

地球温暖化と 1.5°C目標

～持続可能な地球のために一人一人が考え行動しよう～

対象：中学生及び小学校高学年

人数：30人～60人程度

教科/分野：総合学習、理科

授業時間数：45分 or 90分

場所：学校の教室、体育館、共通教室（視聴覚室等）

ESD プログラムへの想い	地球温暖化の現状と将来の地球の危機を伝えることにより、温暖化防止に対し、自分事として何をすればよいかを感じられる学習プログラムを作る。
目標	<p>地球温暖化による影響は将来、増え深刻になっていく事と簡単ではないが影響を最小化するシナリオがあることを伝え、学習者が地球温暖化に対して強い関心を持つことにより、自分なりに何ができるのかを考え、行動していくきっかけになることを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーボンホットプリントによる CO₂ 排出量／年・人を 2050 年度まで 10 年毎の削減目標があるが、簡単でないことを知る。 ・IGES、アールト大学（フィンランド）等の共同研究で作成された 1.5°C シナリオがあることを知る ・身近な CO₂ 削減対策としてエネルギー関連のみではなく、食べ物、住居、移動等も含めたライフスタイルの変革が大事であることを知る ・2050 年カーボンニュートラルは、身近に対策できるものと、これから技術革新やイノベーションが起きないと（起こさないと）解決できることを知る。
特徴	行動変容シートを用いることで、自身が地球温暖化対策に取り組むことができるという感覚を得ることができる
持続可能な社会づくりの構成概念	<p>・責任性、連携性：</p> <p>将来の地球の危機（異常気象による災害、動植物絶滅のリスク、食料不足等）は対策を何も取らないと確実にそうなることを知り、それを止めるためには、個人で出来ることと企業や行政が連携を取りながら対策を講じていく必要があることを理解する。</p>
重視する能力・態度	<ul style="list-style-type: none"> ・周りの友達、或いは親と温暖化への取り組みについて会話する。 (コミュニケーションを行う力) ・政治や企業からの発信される温暖化対策の取り組み情報を鵜呑みにしないで疑問に感じたら自分なりに調べる (批判的に考える力) ・将来就く職業で何かできることはないかを考え、行動する。 (未来への計画)

プログラムの流れ			
時間	ねらい	方法 場所	内 容
10分	温暖化の進行による将来の地球危機を実感する	講義 教室 スライド	<ul style="list-style-type: none"> 授業全体の流れの説明 世界における地球温暖化の脅威（海面上昇、動植物絶滅リスクの増加、異常気象、食料不足等）の説明 最近起きてている大雨や山火事の紹介（＊） 温暖化の原因の説明（＊） 今後の温暖化の推移 2100 年の天気予報を解説（＊）（＊）については補足事項で説明
15分	温暖化を防止することは出来るのはとの感覚を持つ。	講義 教室 スライド	<ul style="list-style-type: none"> ・パリ協定と 1.5°C、2°C 目標を説明 ・カーボンフットプリントによる CO2 排出量の説明 日本人は一人あたり 7.6 t／年 CO2 を排出 ・1.5°C シナリオの説明 (IGES が中心として要約した「1.5°C ライフスタイル」から) 2050 年まで 10 年毎の削減 CO2 目標を提示 ・脱炭素社会を実現するライフスタイルの選択肢を説明。 具体的に食、住居、移動、買い物ごとに、行動を変えることにより減らせる CO2 量を記載したシート（20 種類程度）を教室内の前面に提示し、内容を簡単に説明する <行動変容シートの例> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食べ物 <ul style="list-style-type: none"> ・野菜と乳製品中心の食生活（ベジタリアン）に切りかえる (週 3 回で 150kg の CO2 削減) ・赤身肉（牛肉や豚肉）を止めて白身肉（鶏肉）を食べる (週 3 回 90kg の CO2 削減) 2. 買い物 <ul style="list-style-type: none"> ・衣服を長く大切に使う（新しく買う量を半分にする） (110kg の CO2 削減) 3. 住むところ <ul style="list-style-type: none"> ・家の電気を自然エネルギーの電気に切りかえる (1250Kg の CO2 の削減) <シートについては、事前に生徒に配布し見てもらっておき、当日の説明時間を短縮する。>
15分	温暖化について何ができるか、自分なりに考える	グループ活動 5, 6 人	<ul style="list-style-type: none"> 提示されたシートから自分ができそうな行動を、いくつか選んで用紙に書いてもらう（1, 2 分） 何故自分がその選択をしたかの理由を述べて、グループ内で話し合いをする
5分	身近な対応だけでは温暖化は防げないことを知る	講義 教室 スライド	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化の上昇を 1.5°C 以下に抑えるためには、色々な分野での技術革新や社会の大転換も必要なことを伝える <例> 大規模蓄電池の開発、人工光合成、化石燃料使用の大幅削減 等

SDGs との関連性	<p>1. 5 2030 年までに貧困層や状況の変化を受けやすい人々のレジリエンスを高め 極端な気候現象やその他の経済、社会、環境的な打撃や災難に見舞われたり被害を受けたりする危険度を小さくする。</p> <p>2. 4 2030 年までに持続可能な食糧生産システムを確立し、レジレントな農業を 実践する・そのような農業は、生産性の向上や生産量の増大、生態系の維持 に繋がり気候変動や異常気象、干ばつ、洪水やその他の災害への適応能力を 向上させ、着実に土地と土壤の質を改善する。</p> <p>7. a 2030 年までに再生可能エネルギー、エネルギー効率、先進的でより環境負 荷の低い化石燃料技術など、クリーンなエネルギーの研究や技術の利用を進 めるために国際協力を強化し、エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー 技術への投資を促進する。</p> <p>12. 5 2030 年までに、廃棄物の発生を、予防、削減（レデュース）、再生利用（リ サイクル）や再利用（リユース）により大幅に減らす</p> <p>13 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を実施する。</p> <p>14 持続可能な開発のために、海洋や海洋資源を保全し持続可能な形で利用する</p> <p>15 陸の生態系を保護・回復するとともに持続可能な利用を推進し、持続可能な 森林管理を行い、砂漠化を食い止め、土地劣化を阻止・回復し生物多様性の 損失を止める</p>
学校・地域等との 連携上の考慮	市の環境課や校長会等において必要性をアピールする。 (船橋市長との「まちづくり懇談会」でアピール済)
対象を発展させ る可能性	高校生向けについても、内容を少し変えた学習プログラムで実施 地球温暖化の影響とその対応を調べていくことで、フードロスや日本の食料自給 率、自然災害対策、生物多様性の保全、海洋プラスチック問題等の学びにも繋がる。
その他 補足事項	<ul style="list-style-type: none"> 45 分授業の場合は、説明時間が少なく進行が慌ただしくなる事も予想されるので（＊）の項目についてはスライドを見せる程度の簡単な説明にする。全体的に時間配分を考慮したスライド作成とその説明を行う必要がある。 90 分授業の場合は、地球温暖化の状況説明から 1.5°C シナリオまでの説明を最初の 1 時限で丁寧に行う。2 時限目はグループ活動に時間を取り、クラス全体での発表も行う。 理想的には 90 分授業の方が理解が深まると思われるが、中学校の場合、90 分を確保するのは難しい面もあるので、45 分授業をメインとした。

プログラム作成者名（団体名）：岡 広光（アースドクターふなばし）