

プログラム5

太陽エネルギーを利用したエコクッカーを作ろう（エコライフ）

目的

- ・ 太陽エネルギーの利用方法を考える。
- ・ 自然エネルギーについて知る。



概要

石油や石炭などのエネルギー資源はどんどん減少している。一方、太陽のエネルギーはたくさん使っても減ることはなく1時間あたりに地球に降り注ぐ太陽エネルギーは、世界全体で1年間に使っているエネルギーを賄えるといわれている。化石燃料の代替として注目されている自然エネルギーのひとつである太陽エネルギーについて知り、その利用方法を考え、未来の技術に想いを馳せる。

対象

小学生高学年から大人まで

実施時期

5月～10月（直射日光が得られるお天気のいい日）

所要時間

エコクッカーの製作 2時間程度

エコクッカーでの調理 1時間程度（太陽光が強い正午ごろが望ましい）



準備物

<エコクッカーの製作・調理>

- ・ コンビニなどで売っている廉価のビニール傘
- ・ アルミ箔
- ・ 接着剤（傘のビニールとアルミ箔を貼りあわせるため）
- ・ アルミ箔を切るハサミ
- ・ アルミの空き缶
- ・ 缶切り

- ・ 透明で厚手のビニール袋
 - ・ ビニールの紐
 - ・ つや消し黒のペンキと刷毛（スプレー缶でもよい）
 - ・ 軍手
 - ・ 調理したいもの一用意したアルミ缶の3分の1くらいの分量（ゆで卵用の卵と水など）
 - ・ 傘より小さい直径の水泳用の浮き輪
 - ・ （あれば）温度計、秒まで測れる時計またはストップウォッチ
- <話し合い・振り返り>
- ・ 振り返りシート（参加者数分）

内容

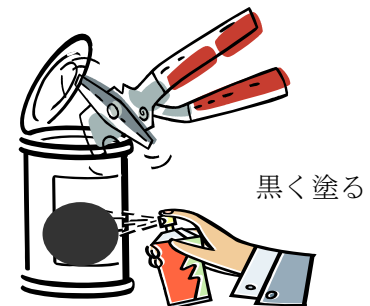
<エコクッカーの製作・調理>

- ・ ビニール傘を広げて、内側にアルミ箔を貼り付ける。アルミ箔のよく反射する側が表面になるように、また、なるべくしわができないように注意深く貼る
- ・ アルミ缶の飲み口側を缶切りで切り離して、コップのような形にする。
- ・ アルミ缶の中にペンキが入らないように注意しながら、周りとお底につや消しの黒色を塗る。
- ・ 傘の柄にアルミ缶をくくりつける

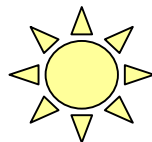
（太陽光の焦点を注意深くさがす。さがし方は次ページの図を参考にする）

- ・ 浮き輪の上に傘を置いて、太陽の方向に柄の先を向け固定する。（影のでき方に注意して正しく太陽の方向に向ける）
- ・ 風などで飛ばされないよう石などで作ったおもりを、傘につける。
- ・ アルミ缶の中に調理したいものを入れ（例えば卵と水）、透明ビニールで包み込み密閉する。透明ビニールの中には空気を入れておいたほうがよい。
- ・ 常に太陽の方向に向いているように調整しながら、調理ができるのを待つ（その日の太陽光線や、アルミ反射面の状態によるが、20分から60分くらいで沸騰する）。

缶きりで上蓋を切り取る



黒く塗る



アルミ箔を内側に貼る

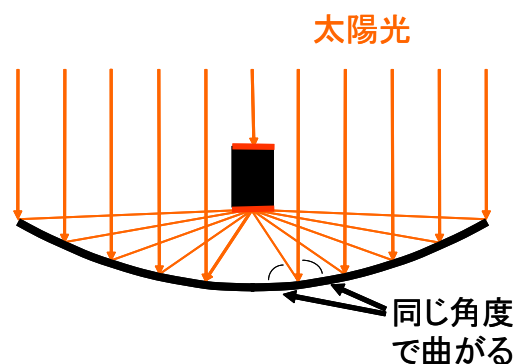


石などを結び付けて錘にする
図のように太陽に向けて使う

- ・ 時間と温度を測りながら調理すると、次に使うときの参考になる。

<話し合い・振り返り>

- ・ 製作や調理を終えて、感想をみんなで話し合う。
- ・ 他にどんな料理に使えるか、みんなでアイデアを出し合う。
- ・ どんな場合に活用できるか考える。
- ・ 今日の活動で気付いたことなどを各自で振り返りシートに記入する。
- ・ 感想や今日からやろうと決めたことなどをみんなで発表しあう。



アルミ缶をぶら下げる位置の探し方

安全対策や配慮事項

- ・ 使用時は、必ず大人が付き添う。
- ・ アルミ缶の切り口によるけがや、太陽光で目を痛めないよう注意する。・ 太陽光が集まる場所（焦点）を探すときに、まれに一点が高温になることがあるので、注意する。紙などの燃えやすいものが、焦点にあると発火することがある。
- ・ 風にとっても飛ばされやすいので気をつける。
- ・ 実施時間が長い場合は適宜休憩をとり、お茶やお菓子でコミュニケーションをとるものよい。

展開や応用

- ・ 作製したエコクッカーの性能を測定してみる。測定方法については、資料「エコクッカーの性能実験」を参照する。
- ・ 測定実験の結果と、身の回りの家電製品のパワーと比べてみてもおもしろい。
- ・ もっとよいエコクッカーにするには、どこを改良すればいいかを考えてみる。
- ・ 他の形のエコクッカーを製作する。
参考：「工房あまね」HP (<http://w2.avis.ne.jp/~amane/>) の「世界のクッカー」など。
- ・ エコクッカーのさまざまな用途について考える。
- ・ エネルギーの現状や他の自然エネルギーについて調べたり、これらのエネルギーの活用による温暖化防止などについて調査してみてもおもしろい。

プログラム提供団体

団体名・担当者名 NPO 法人 エコテクノロジー研究会 伊藤通子（いとうみちこ）

住所 富山市本郷町13 富山高専内

電話番号 076-493-5478

電子メール ito@toyama-nct.ac.jp

ホームページ <http://www.ecotech-res.org/>

団体の概要 エコテクノロジー研究会は、地域の学術的、文化的、社会的発展に貢献し、もって地球環境の保全、持続可能な社会の形成に寄与することを目的とする特定非営利活動法人。地球市民に対して、地域市民の主体的な参画のもと、地域規模から地球規模までの循環型社会構築に極めて有効な技術、すなわちエコテクノロジーに関する事業を行います。環境科学実験講座の出前もします。