

1. 暮らし 地球温暖化 プログラム ④

室内

地球温暖化を体験しよう

ねらい

身近な道具で装置を作り、地球温暖化を体験する実験を通して地球温暖化が起こるメカニズムを学習し、自然災害や環境への影響の要因に気づき、私たちにできる地球温暖化対策について考える。

問いかけの例

地球温暖化について問いかけを行う。

- 地球温暖化という言葉を知っていますか？
- どんな現象だと思いますか？

手 順	内 容
導 入	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者に「問いかけ」を行う。 ・安全や環境への配慮について説明する。
展 開	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート①を参考に実験装置をセットし、実験開始から 5 分程度温度を測定し、記録する。 ・参考資料「⑥地球温暖化」を参考に、地球温暖化について説明する。
振り返り	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート②を用い、振り返りを行う。 ・プログラムを経験して、私たちができることを考え、意見・感想を聞く。

準備するもの (☑で確認)	<input type="checkbox"/> ワークシート①②、参考資料「⑥地球温暖化」コピー <input type="checkbox"/> 筆記用具 <input type="checkbox"/> 工具類 <input type="checkbox"/> プラスチック・ケース <input type="checkbox"/> 赤外線カットフィルム（赤外線カット率の高い方が良い） <input type="checkbox"/> レフランプ（100W 程度） <input type="checkbox"/> ソケット（陶器製が良い） <input type="checkbox"/> コード線 <input type="checkbox"/> 電源プラグ <input type="checkbox"/> 実験装置をのせる台 <input type="checkbox"/> ハサミ・カッター <input type="checkbox"/> ビニールテープ <input type="checkbox"/> センサー付きデジタル温度計
------------------	---

安全のために・環境配慮

- 安全のために（P14）の、事前の準備、環境ごとの安全管理を必ず確認すること。
- 環境配慮事項（P15）の、ごみについて、環境ごとの環境配慮を必ず確認すること。

室内

ワークシート① （コピーして使って下さい）

実験装置

●下の写真を参考に、実験装置を作って実験しよう。



実験結果

- 実験装置ができれば、二つの装置の温度が一定になるまで待つ。
- 二つの装置のランプを同時につけて、実験開始。
- 実験開始（0分）から1分後、2分後、5分後までの温度を記録する。
- 長い時間やるとケースが熱くなるので、気を付けよう。

ランプ照射時間（分）	0	1	2	3	4	5
紫外線カットフィルム無し（℃）						
紫外線カットフィルム有り（℃）						
温度差（℃）						

- 温度計が無い場合は、5分経過後、二つのケースの中に手を入れて、温度の違いを感じてみよう。
（やけどに注意）



ワークシート②

（コピーして使って下さい）

感じたことを書き出してみよう

どうして温度が違うのか？赤外線カットフィルムがどんな働きをしているのか考えて書こう。

地球温暖化の説明を聞いて、どう感じたか書こう。

振り返り

地球温暖化のことが理解できましたか？

地球温暖化を防ぐために、私たちにできることは何ですか？

もっと知りたい

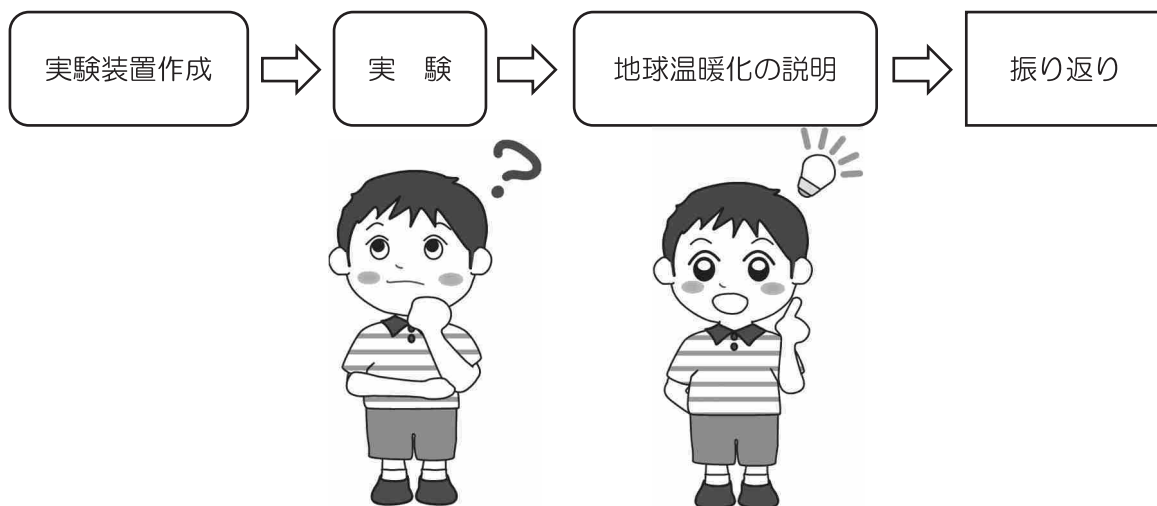
- 沖縄県地球温暖化対策関係 沖縄県 HP
(<https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/saisei/tikyuuonndannkataisaku.html>)
- 全国地球温暖化防止活動推進センターHP (<http://www.jccca.org/>)

講師用資料①

プログラムの進め方

- プログラムは、①地球温暖化の説明、②実験装置作成、③実験、④振り返りの4つに分けられる。進め方の順序に決まりはないので、講師の方が時間や参加者などを勘案して実施する。

【進め方の例1】



- 実験装置は講師が事前に作成・準備しておく。
- 参加者には地球温暖化の仕組みなどの事前解説なしに実験してもらう。
- 実験後、なぜ温度に違いが出たのかを参加者に考えてもらう。
- 地球温暖化と実験について説明する。

【進め方の例2】



- 地球温暖化の仕組みと実験について説明する。
- 実験装置を作成する。
- 実験し、温度差が出るか確認する。
- 予想どおりの結果にならなかった場合は、その理由を考える。
- プログラムを振り返る。

講師用資料②

準備するもの



装置の作り方

- 一つのケースの内側に赤外線カットフィルムを貼る。ただしランプの光の当たる面には貼らない。
- ケースのふたに穴をあけて温度計を差し込む。穴をテープでふさぐ。

【ケースの内側】

【ケースをフタした状態】



赤外線カットフィルム

【ポイント】

地球温暖化は、太陽の光で温められて地面が放出する熱（赤外線）を、CO₂などの温室効果ガスが吸収し、大気を温める現象である。

この実験では、ランプが地面から放出する熱（赤外線）、赤外線カットフィルムがCO₂などの温室効果ガスの役割（熱をケースの外に逃がさない）を担っている。

講師用資料③

実験のようす



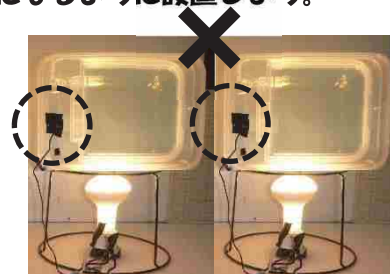
<注意>

ケースのランプの光が当たる面はあつくなるので、あまり長い時間光を当てないように注意しよう。

<ポイント>

となりのランプの影響があるので、装置を少し離して設置しよう。

近くで実験する場合は、温度計の位置は左右対称になるように設置しよう。



実験結果の例

ランプ照射時間（分）	0	1	2	3	4	5
赤外線カットフィルム無し（℃）	29.1	30.4	32.2	34.3	36.5	38.3
赤外線カットフィルム有り（℃）	29.1	30.9	33.6	36.9	39.9	42.8
温度差（℃）	0	0.5	1.4	2.6	3.4	4.5

<ポイント>

温度差は一例で、実験装置によって差がある。

温度計が無い場合は、5分ぐらい経過したら、ケースの中に手をいれると温度差が体感できる。

1. 暮らし 地球温暖化 プログラム ⑤

コツ コツ
CO₂CO₂ダイエット

屋 外
+
室 内

ねらい

CO₂を減らす行動を実践することで、エネルギーの消費が抑えられ、家計にもやさしいことに気づき、私たちにできる地球温暖化対策について考える。

問いかけの例

地球温暖化の原因である二酸化炭素（CO₂）の削減について問いかけを行う。

- 生活のどのような場面でCO₂を出していると思いますか？
- CO₂を減らすことを心がけて生活すると、どんな良いことがあると思いますか？

手 順	内 容
導 入	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者に「問いかけ」を行う。
展 開	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート①の「始める前にできそうなこと」の欄に「○」を付ける。 ・1カ月実践する。 ・1カ月後、ワークシート①の「できたこと」の欄に「◎」をつけて、CO₂削減量と節約金額の合計を計算する。感想や気づいたこと等を書く。 ・地図を貼り合わせて世界地図を作る。 ・ワークシート②に家族や友達の結果を整理して、順位をつける。 ・ワークシート②にみんなの結果をまとめる。
振り返り	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート③を用い、振り返りを行う。 ・プログラムを経験して、私たちができることを考え、意見・感想を聞く。
準備するもの (☑で確認)	<input type="checkbox"/> ワークシート①～③（コピー） <input type="checkbox"/> 筆記用具 <input type="checkbox"/> 計算機

ワークシート①

（コピーして使って下さい）

CO₂CO₂ダイエットにチャレンジ

- 「やること」を家族で話し合い、できそうなことに「○」を付けよう。
- 「○」を付けたもの以外も含めて、1カ月間エコライフにチャレンジしよう。
- 1カ月後できたことに「◎」を付けて、CO₂の削減量と節約できた金額を計算しよう。
 だいたいできたと思えば「◎」で良いよ。

（期間： 月 日～ 月 日）

項目	やること	始める前	1カ月後		
		できそうなことに「○」	できたことに「◎」	1カ月間のCO ₂ 削減量	1カ月間の節約金額
エアコン	冷房の設定温度を28℃にする。			7.2kg	240円
テレビ	1日1時間、テレビを見る時間を減らす。			1.2kg	40円
冷蔵庫	冷蔵庫に物を詰めすぎない。			3.2kg	100円
電気製品	こまめにプラグを抜く。節電タップを利用する。			8.1kg	270円
ガス	ガスの炎が鍋底からはみ出さないように火力を調整する。			0.6kg	100円
風呂	シャワーはこまめに止める。節水シャワーヘッドを使う。			3.3kg	630円
洗濯	洗濯は適切な容量（80%程度）にまとめて洗う。			0.9kg	330円
洗面	歯磨きの時は水を流しっぱなしにせず、コップを使う。			0.3kg	200円
自動車	やさしい発進を心がける。			16.2kg	1,110円
買い物	マイバッグを使う。			0.3kg	80円
合計		コ	コ	kg	円
感想・気づいたこと等を書いてみよう					

CO₂削減量、節約金額は目安と考えてください。

ワークシート② （コピーして使って下さい）

結果をまとめよう

●1 カ月後、みんなの結果をまとめよう。

名前					
CO ₂ 削減量					
順位					
節約金額					
順位					

やること別に、みんなの結果を合計してみよう。

項目	やること	CO ₂ 削減量		節約金額	
		みんなの合計	順位	みんなの合計	順位
エアコン	冷房の設定温度を 28℃にする。				
テレビ	1日1時間、テレビを見る時間を減らす。				
冷蔵庫	冷蔵庫にものを詰めすぎない。				
電気製品	こまめにプラグを抜く。節電タップを利用する。				
ガス	ガスの炎が鍋底からはみ出さないように火力を調整する。				
風呂	シャワーはこまめに止める。節水シャワーヘッドを使う。				
洗濯	洗濯は適切な容量（80%程度）にまとめて洗う。				
洗面	歯磨きの時は水を流しっぱなしにせず、コップを使う。				
自動車	やさしい発進を心がける。				
買い物	マイバッグを使う。				

ワークシート③

（コピーして使って下さい）

チャレンジして感じたことを書き出してみよう

できたこと（◎）が多かった項目と、その理由を書いてみよう。

できたこと（◎）が少なかった項目と、その理由を書いてみよう。

振り返り

できたこと（◎）が少なかった項目をやるには、どうしたら良いと思いますか？

ワークシート①の「やること」以外で、私たちにできることがありますか？

やってみよう

- 沖縄県民版環境家計簿（沖縄県環境再生課 HP）にはいろいろな省エネのアイデアが載っています。参考にしよう。
- 疑問に思ったことについて、本で調べたり、研究したりしよう。

もっと知りたい

- 沖縄県環境再生課 HP