

科学が開く未来への扉

東京都立大学 研究センター紹介講座

高校生無料
会員・一般は有料



東京都立大学 研究センター、リサーチコア

本学の研究は人文・社会・自然科学の各分野で高い水準にあり、それぞれの専門領域で優れた実績を挙げています。これらを有機的に結び、世界最高峰の研究拠点を目指すのが研究センター・リサーチコアで、学内外に研究の成果を発信しています。

研究センターシリーズ「科学が開く未来への扉」では、本学研究センター最先端の研究成果を紹介していきます。



研究センター長
鈴木 毅彦 教授
理学博士

島嶼火山・都市災害研究センター

世界から見た日本は、水に恵まれ、極端な気温に達することはありません。周囲を海に囲まれ山や湖があり風景はよく、数えきれない程の温泉もあります。専門的に湿潤温暖帯と呼ばれる自然環境によるものです。しかしこれは自然災害が発生しやすいことを意味し、111の活火山という世界有数の火山、くり返される巨大地震、毎年のように発生する風水害に象徴されます。しかも山がちで狭い国土に非常に多くの人々が暮らします。よって我々は、絶えず自然災害への備えを維持する必要があります。自然災害を最小限に抑えるためには、過去に発生した噴火や地震、土砂災害、風水害の歴史を理解し、適切な避難方法をはじめとした災害に備えた地域社会の整備、発災後の復興など、長期的な視野に基づく災害研究を総合的に進める必要があります。

センターの先進性

東京は島嶼域と23区・多摩からなります。火山島、平野、山地と、多様な自然環境から構成されます。すなわち東京及びそれをとりまく都市と周辺域では、あらゆる災害種のシナリオ作成とそれに対する最適解を求める必要があります。また将来確実に発生する災害に対して、事前・事後における最適な社会的状態の構築を模索する必要があります。本研究センターの目的はこれらの点にあります。

センターの未来像

本センターがかかわる東京の島嶼部は、火山災害を中心に土砂災害・風水害・津波といったマルチ災害ハザードと共生してきた社会です。都市部もまた、富士山など噴火が起きれば影響を得る場所に火山を有しているだけでなく、首都直下地震の発生も間近とされています。そのため、あらゆる災害に対し、社会学、行動科学等なども含めた防災に常時対応できる総合的な研究センターへの発展を視野に入れてゆきます。

東京都立大学 研究センター・リサーチコア

島嶼火山・都市災害 研究センター	宇宙理学研究センター	気候学国際研究センター	水素エネルギー社会構築 推進研究センター
量子物質理工学研究センター	子ども・若者貧困研究センター	エネルギーインテグリティ システム研究センター	金融工学研究センター
ソーシャルビッグデータ 研究センター	生命情報研究センター	医工連携研究センター	水道システム研究センター
言語の脳遺伝学リサーチコア	コミュニティ・セントリック・ システム リサーチコア	サービスロボット インキュベーションハブ リサーチコア	

科学が開く未来への扉

島嶼火山・都市災害研究センター

日時	8月2、9、23、30日	18:30~20:00	単位	1回	講一席一講一十 高校生専用講座コード	00000000
	9月9日(土)	14:00~17:10				00000002321

講座名 東京をとりまく自然災害と防災

受講料	13,000円(5回)※高校生無料
定員	一般40名 高校生約10名
講座形式	対面 飯田橋キャンパス

本研究センターは、専攻を超えた横断的な研究連携によって、長期的な視野に基づく自然災害研究を総合的に進める研究拠点であり、その最先端の研究成果を各分野の専門家が5回のシリーズで紹介します。

講座スケジュール

※アーカイブ配信(録画)も視聴できます。

講師

8月2日(水) 18:30~20:00	東京をとりまく自然災害—火山島・平野・山地からなる多様な自然 島嶼域と23区・多摩からなる東京は、火山島をはじめ、低地・台地・丘陵からなる平野、そして山地と多様な自然環境から構成されます。このため火山噴火、地震災害、風水害のリスクをもちます。これら を 包括的に解説します。	東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 島嶼火山・都市災害研究センター長 鈴木 毅彦 教授
8月9日(水) 18:30~20:00	関東地方・伊豆諸島の「びやく」と呼ばれる土砂災害 「びやく」と呼ばれる土砂災害をご存知でしょうか。昭和期まで使用されてきた用語ですが、最近では使われていません。その分布は南関東に多く、関東地震(1923)による土砂災害分布域とほぼ同じです。現在でも地名等に残る災害事例について紹介します。	一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 いのうえ きみお 井上 公夫
8月23日(水) 18:30~20:00	自然災害と市民防災に関する基礎知識 第3、4回では近年、国内外の自然災害対応でも注目されている「市民防災」という視点から災害への備えを考えます。それは「災害ボランティア」を中心に、個人や企業や多様な市民団体組織による被災地支援活動を意味します。第3回ではこの市民防災に関する基本的な考え方を活動事例も交えて考えます。	東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 いちこ たろう 市古 太郎 教授 ゲスト: 都内市区社会福祉協議会スタッフ
8月30日(水) 18:30~20:00	NPO/NGO等による被災地支援活動と東京の災害への備え 第4回は、市民防災の視点からNPO/NGO等の被災地への貢献を学びます。国内外の支援事例からは、被災地支援で見てくる日常的な地域の宝やアラも見えてきます。またNPO/NGO等の市民支援組織による地域組織や東京都とも連携した防災への取組みについて深めます。	東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 いちこ たろう 市古 太郎 教授 ゲスト: 国内外で被災地支援実績のあるNPO/NGO等のスタッフ
9月9日(土) 14:00~17:10 ※現地視察あり	「外濠市民塾」を通じた市民と企業による歴史・環境・自然資源の活用 東京は、旧江戸城の歴史・環境・自然を貴重な文化資源として受け継いだ都市です。特に、江戸城外濠はその姿をいまにとどめ、都心のオープンスペースとして親しまれています。この外濠の価値を受け継ぎ活用していくための、市民・地元企業の取り組みについて、現地視察を含めながら解説します。	東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 たかみち まさし 高道 昌志 助教

お申込み方法 インターネットでお申込みください

お申込みは6月7日(水)9:00以降

- インターネット www.ou.tmu.ac.jp/web/
- 東京都立大学オープンユニバーシティ窓口
(飯田橋キャンパス: 平日9時~17時30分)
- 電話 03-3288-1050 (飯田橋キャンパス)
- 申込みの受付は先着順となります。予めご了承ください。
- 申込みは受講者個人ごとに受け付けます。人数だけの複数申込みはできません。
- 高校生は、在学高校名と学年を明記してください。

※高校生の参加は無料です。4回シリーズの講座ですが、高校生は1回だけの参加も可能です。

音・振動の不思議

高校生無料

会員・一般は有料



プレミアム講座は東京都立大学教員の専門的かつユニークな研究の内容を紹介する講座です。興味のある方々に受講していただけるよう特別価格で提供しており、入会金も不要（一般の方）です。高校生は無料で受講できます。尚、当講座に関しては事前のキャンセルの場合でも受講料は返却いたしませんのでご了承ください。

日時 7月15日（土）13:00～14:30

高校生専用講座コード 2321Z003

講座名 音・振動の不思議
～楽器や機械の分析を例に～

受講料 1,000円（1回）※高校生無料

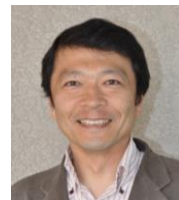
講座形式 オンライン

定員 30名（+高校生 約10名）

音や振動は物体や空間に存在する固有振動数が関わっています。物体の固有振動数は、材料や形が定まると自ずと定まるもので、全ての物体に備わるDNAのようなものと言えます。この固有振動数が関わる現象が「共振」や「共鳴」です。伝わってくる力の振動数が物体の持つ固有振動数と一致すると「共振」を引き起こし、空気の振動数が空間の固有振動数と一致すると「共鳴」が起こります。

実はこのような現象は身の回りでは数多くあり、共振や共鳴を利用したものに楽器があります。楽器はそれを奏でる力やエネルギーをなるべく有効に音に変換させる仕組みをもっており、まさに共振や共鳴を利用した構造を持っていることが知られています。一方、機械の運転中に発生する音や振動は、時に利用者や周辺環境にとって不快なものとなります。機械を設計する上では、このような音や振動を適切に抑えながら、特に不快な振動や騒音を発生させないことが重要です。

このような観点から、この講義では、音・振動の発生メカニズムとその楽器等に対する分析例を示し、さらには機械設計にどのように利用されているかを紹介させていただきます。



講師

よしむら たくや

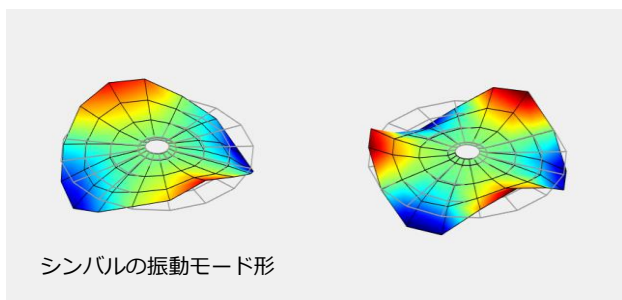
吉村 卓也

東京都立大学

システムデザイン学部

機械システム工学科

教授



シンバルの振動モード形



自動車の加振実験

お申込み方法 インターネットでお申込みください

お申込みは6月7日（水）9：00以降

●インターネット www.ou.tmu.ac.jp/web/

●東京都立大学オープンユニバーシティ窓口
（飯田橋キャンパス：平日9時～17時30分）

●電話 03-3288-1050（飯田橋キャンパス）

・申込みの受付は先着順となります。予めご了承ください。

・申込みは受講者個人ごとに受付けます。人数だけの複数申込みはできません。

・高校生は、在学高校名と学年を明記してください。

講師略歴

東京都立大学工学部機械工学科卒業、東京工業大学理工学研究科機械工学専攻博士課程修了、東京都立大学工学部機械工学科助手、講師等を経て現職。機械力学・振動工学を専門とし、振動騒音、人体振動等を研究。共同研究としては、自動車の振動騒音研究を多く手掛ける。一見複雑で難しく思える現象を単純な要因に分解し、その仕組みを理解すること、効果的な対策案を導いたり、振動や音の特性を上手く考慮した設計を実現することを目指している。

MRIが医療の未来を創造する

高校生無料

会員・一般は有料



プレミアム講座は東京都立大学教員の専門的かつユニークな研究の内容を紹介する講座です。興味のある方々に受講していただけるよう特別価格で提供しており、入会金も不要（一般の方）です。高校生は無料で受講できます。尚、当講座に関しては事前のキャンセルの場合でも受講料は返却いたしませんのでご了承ください。

日時 9月11日（月）18:30～20:00

高校生専用講座コード 2321Z005

受講料 1,000円（1回）※高校生無料

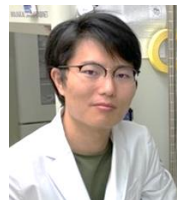
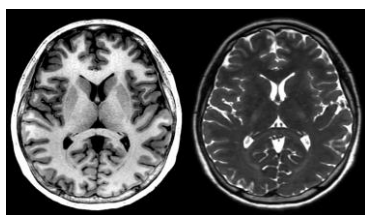
講座名 **MRIの技術開発と生命メカニズムの解明** 講座形式 オンライン

定員 30名（+高校生 約10名）

MRIとは、Magnetic Resonance Imagingの略称であり、日本語では磁気共鳴画像法と呼びます。近年の病院施設で実施される医学検査としては、なくてはならない存在になっている検査のひとつです。体の断面を撮像し、病気を見つける検査として広く知られていることかと思えます。そのMRI装置は、非常に強力な磁石と、世にありふれているFM帯の電波を用いることで生体内の断面や情報を収集し、画像として構築しています。MRIには、多くの技術や知見が集約されて装置として構成されていますが、その技術にはノーベル賞を受賞した発見が5つも含まれています。現在も活発に開発は進められており、数十年後の技術はどうなっているのか想像もつきません。

MRIは何が非常に興味深いか。生体の断面を撮像するのみでなく、生体内の代謝や温度、活動量などといった、解剖のみならず機能的な情報まで計測することが可能という点が挙げられます。MRIは生体内の水を画像化することで解剖学的な断面を画像化していますが、温度やタンパク質の量、エネルギー代謝率をどのように検出するか疑問を持つ方もいるかと思えます。「温度」とは、水の温度を指しますが、これは水分子に含まれる水素原子の移動速度から計算しています。温度によって水は運動量が変わりますので、水分子の移動速度がわかれば、温度を逆算することができるのです。また、タンパク質やエネルギー代謝率でも、計測しているものは水素原子。水素が他の原子とどう結合しているかによって、磁場をかけた際に水素原子から返ってくる周波数が異なります。この周波数を追うことで、水分子以外の物質の状態も、MRIを使って計測・解析することができるのです。一方、ヘモグロビンの計測では、ヘモグロビンに含まれる鉄の影響で歪む磁場を計測・解析しています。

本講座では、基本的なMRIの原理、そして医学検査としての活用方法、さらに生命科学などの研究分野での活用方法を紹介解説していきます。MRIは、生命のなにが見えるのか、どのような興味を魅せてくれるのか、どのような将来性を秘めているのか。



講師

はた じゅんいち

畑 純一

東京都立大学

変更福祉学部

放射線学科 准教授

講師略歴

博士（放射線学）。
首都大学東京大学院（現東京都立大学大学院）にて博士号の学位を取得（放射線学）。

2011年東京大学医学部附属病院放射線部、2015年理化学研究所脳神経科学研究センター 研究員、2019年東京慈恵会医科大学 医学部 専任講師を経て2021年東京都立大学健康福祉学部 放射線学科 准教授。

専門は、量子生命科学、磁気共鳴医学、ネットワーク神経科学、医用システムエンジニアリング。

お申込み方法 インターネットでお申込みください

お申込みは6月7日（水）9：00以降

- インターネット www.ou.tmu.ac.jp/web/
- 東京都立大学オープンユニバーシティ窓口
（飯田橋キャンパス：平日9時～17時30分）
- 電話 03-3288-1050（飯田橋キャンパス）

- ・ 申込みの受付は先着順となります。予めご了承ください。
- ・ 申込みは受講者個人ごとに受付けます。人数だけの複数申込みはできません。
- ・ 高校生は、在学高校名と学年を明記してください。

キューバの冠婚葬祭

高校生無料

会員・一般は有料

対面講座



プレミアム講座は東京都立大学教員の専門的かつユニークな研究の内容を紹介する講座です。興味のある方々に受講していただけるよう特別価格で提供しており、入会金も不要（一般の方）です。高校生は無料で受講できます。尚、当講座に関しては事前のキャンセルの場合でも受講料は返却いたしませんのでご了承ください。

日時 9月16日（土）14:00～16:00

高校生専用講座コード 2321Z007

講座名 **キューバの冠婚葬祭**

受講料 1,000円（1回）※高校生無料

場所 飯田橋キャンパス

講座形式 対面

定員 22名（+高校生 約10名）

キューバは革命（1959年）によって広く知られていますが、そこで暮らす人々が生まれ育ち、人生を終えていくまでの節目に関わる冠婚葬祭については、意外に注目されてきませんでした。私たちが住む社会とはかなり異なる冠婚葬祭のあり方を見ていくことによって、人間や世界の見方を広げてみませんか。

1. 誕生のお祝い

子どもが生まれた時の意味づけやお祝いは、社会によって大きく異なります。スペインの植民地だったキューバにはカソリックの影響が見られますが、その後の社会主義化によって子どもの誕生の意味と祝い方は独自のものとなりました。

2. 何歳で成人したと考えられ、どうお祝いするのか

日本で成人年齢が引き下げられましたが、従来通り20歳にならないとできないことと、できるようになったことがありますよね。キューバでも法的な成人年齢と、社会的に「大人になった」とお祝いされる年齢にはズレがあります。日本のように「成人の日」があるわけではなく、ある年齢になった時にお祝いするのですが、それは成人年齢ではありません。

3. 結婚や結婚式はどんなされるのか？

結婚も社会主義化によって大きな影響を受けました。事実婚もかなり広く受け入れられているのですが、経済危機の際には法的な結婚が多くみられました。さて、その意外な背景はなんでしょうか。

4. 亡くなった時にはどのように葬送が行われるのか

宗教を禁じる社会主義下（現在は容認）になっても人の死を悼み、弔う儀礼は、異なった形で続きました。革命前と同様の通夜の後、市井の革命家としての功績を讃える埋葬が続きます。



近所の人々との
合同誕生パーティー（1970年代）



田沼幸子 人文書院、2014年



講師

たぬま さちこ
田沼 幸子
東京都立大学
人文社会学部
准教授

れおにーどろペス
レオニード・ロペス
スペイン語講師

講師略歴

国際基督教大学教養学部社会学科卒。大阪大学大学院人間科学研究科博士課程単位取得退学。博士（人間科学）。1999年から2004年までのべ2年間、キューバに滞在し人類学的調査を行う。その後出国した同世代の知人たちを追って初めて製作した映画『Cuba Sentimental』（田沼幸子監督・編集・撮影、市岡康子監修、ロペス編集助手）にて自主製作映画監督・世界遺産ハバナ旧市街の修復師のレオニード・ロペスと出会う。キューバの冠婚葬祭に関する事典項目を共同執筆した（印刷中）。

お申込み方法 インターネットでお申込みください

お申込みは6月7日（水）9：00以降

- インターネット www.ou.tmu.ac.jp/web/
- 東京都立大学オープンユニバーシティ窓口
（飯田橋キャンパス：平日9時～17時30分）
- 電話 03-3288-1050（飯田橋キャンパス）

- ・申込みの受付は先着順となります。予めご了承ください。
- ・申込みは受講者個人ごとに受け付けます。人数だけの複数申込みはできません。
- ・高校生は、在学高校名と学年を明記してください。