



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

低温物質科学研究センター  
産官学連携本部  
生存基盤科学研究ユニット  
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



京都大学 KYOTO UNIVERSITY  
UJI CAMPUS

宇治キャンパス公開

2015

平成27年10月24日[土]・25日[日]  
9:30 ~ 16:30

# 宇治キャンパス公開2015によろこそ

京都大学は、世界的にもトップクラスの研究を行い様々な分野で活躍する人材を輩出してきた、日本を代表する総合大学の一つです。その多様な活動を支える拠点として、京都大学は実は日本全国各地にたくさんのユニークな教育研究施設を展開しているのをご存知でしょうか。こうした研究拠点は、それぞれの地域における京都大学の窓でもあり、また堅いと思われがち科学の世界と地域の方々との接点となり、その世界をかいま見ていただく事もまた重要な役割です。

京都大学には、主要なキャンパスだけでも3つありますが、その一つである宇治キャンパスは、理系の4つの研究所と研究組織、大学院の一部などが集まっている場所です。宇治キャンパス公開は、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してきました。初めてご来訪いただく方のみならず、毎年楽しみにして下さるリピーターの方も沢山おられるようで、皆様からいただく暖かいお声にはこの上なく感謝しております。

宇治キャンパス公開も回を重ねて19回目となりました。「宇治からひらく 科学のトビラ」のテーマのもと、今年も宇治キャンパスで行われている活動を理解いただけるような講演会や、数々の多彩な公開ラボを用意しております。一般の方々はもちろん、お子さんと共にでも充実した体験を共有できるよう準備して参りました。

京都大学宇治キャンパスとはどんな場所なのか、そして壮大なテーマから身近にもある研究や発見など、バラエティに富んだいろいろな科学の世界と、その奥深さについて幅広い方々に知っていただくきっかけになればと願っています。いえ、知るだけなどといわず、科学を追求する楽しさまで感じていただき、世界規模で発展している科学の世界に踏み入るきっかけになれば、これほどうれしいことはありません。

世話部局代表 防災研究所 所長 寶 馨  
実行委員長 防災研究所 教授 五十嵐 晃

## もくじ

### 宇治キャンパス公開2015

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2015プログラム	2~3
宇治キャンパス公開2015キャンパスマップ	4~5
特別講演会	6
部局講演会	7~10
公開ラボ(宇治キャンパス会場)	11~21
公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)	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24日(土)・25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24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)

14:00~14:40 「電波がひらく生存圏のトビラ -宇宙太陽発電とワイヤレス給電-」

生存圏研究所 教授 篠原 真毅

14:40~15:20 「はじめに光あり(光エネルギーの応用に向けた科学)」

エネルギー理工学研究所 教授 松田 一成

15:20~16:00 「人口減少時代の新しい防災を考える -復興を科学する-」

防災研究所 教授 牧 紀男

## 部局講演会

### 防災研究所公開講演会 ③A P.7

日時：10月24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

### 化学研究所公開講演会 ④A P.8

日時：10月25日(日)10:00~12:10

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25日(日)13:30~16:00

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(期日前講演会) P.10

日時：10月23日(金)10:10~17:00

会場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401

## 公開ラボ P.2・3

### 宇治キャンパス会場 P.11~21

日時：10月24日(土)・25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 P.22・23

日時：10月25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。

シャトルバスの時刻表はP.4, P.22をご覧ください。

## スタンプラリー

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500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 2015 プログラム

●プログラム番号 ○ゾーン表示 参考ページ

対象マーク 幼 幼児 小 小学生 中 中学生 高 高校生 般 一般

## ■ 期日前講演会

プログラム	対象	会場	23日(金)	担当	参考ページ
量子理工学教育研究センター 公開シンポジウム	高 般	総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401	10:10~17:00	工学	P.10

## ■ 総合展示・講演会

ゾーン	プログラム	対象	会場	24日(土)	25日(日)	担当	参考ページ
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	14:00~16:00	———	共同	P.6
	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	10:00~12:00	———	防災研	P.7
	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	———	10:00~12:10	化研	P.8
	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	———	13:30~16:00	生存研	P.9

## ■ 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	24日(土)	25日(日)	所要時間	担当	参考ページ	
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	10:00~16:00	10:00~16:00	25分	工学	P.11	
	⑦ ケミルミネッセンス: 化学の力で有機化合物を光らせよう!	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	13:00~16:30	20分	化研	P.11	
	⑧ 磁石で遊ぼう!	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	13:00~16:30	15分	化研	P.11	
	⑨ サバイバルクイズ	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.11	
	⑩ 樹木観察会 「この木 なんの木」	中高 般	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	
	⑪ 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)	小中高 般	新食品素材製造実験室	———	9:30~16:30	20分	農学	P.14	
	⑫ 材鑑調査室 —木材の標本展示—	幼小中高 般	材鑑調査室	10:00~12:00 13:00~16:00	13:00~16:00	15分	生存研	P.14	
	⑬ 居住環境に住む昆虫の微生物に対する反応	小学3年生以上 中高 般	木質ホール 3階	15:30~16:30	11:00~12:00 14:30~15:30	50分	生存研	P.14	
	⑭ 樹木を支えるナノファイバーにさわろう	幼小中高 般	ナノファクトリー	10:00、13:00、 15:00	10:00	30分	生存研	P.14	
	Bゾーン	⑮ 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	10:00~16:00	10:00~16:00	30分	防災研	P.15
		⑯ 来て・みて・感じて 水資源	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.15
		⑰ 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	幼小中高 般	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.15
		⑱ 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	13:00~16:30	13:00~16:30	30分	防災研	P.15
		⑲ 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	中高 般	本館N棟1階 N171E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	エネ研	P.15
⑳ 身近な食べ物からDNAを取り出してみよう		小中高 般 ※1 一部要整理券	本館N棟2階 N273E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	エネ研	P.16	
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 般	本館N棟3階 N371号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	農学	P.16	

※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	24日(土)	25日(日)	所要時間	担当	
Bゾーン	22 LEGOで作ろう「核融合炉」FINAL	幼小中高	本館W棟5階 W501E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	エネ研	P.16
	23 カラフル色素の世界 ~アクセサリーをつくってみよう	幼小中高 ※2	本館W棟4階 W413C号室	9:30~16:30	13:00~16:30	15分	化研	P.16
	24 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	40分	化研	P.17
	25 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.17
	26 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.17
	27 宇治キャンパスお天気探検：光と温度と身近な気象	幼小中高 ※3	本館S棟5階 S507D号室	————	9:30~16:30	30分	防災研	P.17
	28 生命情報学の研究に活躍するスーパーコンピューター	幼小中高	総合研究実験棟2階 CB206号室	13:00~16:30	13:00~16:30	25分	化研	P.18
	29 宇宙を覗いてみよう ~オーロラのふるさとを尋ねて~	幼小中高	総合研究実験棟4階 HW407号室	13:00~16:30	13:00~16:30	20分	生存研	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	極低温電子顕微鏡棟 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.18
	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	————	60分	低温セ	P.18
	32 加速器でつくるレーザー：自由電子レーザー	小中高	北2号棟	9:30~16:30	9:30~16:30	20分	エネ研	P.19
	33 イオンビームのできる核融合シミュレーション：核融合炉材料の研究	中高	北2号棟	————	10:30~16:30	20分	エネ研	P.19
	34 のぞいてみようナノの世界	中高	北2号棟	————	10:30~16:30	20分	エネ研	P.19
	35 先端研究施設産業利用相談コーナー	高	北2号棟	————	10:30~16:30	20分	エネ研	P.19
	36 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	9:30~16:30	20分	エネ研	P.20
Dゾーン	37 放射線で見える	小中高	放射実験室	10:00~16:00	10:00~16:00	25分	工学	P.20
	38 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
	39 風を感じる	小中高	境界層風洞実験室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	防災研	P.20
	40 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棟 1階	12:00~16:30	11:00~15:30	20分	防災研	P.21
	41 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	30分	防災研	P.21
	42 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
	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 小学生以下は、大人の同伴をお願いします。 ※3 工作は小学校3年生以上

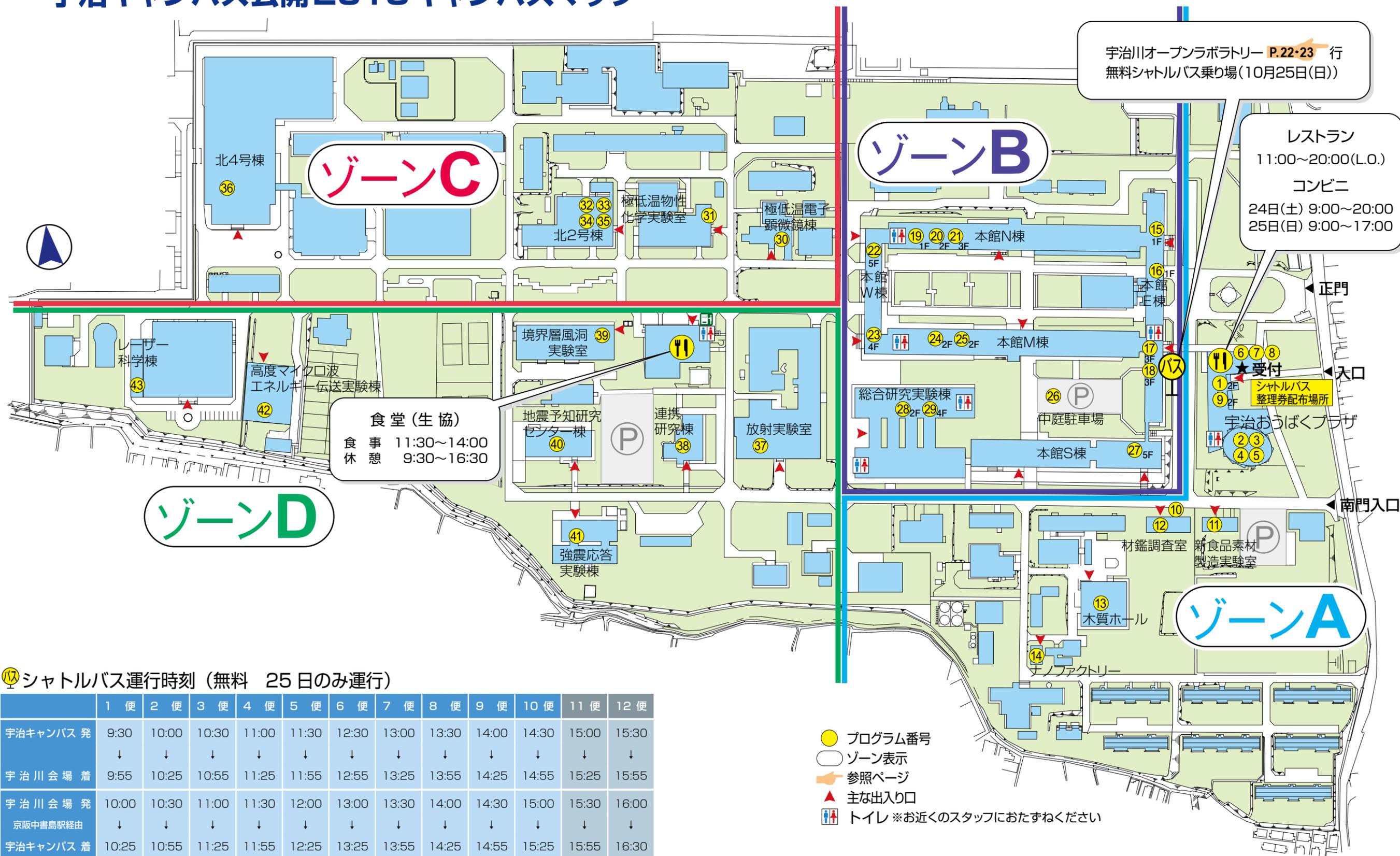
■ 公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)  より無料シャトルバスを運行します

プログラム	対象	会場	24日(土)	25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.22-23

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 低温セ：低温物質科学研究センター 共同：共同開催

# 宇治キャンパス公開2015 キャンパスマップ



宇治川オープンラボラトリー P.22・23 行  
無料シャトルバス乗り場(10月25日(日))

レストラン  
11:00~20:00(L.O.)  
コンビニ  
24日(土) 9:00~20:00  
25日(日) 9:00~17:00

食堂(生協)  
食事 11:30~14:00  
休憩 9:30~16:30

## シャトルバス運行時刻(無料 25日のみ運行)

	1便	2便	3便	4便	5便	6便	7便	8便	9便	10便	11便	12便
宇治キャンパス 発	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30
宇治川会場 着	9:55	10:25	10:55	11:25	11:55	12:55	13:25	13:55	14:25	14:55	15:25	15:55
宇治川会場 発	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00
京阪中書島駅経由	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
宇治キャンパス 着	10:25	10:55	11:25	11:55	12:25	13:25	13:55	14:25	14:55	15:25	15:55	16:30

※受付にて整理券を配布します。(宇治キャンパス、宇治川とも乗車定員になり次第配布終了。)  
なお、11便、12便はキャンパス間移動用ですので、乗車されましても体験のラボは終了しています。

- 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

# 特別講演会 ②A

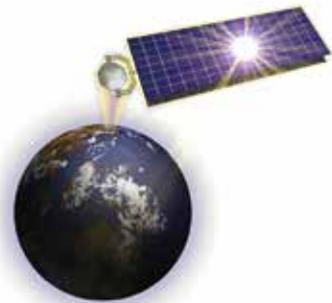
- 日 時：10月24日(土) 14:00～16:00
- 会 場：宇治おうばくプラザ1階 きはだホール
- 定 員：300名

## ■ プログラム

### 14:00～14:40 「電波がひらく生存圏のトビラ ―宇宙太陽発電とワイヤレス給電―」

生存圏研究所 教授 篠原真毅

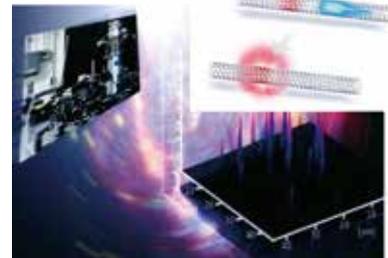
講演要旨：持続可能な生存圏（私たちが生きるために必要な圏（領域））のためには、いずれ宇宙開拓が必要ではないかと考える。しかし、まずは地球の上の私たちの生存圏を維持するために、宇宙で発電し、地上でその電気を利用する宇宙太陽発電を実現することが近道と考える。普通手の届かない宇宙を利用するには電波を利用するのが一番である。本講演では宇宙で発電し、電波で電気を地上へ送る、ワイヤレス給電の技術を紹介するとともに、さらに現実的な身近なワイヤレス給電応用も紹介する。



### 14:40～15:20 「はじめに光あり（光エネルギーの応用に向けた科学）」

エネルギー理工学研究所 教授 松田一成

講演要旨：人間はいろいろな形で“光”と接しており、光と人間の生活は切っても切り離せない関係にあります。近年、ナノサイエンス・テクノロジーとの接点で光を様々な形で応用し、消費電力の低いLEDや、太陽光を有効なエネルギーとして利用する太陽電池などを開発する研究などが進められています。これらに関連し、ナノメートルサイズの（材料）物質を利用した光科学や光エネルギーの応用に向けた研究が進展しており、本講演では、それらの話題について紹介します。



### 15:20～16:00 「人口減少時代の新しい防災を考える ―復興を科学する―」

防災研究所 教授 牧紀男

講演要旨：東日本大震災から4年が経過した。被災地では安全なまちを再建するため復興事業が続けられているが、まちを安全にしても再建されたまちに人が戻らないという問題が発生している。人口減少社会においては、災害からの抵抗力だけでなく、回復力も考慮する新しい防災のあり方が求められている。災害による被害に加えて災害後の地域の含めても含めて総合的に評価する人口減少社会における新しい防災のあり方について紹介する。



# 防災研究所公開講演会 **3A**

- 日 時：10月24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

### 世界の安全を守る建築防災工学

#### 10:00～11:00 「世界各地における自然災害に対応した構造デザイン」

Schlaich Bergermann und Partner, Stuttgart Germany 構造士 玉井 宏 樹

**講演要旨：**構造設計技士に国境はない。基準法はちがえども、力学的原理に基づく原理は世界共通のはず。そんな基本原理を応用することで、世界で仕事ができる。これが技術者や科学者の愉しみですね。大学在学中は未知なる自然現象、いまは未知の設計対象という違いがあり、現在の職場では比較的特殊な物件に従事する機会が多いのですが、そこでも基礎力が存分に発揮できていると自負しています。大学で学ぶもっとも大事なことは基礎力です。基礎力さえしっかりとやしておけば、将来どのような職能を選んでも、常に自ら学び応用できるでしょう。講演では、バブルではじけた超高層、特殊軽量構造物の形状決定、あるいは昨今よく耳にするフリーフォームシェルの系譜など、スライドとともに、防災研で培った基礎力の応用が問題解決の糸口になった事例などを織り交ぜながら、お話したいと思います。



ヤスマリーナホテルの建設現場

#### 11:00～12:00 「様々な立場からの防災への貢献：

#### 国連、政府、学術、NGO、企業、コミュニティ」

東北大学災害科学国際研究所 特任准教授 泉 貴 子

**講演要旨：**これまで、防災という災害が起こる前の事前準備以上に、災害が起こった後の災害対応・復興活動に対して支援や予算が多く寄せられていました。その概念が、2004年のスマトラ沖地震・インド洋大津波、2005年の第2回国連世界防災会議で採択された「兵庫行動枠組」によって徐々に変化を見せ始めました。国際・地域レベルで防災への取り組みが強化され、それに従事する組織や機関も増加しました。特に、企業や学術の防災への貢献は注目されています。2015年3月の第3回国連世界防災会議では、あらたに「仙台防災枠組」が採択され、新しい防災の実践という目標が掲げられました。これから2030年までに国際社会が目指そうとしている防災戦略・対策とは何かについてお話します。また、異なる機関やレベルでの防災対策に関する事例もアジアから紹介します。



国際機関からの援助で設置されたテント村  
(2004年インド洋津波災害、バンダ・アチェ、インドネシア)

# 化学研究所公開講演会 4A

- 日 時：10月25日(日) 10:00~12:10
- 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

10:00~10:10 所長挨拶 化学研究所長 時 任 宣 博

10:10~10:50 「グルタチオンと活性酸素種：  
酵素の阻害剤研究からアンチエイジング化粧品の実用化へ」

教授 平 竹 潤

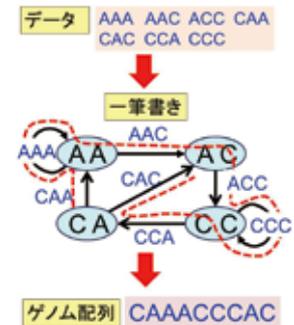
講演要旨：体の内外で発生し、老化や病気を引き起こす活性酸素種。これに対抗する天然の抗酸化物質がグルタチオンというペプチドです。このグルタチオンを分解する酵素（ $\gamma$ -グルタミルトランスペプチダーゼ、GGT）の働きを止める化合物（阻害剤GGsTop）が、ひょんなことから皮膚のコラーゲンを増やしてくれる活性があることがわかり、アンチエイジング化粧品成分（ナールスゲン®）として実用化するに至りました。酵素阻害剤の基礎研究から実用化への経緯をお話します。



10:50~11:30 「ゲノム情報と化学情報のコンピュータ解析：  
高校数学+ $\alpha$ による先端的解析手法」

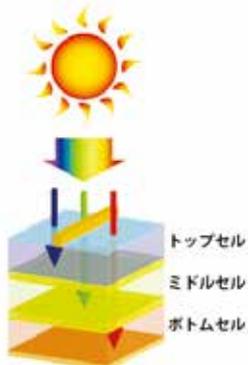
教授 阿久津 達 也

講演要旨：人間の設計図は三十数億文字程度のDNA配列に書かれています。この設計図の解読のためには生物学実験に加えてコンピュータによる情報解析が必要です。さらに、DNAだけでなく化合物などの情報解析も必要になります。大量のDNA配列や化合物データを解析するには数学の力が必要です。でも、先端的解析手法でも高校数学+ $\alpha$ によるものが数多くあります。ここでは、我々の開発した手法も含め、そのいくつかをわかりやすく説明します。



11:30~12:10 「太陽電池の魅力と課題」

教授 金 光 義 彦



講演要旨：太陽からの光エネルギーを直接電気に変換できる太陽電池は非常に魅力的な電力源です。光エネルギーを電気エネルギーに変えるには半導体の優れた特性を利用し、その基礎研究および太陽電池の研究は長い歴史があります。今日、ナノ構造をはじめとした新しい半導体材料やユニークな物理現象を利用した新しいタイプの太陽電池の開発が世界中で行われています。ナノ構造太陽電池などの次世代の太陽電池の魅力と課題を紹介します。

# 生存圏研究所公開講演会 5A

- 日 時：10月25日(日) 13:30～16:00
- 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

13:30～13:40 所長挨拶

13:40～14:15 「新しい木材害虫から住宅を護る」



教授 吉 村 剛

**講演要旨：**東南アジアや南米、そしてアフリカなどの熱帯地域からはラワンなどの広葉樹材が日本に輸入されてきます。また、ロシアや北米からはベイマツやスプルスなどの針葉樹材が入ってきます。これらの輸入木材・木質材料とともに、いろいろな木材害虫も日本にやってきます。本講演では、住宅の省エネルギー化、すなわち高機密・高断熱化という流れの中で、新しい木材害虫問題への取り組みを紹介します。

14:15～14:50 「木に学ぶ、きのこに学ぶサイエンス」



助授 西 村 裕 志

**講演要旨：**緑あふれる樹木は木質バイオマスと呼ばれる貴重な資源です。いまバイオマスから石油に代わる化成品やバイオ燃料をつくる研究が盛んに行われています。講演ではバイオマスの構造を分子レベルで観察する方法と、炭素の循環や木の変換にとっても重要な「きのこ」がどうやって木を分解していくのかお話しします。

14:50～15:25 「木造建築千年の技術」



助教 北 守 顕 久

**講演要旨：**私たちは身近で豊富な木材資源を利用して建物を作ってきました。いま残る様々なかたちの伝統建築物は、多様な風土や災害に適応し変遷・発展してきたもので、木組みや架構には強く長持ちさせるための仕組みを見出すことができます。持続的生存圏のため、建築物のさらなる木造化が提唱されるなか、本講演では先人の知恵を学び、「木を活かす」技術について考えてみたいと思います。

15:25～16:00 「木づかいの匠、日本」



助教 田 鶴 寿弥子

**講演要旨：**19世紀初め、古社寺保存法が制定されて以来、多くの歴史的建造物の保存修理が実施されました。解体修理で行われる樹種調査は後補材選択に重要となるだけでなく、樹種選択の地域性や当初・修理での部材選択の変遷等の把握にも重要な情報となります。また古文書との比較で当時の木材流通、植生解明にも有益となります。今回は特に北陸地域の建造物に注目し、樹種の地域性や歴史の変遷について考えたいと思います。

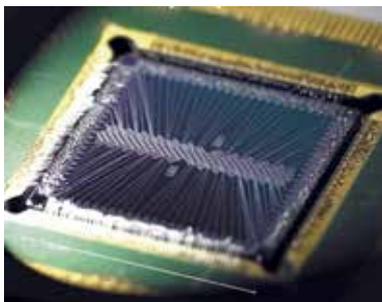
- 日 時：10月23日(金) 10:10～17:00 (期日前講演会)
- 会 場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401
- 定 員：150名     ■ 参加料：無料

## ■ プログラム

### 10:10～11:00 「超伝導を使った最先端計測技術」

産業技術総合研究所 エレクトロニクス・製造領域戦略部

上席イノベーションコーディネータ 大久保 雅 隆

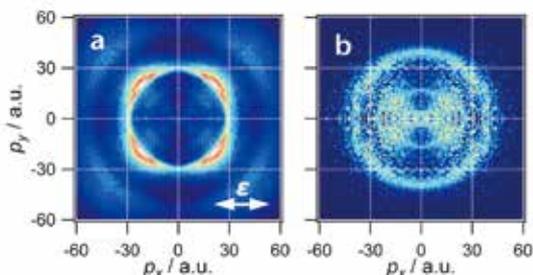


超伝導検出器 (X線からイオンまで)

**講演要旨：**超伝導状態は、抵抗なく電流が流れる状態として知られているが、それ以外に、この現象を検出器として使うと従来見えないものが見えてくる。例えば、構造材料や機能材料といった実用材料の特性を決めている微量添加軽元素から、星間有機分子生成反応、ニュートリノ崩壊といったサイエンスにおいて超伝導は活躍している。

### 11:00～11:50 「反応マイクロスコープ：分子ダイナミクスの実時間追跡」

名古屋大学大学院 理学研究科 物質理学専攻(化学系) 教授 菱 川 明 栄

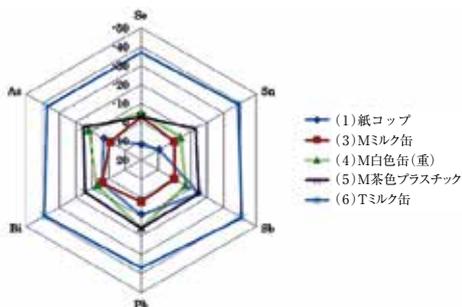


光励起に伴う分子軌道変化の可視化

**講演要旨：**フェムト秒時間スケールで刻一刻と変化する分子の姿を捉え、その反応の様子を明らかにすることは化学における重要課題の一つである。本講演では、分子内のクーロン場に匹敵する強いレーザー場における非線形過程を利用し、分子ダイナミクスを実時間で可視化する新しい試みについて紹介する。

### 13:10～14:00 「X線分析と鑑定」

京都大学大学院 工学研究科 材料工学専攻 教授 河 合 潤



証拠亜ヒ酸の異同識別

**講演要旨：**親子鑑定や薬物鑑定のように裁判に関係した鑑定は良く知られていますが、元素の含有量の鑑定を間違えると鉱石は大量に輸入されますので巨額の損失が出ることもあります。弾丸の鑑定、輸入鉄材の鑑定、輸出入玩具に含まれる有害元素鑑定、和歌山ヒ素事件証拠亜ヒ酸の鑑定、ナイロンザイル切断原因の鑑定など、X線分析に関連した鑑定について解説します。

### 14:00～ 「ショートプレゼンテーション」

# 公開ラボ (宇治キャンパス会場) ゾーン A

## ⑥ 放射線を見る

(土) 10:00~16:00

(日) 10:00~16:00

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室3

小中高

目には見えない「放射線」は、宇宙から大地から放出され自然界を自由に飛び回っています。いろいろな機械で実際に「放射線」を計ってみよう！霧箱を使えば、放射線の飛んだ跡を目で見る事もできるよ！



霧箱工作の光景

## ⑦ ケミルミネッセンス： 化学の力で有機化合物を光らせよう！

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室4

小中高

光るプレスレット、蛍の光、携帯電話のディスプレイなど、これらはすべて分子が光るという現象によるものです。有機化合物を使って化学発光現象を体験し、化学エネルギーの光への変換原理を考えてみましょう。



## ⑧ 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

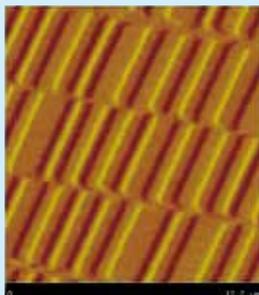
私たちの日常生活で磁石がどのように役立っているかを易しく楽しく説明します。内容は、

- 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

## ⑨ 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

いくつかの防災研究所主催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。



## ⑩ 樹木観察会「この木なんの木」

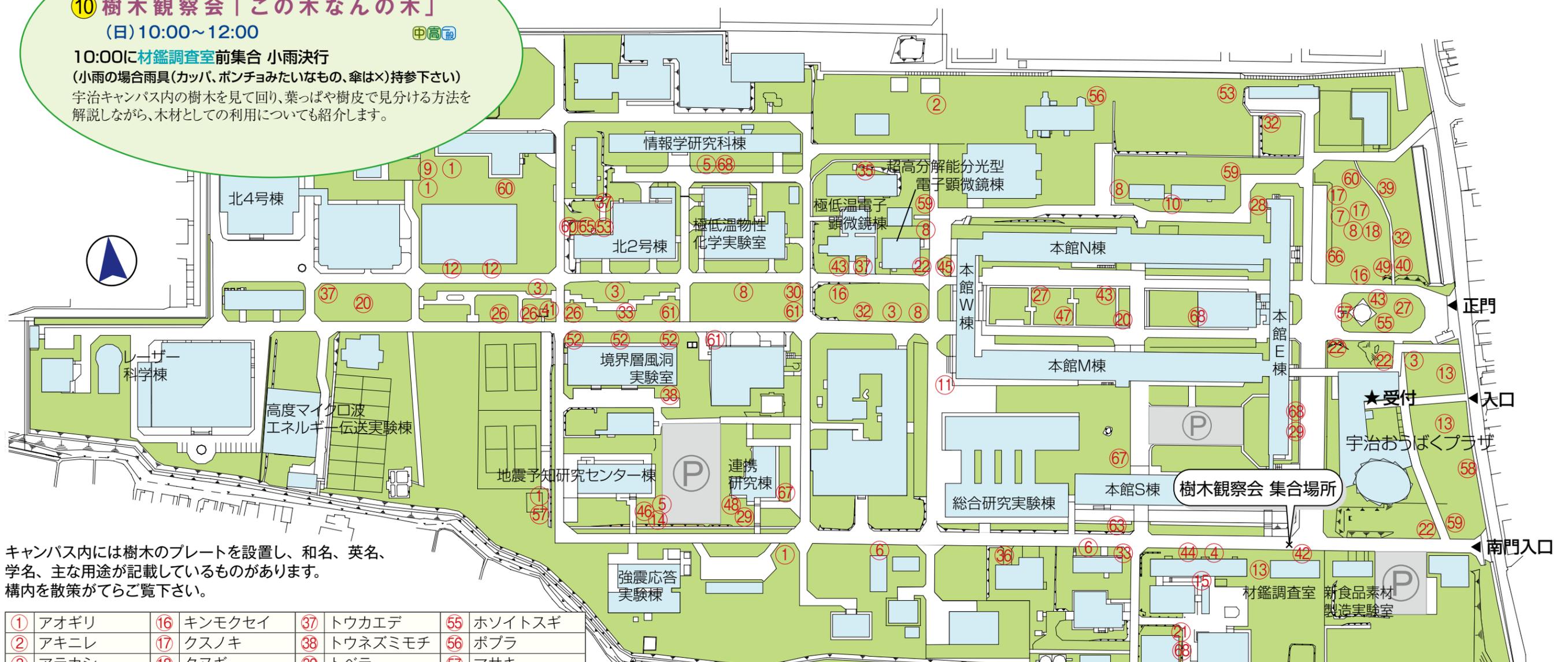
(日) 10:00~12:00

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。

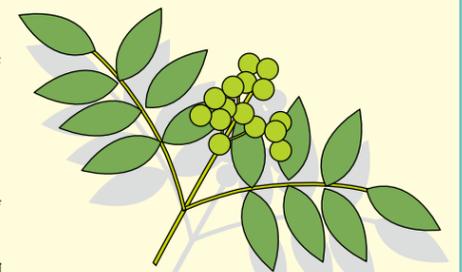
① アオギリ	⑩ オオカナメモチ	⑲ キンモクセイ	⑲ キンモクセイ	⑳ トウカエデ	⑳ トウカエデ	⑳ ホソイトスギ	⑳ ホソイトスギ
② アキニレ	⑪ カイズカイブキ	⑳ クスノキ	⑳ クスノキ	㉑ トウネズミモチ	㉑ トウネズミモチ	㉑ ポプラ	㉑ ポプラ
③ アラカシ	⑫ カツラ	㉒ クヌギ	㉒ クヌギ	㉒ トベラ	㉒ トベラ	㉒ マサキ	㉒ マサキ
④ アラスカヒノキ	⑬ キハダ	㉓ クロマツ	㉓ クロマツ	㉓ ナナミノキ	㉓ ナナミノキ	㉓ マルバヤナギ	㉓ マルバヤナギ
⑤ イチョウ	⑭ キョウチクトウ	㉔ ゲッケイジュ	㉔ ゲッケイジュ	㉔ ナワシログミ	㉔ ナワシログミ	㉔ ムクノキ	㉔ ムクノキ
⑥ イロハモミジ	⑮ キリ	㉕ ケヤキ	㉕ ケヤキ	㉕ ナンキンハゼ	㉕ ナンキンハゼ	㉕ メタセコイヤ	㉕ メタセコイヤ
⑦ ウバメガシ		㉖ サンゴジュ	㉖ サンゴジュ	㉖ スズメギ	㉖ スズメギ	㉖ モチノキ	㉖ モチノキ
⑧ エノキ		㉗ シダレザクラ	㉗ シダレザクラ	㉗ スルデ	㉗ スルデ	㉗ モミ	㉗ モミ
⑨ エンジュ		㉘ シダレヤナギ	㉘ シダレヤナギ	㉘ ネズミモチ	㉘ ネズミモチ	㉘ ヤマガワ	㉘ ヤマガワ
		㉙ シマトネリコ	㉙ シマトネリコ	㉙ ネムノキ	㉙ ネムノキ	㉙ ヤマハゼ	㉙ ヤマハゼ
		㉚ シヤシャンボ	㉚ シヤシャンボ	㉚ ハナミズキ	㉚ ハナミズキ	㉚ ヤマモモ	㉚ ヤマモモ
		㉛ スギ	㉛ スギ	㉛ ハマボウ	㉛ ハマボウ	㉛ ユリノキ	㉛ ユリノキ
		㉜ スダジイ	㉜ スダジイ	㉜ ハリエンジュ	㉜ ハリエンジュ		
		㉝ センダン	㉝ センダン	㉝ ヒヨクヒバ	㉝ ヒヨクヒバ		
		㉞ ソテツ	㉞ ソテツ	㉞ ビワ	㉞ ビワ		

問い合わせ先：生存圏研究所 (0774-38-3346)

### 「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禅師。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禅師を日本に招こうという徳川家の思惑とが奏して、禅師の来日が実現します。1658年、禅師は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* (アムール産のコレクの木)、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

**⑪ 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

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。



**⑫ 材鑑調査室 —木材の標本展示—**

(土)10:00~12:00、13:00~16:00

(日)13:00~16:00

材鑑調査室

幼小中高

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。



**⑬ 居住環境に住む昆虫の微生物に対する反応**

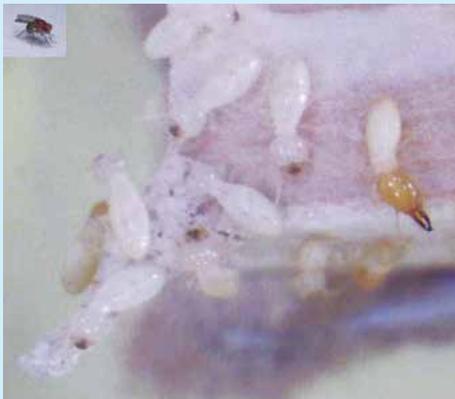
(土)15:30~16:30

(日)11:00~12:00、14:30~15:30

木質ホール3階

小学3年生以上 中高

シロアリやショウジョウバエが、食べ物や病原菌にどんな反応をするか、科学的な実験系を立てて、行動観察してみよう。



**⑭ 樹木を支えるナノファイバーにさわろう**

(土)10:00、13:00、15:00

(日)10:00

ナノファクトリー

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を見て、触ってみよう！



公開ラボ

**15 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。



**16 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

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。



**17 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

ランドスライド（山地斜面の崩壊や地すべり）とはどんな現象か？雨や地震で大きく崩れるのはどんな地質や地形か？斜面災害を知り、減災を実現するために、展示や模型で学びましょう。



**18 切って編んで学ぶ：ペーパークラフト地震学**

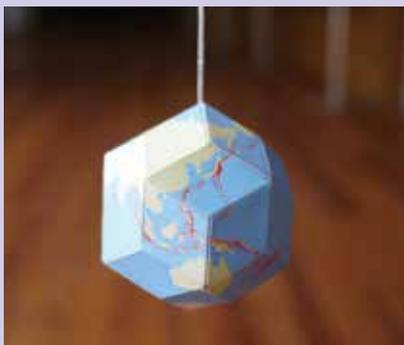
(土)13:00~16:30

(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。



**19 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 N171E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、意外な事実とその使い道を紹介します。



②0 身近な食べ物からDNAを取り出してみよう

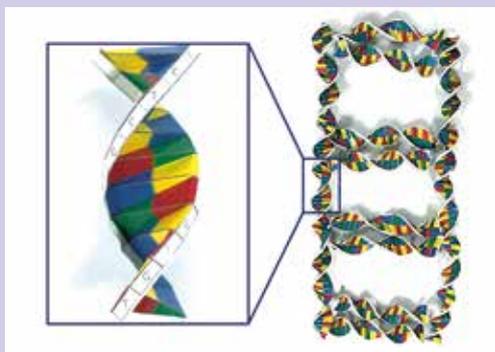
(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

本館N棟2階 N273E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(各回約30分を予定。要整理券)。DNAの模型を触ったり作ったりもできます(整理券不要)。



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。

②2 LEGOで作ろう「核融合炉」FINAL

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

本館W棟5階 W501E号室

幼小中高融

核融合炉は燃料が無尽蔵で高レベル放射性廃棄物を出さない次世代エネルギーとして研究がすすめられています。LEGOで未来のエネルギー「核融合炉」の模型を作って、その仕組みを体感しましょう！小さいお子さんにも楽しんでもらえるコーナーも用意しています。今年でLEGOは最後かも？



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

本館N棟3階 N371号室

小中高融

タンパク質の結晶化などを体験をしていただきながら、タンパク質の形がわかるまでの過程をご紹介します。また、X線装置やコンピュータを駆使して解明したタンパク質の形を3D映像でご覧いただけます。



②3 カラフル色素の世界 ~アクセサリーをつくってみよう~

(土)9:30~16:30

(日)13:00~16:30

本館W棟4階 W413C号室

幼小中高融

小学生以下は、大人の方の同伴をお願いします。

蛍光マーカーなど、身の回りにあるいろいろなものに使われている色素。水になじみやすい色素、油になじみやすい色素、さまざまな性質の色素を使って、上下、二層に分かれた色素溶液を作って、カラフルなアクセサリーを作ってみます。



**24 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

小中高

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、今年の南極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、自分の唾液をマグネシウム、カルシウムなどの定量を体験できます。



**25 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

小中高

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達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。



公開ラボ

**26 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

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で、豪雨の予測につながります。



**27 宇治キャンパスお天気探検：  
光と温度と身近な気象**

(日)9:30~16:30

本館S棟5階 S507D号室

幼小中高

工作は小学校3年生以上

気象の計測器を持って建物の中や外の気温や気圧をはかったり、光の色を見る工作をしたりして、宇治キャンパスの身近な気象を探検します。



②8 生命情報学の研究に活躍する  
スーパーコンピューター

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

総合研究実験棟2階 CB206号室

幼小中高

生命情報学をはじめとする様々な研究で使われているスーパーコンピューターと、バイオインフォマティクスと呼ばれる新しい科学分野を紹介します。



②9 宇宙を覗いてみよう  
～オーロラのふるさとを尋ねて～

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

総合研究実験棟4階 HW407号室

幼小中高

極地の夜空を彩るオーロラ。オーロラはどこから来るのでしょうか。最新の実写映像とシミュレーションの結果を交えながらオーロラの多様な姿とオーロラの「ふるさと」でおこる複雑な現象について分かり易く説明します。



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

極低温電子顕微鏡棟

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を一部縮小する可能性があります

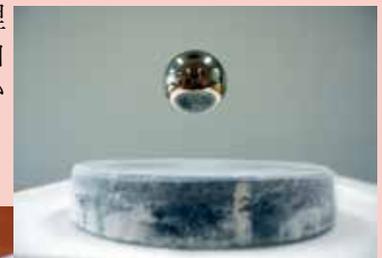
③1 低温の世界を見てみよう  
—液体窒素(−196℃)を使った  
低温実験—

(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。



高温超伝導体の磁気浮上



磁石につく液体酸素

③② 加速器でつくるレーザー：自由電子レーザー

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

北2号棟

小中高 観

このラボでは、様々な物質の様子を、波長の長いレーザー光を用いて研究するために、電子を加速器で加速して、自由電子レーザーと呼ばれる特殊なレーザー光を発生しています。



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

(日)10:30~16:30

北2号棟

中高 観

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くる) その損傷メカニズムの研究を行っています。



公開ラボ

③④ のぞいてみようナノの世界

(日)10:30~16:30

北2号棟

中高 観

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 先端研究施設産業利用相談コーナー

(日)10:30~16:30

北2号棟

観

エネルギー理工学研究所が実施している産官学連携事業を紹介します。企業の研究者や技術者の皆さんに先端研究施設を「無償」で提供し、材料課題の解決にご協力します。また、様々な材料の技術相談に応じます。



**36 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)9:30~16:30

北4号棟

幼小中高融

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。



**37 放射線で見える**

(土)10:00~16:00

(日)10:00~16:00

放射実験室

小中高融

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、最先端分野切り拓いています。身近にな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。

**38 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

小中高融

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。



**39 風を感じる**

(土)9:30~16:30

(日)9:30~16:30

境界層風洞実験室

小中高融

風洞に入ってもらい10m/sの風を体験していただきます。



**40 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棟 1階

小中高

大人向け：アナグリフによる活断層地形立体視  
子ども向け：小麦粉とココアで断層模型の製作などを通して、黄檗断層ほかの身近な活断層と地震について学びます。



**41 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

居住空間の地震時における状況を再現します。



**42 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。



**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

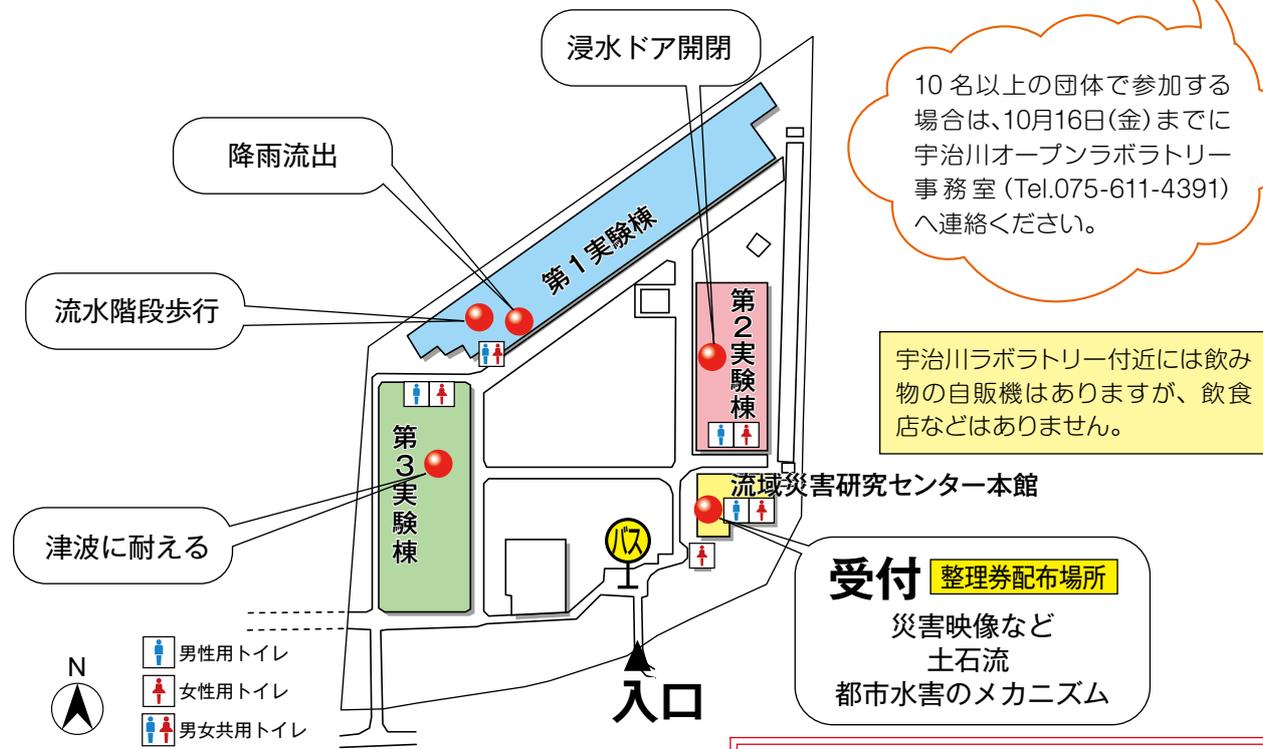
レーザー光を操り瞬間的に一兆ワットものパワーが出る高強度レーザー装置を紹介します。高強度な光が物質を通過すると簡単にその色を変える様子をご覧ください。尚、安全のため小学4年生以下の方は参加できません。



# 公開ラボ (宇治川オープンラボラトリー会場)

防災研究所公開ラボ「災害を起こす自然現象を体験する」は、宇治川オープンラボラトリーで、6つの体験プログラムを実施します。宇治キャンパスより無料シャトルバスを運行しますので公開ラボの実施時間をご確認のうえ、ご参加下さい。(シャトルバス宇治キャンパス会場乗り場は $\text{\textcircled{B}}$ )

公開ラボ



当会場はスタンプラリーに参加しておりません。

	10	11	12	13	14	15	16
災害映像など	■						
土石流	■						
都市水害のメカニズム	■						
流水階段歩行		■		■		■	
降雨流出		■		■		■	
浸水ドア開閉	■		■	■	■	■	
津波に耐える			■		■		

## $\text{\textcircled{B}}$ シャトルバス運行時刻 (無料 25日のみ運行)

	1便	2便	3便	4便	5便	6便	7便	8便	9便	10便	11便	12便
宇治キャンパス 発	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
宇治川会場 着	9:55	10:25	10:55	11:25	11:55	12:55	13:25	13:55	14:25	14:55	15:25	15:55
宇治川会場 発	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
京阪中書島駅経由 宇治キャンパス 着	10:25	10:55	11:25	11:55	12:25	13:25	13:55	14:25	14:55	15:25	15:55	16:30

※受付にて整理券を配布します。(宇治キャンパス、宇治川とも乗車定員になり次第配布終了。)  
なお、11便、12便はキャンパス間移動用ですので、乗車されましても体験のラボは終了しています。

## 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。



## 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できます。いろいろなタイプの砂防ダムの模型をつかって、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

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、街に降った雨の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

(日) 10:40、12:00、13:10、14:40(各20分)

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

(日) 10:25、12:25、14:25(各15分)

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

(日) 10:00、11:35、12:45、14:00、15:10

(各20分) 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

(日) 11:15、13:35(各15分)

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、人間・環境学の本学大学院7研究科12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/index\\_J.html](http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/index_J.html)

## 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

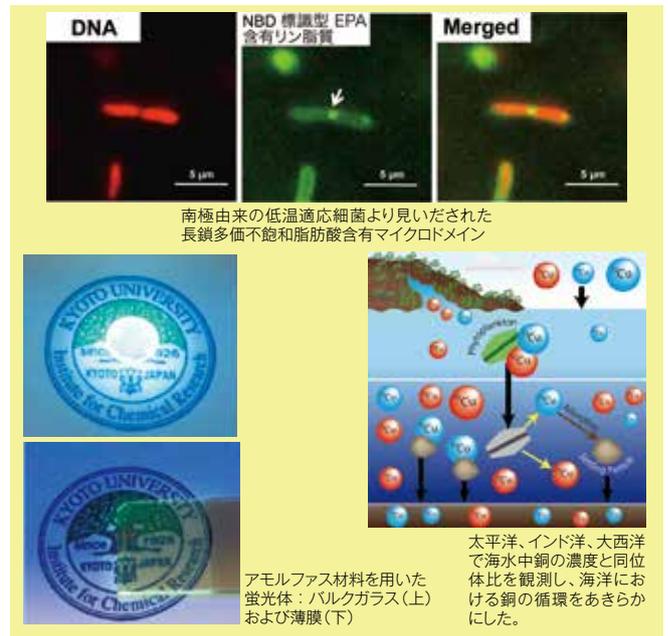
材料科学の分野で益々重要となりつつある「機能」に焦点を当て、化学の立場から基礎的研究を推進し高機能材料の創製を目指しています。原子さらにナノレベルでのハイブリッド化による新たな機能の創出が最近のトピックスです。この系には、高分子材料設計化学、高分子制御合成、無機フォトンクス材料、ナノスピントロニクスの研究領域があります。

### 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。



化学研究所で進められている各種最先端研究

### 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、典型元素機能化学、無機先端機能化学、遷移金属錯体化学、光ナノ量子元素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、文部科学省の産官学連携事業「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」では、民間企業の技術者・研究者の方々に先端装置を無償で提供し、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/>）。会場に、相談窓口を設けていますので、ご利用ください。

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指しています。

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4つのミッションに鋭意取り組んでいます。

### (1) 環境計測・地球再生

アクティブ計測を活用した技術開発と地球大気の大規模な観測研究、木質資源形成に関する生命科学、バイオリファイナリーに適する森林バイオマス資源作出の代謝工学、木質資源保全回復研究により、環境計測と地球再生の科学を推進し、生存圏の保全と再生可能な循環型社会の構築に貢献します。

### (2) 太陽エネルギー変換・利用

無尽蔵の太陽エネルギーを宇宙から電波で地上に伝送する宇宙太陽発電所 (SPS) とその根幹技術としてのマイクロ波送受電技術の開発、微生物・熱化学的方法を用いた木質バイオマスのバイオフェューエル、バイオケミカルス、高機能炭素材料への変換研究を進め、太陽エネルギー依存型の持続型社会構築に貢献します。

### (3) 宇宙環境・利用

宇宙環境の探査・利用技術の開発、宇宙からの地球・電離圏観測、それらに関連する計算機実験と共に、宇宙環境下での木質素材の利用技術の新開発を行い、人類の生存圏拡大に貢献していきます。

### (4) 循環型資源・材料開発

地球上のバイオマスの95%を占める森林 (木質) 資源について、生産・加工・利用・廃棄の各段階における環境負荷軽減のための新技術を、人間生活圏、森林圏、大気圏における炭素循環とリンクさせて統合的に開発します。

## 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、3つの「生存圏フラッグシップ共同研究」があります。アカシアに関する多面的研究を総合的に再編し、所外との共同研究をより一層活性化させる「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」、セルロースナノ材料において世界をリードする「バイオナノマテリアル共同研究」、マイクロ波プロセッシング科学の発展と応用技術開発を目指す「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」の3つです。

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・木材観察会 (P. 12-13)、生存圏研究所公開講演会 (P. 9) 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いなる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。



2014年11月 長野県北部の地震



2014年8月 広島市土砂災害

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、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。

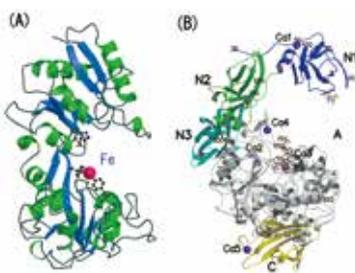


図① 食品の品質を評価する

### 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、新機能性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ます。

**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)と微生物プルナーゼ(デンプンの $\alpha$ 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(図②)。

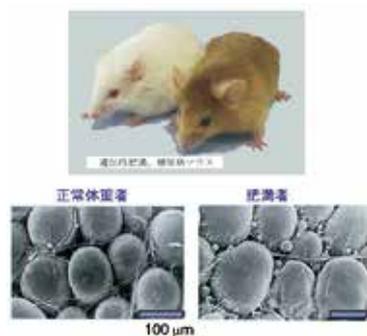


図② 卵白トランスフェリン(A)とプルナーゼ(B)の立体構造

### 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。(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。

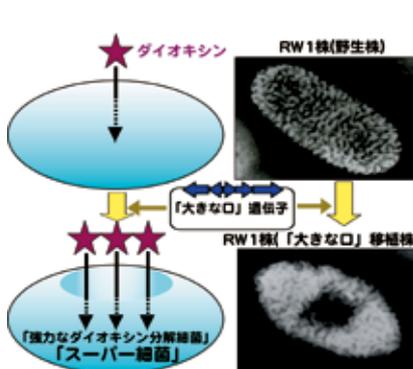
**食品分子機能学分野**: 食品の摂取は肥満や糖尿病などの『生活習慣病』と密接に関係し、生活習慣病の多くは肥満が原因となっていることも分かってきました。私たちは実験動物や細胞/遺伝子レベルで肥満や生活習慣病の基礎研究を詳しく行い、ヒトの生活習慣病の防止や改善に結びつく食品や医薬品の開発へと発展させようとしています(図③)。



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

**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。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。

**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



図④ 強力な環境有害物質分解菌の育種

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(図④)。

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。

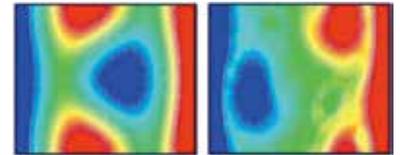
#### 電磁エネルギー学

##### プラズマ電磁エネルギーを有効に利用

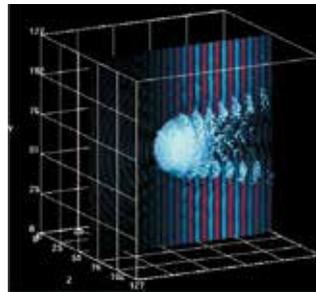
核融合を実現するには超高温プラズマを磁場で閉じ込め自由に制御することが必要です。超高温プラズマでみられる複雑な物性を理論的・実験的に解明する教育・研究を行っています。



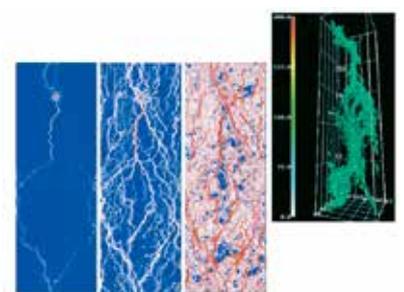
核融合プラズマ中の乱流シミュレーション



核融合/天体プラズマ中の磁気再結合シミュレーション

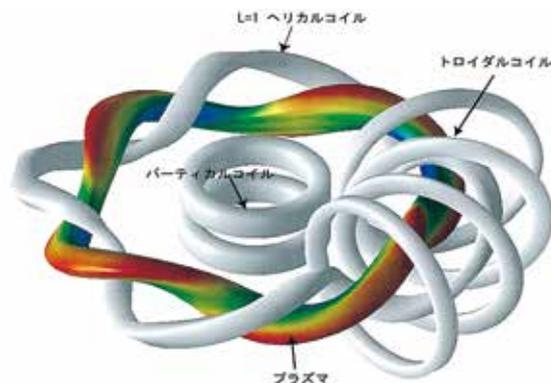


クラスターと高強度レーザーの相互作用による高エネルギー粒子生成に関するシミュレーション



圧縮ネオン気体の放電シミュレーション

部局紹介



ヘリオトロンJプラズマ



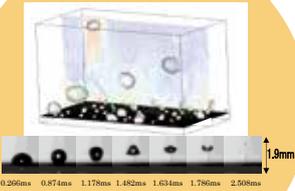
# 大学院工学研究科(宇治地区)

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。



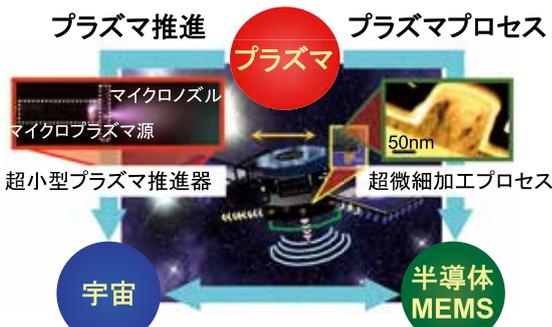
革新的な量子ビームを用い、ナノテクノロジーや生命科学分野の新しい分野を切り拓く研究開発を進めています。

## 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”

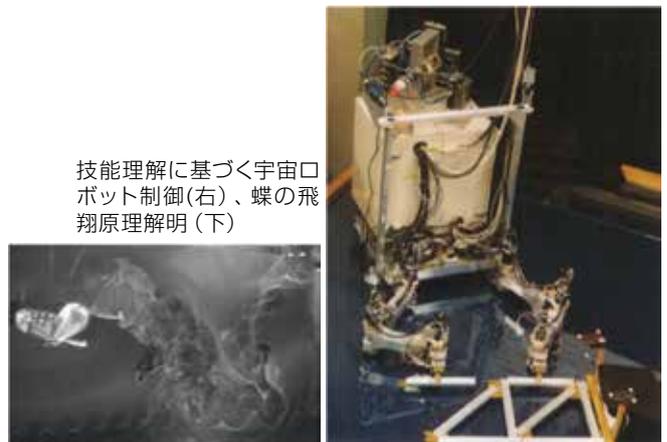
宇宙工学とマイクロ・ナノ工学とは非常に親和性の良い組み合わせで、宇宙開発において、宇宙機の小型・軽量、高機能、低消費電力化はマイクロ・ナノテクノロジーによってもたらされると言っても過言ではありません。この研究室では、プラズマ、宇宙、半導体 (MEMSを含む) の分野で活動しています。



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



# 低温物質科学研究センター(宇治地区)

Research Center for Low Temperature and Materials Sciences (Uji Campus)

当センターは、低温科学およびナノ物質科学に関する研究・教育を行なうとともに、京都大学における研究用寒剤（液体窒素・液体ヘリウム）を安定に供給することを目的として、2002年4月に新設されました。宇治キャンパスには1研究分野と寒剤供給部が置かれており、化学研究所と連携して、研究・教育・寒剤供給を行なっています。

## 宇治地区研究分野 (低温機能開発研究分野)

新しい電氣的・磁氣的性質を示すナノスケールの遷移金属酸化物の研究を行なっています。

## 宇治地区寒剤供給部

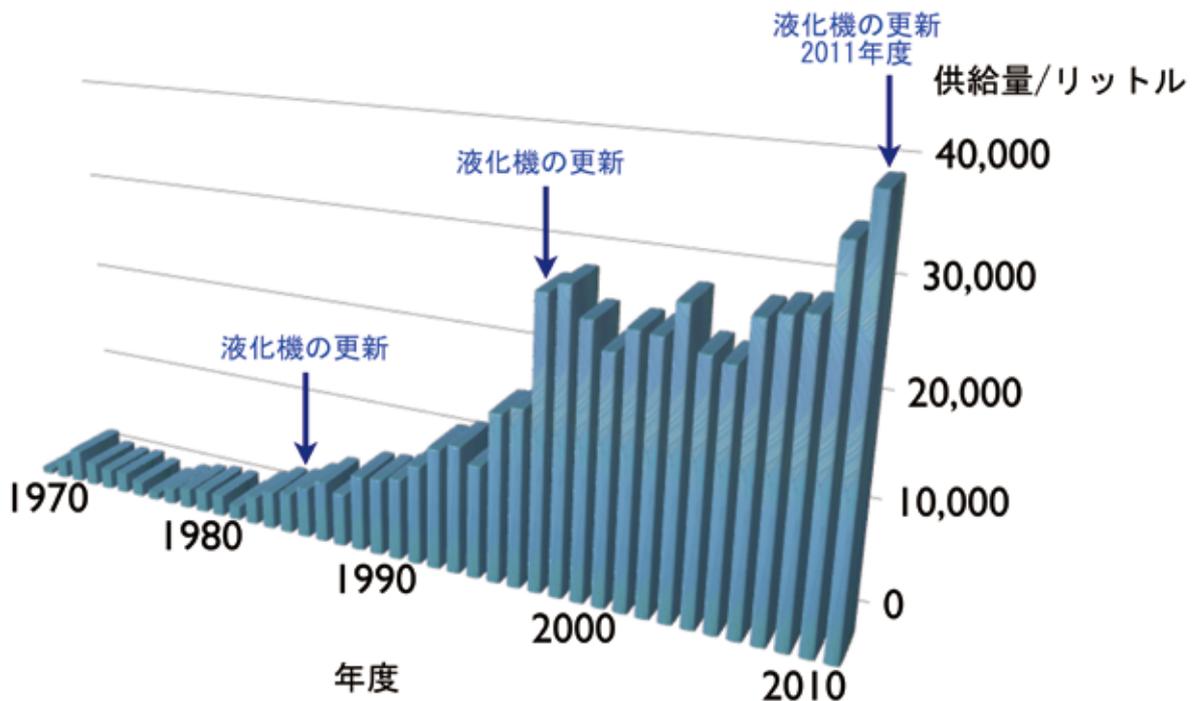
宇治地区の研究用液体窒素および液体ヘリウムの供給を行なっています。



ヘリウム液化装置

部局紹介

## 液体ヘリウムの供給量の推移





# 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

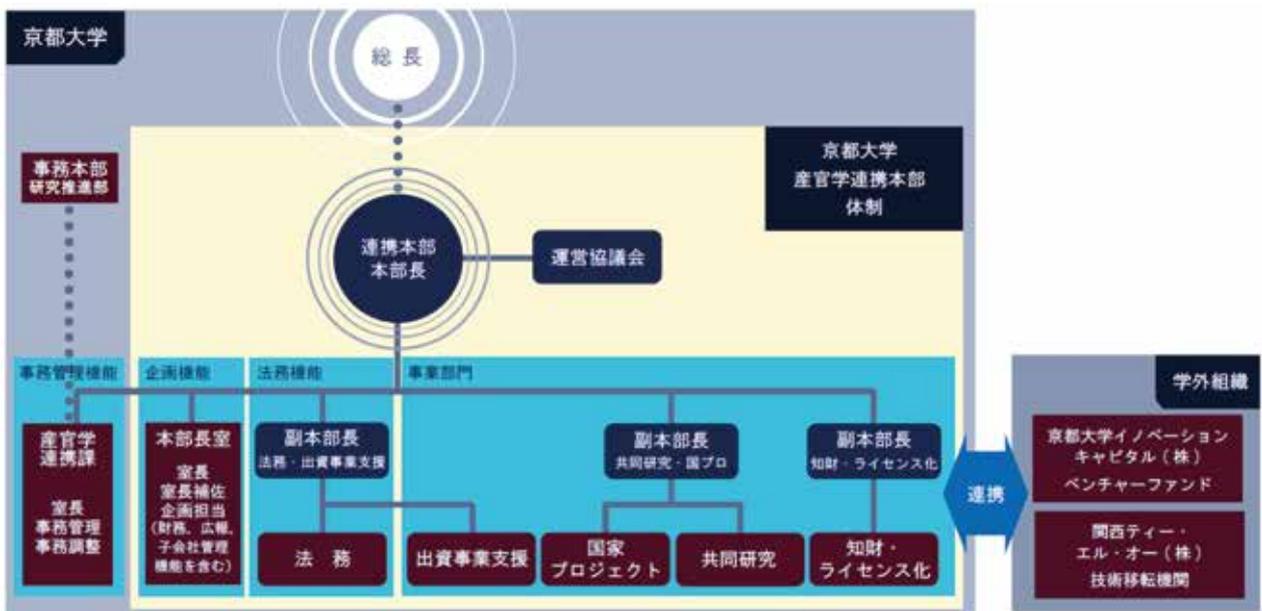
本学の研究シーズを発信し、国内・海外の企業のニーズとのマッチングを行い、産学連携による新たな共同研究の構築と推進を目指したコーディネートを行います。

## 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

### 京都大学産官学連携本部の体制



## 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、京都大学の知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「革新型蓄電池先端科学基礎研究拠点プロジェクト (RISING Battery Project)」や「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。



# 生存基盤科学研究ユニット(宇治地区)

Institute of Sustainability Science,  
Center for the Promotion of Interdisciplinary Education and Research

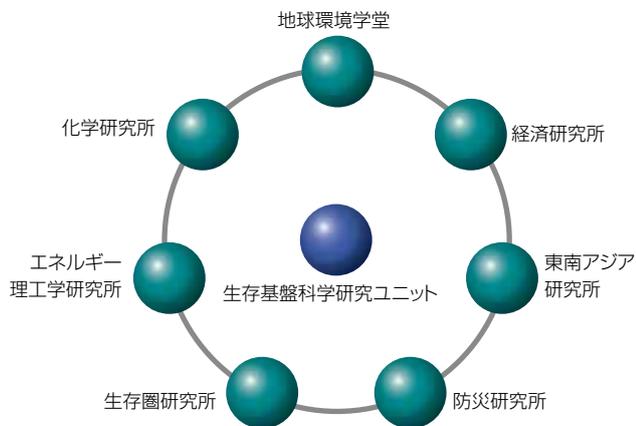
生存基盤科学研究ユニットは、地球環境学堂、化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所、経済研究所および東南アジア研究所から構成された学際研究組織です。それらのうちの4研究所が宇治地区で研究活動を行っています。

## 21世紀型課題へのアプローチ

### “持続可能な社会の構築”

生存基盤科学研究ユニットは、人類の生存にかかわる問題を対象に、新しいタイプの学際研究組織として平成18年に発足し、学内外から多数の参加を得ながら、異分野の研究者による共同研究を展開してきました。平成23年度からは、学際融合教育研究推進センター参稼のユニットとして、地球環境学堂、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、経済研究所、東南アジア研究所の7部局を中心に、さらに研究活動を拡大しています。

ユニットの活動は、細分化され、高度に専門化された研究分野の壁を超え、また大学の部局の枠にもとらわれず、様々な分野の研究者が協力して、自由に学際的な研究を企画、組織して実施することに特徴があります。平成24年度からは、「生存基盤の寿命」をテーマに、新しい学際領域の開拓を目指し、異分野研究者との、部局の枠を越えた「萌芽研究」が推進されています。「寿命」は「持続可能性」の失われる現象であり、時間的にも空間的にもマルチスケールな視点に基づく、ユニークな研究の展開が期待されます。



### 萌芽研究

(平成27年度研究計画)

白色LED光源を用いたエネルギーの効率的利用と有用物質生産を目指した基礎研究

生命を支える有用脂肪酸の生理機能解明に資する新規アプローチの開発と応用

有機-無機コンポジット型プロトン伝導膜の創製

エコシステムあるいはエネルギーシステムの安定性に及ぼすスケール因子と寿命の影響に関する研究

生体内医療材料としての ODS 鋼の適用性評価

海洋インバースダムを用いた持続可能性エネルギーシステムの社会適合性検討

熱帯バイオマス生産における生物多様性確保と持続的生産・利用に向けた基盤構築

生存基盤としての土層の寿命をはかる革新的アプローチの提案と検証

自己相似性を考慮した網状流路河川周辺の生存基盤の寿命特性

持続可能な国土形成を維持するための海岸保全システムの提案

バングラデシュにおける自然災害に対する防災・減災の経験知とその有効活用に関するアクション・リサーチ - 生存基盤科学における地域研究の適用 -

エネルギー制約下における東アジアのエネルギー・気候変動政策と省エネ推進

部局紹介



(C)(2005)橋部

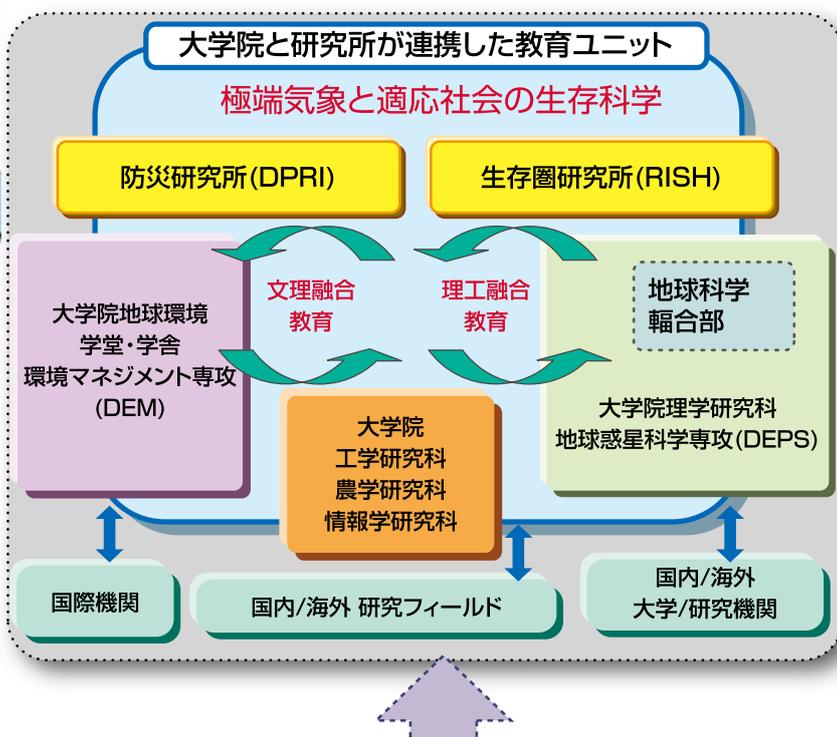
問い合わせ先 電話 0774-38-4936 URL <http://iss.iae.kyoto-u.ac.jp/iss/>

## 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。

次世代を支える  
人材の輩出

- 一流の研究者・  
教育者・PD
- 大学  
研究所  
(国内・海外)
- 地域エリート・  
政策立案者
- 官公庁  
企業  
NGO
- 国際エリート
- 国際機関  
国際企業  
外国政府



教育ユニットによる  
大学院連携プログラム

学内より進学、他大学より編入学  
国内の研究所・企業・官公庁より(社会人)  
海外の大学・研究機関等より(留学生)

本教育ユニットでは、2009年度より、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。これまでに延べ75名が履修し、平成27年4月現在で17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。

本プログラムは、平成26年度までに合計26名が修了しました(理学10名、工学9名、地球環境学5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ていますが、ユニットとしては引き続き存続し、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・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期待しています。

## 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」の対象とプログラムの目的

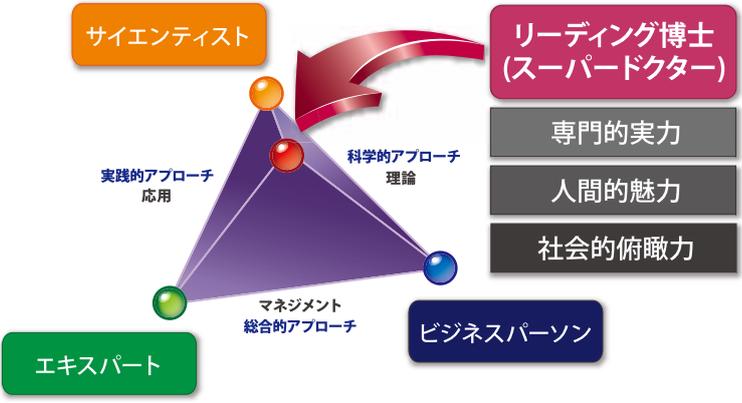
<b>巨大自然災害</b> <small>(極端気象・水災害・地震・火山・津波)</small>	<b>突発的人為災害・事故</b> <small>(巨大事故・火災・原子力)</small>	<b>地域環境変動・社会不安</b> <small>(感染症・環境汚染劣化・高齢社会)</small>	<b>食料の安全保障</b> <small>(自給率・人口問題・農業政策)</small>	自然的・社会的現象のメカニズムの理解  予知・予測に基づく予防科学、復興科学の知識と知恵  人の適応 (医療、心理、ライフスタイル、リハビリテーション)  社会の適応 (経済、公共政策、地域研究、鎮静化、復旧・復興)	持続可能で生存可能な社会へ 予測・予防・回復の4アプローチ × 地球がむかえる4つの危機 =
---	---	--	--	--	--

部局紹介

「グローバル生存学」は、現代の人類が地球上で直面しつつある4つの危機に対し、その発生を予測し、予防し、そこからの回復を図る4つのアプローチを採用し、持続可能で生存可能な社会の構築とその在り方を考えています。

「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。

### ケースメソッド (CM)、問題解決型学習 (PBL) による実践的大学院教育



### ● 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。



# 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、夏季休業日8月10日～12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

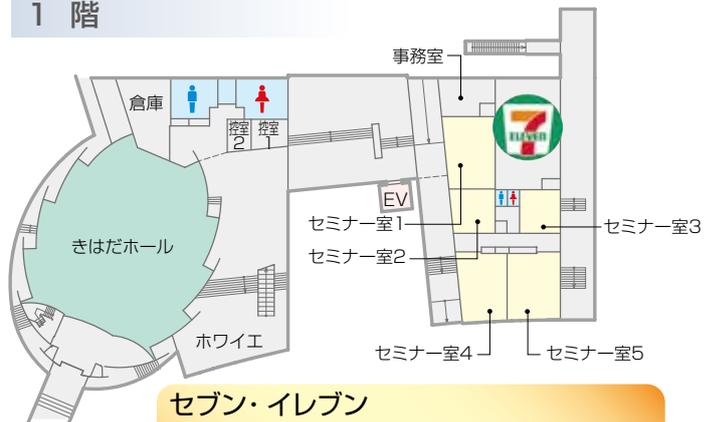
## 2 階



### 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  
創立記念日 6月18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 夏季休業日8月10日～12日

10月24日(土)は営業時間 9:00～20:00  
10月25日(日)は営業時間 9:00～17:00

## 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 1900 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 1 つのセンター（低温物質科学研究センター）のサテライト部局、3 つのユニット（生存基盤科学研究ユニット、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）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。

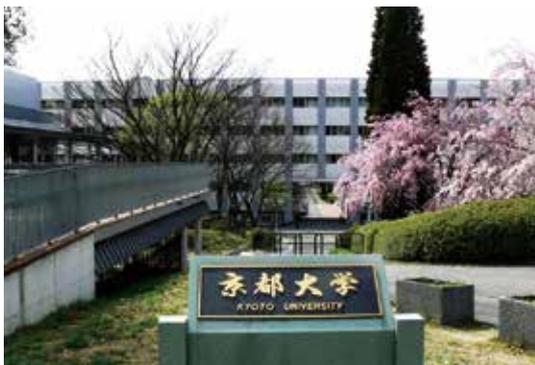
## 宇治キャンパスネットワーク



## 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URA組織が設置され、それぞれが研究現場に密着した支援を行うのと同時に、URA同士が連携して「京都大学URAネットワーク」を構築し、研究分野や部局など既存の枠組の中では難しかった課題への対応も、全学的なネットワークの機動力で迅速かつフレキシブルに行うことができるようになりました。

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2015 アクセスマップ



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 P.4, P.22  
をご利用下さい。  
(10月25日(日))

- ◆宇治キャンパス会場 所在地 〒611-0011 宇治市五ヶ庄  
交通機関・最寄駅 ・JR奈良線「黄檗駅」下車徒歩約7分  
・京阪宇治線「黄檗駅」下車徒歩約10分

- ◆宇治川オープンラボラトリー会場 10月25日(日) 10:00~16:00  
所在地 〒612-8235 京都市伏見区横大路下三柄東ノ口  
交通機関・最寄駅 ・京阪本線「中書島駅」下車徒歩約20分

- ◆主催 京都大学宇治キャンパス公開2015実行委員会
- ◆問合せ先 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/2015.html>
- ◆実行委員会委員(◎は委員長)



- 化学研究所  
教授 村田 靖次郎  
助教 村田 理 尚  
主任 大槻 薫
- エネルギー理工学研究所  
教授 木村 晃 彦  
准教授 永田 崇  
主任 大平 直子
- 生存圏研究所  
教授 五十田 博  
准教授 阿部 賢太郎  
専門職員 南 雲 円

- 防災研究所  
◎教授 五十嵐 晃  
准教授 後藤 浩之  
専門職員 木村 智子
- 工学研究科  
准教授 江口 浩二  
准教授 松尾 二郎
- 農学研究科  
教授 裏出 令子  
准教授 丸山 伸之

- エネルギー科学研究科  
准教授 李 継全
- 宇治地区事務部  
研究協力課長 森田 勇二  
研究協力課 課長補佐 織田 秀夫  
研究支援掛長 高田 早津紀

「宇治キャンパス公開2015」は「京大ウィークス2015」の一環として実施しております