

# 地球救出大作戦！～CO<sub>2</sub>削減の目安とその方法～

江東区立臨海小学校 6年 武智 龍樹

## 【研究の動機】

今、地球温暖化が世界的に問題になっており、地球はこのままだと人間が住めなくなってしまうといわれています。それを防ぐために、持続可能な開発目標(SDGs)の1つには「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」があります。そして日本では2021年7月26日に政府が家庭部門で今よりも66%のCO<sub>2</sub>を削減しなくてはならないと公表しました。しかし、今、自分が送っている毎日の生活からどれだけの二酸化炭素を出している、主にどんなことをどのようにCO<sub>2</sub>削減活動すればよいか分からなかったため、自分で調べてみることにしました。

## 【予想】

私の家では、電気、都市ガス、それから自動車での移動のためにガソリンを使用しており、これらがCO<sub>2</sub>を排出しています。その中で、ガスやガソリンを使うよりも、サイズが大きい家電製品がCO<sub>2</sub>を多く排出していると思います。なぜならサイズが大きいならその家電製品を動かす電力がより必要だと考えたからです。

## 【方法】

私の家で使用している電気、都市ガス、ガソリンのそれぞれのCO<sub>2</sub>排出量を以下の計算により求めました。

## 電気

1. 家庭内で毎日使っている家電製品の瞬時電力を簡易型電力表示器で測定します。

簡易型電力表示器と瞬時電力量を計測しているところの写真→



2. 以下の式で、その家電製品を使用時間の積算電力量を求めます。(簡易電力表示器の説明書より)

$$0.001(\text{kWh}) \times \text{瞬時電力(W)} \times \text{一日の使用時間(時間)} \\ = \text{1日の使用時間の積算電力量}$$

3. 以下の式でその家電製品を使用した時間のCO<sub>2</sub>排出量を求めます。

$$\text{1日の使用時間の積算電力量} \times 0.555 \\ = \text{1日あたりのCO}_2\text{排出量(kg)}$$

4. 以下の式で、一か月あたりのCO<sub>2</sub>排出量を求めます。

$$\text{1日あたりのCO}_2\text{排出量} \times 30 \\ = \text{1か月あたりのCO}_2\text{排出量(Kg)}$$

## 都市ガス

1. 東京ガスから送られてくる「ご使用量のお知らせ」より一か月分の都市ガスの使用量を調べます。
2. 以下の式で都市ガスからの一か月あたりのCO<sub>2</sub>排出量を求めます。(東京ガスホームページより)

$$\text{都市ガス使用量(m}^3\text{)} \times 2.21 = \text{CO}_2\text{排出量(kg)}$$

## ガソリン

1. 1か月のガソリン使用量を父から聞きます。
2. 以下の式でガソリンからの1か月あたりのCO<sub>2</sub>排出量を求めます。(ふくおかエコライフ応援サイトより)

$$\text{ガソリン使用量(L)} \times 2.36(\text{kg}) \\ = \text{1か月あたりのCO}_2\text{排出量(kg)}$$

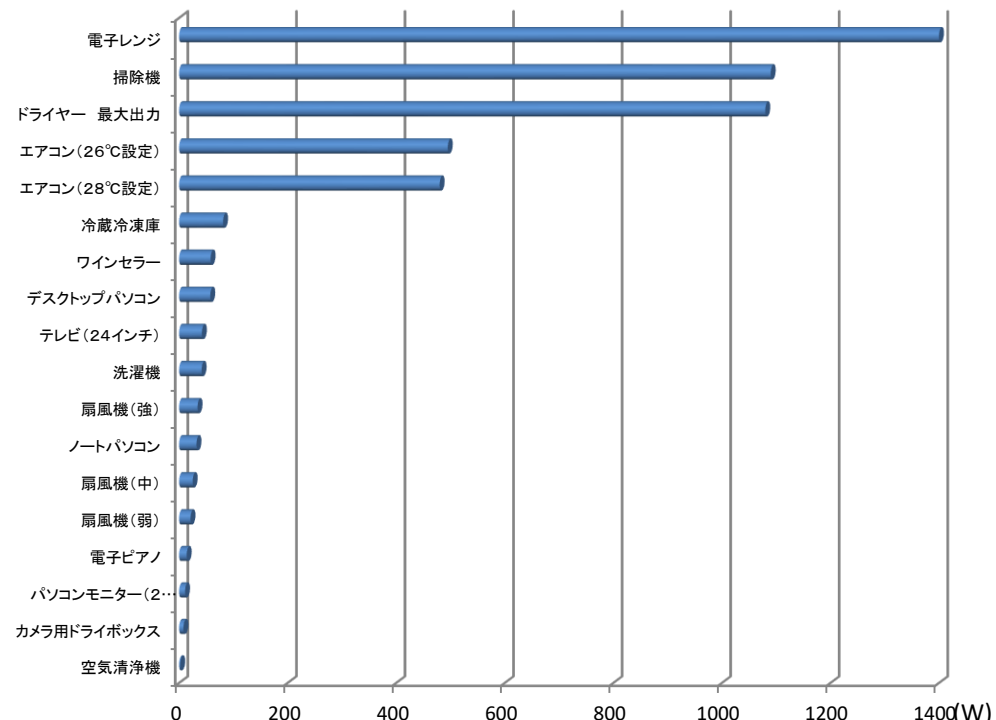
ガス、ガソリンは夏(8月)、冬(2月)の数値を求めました。

## 【結果】

電気、ガス、ガソリンのCO<sub>2</sub>排出量を求め、グラフにまとめました。

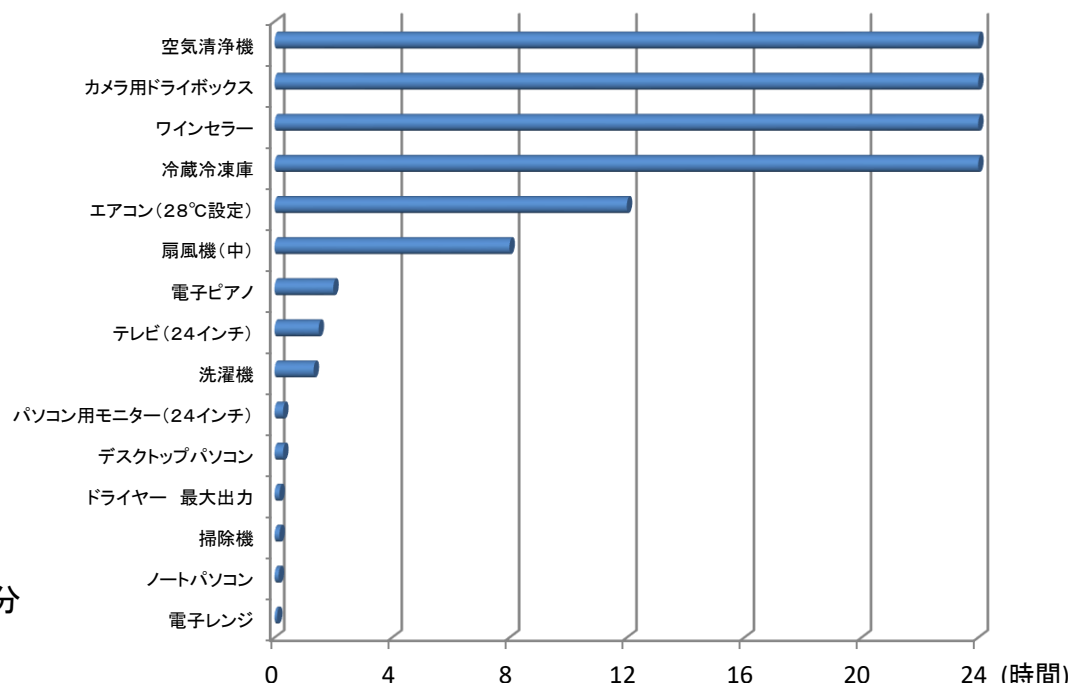
## 〈電気〉

### 瞬時電力量



瞬時電力量については電子レンジや掃除機、ドライヤーなどが大きいことが分かりました。

### 1日の使用時間



瞬時電力量の大きい電子レンジや掃除機よりも冷蔵冷凍庫やエアコンの方が使用時間が長いことが分かりました。

## 〈都市ガス〉

### 都市ガス 使用量

夏(8月): 21m<sup>3</sup>

冬(2月): 82m<sup>3</sup>

## 〈ガソリン〉

### ガソリン 使用量

夏(8月): 63L

冬(2月): 15L

## 【考察】

私の家から排出されるCO<sub>2</sub>は、多くがガソリンや都市ガスを使ったときに出ていました。

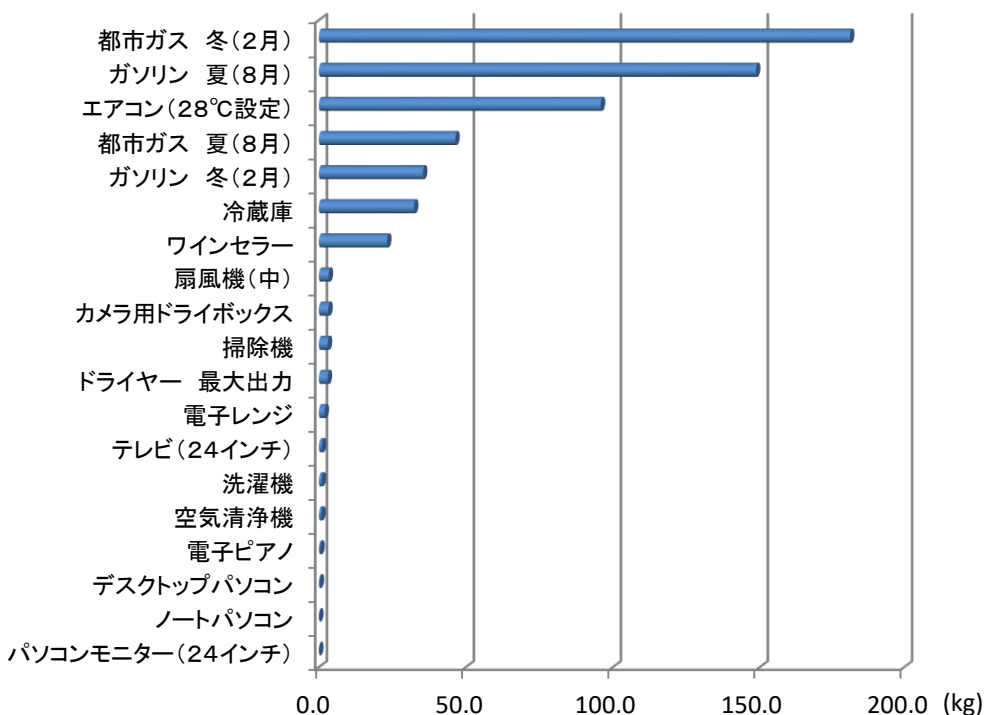
- ・都市ガスは冬に、ガソリンは夏に多くCO<sub>2</sub>を排出していました。

私の家は夏にレジャーのために自動車で遠出するので、自動車のガソリン使用量が増えたためだろうと考えました。**自動車**で**自然を楽しみに行くのに、自動車はCO<sub>2</sub>を排出するので逆に自然を破壊していた、ということがわかり、ショックを受けました。**

また、私の家では冬にガスファンヒーターを使うので、お風呂を焚くのに加え、ヒーターで都市ガスを使ったためだろうと考えました。

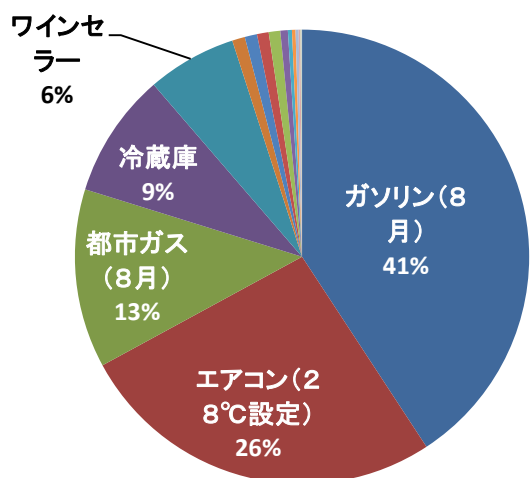
- ・家電製品の中で冷蔵庫やエアコンなどとサイズが大きい家電製品が多くのCO<sub>2</sub>を排出しているわけではなかったです。また電力が大きくても一日に使用している時間が少なければ、そこまでCO<sub>2</sub>を排出していませんでした。

## 私の家のCO<sub>2</sub>排出量の比較



思っていたのとは異なり、電気よりも都市ガスと、ガソリンからのCO<sub>2</sub>排出量が多いことがわかりました。

## 1か月あたりのCO<sub>2</sub>排出量の割合(夏)

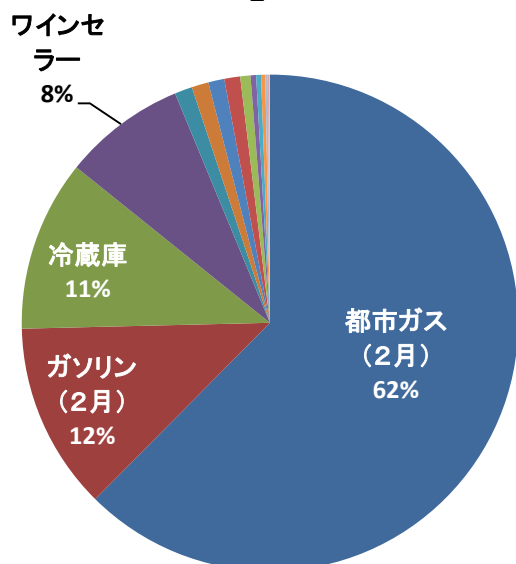


・夏はガソリンが、冬は都市ガス多くのCO<sub>2</sub>を排出していました。

・1日中使っている家電製品から多くのCO<sub>2</sub>を排出していました。

・サイズが大きい家電製品の中でも長い時間つかっている家電製品以外はそこまでCO<sub>2</sub>を排出していませんでした。

## 1か月あたりのCO<sub>2</sub>排出量の割合(冬)



## 【まとめ】

私の家から排出されるCO<sub>2</sub>の合計は580.382kgで、政府が公表した削減量は私の家で、383.052kgでした。383.052kgのCO<sub>2</sub>を削減するために、これから私の家がCO<sub>2</sub>を削減するために4つのことを実践したいと思います。

1. CO<sub>2</sub>排出量が多い都市ガスを使ったヒーターを使うときは極力設定温度を元の設定温度から、1-2℃下げその代わりに厚手の服を着たいと思います。またお風呂の設定温度を1℃ほど下げ、長湯しないようにします。追い炊きは都市ガスの無駄なのであまり使わないようにします。お風呂からあまり熱が逃げないように、こまめに蓋を閉めたいです。
2. 夏にガソリンを使わなかったら41% CO<sub>2</sub>を削減できますが、私はレジャーで遠出したいので、日常生活の時にはできるだけバスや電車、自転車、徒歩などで出かけようと思います。また、これからは電気自動車が普及するために社会でどんなことが起こっているかに注目したいです。
3. エアコンは29℃以上に設定したいと思います。扇風機だけで大丈夫な暑さの時は、エアコンは電源を切ります。
4. 結果の表であまりCO<sub>2</sub>排出量が少ないものでも**電源をつけっぱなしにしておく**と**どんどんCO<sub>2</sub>を排出していく**ので、使っていない家電製品の電源は切りたいです。待機電力を減らすためにコンセントも抜こうと思います。

## 【研究を通して考えたこと】

研究の結果から家庭から出ているCO<sub>2</sub>排出量は500kg以上と多く、そのうちの約400kg減らさなくてはならないといつか地球に人間が住めなくなってしまうということが分かり、現在はとても深刻な状況ということに気づきました。そして提案したことを中心にCO<sub>2</sub>削減取り組みをしていけば地球上のものすべてが助けられると考えました。だから「今こそ頑張りどころなんだ!」ということを経験とともにも人々に伝えていきたいです。

## 【参考文献】

東京ガスホームページ(<https://www.tokyo-gas.co.jp>)

ふくおかエコライフ応援サイト(<https://www.ecofukuoka.jp/>)

バウンド 2020年8月1日 こどもSDGsなぜSDGsが必要なのがわかる本 株式会社カンゼン