

地球温暖化対策として私たちが行った取り組み

3年3組7番 北川 亜音

1. はじめに

今日、地球温暖化による世界平均気温や海面の上昇などが問題になっている。

地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて大気中に含まれる二酸化炭素などの温室効果ガスが大気中に放出され、地球上の温室効果ガスが増えすぎることによって起こる現象のことだ。

温室効果ガスは、地球上の熱の一部を吸収し、地球が冷えすぎないように熱の出入りのバランスを保つという大切な働きをしているため、地球には不可欠なものだ。だが、これが増えすぎてしまっている今、そのバランスが崩れ、熱を吸収しすぎてしまい地球表面の温度が上がってしまっている。このような気温の高い状態が長期化すると気象パターンが変化し、自然界の平常のバランスが崩れてしまう。その結果、地球上のすべての生物の生命に多くのリスクがもたらされる。

温暖化の被害の現状は、関西電力の「おとなも学べる！教えて！かんでん」(2015年12月時点)によると、氷や氷河が溶けて海の水が増え、海の水位が上がリ、低い場所にある土地が海に沈んでしまい陸地が減ってしまった結果、氷の上や冷たい海で暮らしていた動物たちが生きていけなくなる。すでにホッキョクグマは住む場所やエサが少なくなっていて、数が減っている。また、海の水位が上がって陸が減ることで、森の木や花、森の中に住んでいた動物たちの住む場所がなくなってしまう。これ以上の温暖化の進行を止めたいと思い、チョークの再利用実験をはじめた。

2. 序論

私たちは二酸化炭素削減のためエコに取り組みたいと思い、まず身の回りでできるエコについて調べた。家でできる取り組みについて調べていたところ、環境省の「ゼロカーボンアクション30レポート」という全国800人の20代から60代の方が回答しているのを見つけた。その調査では、ゼロカーボンアクション30をいくつかのジャンルに分類し、さらにそれらのアクションから得られる64個の暮らしのメリットを解説していた。また、それぞれのメリットを聞いた上で、そのアクションへの実施意欲を調査するというものだった。その第一位は、食事を食べ残さないこと。二位と三位は、節水と節電だった。特に第一位は、食べてエコになるならとても取り組みやすいという理由から、女性を中心に支持がとても多かったようだ。また、節水と節電も日頃から取り組みやすいアクションであるため支持されていた。自分にとってもその3つは手軽にできるアクションであるため、日々気をつけるようにしている。

次に、身近である学校の問題について考え、そこで私たちはチョークに注目した。販売されているチョークの主成分は炭酸カルシウムであるため、熱分解すると二酸化炭素が発生する。先生たちが使い、短くなったチョークを捨て、それが熱分解され発生する二酸化炭素を削減するため、チョークの再利用に挑戦した。

再利用すると、ゴミも温室効果ガスも減らすことができる。それが地球温暖化の進行を抑えることにつながると考えた。

チョークの再利用実験に使う材料は、短いチョーク、純水、乳鉢、秤、薬包紙、ビーカー、コマゴメペット、薬さじである。

純水を使った理由は、普通の水だとナトリウム、カルシウム、カリウムなどの成分が入っており、実験に影響すると思ったからだ。

実験方法はまず、乳鉢に短くなったチョークを入れ、粉々に砕く。次に薬包紙にチョークの粉を、ビーカーに水をそれぞれ必要な分だけ計る。次に計る終わった粉と純水を混ぜ合わせる。最後に薬包紙を使ってチョークの丸い形を作り、3日間ほど自然乾燥で固めたら完成だ。今回の実験方法で、チョークの再利用をすることで、ゴミを減らすことができ、二酸化炭素の排出を減らすことができると考えた。

3. 本論

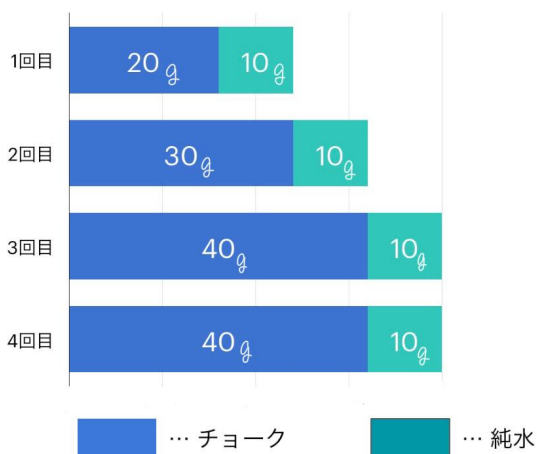
1回目の実験ではチョークを20g、水を10gの2:1にして実験を行った。混ぜ合わせた感じはトロトロしていた。固まるとなんとか形にはなったが、表面が割れてしまっていた。

2回目の実験ではチョークを30g、水を10gの3:1にして行った。水の量を減らしたため、混ぜ合わせた感じは1回目より硬くなったが、手で形成できるほどの硬さにはならなかった。固まった感じは、1回目と同様表面は割れてしまったが、1回目よりは硬くなった。

3回目の実験では、チョークを40g、水を10gの4:1にして行った。2回目よりもさらに水の量を減らしたため、混ぜ合わせた感じは2回目よりもまとまりが出た。手で形成できそうなくらいの硬さになったため、手にチョークがつかないように薬包紙を使いながら棒状にした。

固まったものを見てみると、1回目と2回目のものとは違い、チョークは割れていなかった。だが、表面がザラザラとした感じで固まってしまった。

4回目の実験では、3回目の実験と同様にチョークを40g、水を10gの4:1にして行った。3回目の実験と違うところは、綺麗な形のチョークを作るためにタピオカストローを使い形成した事だ。結果は大失敗だった。原因は、ストローにチョークが張り付いて取れなくなり、ボロボロになったからだ。(以下は、回数ごとのチョークの純水の量をまとめたグラフである)



今までの実験で制作したチョークを書き比べてみた。

1回目のチョークと2回目のチョークを使ってみると、書くことはできたが、強く書こうと思うと割れてしまった。3回目のチョークは形はいびつになってしまったが、1回目、2回目より、チョークの量を増やすと強度は高くなり、書き心地は滑らかで書きやすくなった。

また、先生方にも3つのチョークを使ってもらい、書きやすさなどについてのアンケートをとった。書きやすい、やわらかい、太くて持ちやすいなど良い意見もあったが、強い力を入れると折れてしまいそう、触り心地が悪い、書くときの角度が難しいなどの意見もあり、賛否両論だった。

4. 結論

今回のチョークの再利用実験では、結果は失敗だった。

その失敗の原因は、チョークとストローがくっついて取れなかったことだ。

その解決策の1つとして、ストローの内側にロウを塗るなどのアイデアも出たため、試そうと考えている。

解決策の2つ目として、他のものを考えることだ。今回の実験で、ストローはチョークとくっついてしまうことが分かったため、チョークとくっつかずに形成できる他のものを考えていきたいと思う。また、チョークと水の割合をもっと工夫し、手で綺麗に形成する方法なども、実験していこうと思っている。そのほかにも、前回の発表でチョークを形成する際にアイスバーを使ったらどうか、チョークの実験の様子をYouTubeにあげたらどうかなどの意見ももらったため、そのようなことも活かしていこうと考えている。

また、今回私たちが作った再生チョークの他にもチョークを活用できる方法を調べてみたところ、「ちえとく」というライフハックを紹介されているサイトで、日常に役立つ使い方がたくさんあることを知った。一つは、油のシミの除去だ。油が服などについてしまった際の応急処置としてチョークを使う。チョークは油分を吸収できるため、汚れ部分に擦り付け、10分ほど馴染ませてからこすり落とし、そこから洗濯機で洗えばシミは高確率で落とすことができるそうだ。二つ目は、アリ除けだ。使い方は、家の中などにアリを発見した際、チョークを引いて結界を作るというものだ。アリはチョークをまたいで渡ることができないため、チョークで結界を作ることによりアリの侵入を防ぐことができる。三つ目は、シルバーアクセサリなどの光沢を保つことだ。光沢が無くなってしまう原因は湿気であるため、ここでもやはりチョークが活躍する。チョークの原料である石灰石は、アルカリ性である。そのため湿気を吸収する力が強いいため、アクセサリの収納箱や食器棚にチョークを置いておくと、湿気を吸収してくれるため銀の酸化を防ぐことができる。四つ目は、クローゼットの臭い消しだ。クローゼットの中は、服に染み付いた匂いが蔓延したり、湿気によりカビや雑菌が繁殖している。そんな時、チョークをクローゼットの中に置いておく。チョークは表面に小さい穴がたくさんあいている多孔質であるため、匂いや湿気を吸い取ってくれる。

このように、日常の様々な場面でチョークを活用する方法があることを知った。服についてしまった油污れが中々取れず服を捨ててしまったという経験がある方も、チョークを使い汚れを落とすことで、服についた油污れは今後解決できるかもしれない。その結果、服を捨てずに着続けることができるため、それもエコに繋がっていくと思う。

5. おわりに

チョークの再利用実験を通して地球温暖化の進行を少しでも防ぎたいと思い、水の量ややり方を工夫して実験を繰り返したがほとんど失敗であったため、実用化するのはとても難しいということが分かった。チョークの様々な活用方法があることや、自分でできるエコの取り組みなどがあることも知ることができたが、自分一人だけの力で地球温暖化を止めることはできないということ、地球温暖化の防止に繋げるにはもっと大きな規模で積極的に取り組みを行わないといけないということを実感した。地球温暖化が自分達にとって身近にあるとても重大な問題だということを確認すること、世界で何が起きているかを正しく理解することが大切だと思う。

また、地球温暖化の進行が進みすぎているため、自分一人がエコに取り組んでも何も変えることはできないという気持ちを持っている人も多いと思う。でもその意識を変え、自分の友達や家族を巻き込んで少しずつ行動していくことで地球温暖化は少しずつでも抑制できる。地球の未来を明るく、持続可能にするために今こそみんなの意識を変える必要があると強く思う。

この実験をする前の自分は、ここまで深く温暖化のことを考えたことはなかったが、実験を通し取り組むうちに、自分の地球温暖化への意識が変わったことを感じた。この意識を忘れないよう、周りを巻き込めるぐらいの行動力でこれからもエコへの取り組みを続けていきたいと思う。

6. 参考文献・出典

関西電力おとなも学べる！教えて！かんでん(2015年12月時点)

https://www.kepco.co.jp/brand/for_kids/teach/2016_01/detail1.html

アクセス日(2022年9月20日)

環境省のゼロカーボンアクション30

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/sp/zc-action30/>

アクセス日(2022年9月20日)

ちえとく

<https://www.chietoku.jp/siminuki-houhou-kibami>

アクセス日(2022年9月30日)