

# 出前授業 【中学生】

NO	教員氏名	学部	学科	職位	キーワード、タグ	出前授業テーマ	テーマの概要
1	阿部 知顕	理工学部	生物科学科	教授	細胞生物学、発生学	①粘菌のはなし ②細胞性粘菌の世界	
2	太田 尚志	理工学部	生物科学科	教授	生物海洋学、浮遊生物学	①ミズクラゲ大量発生仕組み ②貝毒プランクトン	
3	角田 出	理工学部	生物科学科	教授	魚類生理・病理学、養殖学、食と環境の科学	①魚の養殖・健康、食の安全を支える技術 ②環境ホルモン・ネオニコチノイド系農薬の影響について考える ③森と海をつなぐもの ④陸上養殖を進める意義は？ ⑤魚の隠れた力にググッと接近！	
4	指方 研二	理工学部	生物科学科	教授	電気化学	人間電池になってみる！	電池にまつわる歴史を概観し、身の回りのものや人間が電池になってしまうのを体験してもらいます。
5	柴田 清孝	理工学部	生物科学科	教授	生化学、分子生物学	ゲノムってなんだろう？	ゲノムとは遺伝子の集まりを意味しています。では、遺伝子とはなんだとおもいますか？
6	高橋 計介	理工学部	生物科学科	教授	二枚貝、水産養殖、健康評価	アカガイはなぜ赤い？ 血液からみる貝の多様性	
7	根本 智行	理工学部	生物科学科	教授	植物、花、生物多様性	①花のしくみとはたらきを知る ②植物標本の大切さ作り方 ③花の見方・果物の見方	
8	前田 敏輝	理工学部	生物科学科	教授	物性物理学	原子力災害と避難に関する基礎知識	
9	宮崎 厚	理工学部	生物科学科	教授	カビ、菌類、細胞壁	①ちょっと変わったカビの世界 ②菌類を知ることから始めよう！	①動物の糞上に発生するヒゲカビの特徴を紹介します。 ②学校で扱う教科書では記載の少ない菌類に関して、分類、基本構造と生活環、多様な生き方、人との関わりなど、広く紹介します。
10	柳 明	理工学部	生物科学科	教授	細胞生物学、遺伝学、発生生物学	①ゾウムシの話 ②原生動物に関する話 ③生物をつくらしている細胞に関する話	
11	山崎 達也	理工学部	生物科学科	教授	触媒、ナノマテリアル、バイオエタノール	①バイオエタノールをどうやって利用するか？ ②触媒とは、一そのはたらきと役割ー ③ナノメートルサイズの空間をもつ材料の機能	
12	阿部 博和	理工学部	生物科学科	准教授	海洋生態学、無脊椎動物学、系統分類学	①身近な海に住むベントスの暮らし ②動物の系統分類と進化	①海や川、湖、池などの水域の底で生活している生物をベントス（底生動物）といいます。海洋のベントスには陸上や淡水域には生息していない多様な動物がいて、独特な生態をもつものも少なくありません。干潟や磯など身近な海に住むベントスの暮らしを紹介します。 ②動物はおよそ34のグループ（動物門）から構成されています。そのうち、脊椎動物以外は背骨をもたない無脊椎動物です。動物の主要なグループの特徴を進化という概念に基づいて整理することで、現在の地球上の生物多様性を形作ってきた動物進化の歴史のあらすじを紹介します。
13	鈴木 英勝	理工学部	生物科学科	教授	加工廃棄物、地域に眠る美味しいもの、魚介類に付く寄生虫	①怪獣は何を食べているの？ ②これ食べて大丈夫？身の回りに潜む寄生虫の話 ③石巻で食べられる未利用・低利用・深海魚	①空想上の生き物（怪獣）を題材にし、既存の生物学と水産学の知識を応用して何を食べているかを推定する ②島国日本には食料の一部に海産物を多く摂取している。その中に潜む寄生虫を面白がりやすく説明する ③石巻の魚市場み水揚げされる魚の中で、魚屋に並ばないレアで美味しい魚を紹介します。
14	辻 大和	理工学部	生物科学科	准教授	動物生態学、霊長類学	①身近な自然の生き物のつながりを知る ②野生動物の交通事故・ロードキルについて学ぼう ③動物の骨を観察してみよう	
15	中川 嵩	理工学部	生物科学科	准教授		遺伝子組換え食品とゲノム編集	遺伝子組換え食品や作物、ゲノム編集について基本的な知識と動向について情報提供を行う。
16	足立 岳志	理工学部	機械工学科	教授	材料強度学、材料工学	①材料と歴史 ②物が壊れるとは ③材料の腐食	①物・道具などの原材料は、歴史を紐解くと人類の生活・社会の発展に大きな影響を及ぼしています。人類の歴史にどのようなかかわっているかを説明します。 ②物が壊れると、多くの人命が失われることがあります。なぜ壊れるか、壊れないようにするにはどうすればいいかを解説します。 ③鉄は錆びるため、昔の鉄製品は残っているものは少ないです。錆びること、つまり腐食は材料にどのような影響を及ぼすかを解説します。
17	梅山 光広	理工学部	機械工学科	教授	SDGs まちづくり・将来モビリティ・再生可能エネルギー	SDGs 未来都市づくり・自動運転モビリティ・再生可能エネルギー	安全・安心で人優先の都市のあり方、簡易な自動運転、再生可能エネルギーについて解説する。
18	尾池 守	理工学部	機械工学科	教授	航空宇宙工学、トライボロジー	①ロケットを安全に飛ばす ②トライボロジーの世界 ③グリーントランスフォーメーション（GX）	①日本のロケットH-2、3の開発に基づいて、ロケットを安全に飛ばす方法について概説する。 ②摩擦や摩耗のメカニズムを説明し、モノを円滑に動かすための潤滑について概説する。 ③太陽光・風力等の再生可能エネルギーや水素エネルギーの活用について概説する。
19	亀谷 裕敬	理工学部	機械工学科	教授	機構、機構、製品開発	①産業革命と機械工学の誕生 ②新製品開発物語。 ③機械の基本は4本の棒からはじまる	①蒸気機関の発明と普及で社会を変えたのが産業革命ですが、同時に誕生したのが機械工学です。この二者は持ちつ持たれつで現代社会を築いてきました。 ②商品の企画から試作、量産、消費者に届くまでをどんな人たちが関わって、どんな手順で生み出されるのかを中心にドキュメンタリータッチで語ります。 ③4本の棒の端どうしをピンで連結すると四角形になります。この四角形を変形するだけで、、、あとは見てのお楽しみ。役に立つ機械になるのです。
20	川島 純一	理工学部	機械工学科	教授	内燃機関、パワートレイン、自動車工学	①君にもできる！レース用電気自動車の作り方 ②自動車のハイブリッド・システム	
21	三木 寛之	理工学部	機械工学科	教授	機能性材料、省エネルギーデバイス、環境発電デバイス	①身近な機能性材料と機械 ②接触の科学ー摩擦と潤滑について	①機能性材料とは何か、新しい機械を作るにはどうすればよいかについてお話しします。 ②物と物が接触するとはどういうことか、少し掘り下げてお話しします。
22	水野 純	理工学部	機械工学科	教授	MEMS、マイクロマシン、ロボット	実践的に学ぶロボット工学	幅広い年齢層を対象となる授業のため、理解度を高める工夫点として、受講生の理解を問いつつ確認し、内容説明の仕方と進み具合の調整を行う授業である。授業は基本的にパワーポイントを使用する形態であり、ロボットの動きや仕組みなどをビデオで説明することにより理解度を高めるような工夫も行っている。授業内容として、最近私の研究室で開発した3軸デジタル加速度センサを用いた水平スタビライゼーションシステム、赤外線測距センサとリニアアクチュエータのフィードバック制御システム、MEMSマイクロミラーによる路面凍結検出システム等を加え、当研究室で実施しているロボット工学教育及び研究内容について述べる。ロボットの機構・電子的な仕組みやそれを制御するための最新型のMEMS型加速度・ジャイロセンサ、曲げセンサ、無線通信デバイス、マイコンボードなどについて解説しながら、本学で設計・製作したロボットの動作などをビデオで紹介し、受講生にとって非常にわかりやすい授業を行う。
23	高橋 智	理工学部	機械工学科	准教授	機械工学、材料力学、デジタル工作機器	①デジタルものづくり入門 ②スバゲッタータワー	①3Dプリンタをはじめとするデジタル工作機械を使ったものづくりを体験してみよう。 ②スバゲッターを使って頂上で高いタワーを設計、製作してみよう。

NO	教員氏名	学部	学科	職位	キーワード、タグ	出前授業テーマ	テーマの概要
24	阿部 正英	理工学部	情報電子工学科	教授	信号処理、画像・映像処理	①古いフィルム映像のデジタル修復 ②画像・映像信号処理 ③デジタル信号処理	①画像・映像信号処理の応用例として、古いフィルム映像を修復する手法を紹介する ②身近にある画像・映像について、具体的な例でどのように処理されるかを紹介する ③身の回りの様々なデータを取り扱う方法や処理する方法について紹介する
25	木村 健司	理工学部	情報電子工学科	准教授	グラフ理論、パーチャリリアリティ、アルゴリズム	①グラフ理論 ②パーチャリリアリティ ③アルゴリズム	①パズルや生活の中で使われている数学（グラフ）について、説明します。 ②学生が開発したパーチャリリアリティのアプリの紹介や開発体験をしてもらいます。 ③数学当て、一筆書き、最短経路などの問題を効率よく解く方法について説明します。
26	野竹 幸志	理工学部	情報電子工学科	准教授	核融合、量子光学	光とは何か	
27	岡野 知子	経営学部	経営学科	教授	税務会計、税法、簿記、会計教育	①税金と私たちの生活 ②だれにでもわかる簿記講座 ③税金の使い道を知って未来の街づくりを考えよう	
28	庄子 真岐	経営学部	経営学科	教授	観光、地域、まちづくり	観光資源を見つげよう	地域にあるモノやコトに注目し、観光資源になるものを一緒に考えていきたいと思います。
29	菅原 玲	経営学部	経営学科	講師	持続可能、ライフスタイル、生業	①地場産業を見に行こう ②工芸・手しごと・地域との関係 ③資源と暮らしの関係～ライフスタイルは変えられる？	①宮城県や東北地方の地場産業、地域産業を知り、様々な生業（なわい）があること、また地域が抱える課題や、歴史との関係などから地域性を学びます。 ②工芸と伝統工芸の違いは何か？暮らしとの関係や循環型の資源、生業との関係を実際の事例から学びます ③環境に影響を及ぼす暮らしとは何か？暮らしを支える工業製品に必要な資源はどこからくるのか？その関係性を学びながら、心豊かで持続可能なライフスタイルを考えます。
30	丸岡 泰	経営学部	経営学科	教授	途上国、コスタリカ、復興	①経済発展と観光 ②災害復興とツーリズム ③途上国はなぜ貧しい ④国際関係の虚実 ⑤世間の常識は本当か	
31	茂木 克昭	経営学部	経営学科	教授		①社会における金融の役割 ②EUの通貨の統合について ③現在の金融政策について ④なぜ超金融緩和が続くのか ⑤為替相場はどのように決まるのか	
32	稲葉 健太郎	経営学部	経営学科	講師	人材マネジメント、経営組織論、組織心理学、リーダーシップ、モチベーション	①『良いチーム』って何だろう？ ②『今日から私もリーダー！？』自分らしいリーダーシップを發揮しよう！	①組織行動に必要な「コミュニケーション」「貢献意欲」「共通目的」について学ぶ ②リーダーシップとは何なのか、どうすればリーダーシップを發揮できるのかについて考える
33	森 尊文	経営学部	経営学科	助教	グローバル企業、イノベーション・エコシステム、企業戦略	①イノベーション、起業家について ②グローバル企業ってなに？	
34	矢邊 均	経営学部	経営学科	教授	法常識、法と政治、学び	①目からウロコの法常識「法（ホー）そうだったのか！」 ②社会を法と政治から眺める ③大学で学ぶことの意義	①法律を難しくするのは？実は法律の専門家！気づいていないだけで法律は意外に簡単で面白い！法アレルギー症状を「法律のこころ」を理解することで治療します。 ②社会の見方はさまざまですが、特に制度やその仕組みから考えてみましょう。 ③大学も発明のひとつだといわれていることを知っていますか？過去から未来をつなぐ大学というところで学ぶ意義について考えましょう。
35	浅沼 大樹	経営学部	情報マネジメント学科	教授	経済学 地域経済	①勉強することの意味を勉強する ②失敗しないための経済学的思考方法 ③地元をちょっと救済する経済学 ④将来役立つ金融知識	
36	工藤 周平	経営学部	情報マネジメント学科	教授	競争戦略、ビジネスモデル、プログラミング	ロボットプログラミングを体験してみよう	レゴEV3を使ってロボットを組み立て、グラフィカルなプログラミングによってロボットを動かすことを通じてプログラミングがどのようなものか体験する
37	佐々木 万亀夫	経営学部	情報マネジメント学科	教授	情報、NPO（非営利組織）	①ICT化の光と影 ②災害時のNPO（非営利組織）活動の組織化について	①ICT化にはあらゆるものが便利になるといったプラス面があるが、デジタルデバイド、ネット上の誹謗・中傷・デマ、フィッシングなどのマイナス面もある。これらについて説明する。 ②東日本大震災発生時の経験から、災害時のNPO・ボランティア活動を円滑に行うための中間支援組織のあり方について説明する。
38	関根 慎吾	経営学部	情報マネジメント学科	教授	会計学、簿記論、商業科教育	教養としての商業教育	
39	湊 信吾	経営学部	情報マネジメント学科	教授	情報処理	①データサイエンス ②人工知能に関する情報処理 ③ビットコインの仕組み	
40	中山 愛子	経営学部	情報マネジメント学科	特任准教授	地域経済、データ分析、地域政策	自分のまちの特徴を知ろう	
41	三橋 勇太	経営学部	情報マネジメント学科	講師	観光、情報科学、認知心理	①情報科学を用いた新しい観光政策 ②視線から学ぶ観光心理・消費者行動	
42	恵原 貴志	人間学部	人間文化学科	教授		①爆発の化学と物理	①最もわかりやすい化学反応である爆発を科学への入り口として考える
43	大縄 道子	人間学部	人間文化学科	教授	アメリカ文学、英語教育	①英語多読について ②世界の英語について	①英語多読の成果について理論と研究の紹介後、実際に絵本の多読を体験します ②英語の使用人数の今後、国や地域による英語の違いとその背景など、学校ではあまり聞かない英語の諸側面について
44	松崎 俊之	人間学部	人間文化学科	教授	美学、芸術学	音の風景を聴く	われわれが普段耳にしている環境音をいわば一種の音楽として聴くことで開ける豊かな世界について論ずる。
45	山内 武巳	人間学部	人間文化学科	教授	睡眠、健康、アウトドア	①睡眠の大切さ ②登山の教育効果 ③シーカヤックの教育効果	
46	輪田 直子	人間学部	人間文化学科	教授	中国文学、初級中国語	日本人が楽しく学べる中国語	日本語とは全く異なる面白い漢字の意味、未知の魅力的な発音に触れてみましょう。
47	高橋 幸	人間学部	人間文化学科	准教授	ジェンダー、セクシュアリティ、社会学	性別をめぐるアンコンシャス・バイアスとは何か？	批判され続けてもおお残っている「女らしさ」や「男らしさ」規範。それらの何が問題なのかを具体的に解説する。その後、どのような「女らしさ/男らしさ」規範が問題であり、どのような物であれば問題がないのかを、参加者で議論しながら丁寧に考えていこう。
48	西川 慧	人間学部	人間文化学科	准教授	文化人類学、イスラーム、インドネシア	知られざる！？イスラームの世界とムスリムの生活	イスラームの教義とムスリムの人たちの生活について、理念と実践という視点からお話したうえで、ムスリムとの共生についても考えていきます。
49	木下 卓弥	人間学部	人間文化学科	講師	社会教育、生涯学習、地域づくり	学校と家庭のそとにある「学び」をさがす	「学び」は学校や家庭だけでなく、あらゆる場で生まれている。では、どのような場や人々との関わりなのかで、「学び」が生まれているのか。自分の生きてきた歴史から、多様な「学び」を問い直してみる。
50	佐藤 正恵	人間学部	人間教育学科	教授	発達・臨床心理学	特別なニーズをもつ人への理解	発達障がいをもっている方々への理解を深める授業を行い、共に支援のあり方を考えたい。
51	新福 悦郎	人間学部	人間教育学科	教授	教育実践学、人権教育、社会科教育、学校安全	①人権と法で深める学校安全 ②判決書で深める人権教育	①いじめ問題や学校事故、防災教育について考える。 ②子どもの権利やハンセン病問題などについて学ぶ

NO	教員氏名	学部	学科	職位	キーワード、タグ	出前授業テーマ	テーマの概要
52	横江 信一	人間学部	人間教育学科	特任教授	学級経営、特別活動、総合的な学習の時間、キャリア教育	①不登校やいじめを生まない学級づくり ②「ゲーム依存」から子どもを教えるか ③信頼関係を築くコミュニケーション力の育て方	①子どもにとって親は重要な「縦の関係」であり、友達（同級生）は必要な「横の関係」である。人間関係づくりで大切な「ナナメの関係」から、これからの学級を考える。 ②ゲーム依存の実態やゲーム障害の兆候をもとに、学校や家庭、地域が子どもへの対処としてできることや日常生活の中で改善できることを提案する。 ③アイスブレーキング、GWT(グループワークトレーニング)、D4G(子どものための哲学)を組み合わせた討議の二重方式を提案した人間関係づくりを行う。
53	永山 貴洋	人間学部	人間教育学科	准教授	教える、心理学、スポーツ	①心理学にふれてみよう ②「教える」について心理学から考えてみよう	①心理学にはどのようなイメージがありますか。心理学について、身近な例をもとに考えます。 ②「教える」とはどういうことか。心理学の視点から考えます。
54	新鶴田 道也	人間学部	人間教育学科	助教	理科教育、科学教育、理数探究	①スマートフォンを使った大気圧の測定 ②スライムの教材化 ③輪ゴムを使った教材研究	①スマートフォンやタブレット端末を使って大気圧の変化の測定を試みます。 ②子どもたちに人気のスライムを教材化する場合に必要な教材論的視点について学びます。 ③輪ゴムを使った教材について、対象（幼児から高校生まで）を想定して教育的価値を考えます。
55	高橋 功祐	人間学部	人間教育学科	助教	体育学、健康科学、発育発達学、測定評価学	①体力・運動能力の測定評価 ②生活習慣と健康管理 ③身体組成の測定	①幼児期の子どもから高齢者までを対象に、体力・運動能力を測定します。得られた結果をもとに課題の整理や改善点の提案を行います。 ②健康的な生活習慣とは何か。健康管理のためにどのようなことを気をつけるべきか。年齢やライフステージに応じた健康管理の方法について、科学的な根拠を交えて説明します。 ③体組成計を用いて、脂肪量や筋肉量、推定骨量などを測定します。得られた結果をもとに課題の整理や改善点の提案を行います。