

学んだことを行動に移すために、
以下に取り組んでみましょう！

太字は優先的に取り組みましょう。

- 1 調べたことをまとめましょう！
- 2 **なぜその問題は起きているのでしょうか？**
- 3 **気づいたこと、感じたことは何でしょうか？**
- 4 その問題と関連して、自分の住んでいるまちが、どのようなまちだと良いと思いますか？
- 5 調べたことと関係している地域の大人にインタビューをしてみましょう！
調べた結果をまとめ、その方たちを授業に招待して、発表しましょう！
- 6 **自分たちにできることは何でしょうか？**
- 7 **地域の大人たちと一緒にできることは何でしょうか？**
- 8 **アイデアを同級生同士で話し合い、その結果をまとめましょう！**
- 9 出てきたアイデアに優先順位をつけて、試しにどれかやってみましょう！
その結果をまとめましょう！
- 10 出たアイデアや実践したこと、その成果をまとめて、地域に発表・発信しましょう！

できるエコからはじめよう！

- 地球温暖化の主な原因は、私たちの生活や経済活動に伴って排出される二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスであるとされています。
- 県では、CO₂の排出量を削減するため、平成27年度(2015年度)から、**年間を通じて環境に配慮したライフスタイルを実践する**県民運動「いばらきエコスタイル」を推進し、脱炭素社会の実現を目指しています。



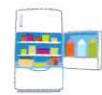
環境に配慮したライフスタイルとは？

省エネは、家庭や職場、移動時など、**日常生活の中のちょっとした工夫**で取り組むことができます。また、**古い家電を省エネ型に買い替える**ことで、大きな省エネ効果を得ることができます。

<身近に取り組める省エネ>

○**使い方の工夫**

冷蔵庫にものを詰め込みすぎない
年間で電気**43.84kWh**の省エネ ⇒ CO₂ **21.4kg**削減



入浴は間隔をあけず
年間ガス**38.20m³**の省エネ ⇒ CO₂ **85.7kg**削減



○**環境にやさしい移動手段を選ぶ**

公共交通機関などを積極的に利用 ⇒ 電車やバス、自転車など



○**使い捨てのライフスタイルをやめる**
マイバッグ・マイボトルなどを携帯



※出典：資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」

Webサイトで省エネ効果を見よう！

エコチェックシートでは日常でできる省エネの取組を紹介しています。省エネに取り組んだら、いばらきエコチャレンジで省エネ効果を確かめてみましょう！

いばらきエコスタイル 検索 URL: <https://www.ibaraki-eco-challenge.jp>



みんなで作ろう！
持続可能な茨城

茨城県中学生向け環境学習プログラム

学年 組 氏名

発行：茨城県(環境政策課) 令和6年3月
〒310-8555 茨城県水戸市笠原町978番6
電話：029-301-2933 FAX：029-301-2949
eメール：kansei1@pref.ibaraki.lg.jp
ウェブサイト：www.pref.ibaraki.jp/soshiki/seikatsukankyo/kansei



久慈川のシガ



アユ



涸沼



ヒノマイトトンボ

みんなで作ろう！
持続可能な茨城



茨城県中学生向け環境学習プログラム



茨 ひより (茨城県公認 Vtuber)



筑波山

ツクバハコネサンショウウオ



霞ヶ浦

ワカサギ



菅生沼

コハクチョウ



神栖市の風力発電



茨城県



茨城の豊かな自然と、その恵み

まず、私たちの生活に身近な食という観点から、茨城の自然とのつながりを探っていきましょう。表紙の写真にあるように、茨城にはとても豊かな誇るべき美しい自然があります。その自然が多様な動植物や文化を育み、私たちはその独特の風土から様々な食材を得ることができます。

以下の統計にあるように、茨城は農業が盛んで、「農業大県」とも呼ばれています。生産量も多く、首都圏の人が食べる野菜や果実を多く出荷しています。

茨城は漁業も盛んです。茨城沖は寒流（親潮）と暖流（黒潮）がぶつかる潮の境目となっており、魚の種類や漁獲量も多いです。豊かな生態系が認められ、ラムサール条約湿地となった涸沼などでは、内水面^(注1)の漁業も盛んです。表紙の写真のように、豊かな霞ヶ浦から美味しいワカサギが獲れます。

このように、私たちは自然と共に生き、その恵みを味わっています。自然の恵みに、感謝しましょう。この自然は、私たちの先祖が代々守り、受け継いできたものです。素晴らしい自然を満喫し、目で見て楽しみ、味わうなど、その良さを五感を使ってじっくり感じてみましょう。自分たちだけではなく、将来の子どもたちにバトンを渡すために、私たちもしっかりと守りたいですね。

自分の住んでいる地域のことをもっと知って、好きになり、その素晴らしさを他の人に伝え、発信することは、とても大事なことです。自然を守り、後世につないでいくためにも、どのような自然の恵みがあるのか、まずは自分でしっかりと学んで好きになることが大切です。

(注1) 河川・池・湖沼など淡水や汽水域のことを指す。

項目	数	全国の順位	出典
総農家数	71,761戸	全国2位（長野県が1位）	農林業センサス2020
農業産出額	4,263億円	全国3位（北海道が1位）	令和3年生産農業所得統計
食料自給率（カロリーベース） （令和3年度（概算値））	70%（全国38%）	全国13位（北海道が1位）	令和3年度食料自給率・食料自給力指標について

全国順位の高い農産物（令和3年（2021年）農業産出額）

1位	鶏卵、かんしょ、メロン、かんしょ切干、ピーマン、れんこん、切り枝、みずな、こまつな、芝、チンゲンサイ、くり、せり
2位	レタス、はくさい、日本なし、らっかせい、みつば
3位	ねぎ、ほうれんそう、にら、スイートコーン、もやし、しそ、マッシュルーム、そらまめ、こんにやくいも、みょうが

東京都中央卸売市場での、野菜と果実の取扱額

順位	令和2年（2020年）			令和3年（2021年）			令和4年（2022年）		
	都道府県名	金額（億円）	シェア（%）	都道府県名	金額（億円）	シェア（%）	都道府県名	金額（億円）	シェア（%）
1位	茨城県	562	10.2	茨城県	527	9.8	茨城県	562	10.2
2位	千葉県	398	7.2	千葉県	399	7.5	千葉県	403	7.3
3位	北海道	344	6.3	北海道	365	6.8	北海道	380	6.9

全国順位の高い茨城の水産物 令和3年（2021年）

順位	品目	生産量(トン)	シェア(%)
1位	まいわし	211,375	31.0
	さば類	73,800	16.7
	こい（養殖）	749	36.3
	うなぎ（内水面）	14	22.2
2位	あゆ（内水面）	309	16.7
	しらうお（内水面）	153	40.8
	えび類（内水面）	37	31.4

プラスα

- 再生可能エネルギー導入量も茨城は1位です。
- 4ページで紹介する里山も、茨城の各地域にあります。
- 茨城で農業が盛んなのは、その地形にも秘密があります。地形と農業の関係を調べてみましょう。

表紙の写真のヒミツ



久慈川の氷花（シガ）は、氷点下5度以下の日が5日程続いた時に発生する幻想的な現象です。サラサラとくすくすかな音色を奏でて、ゆっくりと漂います。



ヒヌマイトトンボは、1971年に涸沼で発見された絶滅危惧種です。また、ツクバハコネサンショウウオは、筑波山系に生息する国内希少野生動物種です。菅生沼には、豊かな生態系があり、えさとなるマコモなどの水生植物が豊富なため、毎年コハクチョウが飛来しています。

茨城の自然や農林水産業の課題

左のページでは、茨城の豊かな自然と、そこからもたらされる盛んな農林水産業と食について触れました。しかし、良いことばかりなのでしょうか？茨城の自然や農林水産業は、本当に持続可能な状況と言えるのでしょうか？私たちにできることは何でしょうか？

茨城の自然が危ない

- ▶山林や里山の減少と荒廃
 - ▶開発などによる、山林やそこに生息する希少な動植物の減少
 - ▶外国から連れて来られた外来生物の増加と、日本の固有種の減少
 - ▶山林や河川、海などに廃棄されたごみ、マイクロプラスチック
 - ▶土壌汚染や、家庭排水などによる水質汚濁
 - ▶地球温暖化の影響 など
- マイクロプラスチックとは何か、どのような問題が起きているか調べてみましょう。

なかなか難しい問題だね

茨城の農林水産業が危ない

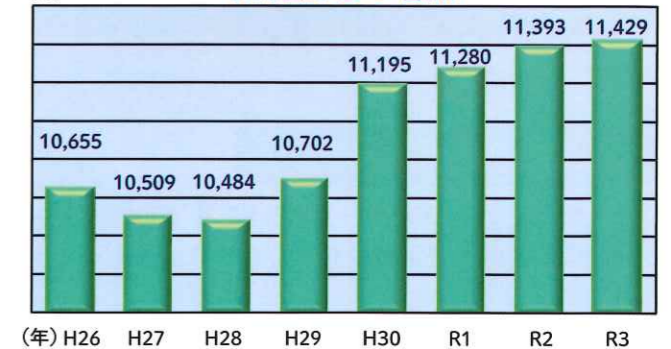
- ▶農林水産業の担い手の減少と、さらなる高齢化
- ▶イノシシなど野生動物による農業被害の増加
- ▶荒廃農地の増加
- ▶木材価格の長期低迷による国内林業の衰退
- ▶魚介類の消費量の減少
- ▶農林水産業に使う農業施設や船などの燃料価格の高騰
- ▶農薬や化学肥料の使用による自然環境への負荷
- ▶市場に出せない農林産物の廃棄 など



総農家数の推移



荒廃農地の増加



私たちの生活と自然とのつながりを考えてみましょう

農業や林業の担い手が少なくなると、これまでのように里山や山林の管理ができなくなります。そうするとイノシシなどの野生動物の生息地が拡大し、数が増えることになります。その結果、野生動物はさらに食べものを探して住宅地に進出したり、農地を荒らしたりするようになります。狩猟者の減少なども、この問題の原因の一つとなっています。

プラスα

- 上記の問題について、インターネットなどで詳しく調べてみましょう。特に、なぜその問題が起きているのか原因を掘り下げてみましょう。
- 人間の生活が、自然環境に与える影響を調べてみましょう。
- どうすればマイナスをプラスに変えられるか、考えてみましょう。

命の循環が活発な里山

茨城には様々な場所に里山があります。里山とは、原生的な自然と都市の中間に位置し、集落と周囲の林、それらと混在する農地、ため池、草原などで構成される地域のことを指します。

里山では、多様な命の循環が繰り返されています。人の手の入った二次的自然ではありますが、生物多様性、自然資源、景観などの観点から、里山の重要性が近年見直されており、地域住民などによる保全活動など、未来に残すための取り組みが行われています。

森の生きもののつながり

植物は、太陽エネルギーで光合成を行います。その光合成によって、植物は二酸化炭素と水から、炭水化物と酸素をつくります。私たち人間も含めた動物にとって、これらは体をつくり生きるためになくてはならない重要なものです。

その植物の葉や実を、昆虫や草食動物が食べます。次に、その昆虫や草食動物は、肉食動物や大型の鳥などに食べられます。その食物連鎖のピラミッドの頂点に位置するタカなども、いつかは死に、その死骸や排泄物を土の中のミズ、微生物などが食べ、二酸化炭素や栄養分に細かく分解します。それらは、植物が育つための栄養分となっているのです。そうやって生きものはすべてつながりあい、半永久的に循環を繰り返しています。自然界は、太陽光のエネルギーにより酸素や二酸化炭素などの物質が循環する、巧みなりサイクルの世界となっています。

でも、森が荒廃すると、木の葉を食べる昆虫の数が減少し、昆虫を食べるトンボやカエルにも影響が出ます。それらを食べる蛇や小鳥も減り、タカなどの餌もなくなります。つまり、動植物を育む森や里山などの自然を維持、管理し、守ることは、相互依存しあう生態系、生物多様性を維持し、そこから生まれた恵みを私たち人間が享受する上で、とても大切なのです。

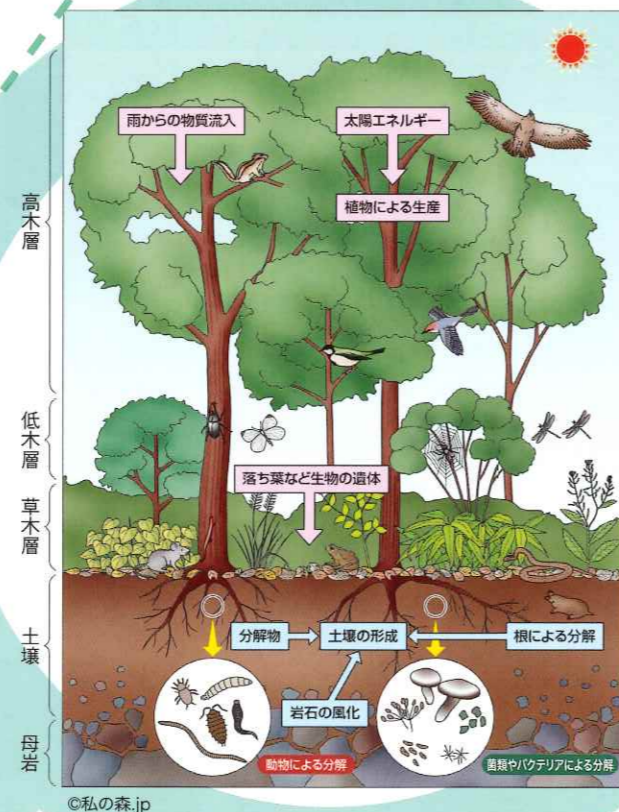
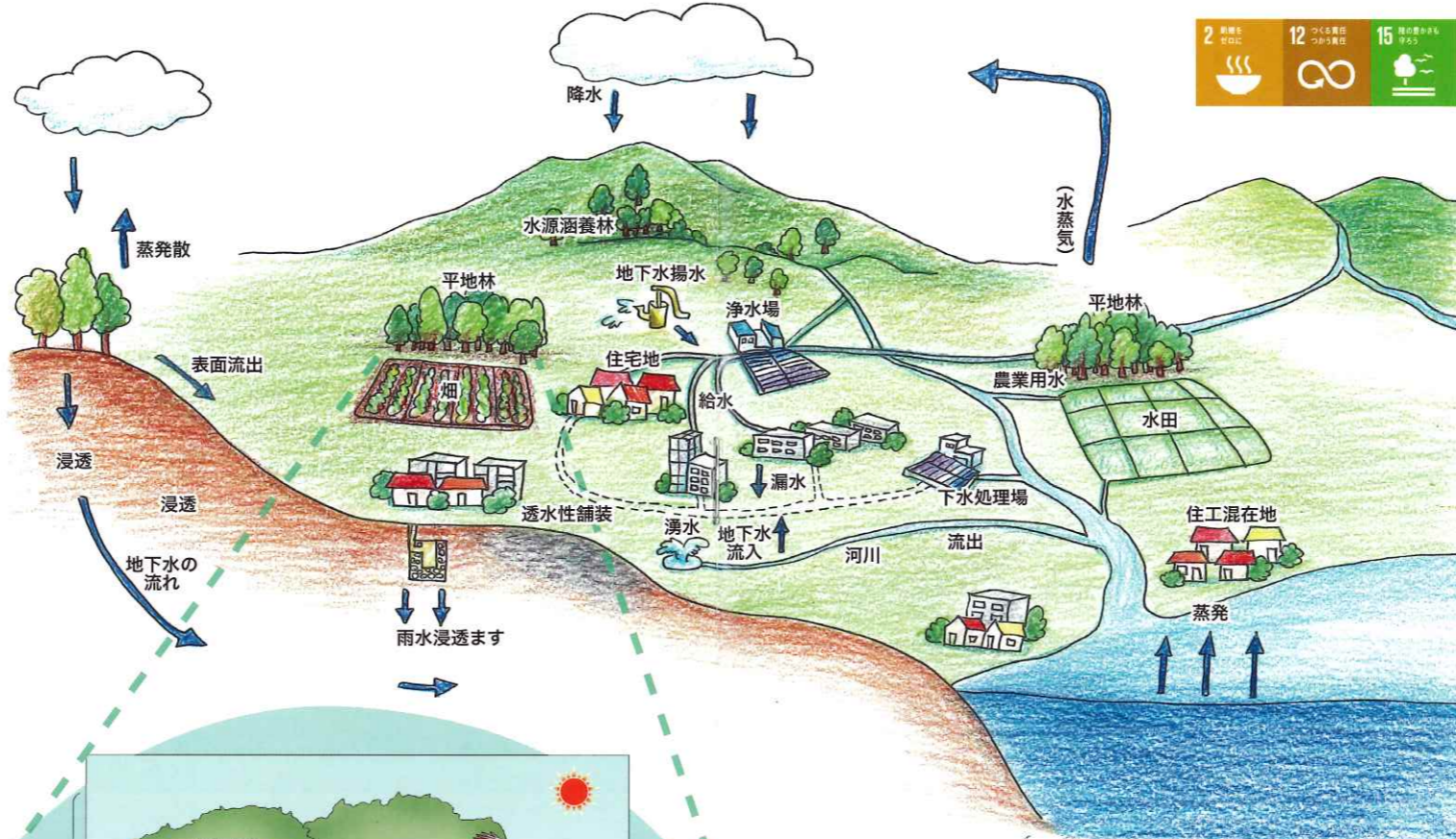
プラスα 食べる、食べられる以外に、自然界には共生関係も存在します。どのような生きものが、どのように共生しているのか、調べてみましょう。

生物多様性

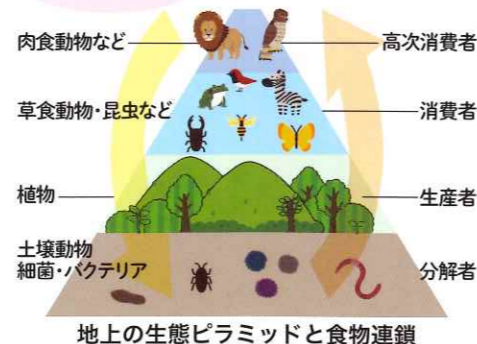
ヒトも地球上の生態系の一員である生物ですが、他の生物と違い、大量のエネルギーを消費するなど、自然界に大きな影響を及ぼしています。

田園地帯の里山から伐採された木は、かつては建築材や薪として、また落ち葉は肥料として、生活の中で利用されていました。社会の近代化に伴い、石油や新たな建築材、化学肥料の利用が進んだことで、里山や草原は活用されずに放置され、荒れ放題になりました。人の手が入ることで生物多様性のバランスを保ってきた里地里山は、危機を迎えています。絶滅危惧種の約半数は、里地里山に生息しています。

時代、世代を超えた自然の利用を考え、生物多様性を減少させず、持続可能な利用を図ることが大切です。



人間はどこに入るんだろう？



人間の生活とごみ

私たち人間が生活していると、必ずごみが出ます。茨城県では、1人1日当たり約1kgのごみが廃棄されています。

なかでも、まだ食べられるにもかかわらず捨てられてしまう**食品ロス**は大きな問題であり、その全体の約半分が家庭から発生しています。お金を出して買ったものを捨ててしまうのでは、とてももったいないですね。食品という資源をごみにしない工夫を考えてみましょう。

対象	総排出量
茨城県民1人1日当たり	953g
日本人1人1日当たり	890g

令和3年度(2021年度)

左の図は、水の自然循環の仕組みを示しています。私たちは、自然循環を上手に利用して生活をしています。環境への負荷を低減させるために、ごみ問題は重要です。

つくり過ぎない、ものを大事に使う、再利用やリサイクルで資源をごみにしないなど、3Rについて学び、「もったいない」を減らしましょう。

まだ食べられるのに捨てちゃうの？

日本の年間の食品ロスの推計量

令和3年度(2021年度)

523万ト

食品ロスの内訳・事業系：279万トン(53%)
 ・家庭系：244万トン(47%)
 ≒国民1人当たりの食品ロス量は：1日約114g
 ※毎日おにぎり1個分の食べ物を捨てている計算

まひより(茨城県公益Vruber)

てまえどり

すぐに食べるなら手前から取る

つなげる未来へ

ゼロを食卓から減らそう

だれでもできるすぐできる食品ロス対策

ご協力をお願いします 茨城県

商品棚の手前から取る「てまえどり」を消費者に呼びかけています。

プラスα 他にもいくつか大切なRがあるとされています。調べてみましょう。



食べものが届くまでと食べ終わった後

人間の生活は、4ページにある自然界の生態ピラミッドのように上手く循環していないことが多くあります。環境にできるだけ負荷をかけないためにはどのようにしたら良いのか、考えてみましょう。



図に矢印を書き加えて、それぞれの相関関係を示しましょう。電力など、この図にまだ含まれていない他の要素もあります。ポイントや矢印を書き足してみましょう！

給食から見える世界とのつながり



みなさんが毎日食べている給食をよく見てみると、給食が世界とつながっていることがわかります。例えば、納豆は茨城県を代表する食べものですが、納豆の原料である大豆の令和4年度(2022年度)の自給率(カロリーベース)は25%で、残りの75%は輸入に依存しています。大豆の輸入量は年間350万トンであり、アメリカやブラジル、カナダなど外国からの輸入に頼らなければ、納豆や豆腐などはおいしく食べることができません。食べものと環境、世界とのつながりを考える上で、以下の考え方が重要になっています。

フードマイレージ

フードマイレージとは、「食料の輸送距離」という意味で、実際に食料がどのような経路をたどり、何万キロかけて運ばれてきたか、またその輸送の際に排出された二酸化炭素の量や環境にかけた負荷はどのくらいかに着目した考え方です。生産、加工、輸送などの過程で、みなさんの口に食品が入るまでの間に多くの二酸化炭素が排出され、それは地球温暖化にも悪影響を及ぼします。

バーチャルウォーター(仮想水)

ある食べものを生産する過程で、どのくらいの水が必要だったかを推定したものです。例えば、1kgのトウモロコシを生産するには、1,800リットルの水が必要です。また、牛はこうした穀物を大量に消費しながら育つため、牛肉1kgを生産するには、その約20,000倍もの水が必要です。世界中で水不足が深刻化していますが、それには食料生産の過程で多くの水が使われていることも関係しています。地球上の水分は一定で、自分が水を間接的にも使い過ぎると、他の人が使える量が減ります。

何が問題になっているのか?

フードマイレージ、バーチャルウォーター、地産地消などの考え方が生まれた背景には、現在の食料生産、つくられる環境、輸送手段などの過程で、持続不可能な、様々な社会問題があるからです。詳しく調べてみましょう。

地産地消

では、どうしたらいいでしょう? 食べることを止めたら、人間は生きられません。でもなるべく環境に負荷をかけたくないですね。そこで地産地消という考え方があります。遠くの国で生産されたものを口にするよりも、国産で、できれば自分が住んでいるまちでつくられたもの、また顔が見える生産者によってつくられた旬のものを、なるべく多くいただきます。輸送にかかる経費(食品の価格に反映されます)や環境にかかる負荷も軽減されます。地域の旬の食材を中心に食べると、フードマイレージや輸入するバーチャルウォーターを低減させることができ、また食の安全にもつながります。茨城にはおいしい食べものがたくさんあります。

また食べるときは、食材や原材料をつくってくれた農家さん、魚を獲ってくれた漁師さんなどのことをぜひ思い浮かべてください。それは、農家さんが炎天下で汗を流しながら、私たちのために一生懸命愛情を注いで、おいしくつくってくれたお米かもしれません。また、その食材を使っておいしく料理してくれた家族や、つくってくれた人にも忘れず感謝しましょう。ぜひその感謝の言葉を伝えてください。私たちは一人では生きていけないのです。

そうやって私たちの口に運ばれるまでに多くの過程、苦労があつて生産され、輸送され、加工・調理された食べものです。もったいなくて、食べ残したり、捨てたりするなんてできませんよね。みんなで、おいしくいただきます。

プラスα

- 給食にある食材が、それぞれどこで生産・加工されたかを調べてみましょう!
- なぜわざわざ外国から食材を輸入するのか考えてみましょう!
- 世界で水が不足するとどうなるか調べてみましょう!
- 地元にどんな農産物、海産物があるでしょう?
- 地域の生産者にインタビューをしてみましょう!

持続可能な開発目標(SDGs) ~人間が豊かに暮らし続けられるために必要なこと~

貧困、紛争、気候変動、感染症など、人類は、これまでになかったような数多くの課題に直面しています。このままでは、人類が安定してこの世界で暮らし続けることができなくなると心配されています。将来生まれてくる子どもたちのためにも、何とかしたいですね。

では、持続可能(サステナブル)な状態とは何でしょう? 環境だけではなく、社会、経済のバランスも併せて考えなければなりません。そのために、国際社会で**持続可能な開発目標(SDGs=Sustainable Development Goals)**を定めました。2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に書かれた、2030年までに世界中で達成しようと定めた国際目標のことです。SDGsは以下の17のゴールと、それを達成するための169のターゲットから構成されています。テーマは、地球上の「誰一人取り

残さない」です。それは、どこか遠くの国の人が、その国のためだけに行うものではありません。日本も、国内外で起きている課題を解決するために積極的に行動することが求められています。あなたも、自分の住んでいるまちの課題を解決するために行動することが期待されています。

どんなに小さな取り組みでも、一つ一つ身の回りのことから積み重ねていくことがとても大切です。”Think globally, act locally.”「地球規模で考え、足元から行動せよ」という言葉があります。また、グローバル(地球規模)とローカル(地域)を掛け合わせ、**グローバル**という言葉もあります。目に見えない自分と世界とのつながりを意識しながら、SDGsの視点で身近なことから始めてみましょう。

	ゴール	あなたが できること		ゴール	あなたが できること
1	貧困をなくそう	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。	10	人や国の不平等をなくそう	各国内および各国間の不平等を是正する。
2	飢餓をゼロに	飢餓を終わらせ、食料安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。	11	住み続けられるまちづくりを	包摂的で安全かつ強靭(レジリエント)で持続可能な都市および人間居住を実現する。
3	すべての人に健康と福祉を	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。	12	つくる責任 つかう責任	持続可能な生産消費形態を確保する。
4	質の高い教育をみんなに	すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する。	13	気候変動に具体的な対策を	気候変動およびその影響を軽減するための緊急対策を講じる。
5	ジェンダー平等を実現しよう	ジェンダー平等を達成し、すべての女性および女児の能力強化を行う。	14	海の豊かさを守ろう	持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。
6	安全な水とトイレを世界中に	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。	15	陸の豊かさも守ろう	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復および生物多様性の損失を阻止する。
7	エネルギーをみんなにそしてクリーンに	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。	16	平和と公正をすべての人に	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。
8	働きがいも経済成長も	包摂的かつ持続可能な経済成長およびすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する。	17	パートナーシップで目標を達成しよう	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。
9	産業と技術革新の基盤をつくろう	強靭(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進およびイノベーションの推進を図る。			

プラスα

- あなたができることを表に書き加えてみましょう。あなたができることは、一つだけではありません。
- SDGsとこれまで学んだ環境問題がどのように関連しているのか、考えてみましょう。