

Keyword:「エアコン」「消費電力」「環境問題」「地球温暖化」「家庭」

1. はじめに

私は環境問題に興味を持ったのでこの蒼い地球を未来につなぐゼミに所属しました。年々暑さを感じるようになり環境問題や地球温暖化についてより詳しく知りたいと思い探究しました。地球温暖化の現状はとても深刻で地球温暖化によって、世界の平均気温は上昇を続けています。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書(2013~2014年)によると、1880年から2012年の間に0.85°C上昇したという結果が出ています。夏は30°Cを超える日が増えているほど記録的な猛暑を記録した年は、最近30年に集中しており、世界はもちろん、日本でも体感できるものとなっていて、日本の平均気温は、1898~2008年のデータを見ると、100年あたり1.11°Cのペースで上昇していて、比較的冷涼な気候の北海道でも、夏は30°Cを超える日が増えているほどです。地球温暖化の影響は気温だけでなく様々な環境にも影響しています。例えば海面上昇。世界の海面は、1901~2010年で約19cm上昇したとされ、最も深刻化すると2100年には最大110cmまで上昇するとの見方も出ています。海面上昇によって、砂浜の消失、島国の浸水・消失、高潮による被害の増加などが起こる可能性が高いです。海面が上昇することによって洪水や渇水のリスクも増加してしまいます。洪水が起こることによって自然災害にもつながり命にかかわる大きな問題となっています。また渇水が原因で農作物にも被害が出ています。そんな現状を知り私も地球温暖化を少しでも防ぐために何かできることはないかと思い、身近にあるエアコンに着目して実験しました。

2. 序論

(探究活動の目的)

この実験ではエアコンをどのように工夫して使用すればより快適に過ごせるのか、地球温暖化を少しでも抑えるために私たちができることは何か、その行動は地球温暖化を抑えること以外にも利点があるのか、ということについて調べました。エアコンを改造する、使いやすいものに変える、そういったやり方ではなく、自分たち高校生でもできるような対策を考え、実験しました。身近にあるからこそそのエアコンの使い方を考え直し、自分たちができることを行動し、地球温暖化を少しでも抑えること、そのためにいちばん有効的な方法とは、何なのかを調査する目的として行いました。

(先行研究・調べたこと)

エアコンは地球温暖化と関係しています。私たちが家庭で使用している電気は発電所で石炭や石油を燃やして作られています。風力発電や水力発電、様々な発電方法がある中で、日本は化石燃料を燃やす火力発電が全体の8割を占めています。つまり、私たちが日頃、電気を使えば使うほどその電力を作るため発電所で多くの化石燃料を燃やしてしまっているのです。その中でもエアコンは一般家庭で消費する電力のうちエアコンは全体の約6割を占めています。また、ルームエアコンの製造から廃棄になるまでの二酸化炭素の量を見ると、使用時がどの段階よりも多くの二酸化炭素を排出している事が分かっています。つまり、エアコンの消費電力を削減させるためには私たちが工夫して使用することが最も地球温暖化防止のためにつながる方法だと思います。さらにこの方法は地球温暖化を抑えるだけでなく家庭での節電にも繋がります。節電することによって地域の電力不足、大規模停電の発生を防げます。電力というのは、需要と供給のバランスが大事で電力は貯蔵することが難しいエネルギーで、バッテリーなどを貯蔵する方法はあるものの、いったん電気を別エネルギーに変換して保存することになります。その際に、変換時の電力ロスが大きく結果として電力コストが高くなるという問題が発生しています。電力消費が

ピークを迎えてしまったら大規模停電の恐れにも繋がってしまいます。そのため、この実験をする意味というのはとても大きいことだということがわかりました。

(実験の方法)

1つ目にエアコンのフィルターを掃除して、エアコンのフィルターを掃除する前と、どのくらい効き目が変わるのか実験してみました。まずフィルターを掃除する前に設定温度を28度にして10分間エアコンを付けます。次にフィルターを掃除して、10分間エアコンをつける。

2つ目にエアコンのルーバーを上向きするのとしないのとどちらの方が効きやすくなるか実験してみました。まずはルーバーを上向きにせず、自動的に上下に動く設定にし温度は28度設定で10分間エアコンを付けます。次にルーバーを上向きに設定し、また10分間エアコンをつける。1つ目の実験方法と、同じ手順で行いました。

3. 本論

結果は、1つ目の実験では予想通りフィルターを掃除した後と掃除する前では、掃除した後の方がより涼しさを感じることができました。さらに掃除する前よりもきれいな空気になったような感覚もありました。2つ目の実験ではルーバーの向きを変えてもさほど変化は感じられませんでした。私の予想では本来空気は暖かいと上にいき、冷たいと下にいく性質があると知っていました。なので、ルーバーを上向きにすることによって冷たい空気を部屋全体に充満させ最終的にはより効きやすくなるのではないかと考えました。ですが結果はあまり変化がありませんでした。この2つの実験で、エアコンの温度をできるだけ下げずに快適に過ごす方法として最適な方法はエアコンのフィルターを掃除することだとわかりました。ちょっとした工夫をすることでエアコンをより涼しく使用することができたと思いました。

4. 結論

結論として、エアコンのフィルターを掃除することでできるだけ温度を下げずより快適に過ごすことができ、エアコンの消費電力削減にもつながり、二酸化窒素を減らすことができるので、地球温暖化対策にもつなげられるということがわかりました。環境問題への解決も、もちろんですが、家の電気代の節約にもつながりました。調べてわかったように、電気代を節約する事で地域の電力不足や、大規模の停電防止などにも繋がることがわかりました。この実験を行ったことで、まずは知る事の大切さを学びました。現状を知るために情報収集を行い、解決するために模索し、行動する。ひとひひとりの小さな行動が、様々な地球規模の問題の解決や自分達の生活の手助けにも繋がるということを学びました。なので私の今度の活動としてはこのことをたくさんの人に伝えていきたいと思います。インターネットを使ったり、ポスターを作ったりして今の地球温暖化の現状を伝えそのためにできることをみんなに伝えていきたいと思います。そしてこれからはこの学んだことを活かして様々な問題に興味を持ち、調べ、考え、行動し、色んな問題に貢献できるようにしていきたいと思います。