

講座番号 A01	講座名：
	水素で動かす車の未来
講師名：東北大学大学院 環境科学研究科 轟 直人	

対象者	未就学児	小学校 1~3年	小学校 4~6年	中高生	大人
		○	○	○	

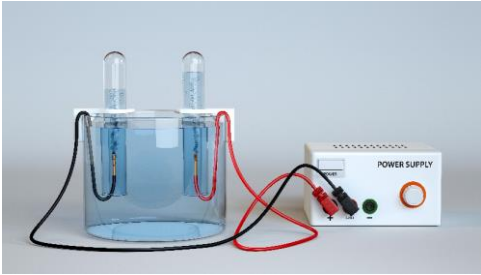
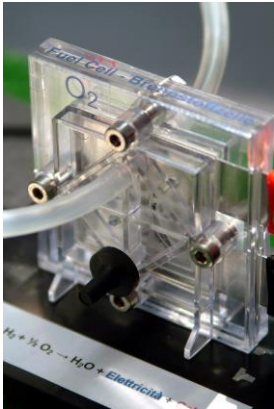
実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	20人~140人
所要時間	40分~60分
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーンなど(応相談)

参考教科 ※1	小5 社会 小6 理科
参考 SDGs ※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール

講座概要	水素と酸素を燃料として走る、燃料電池自動車のしくみとその未来について
講座内容	<p>皆さんが空気中から体に取り込む酸素と水素を直接反応させると「水」ができますが、このとき同時に電気を作ることができます。水素と酸素を燃料として作った電気を使い、モーターでタイヤを回して走るのが、燃料電池自動車です。この新しい乗り物は、ガソリンを燃料とする自動車とは違って有害な排気ガスを出さないため、環境にやさしい自動車です。授業では、燃料電池自動車のしくみとその未来を説明します。</p> <p>水素で自動車の模型を動かす体験もできます。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>水の電気分解</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>燃料電池模型</p> </div> </div>
講師よりコメント	
備考	

講座番号 A02	講座名：
	岩石の中をのぞいてみる
講師名：東北大学大学院 環境科学研究科 平野 伸夫	

対象者	未就学児	小学校 1～3年	小学校 4～6年	中高生	大人
		○	○	○	

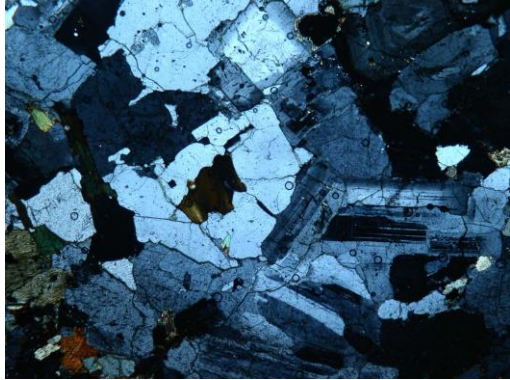
実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	8人まで
所要時間	120分～150分程度
受講者が準備するもの	

参考教科 ※1	小6理科
参考 SDGs※2	 

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール

講座概要	自分の手で岩石を薄く削り、岩石の中はどのようなになっているか観察する
講座内容	<p>皆さんの住んでいる地球の大部分は岩石でできています。たとえば河原などに行けばたくさんありますが、それを拾って見てみても光を通さないで岩石の中を見ることはできません。しかし、光が透けてくるくらいに薄く削っていくと、特別な方法を使うことによって岩石ごとにさまざまな色や模様を見ることができます。そこで、皆さんに自分の手を使って岩石を薄く削ってもらい、岩石の中はどのようなになっているかを実際に観察してもらいます。</p> <div style="text-align: center;">  <p>岩石内部の様子の一例（花こう岩） 様々な形をした鉱物結晶の集まりである事がわかる</p> </div>
講師よりコメント	
備考	会場は水が使える、泥水が捨てられる場所であれば実施できます。

講座番号 A03	講座名：
	星を見る楽しみを通して光害を考える
講師名：天文ボランティアうちゅうせん 西口 なおみ	

対象者	未就学児	小学校 1～3年	小学校 4～6年	中高生	大人
		○	○	○	○



実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	50人程度
所要時間	60分～90分程度
受講者が準備するもの	スクリーン、延長コード

参考教科 ※1	小4 理科
参考 SDGs ※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール

講座概要	天文に関するお話や、星・月・惑星などの観望会
講座内容	<p>(講義) 天文関連・全般</p> <p>皆さんの暮らす街では、星はよく見えますか？それとも見えにくいですか？さて、それはなぜでしょうか？季節ごとの星や星座のお話をしながら、星を見る楽しみを感じ、そして、私たちの暮らしが、星の見え方にどんな影響を与えているのか、一緒に考えてみましょう。星が綺麗に見える環境は、私たちや生き物たちにとってやさしい環境である事に気が付くでしょう。</p> <p>(活動) 星・月・惑星などの観望会</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
講師よりコメント	星や月などを見たり聞いたりすることを通じ、環境問題を考えるきっかけになればと思います。
備考	<p>実施時間の調整を行うことも可能です。</p> <p>実施内容については、様々なニーズにあわせて対応することができます。</p>

講座番号 A04	講座名：
	私たちにもできる温暖化対策
講師名：東北大学大学院 環境科学研究科 村田 功	

対象者	未就学児	小学校 1～3年	小学校 4～6年	中高生	大人
		○	○	○	○

実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	100人まで
所要時間	60分～90分
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーン

参考教科 ※1	小4 理科 小6 社会
参考 SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール

講座概要	地球温暖化への対策として、自分たちに何ができるのか考える
講座内容	「地球温暖化は私たちが二酸化炭素をたくさん出していることが原因で、温暖化が進むと大変なので二酸化炭素の排出量を減らさなければいけない」という話はよく聞いていると思います。でも、ではどうすればいいのかわからない、という人は多いのではないのでしょうか。地球温暖化への対策として私たちにもできることを皆さんと一緒に考えてみたいと思います。
講師よりコメント	地球温暖化って話はよく聞くけどよくわからない。でも私たちにもできることがあります。
備考	

講座番号 A05	講座名：
	オゾンホールはなぜ地球環境にとって問題なのか？
講師名：東北大学大学院 環境科学研究科 村田 功	

対象者	未就学児	小学校1～3年	小学校4～6年	中高生	大人
		○	○	○	○

実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	100人まで
所要時間	60分～90分
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーン

参考教科 ※1	小6 社会
参考 SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール




講座概要	オゾンと私たちの関係やオゾンホールのメカニズム、今後の予測などについて
講座内容	オゾンホールは南極上空のオゾンが春に少なくなる現象です。その対策としてフロン規制が行われているのは皆さんも聞いたことがあるかもしれません。でも、フロンが直接オゾンを壊すわけではありません。また、遠い南極のできごとがなぜ私たちの生活にとって問題なのでしょう？オゾンと私たちの関係やオゾンホールのメカニズム、今後の予測などについてお話しします。
講師よりコメント	遠い南極での出来事が私たちの生活とどうつながっているのか考えてみましょう。
備考	

講座番号 A06	講座名：
	電池のしくみと再生可能エネルギーへの応用
講師名：東北工業大学 電気電子工学科 下位 法弘	

対象者	未就学児	小学校1～3年	小学校4～6年	中高生	大人
			○	○	○


実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備（教室、講義室など）
------	---

対応人数	30人程度
所要時間	60分程度
受講者が準備するもの	特になし

参考教科※1	理科
参考SDGs※2	  

※1 小学校で利用する際に参考となる学習指導要領の該当科目

※2 参考となるSDGsのゴール

講座概要	二次電池のしくみの解説と、再生可能エネルギーで得た電気を有効利用する仕組みの提案
講座内容	<p>1. リチウムイオン二次電池を中心に、私達が利用する電池の種類およびしくみについて解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 身のまわりの電池の種類について 二次電池とは？ リチウムイオン二次電池の原理と構造 <p>2. 再生可能エネルギーについて説明し、再エネから得られる電気を電池に蓄電して有効利用する技術を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの種類 太陽光発電のしくみ 再エネと電池を利用した蓄電システムの紹介 <p>3. 自転車で発電した微小な電気エネルギーをリチウムイオン二次電池に貯め、そのエネルギーで家電製品（ラジオなど）を動かすデモンストレーションを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> デモンストレーションするシステムの紹介 自転車で自家発電した電気エネルギーを微小エネルギー蓄電型電池に蓄電 自家発電エネルギーでラジオをつける
	
講師よりコメント	私達の身のまわりで多く利用している蓄電池のしくみについて解説し、蓄電池を活用して再生可能エネルギーから得る電気エネルギーを有効利用するしくみを説明します。そして、当研究室で開発した微小エネルギーを貯める蓄電池を使い、自家発電で得られた電気エネルギーで家電製品を動かすデモンストレーションを行います。
備考	

講座番号 A07	講座名：
	世界の水問題と気候変動
講師名：東北大学大学院 環境科学研究科 小森 大輔	

対象者	未就学児	小学校1～3年	小学校4～6年	中高生	大人
			○	○	○

実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	140人程度
所要時間	45分～90分程度(応相談)
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーン、オンライン会議システム等

参考教科 ※1	小3～6理科
参考SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となるSDGsのゴール




講座概要	私たちに1日にどのくらいの水が必要か、身近な例を題材に、世界の水問題を解説
講座内容	<p>人の生活には水が不可欠です。例えば、飲み水は1人当たり1日2～3リットル必要ですが、お風呂、トイレ、炊事、洗濯などには1人当たり1日200リットル以上使われています。このように、人の生活においてほとんどの水は洗浄に使われていて、水を使うということは水に汚れを運んでもらうことです。仙台市の人口は約100万人です。仙台市の私たちの暮らしに1日にどのくらいの水が必要なのでしょう？ どうやって十分な量の水を準備しているのでしょうか？私たちの暮らしや身近な例を題材に、世界の水問題を解説します。</p>
講師よりコメント	
備考	

講座番号 A08	講座名：
	地球をめぐる風・海流と地球温暖化
講師名：東北大学大学院 理学研究科 須賀 利雄	

対象者	未就学児	小学校 1～3年	小学校 4～6年	中高生	大人
			○	○	○

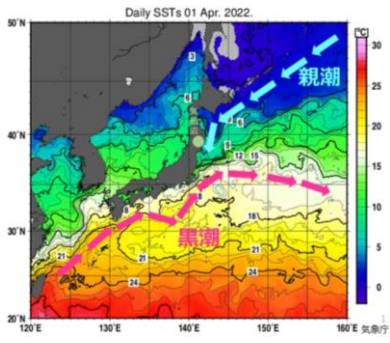
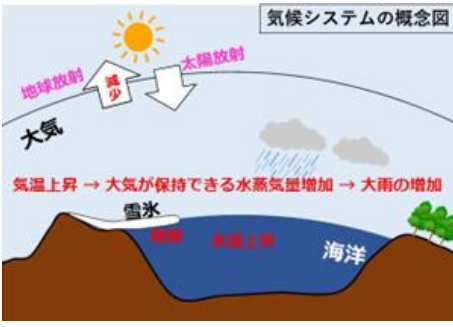
実施会場	・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	-------------------------------------

対応人数	10人～30人程度 (要相談)
所要時間	60分～90分程度
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーンなど(応相談)

参考教科 ※1	小3～6 理科 小3～6 社会
参考 SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール

講座概要	風と海流の関係、地球温暖化のしくみ、地球温暖化がもたらす気象災害リスクなど
講座内容	<p>偏西風や貿易風などの風や、黒潮や親潮などの海流は、気候と深い関係があります。地球温暖化による気候の変化が進行し、私たちの生活への影響も今後ますます大きくなっていくと予測されています</p> <p>○大気と海洋の循環のしくみと地球温暖化のしくみ 風はなぜ吹くのか？海流が流れるのはなぜ？その気候との関係は？地球温暖化のしくみとともに、わかりやすく説明します。</p> <p>○地球温暖化と海の関係 熱をためる能力（熱容量）が大気の約1000倍もある海は、地球温暖化の実態と将来を考える上で、とても重要です。地球温暖化にともなう海がどのように変化していて、気象災害リスクや食糧供給の問題とどうかかわっているのかを説明します。</p> <p>○気候の将来予測 地球温暖化によって、21世紀末の気候はどうなるのか？最新の予測結果を紹介します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="339 1451 730 1825" data-label="Figure">  <p>海面の温度（2022年4月1日）と海流</p> </div> <div data-bbox="869 1467 1324 1825" data-label="Diagram">  <p>気候を構成する要素と地球温暖化の概念図</p> </div> </div>
講師よりコメント	日ごろ海となじみのない人の暮らしにも、海のはたらきが大いに関わっています。地球温暖化の問題をよりよく理解するために、大気だけでなく、海の話も聞いてみませんか。
備考	年齢層や興味・関心に応じて、内容を調整します。

講座番号 A09	講座名：
	立方体地球 ～もしも地球が四角だったら～
講師名：東北大学大学院 理学研究科 須賀 利雄	

対象者	未就学児	小学校 1～3年	小学校 4～6年	中高生	大人
			○	○	○

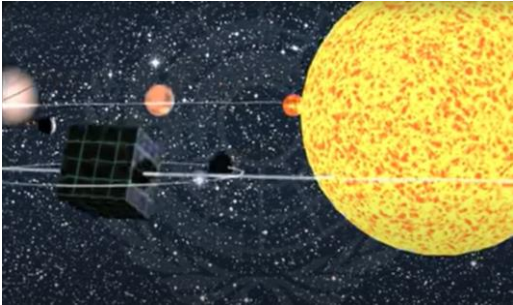

実施会場	・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	-------------------------------------

対応人数	10人～30人程度 (要相談)
所要時間	60分～90分程度
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーンなど(応相談)

参考教科 ※1	小3～6理科
参考 SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となる SDGs のゴール




講座概要	仮想的な立方体地球の大気や海を CG 映像も使って考察し、地球環境の理解を深める
講座内容	<p>もしも地球が四角だったら？そんな想像をしたことはありませんか。四角い地球で何が起こるかを考えると、現在の地球環境が維持されているしくみの理解にもつながります。仮想的な立方体地球の上の大気や海洋の状態を CG 映像も使って考察します。地球が立方体であるパラレルワールドに迷い込んでしまった宇宙飛行士と一緒に、楽しみながら学びます。</p> <p>○立方体地球の表面の環境は？ ○大気はどんなふうに分布するか？ ○海はどんな形になるか？ ○気象現象は？生物は？ ○立方体地球にすむ人は？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>太陽の周りを回る立方体地球</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>立方体地球上を探査機で移動する宇宙飛行士</p> </div> </div> <p>(公益財団法人 日本科学協会 制作「Cubic Earth ～もしも地球が立方体だったら～」より)</p>
講師よりコメント	地球が文字通り球体であるという当たり前の事実がもたらす「特徴」を一緒に考えましょう。丸い地球が、如何にかけがいのないものか、実感できると思います。
備考	年齢層や興味・関心に応じて、内容を調整します。

講座番号 A10	講座名：
	MELONのSDGs環境出前講座
講師名：公益財団法人 みやぎ・環境とくらし・ネットワーク	

対象者	未就学児	小学校1～3年	小学校4～6年	中高生	大人
			○	○	○

実施会場	・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	-------------------------------------

対応人数	何名でも可
所要時間	各講座 30分～120分
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーン等

参考教科 ※1	
参考SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となるSDGsのゴール

講座概要	SDGsと気候変動に関する様々なテーマのお話
講座内容	<p>①「防災」と「気候変動」</p> <p>防災と気候変動の二つの課題は目標や内容などで関連し、SDGsの他の課題ともつながっていくものと捉えます。防災と気候変動を中心に取扱いつつ、再生可能エネルギーや食品ロス、海洋ごみなど様々なテーマでお話します。</p> <p>また、手回し発電機や、エネルギーのかばん等さまざまな環境学習グッズを使った体験型の授業も可能です。</p> <p>②〇〇(まるまる)ボックス～宮城版～</p> <p>たくさんの“ボックス(箱)”を、さまざまなテーマに沿って、並べたり積み重ねたり・・・様々なアクションで遊びながら、視覚的・体感的に宮城県の地域特性を学び、身のまわりから地球温暖化問題を考えます。</p> <p>テーマ/環境マーク、食(大地の恵み・海の恵み)など</p>
講師よりコメント	<p>主に、スクール形式で講師が参加者に向けてお話しをする講義タイプと、円卓形式やフリースタイルで体験講座タイプの2タイプあります。また、講義と体験講座を組み合わせた形でも実施できます。</p> <p>掲載以外にも様々なテーマがあります。詳しくはMELONウェブサイトをご覧ください。 (https://melon.or.jp)</p>
備考	

講座番号 A11	講座名：
	気候変動に立ち向かおう！ 私たちの住まいと暮らし
講師名： 東北工業大学 建築学部 渡邊 浩文	

対象者	未就学児	小学校1～3年	小学校4～6年	中高生	大人
			○	○	○

実施会場	<ul style="list-style-type: none"> ・たまきさんサロン ・受講団体が準備 (教室、講義室など)
------	--

対応人数	10人～30人
所要時間	60分程度
受講者が準備するもの	プロジェクター、スクリーン

参考教科※1	理社
参考SDGs※2	  

※1 学校で利用する際に参考となる教科

※2 参考となるSDGsのゴール

講座概要	気候変動への住宅・建築・都市の対応（緩和策・適応策）について
講座内容	<p>（講義）</p> <p>気候変動が私たちの生活を脅かし始めています。その原因は二酸化炭素の人為的排出による地球温暖化と大気の大気の変化ですが、さらにさかのぼると、日本をはじめとする先進諸国における住宅・建築でのエネルギー多消費が深く関わります。また住宅・建築が密集する都市域では、地表面の改変等による独特の気候が形成され、ヒートアイランド現象など一層の暑熱化も懸念されます。</p> <p>本講座では、様々な視点から「気候変動の建築・都市への影響」についてお話し、参加の皆さんと共にこの問題について考える時間を持ちたいと思います。</p> <p>講義内容は、例えば下記のように取り上げる内容を絞り込むことも可能です。是非、お問い合わせください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○地球温暖化と住まいの省エネルギー ○都市の暑熱化-仙台のヒートアイランド- ○グリーンインフラストラクチャーへの期待 ○将来気候予測から読み解く私たちの住環境
講師よりコメント	建築と都市は、いまや環境に大きな影響を及ぼし、またその影響を受けるようになってきています。例示したテーマは様々ですが、共通しているのは「建築・都市と環境との関わり」です。ご一緒に考える時間を持ちましょう。
備考	テーマや実施時間の調整を行うことも可能です。 実施内容については、様々なニーズにあわせて対応することができます。