

参加型エネルギー学習プログラム

もし〇〇がなかったら?!

2013年NPO法人ゆいツール開発工房^{ラボ}製作

● ねらい/テーマ

自分の生活が多くのエネルギー（主に電気）に支えられていることを認識し、改めてその使い方やエネルギー源について見直すことで、これからのエネルギーの使い方、選択、いざというときのリスクとその対策などについて、考えていくきっかけを作る。

● 概要

家の中に、「エネルギーで動くもの」はどのくらいあるだろう？ カードを使ったワークでひとつひとつ振り返り、それらは何のエネルギーで動いているかを考えると、「電気で動くもの」が大半である。

1時限目では、私たちの便利な生活を多面的に支えてくれている電気が、災害や事故の際の危険性、そして地球温暖化への寄与など、リスクも持っているものであることを考える。

2時限目では、それらを踏まえた上で、普段電気でおこなっていることを他の方法でおこなうアイデアを考え、エネルギーの代替やバランスなどにも意識を向けていくきっかけを作る、参加型プログラム。

対象年齢:小学校4年生以上

所要時間:約 45分×2時限

参加者数:最大 40名程度

● 準備物

「もし〇〇がなかったら?」プログラムツール一式、
グループ(4~5名)で座る机・椅子、マグネットの使える黒板やホワイトボード、
マグネット(グラフ掲示用)

● 実施する前に・・・

実際に道具を手に取りながらプログラムの流れを確認してシミュレーションしましょう。使う道具のセット数は、グループの数によって調整して下さい。

本プログラムに関するお問い合わせは center@osaka-midori.jp までお願いします。

プログラム所有権:「大阪府地球温暖化防止活動推進センター」


プログラム著作権:「NPO法人ゆいツール開発工房」

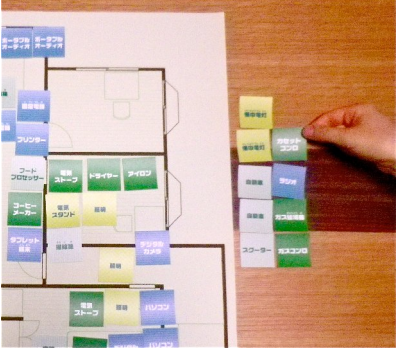
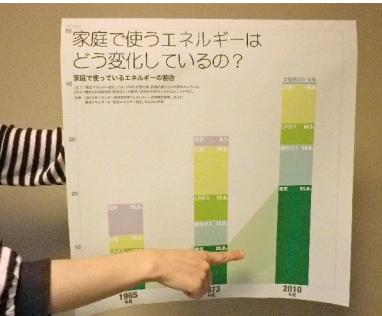
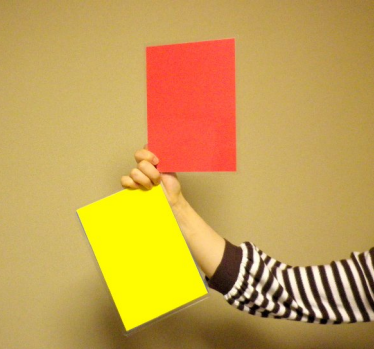
本プログラムを協働開発した「NPO法人ゆいツール開発工房」についての詳細は

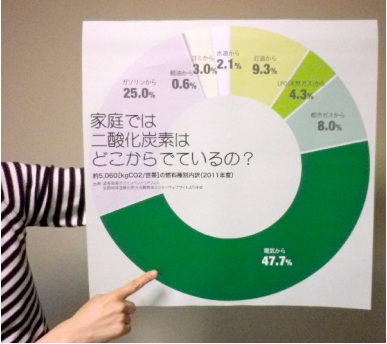
<http://www.digitalium.co.jp/yuitool> をご参照ください。

プログラムの進めかた

【1 時限目】

	<p>0. 準備しよう 道具類を揃え、プログラムを行う場のセッティングを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グループの数に合わせた机の島を作る。 ・ 参加者を 4~5 人程度ずつのグループに分ける (最大 8 グループ)。 	
	<p>1. 導入 (5分) 「今日は皆さんの“家”からいろいろと考えていこうと思います」と伝える。 自分の家のことを思い出してもらうために、どんな家か、家にはどんなものがあるか、など参加者と少しやりとりする。</p>	<p>★雰囲気作りは最初が肝心! なるべく声を拾い、参加者が発言しやすい雰囲気を心がけましょう。</p>
	<p>2. 本体 1: 家にエネルギーで動くものはどのくらいある? (15分) 「家庭にありそうなものをカードにしました。みんなの家にある物を選んで、この間取り図に並べてみましょう」等と言って、「間取り図シート」と「エネルギーで動くモノカード」をどんなものか見せて紹介してから、各グループに1セットずつ配る。 下記のルールを参考に、ワークの進め方を伝え、グループワークの時間をとる (10分程度)。</p> <p><ルール></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の家にある物をカードの中から選び、間取り図を家に見立てて、その物がある場所に置く。(例: 台所にコンロ、トイレに温水洗浄便座等) ・ 部屋は「子ども部屋」「寝室」など自由に割り当ててよい。 ・ グループの誰も持っていない物は置けない。グループの誰か一人が持っていれば置いていい。 ・ 一家に複数あるものは、その数だけカードを置く (例: 家にテレビが三台→テレビのカードを3枚使う)。 <p>各班がだいたいカードを並べ終わったら、使わなかったカードはケースに戻し、手を止めて話を聞くよう伝える。</p> <p>自分たちが並べたカードを改めて眺めてもらい、「どうだった? たくさんあった?」等と聞いて感想などを言ってもらおう。 これらはすべて、何らかの「エネルギー」によって動いているものであることを伝え、私たちの生活は、昔に比べてとても便利になり、さまざまな「エネルギーで動くもの」に支えられて成り立っていることを確認する。</p>	<p><使う道具> 間取り図シート、エネルギーで動くモノカード (各グループに1セットずつ)</p> <p>★間取り図の見方が子どもには難しい場合があるので、最初に全員で一部屋ずつ確認してもいいでしょう。</p> <p>★作業中は、各グループを回り、参加者の様子 (手が動いているか、集中しているか、その話で盛り上がっているか等) を観察しましょう。なるべくグループの自主性を優先したいので、代わりにやってあげるなどの介入は控え、必要に応じてワークが活性化するような促しの言葉かけなどをしましょう。</p> <p>★ここでは、主に二次エネルギー (自然界にあるがままの原油、石炭、ウラン等の一次エネルギーを、使いやすく変換した電気、都市ガス、ガソリン、灯油など) をエネルギーとして考えたほうが考えやすいでしょう。</p>

 	<p>3. 本体2: なんのエネルギー? (7分)</p> <p>「エネルギー」で動いていると言ったが、それぞれどんなエネルギーで動いているのかな? 改めて問いかけて黒板などに書き出す。 (例: 自動車は? → ガソリン、テレビは? → 電気などやりとり。)</p> <p>その中で、何が一番多いか尋ねる。 電気が多いという声が出たら、「では、電気以外で動くものって何がある?」と、間取り図に並べたカードから、電気以外で動くものを探して間取り図の外に並べるように伝える。</p> <p>家で使われているエネルギーの多くが電気であることを確認し、グラフ1「家庭で使うエネルギーはどう変化しているの?」を見せ、実際に家庭のエネルギーの大部分が電気であることを伝える。 「これは、日本の家庭でどんな種類のエネルギーを使っているかあらわしたグラフです。一番右が2010年のデータ。この一番大きな面積を占めているのが『電気』です・・・」など、子どもにもわかるように紹介する。</p>	<p><使う道具> 間取り図シート、エネルギーで動くモノカード、グラフ1「家庭で使うエネルギーはどう変化しているの?」</p> <p>★全くコンセントを使わないかどうかで考えましょう。</p>
<p>3色カードの挙げかた 答えだと思ふ色のカードだけを持って掲げる。</p> 	<p>4. 展開とまとめ: 便利な電気の裏側(15分)</p> <p>「ここでちょっと考えてみよう」と、電気についての問題提起をする。</p> <p>家で使っているエネルギーの多くは電気で、電気のお陰でとても便利な生活である。しかし、その電気が急に使えなくなったらどうだろう? 間取り図に置いてある物がすべて使えなかったらどうか? 一番使えなくて困るものは? 電気以外で動く物だけでできることは? などなるべく具体的に想像できるように問いかけ、声を拾う。</p> <p>「この現代でも、実際にそんなことが起こる可能性はある」と、阪神大震災や東日本大震災で、大規模な停電が起こったことを紹介する。 阪神大震災では約260万軒が停電。電気が戻るまで6日かかったという(注1)。 では、東日本大震災では、何軒くらいの家が停電したと思うか? 三択クイズをおこなう。 クイズ回答用に3色カードを各グループ1セットずつ配る。グループで話し合っ、答えだと思ふ選択肢の色のカードを掲げるよう伝える。</p> <p><クイズ1> 東日本大震災で停電した家は約何軒? 約400万軒 約600万軒 800万軒以上</p> <p>答えの選択肢を示して正解を発表する。答えのフリップと資料フリップ「東日本大震災で停電した地域とその割合」を見せて解説(注2)。 東日本大震災では、1都14県、855万軒もの家が停電になった。これは、大阪、兵庫、京都、奈良、</p>	<p><使う道具> クイズフリップ 2 間、3色カード(グループに1組ずつ)、 資料フリップ「東日本大震災で停電した地域とその割合」 グラフ2「家庭では二酸化炭素はどこから出ているの?」</p> <p>(注1) 1995年の阪神淡路大震災では、約260万戸が停電。復旧に6日を要した。 関西電力 HP および減災ドットコムサイト(添付資料1)より。</p> <p>(注2) 総務省消防庁「東日本大震災記録集」118ページ(添付資料2)より。</p>

	<p>和歌山の全世帯数を足したよりも多い。(注3) 例えば、オール電化のような電気に頼っていた家では、トイレを流すことも、お湯を沸かすこともできなかった など、できれば震災時のリアルな情報を盛り込んで伝える。 またその後も、原子力発電所事故などの影響で、電気が足りなくなるといことになり、一日に一定時間(3~4時間など)停電する「計画停電」が続いた。「今日何時から何時まで電気使えない、と言われたらどう?」等と問いかける。</p> <p>次に、地球温暖化の原因となっている二酸化炭素について、同様に三択クイズをおこなう。 <クイズ2> 家庭で一番多く二酸化炭素を出しているのは? ガソリン <input checked="" type="checkbox"/> 電気 <input type="checkbox"/> ガス (注4)</p> <p>答えを発表する。 グラフ2「家庭では二酸化炭素はどこから出ているの?」を見せ、家で電気をたくさん使っていることも、世界的に問題となっている地球温暖化の原因になっていることを伝える。</p> <p>このように、電気には災害や事故の際に停電となるおそれ、また原子力発電の管理の難しさなどの問題があり、また、地球温暖化を進めてしまうという面もあることをおさらいする。 頼りすぎていると、結局はかえって不便になったり、困ったことになったり、地球の環境を破壊したりするかもしれない。 これから私たちは、電気とどう付き合っていくといいだろう? 問いかけて意見を聞く。</p>	<p>(注3) 平成22年度のデータによると、5県の合計世帯数は8,112,000世帯。</p> <p>(注4) ガスには、天然ガスと都市ガスを含むものとする。</p> <p>★2011年度の日本の世帯平均値(燃料種別)より。 電気:約48% ガソリン:25% ガス:約12% (天然ガス/都市ガス計)</p>
--	---	--

◆家にあるモノカードの色分けについて◆

色の違いは、機能の違いをあらわしています。本プログラムの中で特に紹介は必須ではありませんが、どのような物が多いのか把握するなど、活用出来そうであれば紹介してください。



音を出したり画像・映像を映したりする機器



明かり関係の機器

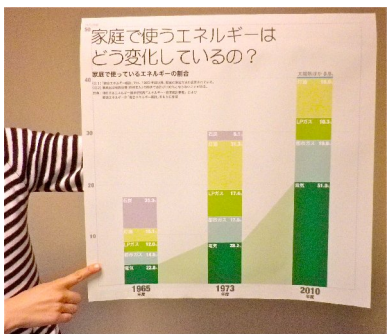


温めたり冷やしたりする、熱に関わる機器



モーターの回転で動くモーター系の機器

【2時限目】

	<p>0. 準備しよう グループの数に合わせた机の島を作り、ワークシートを人数分コピーしておく。</p>	
	<p>1. 導入 (3分)</p> <p>前回の授業の内容 (毎日の生活で電気をたくさん使っていること、その電気にも問題があること) をざっと振り返る。 「もしかして、今後急に電気がこなくなるということもあるかもしれません。そこで、電気がなかったらどうしたらいいか?ということを、みんなで考えてみましょう!」</p>	
	<p>2. 本体1:もし電気がなかったら? (20分)</p> <p>指令フリップを各グループに一枚ずつ、ワークシートを一人一枚ずつ配る。 電気を使わずに、指令に書いてある事を実行するにはどんな方法があるだろうか? まずは一人一人アイデアを考えてワークシートに書く。</p> <p>指令の例) 「暑い夏、電気を使わずに涼しく過ごす方法を考えよ」 「寒い冬、電気を使わずに温かく過ごす方法を考えよ」 など</p> <p>書き終えたら、グループ内で発表し合い共有する。どのアイデアがいいと思うかなど、話し合う。</p>	<p><使う道具> 指令フリップ (各グループに1セットずつ) ワークシート (一人一枚ずつ) 筆記用具</p>
	<p>2. 本体2:アイデア発表! (15分)</p> <p>各グループに、指令の内容とグループの中でいいと思ったアイデアを発表してもらおう。考えてみてどうだったか、難しかったかなど、感想も聞く。</p> <p>電気がないとできないと思うようなことでも、案外代わりの方法があったりする。それが電気でやるより省エネだったり、早くできたり、楽しくできたりと入った、よい面もあるかもしれない。</p>	
	<p>3. まとめ (5分)</p> <p>グラフ1「家庭で使うエネルギーはどう変化しているの?」を再び見せ、今家庭で使うエネルギーの量はどんどん増え、電気の割合も多くなってきていることを伝える。君たちのお父さんやお母さんが子どもの頃は、今よりずっと少ないエネルギーだったが、それに応じた知恵や技術もあり、それほど不便ではなかったことを伝える。 グラフ3「日本人一人が使うエネルギーの量はどうか変化しているの?」も見せ、一人が使うエネルギー量も右肩上がりに増えていることを伝える。</p>	<p>グラフ1「家庭で使うエネルギーはどう変化しているの?」 グラフ2「日本人一人が使うエネルギーの量はどうか変化しているの?」</p>

	<p>何も考えず、このままエネルギーに頼った便利な生活を続けていたら、地球の環境も悪くなる一方だし、今後もしものことが起こったとき、何もできない人間になってしまうかもしれない。</p> <p>電気だけの話ではないが、一つのことにより偏るのも危険なこと。いざというとき融通が利かず、結局自分が困ることになる。</p> <p>君たちが生きる未来には、何が起こるかかわからない。もしものことや地球のことを常に考え、なるべく電気だけに偏らないように工夫したり、そもそも使うエネルギーを減らすようにしたり、何かだめでも代替りの案を考えたりできるような、先の見通しや柔軟さを持った人になってほしい、等のメッセージを伝えてまとめる。</p>	
--	---	--

◆本授業後の発展活動例◆

- ・自分たちが考えた方法を実行してみよう！
ワークシートに書いた、電気を使わないアイデアのうち、できそうなものに挑戦してみる。
- ・電気を使わない知恵を体験してみよう！
例：例えば日時計のような、エネルギーを使わない道具を工作して、使ってみる
ソーラークッカーやソーラー湯沸かし器で、簡単な調理などをする
湯たんぼなど、昔ながらの道具を借りるなどして、その使い方・温かさなどを体験する 等
- ・年上の方に聞いてみよう！
今よりエネルギーを使っていなかった時代の暮らしぶりについて、両親や年配の方にお話を聞いたり、インタビューしてみたりする。
その頃からあったエネルギー機器、昔はなかったエネルギー機器、昔は使っていたが使わなくなった道具などを聞いて、まとめる。

このプログラムは、地球環境基金の
助成を受けて、製作されました。

