

「生き物が住みやすい環境を作る」

熊本県立熊本北高等学校 普通科(文系)・英語科
総合的な探究の時間 B1班

1 研究の動機

動物や人間の住みやすい未来のためには、ゴミを削減することが重要だと考えた。現在、地球では年々最高気温が更新されていることや、ゴミの不法投棄による環境破壊が起きている。これらの問題により未来の地球はより住みにくいものになっていると予測されるため、ゴミを削減することによって早期に対策すべきだと考える。

2 研究の方法

様々な方向からゴミについて調査して、これからの環境のためにごみをもたらす原因と影響を明らかにし、現状から変えるべき点と継続するべき点を検証する。

3 研究の結果

第1章

インターネットを使って地球温暖化について調べて、どういうふうに動物に被害を与えているのかを調べる。

地球温暖化とは、大気中に含まれる二酸化炭素等「温室効果ガス」が大気中に放出され、地球全体の平均気温が上昇している現象のことである。

ゴミを燃やす際にも二酸化炭素が発生するので、「ゴミは資源」という意識を高めることで、ゴミ問題も解決し、地球温暖化の解決にもつながる。

ホッキョクグマなどの北極の海氷の上をすみかとする動物は、地球温暖化によって氷が溶けて海氷面積が減ったことで十分な獲物が獲れずに衰弱してしまい、個体数が減ってしまっている。

オーストラリアの森林地帯に生息しているコアラは、地球温暖化により干ばつが起きユーカリの葉を枯死させる一方、発生した森林火災の鎮火を阻み、その被害を劇的に拡大させるようになった。また、干ばつが起きたことで水不足になり、衰弱して命を落とすという例も増えている。

これらの問題を解決していくためには、原因となっている地球温暖化を食い止めることが必要である。

そのために、節電や節水、移動する場合はなるべく自転車や徒歩を心がけることなどをすると、少しでも地球温暖化を食い止めることができるはずだ。

第2章

インターネットを使用し、ゴミにより地域に観光などの面に経済的損失が発生した例や観光地のゴミ問題を解消した例を調べ、どのような取り組みがゴミによる経済損失を抑える事ができるのか考える。

一観光地の清掃を業者に委託するだけでも数百万円以上かかり、金銭的に余裕がない地域にとっては大きな負担となる。

海沿いの観光地に発生したゴミが海に流出し他の市町村などに漂着し金銭的負担となる。

海岸や離島等の海に面した地域の観光地にゴミが発生することで船舶等の事故に繋がったり、漁業等への悪影響が生じる。

ゴミによる負担を抑えるために行われている工夫としては、清掃費用を賄うために文化財保護基金と称して入場料を徴収したり、ゴミの分別場所に工夫を凝らすことで観光客の興味を引いたり観光中に生じたゴミを指定の場所にてミネラルウォーターと交換するなどの工夫行っている。

第3章

熊本市ゴミレポート2021の資料によると家庭ごみ排出量の約72%が燃やすゴミであり、その中の半分近くが生ゴミである。また、天草市の広報紙の記事によると生ゴミの約50%が水分だと言われている。

生ゴミに含まれている水分を減らすことは様々な点で効果的である。

1つ目に、ゴミの量が減ることである。生ゴミは紙ゴミなどのゴミよりも再利用しにくいものであるため、生ゴミの大部分を占める水分を減らすことはゴミの量を減らし、ゴミが引き起こす様々な問題を解決することにつながる。

また、ゴミの量が減ることは収集車の運搬効率を上げることにもなる。

2つ目に、燃焼効率が上がることである。生ゴミに水分が含まれた状態で焼却すると燃焼効率が悪くなってしまうため、水分を除くことでゴミを焼却するのにかかる処理費用を節約すること、余分な二酸化炭素の発生を防ぐことにつながる。

3つ目に腐敗・悪臭を抑えられることである。腐敗は含まれる水分が多ければ多いほど進みやすいため、水分を取り除くことは腐敗の速度を遅らせることにつながる。悪臭の原因は菌やカビでありそれらもまた水によって繁殖するため水分を取り除くことで悪臭を抑えることができる。また、悪臭を抑えられることで地区の収集所でカラスや猫など小動物にゴミが荒らされにくくなるという利点もある。

生ゴミの水分を減らす方法

- ・野菜の皮などは洗う前に剥く
- ・野菜の皮などを乾燥させる
- ・お茶がらやティーバッグは水気をしぼって乾かす
- ・コンポストを使って乾燥、処理する

第4章

日本で行われている環境に対する国民の考え方や行動が他の海外と比べ、日本は進んでいないと感じた。地球温暖化が進んでいく中で私達人間また動物たちにも多大な影響をあたえている中で海外ではどんな取り組みが行われているか興味を持った。

ドイツでの対策

ドイツではゴミの削減に積極的で市民もゴミを削減することを当たり前として取り組んでいる。

ドイツでは2022年から容器包装廃棄物法が施行された。小売業者が使い捨てのプラスチック製のゴミ袋を提供するのを禁止するものだ。違反した小売業者は罰金が課される。この法律ができる前も、スーパーで買い物するときはほとんどレジ袋や紙袋を配布しない店がほとんどで、袋はいらないという共通意識が店と消費者の間にある。もし、エコバックなどを忘れても、手で持ち帰っているようだ。また、パン屋さんでも商品が個包装になっておらず店側が紙袋にまとめられているか、持参した袋に詰めるようだ。また、デポジット制というペットボトルや、空き瓶を買うときに商品の代金とは別に保証金を払わなければならない。しかし、飲み終わったあとに容器を返却すれば返金される仕組みだ。

アメリカでの対策

サンフランシスコでは公共の場でペットボトルを販売するのを禁止されている。その代わりに水筒に水を入れられる場所がいくつか設置されている。

日本での対策

日本では使い捨てプラスチックの排出量を減らすプラスチック資源循環促進法が施行された。使い捨てプラスチックをお店などで必要とすると消費者に有償で提供され、不必要とした消費者にはポイントを還元するなどの取り組みがある。

対策

私達自身でプラスチックをなるべく使わないことなどをするのは難しいが、その国でプラスチックを減らす法律、私達が自然と削減にとりくめる法律がとても大切だ。例えば、日本もドイツの真似をし

てデポジット制にしたりしたらいいと思った。また、自分たちができることは買い物のときにマイバックを持参したりペットボトル飲料をなるべく買わないことが大切だと思った。

ドイツでは環境政策の法律ができており、他の国に比べてとても進んでいる。また、環境政策の取り組みは国民たちと生活の一部になっており国民全体の環境への意識がとても高かった。国が積極的に環境への対策に取り組む必要があり、国民全体も環境への配慮を生活の一部として、一人ひとりが意識していかなければならないと分析した。

第5章

影響

- ・0.0007mmという小さな粒子を検出・分析する技術を用いて、健康な成人22人の血液を調査したところ、約80%（17人）のサンプルに飲料ボトルでよく使われるポリエチレンテレフタレート（PET）や食品パッケージに使われるポリスチレンなどのマイクロプラスチックが検出された。
- ・高レベルのマイクロプラスチック摂取が人間の細胞を損傷し、乳幼児は特に化学物質や粒子に対して脆弱である。
- ・プラスチックからは、がんの発生や代謝性疾患の発症を引き起こす可能性のある化学物質が検出されている。
- ・世界全体で83%、もっとも汚染の進んでいる米国では94%の水道水からプラスチック繊維が検出された。

対策

- ・プラスチックの問題を解決するためには、そもそも作られるプラスチックを大幅に減らし、繰り返し使えるパッケージや包装のいらぬ販売・流通を確立することが必要である。

第6章

- ・浜辺に流れ着いた海洋ごみが、その周辺の環境にどのような影響を及ぼすのかインターネットを使って調べる。
- ・解決策を考える。

影響

- ・日本の海岸に流れ着く漂着ごみの量は年間約19万トンであると言われており、そのうち毎年2～6万トンのプラスチックごみが日本から流出していると推計されている。
- ・インドネシアで6キロ近いプラスチックごみを体内に溜め込んだマッコウクジラが打ち上げられ、調べたところプラスチックのコップ115個、ペットボトル4個、レジ袋25枚、ビーチサンダル2足と、その体からおびただしい量のごみが発見された。また海で死んでしまったウミガメ102頭の内臓を調査したところ、すべての個体からマイクロプラスチックをはじめとする合成粒子が800以上見つかった。
- ・ウミガメやクジラがプラスチックを誤食すると、プラスチックを消化できないため満腹感が持続して、餌を食べられなくなる。そのため海洋生物の食物連鎖のバランスが崩れ、潰瘍性がある。

第7章

影響

災害廃棄物の特徴は、被災地域のありとあらゆるものが雑じった混合ごみが、突如大量に発生するという事です。ゴミは、災害の危機的な状況が去ったとたんに猛烈な勢いで排出され始め、周辺の道路は仮置き場に向かう車であちこち大渋滞が起きます。公園や駐車場、道路脇、畑や水田などにもうずたかく積み上げられていき、じきに満杯に。そしてそのゴミは、時間とともに悪臭や害虫の発生、火災などの原因となって、被災者に新たな問題をつきつけるのです。

地震や水害などの自然災害により、発災直後から、避難して熊本地震では平時における一般廃棄物年間総排出量が236千トンであるのに対し、災害時には災害廃棄物の発生量が推計で1,479千トンとな

ったという事例もあります。

いない世帯からは生活ごみ、避難所からは避難所ごみ、仮設トイレからはし尿、被災家屋からは片付けごみなどの災害廃棄物が発生します。

対策

災害時に臨時で作られる仮置き場に災害ゴミを分別して出す。

また普段の生活で出たゴミも仮置き場に捨ててしまうと災害ゴミが捨てられなくなるため、災害ゴミのみ捨てる。

仮置き場が作られるまで災害ゴミは自宅に保管する。

第8章

食品リサイクル法とは食品廃棄物の発生を根本的に抑えて減量するため、広く食品を扱う店を対象とする形で制定されました。

この法律の再生利用というものには優先順位があります。

まず、食品廃棄物そのものの発生を抑制することが准将されています。次に再資源化できるものは飼料や肥料、メタン化などへの再生利用。再利用が難しい場合は熱回収します。そもそも食品ロスが起これば、食料の不均衡による飢餓や栄養不足といったこと以外にも、さまざまな問題が起こってしまいます。

対策

私達にできる対策として、自炊する時は余分な食材を買わない、食べられる分だけを調理する。外食に行く際は、注文する量に気をつける、等が挙げられます。

- ・食品リサイクルについてどれくらいの知名度があるか調べる。
- ・実際に食品リサイクルの例を調べる。
- ・日本でどのくらい食品リサイクルが利用されているか調べる。

私達の生活から出るゴミは様々な生物に影響を与える。人間はこれからの地球に住めるよう一人ひとりがゴミの排出に意識を向け対策していく必要がある。

影響

- ・ゴミを燃やす際に二酸化炭素が発生するので、地球温暖化が促進される。
- ・プラスチックは、プラスチックを食べた動物を人間が食べることで人間の体内に取り込まれ、がんの発生や代謝性疾患の発症の原因となる可能性がある。
- ・プラスチックごみの発生により、海洋生物の生態系が崩れていく可能性がある。
- ・災害によって排出されるゴミで悪臭や害虫の発生、火災などが起こる
- ・ゴミ処理にかかる費用が地域の負担になる。
- ・飢餓や栄養不足。

4 研究の考察

解決策

- ・家庭ごみの7割を占める可燃ごみに多く含まれている水分を減らす
- ・他の国ではゴミを減らすための法律があるので日本も作る
- ・使い捨てのプラスチック製品を減らし、繰り返し使えるプラスチック製品を増やしていくこと。
- ・買い物のときにマイバックを持参する。
- ・自分の使う量を考え、無駄をなくす。