

## 家庭の電力消費量を減らす

3年4組18番 鈴木花

3年5組18番 阪本彩日香

Keyword:「地球温暖化」「二酸化炭素」「消費電力」「簡易クーラー」「節電」

## 1. はじめに

現在地球上では温暖化が進行している。温暖化により、過去100年間で世界の平均気温が0.75℃も上昇している。0.75℃という数値だけで見るとそこまで上昇していないようにも思えるが、ここ数年の日本の夏の最高気温が40℃を超える日があるように昔にはなかった様々な異常気象が気温上昇の影響で世界中で発生している。

地球温暖化の主な原因となるものは温室効果ガスだ。温室効果ガスとは、二酸化炭素やメタン、フロンなどの気体の総称である。その温室効果ガスが増加し、熱を過剰吸収することにより、温暖化につながっている。

日本の部門別二酸化炭素排出量の割合では、産業の約34%・運輸の約18%に続き、家庭からは約16%の排出量を占めている。そこで、私たちは家庭からの二酸化炭素の排出に絞り、その要因を調べることにした。

## 2. 序論

すると、電力消費による排出が約半数を占めており、その他にも車の使用による排出が約21%、都市ガスより約9%であった。そこからさらに電力消費について着目し、家庭における夏の1日の電気使用割合を調べた。その内訳は、エアコンで約34%、冷蔵庫で約18%、照明で約9%であり、エアコンの使用だけで4割を占めていることがわかった。

よって、家庭内での電力消費を抑えるために私達でも何か簡単にできることはないかを探究することにした。

先程述べた通り、家庭ではエアコンの使用により電力が多く消費される。そこで、対策案を考えた。1番行動しやすく簡単なのが意識的に節電し、必要時以外の使用を控えることだ。他にも何か具体的に行動できることはないか考えた。そこで、手作りの簡易的なクーラーを作ることにした。この簡易クーラーは、サイズがそれほど大きくないため、机の上などに置くことができる利点があるほか、クーラー自身から出る冷気によって、身の回りを涼しくし、エアコンを使用せずに済んだり、設定温度を無駄に下げることがなくなるといった利点もある。これにより、電気代の節約そして電力消費を抑えることができるのではないかと考えた。

## 3. 本論

作るにあたって、保冷剤・USB式の小型扇風機・クーラーボックス・まな板立てを用意する。これらは全て100円ショップで購入することができ、材料費は700円～800円程度だ。

それらが揃ったら、制作過程に入る。まず、クーラーボックスの側面に扇風機のサイズに合わせた丸を書き、蓋には長方形を三つ書く。次にその線に沿ってカッターで穴をあける。そしてボックスの中にまな板立てを置き、そこにあらかじめ凍らせておいた保冷剤を立てかける。最後に、側面に開けた穴から扇風機で風を通したら完成する。(下部写真参照)

製作後、実際に使用してみた。当時の元の室温は25.7℃である。部屋の机の上にクーラーを置き、横の吹き出し口と上の吹き出し口付近にそれぞれ室温計を置いた上で10分間待った。すると、横の吹き出し口周辺は24.7℃まで、上の吹き出し口周辺は24.8℃まで温度が下がった。これより、この簡易クーラーによって周辺の気温を約1℃下げられることがわかった。だが、実際の数値で見ると体感の方が涼しく感じることができたため、身の回りを涼しくすることに適している。

この簡易クーラーは比較的安価で製作工程も少ないため、誰でもすぐに作ることができる。また、扇風機はUSB式のものを使用しているため、モバイルバッテリー等を用いればキャンプなどの屋外で使用したい場合でも、コンセントなしで利用できるため、室内だけに限られないのも良い点である。

(↓完成品)



#### 4. 結論

今後の課題としては、今回はクーラーの製作・試用のみで終わってしまったため、どの気温でクーラーが効果を発揮しやすいのかを調査したり、使用の際により涼しく感じるための改良を行っていく。また、これの目的を卓上にも置けるクーラーとしているが、ローテーブルや勉強机のような幅が広くない机に置くとスペースをとってしまうため、これを使用する人全員が使いやすくなるように改善する必要がある。

今までは地球温暖化の進行を遅らせるための対策と聞くと壮大なことのように思えて遠ざけてしまったり、何をすれば良いかわからないとなってしまうことが多かったが、この探究を通して、意外とこのようにすぐ身近なもので行動を起こすことができることに気づいた。ここではエアコンの使用による電力消費を抑えるための対策を取り上げたが、そのほかにも家の様々なところで電気は使用されている。電力消費を抑えるため、節電や家電の使い方を変えてみたり、プラスアルファの行動を取り入れたりすることによってまだまだ対策できることがたくさんある。そのため、日常の中で少しずつでも意識をして小さな行動を起こすことで、それがやがて未来の大きな進歩へと繋がっていくのだ。

#### 5. 参考文献・出典

気象庁 (<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>)

全国地球温暖化防止活動推進センター (<https://www.jccca.org/>)

経済産業省 (<https://www.meti.go.jp/>)

キャンプハック (<https://camphack.nap-camp.com/2343>)