

香川県環境学習教材

# さぬきっ子 環境スタディ

～私たちの身近な生活を見つめ直す～

昔と今のくらしをくらべてみよう

県内の  
多くの先生が  
使っています



## 教材の特徴

- ① 郷土香川の情報をふんだんに取り入れています。
- ② 手に取ったり、黒板に貼ったりしてすぐに使えます。
- ③ 子どもたちから「気づき」が生まれます。

かがやくけん、かがわけん。

香川県

# 目 次

1	教材の概要	1
2	教材の活用事例	4
	【小学校】	
	(社会)	4年 昔と今のごみしよりの仕方を比べて、未来のごみしよりの仕方を考えよう 5年 これからの食料生産とわたしたち
	(理科)	3年 太陽の光を調べよう 6年 四国発！再生可能エネルギー
	(家庭)	6年 工夫しよう さわやかな生活
	(総合的な学習の時間)	4年 わたしたちにできること！むだなし「エコ日本一宣言」
	【中学校】	
	(社会 (地理))	2年 日本のさまざまな自然災害～身近な地域を防災の視点で見よう～
	(理科)	3年 Ecoな食生活を考えよう 3年 いろいろなエネルギー
	(技術・家庭 (技術))	3年 香川県のソーラーパネルについて学ぼう
	(技術・家庭 (家庭))	1年 食生活と環境 1年 生活と環境のかかわりについて考えよう
	(総合的な学習の時間)	1年 家庭や学校でできる地球環境問題の解決策
3	教材の活用状況 (平成25年度アンケート調査結果)	30



# 1 教材の概要

香川県では、地球温暖化やエネルギー問題などの地球規模の環境問題を子どもたちが自らの問題として考え、主体的行動に結びつけられることを目指して、香川県独自の環境学習教材「さぬきっ子 環境スタディ～私たちの身近な生活を見つめ直す～」を開発しました。

身近な生活環境を素材とした教材は、平成24年度に“地球温暖化”編、平成25年度に“エネルギー”編が完成し、県内全ての小中学校に配布しており、小学校の社会、家庭科や総合的な学習の時間、中学校の理科などを中心に、既に多くの学校の授業の中で活用されています。

また、今年度新たに、これらの付録として、4種類のB1サイズのポスター教材を作成しました。

## 【教材の特徴】

### ① 郷土香川の情報をふんだんに取り入れています

県産食材や地元の住宅、県内の省エネ・省資源の取り組みなど地域素材を多く盛り込むことで、子どもたちが身近な生活と環境との関わりを意識できるようになること、郷土への愛情や誇りを持てるようになることを重視しています。

### ② 手に取ったり、黒板に貼ったりしてすぐに使えます

教材の仕様は、教室の後ろからも見ることのできる大判パネルとしたため、黒板に貼るなどしてすぐに活用することができます。

さらに、その裏面に解説と授業での活用ヒント、学習指導要領との関連等が記載されており、授業で解説を行う際に戸惑うことはありません。

### ③ 子どもたちから「気づき」が生まれます

単なる知識の伝達ではなく、子どもたちが写真やイラスト、グラフ等から得た“気づき”をもとに理解を深め、自分たちにできることを考えられるよう、ストーリー性を持たせています。

## 【教材の内容】

掲示用パネル教材  
(全76枚)

水性マーカーなら  
消せるので、  
書き込みも可能！



解説書



CD・DVD



付録ポスター教材 (新たに追加)

- (1) 何を作っているの？ (香川県の農産物)
- (2) 何がとれるの？ どれだけ知ってる？ (香川県の水産物)
- (3) 木を使って山とともに生きよう～間伐って大切！～
- (4) そのままの香川県を見て！

# 【パネル教材一覧】

**1** 高松の年間平均気温の変化

**2** 屋島湾の年間平均海水温の変化

**3** サクラの開花日（栗林公園）

**4** 香川でとれたビオネ

**5** 香川でとれたもも

**6** 引田漁港でとれたキンチャクダイ

**7** 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)が増えたらどうなる？

**8** 二酸化炭素濃度の増加

**9** 野菜を作るためのエネルギー

**10** ニールハウスで使うエネルギー

**11** 瀬戸内海と瀬戸内川はどこから来るの？

**12** 食料別輸送エネルギーの産地による違い

**13** 国産品の割合はどれくらい？

**14** 他国ではどうなっているの？

**15** お弁当で比べてみよう

**16** お弁当で比べてみよう

**17** 香川県の家庭から出る二酸化炭素の量の増加

**18** 香川県産小麦の作付面積と生産量の変化

**19** さぬきうどんに使われる小麦はどこから？

**20** 期待される「さぬき」の生産

**21** 「さぬきの夢2000」の開発秘話

**22** 香川といえば...レタス

**23** 日本中で食べられている香川産のレタス

**24** 香川産のレタスの月別出荷量

**25** 香川で消費されるレタスの産地と量

**26** サラダ以外の食べ方知ってる？

**27** 家庭で私たちにできること①

**28** 家庭で私たちにできること②

**29** 家庭で私たちにできること③

**30** 身近なところでの取り組み

**31** 身近なところでの取り組み

**32** 身近なところでの取り組み

**33** 身近なところでの取り組み

**34** 身近なところでの取り組み

**35** これは何か？

**36** これは何か？

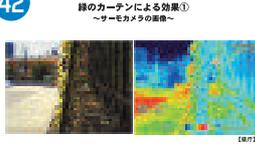
**37** この植物が〇〇〇になる

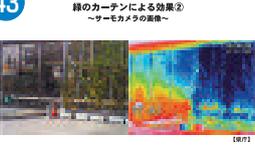
**38** 日本の昔の住まい

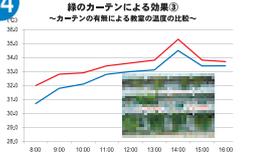
**39** 緑のカーテン①

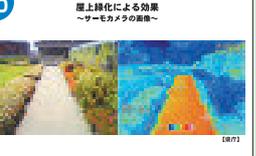
**40** 緑のカーテン②

**41** 緑のカーテン③  41

**42** 緑のカーテンによる効果①  
～サーモカメラの画像～  42

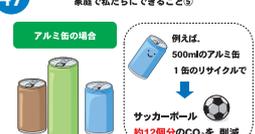
**43** 緑のカーテンによる効果②  
～サーモカメラの画像～  43

**44** 緑のカーテンによる効果③  
～カーテンの有無による数箇所の温度の比較～  44

**45** 屋上緑化による効果  
～サーモカメラの画像～  45

**46** 家庭で私たちにできること④  46

ペットボトルの場合  
例えば、500ml入りのボトル1本のリサイクルで  
サッカーボール 約11個分のCO<sub>2</sub>を削減

**47** 家庭で私たちにできること⑤  47

アルミ缶の場合  
例えば、500mlのアルミ缶1缶のリサイクルで  
サッカーボール 約12個分のCO<sub>2</sub>を削減

**48** 家庭で私たちにできること⑥  48

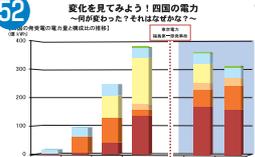
紙パックの場合  
例えば、1,000mlの紙パック1パックのリサイクルで  
サッカーボール 約3個分のCO<sub>2</sub>を削減

**49** 家庭で私たちにできること⑦  49

レジ袋の場合  
例えば、1枚 削減すると  
サッカーボール 約3個分のCO<sub>2</sub>を削減

**50** 身近なところでの取り組み  
～スーパーマーケット、コンビニエンスストア～  50

**51** 現代の私たちの暮らし  51

**52** 変化を見てみよう！西国の電力  
～得が変わった？それはなぜかな？～  52

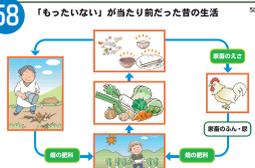
**53** 日本の伝統的な住まいを見てみよう（四国村）  53

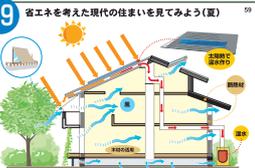
**54** 昔ながらの住まいを見てみよう（高松市内）  54

**55** つづいては日本！日開事を生かした香川の塩づくり  
～1961年頃の塩田付近～  55

**56** 一定の地中温度を活用～高鉢山の風穴～（綾川町内）  56

**57** 身近な木が燃料だった昔の生活  57

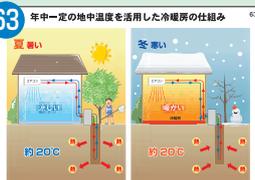
**58** 「もったいない」が当たり前だった昔の生活  58

**59** 省エネを考えた現代の住まいを見てみよう（夏）  59

**60** 省エネを考えた現代の住まいを見てみよう（冬）  60

**61** 太陽の光を生かす住まいの技術  61

**62** 普及が進む住宅用ソーラーパネル  62

**63** 年中一定の地中温度を活用した冷暖房の仕組み  63

**64** 塩田跡地にソーラーパネル  64

**65** 県内に広がる大規模ソーラー発電所  65

**66** 省エネルギー型の新しい学校（高松市内）  66

**67** 地域まるごと省エネ循環（サンポート高校・療育園辺り）  67

**68** 簡易材を温風にも有効利用（まんのう町内）  
～簡易材を使う意義を考えよう～  68

**69** 食用油からのリサイクル燃料の製造（小豆島町内） 69

**71** 暑気強！うどんからエネルギーを作り出す  71

**70** うどんまるごと循環プロジェクト（高松市内）  70

**72** 食べ残しを資源として生かす様々な循環  72

**73** 簡易材を活用するための努力  73

**74** うどん県 それだけじゃない環境県を目指して！  
～うどんまるごと循環プロジェクト推進委員より～  74

**75** 災害時に備えるエネルギー  
～エネルギーをつくるための～  75

**76** 私たちにできることは…  76

# 2 教材の活用事例

小学校 4年 社会 昔と今のごみしよりの仕方を比べて、未来のごみしよりの仕方を考えよう

使用教材：パネル1，4，5，6，7，46，47，48，49，50

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 学習のめあてを把握する。</p> <p>昔と今のごみしよりの仕方を比べて、未来のごみしよりの仕方を考えよう</p>	
5	<p>2 昔と今のごみ処理の仕方について、絵を見て考え（一人で、全体で）、ワークシートにまとめる。</p> <p>① ごみ処理の仕方をまとめる。 70年前…空き地で燃やす、生ゴミを埋める。 40年前…収集車でごみを集める、黒い袋 今 …ごみの分別、リサイクル</p> <p>② ごみ処理の問題点をまとめる。 70年前…自然に悪い、燃やすのが大変、危ない。 40年前…危ないものが入っているかも 今 …分別ができていない。</p>	<p>・ワークシート</p>
15	<p>3 ごみの分別と地球温暖化の関係について知る。</p>	<p>・パネル7，1，4，5，6</p>
20	<p>4 未来のごみ処理の仕方はどうしていけばよいか、ペアやグループごとに考え、発表する。</p> <p>・買い物にいったとき（パネル50を見せながら）、こういうものを見たことがない？ ・お店は何のためにこんなことをしていると思う？</p>	<p>50</p> 
35	<p>5 リサイクルのクイズを考え、リサイクルが二酸化炭素の削減につながることを知る。</p> <p>クイズ例 ・500mlのペットボトルを1本リサイクルしたら、二酸化炭素をどのくらい減らせると思う？ ・1個のサッカーボールに入っている空気って多い？少ない？ボールに空気入れたことある人？</p>	<p>46</p> <p>47</p> <p>48</p> <p>49</p> 
40	<p>6 ごみを減らし、環境を守るために、これから自分にできることを考え、ノートにまとめる。</p>	<p>・ホワイトボード（各班1） ・ボードマーカー（各班1）</p>

## 子どもの反応



T 買い物に行ったとき、見たことがない？

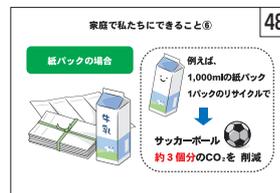
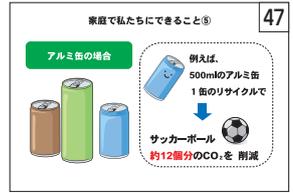
S ある。

T お店は何のためにこんなことをしていると思う？

S レジ袋をなるべく使わないようにするため。ごみを出さないようにするため。

T つまり、お店はどんなことを頑張っているのかな？

S ごみがなるべく出ないように呼びかけている。



T ~をリサイクルしたら、二酸化炭素をどのくらい減らせると思う？

サッカーボール何個分かな？指でつくってみて。

S えー、そんなに減らせるの。

## 板書



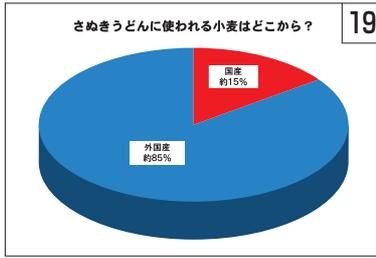
## 授業を終えて

- 資料が児童にとって分かりやすく、興味を引くことができる内容であった。
- 資料の裏の解説が詳しく、教師の教材研究にも役立てられた。
- パネル7に昔と今の違いが対照的に描かれているので、教師も説明しやすかったし、地球温暖化のことをあまり知らない児童の理解にもつながった。
- パネルに書き込めることもあり、大事なところを丸で囲ったり、矢印を貼り付けたりと、効果的に見せることになり、視覚的な支援にもつながった。
- パネル1では、気温の変化を読み取らせなかったが、後ろの座席の児童には見えにくく、実感を伴っていなかったと思う。一人一人に資料を配付しておいたり、プロジェクターで投影したりする必要があった。
- 未来のごみ処理の仕方のところでは、さらに発展的に、パネル69~72を使って、ごみを「資源」として見直す地域の取り組みについて紹介してもよかった。

使用教材：パネル13, 14, 19

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 30～40年ほど前と現在の食材を比較し、変化について話し合う。</p> <p>今と昔では、食材がどのように変わってきたか比べてみよう。</p> <p>S 昔は、ごはん、魚、味噌汁など和食が中心だ。 S 栄養のバランスも良く健康に良さそうだな。 S 今は、パンや肉等、洋食が多くなってきた。 T 今と昔では、食材が変わり、食生活も大きく変化しているね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昔と今の食事例の写真</li> <li>・食料品別の消費量の変化のグラフ</li> <li>・食料品別の輸入量の変化のグラフ</li> </ul>
5	<p>2 本時のめあてを確認する。</p> <p>食生活の変化によって、どのような影響があるのだろう。</p>	
10	<p>3 統計グラフの読み取りから、食生活の変化の理由を考える。</p> <p>○ ペアで話し合う。 ○ 話し合ったことを交流する。</p> <p>【食料品別の消費量の変化】 S 小麦の消費量が増えているのに対して、米の消費量は年々減っているよ。 S パンの原料で小麦の消費量が増えているのかな。 【食料品別の輸入量の変化】 S 全体的に食料品の輸入量が増えている。 S 食料品の輸入量は、米以外は年々増えているよ。</p>	
25	<p>4 資料から日本の食料生産の課題について考える。</p> <p>○ ペアで話し合う。 ○ 話し合ったことを交流する。</p> <p>S 日本の穀物自給率は、他国と比べてかなり低いな。 T どうして自給率が低いんだろう。 T 日本の自給率は、これから先どうなっていくのかな。</p> <p>S 日本は、輸入に頼っているから自給率が増えない。 S 自給率を上げることは日本の食料生産に大切だ。 T 地産地消を進めて、地球温暖化防止のためにフードマイレージを抑えよう。</p> <p>T もし、輸入がなくなったら？ S 輸入できなかつたら食料品が減り、困ることが起きる。 T 外国と仲良くすることが大切だね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本と主な国の穀物自給率の変化のグラフ</li> </ul>
40	<p>5 本時の学習を振り返り、まとめをする。</p> <p>日本は食生活の変化によって、食料品の輸入が増え、食生活が豊かになった。しかし、外国からの輸入に頼ることで食料自給率が低下し、食料生産を見直す必要がある。</p>	<p>13 国産品の割合はどれくらい？ ～日本の食料自給率の変化～</p> <p>14 他の国ではどうなっているの？ ～個別食料自給率の比較～</p> <p>19 さぬきうどんに使われる小麦はどこから？</p>

## 子どもの反応



- T さぬきうどんに使われている小麦の自給率について予想してみよう。
- S うどんは香川でたくさん食べられているから、国産が多いと思う。
- S 麦を作っている畑を見たことがあるから、国産の方が多いと思う。
- S 日本の自給率は低いから、やっぱり外国産の方が多いただろう。(パネルの提示)
- S 自分たちがふだん口にしているうどんの材料でも外国産が多いんだ。

## 板書

### 【本時で使用した資料】



### 【板書】

④め 食生活の変化によって、どのようなえいきょうがあるのだろう

○昔と今の食材を比べよう

40年ほど前	現在
旬・地産	輸入中心

食生活の変化

和食 → 洋食  
魚中心 → 肉中心

○グラフからわかること

- 小麦の消費量が増えている。米の消費量は減っている。
- パンの原料は、小麦だから小麦の消費量が増えている。
- 全体的に食料品の輸入量が増えている。
- 食料品の輸入量は、米以外は年々増えている。

○日本の食料生産は 輸入が増えると → 深刻な問題

食生活が豊かに  
食料自給率が低下

④ま 日本は食生活の変化によって、食料品の輸入が増え、食生活が豊かになった。しかし、外国の輸入に頼ることで食料自給率が低下し、食料生産を見直していく必要がある。

## 授業を終えて

- 資料を通して、私たちの食生活が変化し、日本が食料の多くを輸入に頼っている現状に気付くことができた。こうした気付きから、日本の食料自給率を上げていくために、フードマイレージをおさえ、地産地消の大切さを学ぶことができた。
- 昔と今の食事例の写真については、パネル15、16の幕の内弁当を使って、駅弁の変化で見えてもよかった。

使用教材：パネル35, 36, 39, 42, 44

学校で行っているグリーン・カーテンの写真

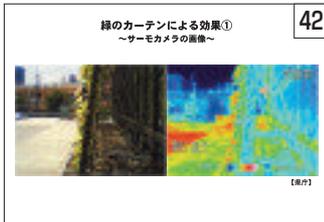
分	授業の流れ	教材									
0	<p>日なたと日かげの温度は、どれくらい違うのだろう。</p> <p>1 日なたと日かげの温度調べの結果を整理する。</p> <div data-bbox="421 669 767 1041" data-label="Figure"> <p>地面の温度 9月21日</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時こく</th> <th>日なた</th> <th>日かげ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>午前10時</td> <td>21</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>正午</td> <td>29</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> </div>	時こく	日なた	日かげ	午前10時	21	16	正午	29	18	<div data-bbox="1013 656 1401 918" data-label="Image"> <p>緑のカーテン① 39</p> </div> <p>【学校のグリーン・カーテン写真も大型テレビで提示する】</p>
時こく	日なた	日かげ									
午前10時	21	16									
正午	29	18									
10	<p>2 日なたと日かげの温度の違いと変わり方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日なたも日かげも、正午になると温度が高くなっている。</li> <li>・午前10時も正午も、どちらも日なたの方が日かげより温度が高い。</li> <li>・日なたは2時間で急に温度が上がっているけれど、日かげはあまり温度が高くなっていない。</li> </ul>	<div data-bbox="1013 1021 1401 1283" data-label="Image"> <p>緑のカーテンによる効果① ～サーモカメラの画像～ 42</p> </div>									
25	<p>3 日なたと日かげの温度についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日なたは、日光が当たるので日かげより温度が高い。</li> <li>・日光が当たる場所は、日光が当たらない場所と比べて、温度が高くなりやすい。</li> </ul>	<div data-bbox="1013 1301 1401 1563" data-label="Figure"> <p>緑のカーテンによる効果③ ～カーテンの有無による教室の温度の比較～ 44</p> </div>									
35	<p>4 身の回りで、温度が高くならないように日光が当たらないようにしている工夫を調べる。(パネル39, 42, 44)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・暑いときには、窓にカーテンをしている。</li> <li>・学校でも、グリーン・カーテンをしている。</li> <li>・温度は、本当に低くなっているのかな？</li> <li>・やっぱり、日光が当たらないようにすると温度が違うんだな。</li> </ul>	<div data-bbox="1013 1581 1401 1800" data-label="Image"> <p>これは何かな？ 35</p> </div>									
42	<p>5 すだれやよしずを紹介し、学校生活の中での日なたと日かげの温度調べの計画を立てる。(パネル35, 36)</p>	<div data-bbox="1013 1805 1401 2067" data-label="Image"> <p>これは何かな？ 36</p> </div>									

## 子どもの反応



39

- S 学校でも、グリーン・カーテンをしているね。  
 S 日光が教室の中に入らないから、暑くならないね。  
 S 日なたと日かげの地面と同じように、温度の違いがあるんだろう。  
 T 学校ではどれくらい温度が違うのか、調べてみたいね。



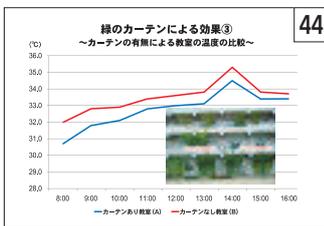
42

- S うわあ、すごく温度が違うなあ。  
 S 涼しくなると思っていたんだ。



35

- S 家にもしているよ。  
 S 自然のものを使っている。  
 S 風もよく入るよ。



44

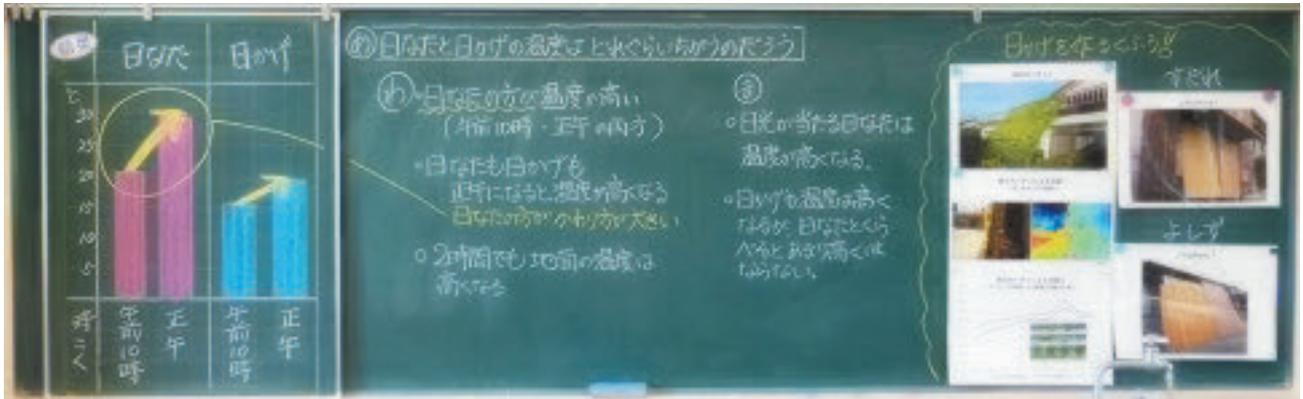
- S 地面と同じで、室内でも一日中温度は低いんだね。  
 S 自然にも優しい方法だね。



36

- S グリーン・カーテンと同じだね。  
 S 暑くならないように役立っているね。

## 板書



## 授業を終えて

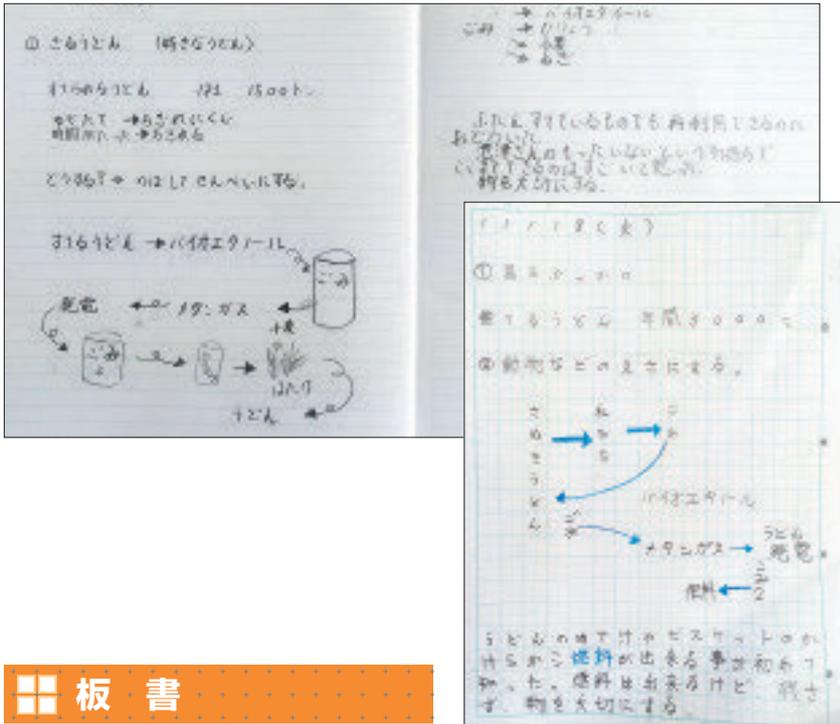
- パネル裏に、詳細な説明が記載されているため、必要に応じて補説をしたり質問に答えたりすることができる。特別な教材研究をしなくても授業に生かすことができる。
- パネルは、全体に提示してすぐに板書に生かすことのできるサイズであり使いやすい。また、全体でしっかり見たいパネルは、データを活用して大型テレビやプロジェクターで提示するなどして、目的に応じて活用するとよい。また、ワークシート作成時にも役立つ。
- パネル一覧を見ながら授業を考えることができ、授業づくりのイメージを持ちやすかった。また、今回の実践以外にも、部分的に利用できる資料がありよかった。
- 多くの資料データがあるため、調べ学習用のデータとして、子どもが使いやすいように整理することができたらさらに有効に活用できると考える。

使用教材：パネル70, 71, 74

※国語「未来に生かす自然のエネルギー」の調べ学習と並行して、前倒して実施

分	授業の流れ	教材
0	1 うどんが大量に廃棄されているのに気づく。	・写真やデータをパソコンで提示 
5	2 廃棄されるうどんの活用方法を考える。 ※自由な発想で子どもに板書させる。	
20	3 捨てるうどんから燃料や液体肥料が作られる過程を学習する。 <div data-bbox="261 1021 866 1308" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>① エタノール+残りかす ↓ ② メタンガス+残りかす ↓ ③ 液体肥料</p> </div> <p>※残りかすから段階的に有用なものを作る過程を理解させる。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="906 965 1161 1312" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>71 再生可能エネルギー うどんからエネルギーを作り出す</p> </div> <div data-bbox="1166 965 1422 1312" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>70 「うどんまるごと循環プロジェクト」(高松市) 70</p> </div> </div>
30	4 プロジェクト担当者のメッセージを知る。 「大量消費の時代からリサイクルの時代へ」	<div data-bbox="959 1509 1369 1787" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>74 「うどん県 それだけじゃない環境県を目指して！」 —うどんまるごと循環プロジェクト担当者より</p> </div>
35	5 本時の感想を書く。 ※書けた子どもから発表させる。	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>※参考関連資料</p> <p>付録DVD② 「うどん県 それだけじゃない環境県を目指して！」</p> </div>

## 子どもの反応（授業後のノート）



S 普段捨てているものでも再利用できるので驚いた。池津さん（プロジェクト担当者）のもったいないと思う気持ちでここまでできるのはすごいと思った。

S うどんのゆで汁やビスケットのかけらから燃料ができることを初めて知った。

燃料はできるけど、残さず、物を大切にします。

## 板書



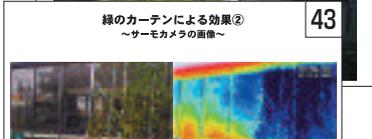
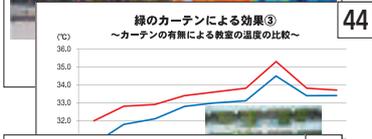
## 授業を終えて

○ 「エネルギー」は、未来を生きる子どもたちに指導すべき重要なテーマである。本実践をするにあたって環境スタディの教材があることで授業がしやすくなった。また、地元のテーマを扱っているので、子どもたちは考えやすくなった。

再生可能エネルギーの活用はとても大切であるが、現時点では、再生可能エネルギーだけでまかなうことは不可能である。子どもたちが将来、事実をもとに自分たちで判断し、エネルギーの選択ができるような授業をするのが、これからの課題だと思った。

● 今回の授業は、教師本人が授業前、プロジェクト担当者に直接インタビューを行ったため、そのメッセージを児童に伝えることができたが、教材の中には、プロジェクト担当者へのインタビュー映像が収録された付録DVDも入っているため、そのDVDを使ってもよいと思う。

使用教材：パネル28, 35, 36, 37, 39, 43, 44, 54

分	授業の流れ	教材
0	1 自分の生活の中で涼しくなるためにしている工夫について考える。	・ワークシート
5	2 学習のめあてを把握する。 夏を快適に過ごすための工夫を考えて生活に生かそう。	 <p>昔ながらの住まいを見てみよう（高松市内） 54</p>
10	3 昔の家のパネル54を見て、今とは違い涼しく感じるところを考える。	
15	4 家庭で実践していることを交流する。 ・すだれを使う。 すだれのパネル35を見せ、現在スーパーなどでたくさん売られていることに注目させる。 よしずのパネル36も見せる。 昔から、夏を涼しくするための工夫がされていたことに気付かせる。また、よしのパネル37も見せて、自然のものを使ってすだれやよしずを作るなど、環境にやさしい工夫をしていたことに気付かせる。 ・グリーンカーテンを作る。 グリーンカーテンのパネル39を見せる。 グリーンカーテンも自然を生かしている。 グリーンカーテンの効果をサーモカメラのパネル43、グラフのパネル44で確認させる。 ・扇風機、うちわを使う。 ・クーラーを使う時の設定温度を上げる。 設定温度を1度上げると環境にどの位いいのかパネル28を使って考えさせる。 ・首に保冷材など冷たいものを巻いて涼しくする。 ・冷たいものを食べる。 ・涼しそうなものを飾る。	 <p>これは何かな？ 35</p>  <p>これは何かな？ 36</p>  <p>この植物が○○○になる 37</p>  <p>緑のカーテン① 39</p>  <p>緑のカーテンによる効果② ～サーモカメラの画像～ 43</p>  <p>緑のカーテンによる効果③ ～カーテンの有無による教室の温度の比較～ 44</p>  <p>家庭で私たちにできること② 28</p> <p>～エアコン～</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●冷房の設定温度を1℃上げる。(27℃→28℃) エアコン1台あたり1日 サッカーボール 約10個分のCO<sub>2</sub>を削減</li> <li>●暖房の設定温度を1℃下げる。(21℃→20℃) エアコン1台あたり1日 サッカーボール 約11個分のCO<sub>2</sub>を削減</li> </ul>
45	5 夏、快適に過ごすために、夏休みにどのようなことに取り組むのか、また、おうちの人にどのようなことを勧めるのかをまとめよう。	

## ワークシート

夏を快適に過ごすための工夫を考えた生活に生かしたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

エアコンを使う。

すだれ

よしず

グリーンカーテン

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫を考えた生活に生かしたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

エアコンを使う。窓をあげる。冷たい物を食べる。

すだれ

よしず

グリーンカーテン

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

## 板書

夏を快適に過ごすための工夫を考えた生活に生かしたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

すだれ

よしず

グリーンカーテン

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

夏を快適に過ごすための工夫  
夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。夏は暑いので涼しい生活を送りたい。

## 授業を終えて

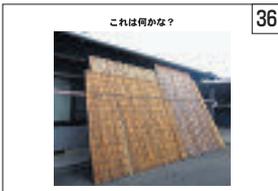
- 多くの写真があり、言葉だけではイメージできないものが、写真を見ることで自分の生活とつないで考えられたり、イメージしやすくなったりする。また、パネルの裏に説明があるので必要なことを選んで説明することができる。
- サーモカメラで実際に確認することは難しいので、知識として知っていることでも身近な県庁の写真で示すことで、自分も実践してみようという意欲につながる。
- パネル28、44のグラフや文字は、パネルを貼るだけでは、後ろの座席の児童にとっては見えにくいようだった。今回はグラフや絵を見て考えたので使用できた。
- 児童が意見を出し、体験を補助する形でパネルを使った。多くのパネルがあり、意見も出たので使ったが、厳選してじっくり考えさせたり、自分の生活を見つめ直させる時間を取ったりするようにしてもよかった。

**小学校 4年 総合** わたしたちにできること！むだなし「エコ日本一宣言」

使用教材：パネル43, 45 (35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44)

分	授業の流れ	教材
0	<p>【これまでの学習】 「学校のむだをなくそう」をテーマに、5班に分かれて、節電や節水などについて調べる。(7時限；テーマ設定を含む)</p> <p>【グループ名】 ① 節水      ② 割り箸      ③ 節電・待機電力 ④ リサイクル・段ボールコンポスト    ⑤ グリーンカーテン</p> <p>1 これまでの内容を振り返り、本時の課題を確認する。 (①・②グループは、前時に発表)</p> <p>〇〇小エコプロジェクトー日本一地球にやさしい学校をめざしてー</p>	<p>※参考関連資料</p> <p>③節電・待機電力グループ パネル 27～29, 51</p> <p>④リサイクル・段ボールコンポストグループ パネル 46～49, 58, 69, 72</p> <p>⑤グリーンカーテングループ パネル 35～45</p>
10	<p>2 グループごとに調べた工夫や実験結果について発表する。 (③～⑤グループ)</p> <p>(1) グループの発表を聞いて分かったことや考えたことをメモする。</p> <p>③節電・待機電力 グループ わたしたちのグループでは待機電力を調べました。○日間で○円もの電気代がかかっていたのでもったいないと思います。</p> <p>④リサイクル・段ボールコンポスト グループ 段ボールコンポストに入れて、約○キログラムの生ごみを肥料に変えることができました。</p> <p>⑤グリーンカーテン グループ グリーンカーテンを使うと、部屋に陰ができて床の温度が10度近くも低くなるそうだよ。</p>	<p>緑のカーテンによる効果② ～サーモカメラの画像～ <b>43</b></p>  <p>屋上緑化による効果 ～サーモカメラの画像～ <b>45</b></p> 
25	<p>(2) 発表後、それぞれのグループについて良かったことを発表する。</p> <p>3 自分たちの取り組みがどのように地球に役立っているかを知る。</p> <p>わたしたちが無駄遣いを少なくすることは地球や環境にとっても良いことなんだ。もっとエネルギーの“無駄遣い”を減らしていきたいな。</p>	
35	<p>4 各グループの活動を校内に発信・定着させていくための方法を考える。</p> <p>放送を使って全校に呼びかけよう。ポスターを作って、呼びかけるのもよさそうだよ。</p>	
40	<p>5 各グループの活動を振り返って、感想をまとめる。</p>	

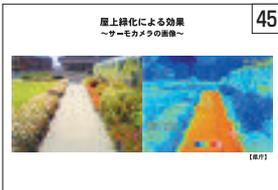
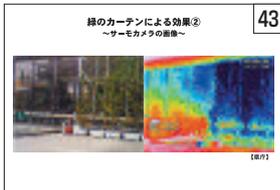
## 子どもの反応



S 自分の家でもしているよ。  
S すだれのかわりにグリーンカーテン。

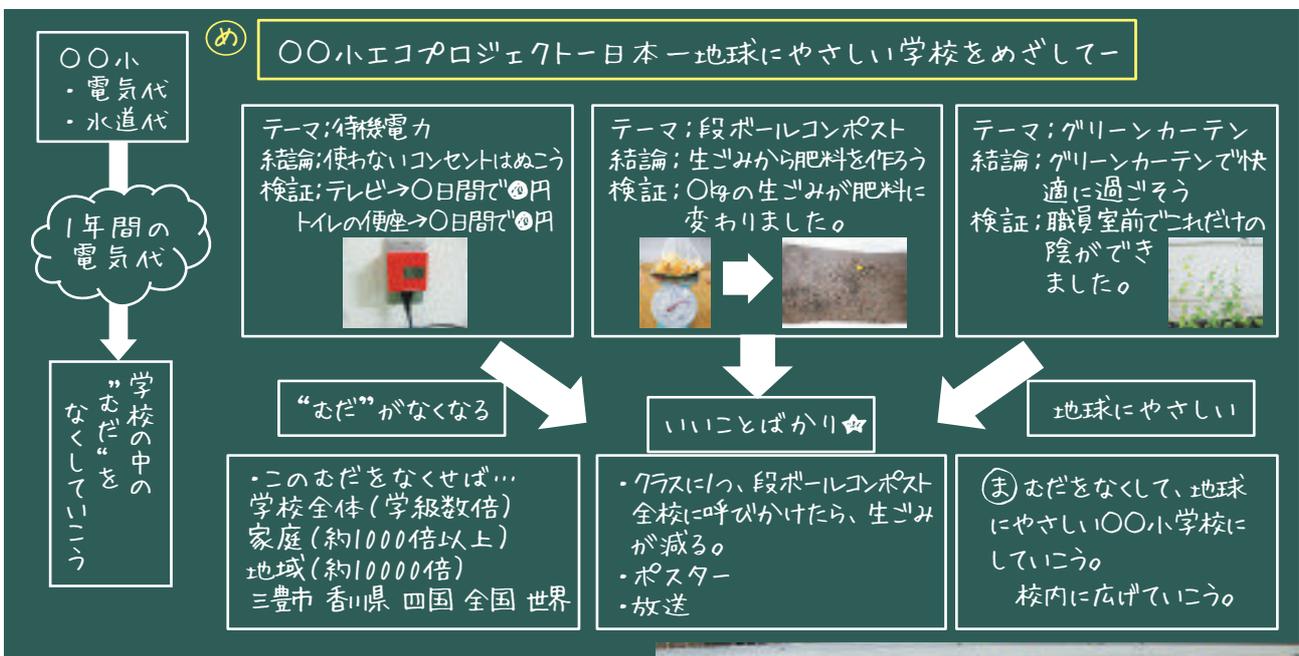


S すごい！こんなに高く成長するんだ。



S (サーモカメラ)赤いところは暑そうだ。青いところは涼しそう。  
S グリーンカーテンが熱をバリアしてくれているからだ。

## 板書



※グリーンカーテングループの調べと使用した教材



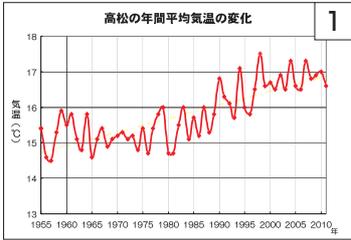
## 授業を終えて

○ パネル35～45をグループごとのエネルギーの無駄遣いを減らす工夫を調べる際の資料や提示用資料として使用した。特に、グリーンカーテンの効果や活用についての学習では、事例のようにパネル43、45を使用した。サーモカメラの写真は、児童に「暑いところ」「涼しいところ」を視覚的に理解させることができた。

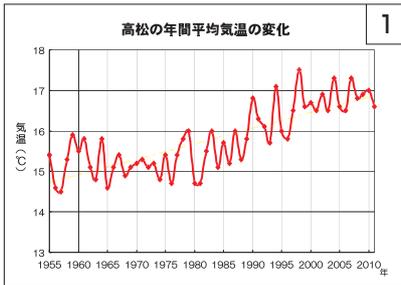
こうした学習をもとに、実践へつなぎ、学習を発展させることができた。

使用教材：パネル1，68

付録教材3「木を使って山とともに生きよう ～間伐って大切！～」

分	授業の流れ	教材	
0	1 過去の春日川の水害を知り、浸水被害区域を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成16年時の浸水区域拡大図・新聞記事</li> <li>「河川改修工事事業費」表</li> <li>「スーパー堤防」写真</li> <li>「都市で洪水が起こるしくみとその対策」図</li> <li>「集中豪雨」グラフ</li> </ul>  	
5	2 学習課題①を把握する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>【学習課題①】</b> 春日川流域の浸水は、防げた人災か、それとも防げない天災か？</p> </div> <p>資料をもとに意見をまとめ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○人災…費用がかかるため、十分な対策が出来ていない。 山林の樹木の切り過ぎで土砂崩れや洪水が起こる。 住宅地や舗装道路が増えたため雨水が土にしみ込まず、洪水になる。</li> <li>○天災…温暖化で豪雨が多発している。自然には勝てない。</li> </ul>		
10	3 学習課題②を把握する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>【学習課題②】</b> これまでの水害対策を調べ、これからの対策を考えよう。</p> </div> <p>資料をもとに意見をまとめ、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○昔（明治以前）…水害防備林、間伐（山林を育てる）、霞堤 → 昔の人は、自然を壊すのではなく、生かしながら治水をしていた。</li> <li>○今（明治以降）…ダム・堤防の建設、川底・川幅の改修 → 今は、自然を人工的に開発し、人間にとって住みやすく変えたはずなのに、そのせいで、自然災害が起こりやすくなり被害が大きくなったりしている。</li> <li>○これから …森林を育てることで、洪水を防ぐ。 森林を育てることで、温暖化を防ぐ。 防災マップを作る。</li> </ul>		
25	4 班で意見交流を行う。		
40	5 まとめ <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>・技術の十分に発達していない近代以前は、洪水を一部許容するという先人の知恵や伝統が霞堤という形で治水に生かされていた。その方法は、現在も採用されており、再び見直されつつあるという状況である。</p> </div>		
45	6 学習の振り返りを行う。		<ul style="list-style-type: none"> <li>国語の教科書</li> <li>高松南部地形図</li> <li>香東川河川敷の写真</li> <li>由良山上空写真</li> <li>由良山南東地域地形図</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>付録教材3（ポスター）</li> </ul> 

## 子どもの反応



S 地球温暖化という用語は社会科の学習以外でも学んで知っていた。高松でも50年前と今では差がある。ここでも起きているので、ますます自分の問題として考えていかなければいけないと思った。

S 温暖化が集中豪雨の増加につながるというのなら、温暖化自体を防がなければならない。



T 昔の人の自然に対する考えは、今とは違うのかな。

S 自然も人も生き残ることなんて、そんなことできるのだろうか。

S 成長の途中の木を切って「山林を育てる」って、どういうことだろう…。

S 水害は天災だと思っていたけれど、見方が変わったな。

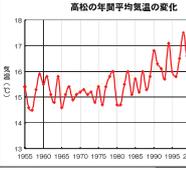
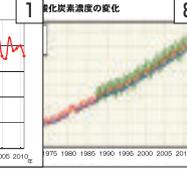
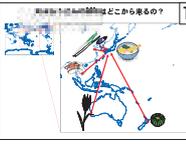
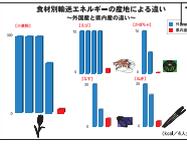
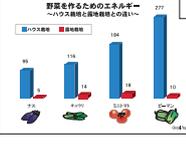
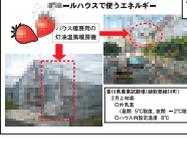
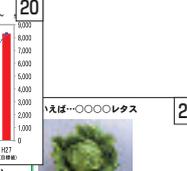
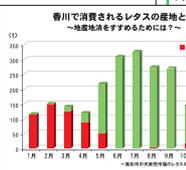
## 板書・ワークシート



## 授業を終えて

- 直接的に温暖化を扱うのではなく、集中豪雨の原因の一つであることを捉えさせることに主眼を置いていた。その部分の思考の流れはスムーズであった。なかには、水害をもたらす集中豪雨を多発させないためには温暖化を防止する必要がある、そのための対策こそ具体的に検討すべきと思考を広げる生徒もいた。
- 教材研究の際に、地域教材を探すのに苦労することが多い。市販の資料集に掲載されているのは全国版のデータであるためである。本教材のような情報提供は大変有り難い。
- 授業者として、学習者の生徒が小学校や他教科でどの程度学んでいるのかを事前に把握していくことが必要であると感じた。環境という視点は様々な学習に出てくるだけに、今の思考をさらに広げ深めるためにも、レディネスを正確につかめるようにしたい。
- 自然と人が共存するという視点で環境問題の対策を考えると、間伐材の資料は有効だった。大きな資料で山林を育てるしくみ全体の流れがつかめるとよい。

使用教材：パネル1，8，9，10，11，12，13，14，15，16，20，22，25

分	授業の流れ	教材
0	1 買い物ゲームを行う。	・資料1 ・ワークシート1
18	2 買い物ゲームの各食材に示されている点数（ワークシート1）の意味を考える。	
20	3 過去と現在の自給率の変化を知る。 (1) 過去と現在の弁当の内容を比較する。 ・現在の弁当の食材は海外からの輸入が多くなっている。 (2) 日本と世界の食料自給率の違いを知る。 ・日本の自給率は世界に比べて低い。	   
23	4 新聞記事から、二酸化炭素等の温室効果ガスの削減が世界的な課題となっていることを知るとともに、日本や高松市の現状を知る。	・資料2（新聞記事・四国・朝日）  
25	5 学習のめあてを把握する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">食で地球温暖化を止めるために何ができるだろう？</div> (1) 天ぷらうどんの材料の産地から、産地による輸送エネルギーの消費の違いを知る。 ・産地が遠いほど輸送にかかる二酸化炭素の排出量が多くなる。 (2) ビニールハウスで野菜を育てるためのエネルギー消費について知る。 ・旬の野菜を食べることで二酸化炭素の排出量は抑えられる。	・ワークシート2    
35	6 二酸化炭素の排出を抑えるために、食の観点から自分たちにできることを話し合い、発表する。 ・地産地消、旬産旬消、その他できること	 
45	7 今、香川県で取り組んでいることを知る。	

## ワークシート・活用資料

資料1

ワークシート1

買い物ゲームをしよう！

目標 買い物ゲームを通して、食品の産地や生産者を知り、食品の流通や消費について学ぶ。

準備 1. 食品の産地や生産者に関する資料を準備する。2. 食品の流通や消費に関する資料を準備する。

活動 1. 食品の産地や生産者に関する資料を配り、生徒に読んでもらう。2. 食品の流通や消費に関する資料を配り、生徒に読んでもらう。3. 食品の産地や生産者に関する資料を配り、生徒に読んでもらう。4. 食品の流通や消費に関する資料を配り、生徒に読んでもらう。

品名	産地	生産者	流通	消費
りんご	青森県	りんごの会	りんごの会	りんごの会
みかん	静岡県	みかんの会	みかんの会	みかんの会
トマト	千葉県	トマトの会	トマトの会	トマトの会
ナス	千葉県	ナスの会	ナスの会	ナスの会
ピーマン	千葉県	ピーマンの会	ピーマンの会	ピーマンの会
ピーチ	千葉県	ピーチの会	ピーチの会	ピーチの会
ブドウ	千葉県	ブドウの会	ブドウの会	ブドウの会
梨	千葉県	梨の会	梨の会	梨の会
柿	千葉県	柿の会	柿の会	柿の会
りんご	千葉県	りんごの会	りんごの会	りんごの会
みかん	千葉県	みかんの会	みかんの会	みかんの会
トマト	千葉県	トマトの会	トマトの会	トマトの会
ナス	千葉県	ナスの会	ナスの会	ナスの会
ピーマン	千葉県	ピーマンの会	ピーマンの会	ピーマンの会
ピーチ	千葉県	ピーチの会	ピーチの会	ピーチの会
ブドウ	千葉県	ブドウの会	ブドウの会	ブドウの会
梨	千葉県	梨の会	梨の会	梨の会
柿	千葉県	柿の会	柿の会	柿の会

資料1

秋の味覚セール

旬の野菜は秋もおいしく食べられます！

畜産品

資料2

ワークシート2

四国新聞

温室ガス排出ゼロ目標

今世紀末までに

温室効果ガス排出削減目標を掲げ、気候変動対策を進める。2050年までに温室効果ガス排出をゼロにする目標を掲げ、気候変動対策を進める。2050年までに温室効果ガス排出をゼロにする目標を掲げ、気候変動対策を進める。

H26年11月3日  
四国新聞朝刊より  
(共同通信配信)

## 板書

食で地球温暖化を止めるために私たちにできることは？

国内産のものを食べると、二酸化炭素の削減につながる

旬産旬消

私たちにできること

- 旬の食材を買う、外食を控える、残菜を減らす
- 産地を確認して近産地を選ぶ
- 自分で野菜を育てる、釣りをする
- エコバッグを使う、自転車や徒歩で買い物に行く

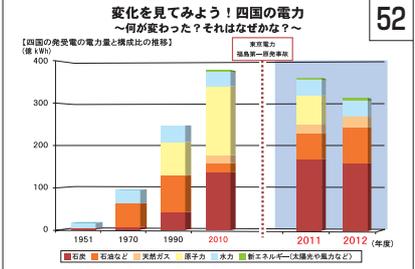
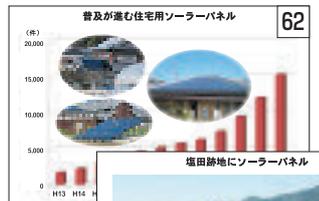
旬産旬消

旬のものを食べると、二酸化炭素の削減につながる

## 授業を終えて

- グラフは見やすく、比較するものは違いをはっきり示しているため、生徒は一目で理解することができていた。
- データが地元のものであるので、生徒は身近な数値としてとらえることができ、関心をもって考えることができていた。
- パネルを使うと、パネルの提示とその説明だけの授業になってしまいがちになるため、パネルを生かす教材研究に時間がかかってしまった。活用については、授業の目的をしっかり持つことが必要だと感じた。

使用教材：パネル51, 52, 62, 64, 65

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 生活の中で利用しているエネルギーを考える。 班ごとにエネルギーが使われているところに○をつける。</p>	 <p>現代の私たちの暮らし 51</p>
5	<p>2 どのようなエネルギーが使われているか、ワークシートに記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光エネルギー</li> <li>・音エネルギー</li> <li>・電気エネルギー</li> <li>・熱エネルギー</li> </ul> <p>電気エネルギーが移り変わって、いろいろなエネルギーになっていることを知る。</p>	<p>◎CDデータを使って、パネル51をB4サイズにカラーコピー ※ラミネートすることにより、再利用が可能。</p> <p>・ワークシート</p>
10	<p>3 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>需要に応じて、どのように電気エネルギーを供給しているのだろうか。</p> </div> <p>(1) 発電方法を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水力発電</li> <li>・火力発電</li> <li>・原子力発電</li> <li>・再生可能なエネルギー</li> </ul> <p>(2) それぞれの発電の長所と短所を考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資源や経費</li> <li>・環境</li> <li>・発電量</li> </ul>	 <p>変化を見てみよう！四国の電力 ～何が変わった？それはなぜかな？～ 52</p> <p>【四国の発電電力量と構成比の推移】 (単位：億kWh)</p> <p>1951 1970 1990 2010 2011 2012 (年度)</p> <p>■石炭 ■石油 ■天然ガス ■原子力 ■水力 ■新エネルギー(太陽光や風力など)</p>  <p>普及が進む住宅用ソーラーパネル 62</p> <p>(円) 20,000 15,000 10,000 5,000 0</p> <p>H13 H14</p>  <p>松田跡地にソーラーパネル 64</p>  <p>県内に広がる大規模ソーラー発電所 65</p>
40	<p>4 学習を振り返り、考えたことや気づいたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活の中では、電気エネルギーが光、音、熱、運動などのエネルギーに変換されて、利用されている。</li> <li>・様々な方法で発電されている貴重な電気を大切に使う。</li> </ul>	
45	<p>5 改めて、パネル51を見て、エネルギーの無駄な使い方をしているところに×をつける。</p>	

## ワークシート・子どもの反応

### 【班ごとに記入したパネルシート】

- …エネルギーが使われているところ
- ×…無駄な使い方をしているところ



いろいろなエネルギー

3年 組 番 名 前

1. どんなエネルギーが使われているか、探してみよう。

① 光エネルギー・・・

② 音エネルギー・・・

③ 電気エネルギー・・・

④ 熱エネルギー・・・

⑤ .....

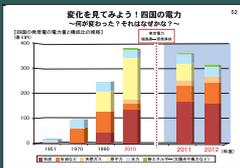
2. 電気がどのようにしてつくられているのだろうか。

発電方法	水力発電	火力発電	原子力発電	発電
方 法				
長 所				
短 所				

- S たくさんエネルギーを使っているなあ。
- S 掃除機とルンバはどちらか一つでいい。
- S 無駄に使っているエネルギーありすぎ！
- S 机の上がちらばっていたり、ゴミが出すぎているよ。ゴミを処理するときも、エネルギーをたくさん使うはず！

## 板 書

### 学習課題 需要に応じて、どのように電気エネルギーを供給しているのだろうか。



- 電気エネルギー 電子レンジ、コンピュータ、プリンター、食器洗い機、時計
- 光エネルギー 蛍光灯、テレビ、ゲーム機
- 音エネルギー テレビ、ポット、電話(携帯)
- 熱エネルギー ドライヤー、エアコン、IHヒーター
- 運動エネルギー 掃除機、冷蔵庫

発電方法	水力発電	火力発電	原子力発電	太陽光発電
方法	水の位置エネルギーを利用して、水車を回して発電	石油・石炭を燃焼させて、化学エネルギーを利用して、水蒸気をつくり、タービンを回して発電	核エネルギーを利用して、水蒸気をつくり、タービンを回して発電	太陽光のエネルギーを利用して、光電池を使って発電
長所	再生可能なエネルギー資源。 CO <sub>2</sub> を排出しない。	多量のエネルギーが得られる。 建設の立地条件の制約が少ない。	少量の核エネルギーから莫大なエネルギーを得られる。	クリーンなエネルギー。 太陽光は、持続的なエネルギー。
短所	ダムを作る場所がない。 環境を大きく変える。	CO <sub>2</sub> を排出し、地球温暖化の原因になる。	安全性や廃棄物処理に課題がある。	天候によって発電量が変動する。 夜は発電しない。 発電効率が悪い。

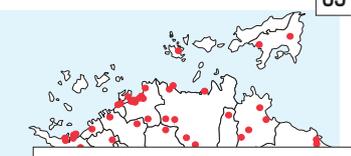
電気を作るのは大変である。  
(いろいろな方法で作っている。)  
無駄にしない使い方を考えていこう。  
(大切にエゴ)



## 授業を終えて

- パネルの裏に説明文があるので、生徒に話すときに役立つ。
- パネル51は、最初の導入として使ったが、生徒が自分たちの生活と重ねて考えることができ、活発な意見が出やすかった。
- パネル64は地元の資料なので、生徒は興味を持っていた。
- 一部のパネルは1枚では生徒に見えにくいので、印刷をして各班に配布するようにした。

使用教材：パネル55, 62, 64, 65

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 手回し発電機を使って扇風機を回し、エネルギーを生み出すためにはどれだけの力があるかを実感する。</p>	<p>・ワークシート ・手回し発電機</p> 
<p>香川県のソーラーパネルについて学ぼう。</p>		
5	<p>2 香川県や地元の坂出市などで、ソーラー発電所がたくさん建設されていることを、クイズ形式で理解していく。</p> <p>① 昔は塩づくりがさかんであったが、その塩田の跡地がいまソーラー発電所に利用されていることを学ぶ。</p> <p>② 香川県がソーラー発電に向いている3つの点を押さえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・年間を通じて雨量が少なく、日照時間が長い。</li> <li>・電力網に恵まれている。</li> <li>・自然災害が少ない。</li> </ul> <p>③ 県内では住宅用ソーラーパネルを取り付けている家も多いことを知る。</p>	<p>かつては日本一！日照率を生かした香川の塩づくり ～1961年頃の塩田跡～ 55</p>  <p>塩田跡地にソーラーパネル 64</p>  <p>県内に広がる大規模ソーラー発電所 65</p>  <p>普及が進む住宅用ソーラーパネル 62</p> 
30	<p>3 香川県のソーラー発電やソーラーパネルの現状を知った感想を書く。</p>	
35	<p>4 これからの生活において省エネルギーやECO製品を使うことがどれくらい重要か考える。</p>	
40	<p>5 WWF（世界自然保護基金）の読み物を読み、本時の感想を書く。</p>	

## ワークシート

技術科 エネルギー変換 ワークシート  
コード番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

テーマ 「 \_\_\_\_\_ 」について学ぼう

0 手回し発電機で扇風機を充電してみよう  
〔 ・負荷(重さ)は大きい?小さい?など、感想を書こう 〕

1 地域クイズの数々・・・  
Q1 (資料55)  
「かつては日本一日照率を生かした香川の(A \_\_\_\_\_)づくり」  
・昭和36年(1961年)4月当時赤く塗られているところが(B \_\_\_\_\_)  
Q2 (資料64)  
「(B \_\_\_\_\_) 跡地に(C \_\_\_\_\_)」  
Q3 (資料65)  
「県内に広がる(D \_\_\_\_\_)」  
〔 ・香川県の三大メリット  
① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_  
③ \_\_\_\_\_  
1枚 1m×1.6mが(E \_\_\_\_\_) 枚! 〕

Q4 (資料62)  
「普及が進む住宅用(C \_\_\_\_\_)」  
「香川県内の設置導入件数(G \_\_\_\_\_) 件 )」  
〔 香川県の現状を知った感想を書きましょう 〕

2 これからの生活において省エネルギーやECO製品を考えることがどれくらい重要であると思うか、あなたの考えを教えてください。  
〔 4 たいへん重要である (理由 \_\_\_\_\_)  
3 まあまあ重要である  
2 あまり重要ではない  
1 全く重要ではない 〕

3 WWF(世界自然保護基金)の読み物を読んで本時の感想を書こう  
〔 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 〕

技術科 エネルギー変換 ワークシート  
氏名 \_\_\_\_\_

テーマ 「 エネルギー 」について学ぼう

0 手回し発電機で扇風機を充電してみよう  
〔 ・負荷(重さ)は大きい?小さい?など、感想を書こう 〕

1 地域クイズの数々・・・  
Q1 (資料55)  
「かつては日本一日照率を生かした香川の(A 高松 )づくり」  
・昭和36年(1961年)4月当時赤く塗られているところが(B 高松 )  
Q2 (資料64)  
「(B 高松 )跡地に(C リーラ )」  
Q3 (資料65)  
「県内に広がる(D 高松市 )」  
〔 ・香川県の三大メリット  
① 高松市がエコシティ  
② 自然が豊か  
③ 海と山とが楽しめる  
1枚 1m×1.6mが(E 1 ) 枚! 〕

Q4 (資料62)  
「普及が進む住宅用(C LED照明 )」  
「香川県内の設置導入件数(G 1000 ) 件 )」  
〔 香川県の現状を知った感想を書きましょう  
高松市がエコシティで、自然が豊かで、海と山とが楽しめる。 〕

2 これからの生活において省エネルギーやECO製品を考えることがどれくらい重要であると思うか、あなたの考えを教えてください。  
〔 4 たいへん重要である (理由 LED照明は省エネルギーで、自然が豊かだから。 )  
3 まあまあ重要である  
2 あまり重要ではない  
1 全く重要ではない 〕

3 WWF(世界自然保護基金)の読み物を読んで本時の感想を書こう  
高松市がエコシティで、自然が豊かで、海と山とが楽しめる。高松市のエコシティの取り組みを学ぶことができた。 〕

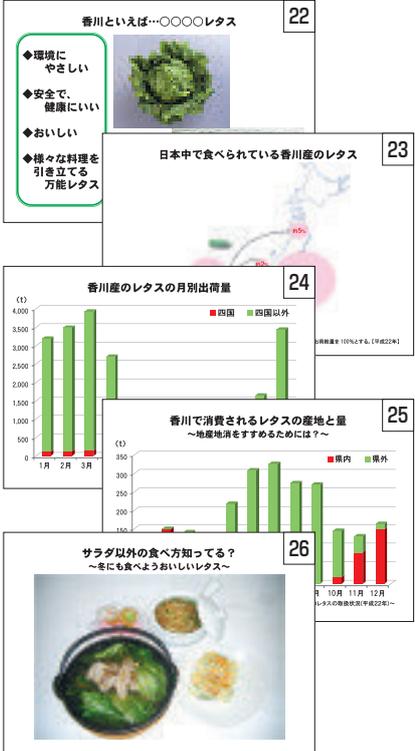
## 板書



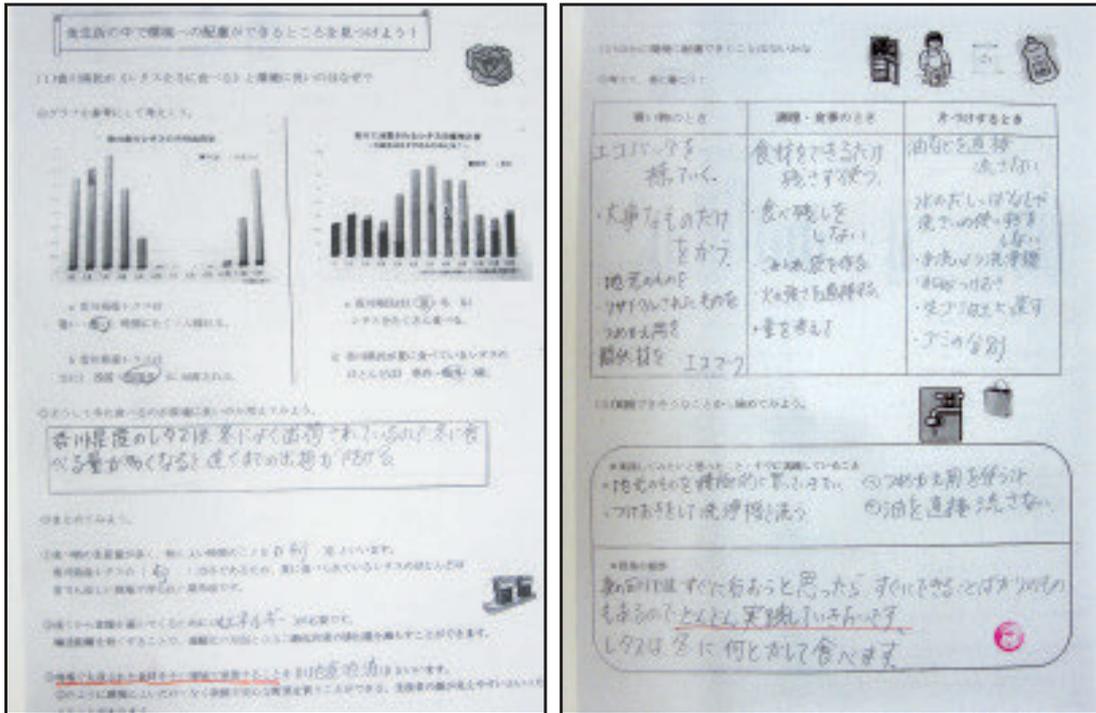
## 授業を終えて

- 教科書では地元の資料がなかなかない中で、自分たちの住む香川県の資料ということで生徒の興味関心がいつも以上にあった。
- パネル62の一部分を隠したものをテレビ画面に映し出し、クイズ形式にすることで生徒が答えを考えようとしたり、班の仲間と相談したりして、授業が盛り上がった。
- それぞれのパネルのつながりをよく考えておかないと、別々な知識を順番に提示することになるので授業の流れをよく考えておく必要がある。

使用教材：パネル22, 23, 24, 25, 26

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 「香川県民にはぜひ、冬にレタスを食べてほしい！」その理由をパネル教材から考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・香川県では、レタスは、寒い時期にたくさんとれる。</li> <li>・香川県で寒い時期にとれたレタスは、四国外に出荷される。</li> <li>・香川県では、レタスは夏に多く食べられる。</li> <li>・夏に食べられているレタスのほとんどは県外産。</li> </ul>	
10	<p>2 冬、食べた方がよい理由をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冬食べるということは、香川県産のレタスを食べること。</li> <li>・香川県産のものは、輸送にかかるエネルギーが少なくてよいので、環境に優しい。(地産地消)</li> <li>・二酸化炭素の排出量を抑えることができる。</li> <li>・地元産のものは新鮮で、誰が作ったのか分かるので、安心できる。</li> </ul>	<p>・ワークシート</p>
15	<p>3 食生活と環境との関わりを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・買い物の時、調理・食事の時、片づけする時の場合別</li> <li>・個人→4人グループ→学級</li> </ul>	<p>・ホワイトボード (各班1)</p> <p>・ボードマーカー (各班1)</p>
45	<p>4 自分の生活を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在できていること</li> <li>・現在できていないが、ぜひ実践したいこと</li> <li>・友だちの実践を聞いて、自分も実践したいと思ったこと</li> </ul>	

## ワークシート



## 板書



## 授業を終えて

- 他では見ることができない、地元香川の貴重な資料やデータが用いられている。
- パネルの裏には個々の解説があるため、パネルの意図が分かりやすい。また、別添の冊子には全パネル一覧が掲載されており、どれを使うかを考えるときに便利である。
- 写真やグラフがカラフルで見やすい上に、表面が加工されており、耐久性もある。
- 大きすぎると保管に困るのだが、もう少し大きいとありがたいと思える資料もある。1枚に何種類かの写真を載せているパネルは、後ろの席からは見えにくい。
- 今回使用したグラフであれば、グラフの棒を太くしたり、棒の間隔を狭くしたり、文字や数字をもう少し大きく、太くするとより分かりやすい。

# 中学校 1年 技術・家庭(家庭) 生活と環境のかかわりについて考えよう

使用教材：パネル27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

分	授業の流れ	教材
0	<p>1 環境に配慮した家庭での実践例を紹介しよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各自が考えた実践例を発表する。</li> <li>パネルで、家庭でできる省エネを紹介する。</li> </ul> <p>・パネルで、身近なところで行っている省エネを紹介する。</p>	   
15	<p>2 循環型社会と持続可能な社会とは？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3Rについて学ぶ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>リデュース</li> <li>リユース</li> <li>リサイクル</li> </ul> </li> </ul>	
20	<p>3 グリーンコンシューマーを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンコンシューマーとは？</li> <li>グリーンコンシューマー10原則</li> </ul>	
25	<p>4 環境に関するマークを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境に関するマークを意識しよう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料1 (環境に関するマークの表)</li> </ul>
35	<p>5 「わたしのエコ度チェック」で実践状況を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衣食住で、自分が省エネを意識して実践できているか、点検する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料2 (わたしのエコ度チェック)</li> </ul>
45	<p>6 点検後、感想を書き、発表する。</p>	

## 子どもの反応

家で私たちにできること① 27

～テレビ～

**OFF**

必要なくき以外は消す。  
(液晶テレビ、1日1時間短縮)

テレビをOFFして  
サッカーボール  
約2個分のCO<sub>2</sub>を削減

S うちでは、プラグを抜いているよ。  
S うちは、コンセントに、プラグを差したまま、スイッチで切っているよ。

家で私たちにできること② 49

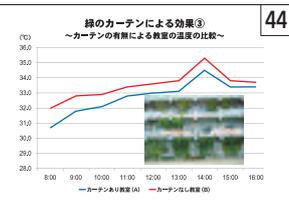
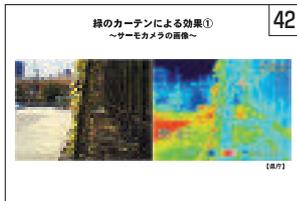
レジ袋の場合

例えば、1枚 辞退すると  
サッカーボール  
約3個分のCO<sub>2</sub>を削減

S うちのお母さんは、マイバッグを車にいつものせて、使っているよ。  
S お姉ちゃんが縫ったエコバッグを、家の人が使ってるよ。



S 今年は、技術の先生にいただいたフウセンカズラを植えてグリーンカーテンにしたよ。  
S うちは、ゴーヤを植えたよ。涼しかったし、ゴーヤも食べられたよ。



## 活用資料

いくつ知ってる? 3R → 環境マーク

資料1

わたしのエコ様子チェック

1. 購入

① 商品の購入する際は...

② エコマークを優先する...

③ 廃棄物の分別...

④ 節水の習慣...

⑤ 節電の習慣...

⑥ 節電の習慣...

⑦ 節電の習慣...

⑧ 節電の習慣...

⑨ 節電の習慣...

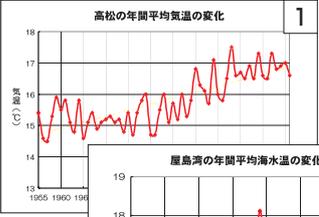
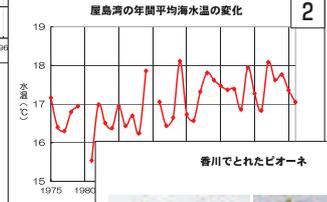
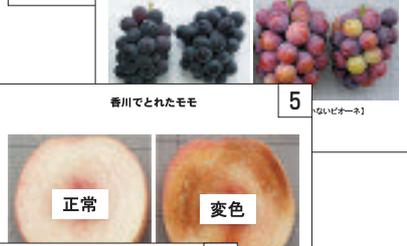
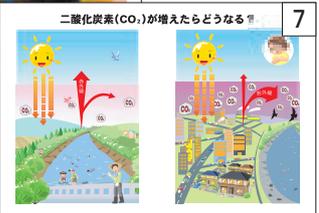
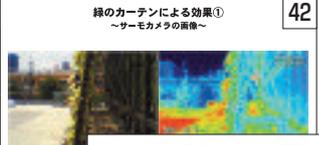
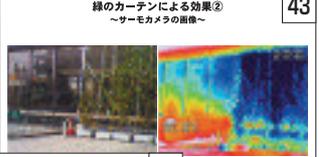
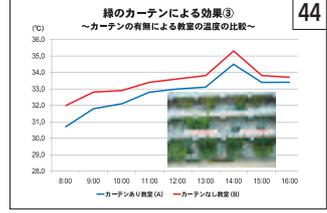
⑩ 節電の習慣...

資料2

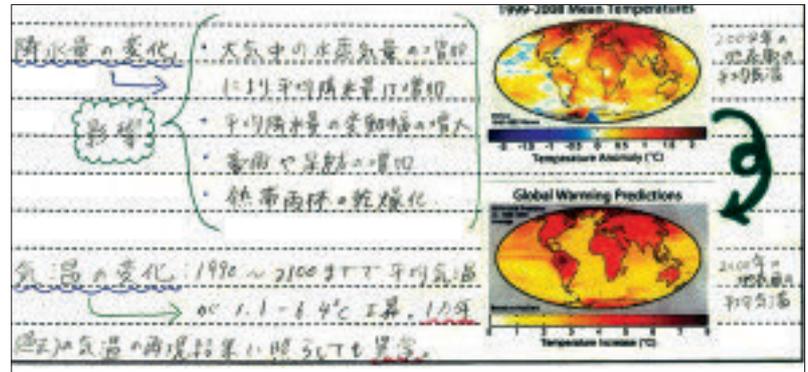
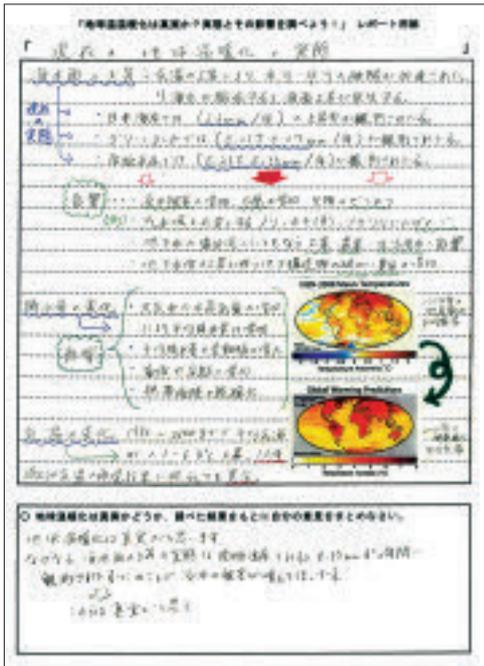
## 授業を終えて

- 分かりやすい具体的な写真が豊富で、生徒が興味を持った。
- 二酸化炭素量をサッカーボールで例えているのが分かりやすかった。〇〇円でないほうがよい。

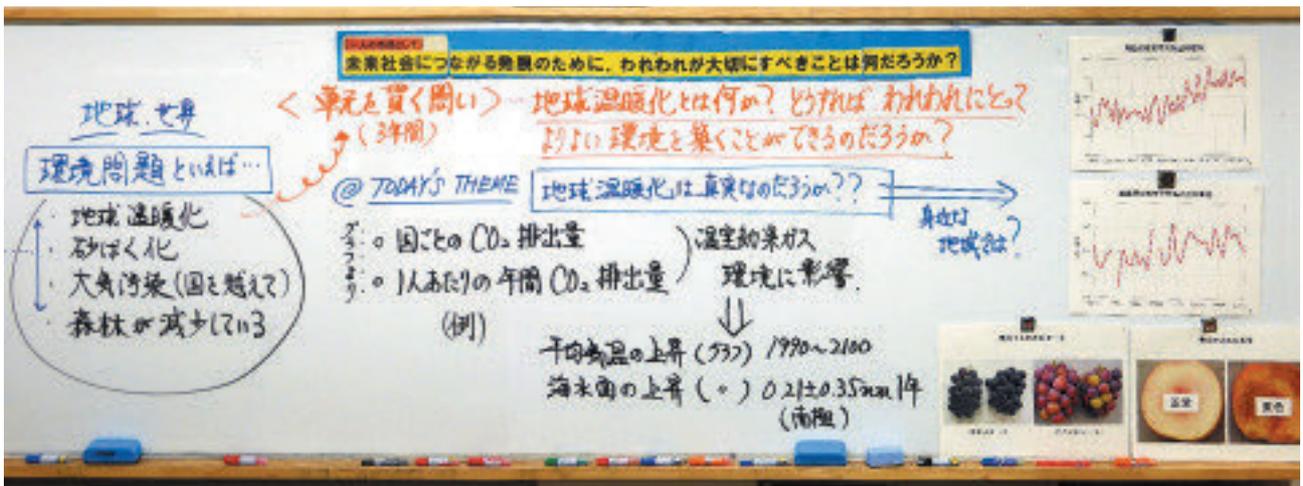
使用教材：パネル1，2，4，5，6，7，41，42，43，44

分	授業の流れ	教材
0	1 地球規模の環境問題について、知っていることを出し合う。	
7	2 様々な環境問題の中から温暖化を取り上げ、小学校時に学習したことや自分が知っていることを紹介する。	
25	<p>3 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;">地球温暖化は真実なのだろうか？</div> <p>① 自ら収集した資料を使って地球が本当に温暖化しているのかを客観的なデータや事実などをもとに調べる。 (データ例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホッキョクグマの数を示したグラフ</li> <li>・ 世界各地の気温の変化を示したグラフ</li> <li>・ ヒマラヤ山脈で見られた氷解についての写真</li> </ul> <p>② データや事実を根拠にしなが、 「地球温暖化は真実なのだろうか？」 という課題に対する簡易レポートを書き、その内容について発表し合う。</p>	      
40	4 身近な香川県内においても環境の変化が見られることをパネルから知る。(パネル1，2，4～7)	
45	5 地球温暖化の問題について、身近な視点から捉え、その解決策について考え、話し合う。(パネル41～44)	

## ワークシート



## 板書



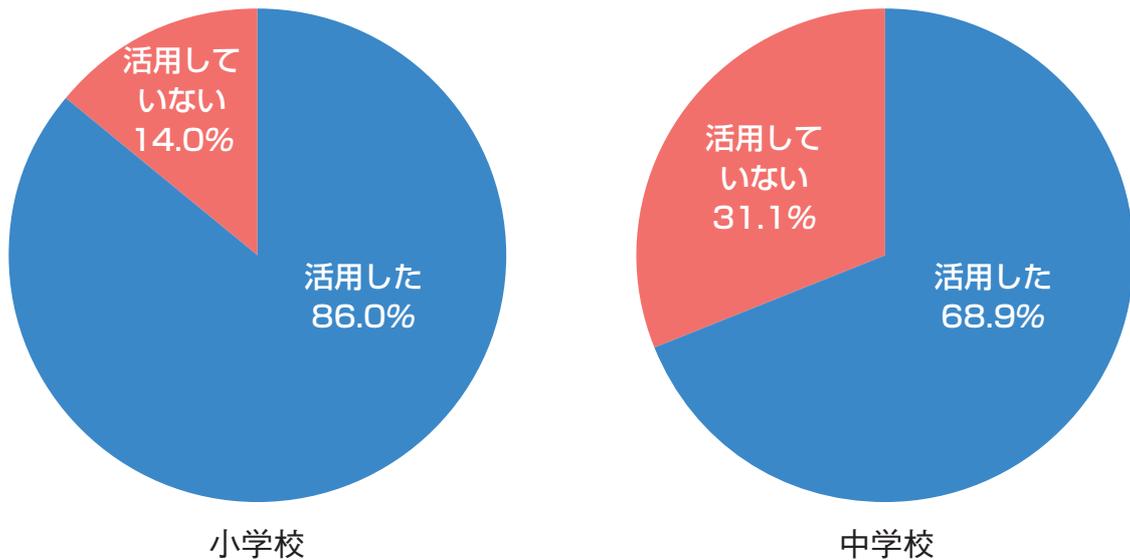
## 授業を終えて

- 地球温暖化問題に関する資料は、ネットや書籍等でかなり分かりやすいものが増えたが、世界的な規模でかつトピック的なものが多い。また、IPCCなどの資料は逆に高度で分かりにくいものが多い。その点からすると、今回使わせていただいた環境教材は子どもたちにとって、身近で実感しやすい内容である。「そんなに近くに温暖化の影響が…」と驚く者が多かった。  
自分たちに関わる問題として当事者意識を持たせるのに最適な教材である。
- 以前、社会科の授業においても本県の温暖化に関する内容を載せたページを利用した（パソコン教室で学習）。個々のパソコン画面や教室のスクリーン、前面のホワイトボードなど複数の視野から多様な資料や映像・画像を提供すると学習効果が上がることが分かった。子どもたちの理解を促し、より実感的な理解につなげるために視覚で把握できる教材（資料）は非常に重要である。

# 3 教材の活用状況(平成25年度アンケート調査結果)

環境学習教材「さぬきっ子 環境スタディ」は、社会科、理科、家庭科、技術・家庭科など様々な授業での活用が可能です。平成26年2月に実施した「環境学習教材活用状況調査」では、どの学年や教科で活用されたかについてご報告いただきました。特に、小学校では、4年生や5年生の社会科、6年生の理科や家庭科、さらに総合的な学習の時間で、多く活用されているようです。また、中学校では、3年生の理科や1年生や2年生の技術・家庭科（家庭科）で、多く活用されているようです。このほか、栄養教諭による給食指導での活用や生徒会活動による緑のカーテン作りの中での活用など、授業以外での活用例も報告されています。

## 【教材を活用している学校の割合】



## 【教材の活用学年と教科の内訳】

【単位：％】

	小学校						中学校		
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年
社会			5.1	30.9	30.9	7.4	3.3	4.9	6.6
理科			3.7	11.0	10.3	25.7	11.5	11.5	29.5
技術・家庭 (技術)							3.3	3.3	1.6
技術・家庭 (家庭)					16.2	27.9	13.1	13.1	1.6
総合的な 学習の時間			6.6	35.3	13.2	11.0	8.2	4.9	4.9
特別活動	1.5	2.2	1.5	1.5	2.2	2.2	6.6	3.3	3.3
その他	1.5	2.2	0.7	0.7	2.9	4.4	8.2	8.2	6.6

### 【活用事例提供協力】

高松市立亀阜小学校	川地 由美
高松市立香西小学校	網野 未来
高松市立一宮小学校	光村 拓也
三豊市立詫間小学校	松下 誠治
三豊市立詫間小学校	宮川太一郎
三豊市立仁尾小学校	林 雄二

香川大学教育学部附属高松中学校	倉山 佳子
香川大学教育学部附属高松中学校	三野 健
高松市立山田中学校	池田 良
高松市立山田中学校	涌嶋 徹壽
香川大学教育学部附属坂出中学校	近藤てるみ
香川大学教育学部附属坂出中学校	渡邊 広規
坂出市立白峰中学校	山田 名積
坂出市立白峰中学校	好井 智子

### 【環境学習プログラム・教材開発研究会委員】

香川大学教育学部 教授	妹尾 理子
香川県教育委員会事務局義務教育課 主任指導主事	石川 恭広
香川県教育センター 主任指導主事	綾田 恵子
香川県教育センター 主任指導主事	池田 達治

【編集・発行】平成27年3月 香川県環境森林部環境政策課

〒760-8570 高松市番町四丁目1番10号

TEL:087-832-3213 FAX:087-806-0227

E-mail:kankyoseisaku@pref.kagawa.lg.jp

ここで紹介した実践事例を参考に、各学校においても「さぬきっ子 環境スタディ」をぜひ、積極的にご活用ください。

## 画像データもご活用ください！

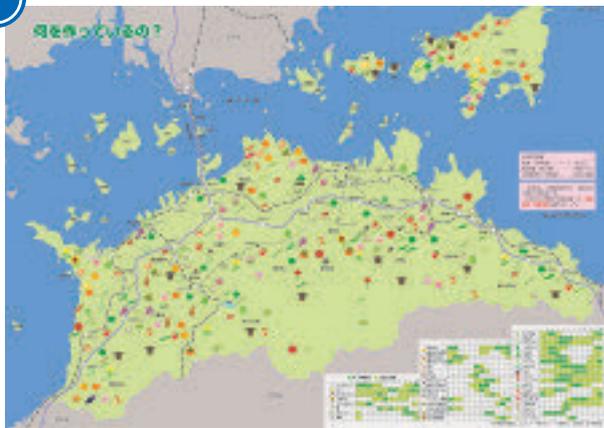
「さぬきっ子 環境スタディ」の画像データは、「**香川県教育センター**」のホームページからもダウンロードできます。 <http://www.kagawa-edu.jp/educ/htdocs/>

※営利目的等での利用は、  
できません。



## 付録ポスター教材を新たに追加しました！

①



②



③



④

