

# SDGsとESDの視点を取り入れた地学基礎の授業

実施校：東京都立羽村高等学校 教諭名：久富 悠生

対象	高校3年生
科目	地学基礎
時間	8時間
参考資料	アイデアブック 新訂版 地学基礎(実 教出版)

単元名	大気と海洋
目標	その1 大気によって地表付近に熱が蓄積され、地球の平均温度15°Cが保たれていることが分かる その2 大気中の二酸化炭素濃度の変化によって地球の熱趣旨のバランスが乱れて、温暖化が進行することが分かる。 その3 大気や海洋は国境を越えて循環しており、それらによって形成される自然環境は人間活動と密接な関係があることが分かる

## 期待できる学習効果

- ・その1 地球温暖化というグローバルな社会課題に対して、その自然科学的なメカニズムを知り、地球の気候変動の原理や影響を知ることができる。
- ・その2 SDGsとの学習を踏まえて、地学基礎の学習と社会課題との関わりを知り、地学現象に対する興味関心を高めると共に、地球規模の課題に対して主体的に考えられるようになる。
- ・その3 大気や海洋循環の影響によって生じる世界の気候分布の隔たりを知り、国際協力の大切さや必要性を理解することができる。

## 授業内容

SDGsの概要については、1学期に期末試験後の時間を利用して学習を行った。「未来を変える目標 SDGsアイデアブック」を生徒一人一人に配布し、SDGsの概要や社会的な意義を学んだり、それぞれの目標について調べさせる時間を設けた。2学期に行った気象分野の単元では、毎時間のグループ課題においてSDGsを盛り込んだ課題を設定した。各授業におけるグループ課題とそれに対応するSDGsは以下の表の通りである。関係するSDGsについては、表にあげたもの以外にも、多くのゴールが関わっているが、代表的なものをこちらから提示して、どのような社会課題につながっているのかどうか目に向けさせる工夫を行った。

	テーマ	グループ課題	関係するSDGs
1	大気圏	地表から大気圏上層までをつなぐ宇宙エレベーターで宇宙旅行を企画したときに、見どころとなるポイントを2つ考えなさい。	ゴール9
2	大気層構造	飛行機は大気圏のどの層を飛んだらよいか。理由と共に考えなさい。	ゴール12
3	大気熱輸送	自然から効率よく熱エネルギーを得る方法を考えなさい。	ゴール7
4	雲のでき方	夏の夕方など、局地的に厚い雲ができて大雨が降り、洪水や土砂災害などを引き起こすことがある。このような雲の発生を予測する方法を考えなさい。	ゴール11
5	地球熱収支	地球の気温上昇を抑えるために、学校でできる対策やアイデアを考えなさい。	ゴール13
6	大気大循環	大気大循環が起こらなければ、地球上の気候分布はどのように変わってしまうか考えなさい。	ゴール15
7	海水の運動と循環	各国が海にプラスチックのゴミを捨てることで地球の海洋環境や海洋生物、人間の生活にどのような影響があるか考えなさい。	ゴール14
8	日本の気象と気候	日本のように降水量が多く水資源が豊富な地域とそうでない地域には、どのような自然環境の違いがあり、その違いが経済や社会にどんな影響を及ぼすか考えなさい。	ゴール6

# SDGsとESDの視点を取り入れた地学基礎の授業

実施校：東京都立羽村高等学校 教諭名：久富 悠生

## 授業内容

1学期の期末試験後に行ったSDGsの学習では、以下の3つの課題を設定した。

課題1	持続可能な開発目標SDGs(Sustainable Development Goals)とは何か、映像を見てわかったことをメモしましょう！
課題2	「未来を変える目標SDGsアイデアブック」p.8-11のSDGs解説①を読んで、学んだことや感じたことをまとめましょう！
課題3	SDGsの17目標のうち、自分が最も興味を持った目標についてアイデアブックを活用して調べ、目標の概要をまとめましょう！

学習形態は4人班の学び合いとした。課題1で用いた映像教材は、国連広報センターが2015年にYouTube上に公開したものを利用した(URL: <http://www.youtube.com/watch?v=1c48kWLQ>)。課題3については、自分が調べたゴールについて他の班員と共有し合うようにして、少なくとも4つのゴールについて学習できるよう工夫した。

## 子どもたちの反応・感想 (SDGsアイデアブックを取り入れた授業)

課題1 課題1の映像から子どもたちは、世界を新たに考え直さなくてはならない時代になっていること、未来の世代を犠牲にしない開発が求められること、経済成長と環境保護のバランスを考えなくてはならないことなどを学んだ。

未来の世代で暮らしていることと、現代に生きている人々の需要を満たす開発、生活の質を望んでいる。  
経済成長と環境保護のバランスを考慮！

未来の世代で犠牲にするのではなく、現代に生きている人々の需要を満たす開発。

世界中で様々な問題があり、解決が必要で、問題を解決する。  
持続可能な開発目標を達成すれば、世界の人の暮らしが良くなる(すべての人の暮らしを良くする)  
環境と人の暮らしのバランスを考慮しなければならない。

・経済成長と環境保護のバランスを考慮して世界中すべての人の暮らしを改善すること。  
・未来の世代を犠牲にすることなく、現状に生きている人々の暮らしを良くする開発。

課題2 「未来を変える目標SDGsアイデアブック」のp.8-11を読んで、SDGsとは何かをまとめる学習である。SDGsが「誰も置き去りにしない世界」への目標であることや、ゴールの達成に向けて世界が動き始めていることを実感する生徒のコメントが多くみられた。

SDGsとは、2030年の世界の姿をあらわした目標の集まりであることを初めて知りました。国連のすべての加盟国がこの目標に合意していることに驚きました。経済、社会、環境の3つに分けられていて、どれも現代、未来にとってとても大事なことで「誰も置き去りにしない」世界を目指して、SDGsの世界を実現してほしいです。

大勢が目標を  
・経済(2030年の成長世代の雇いや技術の革新)  
・社会(貧しい人々をなくし、健康にもやさしく、教育の徹底、生活の質の向上)  
・環境(海や陸地の環境、気候変動)  
・自分がやらなければならないのが毎日行っているが、世界ではあまり進んでいない

様々な国が同じ目標を掲げる方向性に向いて、互いに競争しながらより良い成長や発展を求めていることは良いことだと思いました。  
1つ1つが重要な目標。未来を築くためには、各行を努力することがとても大切だと思いました。様々な課題がある中で、どの国も必死で取り組んでいることが一番大切だと思いました。

この本を読んでみて日本はまだまだ保守的な考えで待っているなと思いました。新しいことを始める。ということからできていないというか、ただの理想だけを持っているだけのように感じました。(SDGsを知らなくて良かったなと思いました。



# SDGsとESDの視点を取り入れた地学基礎の授業

実施校：東京都立羽村高等学校 教諭名：久富 悠生

## 子どもたちの反応・感想 (SDGsアイデアブックを取り入れた授業)

### 感想

この前、自分であげた問題よりも、更に細かな課題が  
たくさんあり、それをやらせられた感じがすごくあって、  
解決するのは結構面白かった。だから、  
来月の目標から自分も何かの目標をあげたい。

SDGsでは目標が17つもあり、世界では経済・社会・環境の様々な  
問題が起っており、現代も未来も生きるために改善する必要がある  
と感じました。

世界では貧困地域が多く、格差も多い。問題も多く、環境から経済  
まで広い領域である。こういうことを見ると自分は幸せな人と思ってしまう。また、悲しい  
ことなのかもしれない。

地球が世界で改められるべきことがたくさんあり、世界でいかに  
よい世界を築きたいかについて考えた。

国には何の目標があるのかと改めて勉強的だった。貧困・異常気象  
、差別などの問題を解決するにはまずそこから改善すべきなのだろうか？

世界には様々な課題があり、その問題を解決するために  
私たちが何をすべきか、どうすればいいかを考える必要がある。  
私、特別なものがたくさんあると感じた。

未来をSDGsという「架」として見つけて、人間が本来持つ  
倫理観を軸として、行動可能な人が大事なのかもしれない。

スウェーデンの教育制度、アメリカのシェール革命・シリコンバレー  
ドイツの医療制度、世界は持続可能な開発を目指している  
のに関心がある日本はすごく遅いと感じた。

人によって感じ方が違ったりと面白かった。興味深いと思った。  
人それぞれが考え方が違うから、色々な問題に気づくことができる  
解決できる人なのかもしれない。

1人では世界の環境を治せるわけではなく、全世界の人達と助け  
合っていくことによりSDGsは完全な未来になる。

世界は解決している問題がまだたくさんあると感じた。改めて感じました。  
私がある程度まで進んでいる、格差が小さく、お金の面では設備の整った  
学校に行けるけど、貧しい人は教科書がなかったり学校の天井が壊れている  
など最悪な場合学校に行けないという状況でした。このように格差が大きい  
と感じました。

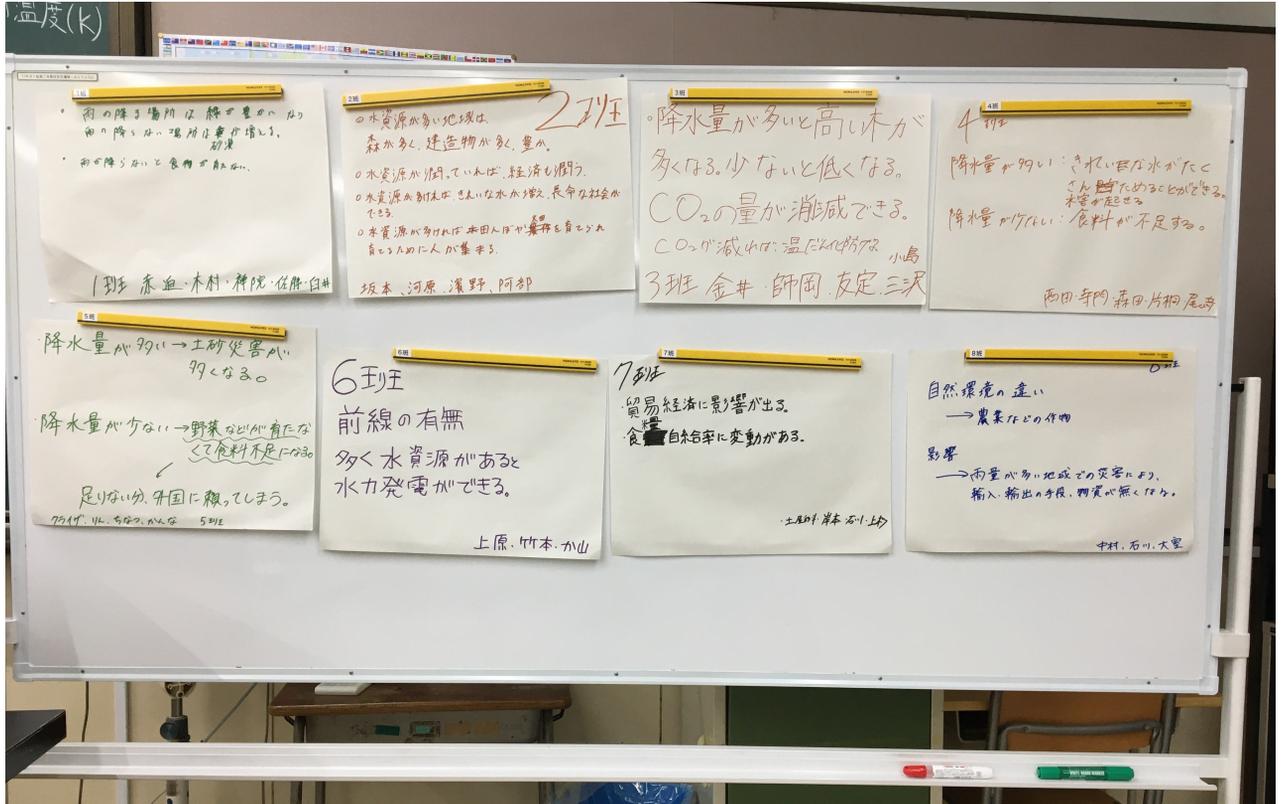
これらの問題が世界中にあり、その問題を全て解決することは、簡単なこと  
ではない。何年かかると感じました。また、テレビ、ラジオ、インターネット  
を通して。

# SDGsとESDの視点を取り入れた地学基礎の授業

実施校：東京都立羽村高等学校 教諭名：久富 悠生

## 子どもたちの反応・感想(地学基礎の授業での取り組み)

2学期最初の気象分野の授業から、グループ課題にSDGsに関係するテーマを取り入れた。グループ課題は、各班で1枚の紙にまとめて発表するところまでが生徒の活動となる。例えば、気象分野の8時間目の日本の気象と気候の授業では、以下のように子どもたちがまとめている。



この単元では、日本周辺に位置する4つの気団の特徴と、それらが日本の気候に与える影響について学ぶ。例えば、日本の夏は水蒸気を多く含んだ暖かい小笠原気団が勢力を強めて、日本列島は暖かく湿った気候となる。また、晴れの天候が続くため、地表面が暖められて上昇気流が生じ、湿った空気が上昇するため積乱雲が生じて急な豪雨が起りやすくなる。これらの気象現象を科学的に知ることももちろん大切であるが、グループ課題を通じて日本のように雨が多い国とそうでない国とを比較して、自然環境が食糧問題や経済にも影響を与えていることを学ぶことができた。このように自然や社会・経済の関わりを考えさせて、教科学習の枠を超えた深い学びへとつなげるためにSDGsを通じた学習は効果的なのではないだろうか。

地学基礎の教科学習を通じて身につけさせたい力として、ESDの視点から選んだ7項目(国立教育政策研究所 2012)について、授業前の4月と授業後の1月にアンケートを取った。その結果が右の図である。概ねどの項目も授業の前後に大きな変化は見られないが、値がわずかに上昇したのは、思考力と表現力の2つであった。

国立教育政策研究所 2012.『学校における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究[最終報告書]』.

