

環境学習「第25回 地球温暖化とゴミ問題2021」



※「いらすとや」の環境問題イラストより

山 形 県
米沢中央高等学校
(2022年2月)



環境学習「第25回 地球温暖化とゴミ問題2021」

目 次

1. はじめに.....	1
2. 調査資料の集計.....	2
3. 一人当たりの二酸化炭素排出量.....	3
4. 包装容器の消費量.....	6
5. 家族形態別の二酸化炭素排出量の比較.....	7
6. まとめ.....	9
7. 温暖化の弊害.....	10
8. 感謝とお願い.....	10
9. 提 言.....	11
10. 引用文献.....	11
11. 調査シート.....	12
12. 生徒および保護者のコメント.....	14

環境学習「第25回 地球温暖化とゴミ問題2021」

◆二酸化炭素排出削減を意識した家庭生活を確立しよう

本環境学習「地球温暖化とゴミ問題」は環境大臣表彰、環境やまがた大賞、グッドライフアワード実行委員会特別賞等を受賞しながらこれまで継続されてきましたが、今年度25周年の節目を迎えました。

目に見えない二酸化炭素は、生活品目ごとの二酸化炭素排出係数をかけて、重さ(kg)に換算することで削減を意識することができます。われわれが直接関わるのは家庭生活から排出される二酸化炭素ですが、この家庭部門は全排出量の中でも大きな割合を占めています。まず生活の現状を知り、家庭生活から排出される二酸化炭素を削減する意識を持ちましょう。

◆日本の家庭部門における二酸化炭素排出量は1990年を上回っている

1997年12月に京都議定書が採択され、日本では1990年を基準年として、この年の温室効果ガス排出量から6%削減することが義務とされました。我々の生活の中で関わりがあるのは温室効果ガスの91.4%(環境省2021)を占める二酸化炭素です。本校では1990年の本邦における二酸化炭素排出量からマイナス6%を達成できる一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量を113kg以下と試算し、これを目標と結果のレベルAの基準としてきました。環境省が発表した2019年度の温室効果ガス排出量(確報値)によると、二酸化炭素の排出量は1990年の11億6,400万トンから11億800万トンへ5,600万トン(4.8%)減少しました。しかし、この中で家庭部門(家庭での冷暖房、給湯、家電の使用等)は基準年の1億2,900万トンから23.3%増の1億5,900万トンとなっています。一方、国土交通省が発表した2019年度の自家用乗用車による排出量は9,458万トンで、2010年の1億1,680万トンと比べると2,222万トン(19.0%)の減少です。確認できた範囲で9年前から一貫して減少傾向が続いており、燃費の改善が要因の一つと考えられます。

◆全校平均は昨年より3.0kg減少、しかし、世界の年平均気温は依然上がり続けている

今年度の夏休み一ヶ月間における本校の一人当たりの二酸化炭素排出量は、昨年の153.3kgから3.0kg(1.96%)減少し150.3kgとなりました。しかし、地球の二酸化炭素増加傾向は止まるところを知りません。温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の解析による2020年の二酸化炭素平均濃度は、前年と比べて2.5ppm増えて413.2ppmとなりました。そして、これと関連するように、2021年の世界の平均気温(陸域における地表付近の気温と海面水温の平均)の基準値(1991~2020年の30年平均値)からの偏差は+0.22℃で、長期的には100年あたり0.73℃の割合で上昇しています(気象庁2022)。

はじめに

本校の環境学習「地球温暖化とゴミ問題」は夏休み一ヶ月間に各家庭で使用する電力、水道、ガス、灯油、ガソリン、軽油の量と包装容器のアルミ缶、牛乳パック、ガラス瓶、ペットボトル、スチール缶、食品トレイの個数にそれぞれの二酸化炭素排出係数を乗じて二酸化炭素排出量(kg)に換算し、各家庭におけるその合計を家族人数で割って、一人当たり一ヶ月間の二酸化炭素排出量(kg)を求めるという内容です。国ごとに温室効果ガス排出量の削減目標を定めた京都議定書は1997年12月に採択され、日本の目標は1990年比-6%以下とされましたが、その年の夏休みの課題として始まり、今年度25回の節目を迎えました。結果を得るための実践活動を伴うことから、2003年からは総合的な学習の時間の授業時数のうちの7時間分として組み込まれ、2005年からは全校生徒が取り組んでいます。また、家庭生活から排出される二酸化炭素を調べることが目的なので、生徒だけではなく家族全員がこの課題に関わります。そのような意味で、今回の参加人数は総勢3,267名に達します。今年度の二酸化炭素排出量の結果と生徒および保護者の感想・コメントの各クラス代表作を1冊にまとめましたので、家族みなさんに読んでいただいて、毎日の生活を点検し、改善していくヒントになれば幸いです。

なお、この25年の間に世界の二酸化炭素排出削減に向けた規範は2015年に採択されたパリ協定(産業革命前と比較した世界の平均気温の上昇を1.5℃以内に抑える)に移り、また、二酸化炭素排出量を計算する基準となる品目ごとの二酸化炭素排出係数も若干変化してきました。しかし、この課題の目標と結果のレベルAの基準、全校の集計計算方法は変えるわけにはいかないので、その部分は当初の調査シートのままで行っていきます。

1. 調査資料の集計

提出数は、全校生徒の99.0%にあたる689名であった。残りの1.0%は、残念ながら夏休み中の調査ができず未提出となってしまった。これらの生徒は冬休みに同様の調査を行ったが、季節が異なることから、ここでの集計には加えなかった。

家族人数毎の提出数と有効数を下表にまとめた。有効率(有効数/提出数)は88.0%であった(図1)。

家族人数	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人	10人	15人	合計
提出数	35	106	197	167	122	32	18	3	1	8	689
有効数	33	100	172	149	108	24	15	3	1	1	606

無効とする理由と今年度のそれぞれの該当数を以下に示す。

①兄弟姉妹(13組)で通学しているため同一内容の調査結果となったのは、どちらか1枚だけ有効:無効13名、本項目は昨年より2名減少した。

②同一場所に下宿しているため、同一内容となったのは、1枚だけ有効:無効7名

③自営業(商店、事業所、農業など)の場合:無効22名

自営業で使用している電力やガソリン、軽油等の燃料を普通の家庭生活での使用量から分離することが不可能な場合、調査の目的が家庭における二酸化炭素排出量を調べることなので、きちんと調べていても無効とせざるを得ない。また、自営業でなくてもガソリンや軽油を仕事に使用している場合があり、この扱いが例年難しかったが、調査用紙中に選択肢を設けて区別している(無効19名)。

④電力消費量が未記入:無効5名

電力は二酸化炭素排出量の比率も大きく、また、電力消費のない家庭は考えられない。本項目は昨年より7名減少した。

⑤調査期間が20日未満:無効0名

本来31日間の包装容器の数量を記入すべきである。今年度の該当は無かった。

⑥ガソリンやガスなどエネルギー関連あるいは包装容器のデータが未記入、あるいは不完全:無効10名
昨年より3名増加した。データの正確性、信頼性を欠いているものは無効である。

⑦調査値が異常であるもの、通常の生活では不可能と考えられる値:無効4名

設置メーターから読み取るとき期間の最初の数字を引かずに、最後の数字をそのまま記入した等。

⑧他人の調査結果を写したもの:無効3名

以上合計83名が無効となった。無効数は昨年より18名減少した。結果としての数値が家庭生活から排出されるCO₂となるように仕事の分を除外するために、自営業ではないが、仕事のために燃料等を使用している場合を区別している。全体的にしっかり取り組んでいたと思われるが、他人の調査シートを写した者が3名いたことは残念であった。しかし、それ以外の大部分の生徒は努力目標を設定して、きちんと二酸化炭素排出量が算出されていた。そして、kg単位で示された結果を見て、その多さにおどろき、排出量削減の意識を改めて強くしたという感想が多かった。

巻末に掲載した生徒および保護者の感想・コメントの各クラス代表作を読んでもらいたい。

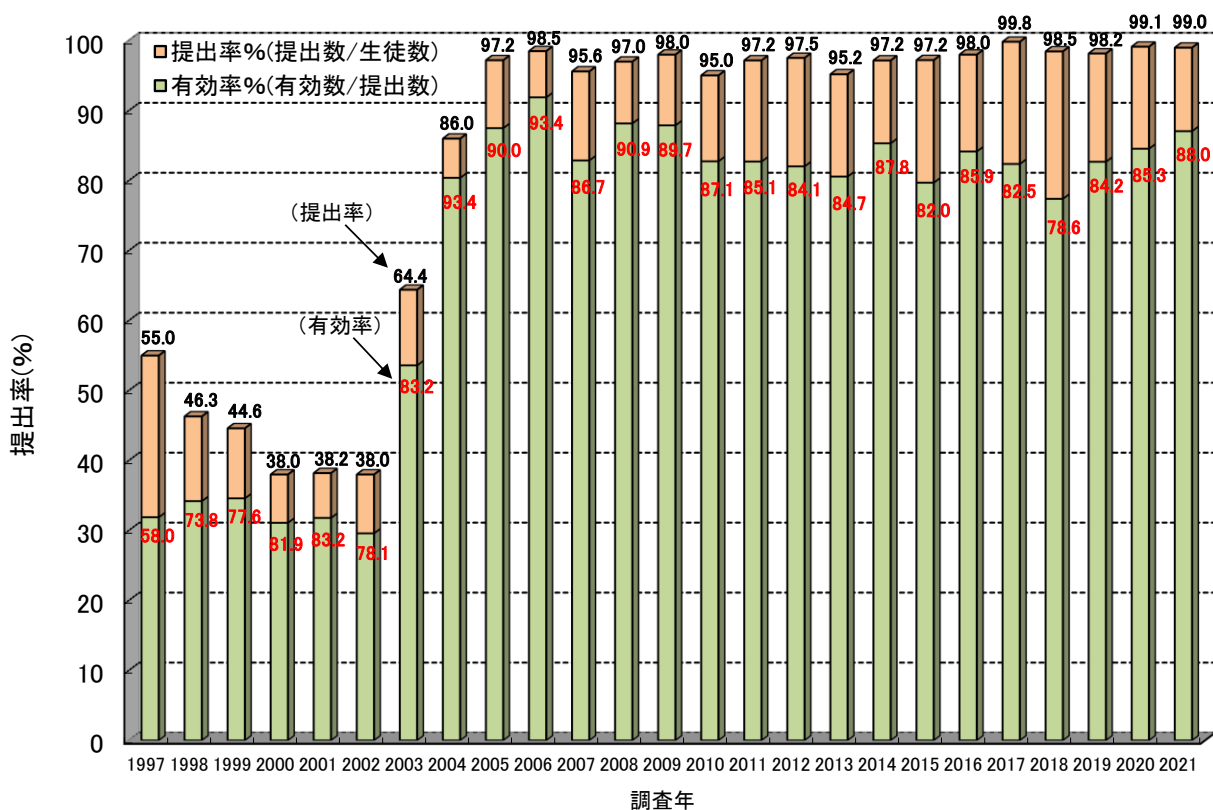
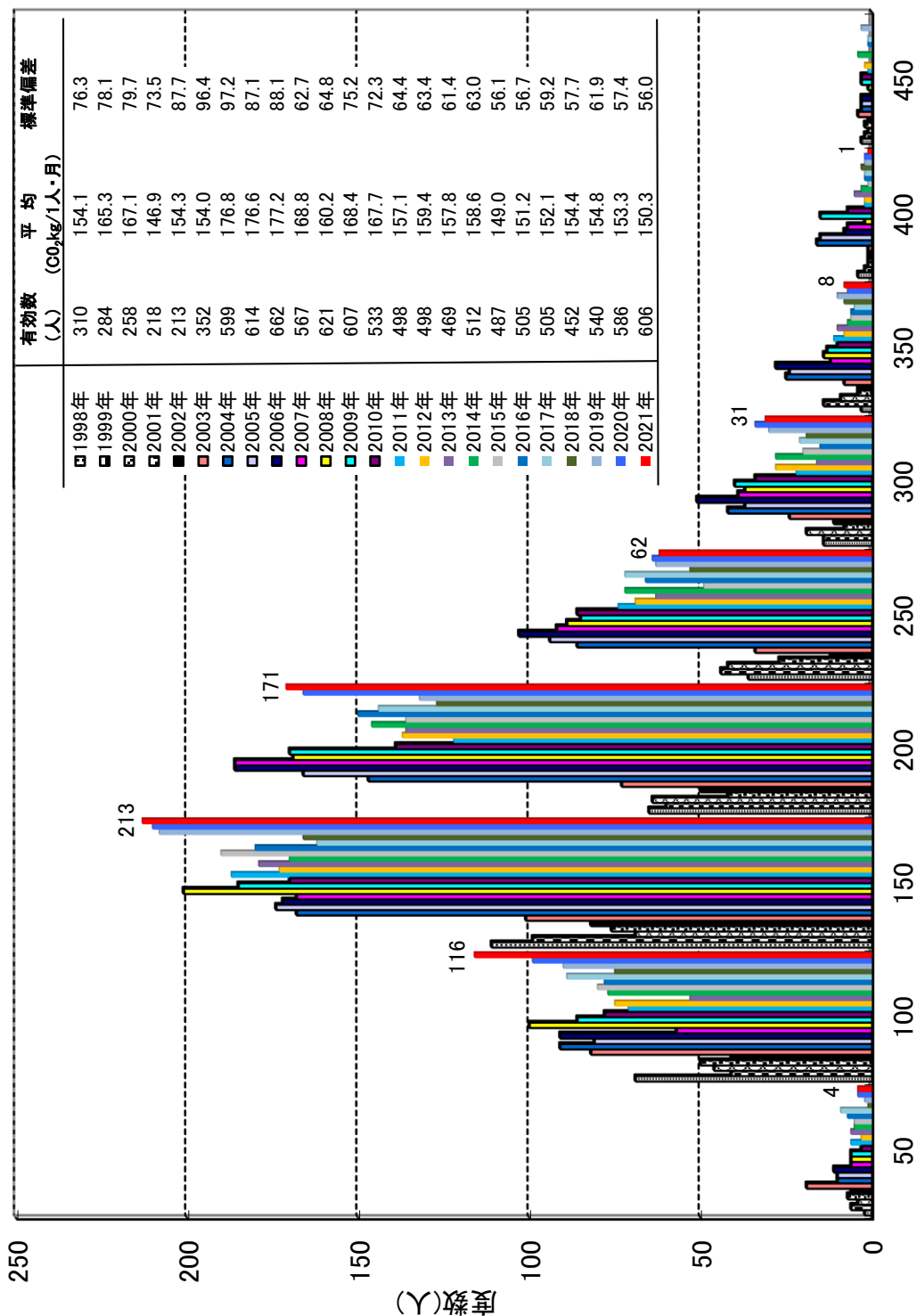


図1. CO₂排出量調査の提出率と有効率

2. 一人当たりの二酸化炭素排出量

調査期間における一人当たり一ヶ月間の二酸化炭素排出量は、最小が32.9kg、最大は376.3kgとなり、平均は昨年の153.3kgを3.0kg下回る150.3kgとなった。度数分布は100kg以上150kg未満が213件(有効数の35.1%)で最も多い。今年是有効数が昨年より20件多いが、最も多い平均値付近の100kg以上150kg未満が昨年の210件に対して3件の増加となったのをはじめ、0kg以上200kg未満の50kgの階級幅すべてで昨年以上となった。特に50kg以上100kg未満が116件で昨年より17件増えた。それに対し、200kg以上の階級は300kg以上350kg未満で昨年より1件増えた以外は何れも減少し、合わせて昨年の107件から102件に減少した。200kg未満での増加と200kg以上での減少により、一人当たり一ヶ月間の二酸化炭素排出量の全校平均が減少したようである(図2)。

つぎに平均値に占める消費品目別排出量の比率を見ると(図3)、最も大きいのはガソリンである。次いで電力、灯油、ガス、水道、軽油の順となり、今年度は水道と軽油が入れ替わった。ガソリン45.82%、軽油1.84%を合わせて47.66%となり、自家用車からの排出量比率が大きいのは相変わらずである。また、電力32.93%、灯油9.35%、ガス5.56%、水道2.05%を合わせて49.89%となる。これは、照明や冷房、調理、入浴、洗濯などの生活維持に関わる二酸化炭素排出量比率である。包装容器は合わせて2.45%に過ぎない。



CO₂排出量(kg/1人・月)

図2. CO₂排出量の度数分布

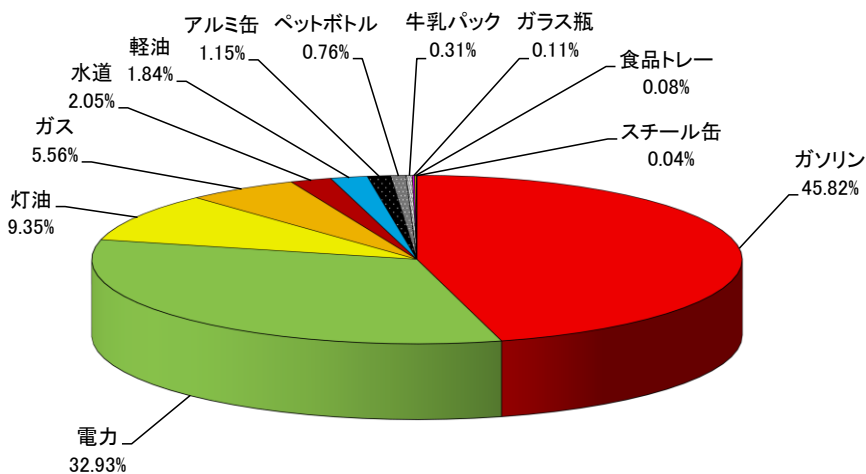


図3. 消費品目別CO₂排出量比率(2021年)

水道と包装容器類を除いた一人当たり一ヶ月間のエネルギー5品目ごとの二酸化炭素排出量の合計は140.93kgとなり、昨年より2.14kg減少した(図4)。品目ごとに昨年と比較すると、ガソリンが2.95kg、軽油が0.49kgで合計3.44kg減少した。自家用車からの排出量が比較的大きく減少した。一方、電力が0.60kg、ガスが0.50kg、灯油が0.21kg、合計1.31kg増加した。これらは照明や冷房、調理、入浴などの生活維持に関わる二酸化炭素排出量である。自家用自動車の燃料による減少と生活維持による増加という好対照が見られたが、相殺はマイナスとなり、エネルギー5品目による排出量合計は2018年から3年連続の減少となった。

今回、棒グラフの本数がそれぞれの項目で25本ずつとなって、細く見づらくなってきたので、25周年を記念してⅠ期からⅤ期の5年ごとに分け、その平均をとって比較した(図5)。合計の減少傾向は明らかである。項目ごとでは灯油と軽油の減少傾向が見えるが、電力、ガス、ガソリンは今後変遷を注意して見ていく必要があると思われる。来年度以降は項目ごとに1年ずつ棒グラフを右側に増やしていった、5年ごとに平均をとって

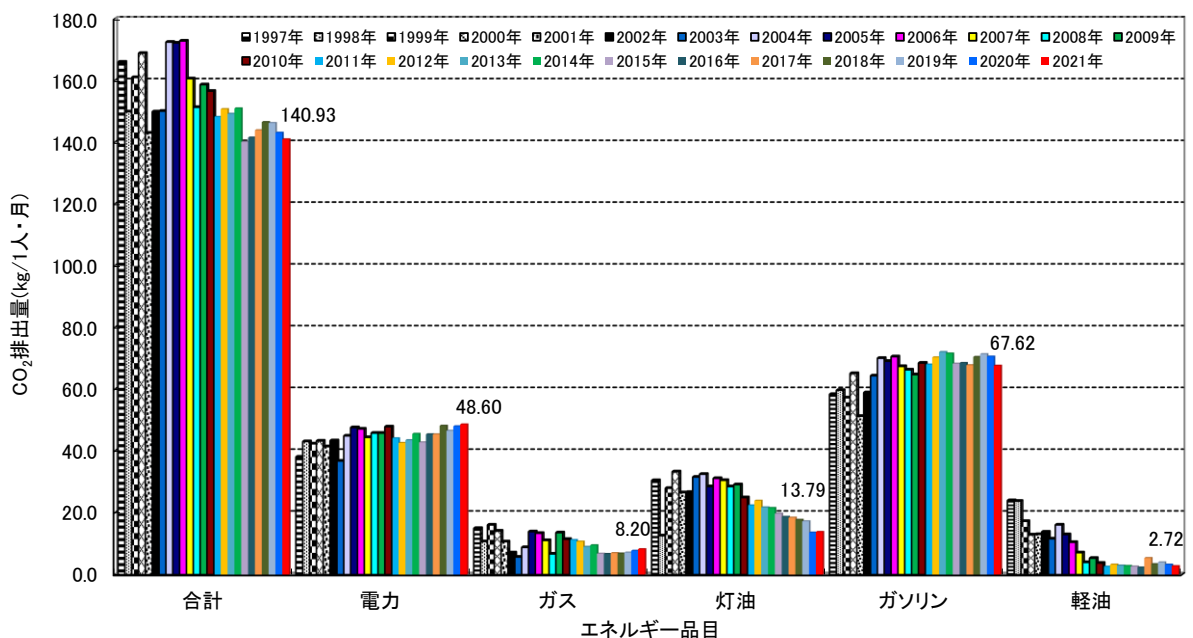


図4. エネルギー品目ごとのCO₂排出量の比較

グラフの作成を継続していく予定である。これは次の包装容器についても同様である。

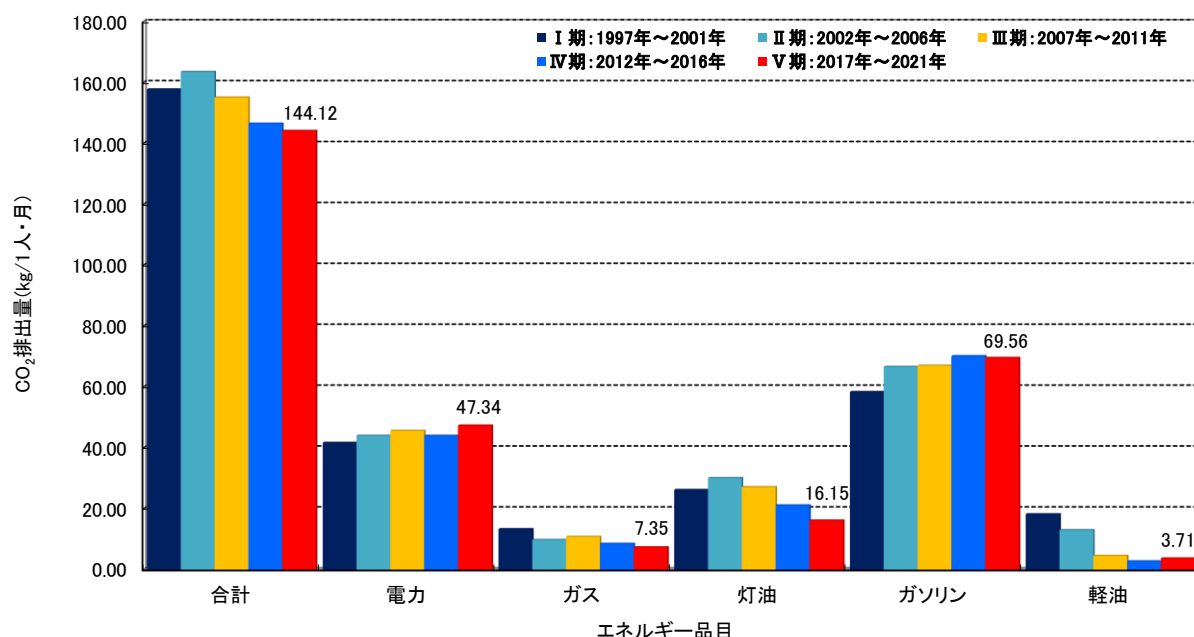


図5. エネルギー品目ごとの1人当たり1ヶ月のCO₂排出量(5年間平均の比較)

3. 包装容器の消費量

一人当たり一ヶ月間の各種包装容器類の消費数を昨年と比較すると(図6), 包装容器6品目すべてで減少した。

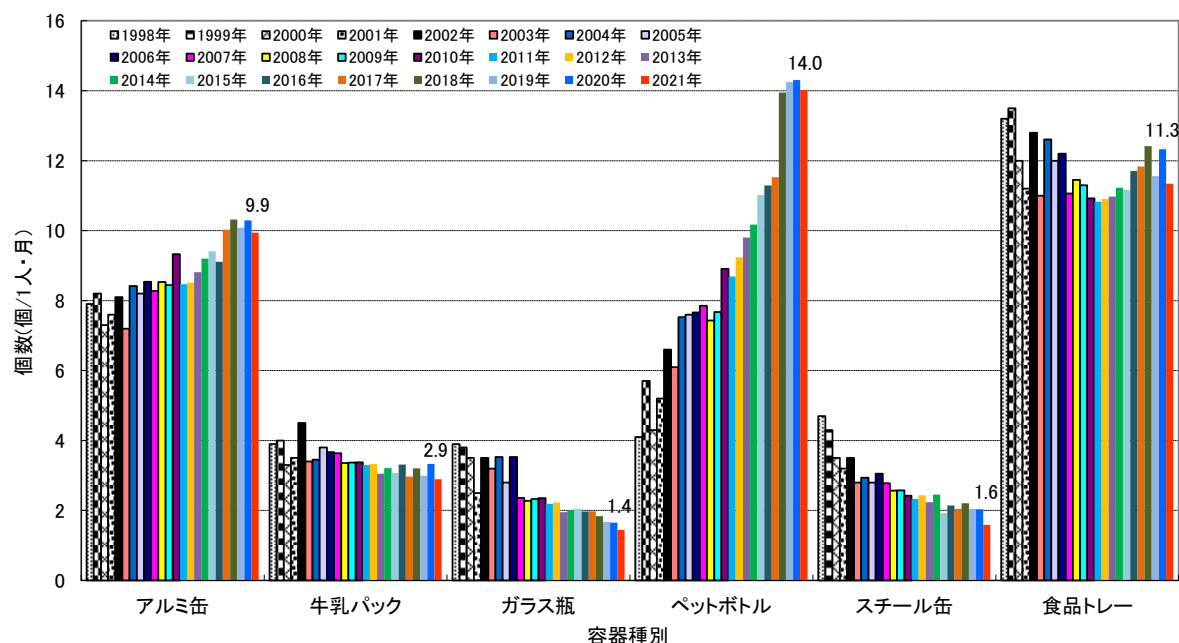


図6. 包装容器の消費個数(1人当たり1ヶ月)

最も減少数の多いものは食品トレーで1.0個，その他アルミ缶が0.4個，牛乳パックが0.4個，スチール缶が0.4個，ペットボトルが0.3個，ガラス瓶が0.2個，それぞれ減少した。ペットボトルについては9年連続の増加からようやく減少に転じたがまだ高いレベルにあり，マイボトルや水筒の利用はこれからも大事であると思われる。結局，一人当たり一ヶ月間の消費数合計は昨年より2.7個減少し，41.2個となった。これを調査日数31日で割ると，一人当たり毎日約1.33個消費していることになる。

なお，図5と同じように包装容器も品目ごとに1998年から2021年までをⅠ期からⅤ期に分けて，それぞれの平均値を比較した（図7）。牛乳パック，ガラス瓶，スチール缶の減少傾向とアルミ缶とペットボトルの増加傾向が表れている。食品トレーについては減少から増加に転じていく傾向が見られる。特にペットボトルの増加が著しく，Ⅴ期の平均はⅠ期のおよそ3倍である。

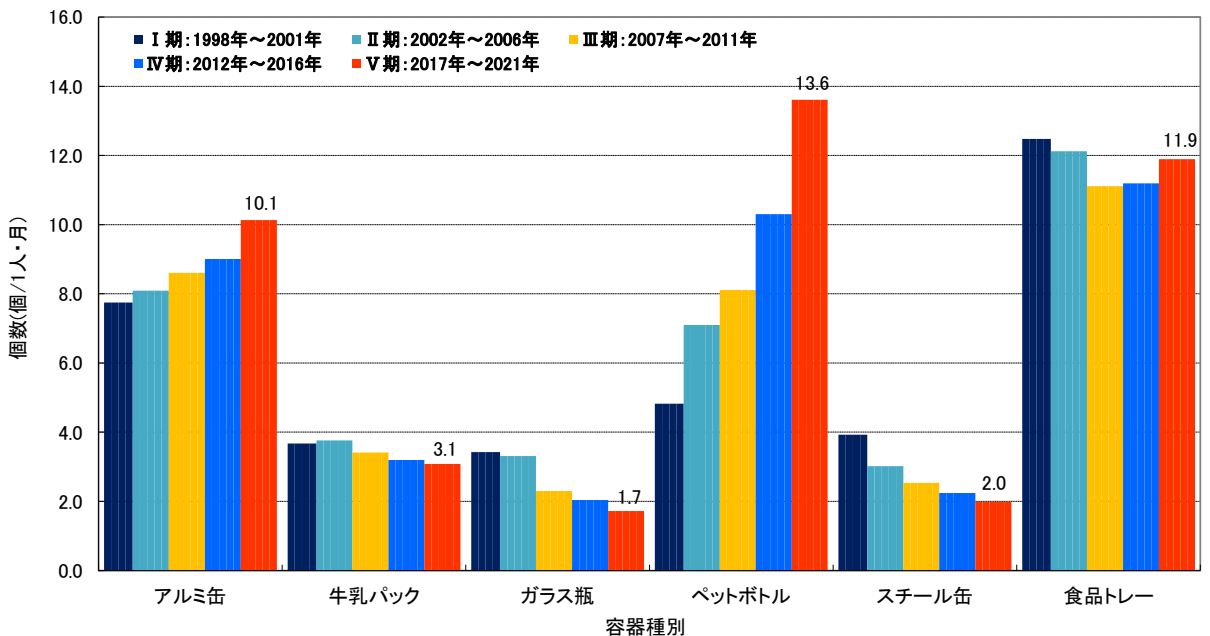


図7. 包装容器の1人当たり1ヶ月の消費個数(5年間平均の比較)

これらの包装容器類は環境ホルモンや不法投棄による汚染，さらに景観問題のほかに，最近，海洋のマイクロプラスチック汚染の問題も警鐘が鳴らされている。今後の消費抑制に一層の努力が望まれるところである。なお，包装容器の二酸化炭素排出係数はリサイクル，再生時の排出を含めた値である。すなわち，リサイクルは資源の節約という観点からたいへん重要であるが，二酸化炭素の削減にはならない。

4. 家族形態別の二酸化炭素排出量の比較

家族人数による二酸化炭素排出量の違いを見るため，有効数の大部分（今年度は91.3%）を占める3～7人家族について一人当たり一ヶ月間の平均排出量を，最近3年間についてまとめて示した（図8）。

一人当たり一ヶ月の排出量は，家庭から排出される一ヶ月の総排出量を家族人数で割って求められる

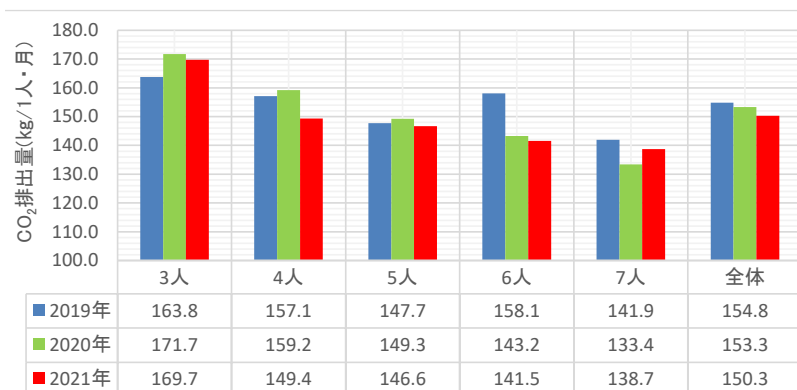


図8. 最近3年間の家族人数別一人当たりヶ月間の平均排出量

一人当たりの排出量を家族人数ごとに比較すると、7人家族を除いて3～6人家族で昨年より減少した。

エネルギー品目ごとの家族人数別一人当たりの二酸化炭素排出量を図9に示した。排出量比率の大きい方から見ると、ガソリンは家族人数が増えると減少傾向が見られるが、7人家族で増加するのは、図10のガソリン消費量のグラフを見ると、6人家族から7人家族への増加率が大きく、これが現れたものと考えられる。電力は3人家族から7人家族まで連続的に減少傾向を示し、特に6人家族と7人家族の減少率が大きい。家電製品は家族共用のものが多くと考えられるので、個々の生活の多様化はあると思われるが、家族人数が増えれば除数が大きくなり減少すると考えられる。灯油、ガス、軽油については使用していない家庭が多いので家族人数別の排出量を比較できるだけのデータ数が十分ではない。特にガスについてはオール電化住宅の増加に伴い、使用する家庭が年々減少している現状がある。軽油についても全体としてディーゼル車の所有率が低い。

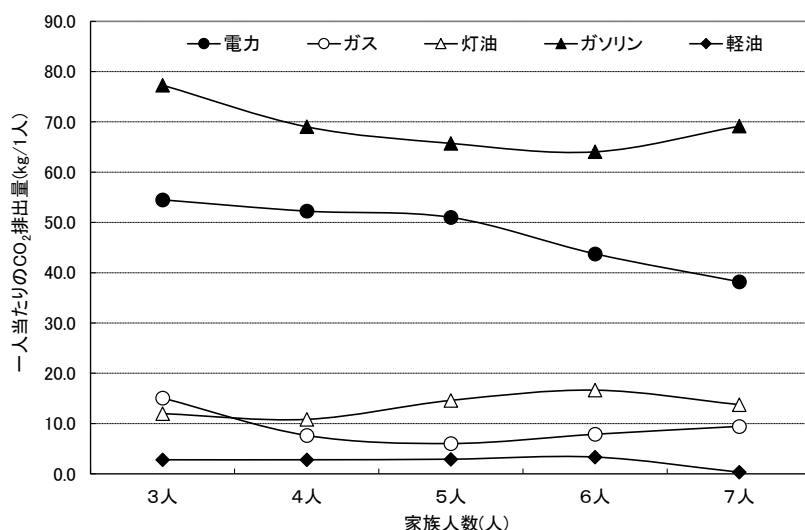


図9. エネルギー品目ごとの家族人数別一人当たりCO₂排出量(2021年)

また、全二酸化炭素排出量の47.66%を占めるガソリンと軽油について調査期間における一世帯当たりの消費量(リットル)を家族人数ごとに表した(図10)。ガソリン消費量は家族人数が多いほど多くなる。大人一人に一台という所有台数の増加傾向が表れていると思われる。軽油消費量については前述したようにディーゼル車の所有率が低い(4人家族:8/172世帯[4.7%], 5人家族:11/149世帯[7.4%], 6人家族:9/108世帯[8.3%])ので、家族人数別の比較対象にならない。

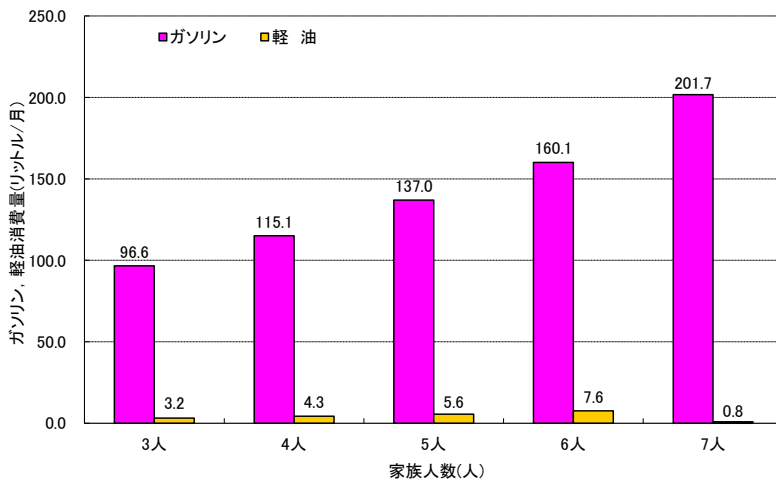


図10. 家族人数別平均ガソリン・軽油消費量(2021年)

2014年の総務省統計局のデータによると、山形県は2人以上の世帯で1000世帯当たりの自動車所有数量が2111台（全国平均1377台）で全国1位ということである（やまがた県民手帳2022）。各家庭においては通勤などの移動手段として複数の自家用車が使用されている実情がある。燃費節約等工夫した利用が望まれる。

5. まとめ

今年度の家庭における一人当たり一ヶ月（調査期間）の二酸化炭素排出量の結果をA～Dのレベルによって分類してみると（図11）、1990年比－6%以下が達成されたレベルAは26.9%（有効数606件中の163件）であった。昨年が24.9%であったので、2.0%の増加となった。レベルBも20.5%から20.8%へ0.3%増加した一方、レベルCは22.0%から20.3%へ1.7%の減少となった。また、全国平均を超えるレベルDは32.0%（194件）となり、昨年の32.6%に比べ、0.6%の減少となった。今回はレベルAとBが増加し、レベルCとDが減少する結果となったが、一人当たり一ヶ月のエネルギー5品目の二酸化炭素排出量合計が減少した（図4）ことに表れているように、節約する意識の高まりによりレベルAとレベルBが増え、全校平均を3.0kg引き下げたと考えられる。

レベルAは1990年比－6%以下が達成される範囲として、本校では当初から一人当たり一ヶ月間の二酸化炭素排出量として113kg以下と試算している。これは家庭で達成すべき日本の地球温暖化防止に向けての数値目標ともいえるが、図11を見ると本校における今年度の達成率は、4分の1をわずかに上回った。

図12に図2凡例の有効数と一人当たり一ヶ月間の二酸化炭素排出量平均値（1998年～2021年の24年間）について年度別にまとめた。2005年からは総合学習の課題として全校生徒が取り組んできたが、平均値はなかなか減少しなかった。2015年には150kgを下回ったが、以来4年間は再び150kgを超えて増加傾向が見えていた。そして、今年度は昨年に引き続き減少傾向となった。全校平均が近々に113kgを下回るのはかなり困難であるが、段階的な目標としてまずは150kgを下回ること为目标として取り組んでいきたいと思います。

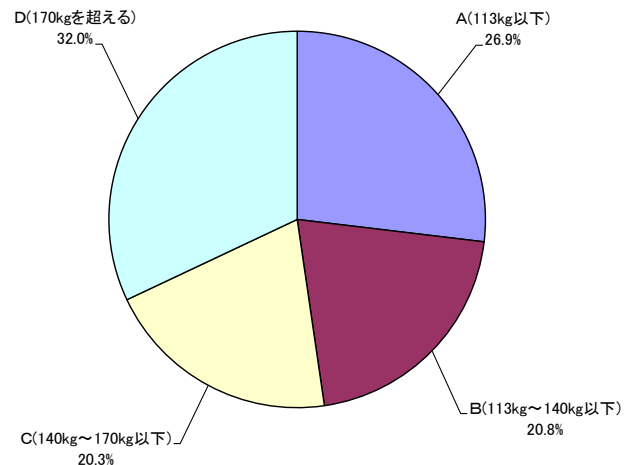


図11. 一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量(2021年 レベルによる分類)

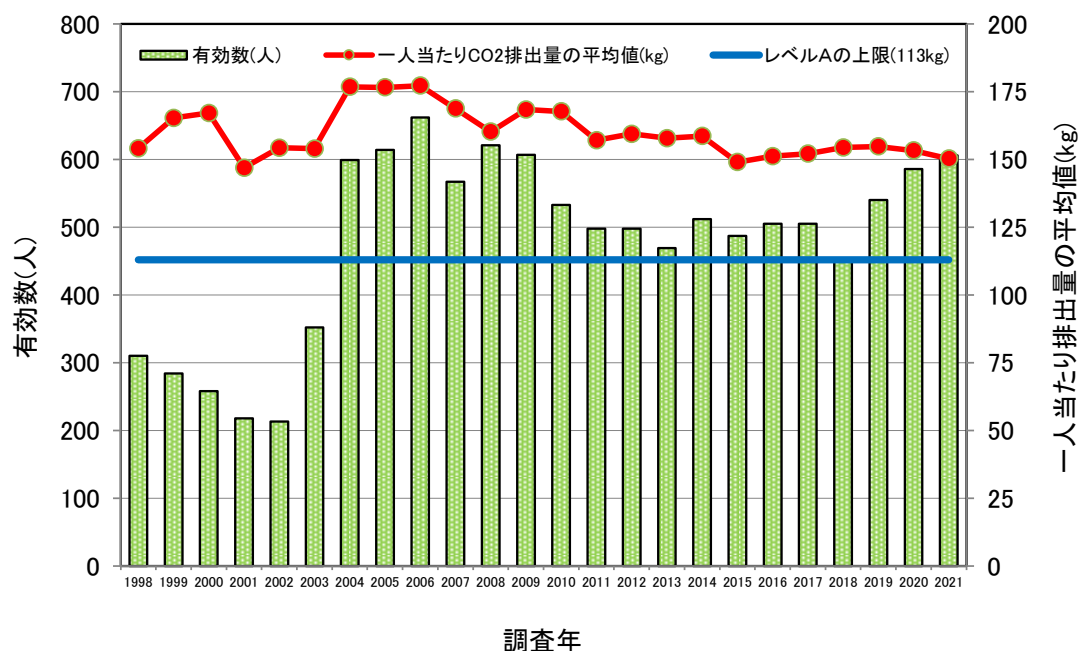


図12. 年度別有効数と一人当たり1ヶ月排出量の平均値

温暖化の弊害

温暖化がこのまま進行すると、地球環境に大変な影響をもたらすといわれています。例えば、気象変化の振れが大きくなっていき、気候が変動していくとされています。その結果、動植物などの生態系が荒廃し、ウイルスなどによる感染症が広がることも予想されています(実際、現在そのようになっています)。環境問題解決の基本として「3つの公正」が指摘されており、そのうちの一つに世代間の公正(次世代にツケを負わせない)があります。次の世代のためにも何とかしたいものです。

感謝とお願い

2021年度の本校における二酸化炭素排出量調査の結果と生徒および保護者のコメントを掲載して、環境学習「第25回 地球温暖化とゴミ問題2021」の報告とさせていただきます。今年度も皆様方の熱心な取り組みにより、有意義な結果を得ることができました。

二酸化炭素排出量は依然として減少の傾向が見られず、京都議定書達成には程遠い状況です。環境問題は効果が表れるのに長い時間が必要であり、継続的な努力こそが最大の解決策であります。このことを一人一人が真摯に受け止め、今後の削減に努めていきましょう。

＜環境問題にとって最も重要なのは実践行動です＞

提 言 3つの削減工夫

これまで、皆さんとともにやってきた本校独自の温暖化調査の結果を踏まえ、次のことを提案します。

1. 自家用車利用削減の工夫(自家用車の利用回数を減らす等)
2. 電気やガス、灯油使用削減の工夫(節電につとめ、調理や入浴は効率よくする等)
3. 包装容器削減の工夫(包装の必要がないような買物等)

引用文献

環境省(2021):2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量(確報値)について

<https://www.env.go.jp/press/109480.html>

国土交通省(2021):2019年度(令和元年度)環境:運輸部門における二酸化炭素排出量

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html

気象庁(2022):世界の年平均気温

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html

気象庁(2021):二酸化炭素濃度の経年変化

https://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html

やまがた県民手帳 資料編(2022):主な山形県全国ベスト3(自動車所有数量),I統計資料編p.11

地球温暖化とゴミ問題

米沢中央高等学校夏休み課題

(夏休み一ヶ月間の家族一人当たりの二酸化炭素排出量(kg)調査)

家庭における一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量(自家用車も含む)の努力目標
裏面の⑬の値が次の値以下になるよう挑戦してください。

(調査開始の時、目標レベルの「目標」欄にマークし、終了時に実際のレベルの「結果」欄にマークしてください。)

目標	⑬の値	結果
☐ レベルA(1990年比 マイナス6%以下) ・一人当たり一ヶ月 113kg		
☐ レベルB(全国平均とレベルAの中間値以下) ・一人当たり一ヶ月 140kg		
☐ レベルC(全国平均以下) ・一人当たり一ヶ月 170kg		
☐ レベルD(レベルCを超える)		

氏 名

年 組 番

家族人数 人 期 間 開始 月 日 ~ 終了 月 日 (日間)
(必ず記入) (保護者向けプリント通りの31日間になるようにしてください)

この暑い夏を乗り切るために、電力、水道等の適切な使用に努め、つけっぱなし、出しっぱなしがないように気をつけましょう。また、空欄の記載は正確かつ、もれのないようにお願いします。

※②～⑥について、使用していないものは0(ゼロ)か斜線を記入すること。位取りと小数点は正確にお願いします。

①～⑥まで使用量(小数点第1位まで)を記入

下記の計算式で排出量を求めてください。

*下水道が入っている場合は、(b)のみ記入して下さい。

* (a) LPG、(b) 都市ガスのいずれかにマークして下さい。

① 電力 (①は必ず記入) () kWh () m³ () m³ () m³ () kg () リットル
② 水道 (a) 下水道なしの場合 (b) 下水道が入っている場合
③ LPG・都市ガス (LPG ㊤ 都市 ㊦ 重さのとき)
④ 灯油 () リットル
※メーターで数値を読み取る場合は以下で計算してください。また、伝票の場合は8月分の使用量を、灯油は期間内の大体の使用量を記入してください。
終了日 開始日 引き算 終了日 開始日 引き算 終了日 開始日 引き算 終了日 開始日 引き算 終了日 開始日 引き算

次のどれかに○をつけてください(3. の場合は全校平均を算出する有効データから除かれます)。

1. 自営業(商店、事業所、農業)ではない(一般家庭である)。
2. 自営業であるが、家庭生活使用分のみの結果を記入している。
3. 自営業での使用分と家庭生活使用分が区別できない。

⑤ガソリン (リットル) ⑥軽油 (リットル)
() ()

家族全員のガソリン車、ディーゼル車が対象となります。購入伝票から期間内の大体の使用量を割り出し、次のどちらかに○をつけてください。

4. 通勤や家庭生活のために使用している。
5. 仕事のために使用することもある。
(5. の場合は有効データから除かれます)

項目ごとのCO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量
①電力 () kWh × 0.44 =	kg
②水道 () m ³ × 0.19 =	kg
下水道が入っている場合 () m ³ × 0.59 =	kg
③LPG(プロパン) (a) () m ³ × 6.6 =	kg
都市ガス (b) () m ³ × 2.2 =	kg
重さのとき () kg × 3.0 =	kg
④灯油 () リットル × 2.5 =	kg
⑤ガソリン () リットル × 2.4 =	kg
⑥軽油 () リットル × 2.6 =	kg

◎ 有効データから除かれるといっても、提出数には含まれ環境学習(7時間)の評価対象となります。

※ 他人の結果を写すということは絶対無いようにしてください(評価対象外)。

裏面につづく ➡

⑦～⑫までの各種包装容器（⑫のトレーにはインスタントラーメン類の容器も含む）のおおよそで結構ですから各品目毎に毎日の消費数を書き込んでください。

	1日め	2日め	3日め	4日め	5日め	6日め	7日め	8日め	9日め	10日め	11日め	12日め	13日め	14日め	15日め	16日め
日 付	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
⑦アルミ缶 (本)																
⑧牛乳パック (本)																
⑨ガラス瓶 (本)																
⑩ペットボトル(本)																
⑪スチール缶 (本)																
⑫食品トレー (枚)																

	17日め	18日め	19日め	20日め	21日め	22日め	23日め	24日め	25日め	26日め	27日め	28日め	29日め	30日め	31日め	合 計
日 付	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	記 入
⑦アルミ缶 (本)																
⑧牛乳パック (本)																
⑨ガラス瓶 (本)																
⑩ペットボトル(本)																
⑪スチール缶 (本)																
⑫食品トレー (枚)																

⑦アルミ缶 ()本 ⑧牛乳パック ()本 ⑨ガラス瓶 ()本 ⑩ペットボトル ()本 ⑪スチール缶 ()本 ⑫食品トレー ()枚

◎おおよそで結構です。これらの数にはスーパーマーケット等でリサイクル回収箱に入れたものも含まれます。

※各品目とも二酸化炭素排出だけでなく、他の温暖化ガスや有害物質の排出および資源消費や深刻なゴミ問題を抱えています。各種容器の合計消費量をもとめてください。

CO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量	CO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量
⑦アルミ缶合計数×0.17＝	kg	⑩ペットボトル合計数×0.08＝	kg
⑧牛乳パック合計数×0.16＝	kg	⑪スチール缶合計数×0.04＝	kg
⑨ガラス瓶合計数×0.11＝	kg	⑫食品トレー合計数×0.01＝	kg

⑬家庭における一ヶ月の二酸化炭素排出量合計を求めてください。

$$① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ + ⑦ + ⑧ + ⑨ + ⑩ + ⑪ + ⑫ = \quad \text{kg}$$

家族一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量（上記⑬の合計値を家族人数で割る）を求めてください。

$$⑭一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量 = ⑬ \div \text{家族人数} = \quad \text{kg}$$

各データの出所は環境省、資源エネルギー庁、国立環境研究所、林野庁総合研究所、(財)日本環境衛生センター

*** 感想や気付いたことを書いてください。***

個人情報保護により、ご記入いただいた氏名、記載された個人情報は、課題の集計以外の目的には使用致しません。この調査シートは集計のためのデータ入力後返却します。

米沢中央高等学校 理科

〒992-0045 山形県米沢市中央7丁目5-70-4
Tel0238-22-4223 Fax0238-22-4224

環境学習「地球温暖化とゴミ問題 2021」 生徒および保護者のコメントより

- 1) ほとんど毎日、ペットボトルのゴミが出ているので、ペットボトルではなく水筒を使用するようにしたいです。一人当たりの二酸化炭素排出量がこんなにも多かったのかと気づいたので、これからの生活で改善していきたいです(1-1)。
- 2) 一人当たり44.945kgもCO₂を出していておどろきました。しかし、CO₂を減らそうとしても、生活のためには①～⑫まで必要なものばかりなので、減らすのはむずかしいと思います。でも少しでも減らせるように、節約することを大切にしていきたいと思いました(1-1)。
- 3) 地球温暖化とゴミ問題はよく耳にすることですが、数字に表して目にはなかったです。今回初めて算出してみて、1人の問題ではなく、世界中の人々に関連する問題だと思いました。地球を守るために今後エコ活動を気かけながら生活していきたいと思いました(1-1)。
- 4) 牛乳パックやペットボトルの方がガスや電力などより二酸化炭素の排出量が少なくてびっくりしました。その中でも電力による排出量が一番多いので電気の使い過ぎには気をつけたいと思いました(1-1)。
- 5) 昨年の平均が153.3kgとあり、我が家はその倍の数値となってしまう、とてもおどろきました。計算は合っていると思いますが、コロナ禍で外出することが減って、家で過ごすことが多くなり電気を多く使用したことが一つの原因かと思いました(1-1)。
- 6) 普段は何も気にしないで生活しているが、今回の課題をしてみて1ヶ月間に一人当たり162.7kgも二酸化炭素を排出していることにおどろきました。今回の結果を生かして、二酸化炭素を減らすために必要以上には使わないということを考えながら生活していきたいです(1-2)。
- 7) 私は今まで二酸化炭素排出を気にすることなく生活していましたが、今回このように1ヶ月でどれだけ使っているかを知ることができました。今回の結果を見て食品トレーやアルミ缶が他のものより多いことがわかりました。これからは二酸化炭素排出量を考えながら生活したいと思いました(1-2)。

- 8) 今回初めて家庭から排出される二酸化炭素を調べてみて、いろいろ知ることができたのでよかったです。1日にペットボトル飲料を何本飲んでいるかということを初めて知り、1ヶ月間の一人当たりの排出量が93.0kgであることも知りびっくりしました。これからは二酸化炭素をなるべく排出しないようにしていきたいです(1-2)。
- 9) 休日は練習試合でペットボトルをよく買って飲むので、1日に5～6本出すことがあります。このように表にすると1ヶ月にどれだけ出るのかわかりました。休み中にスチール缶は出ませんでした。(1-2)。
- 10) 思っていた以上に電力を使っていることを知りびっくりしました。表にまとめるといろいろな項目の使用状況がよくわかりました。電力はつけっぱなしをすることで増えるということを再認識しました(1-2)。
- 11) とても驚いたのは、ペットボトルをほぼ毎日消費していたことです。部活動の日は少なくとも1本消費しますが、暑い日は2本以上になることもあるので、合計数の多さにとてもびっくりしました。気づかないうちに二酸化炭素がたくさん出ているということも初めて知りました。これから少しずつ減らしていきたいと思います(1-3)。
- 12) 今回この調査をして、家庭の細かいところまで知ることができたのでよかったです。しかし、自分の家の排出量が昨年の全校平均と比べて高いことを知り、もっと減らしていきたいと思いました。調べてみて1ヶ月間のアルミ缶やペットボトル、食品トレイなど自分が思っていたよりも多くておどろきました。今までこのように調べてみる機会がなかったので、とても良い経験になりました。また、地球温暖化について目を向けることができたので、これからの生活に生かしていきたいです(1-3)。
- 13) ペットボトルやアルミ缶などの包装容器の二酸化炭素排出量はそれほど多くはありませんでしたが、電力やガソリンの二酸化炭素排出量は非常に多くてびっくりしました。自動車からの二酸化炭素排出が多いので、これからは地球温暖化防止に向けてガソリンや軽油ではないエネルギーを利用できるようにしていただきたいと思います(1-3)。
- 14) これは多いのか少ないのかわからないけれど、アルミ缶で飲むならペットボトルで飲んだ方がいいということがわかった。1人で100kgも排出しているのならば、世界中の人々全員ということになるとすごい数になるので、1人1人が少しでも減らしていく意識をもつべきだと思った。我が家では今回とてもいい結果となったので、この生活を続けていきたい(1-3)。
- 15) 私たちが生活していく中で二酸化炭素がたくさん出ていることを知った。私の家ではアルミ缶とペットボトルが多く出ているので、もっと環境に配慮して生活していきたいです(1-3)。

16) 普通にいつも通りの生活をしてすべて合わせた二酸化炭素排出量がこんなに多いとは思いませんでした。いつもの生活を見直して、減らせるところは減らそうと思いました。部活動で水分をとるのでペットボトルはやっぱり多いです。ペットボトルを水筒に替えて減らしていきたいです。(1-4)。

17) 自分の家でどれほど電力を使っているか、アルミ缶や牛乳パックをどれだけ出しているかなどについて今まで気にしたことがなかったところに視点を置いて、それぞれに具体的な数字を知ることができた。これらの数字を少しずつ減らしていくことができれば、環境に良いと思うし、いつも意識して生活すれば自分の過ごし方を見直すきっかけになるので、とても良いことだと思った。自分一人が意識して気をつけるのも良いことだけど、家族全員で取り組むことによって一体感も生まれるし、環境にとっても大切なことだと思った。(1-4)。

18) 一人当たり133.47kgという結果にびっくりしました。普段何気なく生活していてこんなにも二酸化炭素を排出し、家族合わせて533.9kgとは大変な排出量だと思いました。二酸化炭素を一人でこんなにも出しているから地球温暖化になるのだと思ったので、自分を含め家族全員で気をつけて生活していきたいです(1-4)。

19) CO₂排出量が一番多いのがガソリンだったので、これからは親にバス停まで送って行っとか言わずに、自転車で行けるところは自転車で行きたいです。また、アルミ缶やペットボトルなどはガソリンと比べるとCO₂排出量はとても少ないが、少しずつの積み重ねで増えていくと思うから、少しでも減らせるように努力していきたいです。(1-4)。

20) こんなに多くのCO₂を出しているのかと思った。とてもびっくりした。一人で133kgも出しているとは多いと思う。地球温暖化が進行しているので、自分も例外ではないと肝に銘じ、世界の存続を望んで生活したいです。減らせるところは減らして、これ以上増えないようにしていきたいです(1-4)。

21) 全国平均以下の数値でおどろきました。特に、アルミ缶、ガラス瓶が1本も廃棄されていないことは非常に良いことだと思います。この調子で継続していきたいです。また、今年はいつより電力消費が多かったのですが、これはエアコンの使用が増えたことによるものだと思っています。エコを心がけるようにしたいです(1-5)。

22) 普段はあまり意識していないが、地球温暖化とゴミ問題は他の誰でもなく自分たちが原因であるということを確認できた。でもだからといって、ゴミの量が減ることはなく増えるばかりだと思った。今僕たちにできることは節約だけでなく、自分たちが地球温暖化の原因となっていることを理解して生活していくことだ(1-5)。

23) 食品トレーが毎日出ていて、リサイクル回収箱などに入れますが、色のついたものが多くプラのゴミがたくさん出ます。普段の買い物から容器を選ぶことを考えていきたい。CO₂排出量はこれまで数値化したことがなか

ったが、1ヶ月だけでこれだけあるのかと恐ろしく感じた。家庭でできることから行っていきたい(1-5)。

24) 家から出るゴミの数を数えたのは初めての試みで、1ヶ月でどれだけのゴミが出ているのかわかった。ペットボトルやアルミ缶が多いことに気づくことができた。1ヶ月の二酸化炭素排出量は1人あたり118kgとなり、目標のレベルBだったのでよかったです。次回はレベルAを目指して減らせるゴミは減らしていきたいです(1-5)。

25) 1ヶ月間自分の家のことについて調べてきたが、ガスを使わないためか二酸化炭素排出量はあまり多くないということがわかった。包装容器の数を見ると、CO₂排出係数が大きいアルミ缶の数が多かったので、係数の小さいペットボトルに替えるように努めたい(1-5)。

26) 毎日の生活の積み重ねでCO₂は削減できると改めて感じました。ゴミからCO₂に換算する方法は他の学校にはない本校独自のものです素晴らしいと思います。ガソリンや石油が占める割合はどうしても高くなっていますが、節約を心がけることで長い目で見れば必ず結果が出ると思うので、実践していきたいです(1-6)。

27) 仕事で自動車を使うことが避けられないので、どうしてもガソリンの使用量は増えていく。生活をするだけでこれだけの二酸化炭素を排出しているのかと夏休みの調査を通して知ることができてとても良かったと思います(1-6)。

28) このように数値化してみると、自分が月にどれくらいの二酸化炭素を排出しているのか目に見えて実感できたので良かったです。地球温暖化とゴミ問題には無関心にならず、自分のこととして真剣に考えていかなければならないと感じました。意識して生活していきたいです(1-6)。

29) 私の家には太陽光発電があって電力の二酸化炭素排出量が少ない方だと思っていたけれど、家族一人当たりの二酸化炭素排出量が意外と多くてびっくりしました。この結果を通して、省エネできるところは最大限までして、家族みんなで協力してCO₂削減に気を使って生活していきたいと思います。この機会に改めて確認出来て良かったです(1-6)。

30) 燃料だけでなくゴミについてもCO₂排出量を計算していく点が勉強になりました。毎日の生活がどれだけ地球温暖化に影響していくかを振り返るよいきっかけとなりました。今後も意識して生活していきたい(1-6)。

31) 私の家では牛乳パックの消費量は少ないと思いますが、ペットボトルの消費量が多かったです。夏休みなので家にいる機会が多く、そのため電力の消費が多かったです(2-1)。

32) ペットボトルの量が多くなってきているのと、肉や魚を購入すると必ず食品トレーに入っているためほぼ毎日ゴミとして出ている。昔は肉にしても魚にしても専門店での購入だったので紙やビニールに包んでもらっていた。スーパーでの購入が主になっている今はトレーの量を減らすのは難しい世の中だと思う(2-1)。

33) あまりの暑さで缶やペットボトル飲料の消費が多かった。土・日は部活動や弟たちの野球クラブチームでの練習でペットボトル飲料を多く持たせているためか、平日より多くなってしまったので今後気をつけたいと思う。夏休み期間中で子供たちが家にいる時間も増え、日中はずっとエアコンを使用していたので電力も多く消費していたので、これからは節約できることを家族で話し合って生活しようと思う(2-1)。

34) 昨年と比較すると一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量が、119.91kgから145.43kgとなり、25.52kgの増加となりました。原因として考えられるのは、水道・ガス・灯油は昨年より減少しましたが、ガソリンが約2倍になったことです。今年車を買って替えたことで、走行距離は大差ないのですがガソリン使用量が増加しました。使用方法を工夫し、気をつけて省エネするのは当然ですが、車や電化製品の買い替えは省エネ対策にも気をつける必要があると実感しました(2-1)。

35) 一ヶ月間記録してみると、夏休みで家にいる時間が長く、気づかないうちにエアコンのつけっぱなしやペットボトルの消費が増えてしまったので、今後は二酸化炭素の排出をできるだけ少なくできるように気をつけながら、ECO活動をしていこうと思いました(2-1)。

36) 私は下宿にいますので、ペットボトルや食品トレーなどの数は多いのですが、地球温暖化問題を解決するひとつの手段としてリサイクルなど自分たちにできることに取り組んでいきたいと思います(2-2)。

37) 地球温暖化を防ぐため、一人一人が削減できることに徹底して取り組むことが大切だと思います。まずは出来ることから、エアコンの設定温度、テレビのつけっぱなしをやめる、買い物はマイバッグを持参する、水を大切に使うなど実際に家族で話し合って取り組んでいきます(2-2)。

38) 飲み物のゴミが多かったので、水筒を持ってゴミを減らしたいと思った。電気もつけっぱなしでいることや充電終了してもそのままのことがあるので、充電が終わったらコンセントを抜くように心がけていきたいと思います(2-2)。

39) 気づいたことは、知らないうちに沢山のゴミが集まっているのだと思いました。ゴミを指定場所に捨てないでいろいろなところに捨てると、様々な動物に迷惑をかけるのだと改めて思いました(2-2)。

40) 夏場ということもあり、500mLのペットボトル飲料を飲むことが多かった。クーラーは家族が別々の部屋にいたので多くの電力を使用したと思う。つけっぱなしにしたこともあるので、もっと意識してエコな環境をつくらなければならないと思った。資源の再利用については、スーパーマーケットのリサイクル回収を利用したいと思う(2-2)。

41) 自分の家の二酸化炭素を目に見えて減らせるものがたくさんあると改めて知りました。家族で話し合って減らしていけるように頑張りたいと思いました(2-3)。

42) ペットボトルを買うことが多く、それだけでも二酸化炭素の排出量が多くなってしまうことがわかった。水筒などに入れてもっていくのがよいと感じた。一ヶ月でどれだけの二酸化炭素を排出しているかがわかった。これからの生活で工夫して二酸化炭素の排出量を少しでも減らしていきたい(2-3)。

43) 今年で2年目ですが、今年は思ったよりも電気や水道を使用していたのでおどろきました。もう少し日々の生活に気をつけて努力していきたいと思います(2-3)。

44) 昨年レベルDでしたので、今年はレベルを上げるためにエコを意識して生活したら、レベルBの全国平均を下回るまで減らすことができました。一人一人の努力でゴミ問題は解決できます。数字として見ることで改善していこうと思うことができました。来年はレベルAとなるように生活していきたいと思います(2-3)。

45) ほぼ毎日出るアルミ缶や食品トレーにより排出量が多くなると思ったが、計算したところ目標のレベルAを達成できてよかった。去年の経験を踏まえ、ペットボトルを減らすために学校へは水筒を持参することを心がけた。暑い日が続いたが、電気をこまめに消すことを心がけて、節電を意識した。アルミ缶やペットボトル、食品トレーはほとんどリサイクルに出しているの、日々の心がけを継続することで、少しでも温暖化防止につながるようにしたい(2-3)。

46) いつもは意識しないゴミの数ですが、数字を記入してみると沢山出るものとそうでないものの差があると思いました。自分の家では1ヶ月でこれだけの二酸化炭素が出ているのだとわかり、いい学びがありました。もっと減らせるように心がけたいと思いました。地球温暖化が進行する現在、生活の中の小さなことにも目を向けてCO₂削減に世界中の人々が協力すべきだと思います(2-4)。

47) 今、世界では地球温暖化によるさまざまな影響が出ていて、深刻な問題も発生しています。自分にできることをよく考えて、普段から二酸化炭素の排出量を減らせるように努力をしていきたいです(2-4)。

48) 目標が達成できてよかったです。次はレベルAを達成できるように頑張りたい。買い物をするときは、ペットボトルなどを最小限に抑えるように努力していきたいです(2-4)。

49) 自分の家の二酸化炭素排出量を確認できたのでよかったです。私はペットボトルを飲み切った後にまた水やお茶を入れて使うようにしています。少しの工夫で二酸化炭素排出量を少なくしていくことができると思うので、心がけていきたいです。節電・節水にもっと力を入れていけたらと思います(2-4)。

50) このCO₂調査を行って、一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量がDだったので、もう少し考えた行動をするようにしていきたいです。そして、少しずつ排出量を減らしていきたいです(2-4)。

51) 自分たちが何気なく生活している中でこんなにも多くの二酸化炭素が排出されていることを知りました。特に電気の排出量が1番多かったので、今後は省エネをもっと意識して生活していきたいと思います。実際に、一ヶ月分のゴミの量を数字に表してみるとこんなに出ていたのでおどろきました。これからの生活ではゴミの量や電気の無駄使いをなくすように生活していきたいです(2-5)。

52) ⑦～⑫までの消費量を見て思ったことは、アルミ缶・ペットボトル・食品トレーの合計数が牛乳パック・ガラス瓶・スチール缶と比べるとすごく多くて、日常生活を何気なく過ごしている中でこんなに消費しているんだなと思いおどろきました。この量がCO₂排出量に関係していて地球温暖化に悪い影響を及ぼすということに気づくことができて良い夏休みの課題になったのではないかと思います(2-5)。

53) 普段何気なくゴミを捨てたり水を使ったりすることが地球温暖化につながってしまうのだと気づいた。私の家の二酸化炭素排出量は全国平均以下だったが、地球温暖化を止めるために私にできることは、自分が使う水の量を減らしたり、ゴミを減らしたり、電気を付けたままにしないようにすることだと思う。自分にできることから始めていきたい(2-5)。

54) 我が家では平均よりもゴミが多く出ており、電気の使用量も平均より多いことがわかりました。490mLなどの比較的小さなペットボトルではなく大きなペットボトルを買うようにし、明るいうちはできるだけ電気を付けないようにするなどして、今までよりもエコな生活を心がけたいと思いました(2-5)。

55) 自分の家でもCO₂がこれだけ排出されていることを知りおどろきました。この課題でしか知ることができないと思うので良い経験になりました。CO₂排出を少しでも減らすためにゴミを減らすことや自動車の利用について心がけて生活習慣を見直し、意識していくことがこれからの生活で大切だと思いました(2-5)。

56)この結果を通して、去年より排出量は減ったが、全国平均よりも多く排出していることがわかった。電気や水道、ガソリンを少し減らすことで数kgの削減になるので、身近で使うものの消費量を調べて理解することでより効果的な節約につながると考えました。また、ペットボトルの数が非常に多かったので、再生資源を使用したものを利用していきたいと思います(2-6)。

57)自分が思っている以上に電力や水道での二酸化炭素排出量がとても多くて驚きました。私はたまたま電気をつけっぱなしにして寝てしまったり、風呂のときに水を出しっぱなしにすることがあるので、とてもいけないことだと思いました。これからは節電・節水に積極的に取り組んでいきたいです(2-6)。

58)アルミ缶やペットボトル、食品トレーが多く出ていて、地球にやさしくないものをたくさん捨てて、リサイクルもしていないことに改めて気づきました。他の家の人と比べて排出量が多いのかわからないが、一ヶ月で一人当たり132kgも出ているので、1年だったらすごい量だと思いました。これからの生活でもっと気をつけて商品の購入をしようと思いました。自分からできる最低限のことを考えて頑張っていきたいと思います(2-6)。

59)去年からCO₂の排出量を調べていますが、今年は去年の反省を生かして、電気をこまめに消したり、エアコンを使用せずに窓を開けて風を入れたりしました。思っていたよりも少なかったように感じます。意識すれば変わらと思いました。これからだんだんエアコンを使うことは少なくなるとは思いますが、風を入れてなるべく二酸化炭素を排出しないように気をつけたいです。来年はもっと良い結果になるように、日頃から頑張っていきたいです(2-6)。

60)少しでも削減しようと思い、カップラーメンやコンビニ弁当など食品トレーで包装された食品ではなく、自分で料理しました。そのときも電気、ガス、水道をなるべく節約するように意識しました。しかし、飲み物は自分では作れないのでペットボトルは一ヶ月で100本を超えてしまったので、そこが来年の課題だと思いました。エアコンはお年寄りの熱中症を防ぐために祖父・祖母の部屋で使用するのは仕方ないですが、若い自分は使わないで扇風機などで耐えました(2-6)。

61)一ヶ月間細かく調べてみると昨年より増えていました。自分では電力や水道をあまり使っていないと思っていましたが、沢山使っていたので気をつけたいです。電力や水道を適切に使用し、つけっぱなしや出しっぱなしをなくすように頑張りたいです。また、家族で協力し合って減らしていきたいと思いました。みんなで協力して調べることができて良かったです(2-7)。

62)一ヶ月で一人70kg～80kgのCO₂を排出していることを知りました。私の家ではスーパーでリサイクルしています。ゴミとして出すことのないよう、地球温暖化を進めないようにできることを見つけて実践する必要があると

思いました。毎日数を確認するのは大変でしたが、数字に表れるのは面白いと思いました(2-7)。

63)自分たちが一人で一ヶ月間100kg以上の二酸化炭素を出していると知って、こわいと思いました。100kgが平均よりも少ないことにもおどろきました。100kgといたらとてつもない量だと思いますが、クラス30人が全員100kgだとして3000kgを一ヶ月で排出すると考えるとすごい量だし、気をつけて減らしていくべきだと思います。また、アルミ缶などは自分や弟のものではないので、細かく誰がどれだけ排出しているのかということも気になりました(2-7)。

64)この活動を通して、CO₂の排出をもっと減らせるのではないかと思います。例えば、アルミ缶の数を減らすことはもちろんですが、食品トレーが使われていない食品を選ぶことでCO₂を減らすことになると思います。

自分は下宿していますが、その中で他の人よりもCO₂の排出に多く関与しているので、この期間を利用して自分もCO₂の削減に力を入れていきたいと思えます(2-7)。

65)オール電化の家だからなのか二酸化炭素の排出量をかなり抑えられていて、目標としていたレベルAを達成することができた。電力が最も多く二酸化炭素を排出していて、最も少ないのは食品トレーであった。自分の家庭がどれだけ二酸化炭素を排出しているかがわかり、とても楽しい調査だった(2-7)。

66)毎日たくさんゴミが出ていて1日でこんなにゴミが出ていることにびっくりしました。少しでもゴミの量が減るように一人一人が意識していかなければならないと改めて思いました(3-1)。

67)ガソリンは必ず使いますが、アルミ缶についてはビールの本数を控えるようにしたいと思いました。オール電化のソーラーパネルで発電していますが、皆様との違いが知りたいです。本当に地球にやさしいのか、ぜひ教えてください(3-1)。

68)昨年よりCO₂の排出量が多いと感じました。車が1台増えたことによってガソリンの量が増えていたと思います。毎日ペットボトルが出ていました。夏なのでペットボトルはどうしても多くなりがちです。トレーやアルミ缶も二酸化炭素を排出しているので、今後は排出量が多くならないように生活していきたいです(3-1)。

69)目標を達成することができました。リサイクルを心がけて日々生活をしていました。これからは家族全員で頑張っていきたいです(3-1)。

70)毎日暑かったので1日中エアコンをつけっぱなしにしていたら、電気料金がエアコンをつけない時と比べて3倍になっていたのにびっくりしました。飲み物もペットボトルを購入していたので改めて数えてみると量が多い

と思いました(3-1)。

71)一ヶ月で家族から548kgの二酸化炭素排出は多いか少ないかわからないが、これが日本全体ということになると、とてつもない量になると思った。一人当たり一ヶ月で137kgということなので、自分から変えていきたいと思った(3-2)。

72)去年一昨年に比べて今年は少なくなった気がします。コロナ禍の中で、不要不急の外出を避け、必要なものだけを購入するようにしていますが、それで地球にも優しくなるのではないかと思います。休日だけでなく平日でも意識していこうと思います(3-2)。

73)この取り組みをはじめてこれで最後となりますが、毎年CO₂排出をできるだけ少なくしようと思いながら実行できずに終わっています。地球温暖化がさまざまな自然災害の発生や生態系への悪影響をもたらしていることを理解しつつ、その要因を減らしていく努力を持続できないもどかしさを痛感しているところです(3-2)。

74)1人191.02kgもの二酸化炭素を出していたので、クーラーのつけっぱなしをしないように気をつけ、ペットボトルは再利用をしていきたいと思いました。私の家族では3ケタになっているものを少しでも減らしていきたいと思いました(3-2)。

75)夏休み中の1ヶ月だけでこんなにも二酸化炭素を排出していることがおどろきでした。去年もやっていましたが忘れていました。今年は最後なので、この結果を忘れないようにCO₂の削減を意識して今後の人生を生きていきたいと思います。この宿題は、みんなが今の社会問題について考えることができるとても良い宿題だと思います(3-2)。

76)日曜日以外日中家に人がいることはないので、排出量が平均より少なくてよかったです。暑くて飲み物がすぐになくなり、どうしてもペットボトルを買ってしまいます。水筒を2本準備して節約しようと思いました。食品トレーもけっこう多くなってしまったので、リサイクルしていきたいと思いました(3-3)。

77)ペットボトルやトレーの量が多かったので、今後は減らしていきたいです。電力も節電して減らすことができるように心がけていきたいと思います。今回の調査で、自分がどれだけの二酸化炭素を排出しているかわかったので、1つ1つのことを心がけていきたいと思います(3-3)。

78)家庭ゴミから排出される二酸化炭素は、ガソリンや灯油に比べるとかなり少ないということがわかりました。車に関しては、代わりに公共交通機関を利用することが難しいので、ハイブリッドや低燃費のものを買うか、

ecoドライブを心がけるか、何かしらの対策が必要だと思います(3-3)。

79) この夏はエアコンの使用が毎日続き、ドライヤーも使う時間が延びてしまったので、以前と比べて一人当たりの電力が多くなってしまった。暑くてペットボトルを毎日2本買ってしまったので、家にたまってしまいました。これからは一人当たりの排出量に気をつけながら、最良の生活をしていきます(3-3)。

80) ペットボトルが多くてびっくりました。もっと減らせると思うので減らしていきたい。電力も電気のつけっぱなしをしないように気をつけたい。水道の出しっぱなしにも気をつけたい(3-3)。

81) 今年はお盆に親戚の集まりもなかったもので、昨年に比べてCO₂の量が減りました。アルミ缶1つのCO₂排出量が多いのですが、アルミ缶の数がすごく多くゴミの中では1番CO₂を排出していました。家庭内から出るゴミを減らすのは難しいと思うので、電気、水道でCO₂を減らしていきたいと思います(3-4)。

82) 自営と家庭の分が一緒になっているとはいえ、ガソリンやペットボトル等が多いと思います。普段は当たり前のように使ったり捨てたりしていますが、このように数値化すると目に見えて唖然とします。3年間毎年この時期にやらせて頂きましたが、この3年で努力し、目に見えて減ったかということがなかったのが残念です。これからはもっと真剣に地球温暖化とゴミ問題に取り組まなければならないと思います。日々の積み重ねを大事にしたいです(3-4)。

83) 今回この調査を通して、私の家ではアルミ缶のゴミがたくさん出ていて、それに伴ってCO₂の排出量がゴミの中では1番多くなっていたことに気づきました。このまま二酸化炭素が増え続けてしまうと、更に地球温暖化が進んでしまいます。自分たちにできることは身近なことから変えていく、つまりゴミを少しでも減らすということであり、今私たちがすぐに行うことができ、地球に貢献できることなのではないだろうか(3-4)。

84) アルミ缶の消費量が多く毎日2個以上出ていた。今は環境問題が深刻化し、SDGsの取り組みが進んでいる。この二酸化炭素排出問題からSDGsの意識を高めていくべきではないだろうか(3-4)。

85) なんとなく捨てているゴミもそれは地球にとって悪影響となっていて、この課題の中で明確な数にすることでたくさんのことに気づくことができた。来年から一人暮らしをするのでこの課題を通して学んだことを生かして、ゴミを減らす努力をしていきたいと思った(3-4)。

86) 今回、夏休み中のゴミを数えてみると予想以上に多いと感じました。でも、去年よりは少なくなるように心がけていたので、比較してみたいです。高校生活での夏休みはこれが最後ですが、これからもゴミや二酸化炭

素という環境にとって良くないものを出さないように気をつけていきたいです(3-5)。

87) 家族のうち3人が車を使っているのですが、ガソリンの量が多くなってしまうのは仕方ないとして、家の中でも節水や節電を心がけたり、飲み物をなるべく節約する工夫をして、二酸化炭素の排出量を減らすことができたと思いました。この課題を通して、自分たちが何をどれだけ二酸化炭素を排出しているかを知ることができたので良かったです(3-5)。

88) 意外と二酸化炭素の排出が多いと感じた。今、世界はコロナ禍に目が行きがちだが、人間の住まぬ北極ではコロナもなく、地球温暖化が進んでいるのだろうと考えると、自分たちが生活の中で3Rに気を配るとか、もっと考えていかなければならないのだと感じた。このように調べる機会がないと心配りもできないのだと思います(3-5)。

89) 世界には毎日ご飯を食べられない人たちもいる中で、自分たちはこれだけ多くのものを消費していることを感じた。二酸化炭素による温暖化の影響で海に沈んでしまう島もある。最も排出量の多い電力とガソリンに対する対策は急がないといけないと感じた(3-5)。

90) 生活をする上でゴミが出るのは当たり前であるが、なるべく減らすことはできる。スチール缶、アルミ缶はとも少なくてもよかった。ペットボトルは1日1本以上の消費となってしまったので、これから2日に1本、3日に1本と少しずつ減らしていきたい。少しずつ二酸化炭素排出削減に貢献していきたい(3-5)。

91) 昨年一昨年は全国平均を上回っていたが、今回初めて全国平均を下回ったので良かったです。今年は遠くのおばあちゃんの家に行かなかったのも、この結果だったと思います。これからもCO₂排出量をつねに頭に入れて生活していきたいと思います(3-6)。

92) 全国平均よりも低いことがわかった。我が家は牛乳パックがとても多いことがわかった。この調査により、生活の実体を可視化することができ、課題が見えてきた。これから少しでも未来が明るくなるように活動していこうと思っています(3-6)。

93) 今年は台風の影響により気温があまり上がらない日が多かったので、エアコンを使った日が少なく、電力をそんなに多く使っていないと思っていたのだけれど、結局かなり使用していたので少しおどろきました。年々暑くなってきていて、エアコンを使って生活する日がだんだん多くなってきていると思いました。自分ができることから節約や節電をしていきたいと思いました(3-6)。

94) 夏休みで部活動も続けているので、ペットボトルの消費量がとても多かったです。そのため包装容器の中でペットボトルの二酸化炭素排出量が一番多くなりました。1ヶ月間の二酸化炭素排出量合計を見たところ、家族が一人減ったのに去年とあまり変わらないという結果でした。一人分の排出量が増えてしまったということになります。今後に生かしていきたいです(3-6)。

95) 最初に自分で決めた目標をクリアできたので良かったです。しかし、レベルAではなかったもので、これからの生活を見直して環境にやさしくありたいと思いました。全体の数値を見てペットボトルが多かったですが、リサイクルをして再び資源として活用することは大事なことだと思います(3-6)。

96) 去年の調査と比較して、二酸化炭素排出量は減っているが、全国平均に比べれば、まだレベルDなので、今後さらにエコに努めていくようにしたいです(3-7)。

97) たった一つを抑える、その積み重ねが大事なのだと思いました。包装容器だけでなく、必要ないときは努めて電気を消すなど小さなことから、できることから減らす努力をしていきたいです(3-7)。

98) 一人当たりの二酸化炭素排出量が多くてびっくりした。これからはもっと節約することに取り組んでいきたい。電気は使わないときにはこまめに消したり、水は使い過ぎずにこまめに節水を行って、できることから少しずつ行っていきたい(3-7)。

99) 三年間この調査をやってきて、個人あるいは家庭としての意識はあまり関係ないのではないかと思えるようになった。私たちは地球の大きなシステムの中で、食べ物を得て先人の発明した機械を使い生活している。それらは微妙に変わりつつも、その大きなシステムを取り換えることは難しい。20世紀後半から大きく成長を遂げた世界は、今現在こうなるように作られたシステムなのだと思う。だからこそ私たちは「新しい何か」を作ってくれるであろう未来のために、今ある地球、資源を大切にすることがある(3-7)。

100) 一人当たりの排出量を113kg以下に抑えることができていたので良かったですと思います。食品トレーの数がかなり多かったので、これから減らしていきたいです。ペットボトルは水筒を用いていたのでけっこう少なかったと思いますが、もっと減らして少しでも環境に良いものを目指していきたいと思います(3-7)。

米沢中央高等学校

理科

〒992-0045 山形県米沢市中央7丁目5-70-4

T E L 0 2 3 8 - 2 2 - 4 2 2 3

F A X 0 2 3 8 - 2 2 - 4 2 2 4

2022年2月