

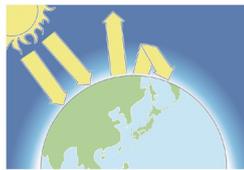
SDGs(持続可能な開発目標)

SDGs教育の一貫として扱うことができる教材を多数掲載し、SDGsへの意識づけを図っています。

気候変動

数学の広場 大気中の二酸化炭素の濃度

世界では、地球温暖化による環境問題が深刻化しています。二酸化炭素などの物質が地球をすっぽりと包み込んで毛布のような役割をし、地球の平均気温を上げていて考えられています。大気中の二酸化炭素の濃度が増加すると、海面上昇、水不足、気候変動、異常気象の増加などを引き起こし、農業、漁業、生態系などに大きな影響を与えることが予想されています。

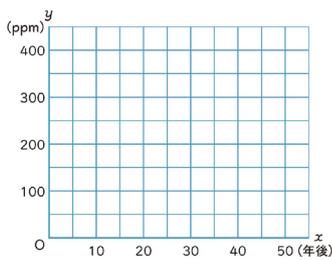


現在、世界では、二酸化炭素の濃度が産業革命以前の値の約2倍である550ppm(ppmは100万分の1、つまり0.0001%を表します)を超えないように、さまざまな努力がなされています。

下の表は、ハワイにあるマウナロア山で測定した二酸化炭素の濃度を示しています。この表をもとに、二酸化炭素の濃度の変化について考えてみましょう。

年	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
濃度(ppm)	317	320	326	331	339	346	354	361	369	380	390

(濃度はそれぞれの年の平均値)



1 上の表について、1960年からx年後の二酸化炭素の濃度をyppmとして、xとyの関係を表すグラフを左の図にかいてみましょう。また、このグラフから、どんなことが考えられるでしょうか。

1 で、かいたグラフは直線に近い形をしています。本当に直線とみなしてよいのでしょうか。

2 前ページの表について、1960年から10年ごとの二酸化炭素の濃度の増加量を求め、右の表にまとめてみましょう。また、この表から、どんなことがいえるでしょうか。

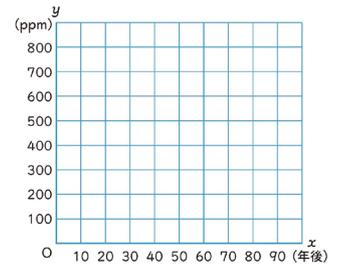
年	濃度の増加量(ppm)
1960~1970	
1970~1980	
1980~1990	
1990~2000	
2000~2010	

次に、二酸化炭素の濃度が、今後、どのように変化していくか考えてみましょう。

3 二酸化炭素の濃度の増加量が、2010年から2020年までの10年間で24ppm、次の10年間で27ppm、……のように、2010年以降は10年ごとに3ppmずつ増え続けるものとします。このときの2020年、2030年、……、2100年の二酸化炭素の濃度を、下の表にまとめてみましょう。

年	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
濃度(ppm)	390									

4 3の表について、2010年からx年後の二酸化炭素の濃度をyppmとして、xとyの関係を表すグラフを右の図にかき、二酸化炭素の濃度の変化のようすを調べてみましょう。



3年 p.254~255(大気中の二酸化炭素の濃度)

Q キャップは何個集まっているのかな?

りくさんの学校では、ペットボトルのキャップを集めて、ポリオ予防ワクチンと交換し、世界の子どもたちに届ける活動を行っています。右の図は、りくさんの学校の回収ボックスです。次のことがわかっているとき、回収ボックスにはおよそ何個のキャップが集まっているといえるでしょうか。

- キャップ10個の重さと集めたキャップ全体の重さをはかったら、下の図のようになりました。
- 回収ボックスの大きさや、集めたキャップ全体の重さをはかったら、下の図のようになりました。また、キャップが50000個入ると、回収ボックスは満杯になることがわかっています。

1個ずつすべてのキャップを数えるのは大変だね。

貧困への対策

1 キャップ1個の重さをすべてキャップ全体の「個数」にはどんな関係があるでしょう。また、キャップはすべて同じ中にかたよりなく均等に配る。キャップ全体の「個数」にはどんな関係があるでしょう。

4 はるかさんの方法で、キャップ全体のおよその個数を求めてみましょう。

5 キャップ860個でワクチン1個と交換できるとします。このとき、回収ボックスに集まったキャップで、およそ何個分のワクチンと交換できるか求めてみましょう。

数学的な考え方
はるかの方法で考える「個数」と「高さ」の関係に着目する。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 貧困をなくそう

2 質の高い雇用を創出

3 持続可能な消費と生産

4 質の高い教育をみんなに

5 ジェンダー平等を實現しよう

6 安全な水とトイレを世界中に

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに

8 働きがいも経済成長も

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

10 人や国の不平等をなくそう

11 住み続けられるまちづくりを

12 つくる責任つかう責任

13 気候変動に具体的な対策を

14 海の豊かさを守ろう

15 陸の豊かさも守ろう

16 平和と公正をすべての人に

17 パートナーシップで目標を達成しよう

SDGs(持続可能な開発目標)は、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現に向けた、2030年を年限とする17の国際目標です。(2015年9月の国連サミットにおいて全会一致で採択されました。)