



京都大学

KYOTO
UNIVERSITY
UJI CAMPUS

宇治キャンパス公開

2014

10月25日[土]・26日[日]
9:30～16:30

気になる科学が
きっとある！

- 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



宇治キャンパス公開2014によろこそ

京都大学宇治キャンパス公開にお越しいただき、ありがとうございます。平成9年に始まった、このキャンパス公開も今回で18回目を迎えました。この間、キャンパスの様子は大きく変わりました。特にこの数年間でキャンパス内の建物が改修されてきれいになり、おうばくプラザなどの新しい建物ができました。また、かつてキャンパスと前の道路を隔てていた壁は取り払われ、キャンパス前面部には芝生が敷き詰められて、大学外の皆様と大学の距離感は随分と縮まったのではないかと思います。とはいえ、キャンパス内のレストランやコンビニまで入っていただくことはできても、キャンパス内で何が行われているのか、知っていただく機会はほとんどありません。このキャンパス公開は、学外の皆様にキャンパス内の様子や、大学で行われている活動の一端を知っていただき、さらには科学に興味をお持ちいただく一つのきっかけになればと願って毎年開催しているものです。

宇治キャンパスは京都大学の3つの主要キャンパスのうちのひとつです。理科系の研究所と研究科などが集まり、自然科学に関するさまざまな基礎研究と応用研究、それらを通じた学生教育が行われています。学生の大部分は大学院生で、学部の学生は少数であるため、一般的な大学のキャンパスに比べると、かなり落ち着いた大人の雰囲気をもったキャンパスです。その中で日々の実験や観察や計算などによって最先端の新しい研究成果が生み出され、世界に向けて発信されています。

今年のキャンパス公開は「気になる科学がきっとある!」という統一テーマで実施します。例年通り、趣向を凝らした多くの公開ラボや講演会などをご提供します。また、新しい試みとして、宇治市が毎年実施しているスタンプラリーに参加することにしました。科学との関わり方は人それぞれだと思います。学校で習う科学が好きだった人、嫌いだった人、社会に出てから科学と縁遠くなったと感じている人など、さまざまでしょう。ですが、現代社会では科学からの恩恵や影響を受けずに生きている人はいないと思います。このキャンパス公開が、皆様の科学への興味や理解が深まるひとつのきっかけになれば幸いです。

世話部局代表 エネルギー理工学研究所 所長 岸本 泰明
実行委員長 化学研究所 教授 栗原 達夫

もくじ

宇治キャンパス公開2014	
特別講演会、部局講演会、公開ラボ、総合展示	1
■ 宇治キャンパス公開2014プログラム	2~3
■ 宇治キャンパス公開2014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	24~37
宇治おうばくプラザ	38
宇治キャンパス紹介	39

特別講演会 ③A P.6

日時：10月25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「洪水災害とダムの役割 ～世代を超えて上手に使う・役立てる～」

防災研究所 教授 角 哲也

14:40～15:20「おなかのなかの環境を覗いてみよう！」

農学研究科 教授 谷 史人

15:20～16:00「これからどうする?人工衛星に接近する宇宙ごみと地球に接近する小惑星」

生存圏研究所 教授 山川 宏

部局講演会

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) ①B P.7

日時：10月24日(金)10:10～17:00

会場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401

防災研究所公開講演会 ④A P.8

日時：10月25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 ⑤A P.9

日時：10月26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 ⑥A P.10

日時：10月26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

公開ラボ P.2・3

宇治キャンパス会場 P.11～21

日時：10月25日(土)・26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26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。

総合展示 ②A

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25日(土)・26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

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 2014 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

ゾーン	プログラム	対象	会場	24日(金)	担当	参考ページ
B	① 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.7

■ 総合展示・講演会

ゾーン	プログラム	対象	会場	25日(土)	26日(日)	担当	参考ページ
Aゾーン	② 総合展示	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
	③ 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
	④ 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.8
	⑤ 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.9
	⑥ 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.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	25日(土)	26日(日)	所要時間	担当	参考ページ
Aゾーン	⑦ 光と電波でわかる大気(くうき) のひみつ	小中高 般	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室2	9:30~16:30	———	15分	生存研	P.11
	⑧ 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
	⑨ 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	20分	化研	P.11
	⑩ 体験! 水資源 ~来て・みて・ 感じて 天然もん~	幼小中高 般	宇治おうばくプラザ1階 セミナー室1	10:00~12:00 14:00~16:00	———	25分	防災研	P.11
	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 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
	⑬ 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
	⑭ 電子顕微鏡が映し出す身の回り のミクロな世界	幼小中高 般	木質ホール1階	10:30、11:30、 14:30、15:30	10:30、11:30、 14:30、15:30	30分	生存研	P.14
	⑮ 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	⑯ 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
⑰ サバイバルクイズ		小中高 般	本館E棟3階 玄関左	9:30~16:00	9:30~16:00	—	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 玄関左	13:00~16:30	———	30分	防災研	P.15
⑲ 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
⑳ 小さな装置で核融合反応を起こ す: 核融合の色んな使い道		中高 般	本館N棟1階 N171E号室	9:30~16:30	9:30~16:30	15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)		幼小中高 般	本館N棟3階 N371号室	9:30~16:30	9:30~16:30	30分	農学	P.16

ゾーン	プログラム	対象	会場	25日(土)	26日(日)	所要時間	担当	
Bゾーン	22 LEGOで作ろう「核融合炉」	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 トンボ玉製作体験 - ガラスの性質を学ぶ -	小中高※	本館W棟3階 W315C号室	9:30~16:00	————	30分	化研	P.16
	24 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	本館W棟4階 W415C号室	9:30~16:30	9:30~16:30	20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	10:00~16:00	10:00~16:00	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※2	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~	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 電子顕微鏡で見る原子の世界	小中高	極低温電子顕微鏡棟1階 9-1、9-2室	13:00~16:30	13:00~16:30	10分	化研	P.18
	31 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.18
	32 DuET: 巨大ビーム砲でねらう 3mmのターゲット	中高	北2号棟	————	10:30~16:30	20分	エネ研	P.19
	33 MUSTER: 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
	34 先端研究施設産業利用 相談コーナー		北2号棟	————	10:30~16:30	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	9:30~16:30	20分	エネ研	P.19
Dゾーン	36 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
	37 風を感じる	小中高	境界層風洞実験室	————	10:30、11:30、 13:30、14:30、 15:30	30分	防災研	P.20
	38 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.20
	39 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.20
	40 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
	41 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
	42 -1 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.21
A 42 -2 放射線を見る	小中高	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.21	

※ 小学校低学年は付き添いが必要です。当日9時半/12時半より予約を受け付けます。 ※2 工作は小学校3年生以上

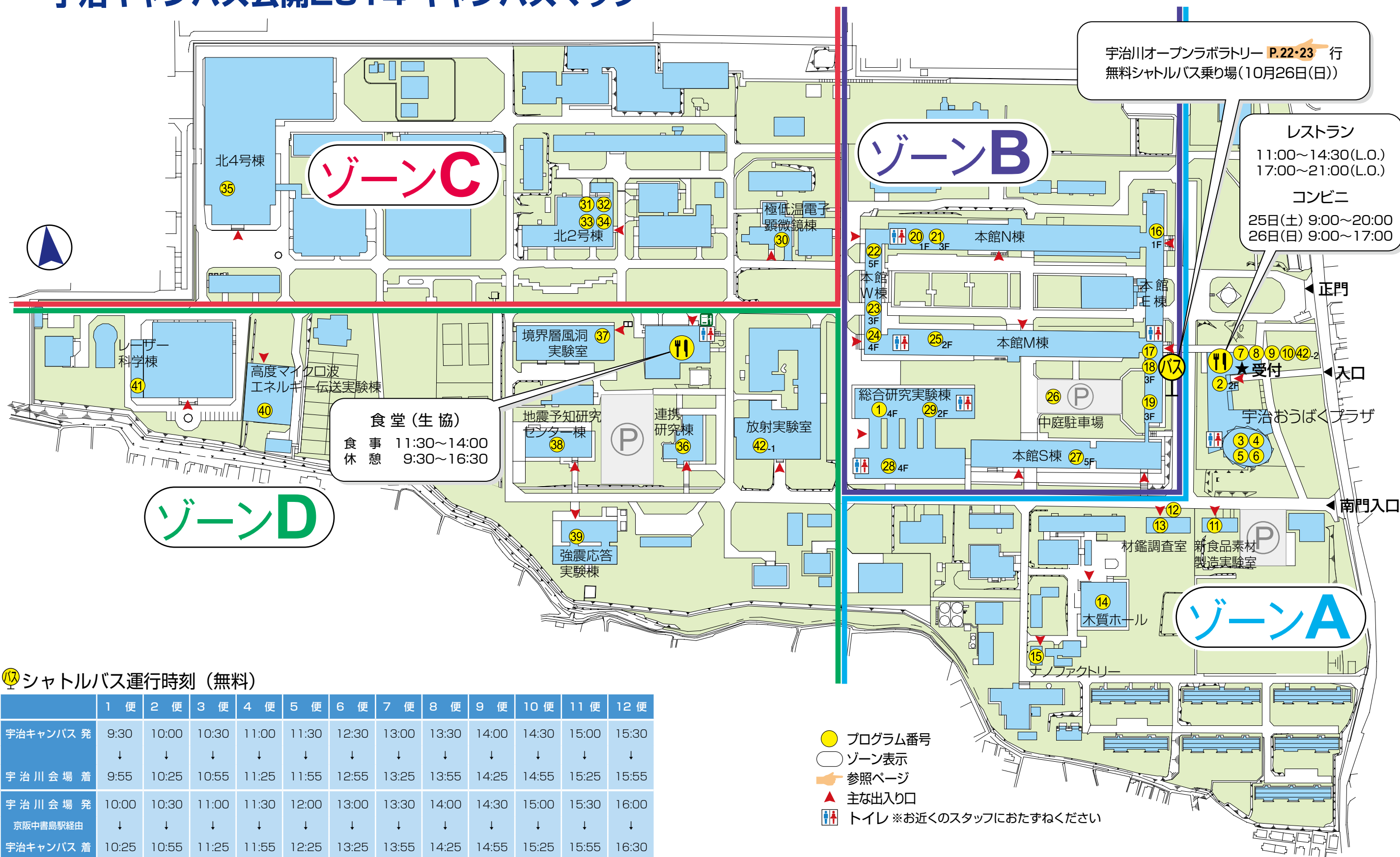
■ 公開ラボ(宇治川オープンラボラトリー会場)  より無料シャトルバスを運行します

プログラム	対象	会場	25日(土)	26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 工学: 大学院工学研究科
農学: 大学院農学研究科 共同: 共同開催

宇治キャンパス公開2014 キャンパスマップ



特別講演会 ③A

- 日 時：10月25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 「洪水災害とダム役割 ～世代を超えて上手に使う・役立てる～」

防災研究所 教授 角 哲也

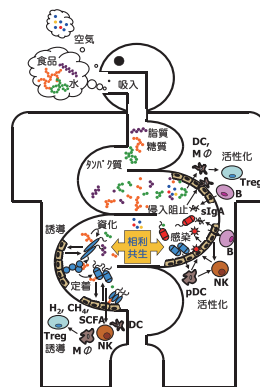
講演要旨：昨年の台風18号では、淀川流域の桂川・宇治川・木津川ではほぼ同時に洪水が発生し、桂川では亀岡や嵐山で氾濫、下流の伏見区では越水で堤防が決壊寸前、宇治川でも、完成以来初めて天ヶ瀬ダムの非常用洪水吐きから放流するほどの洪水通過量となりました。今回の洪水は従来と何が違ったのか、その時淀川流域のダム群はどう働いたのか、今後、その機能を高めるために必要な技術は何か、また将来世代に持続的に活かしていくための課題は何かなど、をお話します。



14:40～15:20 「おなかのなかの環境を覗いてみよう！」

農学研究科 教授 谷 史人

講演要旨：食を取り巻く環境の変化は、衛生的な側面を含めて人間社会の歴史においてはごく最近の出来事ではないでしょうか。一方、我々ヒトの消化管という臓器の歴史は進化的に古く、そのまわりの防御システムも長い年月をかけてうまくつくり上げられてきた生理機構の一つです。現在では、早急過ぎる我々の食の変化によりさまざまな生活習慣病を招いています。いま一度、おなかのなかの環境を覗いて、おなかにやさしい食を考えてみませんか？



15:20～16:00 「これからどうする？」

人工衛星に接近する宇宙ごみと地球に接近する小惑星

生存圏研究所 教授 山川 宏

講演要旨：人類は、約60年前の最初の人工衛星打ち上げ以来、宇宙空間にその活動領域を広げつつあります。しかし、人類が打ち上げてきたロケットや人工衛星の残骸の数が増えた結果、人工衛星や国際宇宙ステーションに衝突する可能性が高まっています。また、近年、ロシアに大きな隕石が落下したように、太陽を周回する小天体が地球に衝突する可能性も存在します。講演では、これら人工的な物体や自然の小天体が起こす危機にいかに対応するかということを考えていきます。



工学研究科附属量子理工学教育研究センター 第15回公開シンポジウム ①B

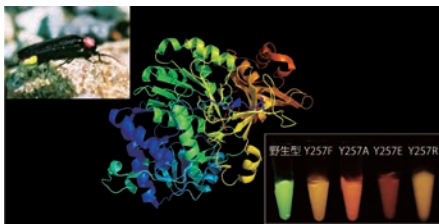
- 日 時：10月24日(金) 10:10～17:00 (期日前講演会)
- 会 場：総合研究実験棟4階 遠隔会議室 HW401
- 定 員：150名 ■ 参加料：無料

■ プログラム

10:10～11:00 「生物発光と原子分子」

東京大学 物性研究所 特任研究員 樋 山 みやび

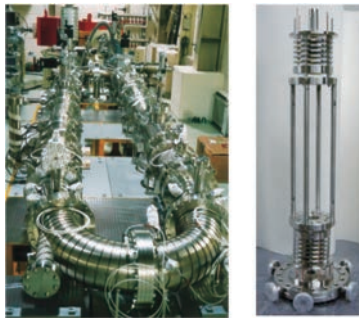
講演要旨：生物発光の一種であるホタルの光は、夏の風物詩として我々を魅了している。1960年ごろからホタル生物発光の研究が盛んに行われてきた。しかし、未だにその発光過程は明らかになっていない。本講演では、ホタル生物発光についての最近の実験および理論研究について紹介する。



ホタル発光反応のタンパク質構造とアミノ酸残基の違いによる発光色変化

11:00～11:50 「高分子イオンビームの蓄積－蓄積することで何が見えるのか－」

京都大学大学院 工学研究科 附属量子理工学教育研究センター 准教授 斉 藤 学



静電型イオン蓄積リング(左)と小型トラップ(右)

講演要旨：近年、静電型イオン蓄積リングの開発によって、高分子イオンビームを超真空状態の中に閉じ込めた上で、レーザー光や電子ビームとの衝突実験を行うことが可能になった。これによって、周囲の分子からの影響を受けない環境での、個々の高分子イオンの光子や電子に対する反応特性が積極的に調べられている。本講演では、静電型イオン蓄積リングの概要と、これまでに得られた研究成果について報告する。さらに、同様の実験を可能にする小型トラップ装置の開発についても紹介したい。

13:10～14:00 「高強度レーザーが拓く科学」

京都大学 化学研究所先端ビームナノ科学センター 教授 阪 部 周二



京都大学化学研究所の超高強度極短パルスレーザーシステム(T⁰-レーザー)

講演要旨：20世紀最大の発明といわれるレーザーの出現により、我々は光を能動的に操る事ができるようになりました。近年の高強度レーザー技術の飛躍的な発展は極めて高い強度の光場を実現することを可能にしました。その光場強度は電子を相対論領域にまで加速するほどです。このような相対論領域の高強度光場と物質との相互作用により様々な量子線が発生します。次世代の放射線・加速器科学などへの発展の可能性を秘める「高強度レーザー科学」を紹介します。

14:00～ 「ショートプレゼンテーション」

防災研究所公開講演会 4A

- 日 時：10月25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

10:00～10:45 「シンガポールで建物をどう作るか?」

清水建設株式会社 建築事業本部 生産技術本部 印 藤 正 裕 氏

講演要旨：海外で建物を作るということは国内で作るのとは違った様々な困難さがあります。本講演では、まずシンガポールの国の成り立ち、国情とそれに関わる建設行政の実態を解説いただき、そこにおける建設マネジメントの違い、日本企業の優位性と弱点、現地で適用した各種工法の紹介などをさせていただきます。特にチャンギ空港の第3ターミナル建設工事の事例を中心に、その全長215mの巨大鉄骨トラスや特殊な機能を持つ屋根/天井の作り方について、行った者にしかわからないエピソードも交えて楽しく解説します。

10:45～11:30 「ミャンマーの防災教育とその課題」

NGO SEEDS ASIA ミャンマーオフィス 鹿 田 光 子 氏

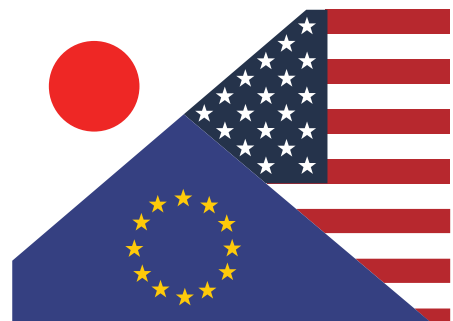


講演要旨：2008年の巨大サイクロン・ナルギスの襲来によって、甚大な被害を受けたミャンマー。当時の状況と復興のプロセスを「防災リテラシー」に焦点を当てて紹介し、公共インフラの不整備、基礎教育の不足、情報開示の進まない当該国において、「届かない」情報をどのように伝えるか、神戸発のNGOが当該国で展開する防災教育の工夫に迫ります。

11:30～12:00 「海外組若手教員が語る」

京都大学防災研究所 准教授 西 嶋 一 欽・助教 倉 田 真 宏

講演要旨：本講演では、スイス連邦工科大学、ジョージア工科大学で博士号を取得した若手教員二人が、海外での建築工学教育とその実務へのつながりを、それぞれの経験を踏まえつつ対談し、日米欧それぞれの防災・減災に関するアプローチを紹介、比較します。



化学研究所公開講演会 5A

- 日 時：10月26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

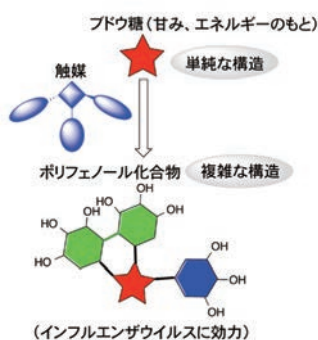
■ プログラム

10:00～10:10 所長挨拶 化学研究所長 佐藤直樹

10:10～10:50 「もの作り(化学合成)の醍醐味:

相手を見分けて化学反応を起こす触媒」

教授 川端 猛 夫

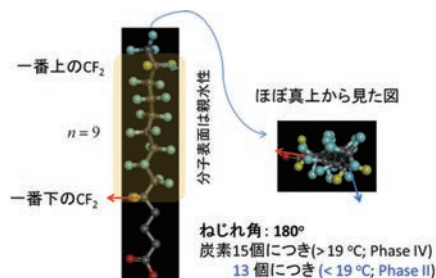


講演要旨：化学合成は無限の化合物を生み出すことができます。例えば、生活必需品の合成繊維や、医薬品の開発にも化学合成は欠かせません。さて、複雑な構造を持つ化合物を化学合成するには、通常は多くの工程を必要とします。私たちはブドウ糖のような身近な化合物から、インフルエンザウイルスに効力を持つポリフェノール化合物を、とても短い工程で化学合成することに成功しました。ここでは、『相手を見分けて化学反応を起こす触媒』が活躍します。

10:50～11:30 「フッ素化合物の不思議と界面物理化学」

教授 長谷川 健

講演要旨：フライパンは金属でできていますが、表面が錆びたりこげたりしないように‘フッ素樹脂コーティング’なる加工が施されています。フッ素樹脂には熱や酸にも強い性質が備わっています。しかし、こうした性質がなぜ発現するのか、つい最近までほとんど何もわかっていませんでした。我々の研究室でフッ素材料の基礎を一から見直した結果、そのメカニズムの一端が初めてわかってきましたので、その考え方を話します。



11:30～12:10 「弾む液体、流れる固体:レオロジーへの誘い」

教授 渡辺 宏



講演要旨：私たちは、いろいろな物質を変形・流動させて使っています。たとえば、ゴムは、引っ張ると、切れることはあっても流れません。一方、歯磨きペーストや多くの食品、金属は、自重では流れませんが、十分に大きな力をゆっくり加えると流れます。なぜ、物質ごとに変形・流動の様子がちがうのでしょうか。本講演では、このような素朴な疑問に答える「レオロジー」の世界を紹介します。

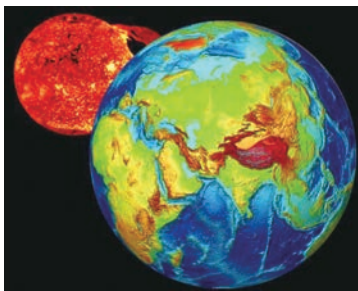
生存圏研究所公開講演会 ⑥A

- 日 時：10月26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 副所長挨拶

13:40～14:15 「電磁波がつくる大気環境、電磁波でさぐる地球環境」



教授 津田 敏 隆

講演要旨：私たちが生きている大気圏は太陽エネルギーで維持されています。太陽が放射する電磁波（電波と光）の影響を受け、地球大気は様々な時間・空間スケールの変動を示します。一方、電磁波を使うと大気状態を測ることができます。この講演では太陽と地球の関係を考えるとともに、地上および人工衛星から大気環境をリモートセンシングする最新の計測法を紹介します。

14:15～14:50 「新材料と伝統技術で安全安心な木材の建物をつくる」



教授 五十田 博

講演要旨：木材を使った建物というと、皆さんはどんなイメージを持つでしょうか？身近に2階建ての住宅が多くあります。大きな建物は、鉄やコンクリートで建てられるので、それよりも弱そうだとされるかもしれませんが、木材を使った建物にも社寺建築のような大きな建物、写真のような高層建物もあります。これらの木造建物を支えている伝統技術や新材料、そして、安全性について概説します。

14:50～15:25 「微生物の力でダイズを育てよう」



助教 杉山 暁 史

講演要旨：植物の根の周りには様々な微生物がいます。その中には、植物の生長を助けてくれる微生物もいます。本講演では、私たちの食卓に欠かせないダイズの栽培に重要なパートナーとなっている微生物、「根粒菌」の働きを紹介します。地球規模で食糧不足がますます深刻化すると予想されていますが、持続可能な食糧生産に向けて、生存圏を支える微生物の能力やその可能性を考えてみましょう。

15:25～16:00 「害虫の目から見る生存圏」



助教 柳川 綾

講演要旨：私たちは人間の生活に害を及ぼす虫を害虫、利益をもたらす虫を益虫と呼んだりしますが、害虫も益虫も生態系の中ではなんら違いはありません。生存圏に虫として存在しているだけです。人間生活と昆虫、それから微生物まで含めて、人類の持続的な快適生活に必要なものは何か、シロアリをモデルにした害虫管理を通して、虫の視点から考えていきます。

⑦ 光と電波でわかる大気(くうき)のひみつ

(土)9:30~16:30

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室2

小中高融

地球をとりまく「くうき」の層(大気)は透明で目には見えませんが、天候や大気質の変化などを通じて、我々の生活に大きな影響を及ぼしています。ここでは、電波や光を通じて見える「くうきのふしぎ」の世界を紹介します。



⑧ 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

小中高融

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す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。



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

幼小中高融

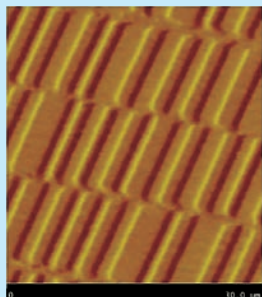
私たちの日常生活で磁石がどのように役立っているかを易しく楽しく説明します。内容は、

- 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 体験！水資源

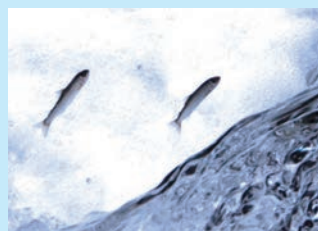
～来て・みて・感じて 天然もん～

(土)10:00~12:00、14:00~16:00

宇治おうばくプラザ1階 セミナー室1

幼小中高融

人間や生物が生きていくために不可欠な、でも、あまりに当たり前になっていて日頃意識することの少ない水資源について紹介します。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て体験するきき水などを通じて水資源への理解を深めます。



キャンパス樹木散策マップ

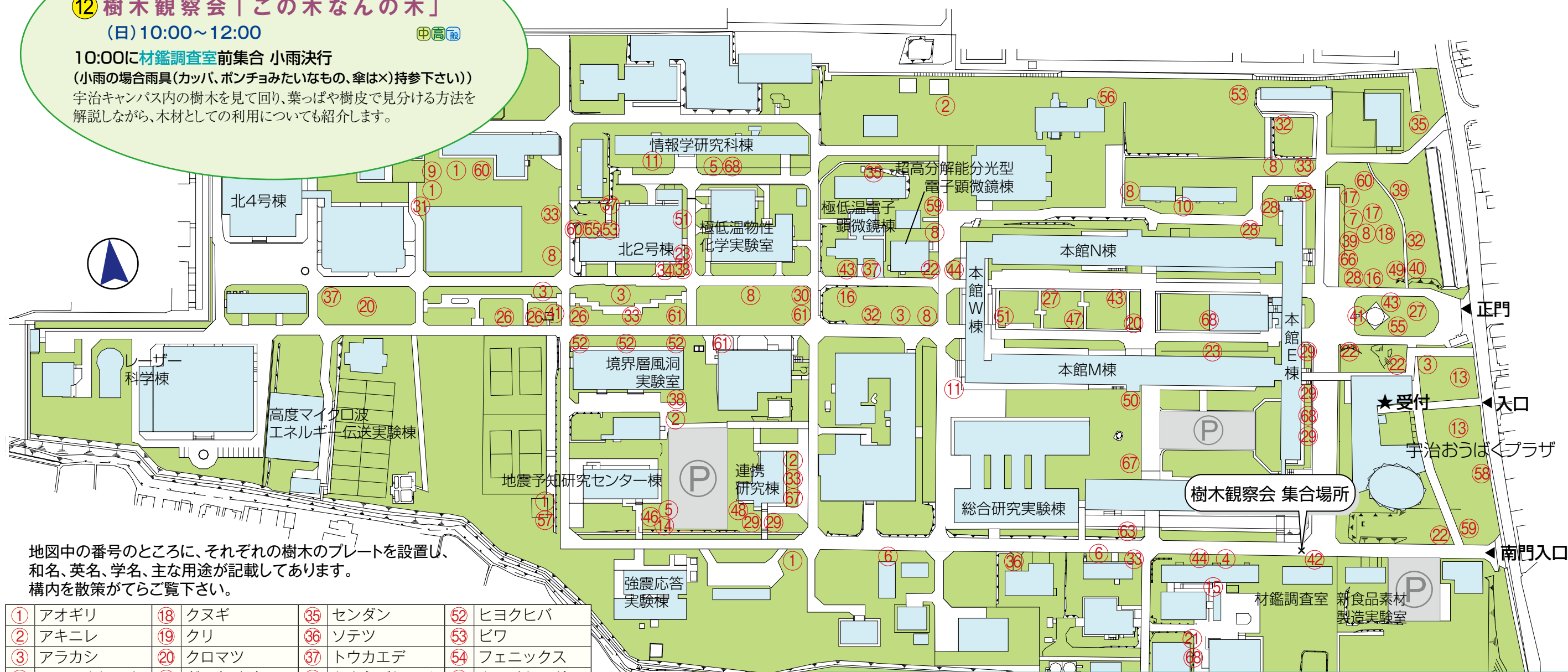
12 樹木観察会「この木なんの木」

(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。

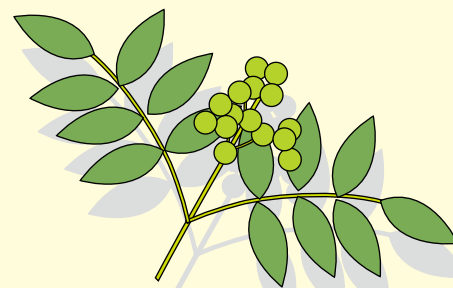


地図中の番号のところに、それぞれの樹木のプレートを設置し、和名、英名、学名、主な用途が記載してあります。構内を散策がてらご覧下さい。

「きはだ」のお話

中国の福建省、キハダ(黄檗)の木が生い茂る黄檗山に萬福寺というお寺がありました。そこにおられたのが隠元禪師。明から清王朝への変遷にともなって衰退する萬福寺の状況と、禪宗の立て直しにと禪師を日本に招こうという徳川家の思惑とが奏して、禪師の来日が実現します。1658年、禪師は4代将軍家綱にまみえ、その翌年日本黄檗宗の開宗を許可されました。現在の場所に本家中国と名前も同じ、黄檗山萬福寺が完成するのは1680年代のことです。黄檗山萬福寺はあつい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

問い合わせ先: 生存圏研究所 (0774-38-3346)

**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観察を行う。

また、顕微鏡の仕組みや試料作製方法なども紹介する。



⑬ 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。



⑭ 電子顕微鏡が映し出す身の回りのミクロな世界

(土)10:30、11:30、14:30、15:30

(日)10:30、11:30、14:30、15:30

木質ホール1階

幼小中高

シロアリ、トコジラミ、カビなどや割り箸や木炭などを電子顕微鏡で観察すると、調和のとれた美しい形や配列が見えます。居住環境の生き物や材料のミクロの世界を走査電子顕微鏡と一緒に観察します。



トコジラミ頭部

⑮ 樹木を支えるナノファイバーにさわろう

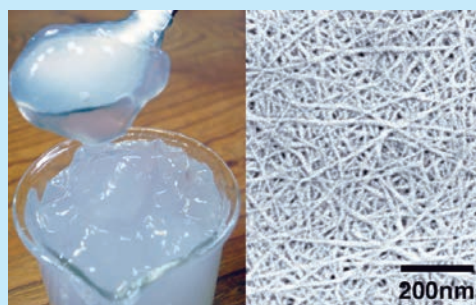
(土)10:00、13:00、15:00

(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！



**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 サバイバルクイズ

(土) 9:30~16:00

(日) 9:30~16:00

本館E棟3階玄関左

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。



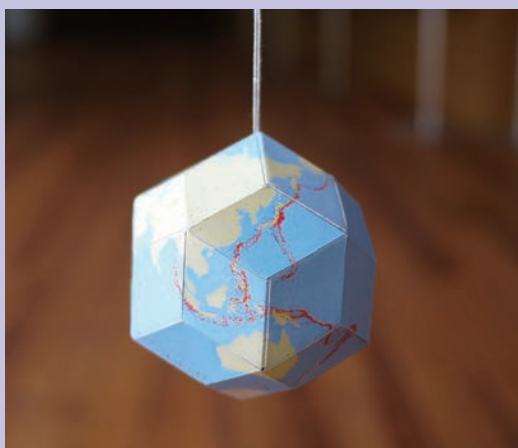
**18 切って編んで学ぶ：
ペーパークラフト地震学**

(土) 13:00~16:30

本館E棟3階玄関左

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 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。



②0 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。



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

幼小中高融

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。



②2 LEGO で作ろう「核融合炉」

(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。



②3 トンボ玉製作体験
ーガラスの性質を学ぶー

(土)9:30~16:00

本館W棟3階 W315C号室

※ 幼小中高融

※小学校低学年は付き添いが必要です。

ガラスは、溶かして簡単に形を整えることができるので、最先端技術の屋台骨となっています。カラフルなガラスビーズ（トンボ玉）を作ることで、ガラスの特徴を実感して頂きます。予約は9時半/12時半より受け付けます。



**24 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)9:30～16:30

本館W棟4階 W415C号室 幼小中高一高

身の回りにはいろいろな色素。水になじみやすい色素、油になじみやすい色素、蛍光マーカーにも使われているきれいな色素を使って、上下、二層に分かれたカラフル色素溶液のできあがり。アクセサリーを作ってみます。



赤しそから取った色素(アントシアニン)。こんなにきれいな色が出ます

**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 小中高一高

私たちの身の周りで活躍する機能性高分子材料を紹介します。スーパーボール作りも体験できます。



水を吸って膨らむ高分子

**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)10:00～16:00

(日)10:00～16:00

中庭駐車場 幼小中高一高

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



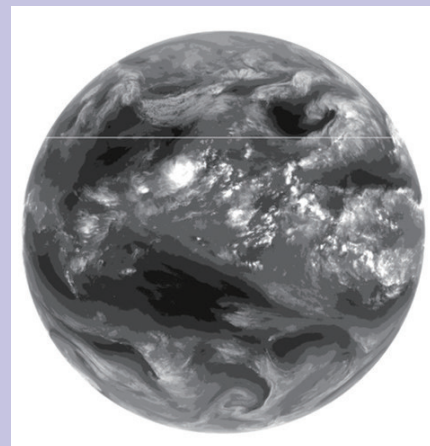
**27 宇治キャンパスお天気探検：
光と温度と身近な気象**

(日)9:30～16:30

本館S棟5階 S507D号室 幼小中高一高

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^大

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～

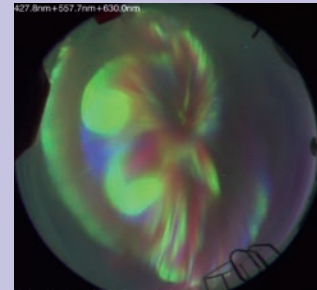
(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

総合研究実験棟4階 HW407号室

中高^大

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 電子顕微鏡で見る原子の世界

(土) 13:00~16:30

(日) 13:00~16:30

極低温電子顕微鏡棟1階 9-1、9-2室

小中高^大

結晶を電子顕微鏡で観察すると、原子や分子が規則正しく配列した美しい構造が見えてきます。このような極微の世界を観察するいくつかのタイプの電子顕微鏡を紹介します。見学スペースに限りがありますので、一度に5人程度でお願いします。



31 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^大

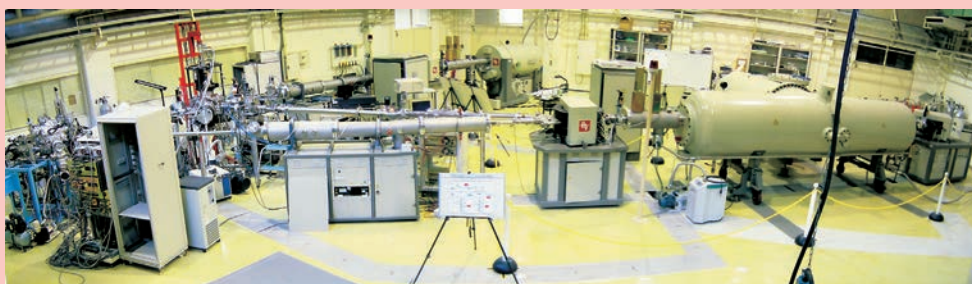
このラボでは、様々な物質の様子を、波長の長いレーザー光を用いて研究するために、電子を加速器で加速して、自由電子レーザーと呼ばれる特殊なレーザー光を発生しています。



③2 DuET: 巨大ビーム砲でねらう 3mm のターゲット

(日) 10:30~16:30 北2号棟

中高融



材料表面にイオンを高速であてる装置を紹介します。イオンをあてると材料表面に損傷ができます。損傷の形態で、材料表面の性質が変化することを利用し、材料に新たな機能を付与することが可能です。

③3 MUSTER: のぞいてみようナノの世界

(日) 10:30~16:30 北2号棟

中高融

電子顕微鏡等の組織観察および化学分析装置を紹介します。電子顕微鏡を用いて原子の列を観察することができます。原子が規則正しく配列されている様子や、その配列が乱れている個所（ナノメートル： 10^{-9} m）が判ります。



③4 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

融

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。



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) 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た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 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

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。危険性に関するコミュニケーションや保険の購入。家の耐震化などの対策をミックスさせてリスクに備える方法を、楽しみながら学びます。



37 風を感じる

(日) 10:30、11:30、13:30、14:30、15:30

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。



38 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

小中高融

大人向け：アナグリフによる断層地形立体視
子ども向け：小麦粉による断層模型の製作などを通して、身近に存在する黄檗断層などの活断層と地震についての正しい知識を得る。



39 居住空間の災害を観る

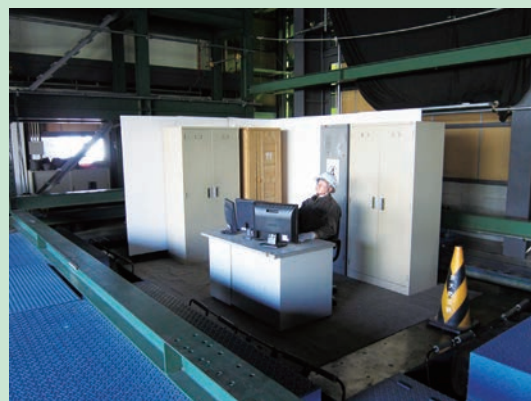
(土) 13:00、13:30、14:00、14:30、15:00、15:30、16:00

(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

幼小中高融

居住空間の地震時における状況を再現します。



④0 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。



④1 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。



④2-1 放射線で見ると

（土）10:00～16:00

（日）10:00～16:00

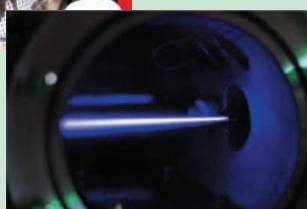
放射実験室

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！



試料の組成を加速器を使って調べています。



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。

④2-2 放射線を見る

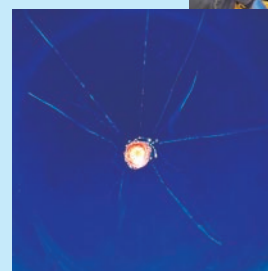
（土）10:00～16:00

（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

大昔から自然界を飛び回っている、目には見えない「放射線」をいろいろな機械で計ってみよう！霧箱を使えば、放射線の飛んだ跡を目で見ることが出来るよ！



← 霧箱実験

放射線の飛んだ跡が白い線になって見えます。百年前ならノーベル賞を貰えました。

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気軽にご参加下さい。(シャトルバス宇治キャンパス会場乗り場は🚌B)

公開ラボ



プログラム	対象	会場	26日(日)	所要時間
災害映像など	幼小中高融	センター本館	10:00 ~ 16:00	60分
土石流	幼小中高融	センター本館	10:00 ~ 13:00	15分
都市水害のメカニズム	幼小中高融	センター本館	10:00 ~ 16:00	10分
流水階段歩行	小中高融	第1実験棟	10:35、12:00、13:30、15:00	20分
降雨流出	幼小中高融	第1実験棟	10:20、12:30、14:30	15分
浸水ドア開閉	小中高融	第2実験棟	10:00 ~ 16:00	20分
津波に耐える	幼小中高融	第3実験棟	11:00、13:50	15分

🚌 シャトルバス運行時刻 (無料)

	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	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
宇治川会場 発	9:55	10:25	10:55	11:25	11:55	12:55	13:25	13:55	14:25	14:55	15:25	15:55
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

災害映像など

(日) 10:00~16:00 センター本館

幼小中高

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

「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

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、街に降った雨が吐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) 10:35、12:00、13:30、15:00(各20分)

第1実験棟

小中高

「建物の地下に水が流れ込んだら?」

高さ3メートル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) 10:20、12:30、14:30(各15分)

第1実験棟

幼小中高

「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乗って、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) 10:00~16:00

第2実験棟

小中高

「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) 11:00、13:50(各15分)

第3実験棟

幼小中高

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・先端的な研究を推進しつつ、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50名からなる31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、寄附研究部門と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、「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

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

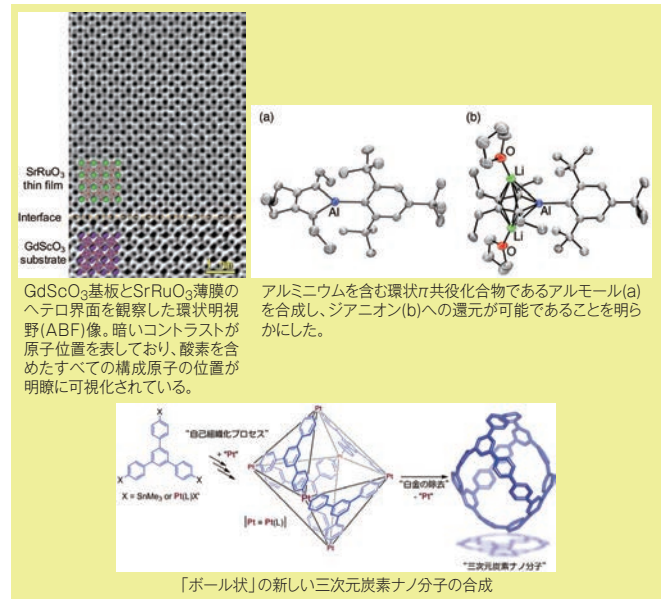
本系は材料科学の分野で益々重要となりつつある「機能」に焦点を当て、化学の立場から基礎的研究を推進し高機能材料の創製を目指しています。原子さらにナノレベルでのハイブリッド化による新たな機能の創出が最近のトピックスです。この系には、高分子材料設計化学、高分子制御合成、無機フォトンクス材料、ナノスピントロニクスの研究領域があります。

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、学際連携融合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

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5月11日、前身の原子エネルギー研究所の一部とヘリオトロン核融合研究センターの一部が合併し、3研究部門（12研究分野）1附属センターという構成でスタートしました。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、当研究所の研究施設・設備は全国の研究者に利用されています。詳細は<http://www.iae.kyoto-u.ac.jp>を参照ください。

人類の生存基盤の確保にとって最大の課題である「エネルギー資源の永続的な確保」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、エネルギー資源の有効利用システムの実現が欠かせません。われわれは、エネルギーの質的発展（環境調和型・先進ソフトエネルギー）と量的発展（社会基盤型・先進基幹エネルギー）を軸として理学・工学の幅広い分野からの人的資源・研究資源を集結・融合させることにより新しい総合的な「先進エネルギー理工学」の構築を目指し日々研究を行っております。

キャンパス公開では、未来のエネルギー問題の解決につながる「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。

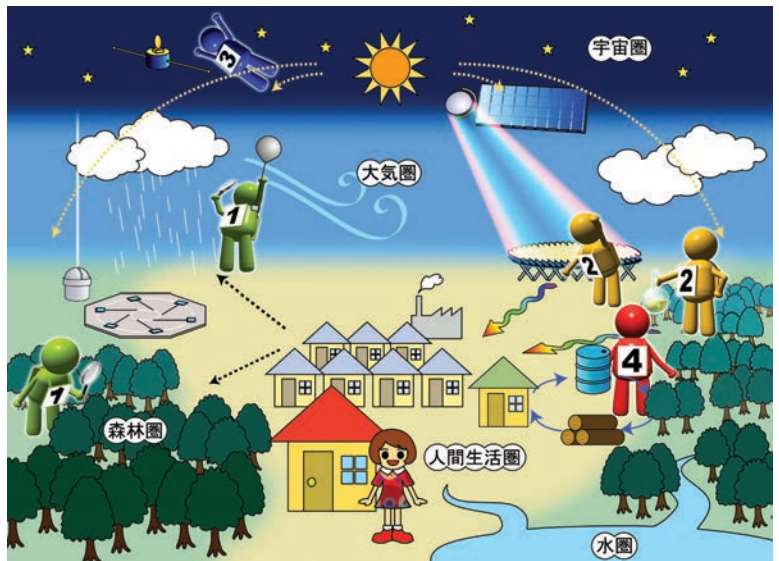
部局紹介



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. 10) 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。



2013年9月 豪雨によるJR山陰本線亀岡駅の浸水

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)

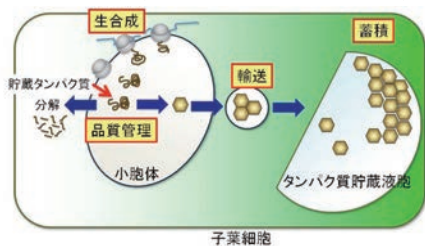
「生命・食料・環境」

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(図①)。さらに、改変タンパク質を微生物や植物体で発現させ、その構造や機能を調べています。

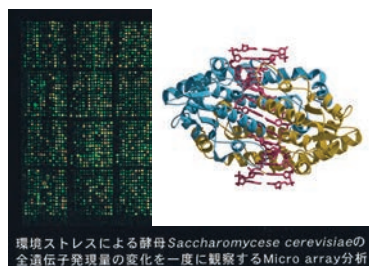


図① 種子貯蔵タンパク質の蓄積経路

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)。

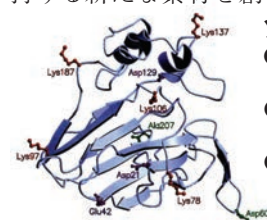


図② 酵母のマイクロアレイ解析と制限酵素の立体構造

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)の構造機能相関を解析しています。

食品生物科学専攻

食環境学分野: 受諾性をさめる食品の構造と物性を探る:
(1) 甘味を呈するタンパク質ソーマチンの構造特性を解明して食品素材の有効利用の道を拓く(図③)。(2) 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。



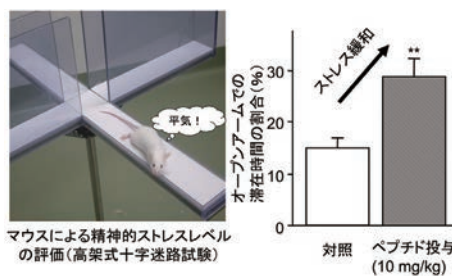
図③ 甘味タンパク質ソーマチンの特性

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。

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や化石エネルギーを利用する細菌など)を発見し、その特殊能力の有効利用法および高分子輸送や化石エネルギー利用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。強力なダイオキシン分解細菌や海洋バイオマスから燃料を生産する細菌を創成しています。



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

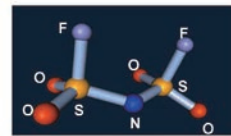
研究分野

エネルギー反応学講座

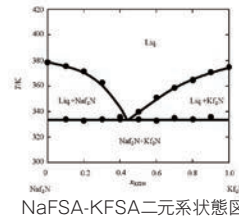
エネルギー化学

分子・原子レベルでのエネルギー科学

太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを本格導入するためには、電力貯蔵用大型二次電池の開発や、エネルギー貯蔵・輸送媒体として水素などを利用する水素エネルギーシステムの開発が必要です。エネルギー化学分野ではこれらのエネルギー変換、貯蔵、利用に関わる物質、材料、デバイスやシステムに関する基礎から応用までの幅広い研究を行い、再生可能循環エネルギー社会の構築に貢献するとともに、このような分野で活躍できる人材の育成を目指します。



FSAアニオンの構造



NaFSA-KFSA二元系状態図



36kW級試験電池

開発が進む電力貯蔵用大型ナトリウム二次電池

部局紹介

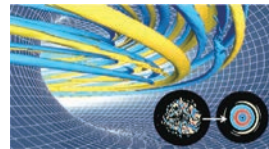
エネルギー物理学講座

プラズマ・核融合基礎学

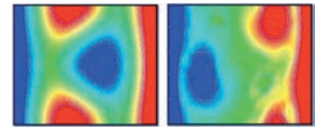
核融合をめざした理論プラズマ物理学の探求

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ています。そのプラズマが創出する複雑現象の探求は、次世代のエネルギー源として期待されている核融合や、プラズマが深く関与する物質科学や宇宙・天体現象の解明に重要な役割を果たします。

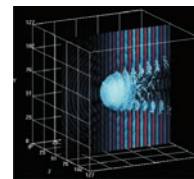
私たちの研究室では、プラズマ物理学を基礎に、原子物理学や熱統計力学、乱流理論や非線形理論、更には、複雑なプラズマ現象をスーパーコンピュータ上で再現するシミュレーションを駆使することにより、数億度に達する超高温の核融合プラズマや宇宙・天体プラズマなどの学術研究、高強度レーザーで生成するプラズマや放電・雷プラズマ、さらには、それらを用いた応用研究など、プラズマに関わる幅広い先端研究と教育に取り組んでいます。



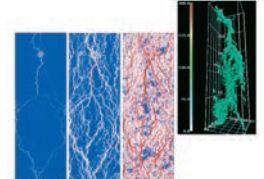
核融合プラズマ中の乱流シミュレーション



核融合/天体プラズマ中の磁気再結合シミュレーション



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

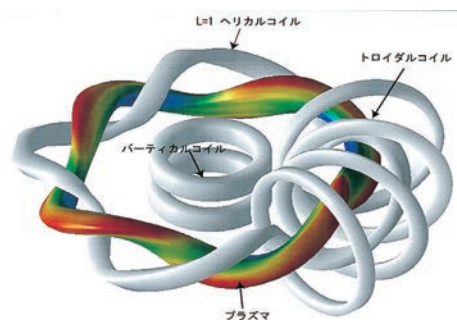


圧縮ネオン気体の放電シミュレーション

電磁エネルギー学

プラズマ電磁エネルギーを有効に利用

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



ヘリオトロンJプラズマ



大学院工学研究科航空宇宙工学専攻(宇治地区)

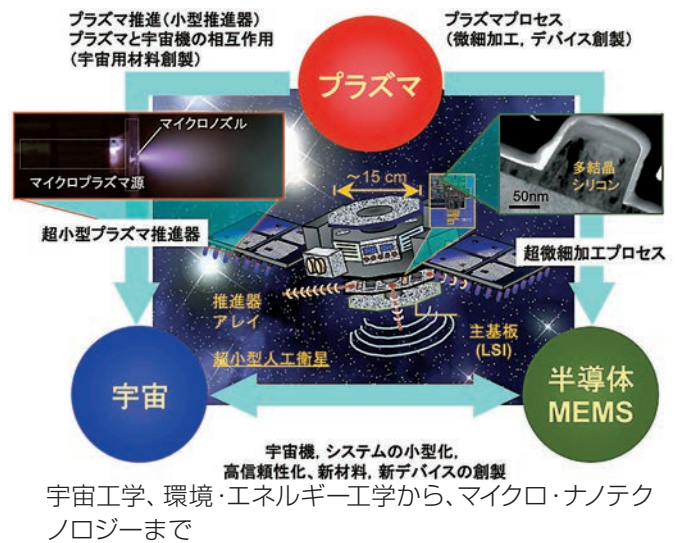
Department of Aeronautics and Astronautics (Uji Campus) Graduate School of Engineering

工学研究科航空宇宙工学専攻は1つの大学院専任小講座と2つの大講座(6研究分野)から構成されていますが、それらのうちの2研究分野が宇治地区で研究・教育活動を行っています。

推進工学分野 —明日を拓くプラズマ科学—

“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”

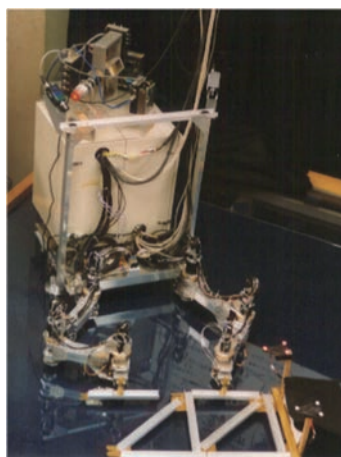
このキャッチフレーズのもと、プラズマ、宇宙、半導体(MEMSを含む)の分野で活動しています。宇宙工学とマイクロ・ナノ工学とは非常に親和性の良い組み合わせで、宇宙開発において、宇宙機の小型・軽量、高性能、低消費電力化はマイクロ・ナノテクノロジーによってもたらされると言っても過言ではありません。宇宙機の小型化等は宇宙という人類に残された最後のフロンティアを目指すなかで永遠の課題であり、経済性の追求と多種多様なミッションを遂行するために将来ますます重要になります。



航空宇宙力学講座 —航空宇宙における力学と制御—

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

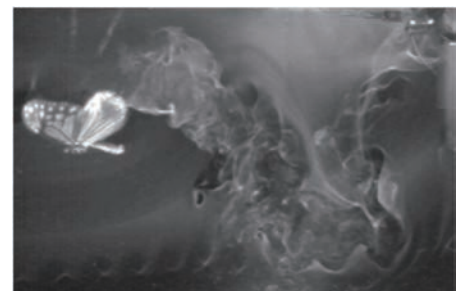
- (1) 複雑な機械システムのモデル化及びシミュレーション手法
- (2) 非線形機械システムの運動制御
- (3) 環境の認識と学習に基づく知能化制御
- (4) 力学的理解と動物の運動知能に基づく制御・知能化・システム設計



人間技能理解に基づく宇宙ロボットの自律的制御



昆虫の運動知能に基づく脚型宇宙ローバの制御(上)と蝶の飛翔原理の解明(下)



部局紹介



京都大学工学研究科原子核工学専攻

Department of Nuclear Engineering, Graduate School of Engineering

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求するとともに、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。

機能流体・知能流体

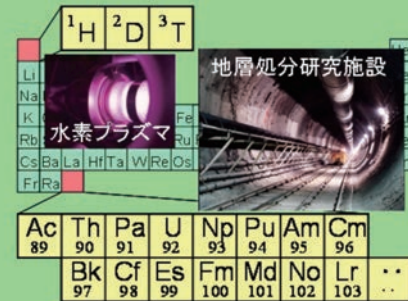
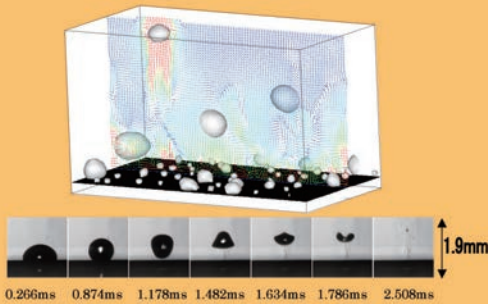
核融合炉材料

数値流体力学

核燃料サイクル

量子エネルギー物理学

量子エネルギー材料工学



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

持続発展可能な社会のためのエネルギー材料研究

核融合プラズマ

量子環境工学

プラズマ応用

先端原子炉材料

量子の科学と工学

量子操作・測定

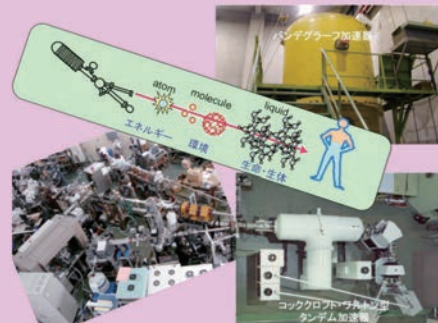
量子ナノ構造

量子現象発現・応用

量子ビームナノサイエンス

量子物質工学

量子システム工学



空間的に離れた所に量子状態を通信します

イオンビーム加速器実験装置

放射線検出器

中性子イメージング

アトムテクノロジー

粒子線治療

部局紹介



大学院工学研究科附属量子理工学教育研究センター

Quantum Science and Engineering Center

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。

高エネルギー加速器とは

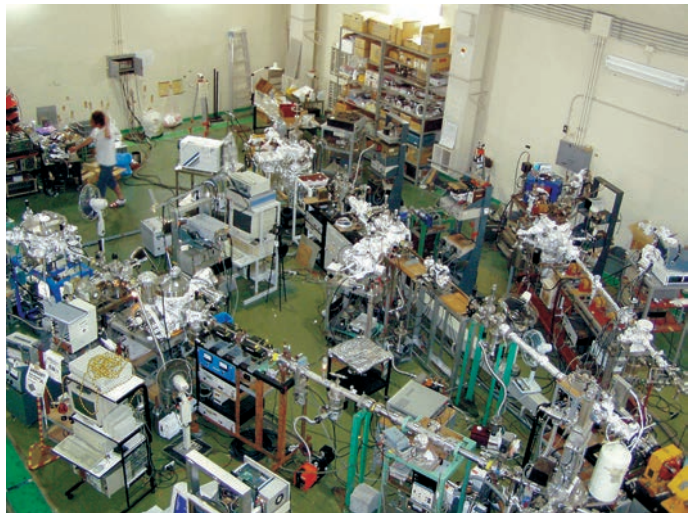
加速器とは、100万ボルトを越える電圧を掛けて、イオンにエネルギーを与える装置です。卒業研究などでは、学生自身が運転して実験します。このイオン加速器は、物理工学科をはじめ京都大学内の研究者・院生のために共同利用装置として解放されています。

様々な素材の元素分析や構造解析として、また原子の励起や電離、高分子の解離、生体分子の検出などの研究に用いられています。

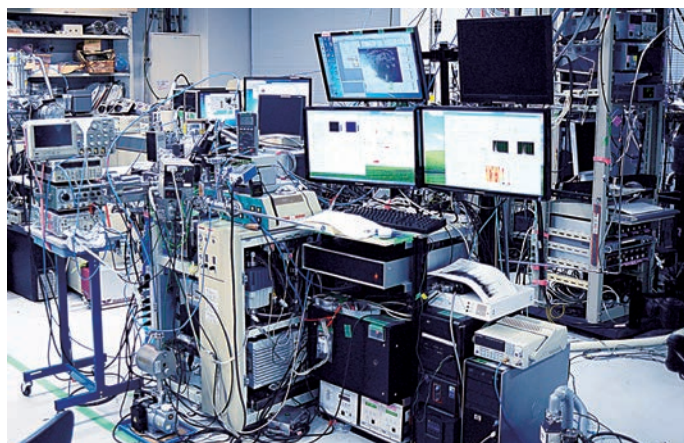
高エネルギー量子ビームの照射効果の基礎

宇治キャンパスに保有する実験施設には、イオンや電子を精密に制御して高速に加速出来る「粒子線加速器」があります。この高速粒子線ビーム(量子ビーム)を物質にあてると多量のエネルギーがナノスケール領域に与えられ特異な衝突反応場が生じます。この衝突反応場は我々の想像を超えるほど物質の性質を劇的に変化させたりします。

例えば、イオンと原子や分子との衝突はわずか10のマイナス17秒ほどで終わり、電子や光子の放出など様々な超高速現象を高精度に観察することが出来ます。C60や水溶液中の生体高分子などと量子ビームとの超ミクロな反応過程の解明に応用されています。



イオン加速器のビームライン。それぞれの研究にあった真空槽があり、10億分の1気圧で実験を行います。



最先端の実験装置を用いてナノテクノロジーの未来を切り開いています。

量子ビームによる革新的ナノプロセス・評価技術の開拓

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で使われる新しいプロセス技術、評価、シミュレーション技術の研究開発を行っています。例えば、次世代の微細デバイスに用いられるナノレベルの加工技術、生体材料の分子イメージング、さらには物質中の電子応答や格子振動などの超高速で起こる物理現象の観測もできます。

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・磁氣的の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

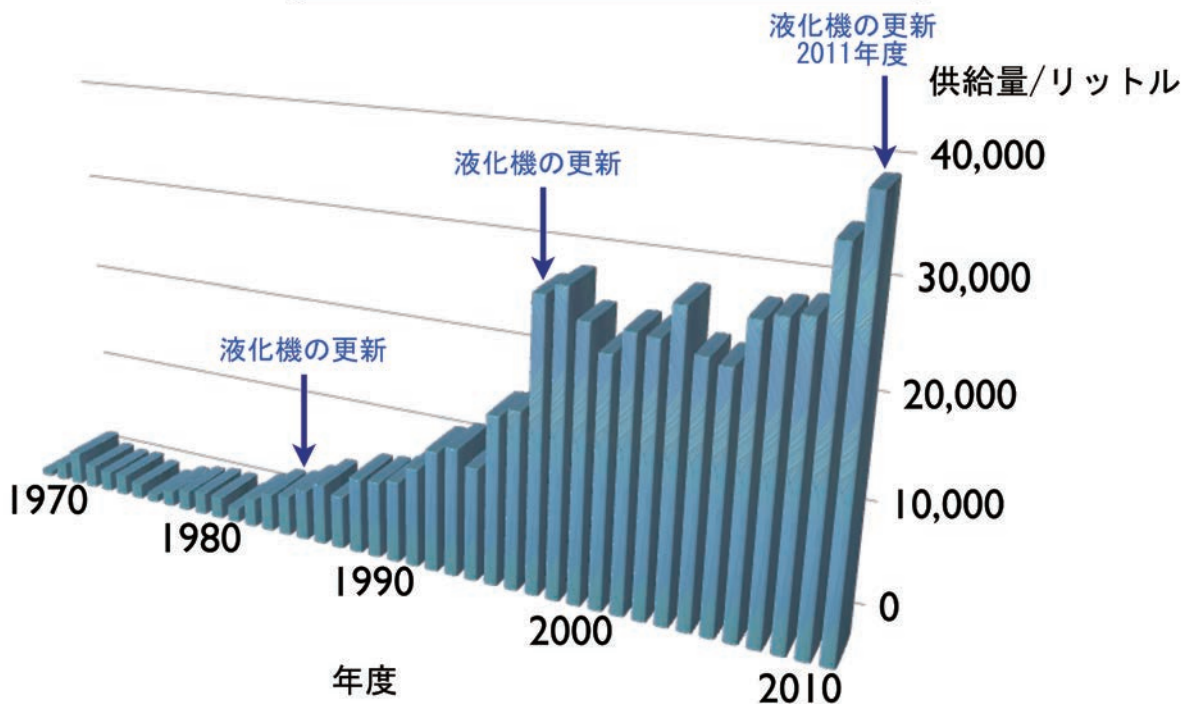
宇治地区の研究用液体窒素および液体ヘリウムの供給を行なっています。



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

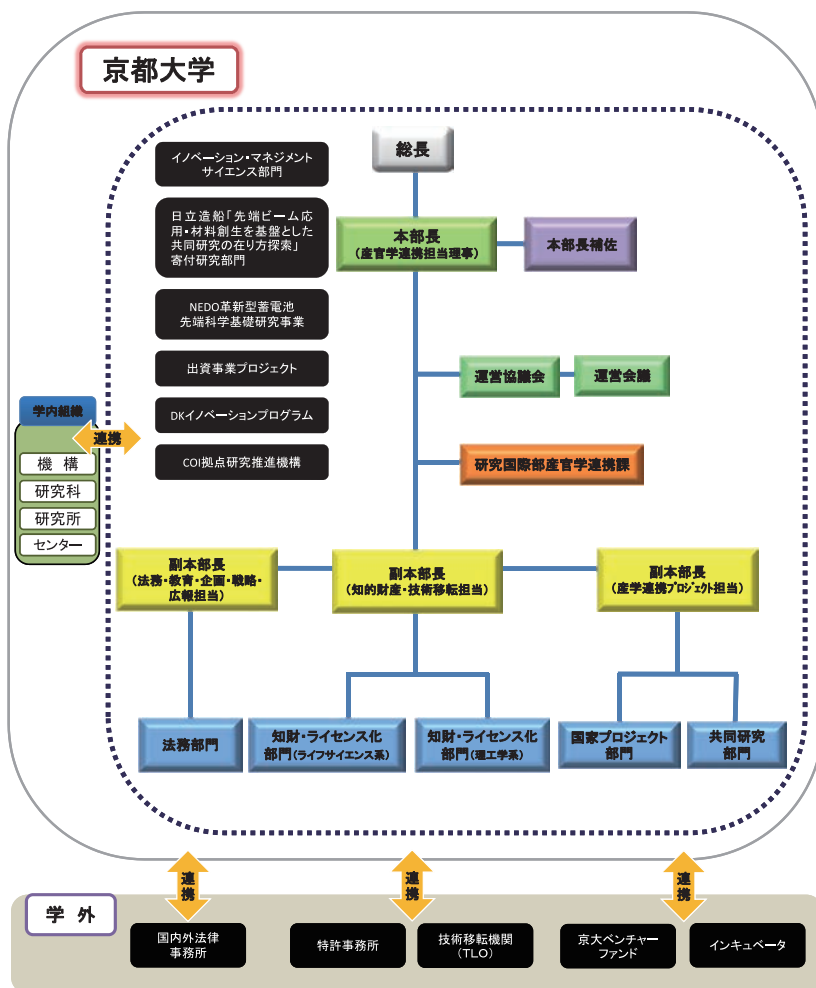
本学の研究シーズを発信し、国内・海外の企業のニーズとのマッチングを行い、産学連携による新たな共同研究の構築と推進を目指したコーディネートを行います。

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

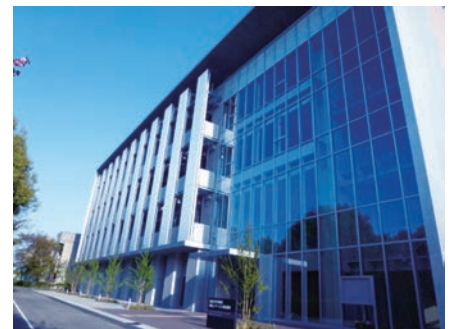


宇治地区先端イノベーション拠点施設

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。



問い合わせ先 研究国際部産官学連携課 075-753-5536 E-mail info@saci.kyoto-u.ac.jp

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

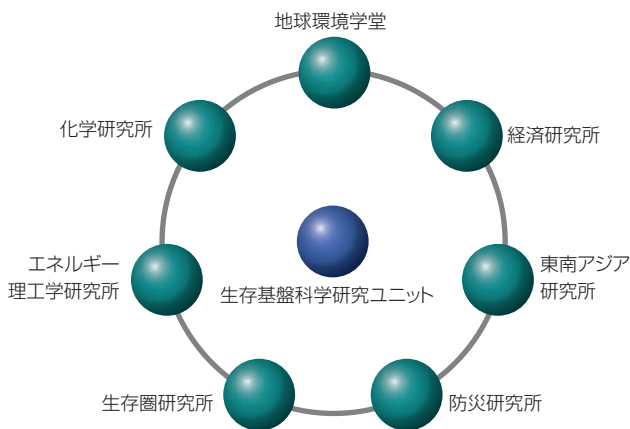
生存基盤科学研究ユニットは、地球環境学堂、化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所、経済研究所および東南アジア研究所から構成された学際研究組織です。それらのうちの4研究所が宇治地区で研究活動を行っています。

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26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プロンプの開発と応用

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

人工関節の耐摩耗性向上に関する基礎研究

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

国際共同研究による構造選択的ナリグノセルロース分解酵素反応の設計

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 -

生命の連鎖と寿命を考える - 生物進化と社会進化

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

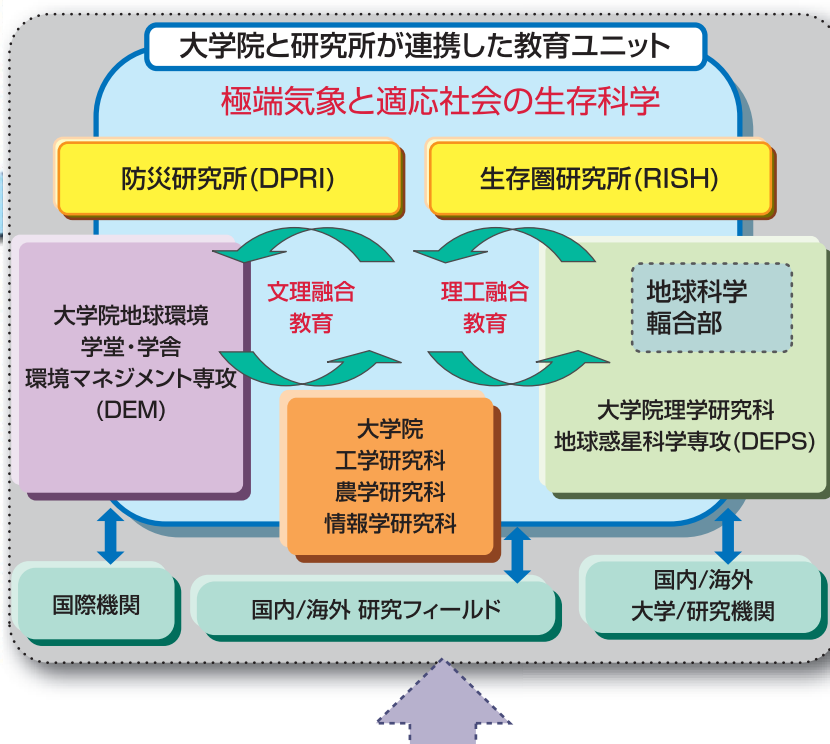
問い合わせ先 電話 0774-38-4544 URL <http://iss.iae.kyoto-u.ac.jp/iss/jp/index.html>

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74名が履修し、平成26年4月現在で32名（理学9名、工学14名、地球環境学4名、農学2名、情報1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25年度までに合計16名が修了しました。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

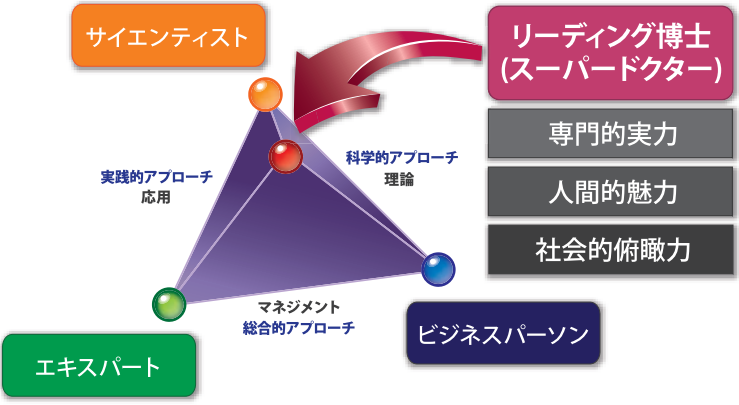
巨大自然災害 <small>(極端気象・水災害・地震・火山・津波)</small>	突発的人為災害・事故 <small>(巨大事故・火災・原子力)</small>	地域環境変動・社会不安 <small>(感染症・環境汚染劣化・高齢社会)</small>	食料の安全保障 <small>(自給率・人口問題・農業政策)</small>	自然的・社会的現象のメカニズムの理解 予知・予測に基づく予防科学、復興科学の知識と知恵 人の適応 (医療、心理、ライフスタイル、リハビリテーション) 社会の適応 (経済、公共政策、地域研究、鎮静化、復旧・復興)	持続可能で生存可能な社会へ 予測・予防・回復の4アプロー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

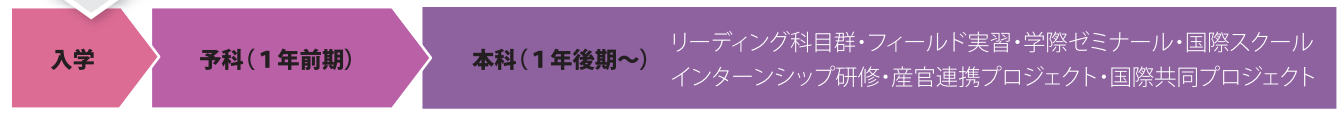


● コースの概要

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・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。



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（年未年始12月28日～1月3日、創立記念日6月18日、夏季休業日8月11日～13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

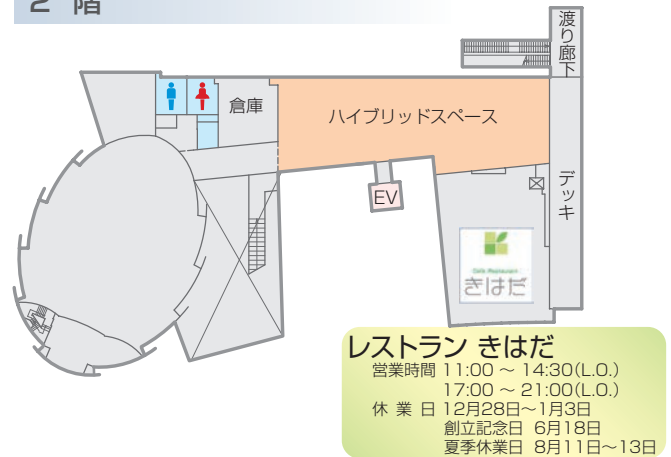
施設名	施設使用料(／h)	収容人数
きはだホール	10,800円	約300名
セミナー室 1	2,000円	約36名
セミナー室 2	1,000円	約18名
セミナー室 3	1,000円	約18名
セミナー室 4	2,000円	約30名
セミナー室 5	2,000円	約24名

※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。

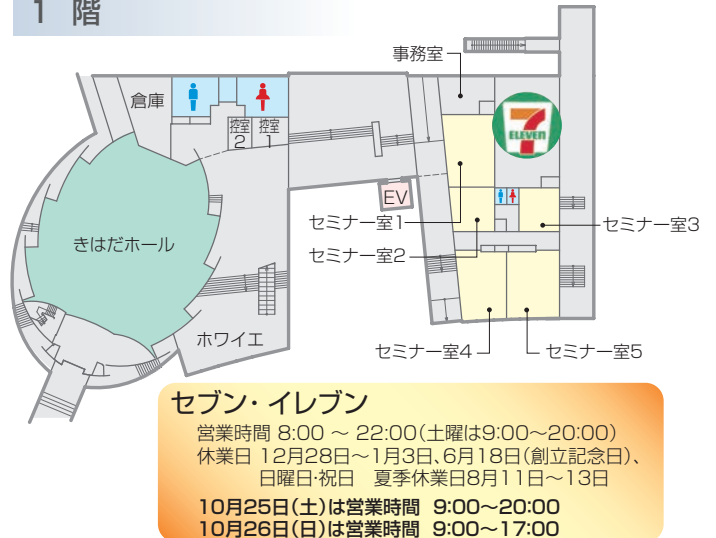
ご利用いただける設備(無料)

ポスターパネル／プロジェクター／スクリーン

2 階



1 階



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

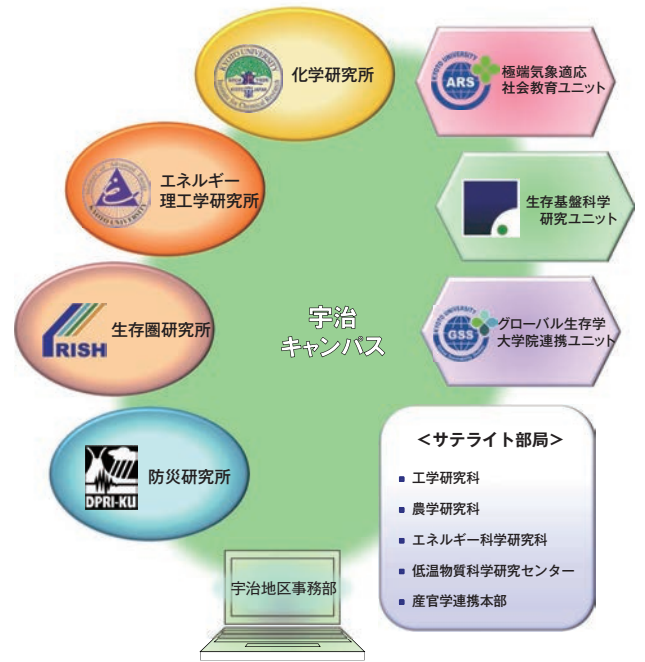


宇治キャンパス紹介

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2014 アクセスマップ



- ◆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26日(日) 10:00~16:00

所在地	〒612-8235 京都市伏見区横大路下三栖東ノ口
交通機関・最寄駅	・京阪本線「中書島駅」下車徒歩約15分

- ◆主催 京都大学宇治キャンパス公開2014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/2014.html>



◆実行委員会委員(◎は委員長)

化学研究所

◎教授 栗原 達夫
助教 川本 純
主任 大槻 薫

エネルギー理工学研究所

教授 坂口 浩司
准教授 笠田 竜太
主任 大平 直子

生存圏研究所

教授 篠原 真毅
准教授 梅村 研二
主任 松永 倫紀

防災研究所

教授 田中 茂信
准教授 西嶋 一欽
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 喜多 恵子
准教授 井上 善晴

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