

3 地球温暖化とわたしたちのくらし

① 地球温暖化を防ぐためにできること

① 地球温暖化の仕組み

② 大阪市の取り組み「大阪市地球温暖化対策実行計画」

◆ 平均気温の変化(滋賀県彦根市の例)のグラフについて

日本の平均気温は、1898年以降観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が少なくて、特定の地域に偏らないように選定された17地点(網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、長野、水戸、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、多度津、名瀬、石垣島)の月平均気温データをもとに算出しています。

しかし、日本全体や世界全体の平均気温、降水量の実際の値は、正確な見積もりが困難であること、正確な値が求まつたとしても、地球温暖化や気候変動を監視する上ではその数値そのものにはあまり意味がないことから、算出は行わず、偏差のみを示すということになっています。

副読本では、わかりやすいグラフとするため、平均気温偏差ではなく、17地点の中で大阪市に近い彦根市の平均気温を例示として取り上げました。

気象庁ホームページ(日本の年平均気温)

http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/an_jpn.html

気象庁ホームページ(世界と日本の気温、降水量の経年変化に関して、よくある質問)

Qなぜ、気温や降水量を偏差でしか値を求めるのですか? 実際の値は何°C、何mmなのですか?

[#why_we_provide_only_anomalies](http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/qa_temp.html)

◆ 温室効果ガスの種類

地球温暖化対策の推進に関する法律では、ハイドロフルオロカーボンのうち19種類、パーカーフルオロカーボンのうち9種類を温室効果ガスと定めています。

地球温暖化対策の推進に関する法律 (第2条)

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H10/H10HO117.html>

地球温暖化対策の推進に関する法律施行令 (第1条・第2条)

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11SE143.html>

教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):

第6学年 Ⅲ グローバル化する世界と
日本の役割
2世界の人々とともに生きる

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):
第6学年 1 ものが燃えるしくみ

ねらい

(社会)

地球を取り巻く地球温暖化の問題について調べ、解決に向けた取り組みに関心を高めるようになる。

(理科)

地球温暖化のメカニズムについて調べ、二酸化炭素などの温室効果ガスと地球温暖化との関わりを理解できるようになる。

(社会・理科共通)

二酸化炭素を減らす活動について調べ、それぞれの活動の効果について理解できるようになる。

留意点

○図を活用して、地球温暖化のメカニズムやその影響を理解できるようになる。

○地球温暖化の原因になっているガスのほとんどが二酸化炭素であること、温室効果ガスは私たちの生活に深く関わりがあることに気付くようになる。



「大阪市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕」とは

- ① 大阪市が作った、大阪市域からの温室効果ガス排出量を減らすための計画。
- ② 計画の目標
大阪市民や市内の事業所による温室効果ガスの排出量を2013年度に比べ、2030年度に30%削減する。また、2050年には温室効果ガス排出量実質ゼロを目指します。
- ③ 排出削減のための基本方針
再生可能エネルギーの利用(太陽光発電、ごみ処理などで発生する未利用エネルギーの利用)
市民・事業者による省エネルギー等
地域環境の整備の促進(交通・物流対策、緑化、低炭素型の都市づくり)
循環型社会の形成
- ④ 温暖化が進んで色々な影響が出ても、対応できるような備え(適応策)を進めます。

3 地球温暖化とわたしたちのくらし

①地球温暖化を防ぐためにできること

③家庭から出ている二酸化炭素

ねらい

(社会・理科共通)

二酸化炭素を減らす活動について調べ、それぞれの活動の効果について理解できるようにする。

留意点

○「電気自動車」や「ハイブリッド車」のチラシを提示し、自動車会社が「エコカー」の開発に力を入れていることに気付くようにする。

○新車の販売台数順位を提示し、ハイブリッド車が販売台数を大幅に伸ばしていることに気付くようにする。

○環境性能に優れた車は開発販売されているが、価格が高く設定されているため、普及のためにには政府の購入補助制度が大きな役割を果たしたことを補説する。

◆大阪市における部門別二酸化炭素量の推移
大阪市域で排出される温室効果ガスの約92%は二酸化炭素となっています。

2018年度における部門別排出量を2013年度と比べると、廃棄物部門以外の部門は減少しています。

大阪市は2021年3月に策定した「大阪市地球温暖化対策実行計画[区域施策編]」で規定した、2030年度に温室効果ガスを30%削減(2013年度比)する目標や、2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロをめざしています。

また、2011年9月に制定した「大阪市再生可能エネルギーの導入等による低炭素社会の構築に関する条例」にもとづいて、市民、事業者の参加と協働、連携によって施策を進めています。

1990年度と比較すると、家庭部門では約2割増加していることから、家庭での二酸化炭素排出量削減の取組が重要となっています。

②地球温暖化に備えよう

ねらい

(社会・理科共通)

地球温暖化対策については、二酸化炭素などの温室効果ガスを減らす「緩和策」と、気候変動の影響による被害を回避・軽減する「適応策」のどちらの努力も続けることが重要であることを知る。

留意点

○二酸化炭素を減らす方法として、節電やごみの減量に取り組むなど身近な取り組みがあることに気づくとともに、太陽光発電などの再生可能エネルギーの活用や緑化の推進も温暖化の防止につながっていることに気づくようにする。

○気候変動の影響による被害の回避・軽減方法としては、地域の特性に合った対策を考えることが重要であり、豪雨の際にハザードマップを活用したり、熱中症に気をつけたりするなど、身近な取り組みも適応策となることに気付くようにする。

○家庭や学校など身近な場所での二酸化炭素を減らす取り組みを調べ、自分たちにも何ができるかを話し合うようにする。その際には二酸化炭素をg単位で考える。g単位で考えることによって自分の二酸化炭素を減らそうとする活動が具体的になる。

(参考:データ集「二酸化炭素を減らす取り組み」)



部門別二酸化炭素排出量の推移				
部門	1990年度 排出量 (万t-CO ₂)	2013年度 排出量 (万t-CO ₂)	2018年度 排出量 (万t-CO ₂)	1990年度比 削減率 (%)
産業	1,177	622	559	▲53% ↓
業務	392	624	412	5% ↑ ▲34% ↓
家庭	285	439	340	19% ↑ ▲23% ↓
運輸	320	269	241	▲25% ↓ ▲10% ↓
廃棄物	67	50	52	▲23% ↓ ▲4% ↑
合計	2,242	2,004	1,604	▲28% ↓ ▲20% ↓

※表は、温室効果ガス総排出量の約92%をしめる、二酸化炭素についての内訳を示している。

3 地球温暖化とわたしたちのくらし

②地球温暖化に備えよう

ねらい

(社会・理科共通)

二酸化炭素を減らすための活動を実際に体験し、それぞれの活動の効果について実感してとらえるようにする。

エコチャレンジシートを使ってみよう!

エコチャレンジシート(記入例)

2 電気メーターの読み取り
1日(2回回転)の回数計を読み取るには、なるべく同じ測定時に読み取るように。電気メーターは3種類あります。

月/日(曜日)	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目
電気のメーター kWh	1234.5	1258.6	1278.6	1301.1	1326.2	1350.8	1374.8	1397.8
使った量 kWh	24.1	20.0	22.5	25.1	24.6	24.0	23.0	163.3
目標(①)番	○	×	○	×	○	○	○	○
目標(③)番	○	×	○	×	○	○	○	○
ごみ	△	△	△	△	△	△	△	△
目標(①)番	○	×	○	×	○	○	○	○
目標(②)番	○	×	○	×	○	○	○	○

3 使った量を記入する
●たくさん使ったもの
●いつもと違ったこと
●工夫したこと
●使った量の計算
①毎日のメーターの読み取りを繰り返すこと。
②毎日2回の電気メーターの読み取りを行なうこと。
③1日目に記入した量が分かる。

お客さんが来た
●たくさん使ったもの
●いつもと違ったこと
●工夫したこと
●使った量の計算
①毎日のメーターの読み取りを繰り返すこと。
②毎日2回の電気メーターの読み取りを行なうこと。
③1日目に記入した量が分かる。

ごみの目標
①ごみやおからを分別せずに焼ける。②家庭から出る資源ごみと、おきかん、ペットボトルなどの資源ごみ、資源回路プラスチックマーク印がついたものの分別する。③テレビを見ないときは主電源から切る。④テレビを見るときは音量を減らす。

ごみの目標
①ごみやおからを分別せずに焼ける。②家庭から出る資源ごみと、おきかん、ペットボトルなどの資源ごみ、資源回路プラスチックマーク印がついたものの分別する。③新聞の広告チラシで、白いものをメモなどに利用する。

6 おからを埋めます。
6 おからを埋めます。

7 おからを埋めます。
7 おからを埋めます。

8 ここまで埋めます。

8 ここまで埋めます。

電気のメーター kWh
デジタル表示 kWh
1 2 3 4 5 6

●夏休みエコチャレンジシートを活用して、電気やごみの目標を決め、どれくらいの二酸化炭素を減らすことができるかチャレンジをしようとする意識を高めるようにする。

●二酸化炭素の排出量を実感としてとらえるために、森林(スギ人工林)の二酸化炭素吸収量に換算していることを補説する。

●排出係数は電気事業者によって異なり、家庭から出る二酸化炭素を削減する取り組みとして、排出係数を参考に電気事業者を選択できることに気付くようにする。

留意点

- 夏休みエコチャレンジシートを活用して、電気やごみの目標を決め、どれくらいの二酸化炭素を減らすことができるかチャレンジをしようとする意識を高めるようにする。
- 二酸化炭素の排出量を実感としてとらえるために、森林(スギ人工林)の二酸化炭素吸収量に換算していることを補説する。
- 排出係数は電気事業者によって異なり、家庭から出る二酸化炭素を削減する取り組みとして、排出係数を参考に電気事業者を選択できることに気付くようにする。

語句説明

●電力の自由化

2016年4月に、家庭などに向けた電力の販売が全面自由化されました。

買い手はどの会社から電気を買うかを、料金やサービスのプラン(ガスや携帯電話等とのセット割引・手厚いサポートなど)、またどのようにして作られた電気(温室効果ガスの排出が少ない再生可能エネルギーなど)などから、自由に選べるようになりました。

◆電力小売全面自由化(資源エネルギー庁)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberization/

3 地球温暖化とわたしたちのくらし

②森林のはたらき

- ① 二酸化炭素を吸収する森林
- ② わたしたちの生活と森林とのかかわり
- ③ 木材を使うと森林が育つ

教科との関連

社会 指導計画(第13次試案):

第5学年 V 我が国の国土の自然環境と
国民生活との関連

第6学年 III グローバル化する世界と
日本の役割
2世界の人々とともに生きる

理科 教科書(啓林館『わくわく理科』):
第6学年 3 植物のつくりとはたらき

ねらい

(社会)

図などの資料を活用して、森林が地球温暖化の原因である二酸化炭素の削減にどのように関わりがあるかについて理解し、森林資源の働きとわたしたちの生活との関わりについて関心を高めるようにする。

(理科)

身近な植物の観察や実験を通して、植物の働きについての認識を深め、自然環境や地球環境を大切にしようとする意識を高めるようにする。

◆日本の平均気温の上昇

100年で1.07°C高くなっています。しかし、大阪市では約2°C上昇しており、大都市においては、地球温暖化に起因する気温上昇と、ヒートアイランド現象が相まって特に温暖化が進んでいます。また、世界では約0.7°C高くなっています。

参考資料

◆林野庁 地球温暖化防止に向けて 一森林の果たすべき役割一
http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/index.html

留意点

- 日本の森林率を提示することで、日本の国土は森林に覆われていることをとらえ、わたしたちの生活と森林資源との関わりについて関心を高めるようする。
- 森林の二酸化炭素の吸収量について調べることを通じ、森林が地球温暖化防止に重要な役割を果たしていることが理解できるようする。

○地球温暖化防止以外の森林のはたらきについてまとめてることで、わたしたちの生活が森林と大きな関わりをもっていることに気付き、森林を守るために自分たちにできることを考えようする。

○二酸化炭素は地球温暖化の観点から見れば減らして当然と考えられるガスだが、生命が生きていくには欠かすことのできないものであるということも理解できるようする。

○大阪市には森林が全くないため、遠く離れた土地の森林を守るために身近で行われている取組みについて調べることを通じ、関心を高めるようする。

大阪市で行っている森林環境譲与税の取組みやP.16(手引きP.19)のFSCマークを例として示し、できるだけ木製の製品を選ぶ等、木材の使用に意識を向けることができるようする。

◆森林環境税

分類 地方税・直接税・目的税

(大阪府2016年～2023年)年額300円

(全国2024年～)年額1000円

写真の机・いすの購入等に充てられている。

参考資料

◆林野庁 森林環境税及び森林環境譲与税

https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyouzei/kankyouzei_jouyozei.html

◆大阪市 国産木材を積極的に活用し、大切な森林を守りましょう!

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000496202.html>