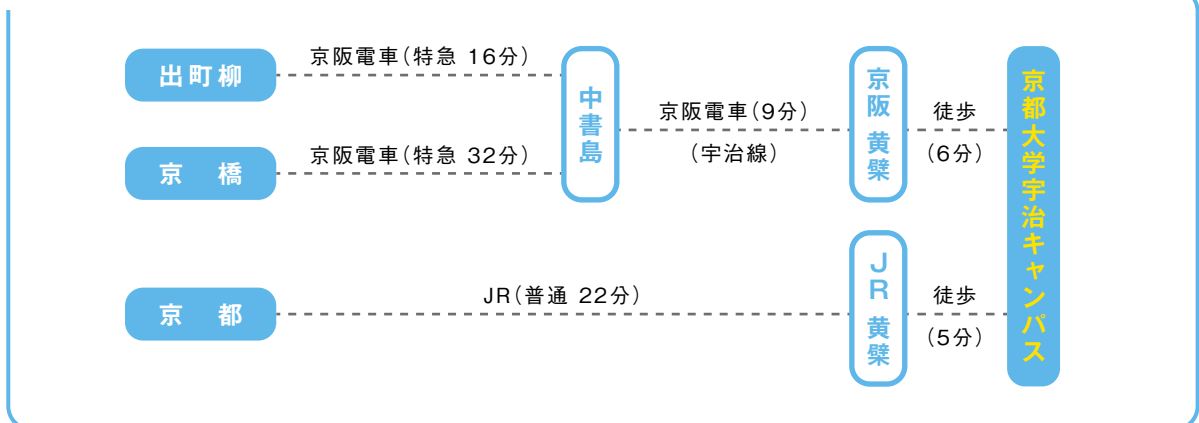
京都大学では、地区毎に置かれていたURA組織を平成 28 年度から全学組織に統合し、宇治 URA 室は『学術研究支援室宇治地区担当チーム』として、全学的な機動力をもってこれまで以上に研究者が迅速かつフレキシブルな支援を行える組織体制に改新されました。今後も研究現場に密着し、分野や部局を超えた課題にも対応してまいります。

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2016

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)

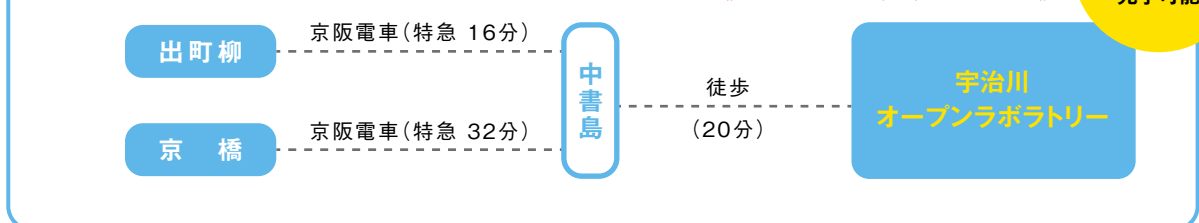


※宇治キャンパスから宇治川オープンラボラトリー見学事前予約者専用のシャトルバス(往復)を用意しております。(予約のない方のご乗車はできませんのでご了承下さい。)

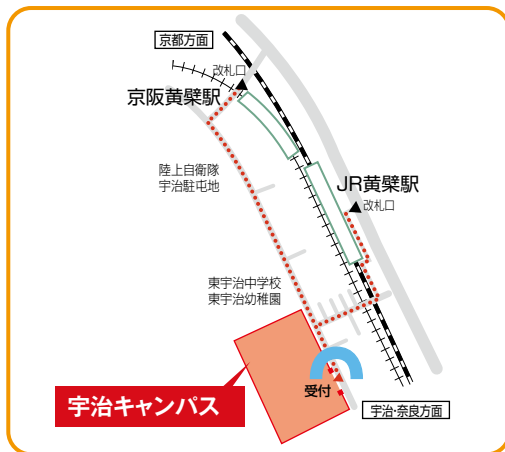
●宇治川オープンラボラトリーへのアクセス(主な交通機関)

《10月23日(日)のみ開催》

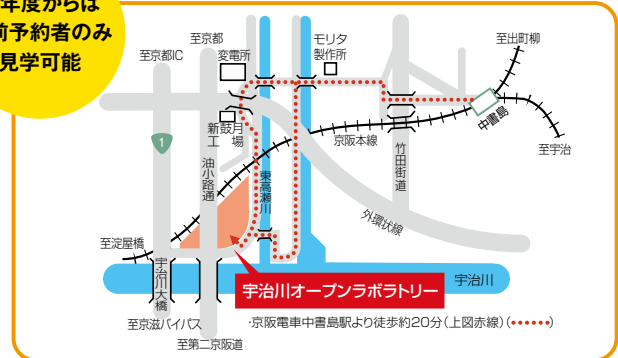
今年度からは
事前予約者のみ
見学可能



●会場近隣案内図



今年度からは
事前予約者のみ
見学可能



◆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23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

京都大学宇治キャンパス公開2016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: kokai@uji.kyoto-u.ac.jp

◆ホ ー ム ペ ー ジ

http://www.uji.kyoto-u.ac.jp/open-campus/2016/



「宇治キャンパス公開2016」は「京大ウィークス2016」の一環として実施しております