



京都大学

京都大学における
高大接続・高大連携に関する
活動報告書



2023

高大接続・入試センター

Contents

03 学びコーディネーター事業

- 03 事業概要
- 05 令和5年度実施状況
- 05 学びコーディネーター登録者数、開講授業数、応募校数、授業実施校数、実施授業数、受講生数
- 06 応募校数・授業実施校数
- 07 授業実施校・授業担当者
- 09 アンケート

11 ELCAS事業

- 11 事業概要
- 12 講義型 実施概要
- 15 演習型 実施概要
- 19 募集定員・申込者数・合格者数
- 20 講義型 延べ申込者数
- 21 演習型 申込者数・合格者数

23 高大接続ネットワーク構想

- 24 サポートメニュー
- 25 京都大学ポスターセッション

29 教育委員会等との高大連携協定に基づく協力

- 29 京都府教育委員会
- 30 奈良県
- 30 兵庫県教育委員会
- 31 京都市教育委員会
- 31 滋賀県教育委員会
- 31 東京都教育委員会
- 32 大阪府教育委員会

33 参考資料

- 33 学びコーディネーター事業 提供授業一覧

京都大学 高大接続・連携活動

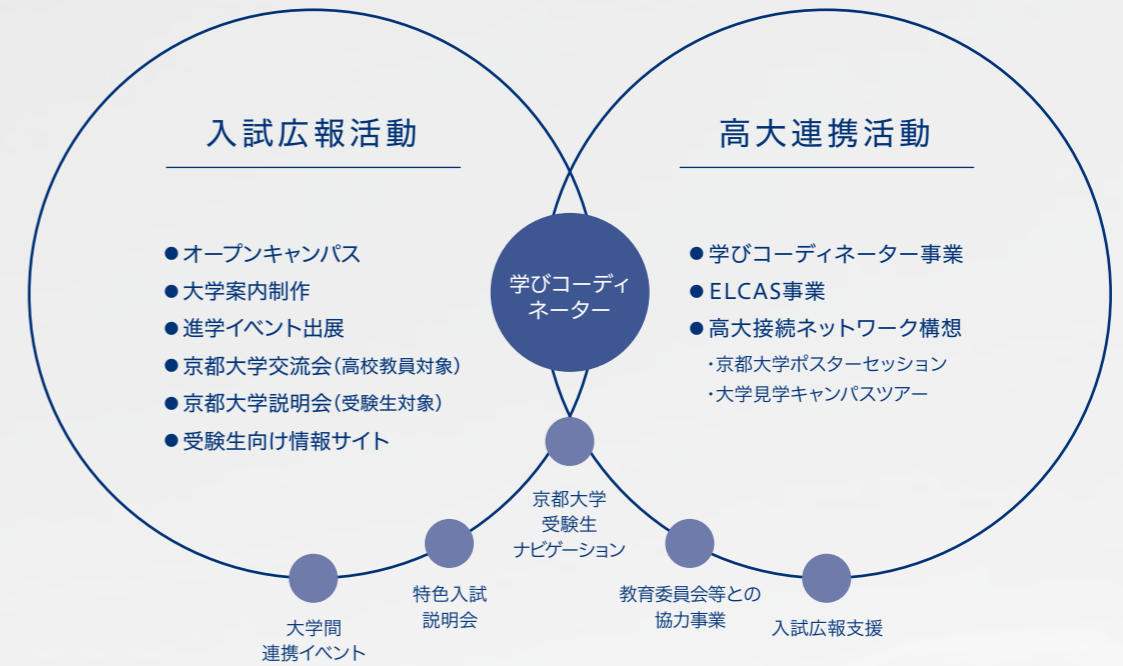
〈目的〉

- 高校生が研究の最先端に触れ探究心を育てる
- 参加生徒同士の交流を通して視野を広げる
- 課題探究活動の発表を経験し大学の研究へ繋げる

高大連携活動と入試広報活動

Activities

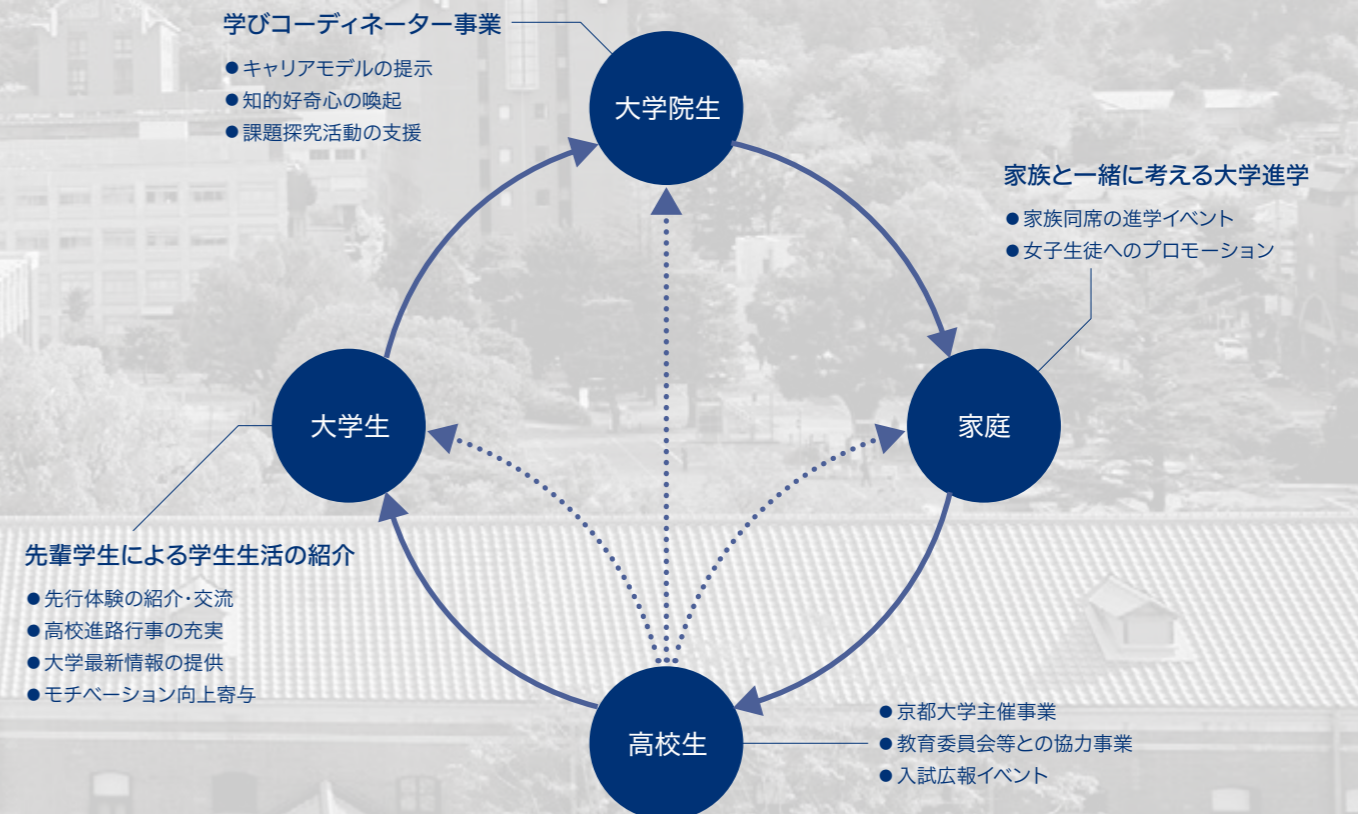
本学の高大連携活動は入試広報活動と連動して様々な事業を展開しています。



高校生から大学生、大学院生まで繋がる高大連携事業

Projects

高校生としてだけでなく大学入学後も高校との架け橋として参加できる様々な事業があります。



京都大学公式ホームページに
高大連携事業の詳細を掲載しています。

学びコーディネーター事業概要

本学博士後期課程学生及びポストドクターを「学びコーディネーター」として募り、以下の趣旨で全国の高等学校を対象に研究紹介の授業を実施しています。

1. 研究紹介の授業を通じて高校生の学びへの動機づけを向上
2. 高等学校における探究活動及びキャリア形成等の支援
3. 大学院生等への教育機会の提供

平成25年度から開始した本事業は、令和5年度11年目を迎えました。これまで授業を実施した高等学校数(中等教育学校含む)は902校、受講した高校生は約91,700名に上ります。また、学びコーディネーターの登録者数は638名となりました。(すべて延べ数)

事業開始から令和元年度まで、学びコーディネーターを全国の高等学校へ派遣し授業を行う出前授業、本学を訪れた高校生に授業を行うオープン授業を実施してきました。

令和2年度は新型コロナウイルス感染症対策のためすべての授業をオンラインに切り替え、事前に撮影した授業を配信するオンデマンド配信授業、Web会議システムを使用し授業を行うリアルタイム配信授業を実施。令和3年度はオンデマンド配信授業と対面による出前授業を並行して実施しました。このような経緯を経て、令和4年度以降は対面による出前授業を再開するとともに、Web会議システムを使用したメディア授業を実施しています。



徳島県立富岡西高等学校



鹿児島県立鶴丸高等学校



星野高等学校



兵庫県立北須磨高等学校

■年間スケジュール

- 4月……………本学ホームページ等において、学びコーディネーターとして活動する大学院生等を募集
- 6月……………本学ホームページ等において、授業を希望する高等学校を募集
- 7月以降………高等学校の授業実施希望日と大学院生等のスケジュールを調整
- 9月～12月…授業実施期間
- 1月……………大学院生等にアンケートを共有、活動証明書を発行

■授業実施の流れ



令和5年度実施状況

令和5年度は、17の研究科等に所属する68名の博士後期課程学生及びポストドクターが学びコーディネーターとして登録し、136の授業を開講しました。

全国の高等学校56校から申し込みがあり、52校で74授業を実施。出前授業は44校において64授業、Zoomを使用したメディア授業は8校において10授業を行いました。

上海日本人学校高等部においてメディア授業を実施するとともに、留学生による英語を使用した授業を行う等、様々な地域や言語に対応した授業を実施しました。

また、学びコーディネーターに登録した大学院生等は、ELCAS事業、教育委員会等による企画に協力しています。

学びコーディネーター登録者数：68名(男性：46名、女性：19名、無回答：3名) 留学生：6名

開講授業数：136

応募校数：56校

授業実施校数：52校(北海道1校、関東11校、中部6校、近畿22校、中国3校、四国3校、九州・沖縄5校、外国1校)

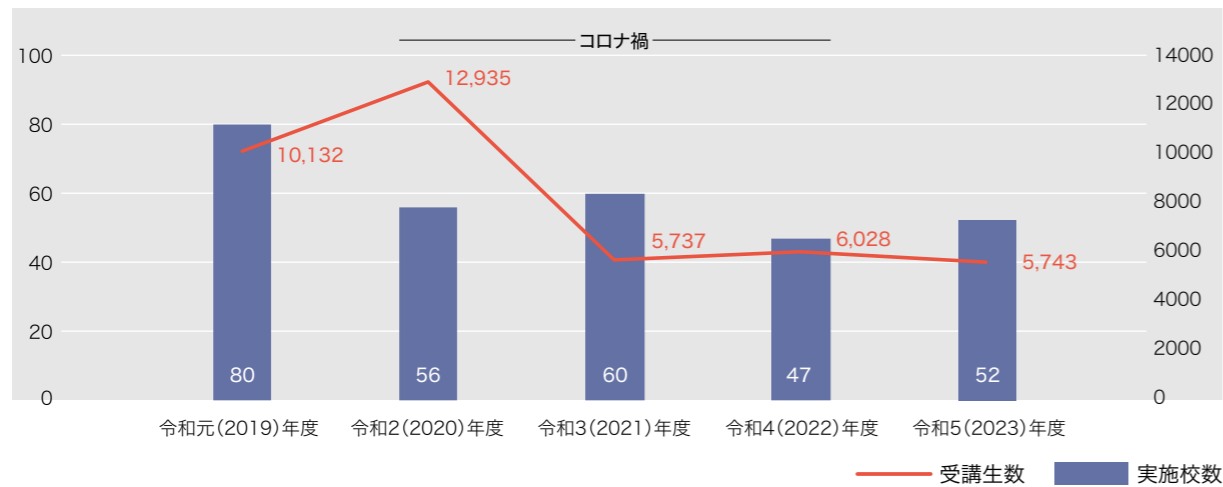
実施授業数：74

受講生数：5,743名

■学びコーディネーター登録者数

所属研究科等	登録者数	男性	女性	無回答
1 文学研究科	12	9	3	0
2 教育学研究科	2	0	2	0
3 経済学研究科	4	3	1	0
4 理学研究科	11	9	1	1
5 医学研究科	5	4	1	0
6 薬学研究科	1	1	0	0
7 工学研究科	3	3	0	0
8 農学研究科	12	9	2	1
9 人間・環境学研究科	8	2	5	1
10 エネルギー科学研究科	1	1	0	0
11 アジア・アフリカ地域研究研究科	2	1	1	0
12 情報学研究科	1	1	0	0
13 地球環境学舎	1	1	0	0
14 経営管理大学院	1	0	1	0
15 人文科学研究所	1	0	1	0
16 生存圏研究所	2	1	1	0
17 基礎物理学研究所	1	1	0	0
合計	68	46	19	3

■受講生数及び授業実施校数



■応募校数・授業実施校数

都道府県名	令和元(2019)年度		令和2(2020)年度		令和3(2021)年度		令和4(2022)年度		令和5(2023)年度	
	応募校	実施校	応募校	実施校	応募校	実施校	応募校	実施校	応募校	実施校
北海道	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1
(小計)	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1
東北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
青森県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岩手県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮城県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
秋田県	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
山形県	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
福島県	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0
(小計)	5	4	2	2	2	2	1	1	0	0
関東	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
茨城県	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
栃木県	1	1	1	1	3	2	1	1	0	0
群馬県	3	3	2	2	3	1	2	2	2	2
埼玉県	2	1	3	2	1	1	0	0	1	1
千葉県	16	12	15	13	12	5	9	9	6	5
東京都	2	1	4	4	2	1	2	1	1	1
神奈川県	26	19	26	23	23	11	15	14	12	11
中部	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1
新潟県	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
富山県	4	3	0	0	3	3	0	0	0	0
石川県	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
福井県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
山梨県	2	2	1	1	1	1	2	2	1	0
長野県	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
岐阜県	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
静岡県	3	2	1	1	3	3	0	0	1	1
(小計)	13	11	7	7	15	15	7	7	7	6
近畿	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
三重県	1	1	0	0	1	1	2	2	2	2
滋賀県	3	2	1	0	2	2	5	5	5	5
京都府	8	7	5	5	9	6	0	0	1	1
大阪府	9	9	4	3	6	6	5	5	8	7
兵庫県	6	6	2	2	4	2	3	3	6	6
奈良県	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
和歌山県	29	27	14	11	22	17	15	15	23	22
(小計)	29	27	14	11	22	17	15	15	23	22
中国	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
島根県	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
岡山県	5	5	2	2	3	3	1	1	1	1
広島県	0	0	2	2	1	1	1	1	1	1
山口県	6	6	4	4	5	5	3	3	3	3
(小計)	6	6	4	4	5	5	3	3	3	3
四国	3	2	0	0	0	0	0	0	1	1
徳島県	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
香川県	1	1	0	0	1	1	2	2	1	1
愛媛県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高知県	5	4	1	1	2	2	4	3	3	3
(小計)	5	4	1	1	2	2	4	3	3	3
九州	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3
福岡県	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
佐賀県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大分県	2	2	4	4	3	2	2	2	1	1
宮崎県	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1
鹿児島県	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖縄県	9	7	7	7	9	7	4	4	6	5
(小計)	9	7	7	7	9	7	4	4	6	5
外国	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
(小計)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
総計	95	80	62	56	79	60	49	47	56	52

学びコーディネーター事業

学びコーディネーター事業

■授業実施校・授業担当者

実施日	都道府県	設置	高等学校 中等教育学校名	授業形態	学びコーディネーター		受講 生数	
					所属研究科	授業担当者		
10月4日	京都府	公	京都府立 城南愛創高等学校	出前授業	農学研究科	藤本悠太郎	植物たちの生き抜く力ー水の少ない季節をどう切り抜けるかー	80
10月5日	兵庫県	公	兵庫県立柏原高等学校	出前授業	工学研究科	吉野和泰	持続可能なまちのみらいをデザインしよう!	36
10月10日	埼玉県	公	埼玉県立熊谷高等学校	出前授業	文学研究科	伊藤孟	思いやりで社会問題は解決できるかー哲学入門	30
10月12日	千葉県	私	八千代松陰高等学校	出前授業	理学研究科	菅野颯人	この世界は何でできている?ー素粒子物理学入門ー	24
				出前授業	理学研究科	菅野颯人	超弦理論って何?	24
10月20日	徳島県	公	徳島県立 高岡西高等学校	出前授業	理学研究科	宇野孔起	元素の起源と私たち	77
10月20日	広島県	公	広島市立基町高等学校	メティア授業	人間・環境学 研究科	寺村優里	外国語を学ぶことについて	30
				メティア授業	生存圏研究所	楊波	電子レンジから宇宙太陽光発電	30
10月25日	京都府	公	京都府立南陽高等学校	出前授業	理学研究科	眞田嵩大	ソフトウェアを支える数学	12
10月27日	鹿児島県	公	鹿児島県立 鶴丸高等学校	出前授業	理学研究科	菅野颯人	この世界は何でできている?ー素粒子物理学入門ー	83
				出前授業	理学研究科	菅野颯人	超弦理論って何?	83
10月27日	奈良県	私	育英西高等学校	出前授業	理学研究科	芳岡尚悟	ブラックホールを見る!	69
10月27日	兵庫県	公	兵庫県立 芦屋国際中等教育学校	出前授業	農学研究科	中辻拓実	脂質代謝:体の中の油の話	72
10月30日	福井県	公	福井県立藤島高等学校	出前授業	文学研究科	伊藤孟	思いやりで社会問題は解決できるかー哲学入門	40
				出前授業	経済学研究科	横井晴紀	なぜ戦争は起きるのかーゲーム理論を用いたアプローチー	40
10月30日	愛媛県	公	愛媛県立 松山南高等学校	出前授業	工学研究科	稲田浩也	生成系AIで変わる建築設計	79
10月31日	埼玉県	私	星野高等学校	出前授業	教育学研究科	西脇彩央	文明開化を生きた女性	61
				出前授業	基礎物理学 研究科	岡林一賢	ブラックホールが合体した音を聴く	61
10月31日	兵庫県	公	兵庫県立 北須磨高等学校	出前授業	工学研究科	上田知弥	「うまく壊す」科学の現場を見てみよう	230
11月1日	東京都	公	千代田区立 九段中等教育学校	出前授業	農学研究科	白井雄	ゴキブリの研究してたらノルセロナにいくことになってブラジル人の 親友ができた話ー大学院での研究はおもしろい!ー	30
				出前授業	人間・環境学 研究科	川越葉澄	自分の体がアリの巣に?!ーアリと植物の共生系ー	30
11月2日	新潟県	公	新潟県立新潟高等学校	「問いを 「リサーチク エスチョン」へ (高等学校に よる企画) メティア授業	経済学研究科	杉田望	ー	360
				医学研究科	平尾拓人	ー		
				農学研究科	石川萌	ー		
11月8日	愛知県	公	愛知県立五条高等学校	出前授業	人間・環境学 研究科	下山千遥	文系と理系、社会科学系の近さと遠さー「方法」への視座から	313
11月9日	北海道	公	北海道旭川東高等学校	出前授業	文学研究科	鳥居千朗	どうして本を読まなきゃいけないの?ただの趣味じゃないの?	240
				出前授業	人間・環境学 研究科	下山史隆	「知識」とは何だろうか?ー認識問題から考える	240
11月10日	中国 (上海)	外国	上海日本人学校高等部	メティア授業	情報学研究科	今川真城	どのようにして未来を予測するかー数理モデル入門ー	54
11月13日	兵庫県	公	兵庫県立鳴尾高等学校	出前授業	農学研究科	中村直人	侵略的外来種を科学するー日本から海外に渡った外来種ー	30
11月14日	奈良県	公	奈良県立郡山高等学校	メティア授業	文学研究科	堀雄高	学校教育の歴史を考える	40
11月15日	大阪府	私	大阪桐蔭高等学校	出前授業	理学研究科	菅野颯人	超弦理論って何?	201
				出前授業	文学研究科	佐野寛明	哲学の「難解さ」を楽しむ	81
11月16日	鳥取県	公	鳥取県立境高等学校	出前授業	文学研究科	新田さな子	反乱の書き方のススメー近世イギリスの反乱とその記録ー	28
11月16日	兵庫県	公	兵庫県立伊丹高等学校	出前授業	農学研究科	石川萌	世界は毒で溢れている	40
				出前授業	人間・環境学 研究科	寺村優里	複数の言語を学んでみよう!	40
11月17日	栃木県	公	栃木県立 宇都宮東高等学校	メティア授業	理学研究科	奥田尚	あれもこれも流体力学	24
11月17日	東京都	公	東京都立戸山高等学校	出前授業	理学研究科	小川順生	ブラックホールが見せる新たな世界とは	20
11月17日	東京都	公	東京都立 日比谷高等学校	出前授業	経済学研究科	横井晴紀	なぜ戦争は起きるのかーゲーム理論を用いたアプローチー	40
				出前授業	医学研究科	高野友篤	生殖細胞の科学(発生と老化)	40
11月20日	神奈川県	公	神奈川県立 厚木高等学校	出前授業	文学研究科	伊藤孟	科学技術の知識に対する社会的信頼の再構築には何か必要か ー科学技術社会論入門ー	360

実施日	都道府県	設置	高等学校 中等教育学校名	授業形態	学びコーディネーター		受講 生数	
					所属研究科	授業担当者		
11月20日	静岡県	公	静岡県立 清水東高等学校	出前授業	工学研究科	上田知弥	実験×シミュレーションで切り拓く次世代の耐震工学	81
11月22日	奈良県	公	奈良県立青翔高等学校	出前授業	医学研究科	岸本拓実	進路ってどう考える?ー医学・医療に関わりたいあなたへー	40
11月22日	京都府	私	京都女子高等学校	出前授業	医学研究科	小椋淳平	長鎖脂肪酸は癌にどんな影響を及ぼす?	80
11月29日	兵庫県	公	兵庫県立 川西緑台高等学校	出前授業	理学研究科	瀬岡理子	「体」の化石と「行動」の化石	34
				出前授業	理学研究科	瀬岡理子	「体」の化石と「行動」の化石	30
11月29日	山口県	公	山口県立山口高等学校	出前授業	経済学研究科	横井晴紀	なぜ戦争は起きるのかーゲーム理論を用いたアプローチー	61
				出前授業	薬学研究科	大谷知寛	生き物の「時間」を科学するー体内時計を治して若さを取り戻すー	51
11月29日	東京都	私	頌栄女子学院高等学校	出前授業	地球環境学 堂	Andres Ramirez Restrepo	The big picture	30
				出前授業	医学研究科	岸本拓実	進路ってどう考える?ー医学・医療に関わりたいあなたへー	30
11月30日	奈良県	公	奈良県立高田高等学校	出前授業	教育学研究科	阿部由香梨	Thinking about Critical Thinkingー批判的思考入門	19
11月30日	兵庫県	公	兵庫県立伊丹高等学校	特別出前 授業 (高等学校に よる企画)	工学研究科	吉野和泰	ー	40
					農学研究科	石川萌	ー	
					人間・環境学 研究科	寺村優里	ー	
					アジア・アフリカ地域 研究科	高村満衣	ー	
12月1日	宮崎県	公	宮崎県立日南高等学校	出前授業	人間・環境学 研究科	木本蒼	孤独なエゴイズムと、成長ー言語哲学が僕に教えてくれたこと	64
				出前授業	農学研究科	丸岡毅	虫のフンってどんな味??	64
12月5日	京都府	公	京都府立桃山高等学校	出前授業	理学研究科	石田祐	「頭」はどうできたのか	14
				出前授業	農学研究科	石川萌	全ての道はタンパク質に通ず	14
12月5日	福井県	公	福井県立武生高等学校	メティア授業	文学研究科	笠木丈	「自分らしく生きる」とは?ーヘルクソンの哲学を手がかりに	30
				メティア授業	薬学研究科	大谷知寛	体が答える今何時分?ー時間生物学・時間創薬入門ー	30
12月6日	兵庫県	公	兵庫県立豊岡高等学校	出前授業	農学研究科	久保嘉春	宇宙からみる食料・環境問題ーアフリカを例にー	40
				出前授業	文学研究科	佐野寛明	目の前のベンガク(ペン)として在るとはどういうことか	40
12月7日	兵庫県	公	兵庫県立明石高等学校	出前授業	理学研究科	宇野孔起	爆発する宇宙	36
				出前授業	理学研究科	上野穂平	体内時計の正体に迫る!ー時間生物学入門!	32
12月7日	香川県	公	香川県立丸亀高等学校	メティア授業	工学研究科	上田知弥	「うまく壊す」科学の現場を見てみよう	44
12月7日	福岡県	公	福岡県立福岡高等学校	出前授業	経済学研究科	鈴木伸	経済を見る目を養おう!	110
				出前授業	農学研究科	平田二千翔	アフリカの農家に学ぶ、不安定な社会を生きる術	290
12月11日	滋賀県	公	滋賀県立河瀬高等学校	出前授業	文学研究科	岡本幹生	古代における文化交流ーローマとエジプトを事例としてー	20
				出前授業	医学研究科	平尾拓人	地域医療に見落とされていた落とし穴とは? ー訪問看護ステーションにおける取り組みー	20
12月15日	茨城県	公	茨城県立 牛久米進高等学校	出前授業	理学研究科	小川順生	ブラックホールが見せる新たな世界とは	70
				出前授業	経済学研究科	横井晴紀	なぜ戦争は起きるのかーゲーム理論を用いたアプローチー	70
12月15日	奈良県	私	智辯学園高等学校	出前授業	工学研究科	稲田浩也	スマートシティの未来:機械学習とまちづくりの可能性	189
12月19日	東京都	公	東京都立青山高等学校	メティア授業	文学研究科	新田さな子	歴史漫画の舞台裏をのぞこう!	44
12月20日	滋賀県	公	滋賀県立 東大津高等学校	出前授業	理学研究科	上野穂平	体内時計の正体に迫る!ー時間生物学入門!	360
12月20日	京都府	公	京都府立峰山高等学校	出前授業	人間・環境学 研究科	寺村優里	外国語を学ぶことについて	20
12月21日	静岡県	私	常葉大学附属 菊川高等学校	出前授業	文学研究科	鳥居千朗	どうして本を読まなきゃいけないの?ただの趣味じゃないの?	158
12月21日	福岡県	公	福岡県立 修猷館高等学校	出前授業	経済学研究科	杉田望	魔女の歴史ー近世イングランド・スコットランドの史料からー	26
12月21日	福岡県	私	福岡工業大学附属 城東高等学校	出前授業	経営管理大学院	金東柱	世界的ヒットの韓国ドラマはどのように作られるの?	50
12月22日	奈良県	公	奈良県立 奈良北高等学校	出前授業	工学研究科	上田知弥	「うまく壊す」科学の現場を見てみよう	40

※受講生数は実施要項等記載の人数による。 合計 5,743名

■高校生の声

大学院生による授業について

- 大学院生が熱意を持って楽しそうに研究の話がされている姿や、答えが見つからない問いを研究し続ける奥深さに感動しました。
- 高校生にも分かりやすい身近な具体例を出してくださったことで、納得や理解に繋がり、とても興味深い授業でした。
- 一方的にお話されるのではなく、私たち生徒や先生にも話を振ってくださったので、最初から最後まで楽しんで聴くことができました。

探究活動への影響について

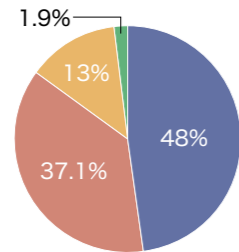
- 日常の様々な事象に目を向け、「なぜこうなるのか」という疑問や興味を大切にしていきたいと思いました。
- 探究活動を進めるにあたって、どんなことに注目し、注意すればよいか等、とても分かりやすく理解できました。授業を通じて学んだ研究のプロセスや発表の仕方は、私が探究活動でより良い発表をするために、大きな力になってくれると思います。

進路選択等への影響について

- これまで知らなかった分野の研究に関する授業を聞くことができ、新たな進路の選択肢を見出すことができました。
- 自分の好きなことに向き合い深掘りすることは、胸を張って誇りに思えるし、素晴らしいと感じました。将来、授業をしてくださった大学院生のように熱意が持てる何かを見つけて研究したいです。

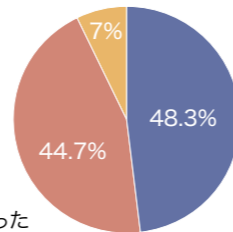
授業は全体としていかがでしたか

- 大変良かった
- 良かった
- 普通
- あまり良くなかった



授業は興味・関心の持てる内容でしたか

- 非常に興味・関心の持てる授業だった
- ある程度、興味・関心の持てる授業だった
- 興味・関心の持てる授業ではなかった



(回答数3,039 / 回答率52.9%)

■高校教員の声

大学院生による授業について

- 実際には難しい内容について、高校生にも理解できるような分かりやすい説明で、尚且つ、私たち教員も含めて視野を広げられる素晴らしい授業でした。
- 一方的に知識を伝達するような授業ではなく、生徒との対話を心がけた授業を展開されており、生徒と同じ目線で会話をし、考えを引き出してくれていた点が印象深かったです。

探究活動への影響について

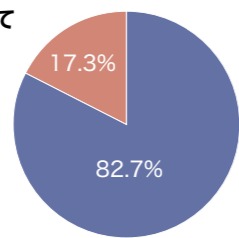
- 研究方法やプレゼンテーションのコツについて理解を深めることができたという生徒の反応が多かったです。
- 生徒たちは大学院生の授業を通じて、自分の興味を追い求めて研究に打ち込むことに魅力を感じたと思います。自ら学びを深めることの面白さを感じたことは、今後の探究活動にも生かされると考えます。

進路選択等への影響について

- 知識の暗記が最終目的ではなく、学問とはどういうものなのか。今、自分たちが高校の教科書等で学んでいることが、将来の大学以降における学びにどのように繋がっていくのか。分からないことや課題に直面した際に、どのように対処していくのか。このようなことについて、本物の学問の一端に触れることで考えるきっかけをいただきました。
- 大学での学びを知ることにより、自身の将来像をイメージしやすくなり、高校での学びに対するモチベーションが上がったようです。

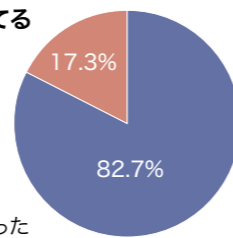
受講生にとって、授業は全体としていかがでしたか

- 大変良かった
- 良かった
- 普通
- あまり良くなかった



受講生にとって、興味・関心の持てる授業内容でしたか

- 非常に興味・関心の持てる授業だった
- ある程度、興味・関心の持てる授業だった
- 興味・関心の持てる授業ではなかった



(回答数52 / 回答率100%)

■大学院生の声

理学研究科 真田 嵩大 「ソフトウェアを支える数学」

今回の授業では、実社会でどのように数学が使われているのか具体例を紹介することに重きを置き、証明は単に大学受験で必要とされる数学的なパズルではなく、ソフトウェアの安全性を確保するという現代社会において重要な役割を担っているのだということを知りやすく伝えることを心がけました。授業を準備する過程で、専門的な内容を高校生にも分かるように、かつ本質的なアイデアを損なわずに説明する能力が身につく、自分自身の理解も整理されました。



京都府立南陽高等学校



頌栄女子学院高等学校



北海道旭川東高等学校

人間・環境学研究科 川越 葉澄 「自分の体がアリの巣に?! -アリと植物の共生系-」

授業中たくさんの質問があり、真剣に聞いてもらっていることを実感し、嬉しく思う場面が多くありました。今回の授業を通じて、自身の研究が社会の中でどのような位置づけにあり、研究を社会に還元するにはどのような工夫が必要であるか考えるきっかけとなりました。また、学びコーディネーター事業に興味を持ってくださった高校の先生方のような教育に携わる方々との交流が、研究と社会を繋げる一端となっていることを実感しました。今後もこのような活動を続けていきたいと思っています。



京都府立城南愛創高等学校



兵庫県立伊丹高等学校



福岡県立福岡高等学校

■高等学校による企画

新潟県立新潟高等学校に向けて、探究活動の支援を目的として、『「問い」を『リサーチクエスト』へ』というテーマでメディア授業を実施しました。経済学研究科、医学研究科、農学研究科に所属する3名の大学院生が、現在取り組んでいる研究テーマを選んだ理由や、具体的な研究方法を紹介するとともに、高校生と対話を深めました。



新潟県立新潟高等学校



質疑応答の様子



京都大学国際交流多目的ホール

ELCAS事業概要

平成20年に理学部で高校生向けの「最先端科学の体験型学習講座」としてスタートしたELCAS(エルキャス)は、その後理系のみならず文系にも拡充し、未来を担う世代の育成を行っています。京都大学の教育理念である「対話を根幹とした自学自習」に基づいて主体的に学びを究めようとする高校生が高度な学術にふれる機会を拡大させることで、研究大学ならではの次世代の育成を目指しています。



令和4年度より従来のELCASと高大連携事業の一環であるサマープログラムを統合・発展させた短期集中型のプログラムを実施しています。令和5年度は、【講義型】と【演習型】の2つのプログラムを開講し、様々な地域から参加申し込みがありました。

■【講義型】プログラム

大学の附属研究所やセンターで高度な研究活動を展開する研究者等による9つの講義を、「対面集合型」と「オンライン型」のハイブリッドで実施。講義終了時には、受講生から多くの質問が寄せられ、活発な質疑応答が行われました。

■【演習型】プログラム

大学研究室等を実際に訪問する少人数制のプログラムとして、文系・理系あわせて12講座を開講。受講生は、本学教員や若手研究者の指導のもと、実験や演習に臨みました。



ELCASは令和5年に15周年を迎えました。今後も高校生の課題探究活動を支援していきます。

【講義型】実施概要

日 程 / 令和5年8月22日(火)
 場 所 / 京都大学 百周年時計台記念館 国際交流ホール
 実施形態 / ハイブリッド型(対面・オンライン同時開催)
 定 員 / 各講義110名(対面30名、オンライン80名) ※1名につき3講義まで申し込みが可能
 対 象 / 全国の高等学校1・2年生(中等教育学校後期課程4・5年生)
 参 加 費 / 無料(交通費や宿泊費、食費、通信費は参加者負担)
 申し込み / 京都大学公式ホームページからWeb申し込み
 [申し込み受付期間: 令和5年7月3日(月)~8月3日(木)] ※高等学校等の団体による取りまとめ不可
 選考方法 / 先着順(定員に達し次第、申し込み受付を終了)

※担当教員の所属・役職等は実施当時のものです

■講義一覧

01

哺乳類脳発生のメカニズム

【日 時】 令和5年8月22日(火) 10:30~12:00
 【担当教員】 見学 美根子(高等研究院 物質-細胞統合システム拠点 教授)

ヒトの脳は千億個のニューロンが整然と並んだ皮質を形成し、精緻な神経回路を形成して複雑な行動を可能にしている。脳皮質形成過程は、①幹細胞からニューロンの産生、②ニューロンの遊走と再会合による皮質の構築、③樹状突起・軸索伸長、④特異的シナプス結合、の4つのステップで構成される。さらに、生後の「試運転」期間に3、4のステップを調整して個体毎に最適な神経回路を完成する。これらの様子を最先端イメージング技術で観察することができる。本講義では脳発生のダイナミクスと生後の神経回路形成機構について概説する。

03

目立ちたがる生き物の謎を解く

【日 時】 令和5年8月22日(火) 10:30~12:00
 【担当教員】 谷内 茂雄(生態学研究所 准教授)

嫌な臭いを出すイモムシや毒針を持つハチは、とても派手な色や模様をしています。不快な臭いや危険な武器(防御形質)を持つ生き物は、派手な模様(警告色)に「私はいじくれないぞ、食べると危険だぞ」というメッセージをのせて捕食者に伝えているのです。ところが、生態系をよく調べてみると、防御形質をもつ派手な生き物の姿かたちを巧妙にまねたニセモノ(擬態者)も混じっています。嘘をつくニセモノが混じっていても捕食者は警告色を信用するのでしょうか?この講座では、捕食者と獲物のコミュニケーション(会話)の進化の視点から、警告色や擬態がどなくみで、どのように進化してきたのかを、じっくり考えます。

02

ラーニングアナリティクスによる教育変革

【日 時】 令和5年8月22日(火) 10:30~12:00
 【担当教員】 緒方 広明(学術情報メディアセンター 教授)

GIGAスクール構想によって、1人1台の端末を使う教育・学習活動が急ピッチで進み、教育データが自然と蓄積され始めている。これにより、教育データを科学的に分析するラーニングアナリティクスは実際の学校現場へと導入され始めている。本講座では、エビデンスに基づく教育の実現に向け、教育データ活用が可能にする学びと現状の課題、国内外の研究の最前線、今後の展望について説明する。

04

iPS細胞を用いた心臓再生研究

【日 時】 令和5年8月22日(火) 13:00~14:30
 【担当教員】 吉田 善紀(iPS細胞研究所 准教授)

iPS細胞は血液細胞などの体細胞にリプログラミング因子を導入することで作製できる多能性幹細胞であり、心筋細胞を含めた様々な種類の細胞に分化する能力を持つことから再生医療や疾患の研究への応用が期待されています。本講座ではiPS細胞の基本的な原理の説明から、iPS細胞を用いた心筋再生研究の最新の成果について説明します。またiPS細胞を用いた心臓疾患の研究や新しい治療法の開発についても解説し、医療への応用についての将来展望についてもお話します。興味のある方はぜひご参加ください。

05

「人類学すること」がひらく未来

【日 時】 令和5年8月22日(火) 13:00~14:30
 【担当教員】 小西 賢吾(人と社会の未来研究院 特定講師)

西洋社会からみた「他者」理解から出発した文化人類学は、長期のフィールドワークを通じて多様な文化と社会を内側から明らかにすることを主眼に、これまで多くの知見を積み重ねてきました。近年、調査者／被調査者の関係が多様化するとともに、新しい人類学のあり方が模索され、現代社会のさまざまな側面への応用可能性についても議論されています。他者と偶然に出会い、驚き、自己と他者がともに変容し、なにかが生み出されていく場としてフィールドをとらえ、そこからヒトのつながりの現在と未来について考えてみたいと思います。

07

霊長類人類学

【日 時】 令和5年8月22日(火) 15:30~17:00
 【担当教員】 今井 啓雄(ヒト行動進化研究センター 教授)

ヒトを含む霊長類の研究は、我々ヒトの進化の生物学的な背景を理解する上で重要な学問領域です。古代人類のゲノム研究で2022年のノーベル賞を受賞したスウェーデンの Svante Paabo博士も、この時計台記念館で以前講演しましたが、その経緯も含め、京都大学で行われている霊長類に関する研究を紹介する予定です。特に、味覚に関する遺伝子の進化と食性の多様化について、様々な食文化を示すヒトと特殊な食性を示す世界各地の霊長類の比較をしたいと考えています。

09

野生動物の「保全」学

【日 時】 令和5年8月22日(火) 15:30~17:00
 【担当教員】 佐藤 悠(野生動物研究センター 助教)

「第六の大量絶滅」の時代とも言われる現在、世界中で数多くの野生動物が絶滅の危機に瀕しています。そのような絶滅危惧動物を「保全」することを否定する人は(ほとんど)いないでしょう。絶滅危惧動物の「保全」は重要なこととして、多くの人に関わりながら世界中で様々な保全プロジェクトが進められています。しかし、「保全」とはいったい何なのか、皆さんは説明できるでしょうか?なぜ「保全」は重要なのでしょうか?「保全」するべき動物はどのように選ばれるのでしょうか?そもそも本当に「保全」する必要はあるのでしょうか?野生動物保全の最先端に触れながら、一緒に「保全」を考えてみませんか。

06

人魚の歌声～音を使ってジュゴンの秘密を解き明かす～

【日 時】 令和5年8月22日(火) 13:00~14:30
 【担当教員】 市川 光太郎(フィールド科学教育研究センター 准教授)

絶滅が危惧される海産哺乳類ジュゴンは70%以上の時間を水深3mより浅い海域で過ごします。人間と隣り合わせで生きるジュゴンの保護のためには詳細な生態情報に基づく保護策を検討しなくてはなりません。なかなか姿を見せないジュゴンの水中行動を調べるために「音」を利用しました。スーダンではジュゴンを捕獲し、GPSや音響機器を取り付けるバイオロギングに挑戦しました。本講座では、鳴き声によるコミュニケーションや摂餌行動を中心に、世界各国で実施したジュゴンの生態研究の成果を紹介します。

08

国際保健医療を内側と外側から考える

【日 時】 令和5年8月22日(火) 15:30~17:00
 【担当教員】 山田 千佳(東南アジア地域研究研究所 助教)

「国際保健医療」というとどんなイメージでしょうか?途上国の感染症対策?難民キャンプでの医療活動?この講義では、フィリピンやインドネシアにてNGO、行政、病院等と取り組んできた精神保健に関する取り組みを紹介します。その上で、歴史、文化、政治、社会的な文脈も掘り下げ、問題の本質は何か一緒に考えます。また、日本の研究者として関わることの意義や悩み事にも触れます。本講義を通して、これら課題を丸ごと考え、理解しようとする「地域研究」の面白さをお伝えできればと思います。

アンケート

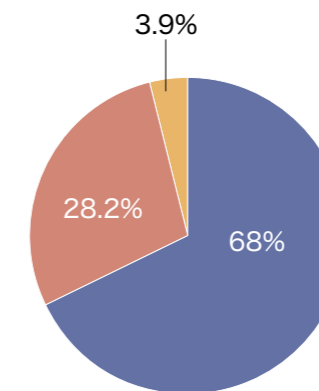
参加者の声

- 実際に最先端の研究をされている先生本人に教えていただいて、とても貴重な経験でした。
- 実際に調査していく中で分かったことや、結果をどのように役立てていくか等を分かりやすく話していただけて、とても勉強になりました。
- 講義も質問も内容のレベルが高く、もっと勉強しなければならぬと思いました。学習の良いモチベーションになりました。
- 高校の基礎分野のみの学習しかできていませんが、それを発展させていくとこんなにも面白い研究につながっていくのだと思うと、将来がとても楽しみにになりました。

【アンケート集計結果】

受講した内容はいかがでしたか

- とても面白かった
- あまり面白くなかった
- まあまあ面白かった
- まったく面白くなかった



(回答数465/回答率71.2%)



【演習型】実施概要

日 程／令和5年8月23日(水)、24日(木)、25日(金)

場 所／京都大学 吉田キャンパス他

実施形態／対面集合型

定 員／各講座5～10名

対 象／全国の高等学校1・2年生(中等教育学校後期課程4・5年生)

参 加 費／無料(交通費や宿泊費、食費、通信費は参加者負担)

申し込み／京都大学公式ホームページよりWeb登録後、応募書類を郵送

[申し込み受付期間: 令和5年5月18日(木)～6月15日(木)] ※高等学校等の団体による取りまとめ不可

選考方法／応募書類(志望動機)による選考

※担当教員の所属・役職等は実施当時のものです

■講座一覧

01

法の実践を読み解き、疑う

【日 時】令和5年8月23日(水) 14:00～17:00

【担当教員】菊池 亨輔(人間・環境学研究所 准教授)

法は、結婚、売買、犯罪など私たちの社会生活を取り巻き形作るルールです。多くは条文として書かれます。しかし、法というルールの使い方が、法の条文として書かれているわけではありません。法の使い方は、法実践の最前線である裁判のなかに姿を現します。近年の裁判例のうち社会的影響の大きなものを題材に、法が実際にどのように使用されているかを一緒に読み解いていきます。加えて、そもそもそこでの法的判断や法の内容が私たちの社会にとって望ましいものなのかを疑い、考え、議論してみましょう。

法を紡いでいくのは私たちの思考とことばである、ということを経験する講座です。

02

“古文”とは、何者ぞ？

【日 時】令和5年8月23日(水) 14:00～15:30 / 令和5年8月24日(木) 14:00～15:30

【担当教員】田中 草大(文学研究科 准教授)

中学や高校の国語の授業で学習する“古文”とは、一体どういう言葉なのでしょう。いつの時代の、どのような文章に使われた言葉なのでしょう。「日本語史」という学問分野を背景にして、実際の文章を色々と眺めながらそのことについて学習します。

03

分光観測で迫る太陽の素顔

【日 時】令和5年8月23日(水) 14:00～17:00

【担当教員】浅井 歩(理学研究科 附属天文台 准教授)、石井 貴子(理学研究科 附属天文台 研究員)、常見 俊直(理学研究科 附属サイエンス連携探索センター 准教授)

太陽では、太陽面爆発(フレア)に代表される多様な活動現象がいたる所で発生しています。

これらの太陽活動は、宇宙環境(「宇宙天気」)に様々な影響を及ぼすことから、その理解・解明は人類文明にとって緊急の課題であり、太陽活動を探るために、私たちは、太陽からやってくる「光」を詳しく調べています。

今回の実習では、京都大学花山天文台の望遠鏡を用いて太陽スペクトル分光を行い、太陽活動現象を理解する上で必要となる観測とデータ解析を体験します。



04

シリコンの結晶構造と表面超構造

【日 時】令和5年8月25日(金) 14:00～17:00

【担当教員】八田 振一郎(理学研究科 化学専攻 助教)

代表的な半導体で、産業的にも重要なシリコン(Si)の結晶構造や表面の原子構造について学ぶ。結晶構造について学習してもらった後、単結晶のシリコンウェハを用いて劈開を体験し、結晶構造の観点から考察してもらう。さらに、超高真空内での加熱によりSi表面で超構造が形成する様子を、低速電子回折法を用いて観察し、表面のみで起こる物理現象の一端を理解してもらう。

05

靱帯断裂の解剖・機能・運動学

【日 時】令和5年8月25日(金) 14:00～15:30

【担当教員】青山 朋樹(医学研究科 人間健康科学系専攻 教授)

靱帯は骨と骨を連結する組織であるが、スポーツや交通事故、災害などによって断裂などの傷害を受ける。靱帯が断裂した際には外科的治療や固定治療を行い、機能回復のためのリハビリテーションを行うが、靱帯断裂の治療は難しく、治療のためには靱帯の解剖学的構造、機能学、運動学を理解する必要がある。本演習においては膝靱帯模型を用いて組立、動的機能変化を学ぶことで、膝靱帯損傷のメカニズムを解剖・機能・運動学的に理解し、靱帯断裂の予防、治療について学ぶことを目標とする。

06

薬を創り、作用を見る

【日 時】令和5年8月23日(水) 14:00～17:00 / 令和5年8月24日(木) 14:00～17:00

【担当教員】瀧川 紘(薬学研究科 講師)、渡邊 裕之(薬学研究科 講師)

医薬品は、私たちの生活において必要不可欠な存在です。インフルエンザや新型コロナウイルスをはじめ、様々な疾患に対する医薬品が開発されています。では、そもそも医薬品はどのようにつくられ、どのように効くのでしょうか。

本講座では、最新の研究成果に触れながら、薬学の基礎について学びます。まず、有機合成反応を通じて、薬の合成について体験した後、光る分子を使うことによって薬が人体にどのように作用するのか、について理解します。

07

パブリックスペースのデザインについて

【日 時】令和5年8月23日(水) 14:00～17:00

【担当教員】岩瀬 諒子(工学研究科 建築学専攻 助教)

まちの中でお気に入りの場所はありますか？

それは公園、建築、駅、図書館などどのような場所ですか。

本講座では、こうしたまちの中の居場所がどのような考え方で設計され、どのようなプロセスを経て実現されているのかを実践を通して学びます。また議論を通じて、公共施設のあり方について考えます。

プログラムとしては、デザインに関するショートレクチャを受講したのち、「満寿美公園」の見学、ディスカッションを行います。

08

群集生態学への招待

【日 時】 令和5年8月23日(水) 14:00~17:00/令和5年8月24日(木) 14:00~17:00
 【担当教員】 門脇 浩明(白眉センター 特定准教授)

群集生態学(community ecology)は多様な生物から構成される生物群集と環境の関わりを解明する生物学の一分野である。本演習では、生物多様性(biodiversity)の根幹をなす問題である「いかにして多様な種が競争しせめぎあいながらも安定的に共存しているのか」という多種共存の問題に取り組む。初日には、大学近くの吉田山での野外実習と講義を行い、樹木の多様性と基本的な生態学の考え方について学ぶ。二日目には、Rを用いたシミュレーション実習や数理モデルの解析を通じて、研究者がどのように生物多様性の謎を紐解いてきたのかについて学ぶ。本演習を通じて、最先端の生態学研究の一端をぜひとも体験してほしい。

09

顕微鏡で見る太陽系の進化

【日 時】 令和5年8月25日(金) 14:00~17:00
 【担当教員】 松本 徹(白眉センター 特定助教)

我々の太陽系は約46億年前にガスと塵から形成されました。小惑星や彗星は地球や惑星の材料となった鉱物や水・有機物がほぼそのままの姿で残っている小天体です。これらの天体のかけらは隕石や宇宙塵として地球に飛来し、太陽系の歴史を知る手がかりになります。また、探査機「はやぶさ」「はやぶさ2」が回収した小惑星イトカワやリュウグウの砂を分析することで、太陽系の進化を解明することが試みられています。本コースでは、光学顕微鏡や電子顕微鏡を使って、隕石や小惑星の砂を自分の目で観察し、太陽系の成り立ちについて学習します。

10

素粒子物理学入門

【日 時】 令和5年8月23日(水) 10:00~11:30[講義]/令和5年8月24日(木) 13:00~16:00[グループワーク]/令和5年8月25日(金) 13:00~16:00[発表]
 【担当教員】 菅野 颯人(理学研究科 博士後期課程)

この世界は何からできているのか、考えたことはありますか？
 我々が住む世界はとても複雑であるように見えますが、実はたった17種類の「素粒子」で構成されています。現在でも世界中で、実験・理論の両面から素粒子の性質を明らかにするための研究が行われています。
 素粒子を記述する理論は「標準模型」と呼ばれています。標準模型は「場の量子論」という理論で書かれており、場の量子論を専門的に学ぶには大学院レベルの学習が必要です。しかし、そのうち特に基礎的な内容であれば高校生でも理解可能です。本講座では、始めに講義で標準模型の概要を紹介した後、教科書を輪読する「ゼミ」を通して素粒子について学びます。
【課題テーマ(グループワーク・発表)]・・・素粒子に関する入門的なテキストを用いてゼミを行う。
 始めにテキストの担当箇所を決め、予習を行う。その後、各自の担当箇所の内容を参加者全員の前で発表する。参加者は発表者に対し適宜質問することで、議論を通して発表内容について理解を深める。

11

すべての道はタンパク質に通ず

【日 時】 令和5年8月23日(水) 12:30~14:00[講義]/令和5年8月24日(木) 13:00~15:00[グループワーク・発表]
 【担当教員】 石川 萌(農学研究科 博士後期課程)

あなたはどれだけタンパク質のことを知っていますか。実は卵の白身も、ウイルスが感染の際に使っている道具もコラーゲンも光合成や呼吸を担う生体物質も全部同じタンパク質なのです。タンパク質は地球上に100億種以上存在するといわれ、その基本的な構成要素は単純であるにも関わらず、その組み合わせの多様性から驚くほど多くの生命活動を支えています。つまり、全ての生命現象はタンパク質に繋がる!と題して皆さんと身近な生命現象の奥に潜むタンパク質の秘密を一緒に理解してみませんか?本講座ではタンパク質の特徴や種類などの基礎からタンパク質に関する最新研究までご紹介したいと思います。
【課題テーマ(グループワーク・発表)]・・・身近な生命現象に潜むタンパク質を掘り下げる。

12

まちのみらいをデザインしよう!

【日 時】 令和5年8月23日(水) 15:00~16:30[講義]/令和5年8月24日(木) 13:00~16:00[グループワーク]/令和5年8月25日(金) 13:00~16:00[発表]
 【担当教員】 吉野 和泰(工学研究科 社会基盤工学専攻 博士後期課程)

価値観の多様化や技術革新に伴い、暮らし方・学び方(働き方)が大きく変化しています。地域のアイデンティティを活かしつつ、一方で環境の変化に対応した新しい考え方を導入しながら、どのように魅力あるまちづくりを実現していくのか。土木や建築、環境、情報など多くの専門分野が協働し、将来像を描き、実現のための仕組みやカタチを設計する、「公共デザイン」の考え方が近年ますます重要になってきています。本講座では、国内外における公共デザインの最先端の事例を取り上げつつ、大学で学ぶデザインの面白さを紹介します。ワークショップでは、実際に京都を対象に都市の将来像(まちのみらい)をデザインしてみましょう!
【課題テーマ(グループワーク・発表)]・・・京都のまちのみらいをデザインする!
 土木(景観、交通、構造、環境)や建築の視点から、京都のまちのみらいとそれを実現するための課題・解決策を考え(グループワーク)、具体的なカタチのデザインにまで落とし込んで提案してみましょう(発表)。



アンケート

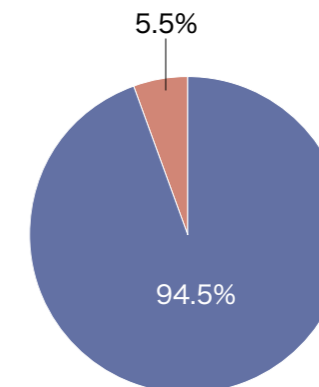
参加者の声

- 今まで京都大学だけでなく、そもそも大学というものを遠い存在のように感じていましたが、今回の大学の先生の実習や講義、大学院生の方々と交流を通じて、将来大学で学び探究する自分の姿を想像することができました。
- 講座テーマからは想像できなかったような画期的な研究についてのお話を聞くことができ、自分の興味関心の視野を広げられました。
- 同じ分野に興味を持つ人々と、疑問や知識を共有し新たなアイデアを生み出していく場にいられたというのは、私にとって良い経験になりました。
- 自らの好奇心を刺激するようなプログラムに参加することができ、この学問についてもっと知りたいと思うことができました。また、学んだ研究手法などは今私が取り組んでいる探究活動に生かしていきたいです。

【アンケート集計結果】

受講した講座の内容はいかがでしたか

- とても面白かった
- あまり面白くなかった
- 面白かった
- まったく面白くなかった



(回答数73/回答率92.4%)

令和5年度の実施状況

■募集定員・申込者数・合格者数

【講義型】

32都道府県および外国 | 申込者延べ843名

【男女比】 男性:378名(44.8%) 女性:458名(54.3%) 不明:7名(0.8%) 【学年比】 高校1年生:473名(56.1%) 高校2年生:370名(43.9%)

	講義名・担当教員	定員		申込者数	
		対面	オンライン	対面	オンライン
01	哺乳類脳発生メカニズム 高等研究院 物質-細胞統合システム拠点 見学 美根子 教授	30	80	30	77
02	ラーニングアナリティクスによる教育変革 学術情報メディアセンター 緒方 広明 教授	30	80	30	41
03	目立ちがちな生き物の謎を解く 生態学研究センター 谷内 茂雄 准教授	30	80	30	73
04	iPS細胞を用いた心臓再生研究 iPS細胞研究所 吉田 善紀 准教授	30	80	30	78
05	「人類学すること」がひらく未来 人と社会の未来研究院 小西 賢吾 特定講師	30	80	30	50
06	人魚の歌声 ～音を使ってジュゴンの秘密を解き明かす～ フィールド科学教育研究センター 市川 光太郎 准教授	30	80	30	80
07	霊長類人類学 ヒト行動進化研究センター 今井 啓雄 教授	30	80	30	77
08	国際保健医療を内側と外側から考える 東南アジア地域研究研究所 山田 千佳 助教	30	80	28	63
09	野生動物の「保全」学 野生動物研究センター 佐藤 悠 助教	30	80	28	38
合計		270	720	266	577

【演習型】

18都府県 | 合格者82名

【男女比】 男性:29名(35.4%) 女性:53名(64.6%) 【学年比】 高校1年生:36名(43.9%) 高校2年生:46名(56.1%)

	講座名・担当教員	定員	申込者数	合格者数
01	法の実践を読み解き、疑う 人間・環境学研究所 菊池 亨輔 准教授	5	35	5
02	"古文"とは、何者ぞ? 文学研究科 田中 草大 准教授	10	8	8
03	分光観測で迫る太陽の素顔 理学研究科 附属天文台 浅井 歩 准教授 石井 貴子 研究員 理学研究科 附属サイエンス連携探索センター 常見 俊直 准教授	10	7	7
04	シリコンの結晶構造と表面超構造 理学研究科 化学専攻 八田 振一郎 助教	6	17	6
05	靱帯断裂の解剖・機能・運動学 医学研究科 人間健康科学系専攻 青山 朋樹 教授	10	38	10
06	薬を創り、作用を視る 薬学研究科 瀧川 紘 講師 渡邊 裕之 講師	6	38	6
07	パブリックスペースのデザインについて 工学研究科 建築学専攻 岩瀬 諒子 助教	10	15	10
08	群集生態学への招待 白眉センター 門脇 浩明 特定准教授	10	18	10
09	顕微鏡で見る太陽系の進化 白眉センター 松本 徹 特定助教	5	14	5
10	素粒子物理学入門 理学研究科 博士後期課程 菅野 颯人	5	21	5
11	すべての道はタンパク質に通ず 農学研究科 博士後期課程 石川 萌	5	23	5
12	まちのみらいをデザインしよう! 工学研究科 社会基盤工学専攻 博士後期課程 吉野 和泰	5	15	5
合計		87	249	82

過年度との比較

■講義型 延べ申込者数 (在籍高校等所在地別)

		令和4(2022)年度 ^{*1}	令和5(2023)年度	
実施形態		ハイブリッド型(対面・オンラインから選択形式)	ハイブリッド型(対面・オンラインから選択形式)	
北海道	北海道	3	18	
東北	青森県	1	0	
	岩手県	0	0	
	宮城県	1	2	
	秋田県	1	0	
	山形県	8	0	
	福島県	1	0	
関東	茨城県	4	7	
	栃木県	0	2	
	群馬県	1	5	
	埼玉県	1	3	
	千葉県	3	4	
	東京都	52	81	
	神奈川県	19	6	
中部	新潟県	0	3	
	富山県	0	0	
	石川県	3	0	
	福井県	1	8	
	山梨県	0	0	
	長野県	0	4	
	岐阜県	2	10	
	静岡県	8	2	
	愛知県	25	38	
近畿	三重県	16	19	
	滋賀県	7	16	
	京都府	89	127	
	大阪府	470	211	
	兵庫県	149	129	
	奈良県	38	46	
	和歌山県	22	0	
中国	鳥取県	2	0	
	島根県	0	0	
	岡山県	1	3	
	広島県	11	6	
	山口県	0	0	
四国	徳島県	5	23	
	香川県	0	0	
	愛媛県	3	23	
	高知県	5	2	
九州	福岡県	2	4	
	佐賀県	13	17	
	長崎県	6	0	
	熊本県	0	0	
	大分県	1	5	
	宮崎県	12	2	
	鹿児島県	4	7	
	沖縄県	4	4	
	外国	外国	3	6
総計		997	843	

*1 令和4(2022)年度は【講義型】Aの集計

■演習型 申込者数・合格者数 (在籍高校等所在地別)

都道府県名		令和4(2022)年度 ^{※2}		令和5(2023)年度		
		申込者数	合格者数	申込者数	合格者数	
北海道	北海道	0	0	1	0	
東北	青森県	0	0	0	0	
	岩手県	0	0	0	0	
	宮城県	0	0	0	0	
	秋田県	0	0	0	0	
	山形県	0	0	0	0	
	福島県	0	0	0	0	
関東	茨城県	1	1	4	0	
	栃木県	0	0	0	0	
	群馬県	0	0	2	0	
	埼玉県	2	1	1	0	
	千葉県	1	0	1	0	
	東京都	19	5	20	7	
	神奈川県	5	2	1	1	
	中部	新潟県	0	0	0	0
富山県	0	0	1	1		
石川県	0	0	0	0		
福井県	2	1	3	2		
山梨県	1	0	0	0		
長野県	0	0	1	0		
岐阜県	2	0	2	1		
静岡県	0	0	1	0		
愛知県	6	0	13	3		
近畿	三重県	4	2	3	1	
	滋賀県	1	0	2	0	
	京都府	50	11	41	17	
	大阪府	94	12	74	20	
	兵庫県	41	9	48	17	
	奈良県	20	2	13	2	
	和歌山県	6	1	2	1	
中国	鳥取県	4	1	1	0	
	島根県	0	0	0	0	
	岡山県	1	0	3	1	
	広島県	4	1	4	3	
	山口県	0	0	0	0	
四国	徳島県	3	1	2	2	
	香川県	0	0	0	0	
	愛媛県	0	0	0	0	
	高知県	1	1	0	0	
九州 沖縄	福岡県	2	1	0	0	
	佐賀県	6	1	1	0	
	長崎県	2	1	0	0	
	熊本県	0	0	1	1	
	大分県	2	0	1	1	
	宮崎県	0	0	1	0	
	鹿児島県	2	1	1	1	
	沖縄県	1	0	0	0	
	外国	外国	0	0	0	0
	総計		283	55	249	82

※2 令和4(2022)年度は【講義型】Bおよび【演習型】の集計

■演習型 申込者数・合格者数

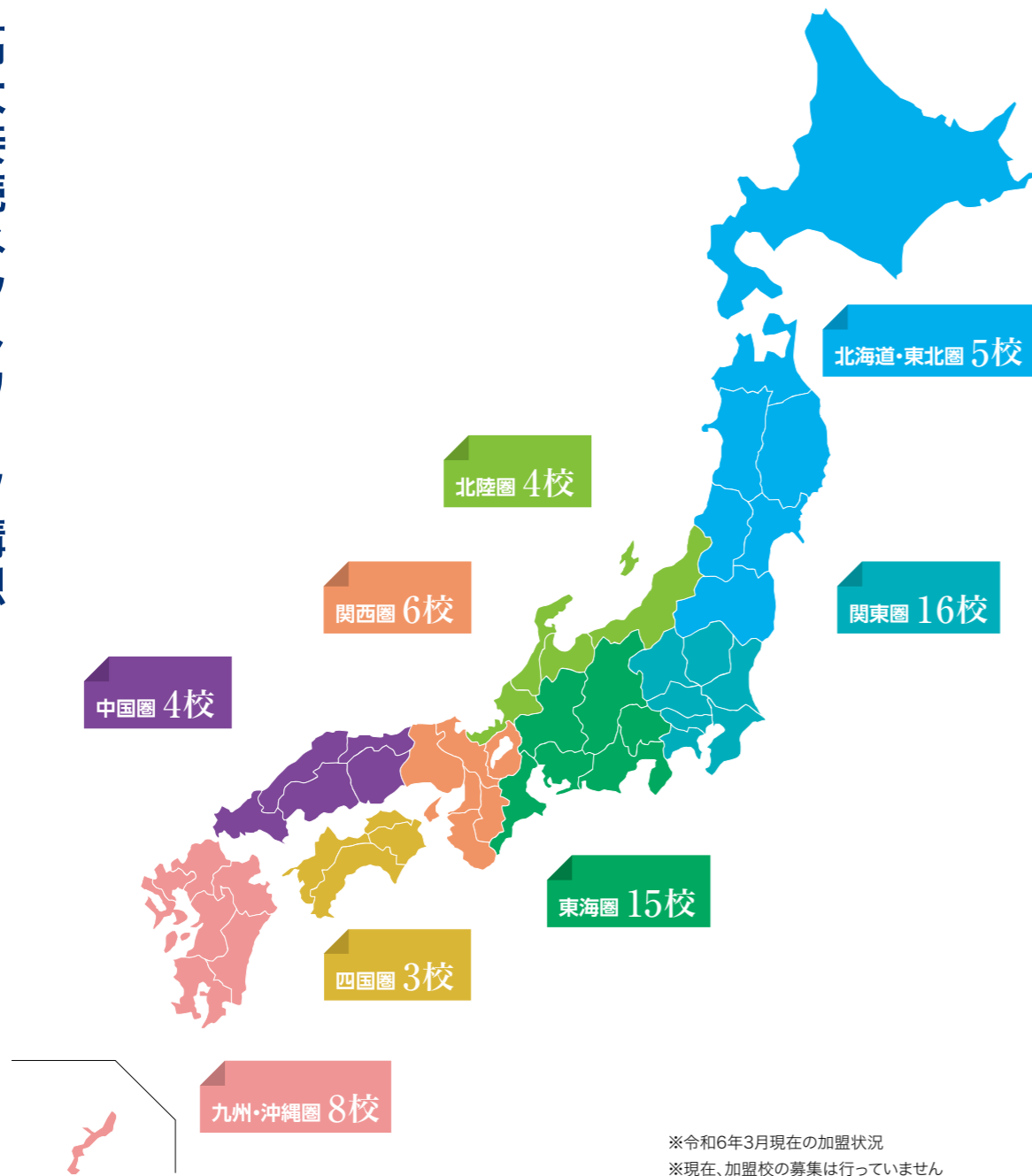
		令和4(2022)年度 ^{※2}	令和5(2023)年度
定員		55	87
申込者数	男性	98	95
	女性	184	152
	無回答	1	2
	合計	283	249
合格者数	男性	23	29
	女性	32	53
	無回答	0	0
	合計	55	82

※2 令和4(2022)年度は【講義型】Bおよび【演習型】の集計

8つの地域ネットワーク

加盟校と京都大学 ― 双方の教育及び研究の充実と発展に資することを目的として、様々な高大接続・高大連携活動を展開しています。理念・目的を相互に共有しながら、加盟校独自のニーズはもとより、各地域(圏)の教育的課題に対して、より良い最適解を導き出します。

- 全国規模で加盟ネットワークを形成しています
- 地域(圏)間交流のさらなる深化を図ります
- 国・公・私立を越えた広範な情報交換が可能です
- 課題探究活動の成果を発表する場を提供しています



サポートメニュー

加盟校と京都大学との協働関係を維持するだけでなく、サポートメニューにかかわる高校生同士が切磋琢磨し互いに支え合う、人的ネットワークを広げる「場」としての高大接続・高大連携活動を計画していきます。2018年度より、若手研究者の協力も得ながら、各地域(圏)加盟校と下記のサポートメニューに取り組んできました。

2023年度 ●大学見学キャンパスツアー

実施目的等

サポートメニュー『大学見学キャンパスツアー』は、修学旅行等で京都に訪れた高校生が、京都を知るだけでなく、ひとり一人が学びを通じて成長を実感できるような企画を目指しています。本学の知と学生の力を最大限に活用し、高度で専門的な研究分野に直接触れてもらえる体験の場を創造することを目的としています。



内容

オンデマンド授業(動画配信)による事前学習、本学教員によるミニ講義・研究室見学、先輩学生とのキャンパスツアー／吉田キャンパス散策、先輩学生との交流会・質疑応答、高校帰着後のアンケート記入



実施状況等

今年度は加盟校の一つである須磨学園高等学校の生徒10名が参加しました。(教員1名が引率)
本学教育学研究科教育学環専攻 南部広孝教授によるミニ講義「大学入学者はどのように選ばれるのか―国際比較から考える」では、積極的な授業参加や時間ぎりぎりまで質疑応答する姿が見られました。

高校教員からのコメント

今回、近年の入試改革(推薦入試の強化等)に至った背景を知り、また講義後に質問させていただく中で、大学として「出口」の指導強化が必要だと感じておられる南部教授の姿が強く印象に残りました。
外部に目を向け「比較」できる心の余裕を持ち、生徒に接することの重要性を再認識いたしました。 【高3学年部 稲葉 健】

過去のサポートメニュー開催事例(一部)

2018年度 ●京大発見ゼミ[課題探究活動支援プログラム(京都大学内)]
佐賀県立佐賀西高等学校ほか

2019年度 ●学びのフロンティア[パネルディスカッション/関西圏]
高校生・大学生・若手研究者が、それぞれのバックボーンやアプローチに基づいた挑戦や多様性について紹介し、教学理念『自由の学風』を感じ取ってもらう。
●ミニ・オープンキャンパス[京都からの持出し企画/北海道・東北圏]
京都大学の教育・研究、学生生活等を通じて大学進学を知り、自らが面白いと思ったことを、自らで探究していけることを目指します。

2020年度 ●チャレンジセミナー[パネルディスカッション/関東圏]
高校生・大学生・若手研究者をパネリストとして、家族と一緒に進路選択を考える

2021年度 ●京都大学スーパーレッスン[課題探究活動支援プログラム(高校内)]
広尾学園高等学校、沖縄県教育委員会進学カテゴリーアップ推進事業ほか

2022年度 ●大学見学キャンパスツアー事業
千葉県立船橋高等学校

京都大学ポスターセッション2023

チャレンジする意欲・能力にあふれる高校生の「研鑽・活躍の場」を形成することを目指し、ポスターセッションを開催しています。高校生が日頃の課題探究活動の成果をポスター発表を通して、地域や学校の枠を超えた生徒間交流を支援します。

本事業では、発表する分野に制限はなく、文系理系も問いません。また、化学部や生物部等の課外活動からの出展やSSH・SGHで既に発表している研究内容でも発表可能です。

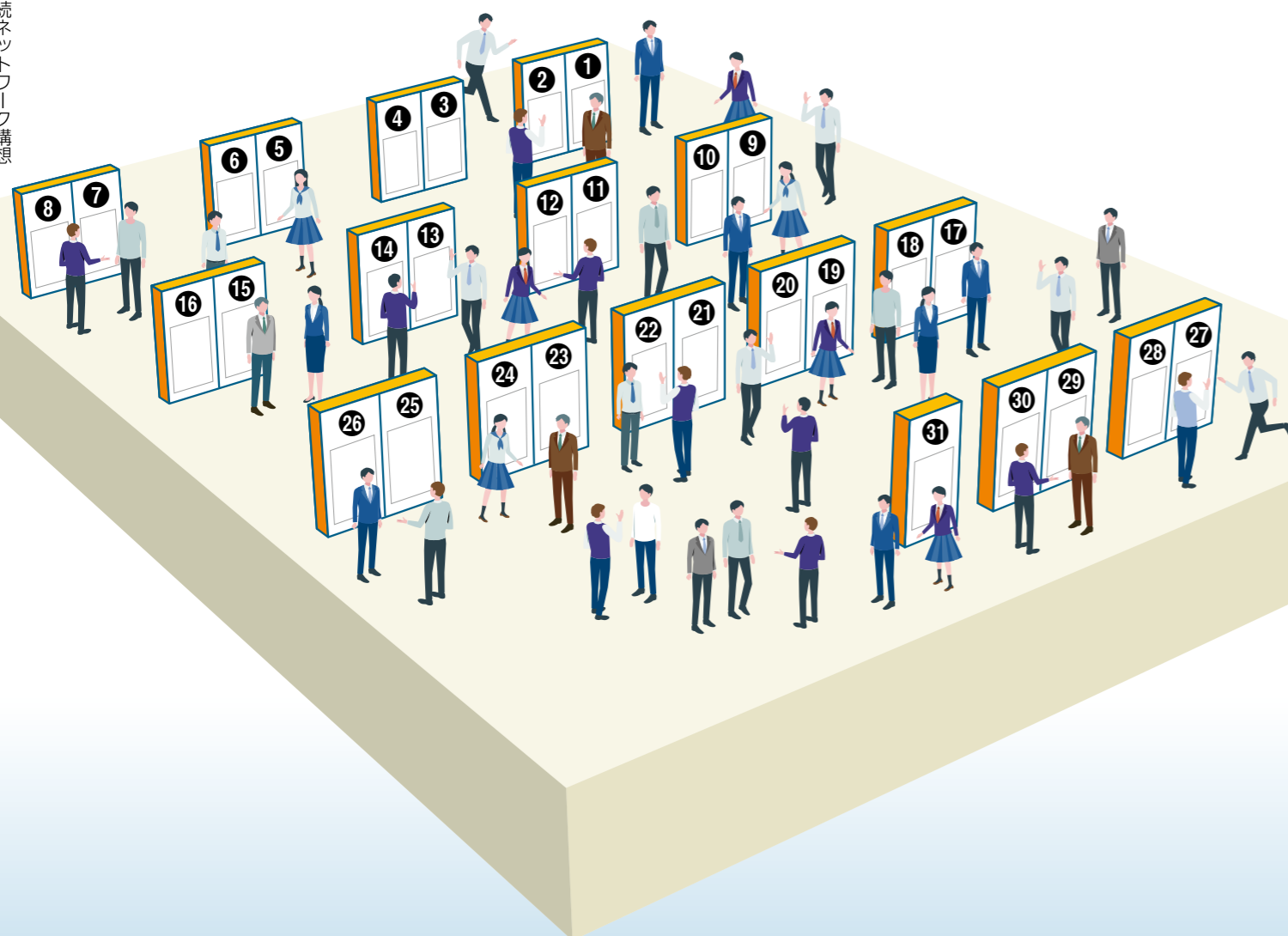


ポスターセッションの特長

壇上に上がって発表する口頭発表(オーラルセッション)と違い、ポスターセッションにはいくつかの優れた点があります。

- 質疑応答の時間が長いので沢山の参加者に意見をもらえる。
- 口頭発表のスライドは短時間の表示になるが、ポスターはじっくりと発表内容を見てもらえる。

高大接続ネットワーク構想



高大接続ネットワーク構想



京都大学ポスターセッション2023 テーマ一覧 (31校・128名参加)

- ① 神奈川県立厚木高等学校 イチョウ由来シキミ酸含有抽出液のシロアリへの忌避作用の検討
- ② お茶の水女子大学附属高等学校 モデル実験による床上浸水時の避難の妨げにならない家具配置の検討
- ③ 静岡県立清水東高等学校 流体力学と数学を利用した血栓形成のシミュレーションの構築と予防法の発見
- ④ 秋田県立秋田高等学校 紫外線によるアブラナ科植物の突然変異生成
- ⑤ 福島県立安積高等学校 植物ホルモンを用いた水耕栽培によるカンゾウの発根実験
- ⑥ 千葉県立船橋高等学校 約数による自然数の分割について
- ⑦ 三重県立津高等学校 様々な飼育条件・環境におけるメダカの色に対する応答について
- ⑧ 長野県松本深志高等学校 黒点観測のデジタル化による観測データの質の向上
- ⑨ 豊島岡女子学園高等学校 より強靱な免震構造をつくるには
- ⑩ 山形県立山形東高等学校 ビルエット上達アプリの開発 ～パレエサイエンスを身近なものに～
- ⑪ 東京学芸大学附属高等学校 なぜギリシャ神話は現代にも浸透しているのか
- ⑫ 広島大学附属高等学校 水蒸気圧の減圧による風解
- ⑬ 徳島県立城東高等学校 木材は最強の資材となり得るか
- ⑭ 新潟県立新潟高等学校 音楽的要素が人間の走力に及ぼす影響に関する研究
- ⑮ 須磨学園高等学校 水耕栽培の考察
- ⑯ 富山県立高岡高等学校 音象徴で「温・照・重」～言語音と印象の結びつきをみる～
- ⑰ 新潟県立長岡高等学校 消雪パイプの錆と地域の関係
- ⑱ 鹿児島県立甲南高等学校 カゼインミセルによるマイクロプラスチックの吸着
- ⑲ 岐阜県立岐阜高等学校 フードドライブをデザインする ～結の視点から～
- ⑳ 埼玉県立川越高等学校 火山島「伊豆大島」の地形が風に及ぼす影響
- ㉑ 東京都立戸山高等学校 星の瞬きと高層気象 ～星と気象を結びつける～
- ㉒ 佐賀県立佐賀西高等学校 アフリカでの死亡率を下げる蚊帳について
- ㉓ 大阪教育大学附属高等学校池田校舎 乳酸脱水素酵素の知られざるアロステリック調節の発見
- ㉔ 育英西高等学校 プラナリアが再生するときの条件を変えることでの再生速度への影響
- ㉕ 兵庫県立姫路東高等学校 山陽帯花崗岩類の角閃石から発見した波状果帯構造からマグマ分化末期の熱水残液の循環を推定する
- ㉖ 京都市立堀川高等学校 宇宙電波の観測に向けた自作アンテナの理論的展開と性能検証
- ㉗ 大阪府立生野高等学校 アントシアニン系色素と金属イオンの関係
- ㉘ 京都府立桃山高等学校 集風装置の位置及び形状と風車性能の関係性 ～垂直軸型風車の高効率化を目指して～
- ㉙ 滋賀県立虎姫高等学校 銅(II)イオンの吸着効果を高めるポリグルタミン酸の架橋構造について
- ㉚ 東京都立多摩科学技術高等学校 この溶質が欲しい!を叶える ～シリコーンゴム膜の溶質の透過性について～
- ㉛ 徳島県立高等学校 天の恵みを電気に変える ～TMDK作戦～

令和4年度優秀ポスター賞 講評／受賞校コメント

京都市立堀川高等学校

「重力レンズ効果を再現するレンズの製作と性能評価」

●講評

自作のレンズを用いるなど、好奇心に基づいてオリジナリティあふれる研究を行っている姿勢が好印象でした。理論と実験結果を比較し論理的に考察するなど、研究者と肩を並べるレベルのものであると感じました。

●受賞校のコメント

重力レンズ効果は、光線が天体の重力場によって曲げられて観測者に届くことで起こります。「重力とは空間の歪みである」というにわかには信じがたいアインシュタインの予言の正当性を、重力レンズ効果が視覚的に裏付けている。そのことを知ったときの、脳に電流が走ったような感覚は忘れられません。先行研究がほとんどなく、レンズの製作には苦労が多かったのですが、そんな中粘り強く続けてきた研究を評価していただき大変嬉しく思います。

広島大学附属高等学校

「白色ゴーヤーの過熟時の変色に関する研究」

●講評

研究対象であるゴーヤーの特性を理解し、実験で得た結果に基づいて、発展的に考察している点を評価しました。さらに、ポスターの構成や解説の分かりやすさも印象に残るものでした。

●受賞校のコメント

この度は優秀ポスター賞を頂き、ありがとうございます。皆様が私の研究に興味を持っていただけたこと、大変嬉しく思います。研究の遂行にあたりご指導・ご助言を賜りました。県立広島大学の荻田信二郎先生、広島大学の西堀正英先生、網本貴一先生、伊藤文香様、広島大学附属高等学校の井上純一先生、橋本三嗣先生をはじめ、私の研究に協力して下さった全ての先生方にご場をお借りして感謝申し上げます。

徳島市立高等学校

「線虫C.elegansに対して忌避効果を示す物質の探索～徳島の名産スダチの秘めた可能性とは…?!～」

●講評

ポスターの構成・発表ともに工夫が凝らされており、研究の目的から今後の展望まで、内容や成果を分かりやすく説明している点が大変印象的でした。

●受賞校のコメント

この度は、このような賞をいただくことができ、大変嬉しく思います。生活に応用できる研究をしたいと思い、アニサキスによる食中毒の予防に着目しました。そこで、本研究では、線虫が忌避する物質の探索について徳島のスダチを用いて、研究を行いました。研究をすすめるにあたり、徳島大学の渡部稔先生、九州大学の古賀誠人先生にご指導いただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。今後も徳島の名産スダチの可能性を広げられるよう頑張ります。本当にありがとうございました。

京都大学ポスターセッション 受賞歴／過年度受賞校／研究テーマ

令和3年度	静岡県立磐田南高等学校 「水生生物の共生～ホウネンエビと藻類～」 静岡県立清水東高等学校 「ミズクラゲの流動パラフィンでの体液置換による保存方法の研究」 鹿児島県立甲南高等学校 「柚子の天然防腐剤で食品ロスを改善しよう！」
令和2年度	静岡県立清水東高等学校 「旋光度を用いたシヨ糖の濃度測定について」 埼玉県立川越高等学校 「自作電波望遠鏡で捉えた銀河系の『腕』」 群馬県立高崎女子高等学校 「発泡スチロールの形状による防音効果の違いー身近な材料でつくる防音壁ー」
令和元年度	企画中止のため該当なし
平成30年度	広島大学附属高等学校 「Love's instruction manual -統計分析でみる高校生の恋愛観-」 山口県立徳山高等学校 「Deep learningを用いた画像認識の研究と応用」 宮崎県立宮崎大宮高等学校 「コンポストの可能性 -さらなる普及に向けた臭いの改善-」
平成29年度	宮城県仙台第一高等学校 「平安貴族は太っていたのか？」 兵庫県立宝塚北高等学校 「スクロース(シヨ糖)を加熱するとなぜ褐色になるのか」 高槻高等学校 「パラオ・日本・ハイチの事例から考える支援の功罪について」

過年度の参加規模 出展校数・参加者数

	出展校	参加者
第6回/令和4年度	33	108
第5回/令和3年度	36	97
第4回/令和2年度	33	159
第3回/令和元年度	感染症拡大のため中止	感染症拡大のため中止
第2回/平成30年度	46	189
第1回/平成29年度	62	236
総計	210	789



本学では、高等学校における教育の充実を図り、大学教育及び研究への理解を深め、変化の激しい時代において、新たな価値を創造していく力を育成することを目的として、7の都府県における教育委員会等と高大連携協定を締結しています。

令和5年度は、7の教育委員会等による高大連携企画に協力し、合わせて1,970名(令和6年3月7日現在)の高校生が参加しました。6つの企画は本学を会場として実施し、1,200名を超える高校生が来学しました。

教育委員会等による高大連携企画においては、高校生による探究活動の発表をはじめ、本学教員による講演や、大学院生等による研究紹介の授業を実施しました。

また、各教育委員会等が選出した代表校は、京都大学ポスターセッション2023にも参加しています。

※京都大学ポスターセッション2023については、25ページをご覧ください。

京都府教育委員会

みやこサイエンスフェスタ

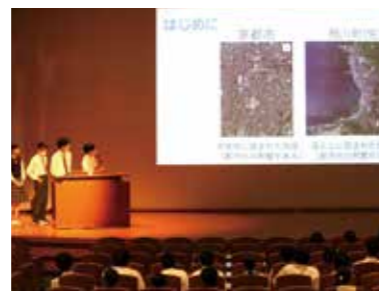
実施日 令和5年6月18日(日) 会場 京都大学百周年時計台記念館
参加者数 419名



京都府立高等学校10校から来学



百周年記念ホールの様子



高校生による口頭発表



工学研究科大学院生による研究紹介

実施目的 口頭による研究発表の機会を設けることで、科学技術に対する興味・関心を喚起するとともに、将来、国際的な舞台で活躍するために必要なプレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を育成する。

内容 高校生による口頭発表を行った後、京都府立高等学校の卒業生である本学大学院生による発表を実施。

奈良県

研究発表会 京都大学への架け橋

実施日 令和5年10月1日(日) 会場 京都大学国際科学イノベーション棟 参加者数 37名



高校生による口頭発表



高校生と大学院生によるパネルディスカッション



文学研究科大学院生による研究紹介



農学研究科大学院生による研究紹介

実施目的

高校生が各校で取り組んでいる探究活動の成果を発表するとともに、学校の枠を超えて取り組みを共有することで、高校生一人ひとりの学ぶ力、考える力、探究する力を育む。

内容

高校生による口頭発表を行った後、本学大学院生による研究紹介及び高校生と大学院生によるパネルディスカッションを実施。

兵庫県教育委員会

高大連携課題研究合同発表会at京都大学

実施日 令和5年11月3日(金) 会場 京都大学国際科学イノベーション棟 参加者数 149名



農学研究科 北島薫教授による講演



ポスター発表会場



高校生によるポスター発表



高校生によるポスター発表

実施目的

自然科学分野において発展的な学習に取り組む生徒が研究発表を行い、京都大学の研究者や学生等から助言・講評を得ることにより、学習意欲を喚起するとともに、思考力・判断力・表現力の向上を図る。

内容

農学研究科 北島薫教授による講演、高校生によるポスター発表を行うとともに、本学教員や学生を交え、ポスター発表の内容についてグループディスカッションを実施。

京都市教育委員会

京大研修

実施日 令和5年11月11日(土) 会場 京都大学総合人間学部棟 参加者数 251名



工学研究科大学院生による授業の様子



経済学研究科大学院生による授業の様子



医学研究科大学院生による授業の様子

実施目的 京都大学大学院生による授業を通じて、京都市立高校生が研究の面白さを実感するとともに、探究活動に関する知識や技法に触れ、現在取り組んでいる自身の課題研究をあらためて見直す契機とする。

内容 大学院生8名が各分科会を担当し、自身が取り組む研究について対話的な授業を実施。

滋賀県教育委員会

高校生を対象とした体験セミナーin京都大学

実施日 令和5年11月12日(日) 会場 京都大学国際科学イノベーション棟 参加者数 20名



高校生による口頭発表



高校生による口頭発表



高校生と大学院生による交流会

実施目的 京都大学大学院生等による特別講義を通じて、主体的に進路を考える契機とするとともに、各校で取り組んでいる探究活動について大学院生等と対話し、助言を得ることで、活動をより一層発展させる。

内容 高校生による口頭発表、大学院生等による特別講義を行った後、高校生と大学院生等との交流会を実施。

東京都教育委員会

都立高校生向けキャンペーン(京都大学)

実施日 令和6年2月5日(月)~3月22日(金) 会場 オンライン



文学研究科大学院生によるオンデマンド授業



総合生存学館大学院生によるオンデマンド授業



工学研究科大学院生によるオンデマンド授業

実施目的 京都大学で行われている研究に触れることで、研究への興味・意欲を喚起し、大学進学を明確にするとともに、大学進学後の自己の在り方生き方を意識する契機とする。

内容 全都立高校生が使用するオンライン学習システムにおいて、大学院生4名によるオンデマンド授業を配信。

大阪府教育委員会

京都大学キャンパスガイド

実施日 令和5年12月23日(土) 会場 京都大学百年時計台記念館、総合人間学部棟 参加者数 394名



理学研究科 橋本幸士教授による講演



理学研究科大学院生による授業



人間・環境学研究科大学院生による授業



農学研究科大学院生による授業

実施目的

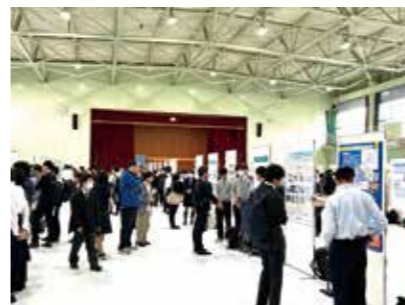
実際に京都大学を訪れキャンパスの雰囲気を感じるとともに、京都大学の教員や大学院生による授業を通じて知的刺激を受けることにより、京都大学への進学を動機づける機会とする。

内容

理学研究科 橋本幸士教授による講演の後、本学大学院生が7つの分科会を担当し、研究紹介の授業を実施。

大阪サイエンスデイ

実施日 令和5年10月21日(土) 会場 大阪府立天王寺高等学校 参加者数 700名



ポスター発表会場



ポスター発表の審査



理学研究科大学院生の協力



農学研究科大学院生の協力

実施目的

大阪府立高校生の理科や数学に関する興味・関心を高め、さらなる理数教育の推進を図る。

内容

ポスター発表会場において、本学女子大学院生2名が協力し、「リケジョしゃべり場2023 京都大学の大学院生が来学します!」という企画において、女子高校生によるポスター発表を中心に助言。

学びコーディネーター事業 提供授業一覧

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
文学研究科 宋 円夢	少子化の歴史：国に意図的に進められてきた！？ 少子化といえば、いまの日本で最も大きな社会問題だと思ふ方が多くいるでしょう。国が子どもの数を増やそうとしても、人々の身体や生殖に直接介入することは不可能だと思っていないでしょうか。しかし、実は家族計画の歴史から見れば、少子化は国に意図的に誘導されてきた「望ましい」状態でした。避妊や中絶といった生殖管理のテクノロジーを駆使して、出生率や死亡率、人口の数を直接コントロールすることも多くの国々で頻繁に行われています。たとえば、日本で1950～60年代に国の人口政策として展開された「家族計画」「産児調節」運動はその1つです。この授業では、家族計画、産児制限の歴史を世界的に検討し、日本、さらには東アジアの国々がどのような歴史の歩みの中で、現在の人口減、少子化に辿り着いたかを考えていきます。
文学研究科 宋 円夢	中国の一人っ子政策は終わった！？ ——人口を統治するあり方の変化—— 中国ではいま3人まで子供を産める政策が実施されていますが、皆さん知っていましたか？40年近く続いた「一人っ子政策」はすでに歴史になりました。それにしても、みんなが子供を産みたくありません。2021年の合計特殊出生率は1.15人という日本の1.3人よりも低い驚きの数値でした。しかし、避妊や人工中絶を通じて子供の出生を制限することは、技術的に可能ですが、出生を増やすことはそれほど容易ではありません。日本と同じく、育児手当での支給や産休の延長などの施策が図られても、効果がないようです。そのため、人々の出生観を変える必要があるのではないのでしょうか。中国政府はいま、どのような新たなプロパガンダを行うことで、人々の出生意欲を上げようとしているのでしょうか。日本と同じく少子化問題を経験している隣の大国では人口を統治するためにどのような新たな戦略が利用されているのかを見てみましょう。
文学研究科 田村 太	小説を書く「テロリスト」 ——ロシア文学へのもう一つの入口 現代の私たちは「文学」と「政治」が別々のものだとして一般に理解していますが、歴史をふり返るとこうした区別は自明なものではありません。その意味で20世紀初頭に活躍したロシア人のボリス・サヴィンコフは良い具体例です。彼は「革命」を掲げる政治組織に関係し、ロシア帝国の政治家の「暗殺」を指導した人物ですが、同時にその体験を小説に描いた「作家」でもありました。1909年に「ロープシン」というペンネームで作家デビューしたサヴィンコフは当時の人々に大きな衝撃を与えています。この授業では「ロープシン」誕生の道りごとと当時のロシア文学や社会に焦点を当てながら、「政治」も「文学」も同一の地平線に置かれていた時代について、皆さんと一緒に考えてみたいと思います。
文学研究科 田村 太	「テロリズム」とは何か？「テロリスト」とは誰か？ ——言葉とイメージの歴史的变化から考える 一般に「テロリズム」という言葉は政治的な目的を達成するために暴力を行使する犯罪行為を指しています。また、どのような人々が「テロリスト」と呼ばれるのかについても、定まったイメージが社会では流通しています。ですが、ひと口に「テロリズム」と言ってもこれまで多種多様に使われてきた歴史があり、「テロリスト」のイメージは時代や地域によってヴァリエーションがあります。この授業では、おもにロシアや日本の事例を扱いつながり、「テロリズム」と「テロリスト」の言葉とイメージの特徴と変化について具体的に考える予定です。
文学研究科 新田 さな子	反乱の書き方のススム ——近世イギリスの反乱とその記録—— 現代社会では、一つの出来事を多様なメディアや個人がさまざまな角度や立場から語ります。それは16世紀のイングランドでも同様でした。1549年、一部の地域で始まった暴動がイングランド全土に広がり、半年近くにわたって続きました。その中でも最大の反乱が、ロンドンに次ぐ主要都市ノリッジで起こったものです。この反乱は、その最中から20年後に至るまで、それぞれの目的を持った立場の異なる人々によって様々な形で書かれ、後に「ケットの乱」として広く知られるようになります。それぞれの記述の違いから、書き手や、書き手が所属する共同体がどのように反乱を、そして社会をとらえていたのかを通して、当時の人々の世界観に迫ります。
文学研究科 新田 さな子	歴史漫画の舞台裏をのぞこう！ 近年、歴史を扱った漫画やアニメ、ゲームなど、いわゆるサブ・カルチャーの様々なコンテンツが、歴史への関心への重要な入口の一つとなっています。それらのなかでも、史実に基づき、専門家を時代考証に招いた作品は、異なる目的を持つ歴史学研究とフィクションが融合したものです。本講義では、『セシルの女王』（こざき亜衣作・小学館）を題材に、その融合の仕方を見ていくことを通して、歴史学とはなんなのか、歴史フィクションとはなんなのかを探っていきます。
文学研究科 笠木 丈	「自分らしく生きる」とは？ ——ベルクソンの哲学を手がかりに 「自分らしさ」というと、あなたは何を思い浮かべますか。他の誰も持っていない、自分だけの「独自のもの」とはなんでしょうか。こうしたことを考えるために手がかりとなるのが、フランスの哲学者アンリ・ベルクソンの思索です。ベルクソンは私たちの心のなかで起こっていることを注意深く観察することで、「自分らしさ」と「時間」が深く関わっていることに気づきました。一人ひとり、どんな人のなかにも流れている時間、しかも、その人にしか生きることのできない時間——そんな時間を生きることが「自由」なのだと言います。この授業では、「自分らしさとしての時間」について、皆さんと一緒に考えていきたいと思います。
文学研究科 笠木 丈	個人も社会も大事にするには、どうすれば？ ——デュルケムの思想から あなたは、社会と個人のどちらが大事だと思いますか？「社会のためには個人は我慢しないと」などと言われると、どうにも窮屈な感じがするし、だからといって「社会と関わらずに、ひとりで生きていきます」なんて言う人は、現にある人びとのつながりを無理やり無視しているように見えます。「社会と個人の関係をどう捉えるか」という問題は、さまざまな思想家たちが格闘してきた大きなテーマですが、この授業ではフランスの社会学者、エミール・デュルケムの「人格」論からアプローチします。「一人ひとりを大事にすることが、結局は社会のためになる」というデュルケムの主張が、どのように成立しているのかということを考えていきます。
文学研究科 佐野 寛明	目の前のペンが(ペン)として在るとはどういうことか 〈目の前にペンが在る〉ということ。これは日常ももっともありふれた何気ない出来事の一つであろう。逆にいえば、ありふれすぎるあまり、このことを真剣に疑ってかかる者は決してそう多くはないだろう。しかし、目の前にペンが〈在る〉ということ、もしくは、目の前のペンがまさに〈ペン〉として在るということは「なぜなのか」または「いかにしてなのか」を問うことは、世界がそもそもどのような構造を持ち、世界をその同じ世界として人々と共有し且つ認識することがどうということなのかといった、世界および物事一般の〈謎〉を解き明かすことに直結する重要な問いなのである。このように次第で、わたしは、日本の哲学者である「廣松渉」の哲学を参照しつつ、一般に「物事の本質」について考えることがどうということなのかを高校生と一緒に考えてみたい。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
文学研究科 佐野 寛明	哲学の「難解さ」を楽しむ 哲学は一般に「難解」と言われる。難解なあまり、せっかく買った哲学書を読破できず途中で諦めてしまった者は多いのではないだろうか。しかしその難解さは多くの場合「非日常性」を意味しているとも考えられる限り、それは日常触れ合うことのできない一種独特の世界観を享受するのを可能にするともいえる。わたしは、哲学史上でも難解で知られる廣松渉の哲学、特にその〈奇形な文体〉を通じて、ネガティブに捉えられやすい哲学の難解さを深淵な世界と相交えるための通路として捉えることで、その難解さはむしろ独特の「知的快楽」を与えるものであることを高校生と共有したい。
文学研究科 鳥居 千朗	幸せのために、思考停止する必要なんてない 「どうせ世の中力ネなんだ」、「どうせ力が強いやつが勝つんだ」「どうせ恋愛なんて性欲の言いわけなんだ」、「キレイゴト言たって仕方ない」、「気持ち良ければ何でもいい」、「現実を見るよ」……こんな諦め、悲観主義が現代を覆いつくそうとしているように思われます。でも、それは「仕方ない」のでしょうか？何を言おうとこれが「現実」なのでしょう？夢を信じ、正義を信じ、愛を信じ、自分が「本当に正しい」と思うことを守りつづけ、自分が幸せになることを諦めないのは、「現実逃避」なのでしょう？……そんなことはない。このことを、単なる「お気持ち」や「個人の感想」ではなく、「論理的に」証明することができるのが哲学です。希望を抱くのは「甘い」じゃない。一緒に考えてみましょう。
文学研究科 鳥居 千朗	どうして本を読まなきゃいけないの？ただの趣味じゃないの？ 「本を読みなさい」と大人は言う。でも「本の中に正解はない」とも聞く。どっちが正しいの？……本ばかり読んでいるのはガリ勉？本なんて誰かの作り話や主観的意見？科学的な答えは教科書に書いてあるのに、本を読む必要があるの？結局、時間の無駄？……これは全て、私が高校時代に抱いていた疑問です。でも今、私は大学院で大量の本を読みながら哲学の研究をしています。その中で分かったのは、次のことです。本を読むのは、変なことでも難しいことでもない。ましてや、ただ学校の勉強のためにすることではない。本は、これから生きていく全ての人が、明日も生きるために必要なものである。大学での哲学研究のやり方を紹介しながら、このことをお話しします。
文学研究科 中村 慎之介	焼身供養について 焼身供養とは、自身の身体に火をつけて仏・法・僧を供養する極端な仏教行為である。焼身供養は一見すると、親から受け継いだ身体を大切にするという中国で重視された「孝」の概念と矛盾するものであるが、歴史上には孝の実践のために焼身供養が行なわれた事例が確認される。本講義では様々な目的のために実施された焼身供養の中でも孝との関わりに着目して、漢字文化圏の精神理解への一助としたい。
文学研究科 中村 慎之介	高麗の僧侶の活動と留学 朝鮮半島の僧侶の中には、仏法を求めて中国に留学をし、現地の人たちとの交流を通じて知見を獲得し、帰国後には王朝から重用された人物が散見される。本講義では10世紀～12世紀に活躍した高麗人僧侶の事績を通じて、当時の東アジアの仏教交流を紹介する。
文学研究科 伊藤 孟	科学技術の知識に対する社会的信頼の再構築には何が必要か ——科学技術社会論入門 本授業では、科学技術の知のあり方について考察したうえで、科学技術をめぐる知識が信頼されるには何が必要か、科学技術社会論の方法で検討したいと思います。科学技術社会論は科学・技術と社会の接点において生じる課題について、人文・社会科学の方法論を用いて探求する学問です。新型コロナウイルス感染症をめぐって様々なデマが飛び交いましたが、その背景には科学技術に対する不信任が存在します。この問題をどのように考えればよいか、具体例としてBSE事件を取り上げ、科学技術社会論の方法で考えたいと思います。また、本授業を通して、学問がどのようなものか、そして、学問がどのような可能性を持っているのか伝えられればと思います。
文学研究科 伊藤 孟	思いやりで社会問題は解決できるか ——哲学入門 本授業では、「思いやり」の限界、「人権」思想の可能性と限界をふまえた上で、「他者」といかに向き合うべきか、哲学的に考えたいと思います。自らと異なる「他者」を否定するのではなく、迎入れることは、多様性を重んじる社会を真に実現する上で必要不可欠です。そのためにはどうすればよいか、生徒の皆様が考える一助となるような授業を行えればと思います。また、本授業を通して、大学でどのようなことが学べるか、また、大学での学びによってどのように世界の捉え方が変わるかを伝えたいと思います。
文学研究科 堀 雄高	学校教育の歴史を考える 今から100年ほど前の日本では、小学校を卒業しても、それよりも上級の中等教育機関に進学する人は、ほんのごくわずかでした。そのような、みんなが学校に通うことが当たり前でない時代を経て、どのように学校教育は社会に定着していったのでしょうか。本講義では、明治時代の滋賀県の農村に農学校がつくられていく過程を検討することで、この問いに答えていきます。特に、この時代に生きた人々がどのような生活や仕事をしていて、いかなる知識や情報が必要だったのか、学校にどのような役割を求めていたのか、ということ、史料を駆使しながら考えていこうと思います。あわせて歴史学の研究方法について紹介します。
文学研究科 堀 雄高	明治時代の若者 本講義では、明治後半に生きた若者がどのような存在だったのか史料を通して検討していきたいと思います。明治時代は「青年」という言葉が登場し、若者をいかに教育するか社会の関心事となった時代でした。しかし、都市と農村では若者のおかれた環境はかなり異なり、男女で教育の内容や質に大きな差がつけられました。本講義では、当時の群馬県の農村の事例を検討することで、明治時代の若者のおかれていた環境や、国家や地域社会が若者に何を求めていたのか、そして若者自身がどう生きていこうとしていたのか、その一端を考えていこうと思います。あわせて歴史学の研究方法について紹介します。
文学研究科 岡本 幹生	ローマ帝国とヨーロッパ ——ローマ帝国の歴史が後世に与えた規範とアイデンティティー—— 私たちが世界の歴史を学ぶ大きな意義の一つは、他国の歴史を理解することを通じて、他者理解や異文化理解を深めることにあります。そのため、近現代の歴史に注目が集まりがちですが、近現代において、イギリスやフランス、ドイツといったヨーロッパ諸国やヨーロッパという枠組みが形成されていく過程で大きな役割を果たしたのは、古代のローマ帝国の存在でした。その際、イギリスであればボウディッカ、フランスであればウィルキンゲトリクス、ドイツであればアルミニウスといったローマ帝国に反旗を翻した「英雄」が取り上げられました。ローマ帝国の歴史が後世に与えた規範とアイデンティティーを見ていながら、古代史を学ぶ意義、さらには歴史を学ぶ意義を考えていきたいと思います。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
文学研究科 岡本 幹生	古代における文化交流 ―ローマとエジプトを事例として― 文化交流と聞くと、現代においては、旅行や留学、万博のようなイベントなどを通して、他国の文化を知り、自国の文化を伝えるイメージがあると思います。たしかに、古代においても、一部の富裕な人たちは旅行や留学に行っており、文化交流に一役買っていました。しかし、交通手段の発達していない古代において、文化交流の重要な側面を担っていたのは、戦争とそれに付随する外交でした。たとえば、共和政期の終わりにエジプトからローマに太陽暦が導入されましたが、それはカエサルとクレオパトラの軍事的交流があったからこそでした。戦争を肯定するわけではありませんが、いまだ戦争が繰り返される現代において、ローマとエジプトを事例に戦争がもつ残酷な側面とは別の側面について考えていこうと思います。
文学研究科 柴田 将吾	「モノ」を収集する知識人 ―近世日本文化史への誘い― コレクションは、今日でも個人や公共施設によって続けられている文化的営みです。近世日本では、町人や大名などの知識人がさまざまな「モノ」(考古遺物や古地図、標本、書物)を収集し、研究に活用していました。その動きは個人の活動にとどまらず、同じ興味・関心を抱く知識人同士のネットワークが生まれ、やがて全国規模にまで波及しました。本授業では、主にネットワークの中核を担った知識人(木村兼段堂や平賀源内)、交流が行われた場(サロンや薬品会)の2点に着目し、コレクションの歴史を史料に基づいて紹介いたします。さらに、古文書や図譜を用いて、知識人による「モノ」の収集の一端に迫ってみましょう!
文学研究科 柴田 将吾	古地図の機能や種類、読み方 ―歴史地理学への第一歩― 現代において、地図は身近な存在かつ、必需品として私たちの生活に役立っています。近世日本では、伊能忠敬の「大日本沿海輿地全図」のみならず、支配・領有や都市管理、考証などの目的に応じてさまざまな主体(江戸幕府や藩、知識人)が古地図を作成し、活用していました。近年では、デジタルアーカイブの充実が図られることで、インターネット上での古地図の閲覧も可能となりました。本授業では、デジタルアーカイブに公開されている古地図(世界図や日本図など)を中心として、その機能や種類の多様性を紹介いたします。さらに、都市が「描かれた古地図を用いて、その読み方や面白さを実際に学んでみましょう!
文学研究科 中辻 柚珠	ナショナリズムへの「無関心」を考える 近年、「ネーション・ナショナリズムへの無関心」というテーマに関心が集まっています。「無関心」と言われるとなんだか悪い印象を受けますが、果たしてそれは悪いことなのでしょうか? そもそも、「無関心」と非難された人は本当に無関心だったのでしょうか?実は歴史において、「無関心」という言葉は人びとをナショナリズムに動員するための手段として活用されてきました。例えば、20世紀初頭のチェコでは、チェコ語を母語とする家庭でも子どもの将来を考えてドイツ語の学校に通わせようとする親がたくさんいましたが、チェコ系のナショナリストはこうした親たちをチェコ・ネーションに対して「無関心」だと非難し、子どもをチェコ語の学校に通わせるよう強要しました。「無関心」という非難は特定の規範を他者に強いる効果を持つのです。その意味について考えてみましょう。
文学研究科 中辻 柚珠	中東欧の歴史からヨーロッパを見つめなおす 世の中の様々な事柄を西洋の価値観を基準に考えるような態度のことを、西洋中心主義と言います。西洋中心主義について考えてみることは、われわれが当たり前だと思っている価値観がいかに偏ったものであるかを知る上で重要です。しかし、しばしば等閑視されるのが、「西洋」自体も実際にはとても多様であるということです。中東欧からヨーロッパを見つめなおすことで、われわれがステレオタイプとして持っている「ヨーロッパ」や「西洋」のイメージを見つめなおしてみましょう。授業では、ハプスブルク帝国、そしてその中のチェコという地域に焦点を当てながら、「帝国」、「国民国家」、「リベラリズム」、「市民社会」といったキーワードを軸に、ヨーロッパの近代化とは何であったかを再考します。
教育学研究科 阿部 由香梨	Thinking about Critical Thinking ―批判的思考入門 「クリティカルシンキング」または「批判的思考力」という言葉を聞いたことはありますか?このスキルについてどんな印象を持っていますか?クリティカルシンキングは21世紀型スキルの一つとして、異文化との交流や私たちが受け取る情報量が増えた現代を生き抜くために必要不可欠と言われてます。また、この思考力は高校や大学などにおける学びやビジネス、生活一般においても役立つことから、今後ますます持っておきたいスキルとして求められていくと言えるでしょう。この授業では、クリティカルシンキングのいろいろ側面についての理解を深めるだけでなく、実際にクリティカルに考えるための練習もしてみたいと思います。
教育学研究科 阿部 由香梨	ロジカル英語ライティング入門 皆さんは英語でのライティングに自信はありますか?最近カリキュラムが変わって、授業でも英語によるライティングやスピーキングなどのアウトプットが増えているかと思えます。大学などの高等教育やビジネスの世界においては、「情報の受け取り手に納得してもらえるように伝える力」が非常に重要です。これによって大学入試でも、ある程度の量の英語ライティングを求められるところが増えています。私は元高校教師で英語ティバートの指導に長らく携わり、今はクリティカルシンキングの研究をしています。今回はその経験を活かして、皆さんにちょっとしたアクティビティをしてもらいながら、ロジカルに英語で文章を作るコツについてお伝えしたいと思います。
教育学研究科 西脇 彩央	未知の世界へ ～幕末・明治期の海外経験～ 「グローバル」という言葉が社会に根付いて久しい今日、旅行や留学等で海外へ行く人も多だろう。しかし、わずか150年ほど前の日本社会では、海外は「恐ろしい異人さん」の住む未知の世界だった。黒船来航とともに国際社会の波に巻き込まれざるを得なかった幕末日本。そんな時、「恐ろしい異国」へ足を踏み入れた人々はどうな人物だったのか。なぜ海外へ行き、何を見、感じたのか。そしてその海外経験を経て、その後いかなる人生を歩んだのか。幕末・明治期の留学生や外交官等の事跡を紹介するとともに、残された「モノ」を探し出し、集め、分析し、歴史像を編み出していく歴史研究の魅力を伝える。
教育学研究科 西脇 彩央	文明開化を生きた女性 「文明開化」のかけ声のもと、社会のシステムや価値観が大きく変化した明治期。西洋からもたらされた男女観・女性観は、従来の日本のそれよりも「進んだ」ものとされた。では実際、西洋の女性観のもと、明治の女性たちはどのように生きたのだろうか。この授業では特に「外交官の妻」に注目する。いまだ「開化」半ばの明治日本から、国際社会へ放り出された外交官の妻。彼女らはそこで如何にふるまい、そのふるまいの裏にはどのような意図や要求があったのか。歴史資料から明らかにされる当時の外交官の妻の足跡を紹介するとともに、彼女らが感じたであろう、西洋の価値観や習慣への戸惑いや、新しい世界へのときめき、錯綜する西洋と日本の価値観・女性観等について、ともに考える授業としたい。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
経済学研究科 Baick Kyuhyun	学際的な勉強はなぜ重要か ―財閥と多角化の論理 この授業は、戦前日本に成立された三井・三菱のような財閥、戦後日本で現れた6つのケイレツ、韓国のサムスンやヒュンダイ、インドのタタ財閥のような企業集団(ビジネス・グループ)が、①どのようなものであり、②どのようなところで違っており、③どのような仕組みで事業を展開しているかを皆様にご紹介することを目的としております。その上、⑦多角的な事業を展開する手法を表す「多角化戦略」とは何か、⑧関連多角化と非関連多角化とは何か、⑨現実社会における関連・非関連多角化では説明できないそれらの企業集団の経営方式を、どのように説明すればよいかに関する、経営学と経営史の学際的な研究をを皆様にご紹介することで、企業集団に関する研究をご紹介します。
経済学研究科 Baick Kyuhyun	国家 vs 企業、誰が経済発展と産業育成を担うか 「国家の役割」や「企業の役割」は、ある国の経済発展や産業育成を考える際、頻繫に用いられる二つの重要なキーワードです。特に、戦後の日本をはじめ、韓国、台湾、シンガポール、香港の経済成長を説明する用語として、「開発国家」がよく用いられています。この「開発国家」は、戦後日本の経済発展における国家の主導的な役割と、日本の産業政策を担当した経済産業省の役割を理解するために導入された概念ですが、国家の主導的な役割だけが、経済成長と産業の育成両方を担ったとは考えにくいです。本授業は、韓国における高速道路建設計画を事例に、経済発展と産業育成における政府と企業の役割はどのようなものであったかを考察します。
経済学研究科 鈴木 伸	経済を見る目を養おう! (オーダーメード承ります) この授業では普段私たちが生活している経済のあり方についての見方を養うことを目的としています。私たちは資本主義経済に生きています。でもそもそも資本主義とはどのようなものなのでしょうか?資本主義と一口に言っても様々ですし、また歴史を通して変わって来ています。この講座では資本主義のあり方について様々な角度から切っていきます。またご相談いただければ、地域経済や環境問題など様々なところにフォーカスして授業を作ることも可能ですし、人数次第ではゲーム形式で開催することも可能です。また大学での学問についてや受験も交えたお話も可能です。基本オーダーメードで授業をさせていただきます。
経済学研究科 鈴木 伸	フィンランドから考えるグローバル化と国家の役割 北欧福祉国家として有名なフィンランド。一般的なイメージでは充実した福祉に素晴らしい医療・教育制度を兼ね備え、国民の幸福度は世界一。非常に夢のような国だという噂をよく耳にします。たしかにフィンランドは様々な素晴らしい制度を兼ね備えた国です。しかしグローバル化が進む中で、フィンランドもこうした福祉国家体制の維持することに苦戦しています。この授業では私の研究も交えながら、フィンランドの福祉国家体制の授業を通じて、グローバル化と国家のあり方について考えていきます。
経済学研究科 杉田 望	魔女の歴史 ―近世イングランド・スコットランドの史料から― 皆さんは、「魔女」という言葉を聞いてどのようなイメージを思い浮かべますでしょうか?現代に生きる人々の中に、魔女が本当に存在していると信じている人はあまりいないかもしれませんが、かつてヨーロッパでは、魔女が存在すると信じられ、実際に多くの人々が魔女として裁判にかけられました。魔女裁判が存在していた時代、人々は魔女に対してどのようなイメージを持ち、また、魔女とされた人々はどうな罪に問われていたのでしょうか?この授業では、16-17世紀のスコットランドとイングランドの、魔女裁判資料、魔女について書かれた書物、魔女裁判を記録したパンフレットなどの史料を使って、当時の人々の魔女イメージに迫りたいと思います。
経済学研究科 杉田 望	社会的混乱とどう向き合うか ―ダニエル・デフォーの作品から― コロナ禍において、私たちは多くの困難に直面しました。コロナ関連の制限が緩和された今でも、コロナとの共生は手探りの状態です。このような感染症の流行は、歴史上繰り返し発生しました。歴史上の有名な感染症の一つにヨーロッパで何度も猛威を振ったペストがあります。『ロビンソン・クルーソー』の作者として知られるダニエル・デフォーは、1665年のロンドンでのペスト流行に関する作品を残しており、病の流行という困難な状況に陥った時に、人々が不安にどのように向き合ったのかを知ることができます。デフォーの作品を通じて、危機的な事態に直面した時の反応について、過去の人々と現代の人々の間にどのような共通点、相違点があるかを比較しながら、私たちは困難な状況にどのように向き合えば良いのか、一緒に考えてみませんか。
経済学研究科 横井 晴紀	なぜ戦争は起きるのか ～ゲーム理論を用いたアプローチ～ 「戦争をなくすにはどうすればよいか」。小学校の頃から多くの人が問われてきた問いですが、明確な答えが提示されることはほとんどありません。この授業では、国際政治経済学においてよく用いられる「ゲーム理論」を用いて戦争が発生する要因・条件を科学的手法であぶりだします。それをもとに、戦争が発生する確率を下げるアプローチを考えるワークを行います。平和のための研究が喫緊に必要な時代ですから、高校生の斬新なアイディアに私も期待しています。
経済学研究科 横井 晴紀	低炭素を目指した観光プランを作ろう! 二酸化炭素排出量のうち、大きな割合を占めるのは運輸・輸送・移動分野です。しかも、電化製品と違いガソリンやジェットエンジンなど石油を用いている移動手段が多いので、電力の形で取り出すことが多い再生可能エネルギーへの置き換えも容易ではありません。本授業では、移動手段別のエネルギー消費特性を説明したのち、希望する観光地へ二酸化炭素の排出量を少なく移動する行程を考えるワークを実施します。普段何気なく選択している交通手段について改めて見つめ直す機会になればと考えます。
理学研究科 上野 稜平	生物が光る!? 目で見えない遺伝子の機能を光で観察しよう! 緑色に光るウサギ「アルバ」を知っていますか。その存在については色々物議を醸していますが、これは2008年にノーベル化学賞を受賞された下村脩氏が発見・開発した、とあるタンパク質と密接な関係があります。実はこのタンパク質は、遺伝子の機能を発光で観察できるという「発光レポーター」の一種で、生物学の世界では他にも様々な「光る」タンパク質やそれを作り出す遺伝子が発明・利用されています。この授業では、人の手によって作られた様々な「発光する生き物」について、そのメカニズムを含めて紹介しつつ、目で見えない遺伝子の働きを発光で観察することでどのように世界が広がっていくかを解説したいと思います。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
理学研究科 上野 稜平	体内時計の正体に迫る！？ 時間生物学入門！ 私たち人間は夜になると眠くなり、朝になると目が覚める。アサガオは朝になると花を開き、ヒマワリは太陽を追いかけると花を傾ける。このように、動物にも植物にも、24時間周期の体内時計が存在していることが知られています。これは、地球の自転に合わせて、環境に適応しようとする重要な機能なのです。では、この体内時計の正体は一体なんなのでしょう。またそれは体のどこにあるのでしょうか。時間生物学は、そんな動物の時間の捉え方にせまる研究分野なのです。最後にヒントの一つ。実はアサガオは光を遮断された真っ暗な部屋に置いていても朝に花を開きます。つまり、体内時計は光の刺激以外にも何かコアがありそうです。どうですか、体内時計に興味が出てきましたか。
理学研究科 菅野 颯人	この世界は何でできている？ ～素粒子物理学入門～ この世界は何からできているのか、考えたことはありませんか？身の回りには「物」を小さくしていくと、最終的に「素粒子」と呼ばれる粒子にたどり着きます。我々が住む世界はとても複雑であるように見えますが、実は素粒子の種類は17しかありません。素粒子の理論もちゃんと知られていて、「標準模型」と呼ばれています。一見複雑なこの世界が、たった数行の数式で書けてしまうって、不思議じゃないですか？素粒子については未だ分かっていないことも多く、スイスのLHCに代表される巨大な施設を使った実験や、超弦理論などの最先端の理論を用いた研究が行われています。素粒子の世界を覗いてみませんか？
理学研究科 菅野 颯人	超弦理論って何？ 「超弦理論(超ひも理論などとも呼ばれる)」という名前を聞いたことはありますか？「我々の世界は全て『ひも』でできている」という理論です。しかもそのひもは「9次元空間」に住んでいます。一見馬鹿げたことを言っているようにも思えますが、実はこの理論は我々の世界のすべてを記述する「究極理論」の有力候補として世界中で盛んに研究されています。「なぜこのような理論を考える必要があったのか?」「この理論によって何ができるようになるのか?」など、超弦理論の不思議に迫ります。
理学研究科 芳岡 尚悟	ブラックホールの新常識 ～ブラックホールと宇宙の進化～ 重たい星がその生涯を終えた後にできる天体、それこそ本授業の主役である「ブラックホール」です。ブラックホールは周囲の強い重力によって「なんでも吸い込む天体」と考えられていました。しかし、近年の理論・観測の進展により、ブラックホールはこのような単純な描像にとどまらず、「周囲へ物質や光を放出し、宇宙の進化に大きく寄与する天体」という新たな見方が常識となっています。つまり、ブラックホールは宇宙の歴史における「主要人物」なのです。本授業では、宇宙の成り立ちにおけるブラックホールの役割を中心に、ブラックホールはいつ、どのように生まれ、周囲とどのように関わるのかについて、自身の研究に触れながら紹介します。
理学研究科 芳岡 尚悟	ブラックホールを見る！ ブラックホールは1915年にAlbert Einsteinによって理論的に予言された、高密度で光でさえ抜け出せないほど重力が強い「特異な」天体です。このブラックホールが近年、天文学において脚光を浴びています。それは、2019年に人類によって初めてブラックホールが「撮影」されたからです。ブラックホールが実在することを証明した一方、ジェットと呼ばれるブラックホール周囲の高速ガスは見られず、ブラックホール研究者には「宿題」が残されています。本授業では、(1)光をも吸い込むブラックホールをどのようにして撮影したのか、(2)ブラックホールの撮影の意義と残された「宿題」について、最新の理論・観測研究に触れながら平易に説明します。
理学研究科 宇野 孔起	爆発する宇宙 夜空に光る星々はいつまでもそこにあるように思えます。しかし、その星にも寿命があり、いつかは大爆発を起こしてその一生を終えます。超新星爆発と呼ばれるこの宇宙最大の爆発現象は、年間数万個、1日約100個もの大爆発が宇宙のどこかで起きています。宇宙は至るところで爆発を起こす非常にダイナミックな存在なのです。私はこの超新星爆発のメカニズムを、望遠鏡観測とシミュレーションの両面から研究しています。近年の研究の結果、超新星にも様々な種類があり、その多様性は1000万年を超える長い星の寿命のうち、わずかに爆発直前の数年の星の活動によって形成されている可能性が明らかになってきました。本授業では、変化に富んだ星々の一生と、その最後の超新星爆発について解説します。
理学研究科 宇野 孔起	元素の起源と私たち 宇宙はビッグバンと呼ばれる大爆発が始まりました。ビッグバン直後の宇宙には水素とヘリウム・リチウムしかなかったと考えられています。しかし、私たちの身の回りは酸素や鉄、金といった多種多様な元素で溢れています。つまり、ビッグバンから現在に至るまでのどこかでそれらの多様な元素が作られたということです。実はこの元素、特に金やプラチナの起源は十数年前までは専門家でも意見が分かれていました。しかし近年、「重力波」と呼ばれる現象と望遠鏡観測を組み合わせることでその生成現場を捉えることに成功しました。その結果、金やプラチナはある種の星の合体が起源であると判明したのです。本授業では、宇宙で元素がどう作られたのか、その過程を最新の研究成果と共に平易に解説します。
理学研究科 小川 順生	ブラックホールが見せる新たな世界とは ブラックホールというと、みなさんはどのようなものを想像するでしょうか。「なんかすごいやつ」、「吸い込むやつ」というイメージなのではないでしょうか。そうです、ブラックホールとはなんかすごい吸い込むやつです。もう少し詳しくいうと、ブラックホールとは非常に大きな恒星が寿命を迎えて崩壊した末にできる非常に高密度の天体です。しかし、ただ重い天体というわけではなく、ブラックホールにまつわる物理学は非常に多くの面白い要素を持っています。さらに、ブラックホールにまつわる物理学は現在でもわかっていないことが多く、最先端の研究の中心的存在とも言えます。皆さんも、ブラックホールがどのようにすごいのかを知って、最先端の研究の一端に触れてみましょう。
理学研究科 小川 順生	神はサイコロを振るのか？ —「量子」って何??— 皆さんは「神はサイコロを振らない」という言葉を聞いたことはあるでしょうか。これはアインシュタインが量子力学を批判する際に言ったとされる言葉です。量子力学は現代の物理学には欠かせない概念になっていますが、アインシュタインをはじめとする当時の物理学者たちには受け入れ難いものでした。量子力学の効果はあまり身の回りで感じることはありませんが、さまざまな実験によりその正しさが実証されています。これほどまでに物理学者たちを感心させた量子力学の世界に触れてみて、その不思議さを体感してみましょう。そして、量子力学を通じて現代の最先端の物理学に触れてみましょう。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
理学研究科 瀬岡 理子	「体」の化石と「行動」の化石 化石と聞いて一般的に思いうかべるのは、博物館に展示された恐竜の骨格標本やアンモナイトなどではないでしょうか。これらは古生物学では「体化石」といい、古生物の体が化石として残ったものです。一方、「生痕化石」と呼ばれる化石もあります。生痕化石は生物の巣穴、足跡、糞、捕食者による噛み跡など、生物の行動の痕跡が化石になったもの全般を指します。実は、古生物の生活や「食った・食われた」の関係を知るには、体化石だけでなく生痕化石の研究が非常に重要です。授業では、様々な生痕化石や最新の研究の紹介を行うほか、実際の生痕化石を用いながら古生物の生態について考えていきます。
理学研究科 瀬岡 理子	うんちの化石学 私は自身の研究で、うんちの化石の薄片を作成し、偏光顕微鏡を使って観察しています。これらの化石が持つ情報を読み解くことで、古生物の生活を知ることができると考えているからです。うんちの化石といっても、鉱物化していますので匂いはなく、一見普通の石と変わりません。しかし、その内部には餌生物の骨や毛など、古生物の食生活を探る上で重要なヒントが豊富に保存されています。うんちの化石研究は骨の化石と比べて研究数が少なく、一般にはあまり知られていない分野ですが、古生物学における可能性は遠大です。授業では実際の化石をお見せしながら、化石内部に残る情報の豊富さとその魅力について紹介させていただきます。
理学研究科 小池 春人	「宇宙天気予報」ってどんなもの？ みなさんは、宇宙にも「天気」があることをご存知でしょうか？地上の強い雨風のことを嵐と呼ぶように、宇宙空間でも強い磁場の乱れが起きるとそれを「磁気嵐」と呼んだりします。磁気嵐が起きると、スマートフォンの電波障害などが発生し、私たちの生活にも大きな影響が及ぶことがあります。このような宇宙空間の嵐が、いつ、どのくらいの高さで起きるのかを事前に予測し、トラブルに備えようとする試みが宇宙天気予報です。この授業では、宇宙天気予報を実現するための取り組みについて紹介すると共に、近い将来「宇宙天気予報士」という職業が生まれるかもしれない、というお話しをしたいと思います。
理学研究科 小池 春人	オーロラはなぜ光る？ 極域の空に美しく光る「オーロラ」ですが、そこに至るまでの背景には、太陽の活動に始まり、地球の持つ磁場や大気まで、多様な要素が複雑に絡み合って存在しています。つまりオーロラは、ただ綺麗に光っているだけではなく、太陽と地球がどのように結びついているのかを、目に見える形で現している非常に興味深い現象なのです。この授業では、オーロラが光るまでにはどのような物理現象が起きているのかについて、地上のオーロラ観測や人工衛星の観測から明らかになっていることを中心にご紹介します。
理学研究科 眞田 高大	数学的な正しさとは何か 主張が正しいことを人々に納得させる方法が証明です。高校の数学でも証明問題に取り組みますが、自分の書いた証明が本当に正しいか不安になったことは誰でもあると思います。この授業では証明それ自体に関する数学を紹介します。証明を数学的に考察することにより、証明という概念や正しいという概念が厳密に定義できるのです。さらには、通常の数学が行われる矛盾しない体系の中では証明も反証もできない命題の存在が証明できるという一見すると奇妙な現象も生じます。またこのような証明に関する研究が不具合を起こさないプログラムの実現に役立つということを解説します。
理学研究科 眞田 高大	ソフトウェアを支える数学 最近のソフトウェアの発展には目覚ましいものがあります。その社会情勢のなかで、ソフトウェアが不具合を持たないかということは、ときに人の命や財産にまで関わる重大な関心事となっています。ソフトウェアが確実に不具合を持たないことを保証することはできるのでしょうか？実は数学や論理学がこの問題に対する強力な解決策を提供するのです。このことを、数学的にはあまり深くふみこまずに、しかしどう役立っているのかがわかるように、いろいろな具体的な事例を挙げることで紹介したいと思います。
理学研究科 川平 将志	異次元への招待(超弦理論とブレーン) 物理の特徴は覚えるべき公式の少なさです。例えば、万有引力の法則から、ケプラーの法則もガリレオの落体の法則も導出できます。その意味で、極論的には万有引力の法則だけ覚えていれば、ケプラーの法則やガリレオの法則は覚える必要のない公式なのです。物理学を勉強し続けていくと、覚えるべき公式はどんどん減っていきます。そして現在、究極的には、「素粒子の標準模型」と「一般相対性理論」のたった2つだけを組み合わせれば、原理的にはすべての現象が導出できると信じられています。しかも、その2つの理論を無矛盾に合わせた「超弦理論」によると、3次元(前後・左右・上下)に加えて見えていない6次元(異次元)が存在することが予想されてしまうのです。この授業では、なぜそのような不思議なことが考えられてきたのか伝えたいと思います。
理学研究科 川平 将志	トポロジと物理 幾何学の心は違うものを同じとみなすことです。例えば相似は、違う大きさの図形も、同じ形ならば同じとみなします。大学では相似をさらに推し進めた「トポロジー」という概念を学びます。トポロジーとは、2つの図形の形すら違っていても、千切らずにこねて変形できる図形は同じとみなします。例えば、マグカップとドーナツは全く違う形です。しかし、マグカップ型の粘土を千切ることなくこねて変形すれば、ドーナツ型の粘土が得られます。こんな抽象的な概念であるトポロジーは、実は自然世界を理解するために必要不可欠なもののだと説明します。
理学研究科 石田 祐	「頭」はどうできたか 発達した脳や目、鼻などをもち頭蓋骨に保護された頭部。私たちは頭部をもっていますが、動物界を見渡してみると必ずしもすべての動物が頭部をもっているわけではないようです。では、動物の進化の過程で頭部はどのように獲得され、どのように進化してきたのでしょうか。本授業では、特に私たちヒトを含む脊椎動物の頭部の進化について、頭部をもたない動物での研究から得られた最新の知見も交えながら解説します。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
理学研究科 石田 祐	陸上を歩く魚 ―進化発生生物学入門 約4億年前、私たちの祖先となる魚が水中から陸上へと進出しました。彼らは徐々に手足や頭蓋骨のかたちを変えながら陸上へと適応していったことが化石記録から明らかになっています。生物進化はDNAの塩基配列の変化に基づいていますが、これほど大胆な進化はどのようなメカニズムで実現したのでしょうか。タイムマシンなしで進化のメカニズムを理解することはできるのでしょうか。本授業では、このような問題に挑戦する学問分野である進化発生生物学について簡単に紹介します。
理学研究科 奥田 尚	地球の内側の"流れ"を知りたい! 地球の表面や内部は硬い岩石でありながら、非常にゆっくりと流れるように運動しています。"プレートテクトニクス"や"マントル対流"を聞いたことがありますか?これらの流動現象は私たち人間の目には見えないほど遅いですが、山脈や海溝のような大地形を作り出したり、火山や地震のような様々な地球規模の自然現象を引き起こすと考えられています。このような"流れ=ダイナミクス"をシミュレーションする方法と一緒に学びながら、地球の過去や未来のダイナミクスを想像してみましょう!
理学研究科 奥田 尚	あれもこれも流体力学 "流体力学"を聞いたことがありますか?流体力学は物理学の一分野で、水や空気に限らずあらゆる"流れるもの=流体"の運動を解析する学問分野です。流体力学は様々な身近な科学技術にも応用されているほか、小さい生物の運動や、地球や宇宙規模の現象の研究にも利用されています。あらゆる場面で役立てられている流体力学の理論に触れながら、身の回りの様々な現象を流体力学的に考えてみましょう。
医学研究科 平尾 拓人	地域医療に見落とされていた落とし穴とは? ~訪問看護ステーションにおける取り組み~ コロナが流行したことで改めて、一人ひとりが医療の大切さを感じていることかと思えます。医療には病院、クリニックだけでなく、医療従事者が患者さんのご自宅に向かう「在宅医療」というものもあります。その中に、「訪問看護」と呼ばれる、看護師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士などコメディカルからなるサービスがあるのはご存知でしょうか? あるとき、その訪問看護でリハビリのセラピストとして働いていた時に、ふとある違和感を感じ取りました。その違和感を自ら調べ、まだ未開拓であることが分かり、現大学院の教授に相談したことが入学のきっかけでした。まさに地域医療で見落とされていた落とし穴に気づき、研究を重ねている状況です。その落とし穴とは何か、また大学院生と社会人との両立などについて幅広くご紹介できればと思っています。
医学研究科 平尾 拓人	キャリアパスの考え方 ~ダイバーシティな世の中を生きる~ 私は現在医学研究科で訪問看護について研究しております。しかし、学部時代はリハビリを専攻し、そののち一般企業に就職し、さらに銀行員やMBAの取得、マーケティング業務を経験しながら、10年後、ようやく医療の道に戻ってきました。令和の今、様々な生き方が認められている時代です。一つの事をずっと続けることも非常に大切です。一方で、一度の人生で様々なことを経験出来る時代にもなっております。博士課程進学に至るまでにも、いくつかのパターンがあるのではないのでしょうか? 高校生の皆様に、視野を広く、かつ幅広いご提案ができればと思っています。
医学研究科 春山 瑛依子	新時代の医療職「認定遺伝カウンセラー」の資格を持つ大学院生と学ぶ『ヒト遺伝と生命倫理』 1000ドルでヒトの全遺伝情報が読めるようになってから早数年。「ゲノム時代」とも呼ばれる現代において、私たちはどんな知識をもっておく必要があるのでしょうか。 本講義では、最近話題の「がんゲノム医療」などを中心に、知っておきたい「ヒト遺伝」と「生命倫理」の基礎を学びます。「遺伝子を調べて将来なりやすい病気がわかるって本当?」という素朴な疑問から、「こんな時、自分だったらどうする?」と将来起こり得る状況の検討まで、「認定遺伝カウンセラー」の資格を持ちながら京大で研究をしている大学院生と一緒に考えてみませんか?
医学研究科 春山 瑛依子	新時代の医療職「認定遺伝カウンセラー」の資格を持つ大学院生と学ぶ『ヒト遺伝と多様性』 みなさんは「遺伝」と聞いて何を思い浮かべますか?本講義では、わたしたちの体質と遺伝子や環境がどのように関わっているのか学び、みなさんと一緒に「ヒト遺伝と多様性」について考えていきたいと思います。 後半では、これからの「ゲノム時代」に必要な不可欠と言っても過言ではない職業「認定遺伝カウンセラー」について、その実態と魅力を紹介するとともに、なぜ認定遺伝カウンセラーの資格を取得したか、普段どんな研究をしているのかなどなど、京大博士課程大学院生のリアルな声をお届けします。
医学研究科 高野 友篤	生殖細胞の科学(発生と老化) 2022年の日本の出生数は80万人を下回り、少子化が非常に大きな課題となっている。この課題の背景には、晩婚化の進行と、それに伴う生殖細胞(精子・卵子)の高齢化がある。国社会保障・人口問題研究所が報告した社会保障・人口問題基本調査によると、2015年時には、日本国内の夫婦の約5組に1組は不妊の検査又は治療を経験しており、次世代に親の情報を伝える重要な役割を持つ生殖細胞の年齢に伴った健常性を知ることは、現代の重要なトピックの一つである。本授業では、この生殖細胞の健常性に焦点を当て、私の研究テーマである生殖細胞の発生と老化について紹介する。
医学研究科 高野 友篤	大規模解析が支える生物学の発展 多くの時間と労力が必要な大規模な解析による遺伝子の同定は、2016年にノーベル賞を受賞した大隅良典先生のオートファジーの仕組みの解明等の重要な科学的発見に大きく貢献してきた。現在、ゲノム編集の登場と解析機器(次世代シーケンサー等)の技術革新により、2000年初頭に比べると多くの研究室で大規模な解析が簡便に実施できる時代となった。本授業では、大規模解析による歴史的な発見に加え、私の研究テーマであるマウスの多能性幹細胞の全ての遺伝子を対象とした大規模解析の技術概要とその意義について紹介する。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
医学研究科 岸本 拓実	進路ってどう考える? ~医学・医療に関わりたいあなたへ~ なぜ医学という科目は高校では教えられないのでしょうか?おそらく答えは医学が多くの学問領域をまたぐ複合領域で成り立っているからだと思います。 高校生の皆さんの中には、医学医療系へと進学し、将来は医療に関わりたいと思ひ医学部や薬学部を目指す人がいると思います。私自身が臨床検査技師という国家資格を持ちながら、現在、iPS細胞を用いた研究に従事している経験から、医療には実に多種多様な方面から関わられることをお話ししたいと思います。研究の日常業務など、高校の先生やネットではおそらく見つからないであろう話から、今一度進路を他の視点から眺める機会にさせていただきたいです。
医学研究科 岸本 拓実	iPS細胞の使い道 ~細胞移植だけではない様々な使い道~ iPS細胞は体を構成するあらゆる組織へと変化させることが可能な万能細胞であり、失われた機能をiPS細胞由来の組織を移植することで代替する再生医療が注目を集めている。近年、iPS細胞の医療応用はこの移植ばかりに注目が浴びているが、iPS細胞の使用法は実に無限大の可能性を秘めており、1つの利用法として今回はiPS細胞を用いた疾患再現について紹介する。世の中には希少疾患を患う方がおり、多くの希少疾患について効果的な治療法がない。患者由来iPS細胞はシャーレの中で疾患を再現することができる。今回は国の指定難病である筋ジストロフィーを例に私の研究について概説する。
医学研究科 小椋 淳平	長鎖脂肪酸は癌にどんな影響を及ぼす? 高脂肪食は悪性腫瘍の発生や進展に関与するといわれている。それは様々な研究結果から示されてきたが、その多くは長期的な高脂肪食の摂取が引き起こす肥満などの体質的変化が関与していることを示すものである。脂質の中の一つである長鎖脂肪酸は、それ自体が細胞毒性や細胞保護作用をもっていたり、タンパク質に影響を及ぼすなど短期的な摂取でも様々な作用をもつことがわかってきた。近年の脂肪酸と悪性腫瘍との関連を示す研究報告を踏まえ現在行っている研究について講義を行いたい。
医学研究科 小椋 淳平	お産の時に母さんの常在菌って受け継がれる? ~分娩時のMRSA垂直感染について~ 薬剤耐性菌の一種であるメチシリン耐性ブドウ球菌(MRSA)は、時にアウトブレイクと呼ばれる院内感染を引き起こし大きな問題となる。通常の免疫機能を有する人には大きな影響を及ぼさないことが多いが、妊婦そして新生児など免疫力が低い患者さんにおいてはその感染症の発症が致命的となることもある。通常MRSAの検出には培養に数日かかるため、新生児、とりわけ新生児集中治療室(NICU)に入室しなければならぬ状態で出生した新生児が、MRSA既感染であるかどうかを事前に知っておくことは、その新生児自身を守る意味でも、またその新生児が入室するNICUでのアウトブレイクを予防する意味がある。前方視的な臨床研究により分娩時の感染率などを明らかにした経験を踏まえ、臨床研究のデザインの仕方などを講義したい。
薬学研究科 大谷 知寛	体が答える今何時分? 一時間生物学・時間創薬入門 体内時計という言葉を目にしたことはありますか?朝が来たら自然と目が覚め、夜になったら眠くなるのは体内時計のおかげです。この体内時計は私たちの体のどこにあるのでしょうか?驚くことに、全身の細胞が時計を持っているのです。時計の正体は、約24時間の発現周期をもつ時計遺伝子です。(時計遺伝子periodを発見した研究者には2017年にノーベル賞が授与されています。)この時計遺伝子のリズムが夜型生活、夜勤労働などによって乱れると、高血圧、がんなどの様々な病気を引き起こすことがわかってきました。そこで、私たちの研究室では、乱れてしまった体内時計をもとに戻すことで、病気を治す薬をつくることのできるのではないかと考え、研究を行ってきました。私の授業では、体内時計の基礎を理解し、その原理を創薬に応用する面白さを伝えたいと思います。
薬学研究科 大谷 知寛	生き物の"時間"を科学する 一体内時計を治して若さを取り戻す一 私たち生物には、シアバクテリアのような原始的な生物から高等動物のヒトまで、一日の"時間"を刻む体内時計が存在しています。驚くことに、地球の自転周期と同じ約24時間の周期をもって体内時計の針は動いているわけですが、その役割およびメカニズムはどのようなものなのでしょうか。一方、私たちの体には老化という形で"時間"が刻まれています。年を取るにつれて、体の中では様々な異常が起こります。その一つが、体内時計のリズムの減衰で、高血圧・肥満といった生活習慣病や、早朝覚醒や中途覚醒の増加といった睡眠障害などの原因になっているのです。私たちの研究室は、体内時計のリズムを若返らせる薬を作れば、様々な病気の予防・治療に繋がるとはならないかと考え、研究を行っています。私の授業では、体内時計の仕組みと老化によってリズムが弱くなるメカニズムの解明・それを応用したアンチエイジング研究を行う醍醐味をお伝えしたいと思います。
工学研究科 福田 浩也	スマートシティの未来:機械学習とまちづくりの可能性 この授業では、未来のまちづくりと機械学習の魅力を身近な例を交えて紹介します。私の研究テーマである、空き家や公営住宅の問題を解決するための機械学習を活用した効率的な再編方法を紹介します。機械学習の基本知識や応用例をわかりやすく説明し、具体的なアプローチや成果をビジュアル化して解説します。さらに、持続可能なまちづくりへの貢献や、研究者及び建築・まちづくり関連の仕事のキャリアパスについても触れます。質疑応答で高校生の疑問に答え、彼らが自らの手でまちの課題を解決できる力を身につけるきっかけを提供します。この授業で、機械学習とまちづくりが織りなすスマートシティの未来と一緒に探しましょう。
工学研究科 福田 浩也	生成系AIで変わる建築設計 この授業では、生成系AIと建築設計が融合することで、これまでにない革新的なデザインが生まれる未来を探ります。発展中の事例を紹介しながら、AIがどのように建築設計に革新をもたらすかを解説します。さらに、生成系AIの課題や将来展望についても触れ、法律や実務への適用のハードルや研究がどのように進展するかを検討します。研究の魅力やキャリアパスも紹介し、学びのきっかけやアドバイスも提供します。この授業を通して、建築設計とAIがどのように結びつき、新たな可能性を切り開くかを楽しみながら学ぶことができます。最後には、質疑応答の時間も設けて、皆さんからの質問やアイデアをお聞かせください。一緒に未来の建築を想像し、研究の魅力に触れてみましょう。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
工学研究科 吉野 和泰	<p>持続可能なまちのみらいをデザインしよう！</p> <p>価値観の多様化や技術革新に伴い、暮らし方・学び方(働き方)が大きく変化しています。これまで当たり前で過ごしてきた屋外の広々とした公共空間(公園・広場など)の価値も見直されてきました。地域のアイデンティティを活かしつつ、一方で環境の変化に対応した新しい考え方を導入しながら、どのように持続的で魅力あるまちづくりを実現していくのか、土木や建築、環境、情報など多くの専門分野が協働し、将来像を描き、実現のための仕組みやカタチを設計する、「公共デザイン」の考え方が近年ますます重要になってきています。本授業では、国内外における公共デザインの最先端の事例を取り上げつつ、大学で学ぶデザインの面白さや社会的な意義、公共デザインに関わる仕事・働き方を紹介します。</p>
工学研究科 吉野 和泰	<p>海外の先進事例から学ぶ！「みち」まちづくりのこれから</p> <p>近年、都市の活性化や魅力向上の手段として、道路空間を多目的に活用するプロジェクトが数多く進められています。例えば、車道を歩行者空間化してマルシェやイベントを開催する際には、住民車両や配送車などの必要な交通の機能をどのように維持するのか、歩行者の安全性をどのように確保するのかなどに注意しつつ、賑わいや憩いといった場所性(プレイス)を高めるような様々な工夫が求められます。このような「みち」を中心としたまちづくりの取り組みは日本よりも海外で先進的に進められており、大学の最新の研究でも海外事例に注目が集まっています。本授業では、これまで研究で訪れた世界20以上の都市の「みち」を紹介しつつ、大学で学ぶ土木・景観工学や海外研究・就職の動向についてディスカッションします。</p>
工学研究科 上田 知弥	<p>「うまく壊す」科学の現場を見てみよう</p> <p>モノ(建物)が壊れるところを見たことはありますか？ヒビが入る、割れる、折れるなど目で見て分かる壊れ方は、実際のどのくらい危ないのでしょうか。現在の耐震工学では、地震で建物や橋が壊れることを前提に、「うまく壊す」ことを科学しています。このうまく壊すための科学と、その研究を支える実験について、鉄筋コンクリートを例に紹介します。大学の研究室で行っている実験の様子を、準備段階から実験本番の結果まで、余すところなくお見せします。普段見ることがない壊れる過程は一見の価値ありです。また、ここから分かった耐震工学から見た危ない「壊れ方」と、感覚的に危ないと感じる「壊れ方」との違いは意外に思うこと間違いなし！</p>
工学研究科 上田 知弥	<p>実験×シミュレーションで切り拓く次世代の耐震工学</p> <p>これまで耐震工学の研究では、模型を使った構造実験とパソコンを使った数値シミュレーションが活用されてきました。授業では、まず構造実験と数値シミュレーションの例をもとに、それぞれのメリット、そしてデメリットを紹介します。そう、それぞれ完璧ではなくデメリットが存在するのです。これを解消するために、実験と数値シミュレーションを組み合わせる手法「ハイブリッドシミュレーション」が開発されています。このハイブリッドシミュレーションを活用することで、これまで出来なかった耐震設計ができるようになる、画期的な技術です。授業後半はハイブリッドシミュレーション技術が切り拓く耐震工学の最先端とこれからの課題を、じっくりご紹介します！</p>
農学研究科 石川 萌	<p>全ての道はタンパク質に通ず</p> <p>あなたはどれだけタンパク質のことを知っていますか。実は卵の白身も、ウイルスが感染の際に使っている道具もコラーゲンも光合成や呼吸を担う生体物質も全部同じタンパク質なんです。タンパク質は地球上に100億種以上存在するといわれ、その基本的な構成要素は単純であるにも関わらず、その組み合わせの多様性から驚くほど多くの生命活動を支えています。つまり、全ての生命現象はタンパク質に繋がる！と題して皆さんと身近な生命現象の奥に潜むタンパク質の秘密を一緒に理解してみませんか？本授業ではタンパク質の特徴や種類などの基礎からタンパク質に関する最新研究までご紹介したいと思います。</p>
農学研究科 石川 萌	<p>世界は毒で溢れてる</p> <p>”毒”を身近に感じたことはありますか？太古の昔から人類は身近な毒に関心を抱き、毒におかされるだけでなく生かされてもきました。この授業では恐ろしくも魅力的な毒について、毒がなぜ毒たるかを毒の種類や根本的な作用機構から紐解きつつ、毒を発見して応用するまでの研究者の努力の軌跡を紹介したいと思います。</p>
農学研究科 丸岡 毅	<p>虫のフンってどんな味??</p> <p>私は、①葉を食べた虫(特に蛾の幼虫＝イモムシや毛虫)のフンに湯を注ぐと美味しいお茶になること②掛け合わせる葉と虫の種類によりお茶の色・香り・味が全く異なることを独自に発見し、これらに関する研究と事業を進めています。これら現象に対して専門分野である生態学、分析化学の視点から以下のトピックに絞って平易に説明します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「虫の体の中で何が起ころい葉から糞へと変質するのか(独特の味わい・旨味が出るのか)」を解明するための化学分析・・・最新のタンパク質解析と代謝物解析 ・糞のお茶と市販茶の共通点、相違点について・・・味と香りの微量分析と主成分分析 <p>現象の発見から実験系の構築までどのように進めていくか。好奇心を原動力に、一貫して取り組んできた私だからお話しできるリアル感があるはずです。</p>
農学研究科 丸岡 毅	<p>虫の好き嫌いは何が基準？葉を食べる虫の苦勞を化学で読み取る！</p> <p>植物はしばしば虫にとって毒となる化合物を葉に蓄えていますか、虫もそれらの毒を「なんとか」して葉を食べようとします。その結果、毒を克服できた植物だけを虫は食べることができます。</p> <p>こうして虫が植物へ適応した例をいくつか紹介しながら、「虫と植物の軍拡競争」をテーマに生態学の面白さを伝えます。中でも私がこれまでに進めてきた研究例「イモムシが植物を食べ得られる少ない窒素源をどう上手くやりくりしているか」をメインに扱い、生態学研究のリアル感をお伝えします。この研究で実際に行ったゲノム編集や化学分析などのアプローチを平易に説明しながら、現象の解釈、仮設の構築、検証実験について一連の流れでお話します。</p>

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
農学研究科 白井 雄	<p>昆虫を誰でも自由にかんたんにデザインできる？～いま注目の「ゲノム編集」とは～</p> <p>地球上の生物種の半数以上を占め、100万種以上の種数を誇る昆虫。ヒト1人あたりの個体数はざっと15億匹。彼らは、熱帯から極地までのさまざまな環境に適応し、この地球で大繁栄を遂げています。この大繁栄を可能にした適応力のナゾを解き明かし、昆虫がもつ驚くべき能力を、私たち人間が最大限に活用することができる？—そんな未来を可能にするテクノロジーこそが「ゲノム編集」なのです。ゲノム編集とは、生物の生体情報が書きこまれたDNA(ゲノム配列)をピンポイントで変えることができる技術です。この授業では、「昆虫Xゲノム編集」という言葉に魅了され、現在の所属研究室を選んだ講演者が、ゲノム編集とは何か？という基本的な説明から、最新の昆虫ゲノム編集の知見とその応用までをお話ししたいと思います。</p>
農学研究科 白井 雄	<p>ゴキブリの研究したらバルセロナに行くことになってブラジル人の親友ができた話～大学院での研究はおもしろい！～</p> <p>とにかく嫌われもののゴキブリですが、研究の対象としてはとても優れており、魅力的な生き物です。私は大学4回生で研究室に配属されてから、ゴキブリの研究をはじめました。はじめはゴキブリに触ることすらできなかった私ですが、次第に研究にのめり込んでいき、気づけばゴキブリ研究の世界的な大先生のいるバルセロナへ！サグラダファミリアと地中海を目前に研究を行う刺激的な生活の中で、私と同じく大先生のもとで学ぼうと、ブラジルからやってきた大学院生と一気に仲良くなります。地球の反対側に住んでいた二人が、ゴキブリ研究という共通点からバルセロナで出合い親友になるなんて、なんだか大学院での研究っておもしろいと思いませんか？ここでは、私の研究内容はもちろん、大学生・大学院生の生活などについてもお話ししたいと思います。</p>
農学研究科 亀崎 萌衣	<p>環境問題に経済学で取り組もう！</p> <p>環境問題に取り組みたいという夢を持つ人の中には、「理系」に進学しなければという固定観念を持つ人も少なくない。しかし現在、「文系」である経済学の分野から環境問題を解決しようという取り組みが活発化している。現実的な問題として、環境保護はタダでは実行できず、お金が実行の障壁になることは少なくない。「どうやってお金を集めるのか？」、そして「どれくらいの金額を集めるのか？」という問題は、基準もなく長年の課題であった。環境経済学者はこの問題について、経済学という観点から解決策を提案しようとしてみている。実際に世界自然遺産の観光利用と環境保全の両立のため研究に奮闘した経験から、環境経済学が目指す解決策を紐解いていく。</p>
農学研究科 亀崎 萌衣	<p>世界自然遺産になるということ</p> <p>2021年に「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」が世界自然遺産に登録された。しかし日本人であってもこの事実を知る人はまだ多くないのが現実である。世界自然遺産に登録されるということは喜ばしい事であると同時に、メリットとデメリットの二面性を持つというあまり注目されることのない特性を抱えている。世界遺産登録地に住む人々は、それぞれが様々な期待や不安を抱えながら、これから生じる課題を解決していかなければならない。このような課題に対して、経済学という観点から解決策を提案しようとする研究が近年活発に進められている。実際に世界自然遺産の観光利用と環境保全の両立のため研究に奮闘している経験から、環境経済学から考案した解決策について解説する。</p>
農学研究科 藤田 葵	<p>「会社」の歴史</p> <p>将来仕事することを考えた時に、企業に就職する、自ら起業するなど色々な方法を考えられることでしょう。「会社」というものは日本でどのようにできてきたのか、初期の「会社」とはどんなものだったのか、考えてみたことはありますか？21世紀の私達にとって当たり前になっている「会社」という主体が、近代に生まれてきた背景と、それが国民生活に与えた影響について考えます。そして、同時に、歴史を学ぶ意味、物事を歴史的にみる意義についても考え、「今見えている景色」を相対化する視点を持つきっかけにいただければと思います。</p>
農学研究科 藤田 葵	<p>食料生産の歴史：「田畑」から「植物工場」まで</p> <p>皆さんが日頃何気なく口にしてる食の原料は、日本で1000年以上も作られてきた歴史のあるものもあれば、ここ数十年でできてきたものもあります。そして、それぞれの原料の「作り方」も、時代に応じて変わってきました。最近では、種を撒いてから食料(例えば野菜)ができるまで完全に自動化する技術も出てきています。日本の食料生産は時代とともにどのように変わってきたのか。消費者・国民の食の嗜好の変化と、農業生産技術の変化を通して日頃当たり前に見えている「食」の背景に迫ります。同時に、歴史を学ぶ意味、物事を歴史的にみる意義についても考え、「今見えている景色」を相対化する視点を持つきっかけにいただければと思います。</p>
農学研究科 水上 知佳	<p>リンをめぐる植物の生存戦略</p> <p>生物の必須元素のひとつである、リン。DNAやATP、細胞膜など生命活動に欠かせない物質を構成しています。植物は根を介して土壌からリンを吸収します。しかし、植物が直接吸収できる形のリンは土壌中にほんのわずかしかなかったり存在しません。植物は土壌のリン欠乏に適応するために、長い進化の過程でリン獲得戦略を発達させてきました。土壌を広く探索できるよう根を細く長くのびたり、酵素によってそのままでは吸収できないリンを分解したりと、その戦略は実に多様です。この授業では、植物が貴重なリンをどのように獲得し、どう利用しているのか、そして森林生態系におけるリン研究の重要性を解説します。森に入ったとき、土の中にはリンをめぐる植物の多様な生存戦略が広がっています。その世界をのぞいてみましょう！</p>
農学研究科 水上 知佳	<p>葉に負けない、根の多様性</p> <p>森に足を踏み入れた時、まず目に入るのは青々とした緑の葉っぱでしょうか。大きい葉や小さい葉、分厚い葉や薄い葉、ギザギザの入った葉や丸い葉など、葉の形は非常に多様です。目線を足元に移し、落ち葉をかきわけしてみましょう。そこには、木の根がすき間なく広がっています。葉と比べると、根の形の違いは明瞭ではないかもしれませんが、よく観察すると根の形や色は樹種によって異なり、葉に負けないほど多様な形態を持っていることが分かります。最近の研究から、根の形態の変化は成長や食害防御、養分吸収など様々な植物の戦略を反映することが明らかになってきました。この授業では、樹木の根に着目し、根の形態がどのように多様化し、どんな機能をもつのか、そして森林生態系における根の研究の重要性を解説します。</p>

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
農学研究科 久保 嘉春	「共有地の悲劇」とは何か ～持続的な社会について考える～ 「共有地の悲劇」とは、共有された資源や空間が利用者の不適切な行動や過剰な利用によって持続不能な状態に陥る現象を指します。少し難しいですね。しかし、現代社会において、環境問題、食料問題、紛争、パンデミックなどのさまざまな危機には「共有地の悲劇」が関係しています。また、皆さんの日々生活する教室などでも悲劇は起こりうるのです。このように、皆さんにとって身近な出来事や私の研究対象であるアフリカの農業を取り上げながら「共有地の悲劇」について解説します。そして、皆さんとともに「持続的な社会」について考える機会になれば幸いです。
農学研究科 久保 嘉春	宇宙からみる食料・環境問題 ～アフリカを例に～ アフリカ大陸の食料問題と環境問題について、宇宙の視点から観察していきます。まずは、環境問題に焦点を当てます。宇宙の視点からは、森林破壊や砂漠化の進行が視覚的に捉えられます。この視点から、アフリカの森林保護や環境保全の重要性について考え、持続可能な資源管理の必要性を理解します。次に食糧問題です。宇宙から見ると、農地の拡大や水資源の管理、気候変動による農作物の生産性への影響が観察できます。また、アフリカ大陸全体の食糧生産や食糧供給のバランスも把握します。宇宙からの視点を通じてアフリカの食料問題と環境問題を深く理解することを目的とします。
農学研究科 平田 二千翔	アフリカの農家に学ぶ、不安定な社会を生きる術 「アフリカの角」と呼ばれる地域では、ここ数年間続いている干ばつにより、食料不足が起こっている。このニュースは日本でも報道され、知っている人も多いのではないのでしょうか。一方、雨不足や多雨によって作物が思うように育たない事態は、アフリカの各地で頻発している。深刻な食料不足により支援を必要とする地域もあるが、そもそもアフリカの人々は食料不足になるリスクへの備え、対処法を何も持たないのだろうか。この授業では、食料の生産が不安定な地域に住む人々、特に家族とともに小規模な農業を営む人々が、食料を確保するためにどのような考えをもち、行動しているのか、その戦略についてお話します。その後、その戦略を私たちの生活に応用し、変化の激しい社会をアフリカ流にうまく乗りこえることはできないか、皆さんと考えてみたいと思います。
農学研究科 平田 二千翔	在来作物を残す意味はあるのか ―アフリカの在来農業から考える― 安納イモ、聖護院ダイコン、金時ニンジン。これらの作物の名前を聞いたことがある人も多いのではないのでしょうか。これらの作物は、それぞれの地域で代々栽培が続けられてきた在来作物であり、今や全国的に有名な作物となっています。一方で、日本にはまだ各地に多様な在来作物が残っており、そのほとんどは地元の人しか知らないような作物ばかり。栽培しやすく、形も揃っている近代品種が多く流通する中、在来作物の栽培を続けていくことにどのような意味があるのだろうか。この授業では、生態環境や文化が異なる各地域に特有の在来農業が行われているアフリカの農村の人々の暮らしをヒントに、日本各地にある在来作物を残していく意味について考えてみたいと思います。皆さんの地域に古くから残っている作物の魅力を知り、地元愛を育ててみませんか。
農学研究科 小川 高広	森林・林業とSDGs ―持続可能な社会の実現を目指して― 私たちは日常生活のあらゆる場面で、木を使い、生活している。建築物や家具をはじめ、紙幣や教科書といった紙も、もともとは木であった。身の回り品の多くが木由来であることに驚かされる。しかし、これらの木はどのように生産されているのか。特に都市部にいると、その様子をうかがいがい知る機会はありません。 本授業では、日本や世界の森林の現状や木の生産を担う林業について紹介し、新たな視点で環境や産業について学んでもらう。(内容:日本の国土面積の7割が森林と言われているが、木材の自給率は4割で、6割が輸入に頼っていることなど。また、木を伐ることに対し、環境破壊というイメージもあるが、人工林の場合、間伐を行い、適切な管理が重要であること、林業は、木を植え、育てて、伐り、使い、再び植えるサイクルで成立している。持続可能な開発目標(SDGs)が話題となっているが、持続可能な社会の実現と相性がいいことも伝える)。
農学研究科 小川 高広	研究を知る(研究を始める人へ、研究の心構えや研究の魅力) この授業では、研究に対する心構えや研究が持つ魅力を紹介し、研究の心構えや魅力を理解してもらい、今後の研究に活かしてもらうことを目標としている。総合的な探究の時間などの機会を通じ、これから研究を始めたいと考えている高校生や既に研究を始めている高校生などを主な対象としている。研究という言葉には、難しいことをやっているイメージがある。しかし、研究は、私たちが日ごろ抱いている身近な疑問からスタートしていることが多い。私は修士時代から研究を本格的に始めた。現在博士課程に在籍しながら、研究に取り組んでいる。様々な困難があるが、これらを乗り越えて、研究を進めている。研究には研究の魅力があり、今まで続けられて来たと思っている。私の経験、研究現場にいるからこそ伝えたい研究に対する心構えや魅力を伝え、有意義な研究活動に活かしてもらえればと考えている。
農学研究科 中村 直人	侵略的外来種を科学する ―日本から海外に渡った外来種― ニュース等で度々取り上げられる「侵略的外来種」は、地球温暖化や人間の活動の影響で、その問題が年々深刻化しています。私たちが「日常的に知る」のは、海外から日本に侵入する外来種ですが、実は日本から海外に広がり猛威を振るう外来種も存在します。本授業では、そんな日本産の侵略的外来種となった植物を例に、なぜ生物が「侵略的」になるのか、侵略による生態系への影響はどのようなものか、そしてこの問題の解決策は何か、を考察します。この授業を通して、生態系のバランスを理解し、私たち人間の行動が地球全体にどのように影響を与えるかを理解することを目標とします。
農学研究科 中村 直人	植物と微生物の相互作用から考える生物多様性 私たちはしばしば大きな生物、特に動物や植物を見て生物多様性を感じますが、その一方で、微生物という見えない生命の世界もまた、私たちの地球上で非常に重要な役割を果たしています。特に植物と微生物の相互作用は、生物の進化、生態系の機能、そして生物多様性の形成に深く関わっています。 この授業では、植物と微生物はどのように相互作用しているのか、そしてこの相互作用がどのように生物多様性に影響を与えるのかという点について、次世代シーケンサーを用いた私の研究を例にして考察します。以上を通じて、生物多様性を形成する力について理解し、さまざまな相互作用の重要性について学ぶことを目標とします。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
農学研究科 藤本 悠太郎	「ツル植物」という生き方 植物には様々なかたちがあります。成長とともにどんどん太くなっていく木本植物の中にも、樹木のように太い幹でまっすぐ自立しているものもいれば、フジをはじめとしたツル植物のように近くのものに巻きついて上へ登っていくものもいます。周りの木々に支えられて生きるツル植物は、体重をほとんどその巻きついた樹木に預けるため、樹木にとってはストレスかもしれません。実際、ツル植物によって樹木の成長が遅くなる、二酸化炭素の吸収量が少なくなる、という話もあります。しかし、世界にはツル植物の恩恵を受ける動物や人々もいて、森になくなくてはならない存在でもあるのです。研究の世界でも近年注目されつつあるツル植物、その生き方や重要性を紹介します。
農学研究科 藤本 悠太郎	植物たちの生き抜く力 ―水の少ない季節をどう切り抜けるか― 地球上の自然環境は様々ですが、その多くの場所に森林は存在します。植物の成長に必須な水、空気、光、温度、養分、これらが十分にある環境では樹木もよく成長し、大きな森林が出来上がっているでしょう。では、このどれかが欠けるような環境ではどうでしょうか？気温が高くて植物がよく成長する熱帯にも様々な環境が存在し、一年の半分以上雨がほとんど降らない地域もあります。このように気候の影響で水が不足する季節のある森を熱帯季節林といいますが、樹木はどのようにその過酷な環境を生き抜いているのでしょうか？マダガスカルにある熱帯季節林を例に、樹木の生存戦略を紐解いていきます。
農学研究科 中辻 拓実	細胞内のリサイクル:オートファジー 私たちは毎日ご飯を食べて、運動をして、寝て、成長していきます。同様に、私たちの細胞もまた外からエネルギーを取り入れ、運動し、エネルギーを生産しながら成長と分裂を繰り返しています。細胞の集合体である私たちの体をより深く理解していくためには、まず細胞の働きに注目していかなくてはなりません。 今回は、細胞の働きの中でも特に、細胞内分解経路「オートファジー」についてお話します。2016年にノーベル生理学・医学賞を受賞された大隅良典先生が分子メカニズムを解き明かしたオートファジーという現象についてご存じの方もおられるでしょう。病気の治療や、ダイエットなど、私たちの健康維持に多大なる貢献をしている「オートファジー」についてお話します。
農学研究科 中辻 拓実	脂質代謝:体の中の油の話 「悪玉/善玉コレステロール」という単語は、多くの方が知っていると思います。動脈硬化などの生活習慣病に関わっているこれら脂質は、健康診断のあとに大人が真っ先に気にする数値でもあります。ところで、悪玉コレステロールとは何なのか、どうすれば減らせるのかを知っていますか？「なんとなく焼肉とかラーメンとか脂っこいものをへらせばいいのかな」という認識で、ほとんどわかっていないことでしょう。それで正解です。実は最新のでも、体の中で起こっている脂質の動きには未解明な部分が多いのです。ダイエットは難しい。それもそのはず、だって未発見なことがまだまだたくさんあるから。そんな脂質に関する研究の一部をご紹介します。
人間・環境学研究科 川越 葉澄	自分の体がアリの巣に?! ―アリと植物の共生系― 皆さんはアリの巣を見たことがありますか？学校の校庭や公園の地面を観察してみると、地面に空いたアリの巣穴を見つけることができると思いますが、日本に生息するアリたちは地中や木の皮下などに巣を作ることがほとんどです。一方で熱帯地域には自分自身の体の一部に空洞をつくらせて、巣場所としてアリに提供している「アリ植物」と呼ばれる植物がいくつもいます。アリ植物とは一体どのような植物なのでしょう？私はこれまでボルネオの熱帯雨林でアリ植物の調査をしてきました。授業ではアリ植物とアリとの関係性について、調査の様子を紹介しながら解説します。
人間・環境学研究科 川越 葉澄	熱帯雨林は分からないことだらけ! ―ボルネオ島の昆虫研究事情― これまで、数多くの研究者が熱帯雨林の昆虫の種類の多さに魅了されてきました。昆虫が大好きな私もその一人です。日本の森と比べてまだに秘密の多い熱帯雨林ではどのような研究が行われているのでしょうか。この授業では、私がボルネオ島の昆虫と出会い研究を始めるまで、ボルネオ島で行われている昆虫の様々な研究、熱帯雨林でのフィールドワーク事情を紹介します。
人間・環境学研究科 川北 奈美	文化財を扱うスペシャリスト ～美術史学研究者と学芸員～ 美術史学は、絵画、彫刻、工芸などの作品を研究対象とする学問であり、作品は人類共通の遺産である文化財でもあります。美術史学研究者は、作品と対話してわかった新たな発見を言語化(論文化)して、美術史学の発展に寄与します。また、学芸員は、博物館などに勤めて資料の収集、保管、展示、調査研究を行います。中でも美術史学を専門とする学芸員は、仏像や仏画、絵巻などの文化財と日々向き合い、後世に守り伝えることも大きな使命としています。本授業では、こうした文化財を扱うスペシャリストの仕事とその魅力についてお伝えします。
人間・環境学研究科 川北 奈美	思想と造形の学問知 ～日本美術史からみた世界～ 日常生活はさまざまな造形で溢れています。そして、ある造形が生み出された背景には、何らかの思想があります。ある思想が造形化されることはすなわち、目に見えない、形なきものが、目に見える、形あるものへと具現化することです。美術史学は、視覚的な作品を研究対象とする学問ですが、その醍醐味は、過去何百年、何千年前に造られた作品の背後にある、作品が生み出された思想―なぜ、どのような時代背景でそうした作品が造られたのか―を考えることです。本授業では、日本美術史、中でも仏像・神像を専門とする担当者が、その学問的方法論を教授し、皆さんの視野や世界観を広げたいと思います。
人間・環境学研究科 丹羽 理	人々と「ともに」学ぶこと ―文化人類学の方法 文化人類学は、異文化や他者をいかに理解するかを探求してきました。そのためには、自分とは異なる価値観や習慣を「学ぶ」必要があります。人が本当の意味で物事を学ぶ唯一の方法は、その人の存在の内側から自己発見のプロセスを通じて学ぶことです。そのために、文化人類学者のティム・インゴルドは、人や物事について「学ぶ」だけでなく、人や物事と「ともに」学ぶことの大切さを強調します。では、それはどのような方法なのでしょう。これまで文化人類学者が試みてきた実践を辿りながら、学ぶことの意味についての理解を深めます。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
人間・環境学研究科 丹羽 理	アートとは何か ー文化人類学の芸術への視点 アートとは何でしょうか。アートとアートでないものは、誰がどのようにして決めるのでしょうか。例えばゴッホの絵画がアートで、あなたが毎日使う歯ブラシがアートでないとしたら、その違いはなんなのでしょうか。長い間、西洋を中心としたアート界の美学的基準が、アートとアートでないもの、またアートの価値というものを規定してきました。しかし、文化人類学はそれを批判し、異なる視点からアートについて考えることを提案します。わたしたちの日常に溢れる物について、また、作るという行為について、文化人類学の考え方から理解を深めます。
人間・環境学研究科 下山 史隆	「知識」とは何だろうか？ ― 認識問題から考える 学問の営みは「知識」の獲得というところに本質があります。しかし、「知識」とは何でしょうか。一般には、物や事柄の本質を捉えることが知識と言われます。ですが、そもそもそうした本質がどのように捉えられるのか、物や事柄とは何かがわからなければ、知識とは何かということとは分かりません。本講義では、こうした本質を捉える人間の機能である「認識能力」に問題を当て、哲学の立場からこの問題にアプローチします。そこから、本講義の狙いとして、物事を知る楽しさ、考える楽しさとそれがどのように役に立つのかを学んでいただきたいと思います。
人間・環境学研究科 下山 史隆	難解なテキストを厳密に読む ― 哲学研究入門 昨今文系学部廃止論などが唱えられるように、文系の学問の意義が見失われつつあります。特に、市井での哲学人気が増した今日、大学で哲学を学ぶということの意義が疑問視されるようになりました。たしかに、哲学はきわめて抽象的なテキストを読むため、ハードルが高いにもかかわらず、無駄なものとも見えませんが、哲学を通じて養われる思考やその技術は非常に有用なものです。本講義では、特に難解なテキスト読解をいかにに行い、そこからどのように物事を考えるのかを、実例を交えながら示します。そこから大学の学びを通じて自分で考える力を養うための道筋を共に歩んでいきましょう。
人間・環境学研究科 下山 千遥	文系と理系、社会科学系の近さと遠さ ― 「方法」への視座から みなさんは今、高校で「文系/理系」と分かれて勉強することも多いかと思います。その違いについて、もしくは類似点について、考えたことはあるでしょうか？扱っているものが違う？文章を読んだり数式を使ったり、「方法」が違う？どちらも難しいから一緒？……など。大学などで本格的に取り組む「学問」は、各々の方法論を持って、各々の視点から人間や自然、自分や世界全体を対象として研究します。それらはみんな、全然違うことを全然違うしかたでやっているのでしょうか？本授業では、ガダマーというドイツの哲学者（現象学・解釈学）とクーンというアメリカの科学哲学者がそれぞれ論じた人文系/自然科学系の「方法」に着目して、学問同士の近さと遠さについてお話ししたいと思います。その際、ある種の「真ん中」にも見える、社会科学についても触れていきます。
人間・環境学研究科 下山 千遥	「倫理的に正しい」ことの歴史性 孔子や孟子、ソクラテスやプラトン、アリストテレス。昔の人で、「徳が高い」ことを言っていたとされる人はいくらいますが、なぜ数千年前に誰かが言った・書いたことが、現代の私たちにとっても「徳がある」ことだと言えるのでしょうか。当時は戦争のための人殺しや奴隷制度も許されていた地域が多くあった時代です。それなのに、時代を超えて「倫理的に正しい」ことを言っていると思えるのはどうしてなのでしょう。本授業では、本に書かれていることや、人の言っていることを「理解・解釈」するとはどういうことであるかを考えた、20世紀のドイツの哲学者・解釈学者であるH. -G. ガダマーの考えを導き手として、上記の問いに哲学の観点から取りかかります。
人間・環境学研究科 木本 蒼	孤独なエゴイズムと、成長 ― 言語哲学が僕に教えてくれたこと 現代社会の問題である「孤独」には、様々な種類と要因があります。ここでは、自分の想いを他人に伝えることは原理的に不可能であるとする「哲学的な孤独」に焦点を当てます。▶授業では、まず、想いを言葉に変え、その言葉を別の人間に正しく理解してもらうことの二重の困難さについて、講師自身の体験を交えながら一緒に考えます。次に言語哲学の考察を紹介し、「僕の想いが伝わらない」という孤独の問題が、実は、言語のしくみの誤解に由来するもので、実際には、人間的な成長によってのみ解決されるのではないかと問いかけます。▶生徒からの議論への積極的参加によって、一緒に授業を作っていきたいと考えています。
人間・環境学研究科 木本 蒼	「哲学」を終わらせた哲学者 この授業では、倫理の教科書にも掲載がある20世紀最大の哲学者の一人ウィトゲンシュタインの思想を扱います。▶彼は、著作『論理哲学論考』において、言語のしくみを考察することで、きちんと意味がある文章と、ちゃんとしているように見えて実はナンセンスな文章とを厳密に区別します。そして「哲学」の問いは、本当はどれもナンセンスであることを暴き、哲学の問題を完全に解決したと主張しました。▶参加者の高校生には、講師と一緒にそのエッセンスを追っていくことで、哲学することを体験してもらいます。授業では哲学書の内容だけではなく、波乱万丈な一生を送った彼の人生も一部紹介するため、多角的に楽しむことができます。
人間・環境学研究科 寺村 優里	複数の言語を学んでみよう！ わたしは20世紀初頭のイギリスで始まった言語意識アプローチ(Language Awareness Approach)を研究しています。これは、世界のさまざまな言語を知り、それらを比較することで、見知らぬ言語に対する恐怖をなくし、母語の能力も向上させます。この授業で、皆さんもこの言語意識アプローチを使って、日本語だけでなく、さまざまな世界の言語を比較してみませんか？この体験は、きっと今後の日本語と英語の学習、さらには他の言語の学習に活かされるに違いありません。
人間・環境学研究科 寺村 優里	外国語を学ぶことについて グローバル社会のなかでは、外国語、とくに英語でのコミュニケーション能力の育成が至るところで叫ばれています。皆さんが日々学校で学んでいる外国語は、どのように言語を習得するのか、どのように言語を教えるのか、社会が求めている言語能力とは何かなどの数多くの議論の上に成り立っています。しかし、その議論は完結しているわけではなく、現在も続いています。この授業では、外国語をどのように教えるのか、つまり教授法に関する議論を中心に外国語を学ぶ意味を考えてみましょう。言語教授法に関する議論を知るとは、今後皆さんが外国語を学んでいくときに役立つはずで。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
人間・環境学研究科 竹田 響	日本社会を研究する！～日本と朝鮮半島の関係に注目して～ みなさんは「研究」と聞くと何をイメージするでしょうか。この授業では、日々暮らす中で起こっている事象について、色々な人にお話を伺いながら調べ記述する、文化人類学という研究分野を紹介します。 この授業で扱うのは、日本に暮らす人があまり知らない「日本社会」についてです。日本は、地理的、歴史的な理由から、特に朝鮮半島との関わりがとて強くあります。ここ100年の日本と朝鮮半島の関係性を振り返りながら、今、日本に暮らしている人が意識していない、日本と朝鮮半島の深い繋がりについて紐解いていきます。 自分の暮らす社会の中にも、実は知らないことがたくさんあります。遠い昔の出来事でも、未来の予測でもない、今起こっていることを調べ、世界で起こっている出来事を自ら描いていく。文化人類学は、そんなワクワクがたくさん詰まった学問分野です。授業を通して、探求する楽しさをお伝えします。
人間・環境学研究科 竹田 響	「焼肉」の研究 ～街の中から考える人びとの交流と繋がり～ 皆さん、焼肉は好きですか？この授業では、皆さんにも身近な「焼肉」をトピックとして取り上げながら、未だ知られていない、国境を跨いだ人びとの交流の歴史を紐解きます。舞台となるのは日本にある「とある町」。その町は「焼肉の町」と呼ばれ、焼肉屋さんがたくさんあることで知られてきました。その理由は「と殺場が近くにあり、新鮮なお肉がすぐに手に入るから」と説明されていますが、と殺場は全国各地にあるにも関わらず、その町だけ、何故か際立って焼肉屋さんがたくさんあるのです。町の歴史を紐解いてみると、今は知られていない、国境を跨いだ人びとの交流の歴史が見えてきました。 身近にある風景から、人びとに知られていない事象を紐解いていくーそんな「探検」ができる文化人類学の視点から、身近な場所を「フィールド」に変えるヒントをお伝えします。
エネルギー科学研究科 王 抱朴	脱炭素社会の構築：新型原子炉の無限の可能性を探る ※使用言語：英語 現在、探掘の枯渇や温室効果ガスの排出、ロシア・ウクライナ紛争などの国際事件の影響を受けやすい化石燃料が、世界のエネルギー構成の約80%を占めています。そのため、化石燃料の使用を減らし、脱炭素社会の構築を試みている各国は、安定的に供給かつ低炭素排出の新たなエネルギーシステムを築くために、原子力に期待を寄せています。しかし、2011年の福島原発事故の発生以降、高い安全性・信頼性・エコフレンドリーな原子力システムの開発が非常に重要な課題となってきました。世界各国は核融合炉と新たな核分裂炉「第4世代原子炉」のデザインと開発に取り組んでいます。本授業では、エネルギー問題の解決策と期待されている新型原子炉の開発状況について紹介します。（日英併記のスライドと英語のスピーチ）
エネルギー科学研究科 王 抱朴	未来原発の安全確保：先端原子力材料の開発 ※使用言語：英語 福島原発事故の原因の一つは、過熱した核燃料棒から大量の水素ガスが発生し、最終的には原子炉建屋の爆発と放射性物質の漏れを引き起こしました。この事故は、科学者たちに核燃料の性能と安全性に対するさらなる関心を喚起しました。現在、炭化ケイ素複合材料などの先端材料の開発が進められており、原子炉における高温・高圧・放射線が重なりあう複合的な極限環境に対処するための挑戦に取り組んでいます。また、計算材料学、人工知能などの学科も原子力材料の開発に学際的な研究を提供しています。本授業では、原子炉における材料の照射損傷及び最新の先端原子力材料の研究進展について紹介します。（日英併記のスライドと英語のスピーチ）
アジア・アフリカ地域研究研究科 高村 満衣	学校に行く、行かない。それって、だれが決めること？ 国際教育開発と現場の認識 日本にいと、学校に行くことが当たり前に感じます。みなさんも小学校からいままでも、10年以上学校に通っていることでしょう。一方で、世界には学校に通えていない子どもがいるという話を耳にしたことがあるのではないのでしょうか。SDGsなど、教育を普及しようとする国際的な動きがあるなか、現地の人はどう思っているのでしょうか。 今立ち止まって「なんで学校に通っているか」考えてみませんか。 本授業では、タンザニアの子どもの生活や語りから、「学校に行く」という行為に自分自身の意味付けをすることを目的とします。
アジア・アフリカ地域研究研究科 高村 満衣	地域研究って何？ タンザニアでの子どもの調査を事例に これから大学進学を考えている高校生のみなさんは、どの学部にするか悩んでいる方もいることでしょう。この授業では、タンザニアで行っている子どもの学校と生活を対象としたエスノグラフィ研究を事例に、地域研究とは何かをお話できたらと思います。
アジア・アフリカ地域研究研究科 岡田 龍樹	カンボジアってどこ？：東南アジア大陸部入門 「カンボジア」ってどこでしょう？猫ひろしが走っているところ、本田圭佑が監督をしていたところ、世界遺産のアンコールワットがあるところ、世界史で習うクメールルージュがいたところ…。カンボジアは、アンコール朝最盛期の12世紀には、東南アジア大陸部の広範囲を統治していました。その後フランス植民地、ベトナム戦争、クメールルージュによる虐殺、内戦、といったように国内外世界の影響を強く受けて、変化し続けている国です。カンボジアを通して、東南アジア大陸部の自然地理、歴史、内戦、開発援助といったことについて考えてみましょう。
アジア・アフリカ地域研究研究科 岡田 龍樹	「持続的な開発」って何だろう？：カンボジアの人々の暮らしから考える カンボジアは近年、急速に発展しています。直近10年間で、日本の経済成長率は1%前後に対し、カンボジアは7%前後です。この高い経済成長は、カンボジアにおける「開発」が密接に関わっています。カンボジアでは、ボル・ポト率いるクメールルージュに代表されるように、1990年代まで内戦が長く続きました。1993年にカンボジア国として再出発してからは、国連機関や各国、NGO,NPOによる援助が始まりました。これらの援助はカンボジアの復興・開発にどのように影響したのでしょうか。「持続的」という言葉は、だれにとっての、どのような意味なのでしょう。私が見てきたカンボジア農村部の人々の生活を基に一緒に考えていきましょう。

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
情報学研究科 今川 真城	<p>どのようにして未来を予測するか ―数理モデル入門―</p> <p>天気予報や株価予測、ショッピングサイトのおすすめなど、我々の生活は「予測」とは切り離せないものとなっています。特にここ数年は、新型コロナウイルス感染症に関連して、感染状況の予測が大々的に報じられ、多くの人が耳にしたかと思います。しかし未知のウイルス相手に専門家はどのようにして予測を立てていたのでしょうか。キーワードは「数理モデル」です。現象から抜き出した本質を数学で表現した数理モデルは、未来の予測に役立ち、現代社会を支えています。このように書くとし難そうに見えるかもしれませんが、感染症の数理モデルなどを例として、数理モデルの考え方についてわかりやすく説明します。</p>
情報学研究科 今川 真城	<p>その誤差、命取りかも</p> <p>日常生活で誤差を意識する場面はそれほどないかもしれませんが。醤油を少し入れすぎたからといって料理が食べられなくなるわけではないですし、洗剤を少し入れすぎたからといって洗濯機が途端に泡だらけになるわけでもありません(少しの程度にもよりますが)。しかし世の中には、ほんのわずかな誤差で大きく結果が変わってしまう現象も存在しています。キーワードは「カオス」「逆問題」。あまり聞き馴染みのない言葉かもしれませんが、どちらも様々な場面で現れる非常に重要かつ厄介な問題です。これらについて具体的な例を挙げるとともに、誤差の影響に対処する方法についてお話します。</p>
地球環境学舎 Andres Ramirez Restrepo	<p>From stars to scraps</p> <p>※使用言語:英語</p> <p>Where do the elements that compose the universe come from? What do nature does with them and what do we do? A journey from the origin of the universe to incinerators and landfills, using e-wastes as an example, the future to come and what can be our attitude towards it.</p> <p>-Brief story of the universe -Human creation vs nature creation -E-wastes as a case study -Short practical exercise (Attitude towards the future)</p> <p>※元素をキーワードに、宇宙の成り立ちから人工物の廃棄までを巡る、英語の授業です。電子ごみ(E-waste)を例にして、現状と未来についても議論します。</p>
地球環境学舎 Andres Ramirez Restrepo	<p>The big picture</p> <p>※使用言語:英語</p> <p>Let me tell you a secret. Do you think you will feel diferent about me after I do? Information is the key of our emotions and perspectives, that is why considering a "big picture" approach might be important in life.</p> <p>-Experiences -The "Big picture" approach -Tools to grasp self understanding -Short practical exercise (Johari window)</p> <p>※自己分析に関する英語の授業です。大局的視野(Big picture)をもつアプローチと、「ジョハリの窓」という自己分析手法を組み合わせ、わかりやすく説明し実践します。</p>
経営管理大学院 金 東柱	<p>世界的ヒットの韓国ドラマはどうやって作られるの?</p> <p>韓国ドラマはどうやって世界的に注目を集めたのでしょうか? ヒット作を生み出すためには、コンテンツを「ビジネス」の視点から考えることも重要です。この授業では、K-Drama (Korean Drama) のヒットの秘訣について経営学で扱う様々な手法や概念を用いて解説します。K-Dramaはどのようなターゲット市場を持ち、どのような販売戦略を展開しているのでしょうか? (マーケティング) 韓国のドラマ制作会社は、どのようなプロデューサー組織を構築し、企画開発を行っているのでしょうか? (組織マネジメント) また、彼らの世界市場での競争力(経営戦略)についても考察します。経営学の観点から考えることで、ドラマのキャスティング、ストーリーの展開、ジャンルの選定においての製作者たちの戦略的意図が何かについて分析することができます。</p>
経営管理大学院 金 東柱	<p>K-Dramaの成功の秘訣:プロデューサーの世界を理解する</p> <p>この授業では、K-Drama (Korean Drama) を製作するプロデューサーについて考えていきます。プロデューサーという「人」と彼らの「キャリア」について経営学の観点から研究することとは何を意味するのでしょうか。世界市場でヒット作を生み出すK-Dramaのプロデューサーは高校卒業後、プロデューサーになるためにどのような道を選び、どのようなことに力を入れてきたのでしょうか(プロティアン・キャリア) プロデューサーになった後、彼らは市場で自分の評価を作り上げるために、どのような経験を追求していくのでしょうか(キャリア・キャピタル) どのような経験をした人が、プロデューサーとして長く働けるのでしょうか(プロティアン・キャリア) また、欧米圏とアジア圏のプロデューサーのキャリア形成にはどのような差があるのでしょうか。プロデューサーのキャリア形成過程を知ること、K-Dramaのヒットの秘訣を理解することができます。</p>
人文科学研究所 村田 圭代	<p>音楽学へのいざない ―音楽を「究めて」みよう</p> <p>皆様はふだん、音楽とどのようにかかわっておられるのでしょうか。授業や習いごとや部活動で、聴いたり、歌ったり、奏でたり、創ったり……。けれども、音楽とのかかわりかたはそれだけではありません。古来、音楽は人間が生きることに寄り添ってきました。ゆえに、音楽には人間が生きてきた道のりが映し出されています。そのことを見つめ、そのことについて考えるのが、音楽学という学問です。音楽学の入り口は実は、皆様の身近にあります。音楽のあの部分がいいなあ、どうしてだろう?と語りたくなったことはありませんか? そんな皆様はもう、音楽を「究め」始めようとなさっています。一緒に心躍る知的冒険に出掛けましょう。</p>

所属研究科等氏名	授業テーマ・内容
人文科学研究所 村田 圭代	<p>その人はどんな人? ―歴史上の人物のイメージをめぐって</p> <p>私たちは歴史上の人物にさまざまなイメージを抱いています。Aはこんな人、Bはあんな人……。では、そのイメージは決してゆるぐことはないのでしょうか? いいえ、そんなことはありません。私たちが抱くイメージは、研究の成果によって塗り替えられることもあります。授業では、日本では「音楽の父」としておなじみのバッハをとり上げます。小学校の音楽室で敵めしい肖像画を目にされた方もおいででしょう。そんなバッハはどのようなイメージをもたれ、そしてそのイメージは時とともにどのように移り変わってきたのでしょうか。そしてそのきっかけとなったのはどのような研究でしょうか。一緒に心躍る知的冒険の一端を体感しましょう。</p>
生圏研究所 田邊 智子	<p>凍った土の上で生きる森林 ―北方林と地球温暖化―</p> <p>地球温暖化の影響で、カナダやロシアの道路が波打つように変形してしまうのはなぜだろう。これは、地下に永久凍土と呼ばれる凍った土が分布しているからである。永久凍土は地球の陸地面積の約1/4を覆っており、冬は地表面まで凍結しているが、夏には地表面の近くが溶ける。その上に広がる森林は、凍土のあるおかげで水を利用できるが、反対に凍土のせいで根を深くまで伸ばせない。本授業では、地球で最も大きな気温上昇が観測されている北方林を対象に、様々な現地調査の様子を紹介するとともに、森林の仕組みと温暖化の影響について学ぶ。極寒の地で生きる森林の魅力を感じてもらい、そこで起きていることを身近な問題として体感してもらうことを目指す。</p>
生圏研究所 田邊 智子	<p>光合成で得たCO2の行方 ―樹木の体のどこに使われる?―</p> <p>世界にはどうして様々な形をした木があるのだろうか。これには、光合成で取り込んだ炭素の用途の違いが関係している。樹木は炭素を材料に成長する。生育環境に応じて炭素をどこに分配するかという優占度が違い、栄養の乏しい場所では根を沢山伸ばし、混んだ林では背を高くすることに投資する。本授業では、葉から取り込んだ炭素の行方について、安定同位体を用いた追跡や、年輪や枝の節を目印として過去の分配を復元する手法を紹介する。そのうえで、環境が樹木の形に与える影響について学ぶとともに、樹木は地球の炭素循環の重要な担い手であることを伝えたい。授業を通して、身近な樹木の形に目が留まる機会が増えれば幸いである。</p>
生圏研究所 楊 波	<p>電子レンジから宇宙太陽光発電</p> <p>電子レンジは日常生活でよく使用されるマイクロ波機器である、その中にはマグネトロンと呼ばれるマイクロ波発生器がある。今年にマグネトロンの発明から約100年、電子レンジの発明から約80年となり、本テーマでは電子レンジの歴史から、マグネトロンの新たな応用である無線電力伝送技術と、それに関連する宇宙太陽光発電の構想まで説明する。宇宙太陽光発電は、太陽光パネルを宇宙に打ち上げ、発電した電力を地上へ送るという構想であり、次世代エネルギー源として注目されている。地上の太陽光パネルに比べ、昼夜関係なく、雨雲関係なく24時間発電できる。宇宙太陽光発電の構造及び検証実験のビデオも放映する。</p>
生圏研究所 楊 波	<p>電気を無線で送る</p> <p>電気を無線で送る、つまり「ワイヤレスパワー」技術は、ケーブルや配線が必要とせずに電力を送信し、受信側で電力を受け取ることができる技術です。この技術が実用化されれば、スマートフォンやタブレットなどの機器を充電する際に充電器を使用せずに充電できる。また車や家庭用家電製品など、さまざまな機器に応用することができる。現在では、スイカカードやICOCAカード、学生証などにもこの技術が応用されている。また、電気と信号を同時に無線で伝送するワイヤレステレビのデモ実験なども紹介する。</p>
基礎物理学研究所 岡林 一賢	<p>ブラックホールとは何か?</p> <p>夜に空を見上げると様々な星が輝いて見える。これらは基本的に太陽のように輝く恒星からの光を見ている。恒星は永遠に輝いているように思われるが核反応によって光を発しているためそれらには寿命があり、核反応に必要な燃料が尽きると自重に耐えきれなくなって際限なく潰れてしまう。これは超新星爆発と呼ばれる。この爆発が終わったあとは全てが雲散霧消するわけではなく、ブラックホールと呼ばれる天体が形成されることがある。これは光すらも抜け出せないほどの強い重力場を形成しており、アインシュタインによって提唱された一般相対性理論によって理解される。今回の授業では、三平方の定理などから出発してブラックホールとはなにかを体感してもらう。</p>
基礎物理学研究所 岡林 一賢	<p>ブラックホールが合体した音を聴く</p> <p>光すらも抜け出せない領域として理解されるブラックホールはアインシュタインによって提唱された一般相対性理論による最も興味深い予言の一つである。宇宙ではブラックホールが連星となって衝突することがあり、その結果重力に揺らぎが生じる。これは波として伝搬するため重力波と呼ばれている。そのため、我々が普段感じている重力の揺らぎを観測することができれば、揺らいだ方向からブラックホールの衝突を知ることができる。この観測はアメリカのLIGOグループによって成功し、ノーベル物理学賞が与えられている。重力波はその名の通り波なので振動しており、その振動を空気の振動に置き換えることで重力波の「音」を聴くことができる。今回の授業では実際の重力波からその音を体感してもらう。</p>