

Kyoto University Junior Campus 2015



プログラム

特別講義、ゼミ（教員提供、若手研究者提供）  
大学院生等によるポスターセッション

主催

京都大学

共催

京都市教育委員会

# 京都大学ジュニアキャンパス2015

みなさんは、これまでどんなことに疑問をもちましたか。例えば「水はどのようにして凍るんだろう」という一つの疑問から、「塩水もガソリンも凍るのかな」「固いものがどのようにして溶けるんだろう」など、どんどん疑問がふくらんだことはありませんか。身近な日常生活のなかから湧いたそんな疑問の答えを求めて、自分で仮説を立てて挑戦し、新しいことを見つけ出したときの喜び—これが研究の醍醐味です。

京都大学では世界最先端の多様な研究分野で「自学自習」という理念に基づいて、研究や教育が行われています。「自学自習」とは、自分の勤や感性を大事にしながら疑問に思ったことを追究しようとする人を、応援するなかで育てていく学びです。

京都大学ジュニアキャンパスでは、中学生のみなさんに、学問の最先端を研究している現場に来て、触れて、楽しさや面白さを感じてもらい、自分の興味のあることを深め、将来学びたいことを考えるきっかけになればと思っています。

今回は歴史、言語、理学、工学、医学など様々な分野から、実験、実習、観察といった体験型の授業や討論を通じた授業などいろいろ用意しています。

「学問の最先端に触れて自分の世界を広げてみたい」というみなさんの参加を待っています。

**日 時** 2015（平成27）年9月13日（日）

**場 所** 京都大学吉田キャンパス北部構内 他

**参加資格** 「京都府内の中学校に在籍する生徒」、または「京都府に在住の中学生」（保護者や教師等は参加できません。）

**参加費** 1人 2,000円

※特別講義、ゼミA・Bの全てのプログラムの受講を原則とします。

※全てのプログラムに参加できない場合でも参加費は同じ金額です。

キャンセルされた場合でも、お振り込み後の返金はできません。

**募集定員** 中学生 約200名

※申込者が募集定員を超えた場合は、出来るだけ多くの学校からの申込者が参加できるように配慮しつつ、ゼミの収容人数等の条件により抽選のうえ、参加者を決定します。（※先着順ではありません。）

※ゼミA・Bは必ず第1～7希望まで選択してください。

受講ゼミは、出来るだけ希望順位に従って決定しますが、ゼミによっては後順位になることがあります。

**申込方法** **WEB申込**

・京都大学ホームページ（<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/social/junior/index.html>）に掲載されている申込フォームによりお申し込みください。

・パソコン、携帯電話、スマートフォンから申し込みができます。

・個人単位でお申し込みください（学校単位でのお申し込みはご遠慮ください。）

・申し込み受け付け完了画面で「整理番号」を発行します。申し込み後の問い合わせには「整理番号」が必要となりますので、必ず保存しておいてください。

・申し込み後、確認メールが届かない場合は下記連絡先にお問い合わせ願います。

・応募者が多数の場合、希望が叶えられないことがあります。また、電話での申込受付はいたしません。

**申込締切 2015年7月31日(金)**

**結果の通知** 参加の可否を記載し、8月末日頃までに郵送でお知らせします。

参加決定者には、併せて、受講料の支払方法（銀行振り込み）等を含めたジュニアキャンパス関係資料を送付します。

**問い合わせ先** 京都大学 教育推進・学生支援部 教務企画課 「ジュニアキャンパス担当係」  
電話：075-753-2528（平日13時～17時）

# 日程

日時		企画等
9 月 13 日 (日)	9:00~ 9:30	受付 (吉田キャンパス北部構内 農学部総合館)
	9:30~ 9:50	開講式・オリエンテーション (農学部総合館)
	9:50~10:00	休憩
	10:00~11:30	特別講義 (農学部総合館) 「太陽の驚異とスーパーフレア」 柴田 一成 (理学研究科附属天文台台長・教授)
	11:30~14:00	昼食・休憩 (昼食は各自でご準備ください。)
	11:30~14:30	大学院生等によるポスターセッション (申込不要・見学自由) (農学部総合館)
	14:00~15:30	ゼミA (申し込み時に希望し、受講許可されたゼミに参加) (吉田キャンパス)
	16:00~17:30	ゼミB (申し込み時に希望し、受講許可されたゼミに参加) (吉田キャンパス)
17:30~	終了	

※受講者は、午前が開校式・オリエンテーション、特別講義に参加し、午後は申し込み時に希望し、受講を許可されたゼミに参加します。(ゼミA・Bの時間帯で合計2つのゼミを体験)

※受講者は、9月13日(日)のジュニアキャンパス期間中、以下の企画・本学施設が無料で見学・入館できます。

- ・大学院生等によるポスターセッション：当日11:30~14:30
- ・総合博物館：ジュニアキャンパス開催時間中
- ・附属図書館：ジュニアキャンパス開催時間中

## ■ 特別講義

平成27年9月13日(日) 10:00~11:30 農学部総合館1階 大講義室

〔講義題目〕 太陽の驚異とスーパーフレア

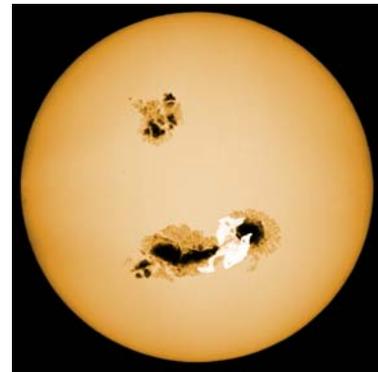
〔講師〕 しばた かすなり  
柴田 一成 (理学研究科附属天文台台長・教授)

### 〔講義内容〕

近年の太陽観測の発展により、我々の太陽は爆発だらけであることが判明した。しかも、現代文明の発展とともに、我々が普段気付かない太陽面爆発（フレア）によって、地球の高層大気や磁気圏は大きな影響を受け、人工衛星故障、通信障害、停電など様々な被害が発生することもわかってきた。それどころか、宇宙飛行士や航空機乗員はフレアから飛来した放射線による被ばくの恐れすらあるのだ。最近、太陽とそっくりの太陽型星で、最大の太陽フレアの100倍~1000倍のエネルギーのスーパーフレアが800年~5000年に一度の頻度で起きていることが発見された。我々の太陽でこのようなスーパーフレアは起きるのか？ 起きれば、地球環境や文明社会はどうなるのだろうか？



2011年9月7日に発生した大フレアの可視光写真。  
白く光っている部分がフレア（可視光でフレアが見えることは稀）。  
京都大学飛騨天文台で撮影。



スーパーフレア星の想像図

### 〔プロフィール〕

1954年大阪府箕面市出身。1973年大阪府立豊中高校卒業。  
京都大学理学部（1977年卒）、同大学院宇宙物理学専攻  
（1981年博士課程中退）を経て、1981年愛知教育大助手、  
1985年同助教授、1991年国立天文台助教授。  
1999年より京都大学理学研究科附属天文台教授。  
2004年より同台長。

2009年~2011年京都大学宇宙総合学研究ユニット長、  
現在も副ユニット長をつとめる。

太陽および宇宙におけるさまざまな爆発現象や活動現象のしくみを、電磁流体力学を用いて統一的に解明する研究に取り組む。  
太陽フレアの研究から、その地球への影響、宇宙天気予報の基礎研究へと発展し、ついに太陽型星のスーパーフレアの発見という驚くべき研究にたどりつく。近年は、我々はなぜ宇宙に生まれたのか、我々の未来はどうなるのか、太陽と宇宙の研究から解明しようとしている。2001年度日本天文学会林忠四郎賞受賞、

2009年文部科学省「ナイスステップな研究者」に選ばれる。主な著書に、「太陽の科学」（NHKブックス、2010年）、「太陽大異変」（朝日新書、2013年）。



## ■ゼミ（教員提供・若手研究者提供）

※ゼミは、京都大学の教員が提供する「ゼミ（教員提供）」、京都大学の大学院生等が中心となって提供する「ゼミ（若手研究者提供）」の2種類です。

### ゼミA 平成27年9月13日（日）14:00~15:30

記号	テーマ・講師	ゼミの内容等	ゼミ形式	備考
A1	東日本大震災に関する研究（福島県との復興支援研究） 上田 義勝 （生存圏研究所 助教）	震災直後から福島県において農業や除染に関する連携支援研究を行っており、現在も継続しています。現地の今の状況などを通じて、研究や勉強についての参考にしてもらえたらと思います。	講義 （一部資料測定デモもあり）	
A2	測地学 —重力を測って地球を探る— 風間 卓仁 （理学研究科 助教）	「測地学」は地球の大きさや形を測定する学問です。今回は、測地学の観測で一般的な重力測定を皆さんに体験してもらいます。地球が私たちを引きつける力「重力」が、場所によってどれくらい違うのかを確かめます。この体験を通して、測地観測の重要性や地球の大きさを実感してみましょう。	実験	B1と同内容
A3	グローバル化の過去と未来 柴山 桂太 （人間・環境学研究所 准教授）	経済の地球規模での一体化は、この30年で急速に進みました。一方で、世界的な金融危機や地域紛争など、新しいタイプの混乱も起きるようになりました。なぜなのでしょう？ 最新のニュースを素材に、グローバル化の現状と20~30年先の未来について考えてみましょう。	講義・質疑	
A4	猫のニャーるほどウイルス学 宮沢 孝幸 （ウイルス研究所 准教授）	猫もウイルスにかかって病気になります。 ・どんなウイルスが猫にかかるの？ ・防ぐ方法はないの？ ・一万年の猫の旅がウイルスで分かるって本当？ いろいろな猫のウイルスのお話をしたいと思います。	講義	
A5	ヘビの右利き？カタツムリの左巻き？ 細 将貴 （白眉センター（理学研究科） 特定助教）	カタツムリとそれを食べるヘビという変わった取り合わせの「左右」に注目して、いきものの進化について学んでもらいます。	講義	
A6	マグマ科学 —火山噴火の秘密を探る— 古川 善紹 （理学研究科 准教授）	火山の中には大爆発を起こし、私たちの生活や地球の環境に大きな影響を与えるものがあります。火山はなぜ爆発するのでしょうか？その秘密は火山の岩石の中に隠されています。食品など身近な品物を使った火山現象に関する簡単な実験を通じて、火山噴火の秘密を一緒に読み解いていきましょう。	実験	
A7	植物のかおり大研究 —葉はなぜかおるのか— 高林 純示 （生態学研究センター 教授）	植物のかおりは私たちを楽しませるだけでなく、植物をとりまくさまざまな生き物によって利用され、それらが共存するために重要な役割を果たしていることがわかってきました。この講義では、葉のかおりに注目して、それが紡ぎだす生き物の不思議な関係について、実験、ゲームと講義を行います。	講義、実験、実習	

記号	テーマ・講師	ゼミの内容等	ゼミ形式	備考
A8	フィールドワークで アジアと日本をつなぐ 地域研究：過疎と離農の 問題  安藤 和雄 (東南アジア研究所 准教授)	研究手法には実験室型、書斎(研究室)型、農村などの現場に出かけるフィールドワーク型があります。京都大学の地域研究はフィールドワークを重視しています。京都府の中間山村が抱える過疎・離農問題に焦点をあて、この問題解決を目指してアジアの諸外国と日本をつなげる実践型地域研究について紹介し、参加者の皆さんとともに地球規模でものを見ることの重要性を考えてみます。	講義(生徒の参加型)	
A9	フランコフォーンを知ろう —ヨーロッパ、アフリカ、ポリネシアのフランス語話者の人々の言語と文化—  西本 希呼 (白眉センター(東南アジア研究所) 特定助教)	フランス語はフランス以外にも、ベルギー、スイス、そしてアフリカ諸国、ニューカレドニア、タヒチなど世界各地で話されています。本講義では、フランス本土をはじめ、フランス語が話されている世界について学習します。また、テキストと音声教材を使い、挨拶や自己紹介、フランス語の仕組みなど簡単なフランス語入門講座をおこないます。	講義及び双方向コミュニケーション	B6と同講師 (内容異なる)
A10	留学生と一緒に世界の環境問題を考えよう  舟川 晋也 (地球環境学堂 教授)	環境問題は私たちにとって国を越えた課題です。本ゼミではアジア・中南米からの留学生らが中心となり、海外(特に開発途上国)の環境問題や解決に向けた研究や実践を紹介し、教員と留学生を交えた小グループに分かれ、自由に質問や議論をしながら、世界の環境問題について考えましょう。 留学生による発表や留学生との対話は日本語(もしくは通訳付き)で行います。	講義、グループディスカッション	B8と同内容
A11	日本語と英語のあいだ  人間・環境学研究科 共生人間学専攻ゼミ 小泉嘉輝(大学院生)  <u>若手研究者提供</u>	日本文化は英語でどのように発信されているのだろうか。またその逆はどうだろうか。言語のちがいは伝達内容にも差を生むのだろうか。このゼミは身近な題材を通してこれらの問いに答え、英語と日本語に対する受講生の見方を新しくすることを目指している。題材として、Yahoo 知恵袋・「進撃の巨人」・Taylor Swiftなどを扱う予定である。	講義	
A12	アメリカのティーン映画に見る若者の表象 —子どもから大人への境目にある「どこにもないどこか」を生きる時間とは—  人間・環境学研究科 共生人間学専攻ゼミ 西岡かれん(大学院生)  <u>若手研究者提供</u>	10代の若者の悩みや成長を描くティーン映画は、子どもから大人への境界線上にある“in between”(中間)的空間を可視化してきました。『スタンド・バイ・ミー』、『アメリカン・グラフィティ』、『理由なき反抗』などの名作映画から、「大人になること」の意味を一緒に読み解いていきましょう。	講義形式(時間がゆるせば討論も導入)	

ゼミB 平成27年9月13日(日) 16:00~17:30

記号	テーマ・講師	ゼミの内容等	ゼミ形式	備考
B1	測地学 —重力を測って 地球を探る—  風間 卓仁 (理学研究科 助教)	「測地学」は地球の大きさや形を測定する学問です。今回は、測地学の観測で一般的な重力測定を皆さんに体験してもらいます。地球が私たちを引きつける力「重力」が、場所によってどれくらい違うのかを確かめます。この体験を通して、測地観測の重要性や地球の大きさを実感してみましょう。	実験	A2と同内容
B2	地理学 —地図を読む・歩く—  山村 亜希 (人間・環境学研究科 准教授)	京大吉田キャンパス周辺の現在と大正期の地図を比較し、自然地形と地域の歴史を探ります。前半は、地図に着色する作業を通して、読図の練習をします。後半では、自分で作った地図を持って、キャンパス内外を歩き、景観を観察します。	演習(読図)と 現地踏査 (フィールドワーク)	
B3	火山の噴火を 見てみよう  鍵山 恒臣 (理学研究科 教授)	世界のいろいろな火山噴火の映像をふんだんに見ながら噴火の不思議を考えます。また、インターネットで京都大学の火山観測所や世界の火山観測所にアクセスし、火山活動について調べる練習をします。	講義+話し合い	
B4	ブータンから学ぼう!  坂本 龍太 (白眉センター(東南アジア研究所) 特定助教)	ブータンにおける人々の暮らしを学びながら我々自身の暮らしを見直すことがこの授業のテーマです。我々の社会が得てきたもの、失ったものを考え、未来に向かって我々が歩むべき道を、皆で一緒に考えてみませんか。	講義および議論	
B5	地図や古典から知る 昔の京都  江上 直樹 (学際融合教育研究推進センター 特定助教) 安藤 哲郎 (非常勤講師)	京都は794年に平安遷都が行われて以来続いている町ですが、今の町を歩いても、あまり昔の様子は分かりません。そこで、地図や古典を手がかりにしながら、昔の京都について、いろいろな推理をしてみませんか。大きな地図を広げてお待ちしています。	演習	
B6	自然と人間 —アフリカ諸国、オセア ニア諸国の植物利用と 生物多様性—  西本 希呼 (白眉センター(東南アジア研究所) 特定助教)	主に、マダガスカル、ボツワナ、ナイジェリア、南アフリカ共和国、タヒチ、イースター島を取り上げ、その地域の人々の植物の実生活への応用(薬用、ものづくり、民芸品、家具)を紹介します。講師の実際のフィールドワークの映像を紹介し、臨場感あふれる授業を目指します。私たちの日本での暮らしとも比較し、生物多様性と人間がどう向き合っていくか考えていきましょう。	講義及び 双方向コ ミュニケ ーション	A9と同講師 (内容異なる)

記号	テーマ・講師	ゼミの内容等	ゼミ形式	備考
B7	<p>環境を測る技術と            衛る技術            ―環境工学の基礎―</p> <p>米田 稔            (工学研究科 教授)</p>	<p>環境に関する技術について学びます。目に見えない環境の質を調べる方法と改善する方法の原理を学んだ上で、皆さんと一緒に実験を行います。あわせて、京都大学の環境工学系の研究室で行っている研究の紹介も行います。</p>	<p>講義および実験＋ポスターによる研究紹介</p>	
B8	<p>留学生と一緒に世界の            環境問題を考えよう</p> <p>舟川 晋也            (地球環境学堂 教授)</p>	<p>環境問題は私たちにとって国を越えた課題です。本ゼミではアジア・中南米からの留学生らが中心となり、海外（特に開発途上国）の環境問題や解決に向けた研究や実践を紹介します。教員と留学生を交えた小グループに分かれ、自由に質問や議論をしながら、世界の環境問題について考えましょう。</p> <p>留学生による発表や留学生との対話は日本語（もしくは通訳付き）で行います。</p>	<p>講義、グループディスカッション</p>	A10と同内容
B9	<p>英語学習：            ここまで来た脳科学</p> <p>青谷 正妥            (国際交流推進機構 准教授)</p>	<p>神経毒を使ってまで英語の習得を妨げる脳。こちらにも神経生物学・脳科学で対抗するしかありません。過去 20 年の研究が明示する効果・効率追求型の学習の概要を 90 分に凝縮しました。理学博士（数学）・教育学博士（英語教育）の講師自身もこの学習法の実践者・成功者（英検 1 級、TOEIC・TOEFL 満点）です。</p>	<p>講義            （スライドによる presentation）</p>	
B10	<p>看護学            ―温かいは            気持ちよい―</p> <p>医学研究科            生活環境看護学若村ゼミ            (大学院生)</p> <p>若手研究者提供</p>	<p>看護ケアのひとつである足浴の体験を通して、気持ちよいことを実際に感じてケアの意味を考えます。また、皮膚温の測定を通して、身体が温まることの生理的意義（なぜ眠くなるのか）について考えます。体内時計でいかに身体がコントロールされているかを考えます。</p>	<p>実験</p>	

## ■ 大学院生等によるポスターセッション

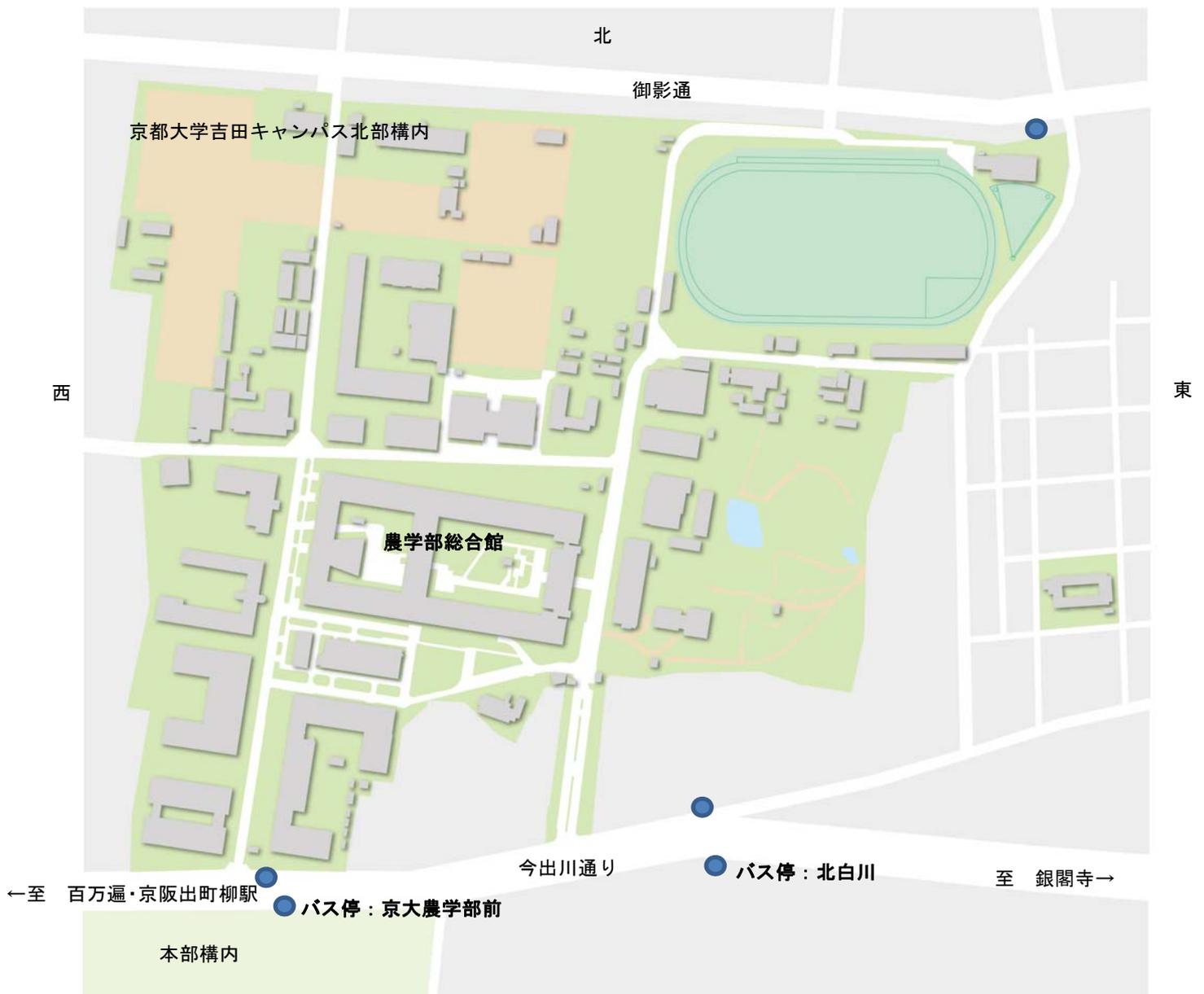
平成27年9月13日(日) 11:30~14:30 農学部総合館

テーマ・部局	発表の内容等
<p>インドから来た<sup>えんま</sup>閻魔大王</p> <p>文学研究科</p>	<p>「嘘をつくと地獄の閻魔大王に舌を抜かれる」 日本では地獄の主で死者の生前の罪を裁く者として恐れられている閻魔大王は、その原型をインドでヤマと呼ばれる存在に求めることができます。 本ポスターセッションでは、ヤマから閻魔大王に至る伝承の変遷を紹介し、身近な伝承に潜む秘密の面白さを伝えたいと思います。</p>
<p>私たちの体の中の古代ウイルス</p> <p>医学研究科/人間環境学研究科</p>	<p>皆さんはウイルスと聞くとどんなイメージをもつでしょうか？多くの人は病気を引き起こす悪いものと考えかと思いますが、実は私たちの体の中にもウイルスの遺伝情報が入っているのです。その一つに「内在性レトロウイルス」があります。 今日は、内在性レトロウイルスの体の中での役割についてお話しします。</p>

## ■メイン会場

京都大学吉田キャンパス 北部構内 農学部総合館

### ●マップ



### ●アクセス

- ・JR 京都駅・近鉄京都駅から 17 号系統で「京大農学部前」または「北白川」バス停下車すぐ
- ・地下鉄烏丸（からすま）線「今出川」下車、京都市バス 203 号系統で「京大農学部前」または「北白川」バス停下車すぐ
- ・阪急河原町駅から京都市バス「四条河原町」バス停から 17 号系統で「京大農学部前」または「北白川バス停」下車すぐ
- ・京阪出町柳から京都市バス「出町柳（でまちやなぎ）」バス停から 17 号系統または 203 号系統で「京大農学部前」または「北白川」バス停下車すぐ

## ■個人情報について

個人情報については、「京都大学における個人情報の保護に関する規程」に基づいて取り扱います。（上記の規程は、京都大学ホームページに掲載しています。）

- 参加申込の際に記入された「郵便番号、住所、年齢、電話番号」の個人情報は、参加者を決定し、その結果を通知するためのみに使用します。なお、「氏名（ふりがな）」「学校名・学年」については、上記のほか、京都市立中学校の生徒についてのみ、京都市教育委員会からの通知に使用されることがあります。
- 特別講義、ゼミ（教員提供、若手研究者提供）では、記録のため、写真やビデオ撮影をすることがありますので、予めご了承ください。