

環境学習「第26回 地球温暖化とゴミ問題2022」



海洋や植物による CO₂ の吸収



マイクロプラスチック
の生態系への影響



古紙の回収は森林資源の節約



太陽光発電
再生可能エネルギー

※「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
(2023年2月)





第5回グッドライフアワード

実行委員会特別賞
子どもと親子のエコ未来賞

取組名 **CO₂を重さに換算して実感
地球温暖化とゴミ問題
20年間の取組**

学校法人 椎野学園 米沢中央高等学校 殿

あなたの取組は
「第5回グッドライフアワード」における審査の結果
高く評価されました
よってここにその栄誉をたたえ表彰いたします

平成29年12月9日
グッドライフアワード実行委員会
委員長 **益田文利**



環境省
Ministry of the Environment

環境学習「第26回 地球温暖化とゴミ問題2022」

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	11
8. 感謝とお願い	11
9. 提 言	11
10. 引用文献	12
11. 調査シート	13
12. 生徒および保護者のコメント	15

環境学習「第26回 地球温暖化とゴミ問題2022」

◆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、今年度は26年目となりました。

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(家庭部門)ですが、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年を大幅に上回っている

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90.8%(環境省2022)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2020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10億4400万トンへ1億2,000万トン(10.3%)減少しました。2020年度といえば、コロナ禍により経済活動が大きく停滞した年ですが、形の上では6%削減が達成されたこととなります。家庭生活に関連する事項で見ると、国土交通省が発表した2020年度の自家用乗用車による排出量は8,440万トンで、2010年の1億1,680万トンと比べると3,240万トン(27.7%)の減少です。データが確認できた範囲で10年前から一貫して減少傾向が続いており、経済的な影響だけでなく、継続的な燃費の改善が減少の要因と考えられます。一方、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3,700万トン(28.7%)増の1億6,600万トンとなっています(図13参照)。この部分の削減を何とかしなくてはなりません。

◆全校平均は昨年より2.0kg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150.3kgから2.0kg(1.3%)減少し148.3kg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2021年の世界の平均濃度は、前年と比べて2.5ppm増えて415.7ppmとなりました。そして、これと関連するように、2022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+0.24℃で、長期的には100年あたり0.74℃の割合で上昇しています(気象庁2023)。

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、食品トレー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)を求めるといった内容です。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、今年度は26回目となりました。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3,154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となれば幸いです。

なお、この26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97.2%にあたる651名であった。残りの2.8%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83.1%であった(図1)。

家族人数	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人	10人	11人	18人	合計
提出数	3	35	89	204	150	107	35	11	2	1	1	13	651
有効数	0	28	73	169	131	93	31	11	2	1	1	1	541

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(11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11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12名

③自営業(商店、事業所、農業など)の場合:無効13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11名)。

④電力消費量が未記入:無効21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16名という大幅な増加を見た。

⑤調査期間が20日未満:無効1名

本来31日間の包装容器の数量を記入すべきである。

⑥ガソリン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19名

昨年より9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、通常的生活では不可能と考えられる値:無効21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と思われるものも含まれるが、そもそもいい加減な取り組みとしか思えないものが多く、残念であった。昨年より17名も増加している。

⑧他人の調査結果を写したもの:無効1名

以上合計110名が無効となった。無効数は昨年より27名増加した。他人の調査シートを写した1名は言語道断であるが、すべての家庭で使用されているはずの電力の未記入やその他データの信頼性が疑われるもの、さらにはいい加減に取り組んだとしか見えない調査シートが④、⑥、⑦に多く、提出数の約6分の1が無効となった。しかし、有効としたものはきちんと二酸化炭素排出量を算出し、kg単位で示された結果を見て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。

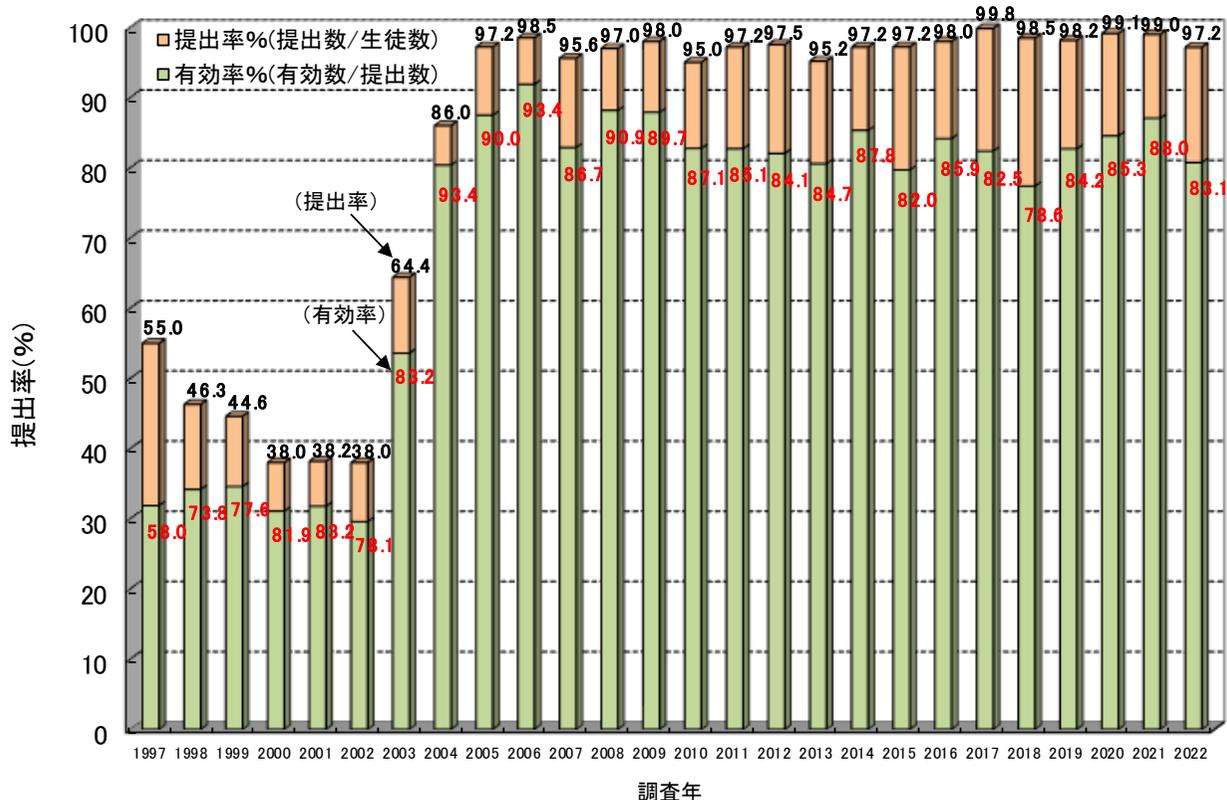


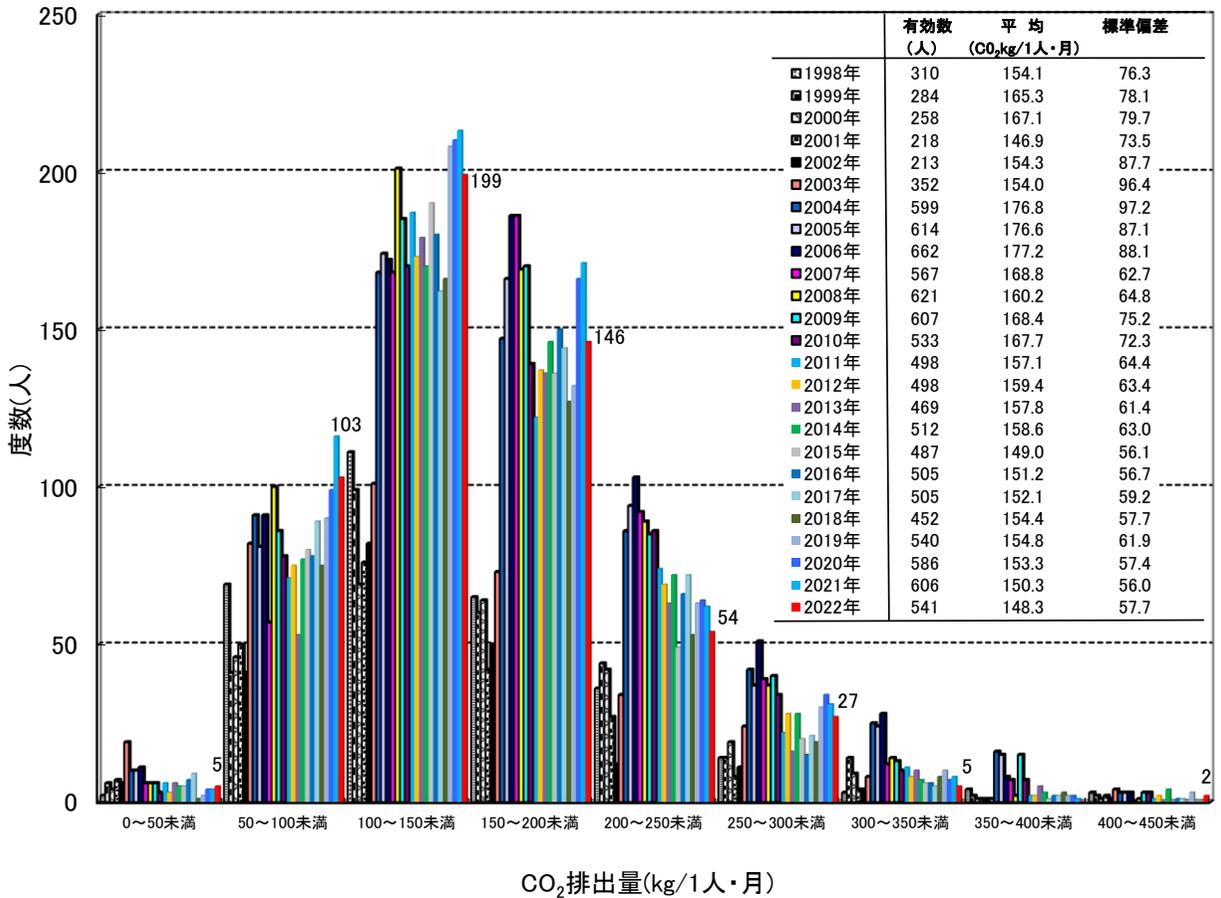
図1. CO₂排出量調査の提出率と有効率

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39.5kg、最大は407.6kgとなり、平均は昨年の150.3kgを2.0kg下回る148.3kgとなった。度数分布は100kg以上150kg未満が199件(有効数の36.8%)で最も多い。今年は有効数が昨年より65件少なく、ほとんどの50kgの階級幅で件数が減ったが、最も多い平均値付近の100kg以上150kg未満の有効数に対する割合が昨年の35.1%から1.7%の増加となったのをはじめ、150kg以上200kg未満の件数が昨年の171から146〜25件(14.6%)と比較的大幅な減少となったことにより、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、軽油の順となった。ガソリン45.38%、軽油1.92%を合わせて47.30%となり、自動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33.99%、灯油10.15%、ガス4.02%、水道2.17%を合わせて50.33%となるが、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、いわゆる家庭部門と呼ばれている領域である。包装容器は合わせて2.38%に過ぎない。

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137.58kgとなり、昨年より3.35kg減少した(図4)。品目ごとに昨年と比較すると、ガソリンが2.22kgの減少、軽



CO₂排出量(kg/1人・月)
図2. CO₂排出量の度数分布

油が0.05kgの増加で合計2.17kg減少した。一方、電力が0.39kgの増加、灯油が0.84kgの増加となり、合計1.23kg増加したが、ガスは2.40kg減少となり、合わせて1.17kgの減少となった。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と生活維持ともに減少となり、エネルギー5品目による排出量合計は2018年から4年連続の減少となった。

図4の棒グラフの本数がそれぞれの項目で26本ずつとなって、細く見づらいので、I期からVI期に分け、その平均をとって比較した(図5)。今回VI期は2022年のみである。これを見ると、合計の減少傾向は明らかである。項目

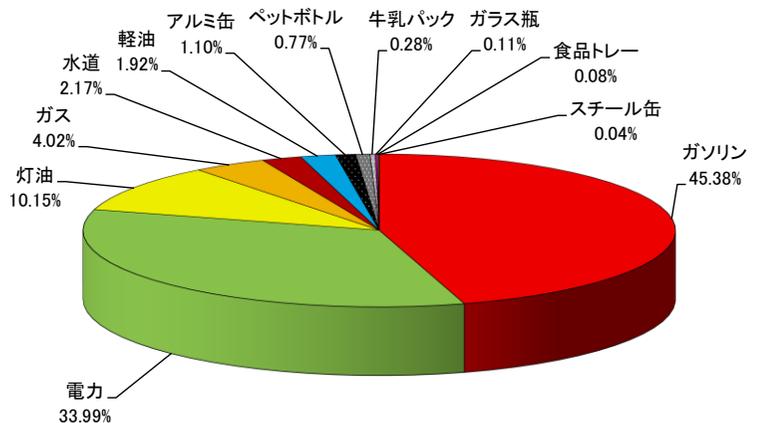


図3. 消費品目別CO₂排出量比率(2022年)

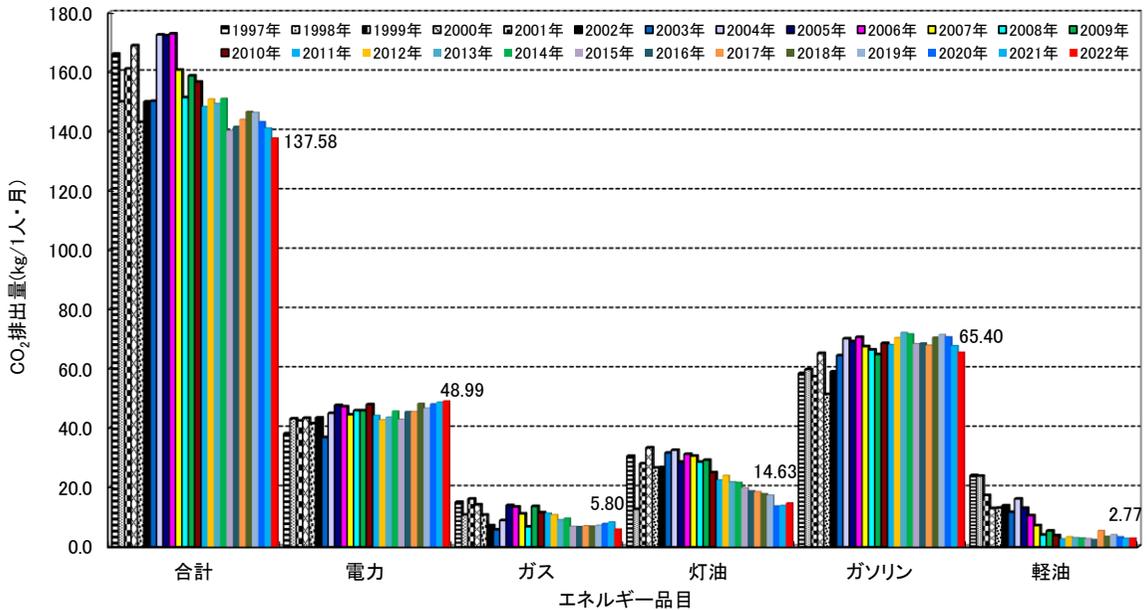


図4. エネルギー品目ごとのCO₂排出量の比較

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5年ごとになるまで1年ずつ平均の期間を増やしてグラフを右側に増や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。

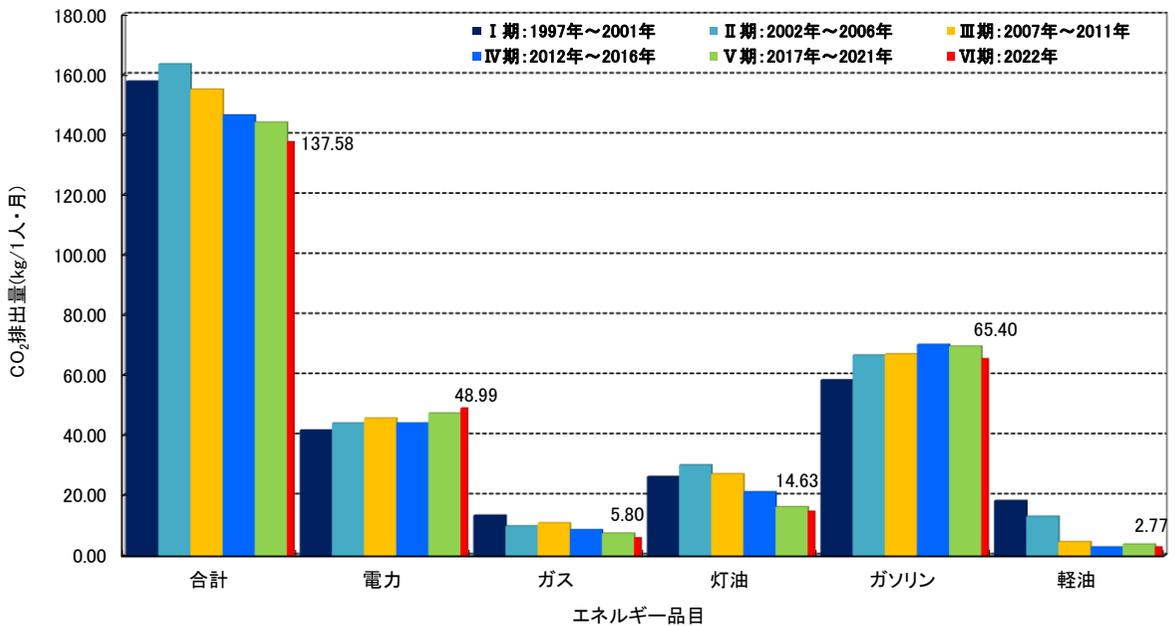


図5. エネルギー品目ごとの1人当たり1ヶ月のCO₂排出量(5年間平均の比較)

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), ガラス瓶のみ1.44個から1.47個へと微増となったが, その他の5品目は減少した。

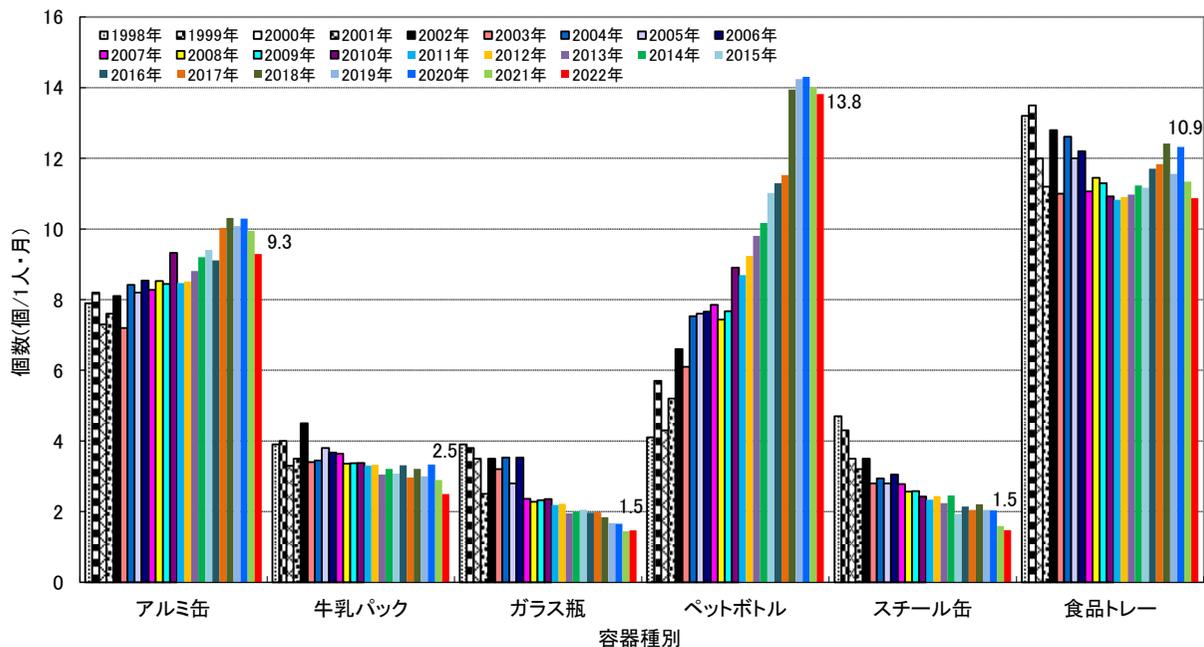


図6. 包装容器の消費個数(1人当たり1ヶ月)

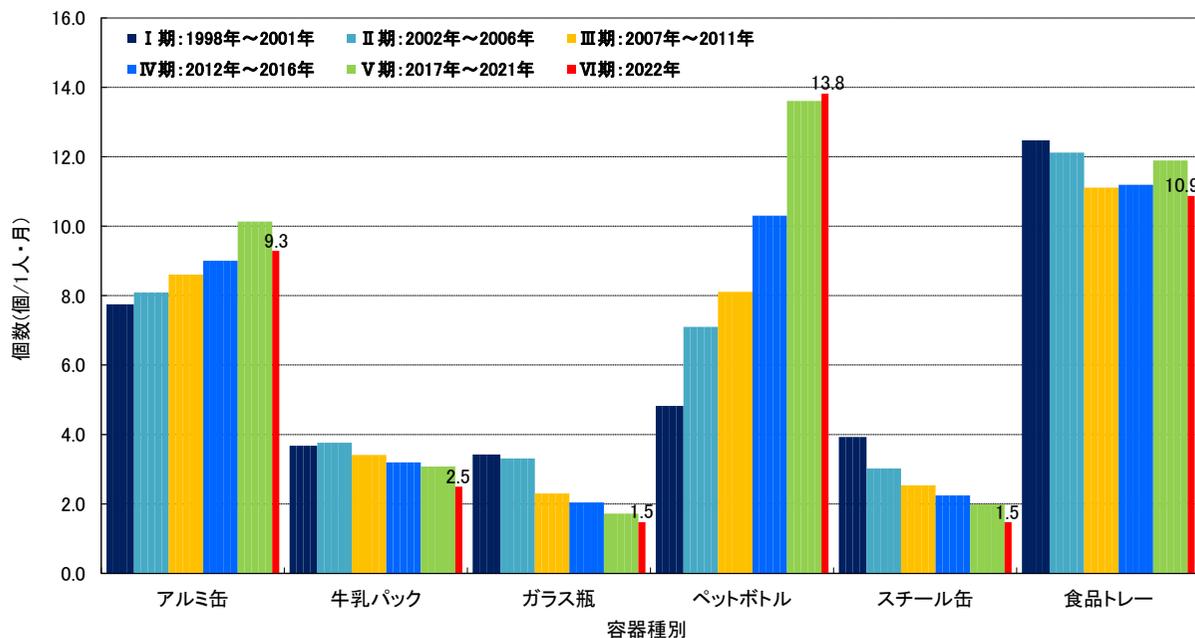


図7. 包装容器の1人当たり1ヶ月の消費個数(5年間平均の比較)

減少数の最も多いものはアルミ缶で0.65個、その他食品トレーが0.47個、牛乳パックが0.40個、ペットボトルが0.20個、スチール缶が0.11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、2年続けて減少となったがまだ高いレベルにあり、マイボトルや水筒の利用は是非とも必要であると思われる。結局、一人当たり一ヶ月間の消費数合計は昨年より1.8個減少し、39.4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1.27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棒グラフとし、2022年をVI期として図7を作成した。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。

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、近年、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91.9%)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)。

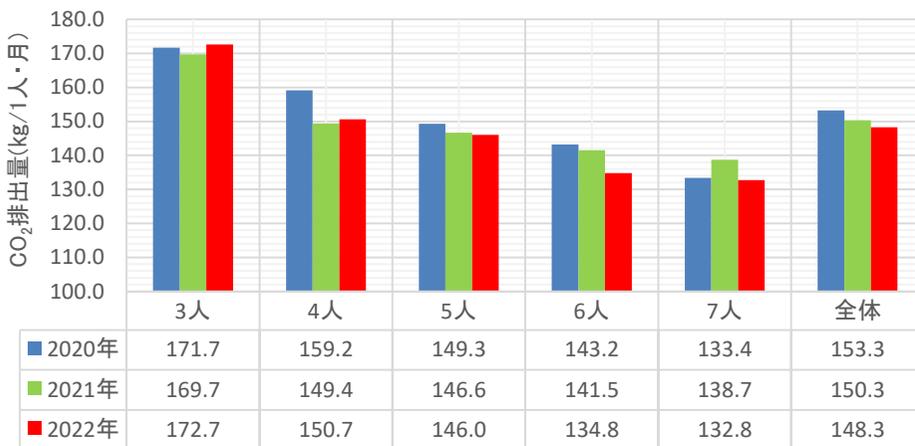


図8. 最近3年間の家族人数別一人当たり一ヶ月間の平均排出量

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ので、家族人数(除数)が大きい方が少なくなるという考え方があるが、これは大人一人一台の自家用自動車保有が進んでいるものの、照明や調理、家族の団らん

等は家族の二酸化炭素排出の共通部分であるため、家族人数が多いほど一人当たりの排出量は少なくなるというものである。3年連続でこの考えが当てはまる結果となった。山形県は3世代同居率が、全国平均4.2%に対して13.9%で全国一位である(県民手帳2023)。家族人数の観点でいうと、山形県は家庭部門の二酸化炭素削減には有利であると言えるかもしれない。

そこで、家族人数と一人当たりの二酸化炭素排出量との相関について、図3、図4で示した1位と2位のガソリンと電力(排出量比率の合計が79.37%)に絞って考えてみたい。電力は記入欄が空欄や0は無効としており、有効データでは使用率100%である。ガソリンは有効データ数541中、使用率98.5%である。

まず、家族人数別のガソリンと電力の消費量の平均を図9-1に示した。

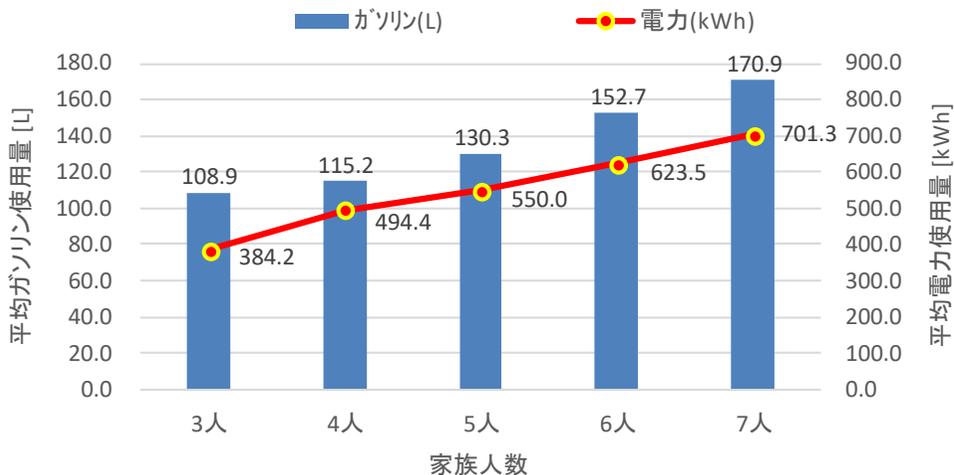


図9-1. 家族人数別平均ガソリン・電力消費量(2022年)

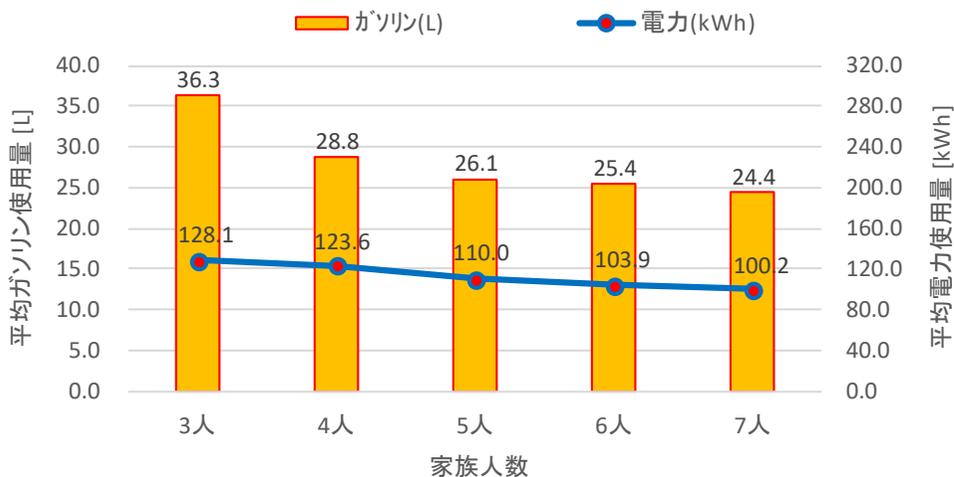


図9-2. 家族人数別一人当たり平均ガソリン・電力消費量(2022年)

多くの人数での共用の部分があるからではないだろうか。今回、図9-1、図9-2によって、家族人数が増えるほどガソリンと電力の消費量が増えるが、一人当たりの消費量は家族人数が増えるほど減っていくことがわかった。これは恐らく常に毎年言えることなのだと思うが、データが有効か無効かの判別をきちんと行うことが重要であると思われる。

図9-2のグラフは、図10のガソリンと電力の家族人数別一人当たりCO₂排出量のグラフが負の相関

図から明らかなように家族人数とガソリン、電力の使用量には正の相関がある。これは単純に考えて、家族人数が多いほど自家用車台数が多くなったり、部屋数が多くなって、使用する照明器具が多くなったり、ということがあ

るからではないだろうか。次に、図9-1のデータラベルの数字を家族人数で割って、家族人数別の一人当たりのガソリンと電力の消費量の平均を図9-2に示した。こちらは負の相関が見られる。これは車の使用や照明や調理でより

になることの根拠となる。そして、図10のグラフと図8の家族人数別一人当たり一ヶ月の平均排出量のグラフは同様の変化となっている。ガソリンと電力は排出量比率の合計が約80%を占め、家庭部門での二酸化炭素排出量に大きな影響を及ぼすためである。この2つの削減こそがこれからの課題である。

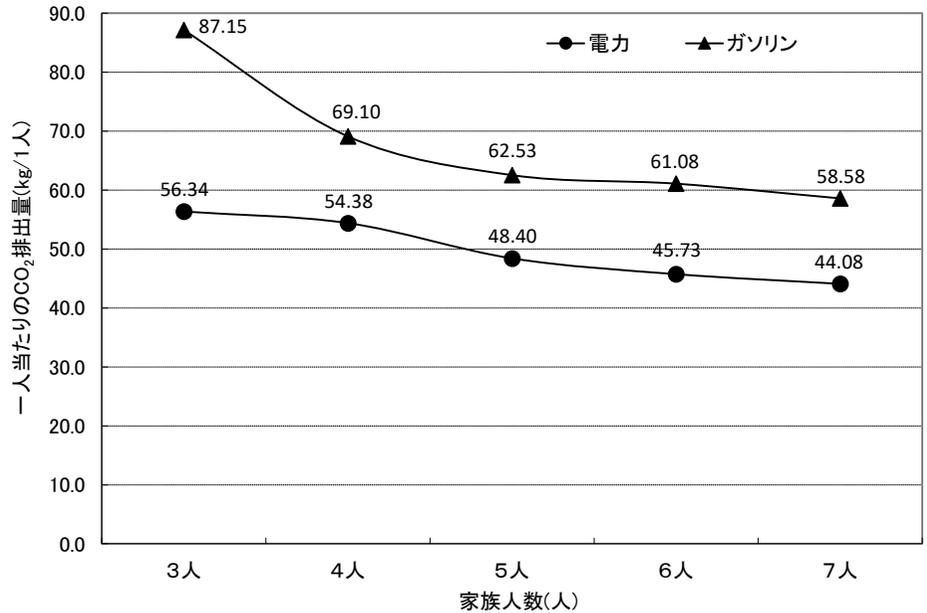


図10. ガソリンと電力の家族人数別一人当たりCO₂排出量(2022年)

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29.6%（有効数541件中の160件）であった。昨年が26.9%であったので、2.7%の増加となった。レベルBも20.8%から21.4%へ0.6%増加した一方、レベルCは20.3%から18.5%へ1.8%の減少となった。また、全国平均を超えるレベルDは30.5%（165件）となり、昨年の32.0%に比べ、1.5%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2.0kg引き下げたと考えられる。

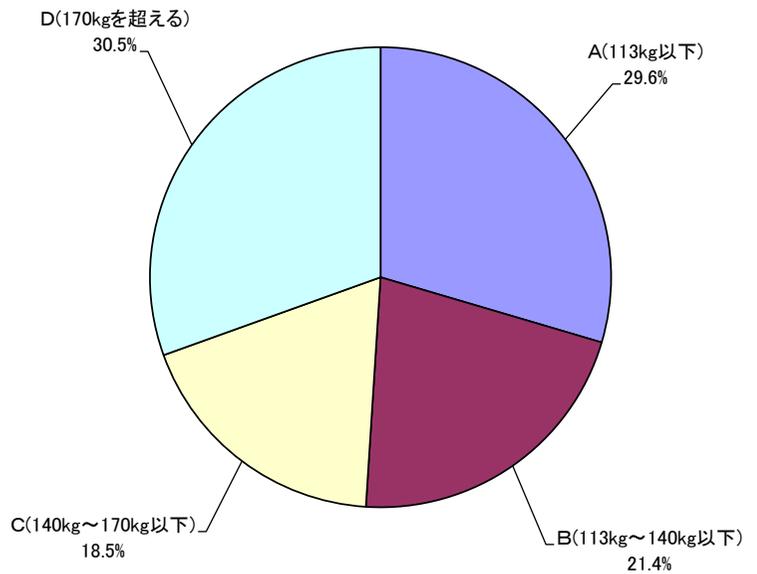


図11. 一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量(2022年 レベルによる分類)

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、ようやく3割に近づいた。

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～2022年の25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を超えて増加傾向となったが、2019年から減少傾向に転じ、今年度は7年ぶりに150kgを下回った。しかし、レベルAの上限である113kgにはまだほど遠い。これ

からもガソリンと電力で排出量比率の80%を占めるような状況が続いて行けば、全員がレベルAを達成するというのは無理と思われる。今後、再生可能エネルギーの普及が進んで電力の二酸化炭素排出係数が劇的に小さくなり、そし

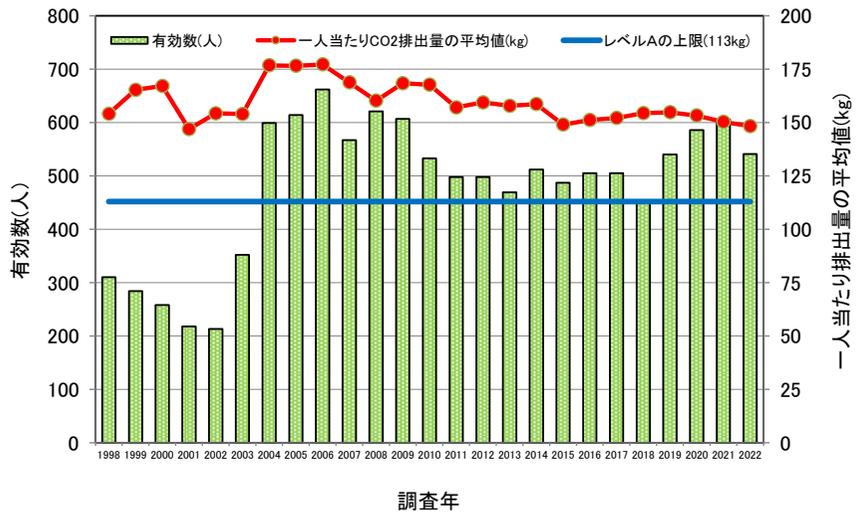


図12. 年度別有効数と一人当たり1ヶ月排出量の平均値

て、その電力で走る電気自動車に置き換わっていくことが近い将来に実現することを祈るばかりである。

最後に、二酸化炭素排出量に占める家庭部門(家庭での冷暖房、給湯、家電の使用等)と自家用乗用

車による排出量の変遷をデータが確認できた範囲でまとめてみた(図13)。自家用乗用車は2010年から一貫して減少傾向が続いている。燃費の向上により燃やすガソリンが減れば、二酸化炭素は減っていく。2020年はコロナ禍という別の要因で比較的急な減少となったようである。一方で家庭部門は、2012年頃のピークよりは減っているが、減少の傾向は見出せない。

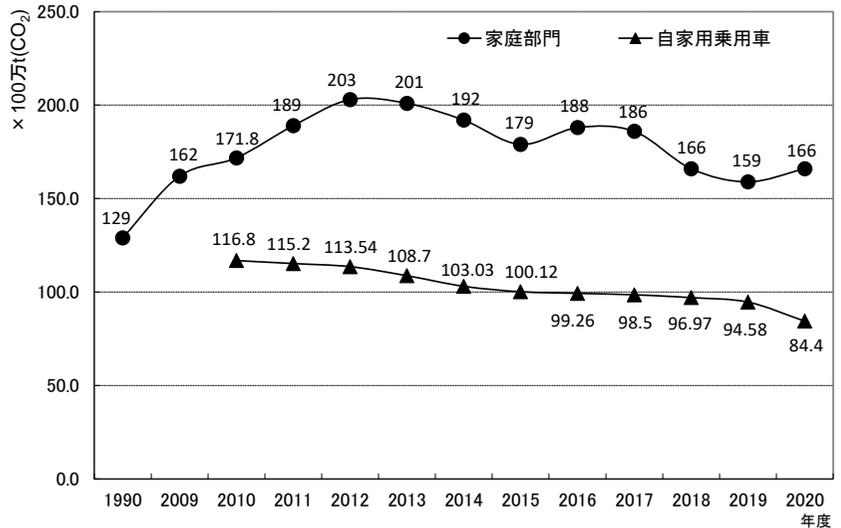


図13. 家庭部門と自家用乗用車による年度ごと二酸化炭素排出量の変遷 (環境省と国土交通省の発表による)

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

2022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26回 地球温暖化とゴミ問題2022」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。

二酸化炭素排出量の家庭部門は依然として減少の傾向が見られず、一人当たり一ヶ月間の排出量レベルAの上限である113kgという本校の目標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(2022):2020年度(令和2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/110893.html>

国土交通省(2022):2020年度(令和2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(2022):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(2023):主な山形県全国ベスト3(3世代同居率), 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⑭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。)

氏名

目標	⑭の値	結果
<input type="radio"/> レベルA(1990年比 マイナス6%以下) ・一人当たり一ヶ月 113kg	kg	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> レベルB(全国平均とレベルAの間値以下) ・一人当たり一ヶ月 140kg	kg	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> レベルC(全国平均以下) ・一人当たり一ヶ月 170kg	kg	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> レベルD(レベルCを超える)	kg	<input type="radio"/>

年 組 番

家族人数

期間

↓
開始 終了 期間
月 日 ~ 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)

この課題は夏休み一ヶ月間の家庭生活から排出される二酸化炭素量が一人当たり一ヶ月でどのくらいになるのかを調べる探究学習です。熱中症予防対策のために電力、水道等の適切な使用がもためられますが、二酸化炭素排出削減のためにつけっぱなし、出しっぱなしがないように気をつけましょう。また、数値の記入は正確かつものないようにしてください。

※②～⑥については使用していないものは0(ゼロ)か斜線を記入すること。また、位取りと小数点を正確に。

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

② 水道 (a)と(b)どちらか一方だけ記入

③ LPG・都市ガス

④ 灯油

(①は全員記入)

(a)下水道なしの場合 (b)下水道が入っている場合

LPG (a) 都市 (b) 重さのとき

() kWh () m³ () m³ () m³ () kg () 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。

終了日の数値

終了日の数値

終了日の数値

開始日の数値

開始日の数値

開始日の数値

引き算

引き算

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く※)。

- 一般家庭であり、家庭生活使用分のみが二酸化炭素排出源である。
- 自営業(商店、事業所、農業)であるが、自営業での使用分と家庭生活使用分が区別できる。
- 自営業(商店、事業所、農業)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、
購入伝票から期間内の大体の使用量を記入。
次のどちらかに○をつけてください。

- 通勤や家庭生活のために使用している。
 - 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く※)

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
③ LPG(ガソリン) (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ても、提出数に含まれ、「総合的な探究の時間」(7時間)の評価対象となる。

※ 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(提出数から除外)。

裏面に続く

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日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目	11日目	12日目	13日目	14日目	15日目	16日目
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日目	18日目	19日目	20日目	21日目	22日目	23日目	24日目	25日目	26日目	27日目	28日目	29日目	30日目	31日目	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

◎包装容器6品目について、個数を31日間記録し、それらの合計個数を()に記入する。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む。

※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= 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÷家族人数= 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、緑野村総合研究所、(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 2022」 生徒および保護者のコメントより

- 1) ゴミ問題について食品トレーが圧倒的に多かったと思いました。二酸化炭素排出量については今まで考えたことがなく、気になることもありませんでした。でも、我々の生活は地球温暖化に大に関係があり、考えなければいけない大切なことだと思いました。これから生活していく中でもっと地球温暖化について意識して行動していきたいです(1-1)。
- 2) 決めた目標を達成することはできませんでしたが、目標に近い結果だったので良かったと思います。自分ができることとしては、ペットボトルの数がとても多かったのもっとペットボトルの数を減らしていくことが課題だと思いました(1-1)。
- 3) 一ヶ月間で消費する量が予想よりもはるかに多かった。そして二酸化炭素排出量が100kgを超えていることにもびっくりした。これが一年間の排出量になったらものすごい量になると思うと少し怖いし、いろいろなことで気を使い、少しでも減らしていけたらと思った(1-1)。
- 4) 今回この地球温暖化とゴミ問題の課題を通して、一ヶ月間でこんなにゴミが出ていると知って、この課題にとっても興味をもつことができた。これからは節電や節水などを心がけて、二酸化炭素排出量を削減していきたいと思う(1-1)。
- 5) うちの家族はよくドリンクを飲む家庭なのは認識していましたが、データをとってみると改めてびっくりしました。ただ、お中元で頂くドリンクも多かったのも小さい缶でも1本としてカウントしたので、多かったのだと思います。それにしても、努力目標には到底及ばず、もっと意識して行動しなければと思いました(1-1)。
- 6) 自分が思っていたよりも二酸化炭素を排出していることに気づくことができました。いつも何気なく出している二酸化炭素がどれだけ環境に影響しているのかということを改めて考えることができました。これをきっかけにして、もっと二酸化炭素のことを考えて過ごしていきたいと思いました(1-2)。
- 7) 一ヶ月のCO₂排出量が多くてびっくりしました。包装容器の数を実際に書いてみるとこんなに使っているのだとわかりびっくりしました。少しでも減らせるような取り組みをしたいと思います(1-2)。

8) 思ったよりも一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量が多くてとてもおどろきました。ペットボトルや食品トレイの商品をなるべく買わないように心がけたいと思います(1-2)。

9) 家族は9人で多いのですが、エアコン使用などで電気代がとんでもないことになるのではと考えていたのですが、我が家にはソーラーパネルがあるので、かなり軽減されたようです。また、ペットボトルをリサイクルに出しているのですが、あまりにも多いので、本数を減らす工夫をしていきたいです。この活動により現在世界的に問題となっている地球温暖化に対して考えを深めることができました。自分がどれだけ減らすことができるのかという指標にもなるので、とても良い活動だと思いました(1-2)。

10) 今のままの状態ですと二酸化炭素を排出し続けたら、地球温暖化はさらに深刻になっていくと思うので、ビール瓶のように飲み物はリターナブルの瓶を使用するなどの意識を全員がもつべきだと思いました(1-2)。

11) 今まで二酸化炭素について考えてこなかったが、今回このように合計を出してみると意外に多くの二酸化炭素を排出していることがわかりました。これからは環境にいいことをして、減らせるようにしたいです(1-3)。

12) 一ヶ月当たりペットボトルやアルミ缶がこんなに消費されていることにおどろきました。リサイクルや節電・節水などのエコ活動は大切だと思うので、心がけていきたいと思いました(1-3)。

13) 一ヶ月間の家族一人当たりの二酸化炭素排出量が113kgだということを初めて知りました。これからはもっと減らせるように考えて生活していきたいと思います(1-3)。

14) 日常生活で出てくるゴミは意外にCO₂排出が少ないと思いました。やっぱりガソリンの排出量が多いと改めて思いました(1-3)。

15) 自分の家はペットボトルの数が多過ぎると思うので、お茶パックや麦茶パックなどでマイボトルを使用していきたいと思います。電力や水道はそれほど多くなかったのですが、このまま続けていきたいです。なるべく節約していきたいと思いました(1-3)。

16) 電力やガソリン、灯油など人間が生活する上で必要なものが二酸化炭素の排出量が多いことがわかりました。一人当たり一ヶ月で100kg以上の二酸化炭素を排出しているのにおどろきました。二酸化炭素の問題はこれから先地球環境にとって重要な問題になっていくと思います。ゴミを増やさないなど、二酸化炭素を削減する努力をしていきたい(1-4)。

17) 設定目標を下回ったので、しっかり取り組めたと思った。項目ごとに二酸化炭素排出量を見ると、ガソリンが最も排出量が多いことがわかった。目標は達成できたけれど、これからもCO₂排出削減に向けた我が家での取り組みを続けていき、地球温暖化を止められるように頑張りたいと思った(1-4)。

18) 一ヶ月の消費数を書くのが大変でした。二酸化炭素排出量の平均がわからないので、家族の合計が747.289kgというのが多いのか少ないのかわかりませんが、現状を知ることができてよかったと思います。地球温暖化の原因である二酸化炭素を減らす努力をしていきたいと思います(1-4)。

19) 目標値よりも全然多くて、思っていたより日頃からたくさんの資源を使っていることがわかった。環境のため地球のため、少しでも無駄に資源を使わないように意識していきたいと思います。そして持続可能な社会を目指して、まずは自分から行動していきたいです(1-4)。

20) 二酸化炭素の排出量が家族一人当たり133kgであった。これが多いのかどうかわからないけれども、少しでも排出量を減らせるように意識して生活していきたいです(1-4)。

21) 今年の夏は「節電をしろ」と言われていたけれども、実際はあまり節電できていなかった。もう少し節電を心がけていきたいと思いました。また、ペットボトルの使用量が多かったので、環境に配慮したマイボトルを使うように心がけていきたいと思いました(1-5)。

22) 全国平均と同じくらいだったので、来年にはAのレベルに近づくように日頃から節約しようと思います。自分たちの生活を振り返ると、まだまだ無駄遣いが多いと思うので、お互いに気をつけながら生活していきたいです。特に電力は、夜誰もいないのに部屋が明るくなっていることがとても多かったので、こまめに消すことを意識したいと思います(1-5)。

23) 現代社会、地球温暖化や異常気象など起こっているが、原因はほぼ人間のせいでありCO₂の排出によるものらしい。その中で家庭面でも工夫して生活していかなければならない(1-5)。

24) 自分が思っているよりも二酸化炭素を多く排出していることを実感しました。自分の家庭は全国平均よりも50kg以上オーバーしていたので、環境を守るために日々の生活から二酸化炭素の排出量を減らしていかなければならないと感じました(1-5)。

25) 初めて自分の家の二酸化炭素データを出しましたが、このままではダメだなと思いました。気付いたこととしてガソリンや軽油の二酸化炭素排出量が多いのだと改めて思いました。それだから車が電気自動車になっ

ていくのかと考えました。その他にも節電が叫ばれていますが、エアコンの使用を制限し過ぎると熱中症になってしまう危険もあるので、二酸化炭素削減とのバランスが重要だと思いました(1-5)。

26) はじめて品目ごとの消費数を調べてみてペットボトルを多く消費しているということに気がつきました。これは環境的によいことではないと思うので、意識的に減らせるように家族みんなで頑張っていこうと再確認できました。今回夏休みを通してこの取り組みができて、これまで知らなかったゴミ問題や環境問題を改めて考えることができました(1-6)。

27) この数値がどれくらいなのか、多いのか少ないのかはわからないのですが、ペットボトルや水道、電気など明らかに減らせるものもありました。地球温暖化は着実に進んでいます。ペットボトルの削減、節水、節電のように身近なものの節約から始めて、問題解決のための小さな力になれるように気をつけていきたいです(1-6)。

28) エアコンの使用は避けられなかった。以前は就寝時の使用はなかったが、今年の夏は各部屋で一日中という状態だったので、電力使用量がかなり増えた。ゴミの減量により二酸化炭素の排出量が減るということを可視化することができ、とても参考になった(1-6)。

29) 今まで二酸化炭素の排出について授業で聞いて知ったような気でいたが、今回日常の二酸化炭素排出量について調べてみて、一ヶ月間でこれほど多くの排出があることにおどろいた。一番多かったのは自動車のガソリンだった。これから何年か後、電気自動車や燃料電池車が当たり前の中になれればと思った。また、燃やすと出してしまう二酸化炭素を減らすためにも、できるだけリサイクル活動を行っていこうと思った(1-6)。

30) 私の家は農家なので、軽油やガソリンなどは家庭のものと農作業の機械で使用するものとで区別することが難しいことに気づきました。農作業の機械の分も含めて計算したら、さらに多量の二酸化炭素を排出していることになる。水道や電気を節約してCO₂削減に貢献することができるので、自分にできることはまだまだあると思いました(1-6)。

31) 「地球温暖化とゴミ問題」という宿題を通して、生活のいろいろな場面でゴミを出したりエネルギーを使ったりして二酸化炭素を出していることが分かりました。この宿題のお陰で家のどこにガスメーターがあるのかなどいろいろわかったので良かったです。これからも水を使わないときは出しっぱなしにしないように、またこまめに電気を消すなど気をつけていきたいです(1-7)。

32) 電力とガソリンの使用量で二酸化炭素排出量が多くなっていることがわかった。家族の中で自分を除く3人が車を持っているので、仕方ないのかなと思ったが、エコドライブを心がけて運転してもらうことを話し合った。

ペットボトルや食品トレーはもっと減らせると思うので、1個でも減らせるように心がけて行こうと思った。電力は家族みんなで節電していこうと思った(1-7)。

33) 僕たち家族の二酸化炭素排出量が全国平均レベルより明らかに少なく、なんならレベルAの目標値よりも約30kgも少なく、計算を間違えたのかと思った。このまま二酸化炭素排出量を維持するのではなく、さらに減らして地球温暖化防止に貢献できるように頑張っていきたいです(1-7)。

34) 先ず一人当たり平均よりも100kg以上の二酸化炭素排出量があるとわかっておどろきました。これが積み重なって地球温暖化が進んでいくと思うと、もっと減らしていかなければいけないと思います。今回は目標を達成できなかったの、節約を心がけて少しでも減らしていきたいと思います(1-7)。

35) 最初に思ったことは、一人当たりの二酸化炭素排出量が165.57kgもあってびっくりしました。自分は節約したつもりでしたが、こんなにも二酸化炭素を排出しているとは思いませんでした。来年は一人当たりの排出量を140kg以下にしていきたいです。そのために次のことを頑張りたいです。使っていない時は電気を消したり、水道を止めたりする。ペットボトルを買わないで、水筒に水を入れて持って行く。親が飲むビールの量を減らしてもらい、アルミ缶の数を減らす。(1-7)。

36) 今回調べて見たところ、夏なのでペットボトルの消費が多く一ヶ月間ペットボトルが出ない日がなかった。また、大峠道路が通行止めになったため、遠回りして米沢へ行かなくてはならなかったの、ガソリンの量が多くなった。昨年より全体的には減ったが、ガソリンだけ増えたことを知ることができた(2-1)。

37) 今年は昨年よりも意識して家族全員で取り組んでいる。特にペットボトルを減らすためにマイボトルを持参したり、部活のとき一本で収まるように努力している。引き続き地球温暖化とゴミ問題に心を止めて生活していきたい(2-1)。

38) 全国平均とレベルAの中間値以下の一人当たり140kg以下を目標としたが、達成できなかった。振り返ると我が家ではペットボトルの消費が多く、特に夏場はどうしても手軽なペットボトルを買ってしまう。手間はかかるが水筒を準備するなどできることから始めたいと思う(2-1)。

39) 家族一人当たりの二酸化炭素排出量が分かりました。この結果から電気をこまめに消したり、使っていないときはコンセントを抜いたりなど一人一人がCO₂のことについて考えて生活していきたいです。ペットボトルの量がとても多いので、部活では水筒をもって行ったりして節約していきたいです(2-1)。

40) 地球温暖化を防止するために、家族一人一人が省エネを意識するように話し合い、少しでも二酸化炭素の排出量削減になるようにして行きたい(2-1)。

41) 一人当たりの二酸化炭素排出量が目標よりも大幅に超えてしまった。しかし、このように計算してみると意識して使用することができそうです(2-2)。

42) 昨年の全校平均と比べて(仕事でも少し車を使用したりはするが)、大きく上回っていたことがわかり、意識するべきだったと気付かされました。電気代・ガソリン代なども高くなっている今、なお考えて今後活かしていきたいと思います(2-2)。

43) 普段あまり意識せずにペットボトルをはじめたくさん利用していたけど、数字に出ると自分だけでもかなりの二酸化炭素を排出していると感じた(2-2)。

44) 夏は外での部活や大会が多くてペットボトルの消費数がとても多いと思いました。一ヶ月だけでも二酸化炭素排出量が828kgもあり、もう少し考えた方がいいのではと思いました。部活の遠征などでガソリンをたくさん消費しているので、近い所は自転車で行くなど、私にもできる地球温暖化対策をしていきたいです(2-2)。

45) 去年、意識して取り組むことができず、目標を達成できませんでしたが、今年は目標であった一人当たり140kg以下を達成することができました。家族にも協力してもらい節約したり、無駄遣いしないように心がけました。来年はこれを継続したいと思います(2-2)。

46) ペットボトルと食品トレーの数が多く、日々の生活で気付かないうちにたくさん使っていることがわかった。環境のためにペットボトルを使う回数を減らしていきたいと思う。今回は大雨の影響で3日間断水していたので、ペットボトルや食品トレーの数が増えた(2-3)。

47) 昨年の全校平均とほぼ同じくらいだったので、そんなに悪くないと思いました。現在、地球では地球温暖化をはじめ様々な環境問題が起こっているため、世界中の人々が少しずつ協力して良い方向へ向かって行ければと思うし、そのようになるために日頃から気をつけて生活していきたいと思いました(2-3)。

48) ペットボトルの数がとても多くおどろきました。また、ガソリンによる二酸化炭素排出量がとても多く気をつけなければいけないと感じました。あまり意識して生活していなかったので、これを機に二酸化炭素をなるべく出さぬようにしたいと思います(2-3)。

49) 想像していたよりも二酸化炭素排出量が多くておどろきました。二酸化炭素の排出で地球温暖化を進めてしまうので、できるだけ排出しないような手立てを打たなくてはと感じました。エコできれいな社会を実現するために何をすべきなのか、はっきり目的をもって行動していかなければならないと思います(2-3)。

50) 今年も猛暑日が続く、地球温暖化へのCO₂排出による影響を危惧せざるを得ない。まずは自分たちの生活から見直し、出来ることを少しずつ意識して行っていきたいと思いました(2-3)。

51) 電気を使うのにも、こんなに二酸化炭素を排出していたのでびっくりした。そして思っていたよりも一ヶ月でこんなにたくさんの二酸化炭素を排出していて、行動を見直す必要があると思った。昨年と比べると約50kgも増えてしまっていたので、どこが悪かったのかももう一度考えて今後の生活に生かしていきたい(2-4)。

52) 知ろうとしなければ知らなかったことばかりで、この課題をきっかけに様々なことを知ることができてよかった。我が家ではどの種類のゴミが多く出ているのか、去年もこの調査シートに記入したばかりの頃は、減らす意識を持っていたが、時間が経つにつれてだんだん意識が低下してしまった。この反省を生かして、これからは削減していく努力を継続させていきたい。家族で生活を見直していくいい機会になってよかった(2-4)。

53) この一ヶ月だけでもすごい量の二酸化炭素を排出しているということを改めて知ることができました。世界の何十億という人々が、同じかそれ以上の量を出しているとすると、地球温暖化になっても当たり前だと思いました。少しでも排出量を減らしていけるように意識して生活していきたいと思います(2-4)。

54) 自分の家では台所や風呂で水を出しっぱなしにするので、水道使用量が多いと思いました。一人当たり173kgとなり、全国平均を超えてしまったので、以後気をつけないといけないと思います。ガソリンの量が多いので、燃費の良い車や、電気自動車にしていかなければならないと思います(2-4)。

55) 去年の結果はあまり覚えていませんが、今年は去年より意識して生活できたと思います。これからは今回の結果を生かして、省エネしながら生活していきたいです。来年はこの結果より少なくなるように頑張りたいです(2-4)。

56) 一ヶ月で自分がどれだけの二酸化炭素を出しているかを明確に知ることができた。自分たちは思っていた以上に多くの二酸化炭素を出していることがわかった。これからはより一層、資源や自然を大切にして生活していきたい(2-5)。

57) 数値化されたものを見ると、二酸化炭素排出量が平均を超えていることがわかりました。この課題のことを

意識していても、排出量の平均を超えてしまったのは残念です。一つ一つの家庭が二酸化炭素の排出を意識すれば、良い方向に変わっていくと思うので、前向きに取り組んでいきたいです(2-5)。

58) 昨今の温暖化により、冷房を使うことが多かったために電力消費量が多かった。また、洗濯物が多く、水の消費量も増えた。食品トレーはビニールのもので変えてみたがさほど変わらなかった(2-5)。

59) アルミ缶やペットボトルの量が予想以上に多くおどろきました。食品トレーが多いのは料理をするときに食材を購入するので、やはり多くなってしまふのだらうと思いました。これからの生活ではゴミをできるだけ少なくするように努力したいです(2-5)。

60) 自家用車で遠出することが多かったです。そのためガソリンの消費量がとても多いことがありました(2-5)。

61) 昨年是一年あたり一ヶ月の二酸化炭素排出量が200kgを超え、とてもおどろいたことを覚えています。今回は家族と話し合っ、節電や節水とペットボトル飲料をできるだけ買わずに水筒を持参することを意識したことで、全国平均以下にするという目標を達成することができました。また、近距離の移動を自転車や徒歩にしたことも大きかったと思います。CO₂排出係数を見ると、LPGガスが最も大きいことに気づいたので、適正に使うように家族と話し合いたいと思います。次はレベルBに挑戦したいです(2-6)。

62) 数字で表すことで、消費量を確認することができました。我が家はオール電化なので、二酸化炭素排出量は少なかったと思います。ペットボトルの数は、できるだけ水筒を利用することで減らすことができました。二酸化炭素排出量だけでなく、有害物質の排出にも気を使っていきたいと思いました。これからも他人事と思わずに、今自分にできることを頑張りたいです(2-6)。

63) 今年も一ヶ月間の二酸化炭素排出量調査を行いました。調べてみて、家族一人当たりの二酸化炭素排出量がとても多くておどろきました。振り返ってみると、夏休み中はいつもと比べて電力使用が多かったようでした。電気をつけっぱなしにした日もあったので、家族みんなで気をつけるように話し合いたいと思いました。調査は今日で終わりますが、もっと節約できると思うので、これから意識して生活していきたいです(2-6)。

64) ペットボトルをたくさん消費していることがわかり、もう少し減らしていけたらと思いました。たった一ヶ月の家族だけでこれだけの二酸化炭素を排出しているので、地球全体で考えるととても恐ろしくなりました。地球温暖化が進行し、その影響が世界中に及んでいます。そのような中で持続可能な社会を実現するために少しでも自分にできることをしていきたい(2-6)。

65) 今年は昨年より1割削減を目標に取り組んできた。昨年は一人当たりの二酸化炭素排出量が192.0kgと友人たちと比べても多かったのが、今年はどうなるのか心配だった。結果は103.9kgと約半分に減らせたので本当によかったと思う(2-6)。

66) 上下水道の使い方と、水道、電気、ガスを使える生活が当たり前ではないことを家族皆で話し合いました。ゴミが多いことを自覚できてよかったです(3-1)。

67) 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145.43kgから136.37kgへと9.06kg減少となりました。要因としては、水道とゴミ以外の電力、ガス、灯油、ガソリンが昨年より減少していました。電気のつけっぱなしや水の出っぱなしをなくそうと意識していました。特に、電力は一人当たり6.54kgの減少となりました。今後もつけっぱなしをなくし、使用量の削減に努力したいと思います(3-1)。

68) 一人当たりの二酸化炭素排出量がこんなに多いのかと少しびっくりしました。一人でこれだけの量ということは、地球の全人口を考えると、ものすごい量の二酸化炭素が出ていると思いました(3-1)。

69) 昨年と比べてガソリン使用量が増えたのは、通勤距離が長くなったからでした。ハイブリッド車や電気自動車に買い換えると燃費が良くなると思いますが、高額なので何年で元がとれるのかと考えると難しいと感じました(3-1)。

70) オール電化になってガスと灯油は使わなくなったので、CO₂排出量はかなり減ったと思っていましたが、ガソリンによるCO₂排出量が多くておどろきました。オール電化になった分、電力使用量も増えてかなりのCO₂排出量となりました。これから電力を節約していけるように家族で話し合っていこうと思います(3-1)。

71) 我が家ではアルミ缶がよく飲まれていることはわかっていましたが、改めて数字で出してみるととても多いと感じました。購入するものとそうでないものの数は極端に違いました。こうして見ると、リサイクルできるものはリサイクルに出していますが、環境には優しいのかと考えました。最近はペットボトルを買うよりも水筒で持ち歩いてみようかと家族で話が上がっているので、良い機会になったと思います(3-2)。

72) 一人当たりの二酸化炭素排出量が全国平均より多かったのが、びっくりです。ほぼ毎日ペットボトルや食品トレーが出ていました。それを1本、1枚でも少なくなるようにこれから気をつけていきたいです。調査は終わってしまいましたが、9月に入っても、ペットボトルや食品トレーを減らしていけるように家族皆で協力して頑張りたいです(3-2)。

73) 去年よりはいい結果となっているが、全国平均と比べると、まだまだ排出量が多いので、これからももっと気をつけていきたいと思いました。特に、ペットボトルと食品トレーが多く出っていたので、なるべく少なくなるようにしていきたいと思いました(3-2)。

74) 5人家族の平均値がいくらなのかかわからないので多いのか少ないのかかわからないが、ペットボトルや缶は少ない方だと思う。自営業の中で使用している軽油は、一ヶ月約1400Lなので、仕事をしている上でも多くのCO₂を排出していると感じた(3-2)。

75) 日常生活の中でこんなにもCO₂を排出していることを初めて知った。少しでもCO₂排出量を減らすために、節電などを心がけたいと思った。一人が意識しても、何も変わらないので、全員が減らす気持ちをもってほしいと思う(3-2)。

76) 二酸化炭素排出量が数字によって目に見えることで、自分がどれだけの程度、地球温暖化に関わっているのかがわかった。資源は限られたものなので大切にしていきたい。リサイクルできるプラスチックや牛乳パックはリサイクルの箱に入れるように心がけたい(3-3)。

77) 目標を達成することができてよかった。ペットボトルは水筒を持参することで減らすことができています。食品トレーについては、袋に入っているものを選ぶようにしているが、品目が限られるので、どうしてもトレーになってしまう。地球温暖化が原因となり、様々な災害が増えていることに対して、他人ごとではなく、自分にできることを小さなことから取り組まなければならないと改めて考えさせられた(3-3)。

78) こうして毎日記録していくことで、私たちが普段の生活から排出している二酸化炭素の量を知ることができた。無駄遣いはしていないはずだが、思っていたより二酸化炭素を排出していた。アルミ缶や食品トレーは毎日出している。ペットボトルの消費も多かった。減らすことは難しいけれどもゴミとして出すのではなく、リサイクルに回していきたい。電力や水道など、もっと意識して排出量を減らしていきたい(3-3)。

79) 6人家族のため、自分一人だけ意識していても家族皆が意識して取り組まないと減らすことは難しいと思った(3-3)。

80) 今回はレベルAを目標にして、一ヶ月間つけっぱなし出しっぱなしがないように、ゴミもあまり出さないように意識してみましたが、1.5℃の約束実現に向けて、これからもできることから意識して取り組んでいこうと思いました(3-3)。

81) ゴミの量は昨年に比べて減らすことができましたと思います。うちは電力の使用量が多いので、節電にもっと力を入れたいと思います。最近では地球温暖化が進んできているので、自分一人の力では変わらないですが、少しでも環境に良い行動や生活ができるようにしたいです(3-4)。

82) 目標にしていたレベルよりも大幅に多くなってしまいました。我が家の二酸化炭素排出量がわかったのもっとエコにできることを考えていきたいです。毎日ゴミとして出ている食品トレーですが、今は袋に入っているものもあるので、環境に優しい生活を心がけていきたいです(3-4)。

83) 部活のときに消費するペットボトルが多いと思いました。ペットボトルはいろいろなところに持ち運ぶときに便利なので、たくさん利用しますが、二酸化炭素排出を減らすために水筒を利用するなどの工夫が必要だと感じました。誰か一人だけが意識するだけでは変化はないと思います。一人一人が意識することで、大きな変化になるのだと思いました(3-4)。

84) 昨年の調査のときよりもペットボトルの本数がかなり多くなって、その他の項目は少なくなっていた。しかし、エアコンなどで電力が多くなったので、様々な涼しくする対策をとり、消費電力を少なくしていきたい(3-4)。

85) 家族の外出が少なかったので、ガソリン使用量が減ったが、その分電気や水道の使用量が増えた。そしてその結果、二酸化炭素の排出量が増えたので、これからは節電や節水を頑張っていきたい(3-4)。

86) 去年よりも数値が低くなっていました。日頃から少しずつ気にかけるようになったからなのではないかと思います。地球のためにもこれを維持していきたいです(3-5)。

87) 昨年よりは二酸化炭素排出量は減ったが、全国平均と比べるとまだレベルDなので、今後さらに排出量を減らせるように気をつけていきたいです(3-5)。

88) 一ヶ月だけでも家庭での二酸化炭素排出量がとても多くてびっくりしました。一軒だけでこんなに排出しているの、全国ではどれだけの二酸化炭素の排出になるのかと思うと、とても重大なことだと思いました(3-5)。

89) エコな暮らしを心がけているのですが、こんなに大量の二酸化炭素を排出していることに毎年驚かされます。この結果を参考にして、自分にできることをもう一度考え、環境に優しい生活ができるよう努力したいと思います。家族にも協力してもらい家族ぐるみでチャレンジしていきたいです(3-5)。

90) ペットボトルやトレーはほぼ毎日のように出ているので、ゴミを減らすことは難しいと思った。去年よりガソリンや

電力を削減できたのは良かった(3-5)。

91) 3年間調査を行って、二酸化炭素排出量を減らそうと努力することができたし、ゴミを少しでも出さないようにすることも心がけながら生活できたので、高校を卒業した後も、1人暮らしをしたときに節約しながら生活できるようにしていきたいです(3-6)。

92) 今年も二酸化炭素排出量の調査をして、1人当たりでこんなにも多くの二酸化炭素を排出していることに改めて気づきました。また、この調査に取り組み、数字で結果を見るとすごくわかりやすく、自分が思っていた以上に多くの物を消費していました。特にペットボトルが多いこともわかりました。今後は少しでもこの結果より少なくできるように心がけて、環境にいいことをしたいと思いました(3-6)。

93) 普段はCO₂の排出量は調べていませんが、この3年間夏休みに調査してみて、数字で表してみると、家庭からCO₂を多く排出していることがわかりました。地球のために各家庭ができることをしていけば、排出量は減っていくと思うので、まずは家でできることをやっていきたいです(3-6)。

94) エアコンが3台稼働しているので、電力は平均の2倍くらいになっていた。また、全体でも全国平均よりはるかに多かった。3年間やってきて一度も平均を下回ったことがなかったのは、意識が低い現れかと思った。年々気温が上がっている中で、エアコンの適切な使用は熱中症予防のために必須だ。よってそのために電力消費が多くなるのは仕方ないと思う。最後に、このデータを集計して何に活かせるのだろうか(3-6)。

95) 人が多いとやはり水分をとるために牛乳パックとペットボトルの消費量が多くなってしまいました。外気温が高い日に消費量が多い傾向が見られました。それに加えて冷房をつけるので消費電力も増えていくのだと思いました。我が家にはウォーターサーバーがあるので、牛乳パックやペットボトルの量を減らすために、水を飲んでジュース類を控えるようにしていきたいと思いました。そうすることで一人当たり一ヶ月の二酸化炭素排出量も減るので環境に良いことをしていきたいです(3-6)。

96) 今回このような調査をしてみても家族で振り返るいい機会となりました。夏はペットボトルを多く買ってしまっているので、マイボトルを使用すると使用量が減ると思いました。これからはゴミが増えないようにマイボトルを準備したいと思います。少しでも二酸化炭素排出を減らせるように身近なところから考えていきたいと思います。空気がきれいになることで地球は住みやすくなると思います。そのために小さなことから貢献していきたいです(3-7)。

97) ペットボトルの消費量がすごく多かった。やはり電力が一番二酸化炭素をたくさん排出していた。ペットボトルではなく家で麦茶を作ったらもっと少なくていいのではないと思う。一人当たりの排出量が思っていたより

少なくうれしかった。記録に出るとおもしろかった(3-7)。

98)一ヶ月で130kgも二酸化炭素を出していたのには驚きました。体重の2倍もの二酸化炭素を出すほど科学技術に甘えていたので、これからは二酸化炭素をできるだけ出さずに生活していきたいです。SDGsやエネルギー問題を解決する上でも、二酸化炭素の削減は必須なので、地球のためにも、ペットボトルをできるだけ使わないなど、少しの配慮を積み重ねて行きたいと思います(3-7)。

99)僕は3年間この夏休みのCO₂調査に取り組んでみて、地球温暖化や、環境問題に対しての意識が変わりました。僕の家は全国的に見てもCO₂の排出量がかなり少なかったのですごく良かったです。これが終わってからも意識しながら生活していきたいと思います(3-7)。

100)自分の家はオール電化なので、ガスを使っていない分、二酸化炭素の排出量を抑えられたと思います。自分の家庭ではペットボトルの使用量が他のものより多く、もう少し減らせればいいなと思いました。毎年この調査を行っていますが、これによって地球温暖化への関心が高まり、環境問題の解決に向けて、何かしてみようと思いました。(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

2023年2月