

ゼロカーボン2050に向けた 高校生による取り組み

大阪府立豊中高校 課題研究地学1、2
班

本年度企画した校外での催しは、、、

①豊中市高校生環境会議



②小学生エネルギーワークショップ



①豊中市高校生環境会議



について

なぜこの会議を開催しようと思っただのか？

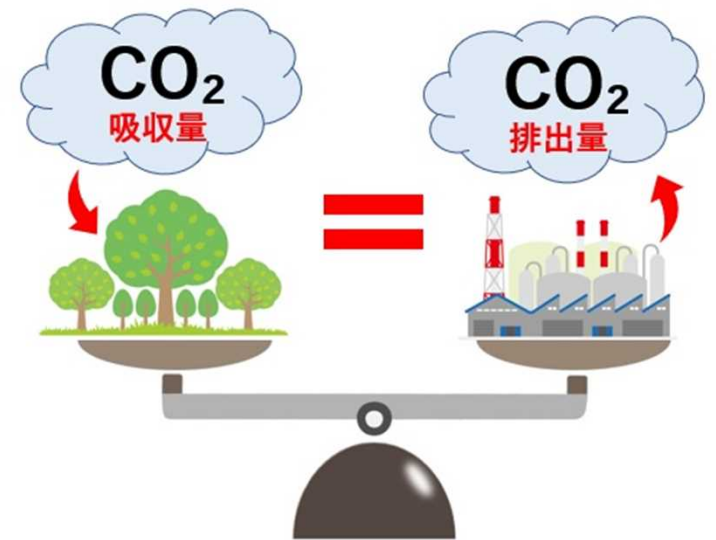
「2050年までのカーボンニュートラル実現」が 閣議決定（2021年3月）



地方自治体でも取り組みが進められている

★カーボンニュートラル（ゼロカーボン）って何？

地球温暖化の原因となる温室効果ガス（CO₂など）の排出量を、森林などが吸収する量以下にすることで、温室効果ガスの実質的な排出量をゼロにすること。



豊中市の取り組み

とよなかゼロカーボン2050
2050年までのゼロカーボン実現を



豊中アジェンダ21

1992年地球サミットで採択された「アジェンダ21」を受け、ローカルアジェンダとして豊中市で策定された、地球環境を守るための行動計画。



とよなか市民環境云議

環境問題に取り組む組織。現在136団体で構成され、豊中高校を含む豊中市内の8高校も構成団体となっている。



豊中市の取り組みについて、今まで知らなかった。

▶これからの時代を担うほかの高校生たちにも知ってほしい！

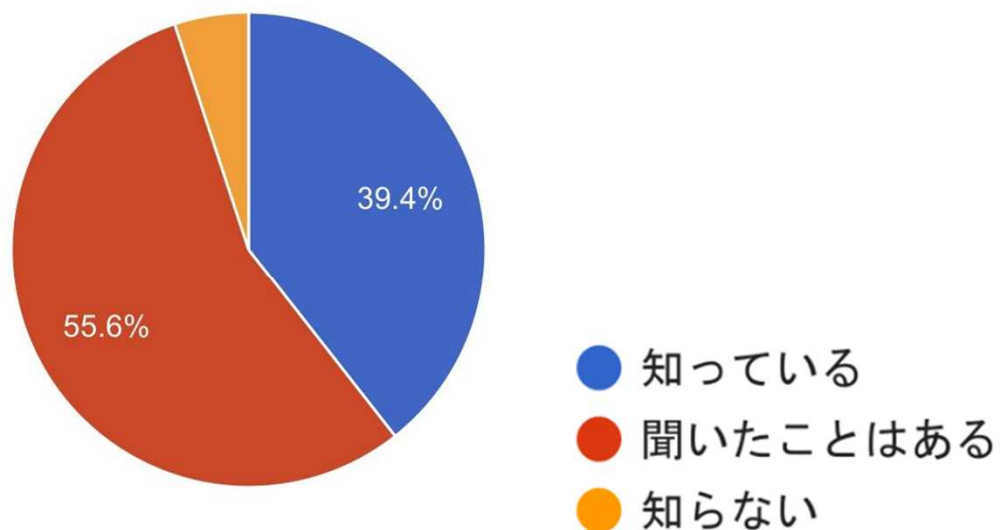


環境への意識や豊中市の取り組みに対する認知度を調べるため、豊中高校でアンケート調査を実施

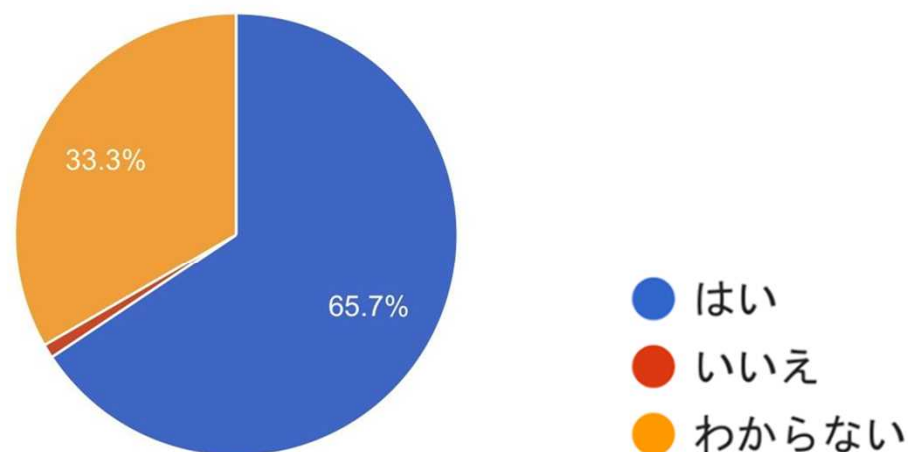
第一回アンケート調査

調査対象：豊中高校2年生（回答数312件）
実施期間：令和6年5月1日~5月10日

問1：カーボンニュートラルについて知っていますか。



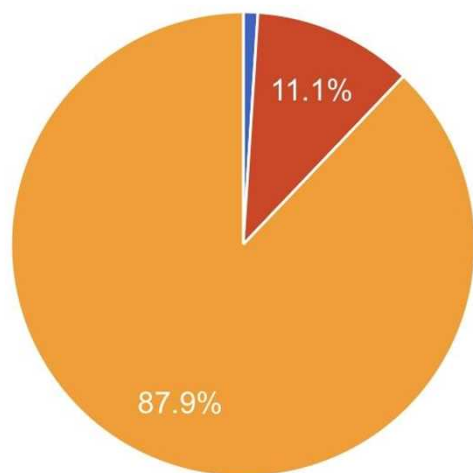
問2：カーボンニュートラルに向けた取り組みを進めていくべきだと思いますか。



第一回アンケート調査

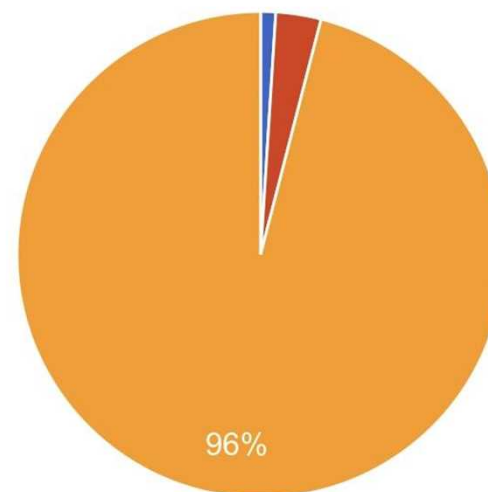
調査対象：豊中高校2年生（回答数312件）
実施期間：令和6年5月1日～5月10日

問3：とよなかゼロカーボン2050について知っていますか。



- 知っている
- 聞いたことはある
- 知らない

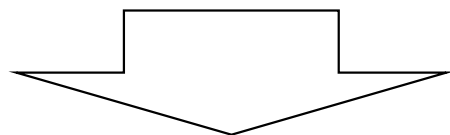
問4：豊中高校が、とよなか市民環境会議の構成団体であることを知っていますか。



第一回アンケート調査

校内意識調査の結果を受けて

- ・カーボンニュートラルについて認知している人は多い。
- ・豊中市の活動についての認知度は低い。



カーボンニュートラルを進めていくべきだと考える人の割合に対し、比較的その意味や目的について理解している人は少なく感じる

本研究に至った経緯

次の世代が安心して過ごせる社会を作るには
ゼロカーボン2050の実現が不可欠



我々にできることは...豊中市の高校生に範囲を絞り、ゼロカーボン
についての理解を深める機会を設ける

【案】

- ・ 環境に関する**活動報告**を行う
- ・ 多くの人実践できる**行動**
- ・ 実際にフードマイレージ等
うに、**ランチミーティング**を行う

これらを行う
イベントを開催しよう！



豊中市環境部ゼロカーボンシティ推進課訪問（5月13日）

報告したこと

- ・ 校内アンケート調査結果
- ・ 本年度の活動計画提案

要請したこと

- ・ 私たちの活動の趣旨を理解し、協力してもらいたい。
- ・ 「豊中市立環境交流センター」を会場として使いたい。



主催：豊中高校

協力：豊中市

という形で関わってくれることになった。

無料で使わせていただくことになった。

各高校への呼びかけ

豊中市内の全高校（豊中高校以外の8高校）に**豊中市高校生環境会議**（主催：豊中高校、協力：豊中市）への参加を呼びかけた。
（Googleフォーム）



大阪府立刀根山高校が
会議の趣旨に賛同し、
参加を表明

作成したポスター▶

ゼロカーボン2050に向けた 豊中市高校生 環境会議

ゼロカーボンシティ
について考えよう

11/10
【日】

【主催】
豊中高校
課題研究地学1班

【協力】
豊中市環境部ゼロカーボンシティ推進課

詳細について

当日のプログラム	場所
<ul style="list-style-type: none">豊中高校によるとよなかゼロカーボン2050の説明「豊中市の高校生によるゼロカーボン2050実現に向けた行動提案」調印式ランチミーティング（交流会）	豊中市立環境交流センター 豊中市桜塚1丁目24番20号
	日時
	令和6年 11/10（日）10:00～13:00
	参加者
	豊中市内の各高校の生徒会生徒

環境を意識したお弁当も用意！

刀根山高校とのオンラインミーティング

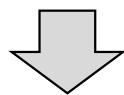
会議の目的を共有し、行動提案の素案を出し合って協議した

会議の内容を検討し、各校からの活動報告などを入れることとした。



行動提案の作成

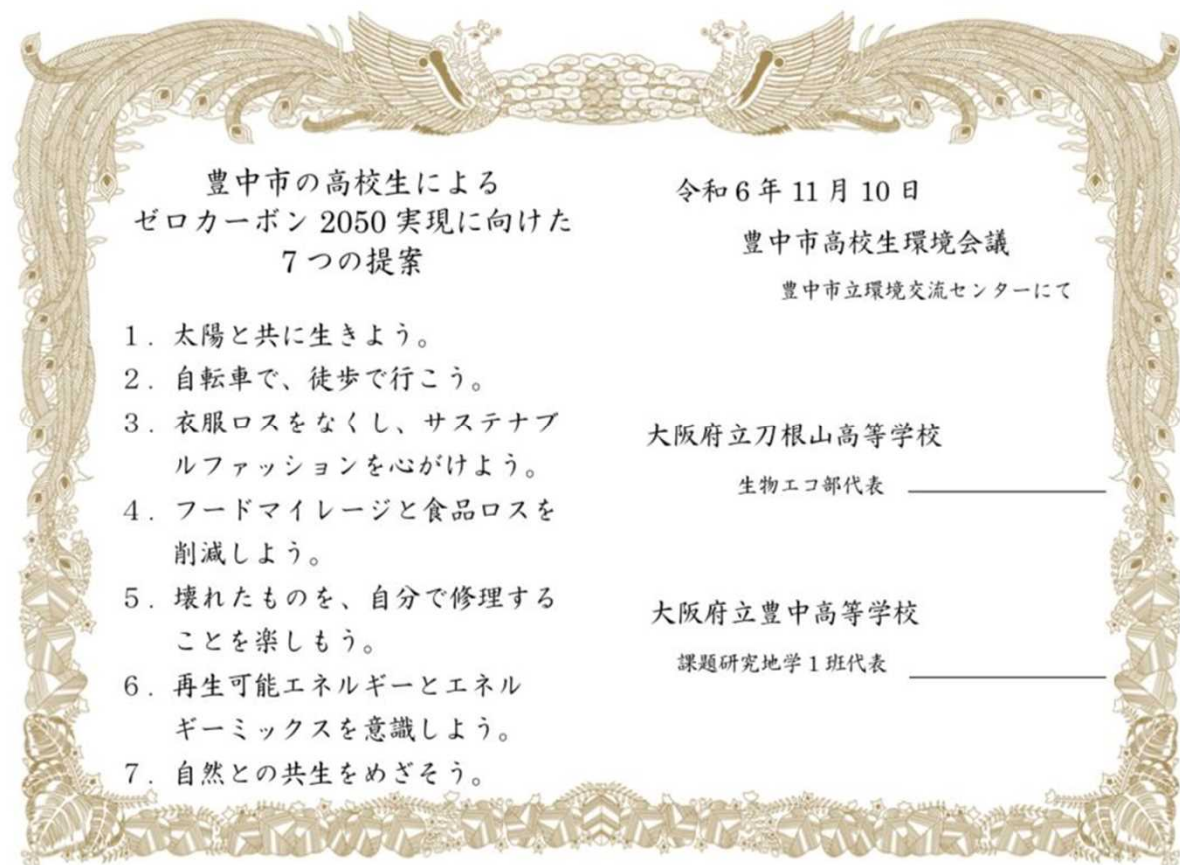
オンラインミーティングを通して、
刀根山高校と共同でアジェンダ21
よりも身近な**ゼロカーボン2050**に
向けた**7つの提案**を策定



賞状形式でまとめた

左側：各項目

右側：各高校の調印スペース



⇒調印書形式にすることで、**当事者意識**を持てる!!

豊中高校と刀根山高校で協議し、策定した
「**ゼロカーボン2050実現に向けた7つの提案**」

1. 太陽と共に生きよう。
2. 自転車で、徒歩で行こう。
3. 衣服ロスをなくし、サステナブルファッションを心がけよう。
4. フードマイレージと食品ロスを削減しよう。
5. 壊れたものを、自分で修理することを楽しもう。
6. 再生可能エネルギーとエネルギーミックスを意識しよう。
7. 自然との共生をめざそう。

環境に配慮したお弁当

会議の際に行う **ランチミーティング** での **仕出し弁当** の手配

地元や国産の食材を使用 → **フードマイレージの削減**

豊中高校能勢分校の農業科の生徒が作った **栗** をお弁当に使ってもらうよう依頼した。



★フードマイレージって？

・・・食料の輸送にかかる環境負荷を数値化したもの。



フードマイレージ [t・km] = 総輸送量 [t] × 輸送距離 [km]

豊中市高校生環境会議の開催

会議当日の流れ

11月10日（日）

場所：豊中市立環境交流センター

●開会式

第1部 各高校からの発表

第2部 「ゼロカーボン2050実現に向けた7つの提案」調印式

第3部 「ゼロカーボン2050実現に向けた7つの提案」に関するグループワーク

第4部 フードマイレージを意識したランチミーティング

●閉会式

各高校からの発表

各高校から自分の学校の環境に関する活動について報告した。



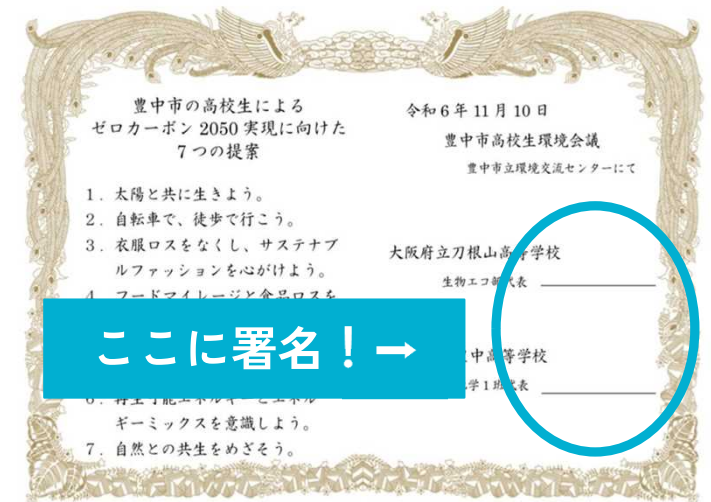
↑ 刀根山高校



↑ 豊中高校

行動提案の調印式

代表生徒1名ずつが行動提案の宣言書に署名。



グループワーク

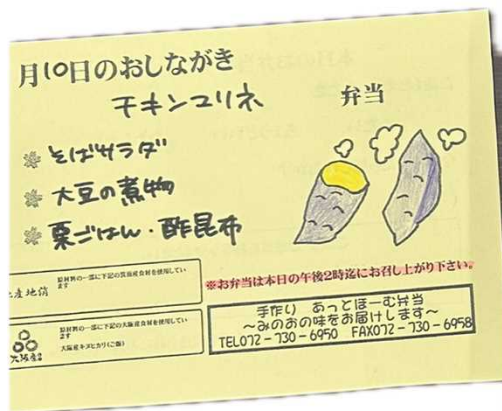
行動提案の項目について自分たちにできることを、4人程度の班にわかれて話し合い、全体で共有した。



ランチミーティング

地元産・国産の食材を使用した地産地消弁当

★豊中高校能勢分校の生徒が作った栗を使った栗ごはん



地元産・国産の食材を使用 (用意した地産地消弁当)

外国産の食材を使用

※米のみ北海道産

チキンマリネ	
鶏もも肉 (宮城県)	90×493
玉ねぎ	90×26
にんじん	90×30
大豆	5×816
ごぼう (青森県)	5×816
板こんにゃく (京都府)	8×38
栗ごはん	
米 (大阪府能勢町)	200×22
栗 (大阪府能勢町)	40×22

チキンマリネ	
鶏もも肉 (ブラジル)	90×24104
玉ねぎ (中国)	
にんじん (中国)	
大豆の煮物	
大豆 (アメリカ)	
にんじん (中国)	
ごぼう (中国)	
板こんにゃく (ミャンマー)	8×6574
栗ごはん	
米 (北海道)	200×1052
栗 (韓国)	40×1702

1人分の量

合計

69,000

t · km

ここまでの距離

約1/50

合計

3,500,000

t · km

×10⁻⁶t · km

×10⁻⁶t · km

会議参加者からのコメント

※一部抜粋

刀根山高校より

会議のプレゼン中に質問されたことが今まで考えてもみないものだったので非常に参考になった

食事を食べながら話すことで交流がしやすかった

豊中高校より

自分たちが代表となり調印式に参加したことで、その責任を感じ、より効果的な広め方を検討したいと思った

質疑応答の時間が少し短いのではないかと感じた





②小学生エネルギー ワークショップ

について

なぜこのワークショップを開催しようと思ったのか？

小学生エネルギーワークショップの意義

今後のサステナブルな社会を担う

小学生たちに対して有意義な授業を行う

昨年度の活動

豊中市立上野小学校の4年生35名を対象に出前授業を行った

- 知識の定着を促すためにアニメや漫画で出てくる技やキャラクターを織り交ぜた
- アンケートを実施して小学生の興味や知識の度合いの変化を正確にはかった
- 発問の回答を4択にして答えやすいように工夫した

今年度の活動

豊中市の小学校6校の4、5、6年生を対象に公募して、外部会場で、実験・工作教室を実施する

- ・新しく工作の作業を入れる
- ・実際に再生可能エネルギーの原理を考えながら授業をして、より知識の定着をはかる
- ・問いを投げかけ、思考をはたらかす

授業の流れ

再生可能エネルギーの説明

太陽光、風力、水力発電などを軸に説明する

項目ごとに実験&工作

授業をする上での目標

- ・小学生にわかりやすく、**難しい言葉を使用せず**に説明する
- ・全盲の小学生に視覚以外の感覚で、**再生可能エネルギーの性質**を理解してもらう
- ・実験の内容や工作の仕方などを正しく伝える

工夫したポイント

- 話し方（大事な部分は声を大きくする、
全体的にゆっくり話し、小学生をリラックスさせる）
- 教える高校生の人数：昨年度4人→今年度8人
→困ったことがあればすぐに対処できる
→より円滑に授業を進めることができる
- 積極的に小学生に話しかける
→緊張した雰囲気を和ませる
- 実験、工作において誰もが理解できるようにはたらきかける

10/20 豊中市立環境交流センター

小学生4～6年生を対象に
豊中市の小学校6校にチラシを配布



豊中高校の生徒による
**再生可能エネルギー
実験・工作教室**

～風力で電気を起こす
風力発電機を作ろう～

日時 令和6年10月20日(日)
10:00～12:00

場所 豊中市立環境交流センター
(豊中市桜塚1丁目24番20号)
*阪急曽根駅から徒歩5分

参加者 小学校4、5、6年生
計24人

主催：豊中高校課題研究地学2班
協力：豊中市環境部ゼロカーボンシティ推進課
参加費：無料

▽今回用いるキットはこちら



※参加応募方法
下記QRコードまたはURLからフォームを入力。
フォーム入力の際に、Googleアカウントへのログインが
必要です。Googleアカウントを持っていない方は、事前
に作成しておいてください。1アカウントにつき一名応
募できます。

募集開始日時：令和6年9月14日(土)10:00
(応募が24人に達した時点で募集は終了します。)

参加決定者にはメールで通知します。)
問い合わせ先：toyonaka2050@gmail.com



<https://forms.gle/mCMGuPhNAK2KxyaA7>

**小学生エネルギー
ワークショップの開催**

授業の様子



実験・工作の様子

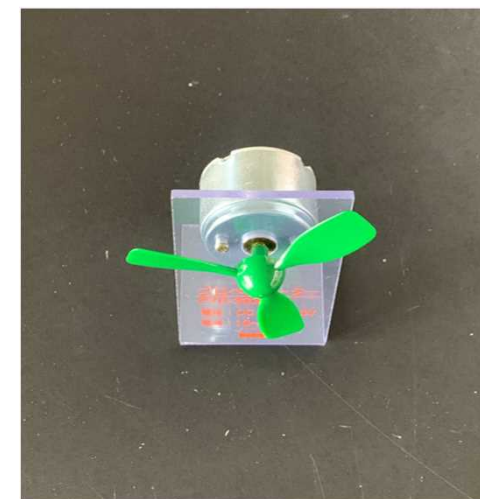
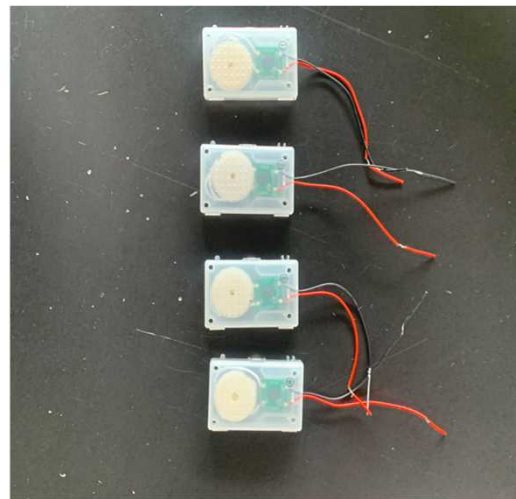
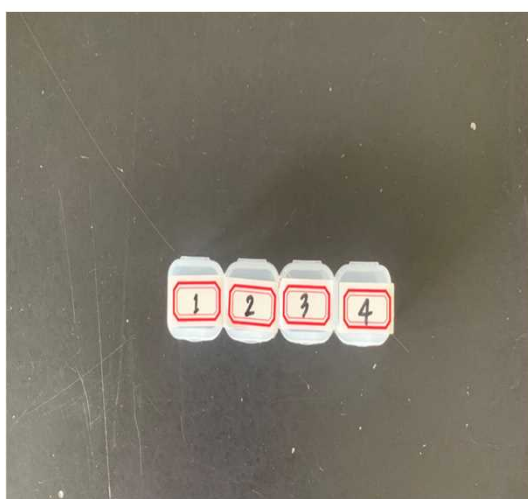




実験・工作の内容

- 太陽光

ソーラーパネルを用いた**LED**、電子オルゴールの実験

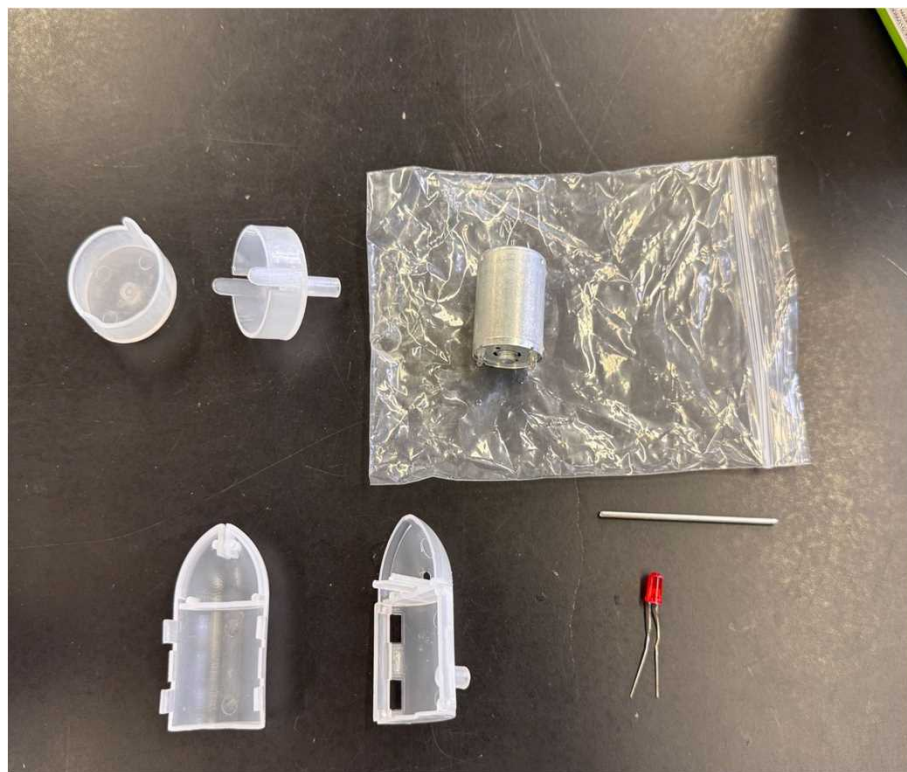


- 水力

自宅でできる水の位置エネルギーの実験



- 風力
プロペラをペットボトルから工作





LED→電子オルゴール

光 (視覚) →音 (聴覚) で判断

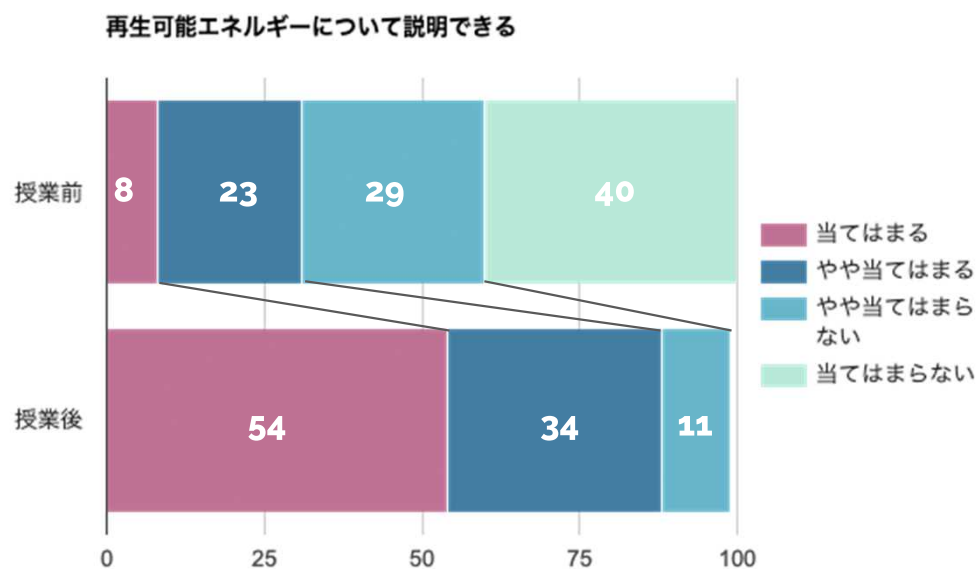




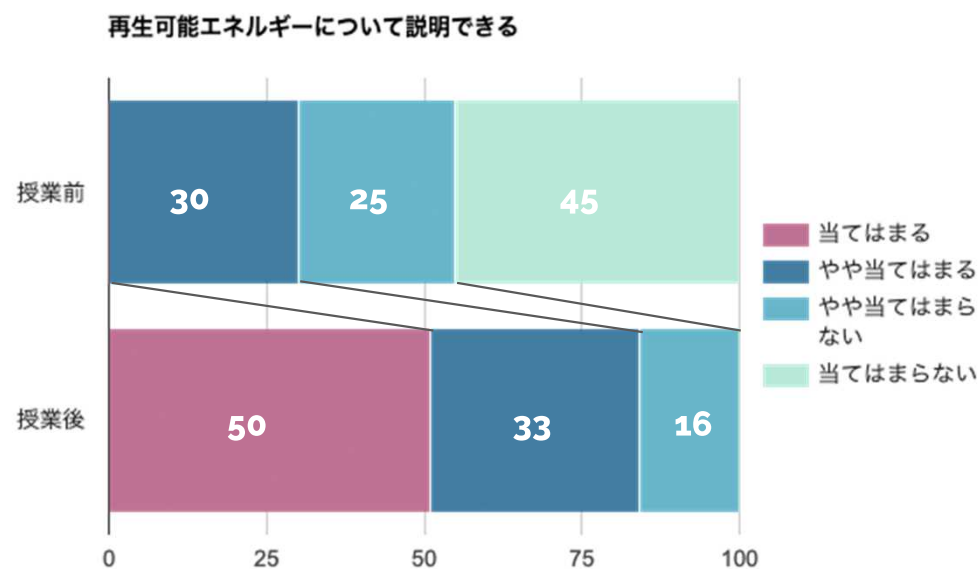
授業の前後でアンケートを実施

- ①再生可能エネルギーについて説明できる
- ②再生可能エネルギーに興味や関心がある
- ③太陽光発電について説明できる
- ④水力発電について説明できる
- ⑤風力発電について説明できる

①再生可能エネルギーについて説明できる



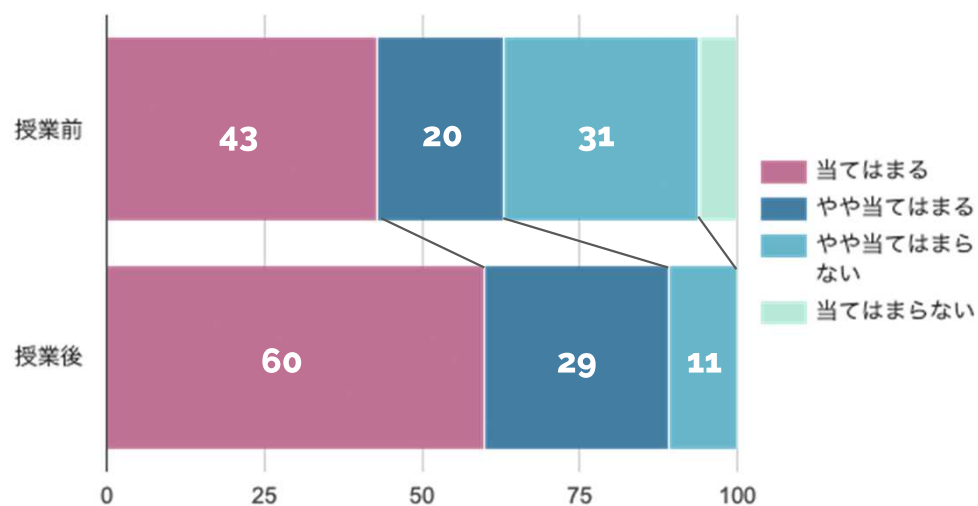
昨年度の回答[%]



今年度の回答[%]

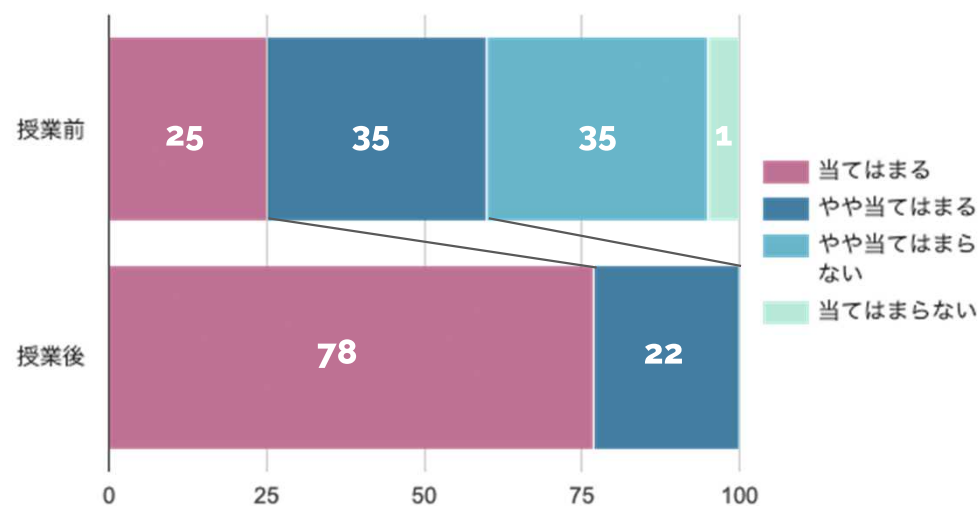
② 再生可能エネルギーに興味や関心がある

再生可能エネルギーに興味や関心がある



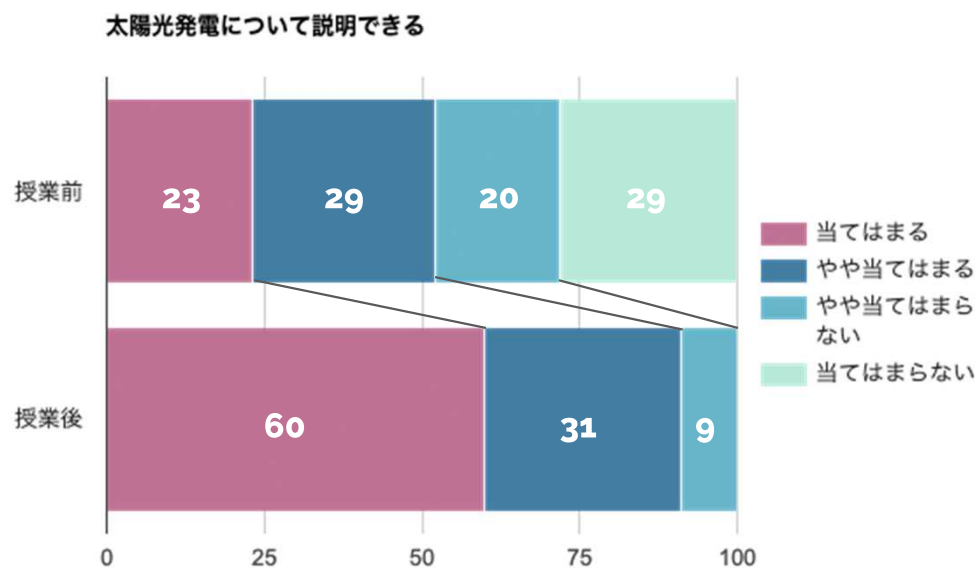
昨年度の回答[%]

再生可能エネルギーに興味や関心がある

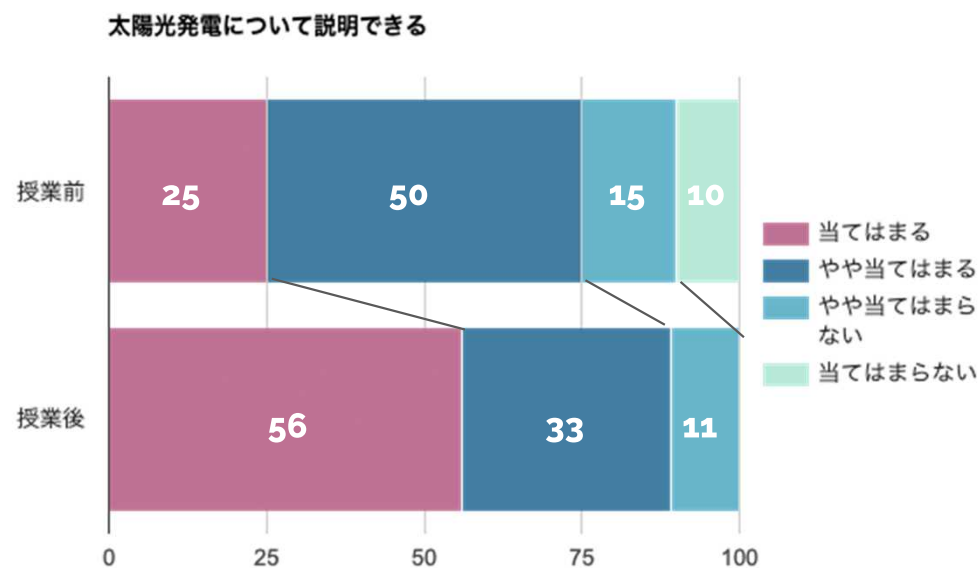


今年度の回答[%]

③ 太陽光発電について説明できる

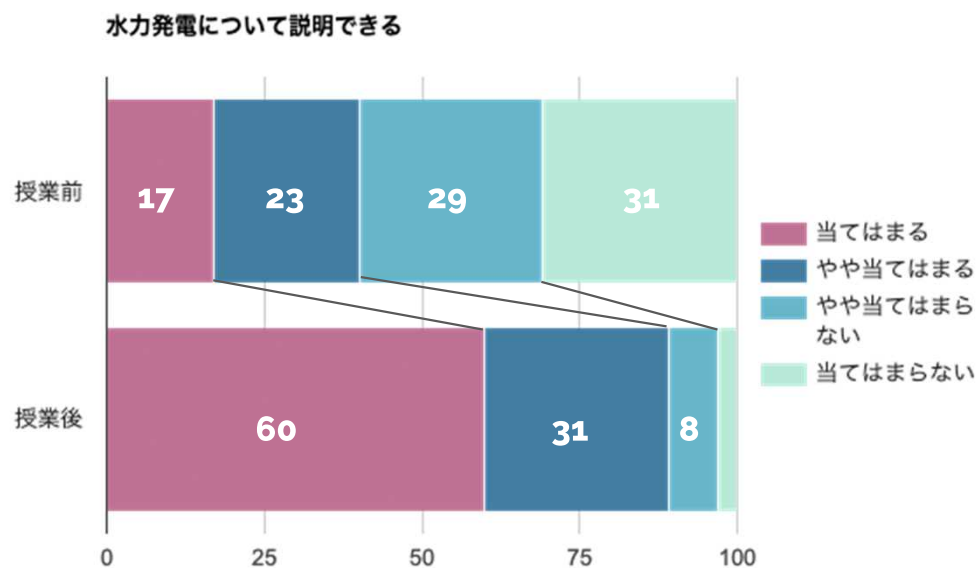


昨年度の回答[%]

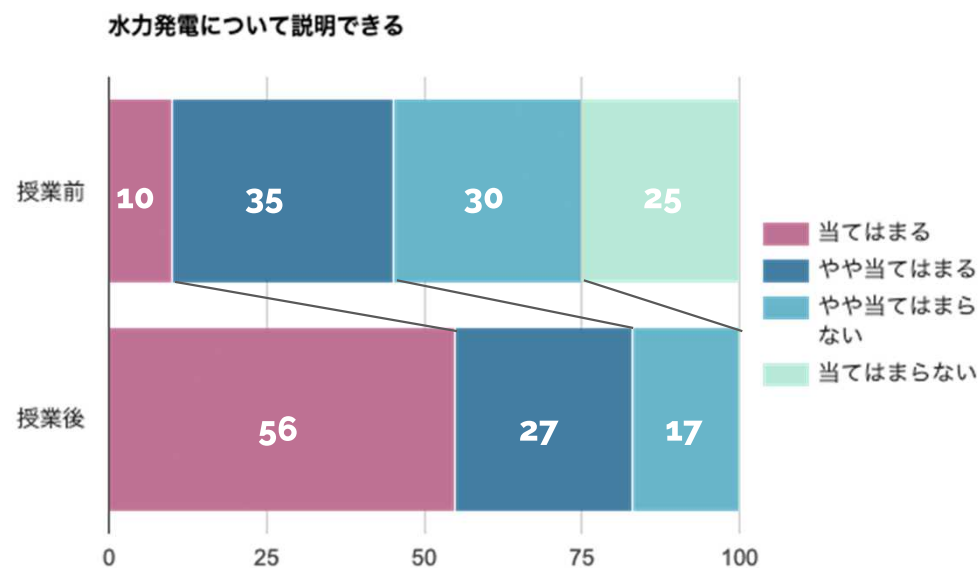


今年度の回答[%]

④水力発電について説明できる

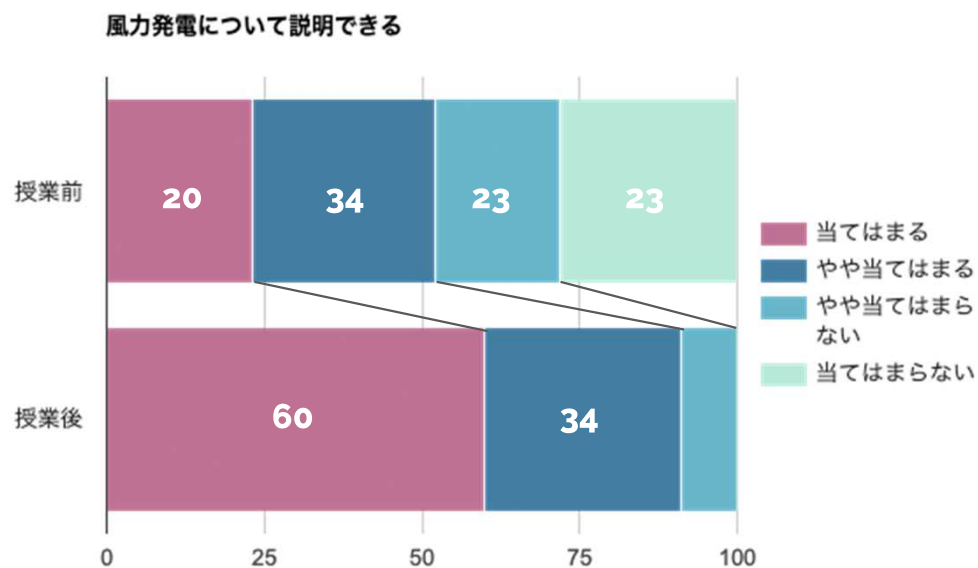


昨年度の回答[%]

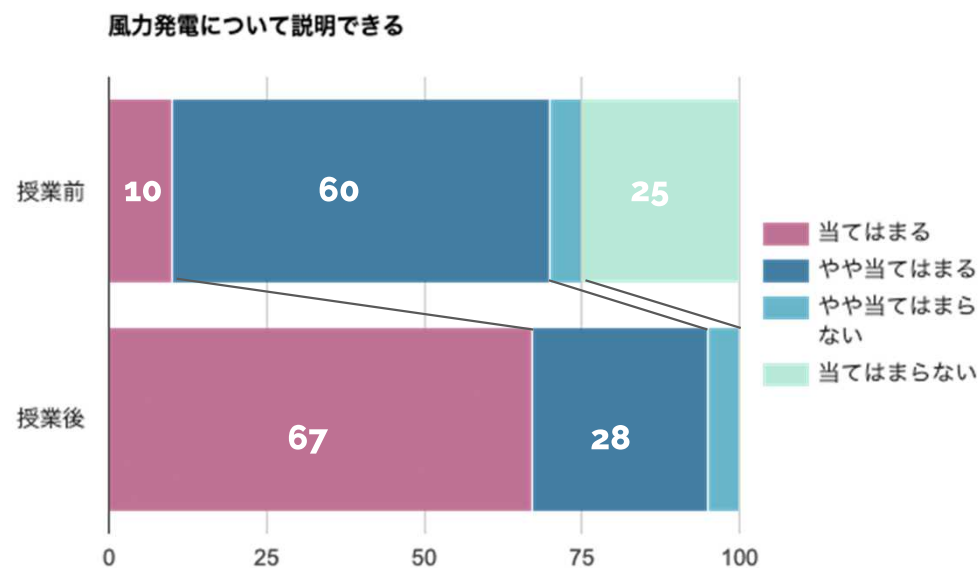


今年度の回答[%]

⑤風力発電について説明できる



昨年度の回答[%]



今年度の回答[%]

結果から、昨年度と**同程度の成果**を見いだすことができた

風力発電においては約**2**倍の伸び率！！

- 工作を通してより理解できた
- ワークショップ中に関わりを絶やさない
- 何度も同じ質問を投げかけて知識の定着を試みる



参加した小学生のコメント

※一部抜粋

豊こうせいの方が
分かりやすくせつめ
いしてくれて、
たのしかった。

再生エネルギーとは、ず
っと、使い続けられる、
すごいエネルギーだとわ
かった。

工作たのしかったです
再生可能エネルギーに
ついてせつめいできる
ようになったと思いま
す。

風力発電工作キット
がちょっとむずかし
かったけど、めっち
や楽しかったです。



保護者の方のコメント

※一部抜粋



風力発電の工作が一番楽しかったようです。

第一声が「お母さん、石油があと**50**年でなくなるんだって！」と心配していました。

再生可能エネルギーは、二酸化炭素を使わないで何度も使えるエネルギーなんだよーと教えてくれました。

帰宅後さっそく発電機を組み立て、扇風機だけでなくうちわなどでも実験しました。

小学生ワークショップの今後の課題

- ・小学生低学年や、中学生にも対象者を広げて授業を行いたい
- ・豊中市に限らず、より広範な地域から参加者を募集して、授業を行いたい
- ・全盲以外の障がい者にも理解してもらえるような工夫
→豊中市で進んでいるインクルーシブ教育をエネルギー教育に適用する

催し開催後の活動①
「校内での普及活動」

高校生に活動を認知してもらう方法の検討

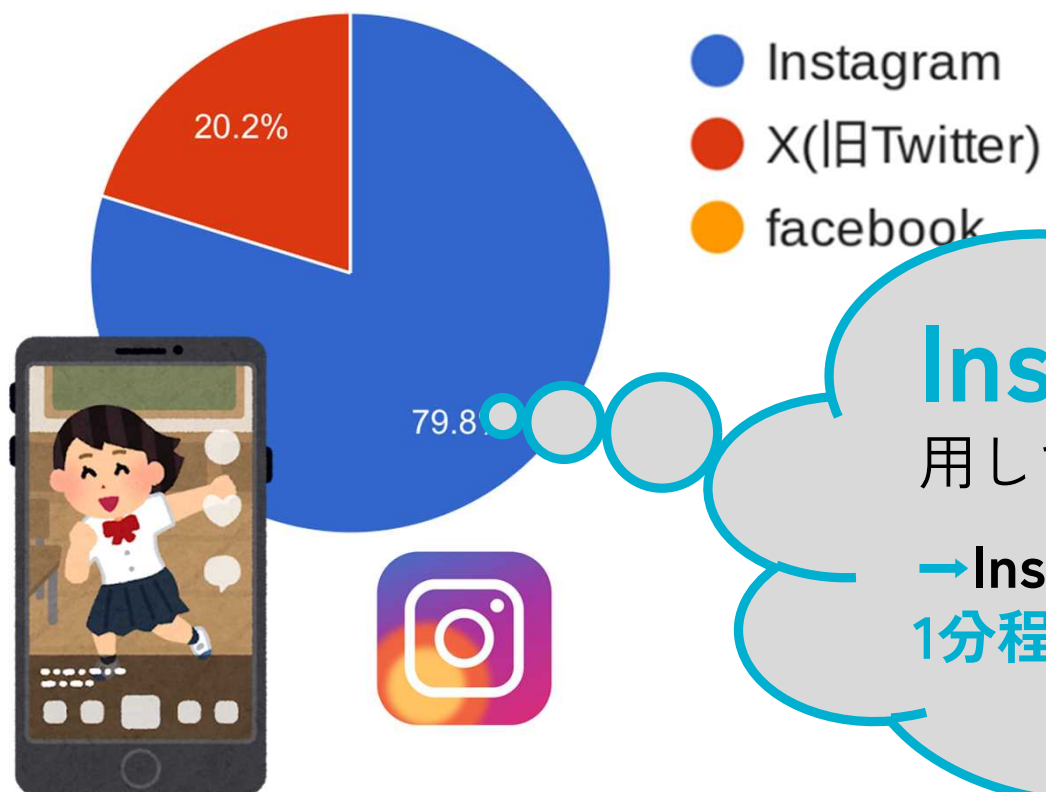
普段最も多く利用しているSNSは何ですか。

調査対象

：豊中高校2年生生徒

実施期間

：11月10日~25日

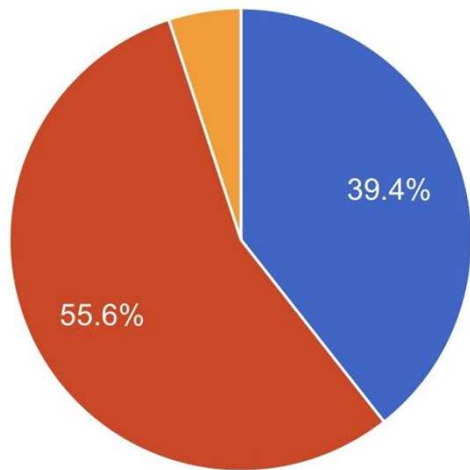


Instagramを最も多く利用している生徒が多い。

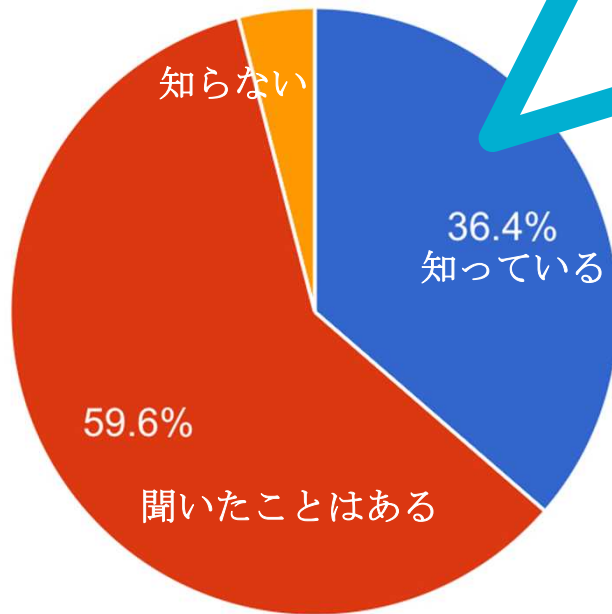
→Instagramに私たちの活動について1分程度の動画を作成して投稿した。

第二回アンケート調査

問1：カーボンニュートラルについて知っていますか。



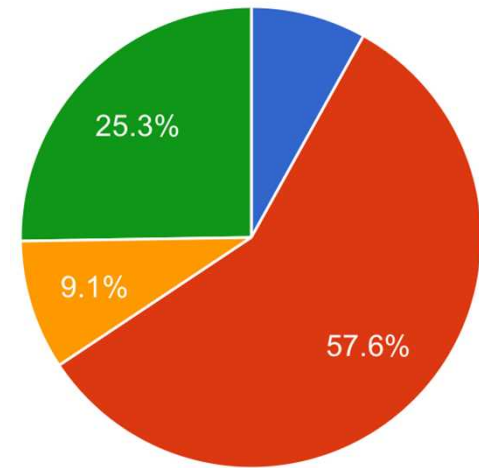
1回目のもの



2回目のもの

調査対象
実施期間

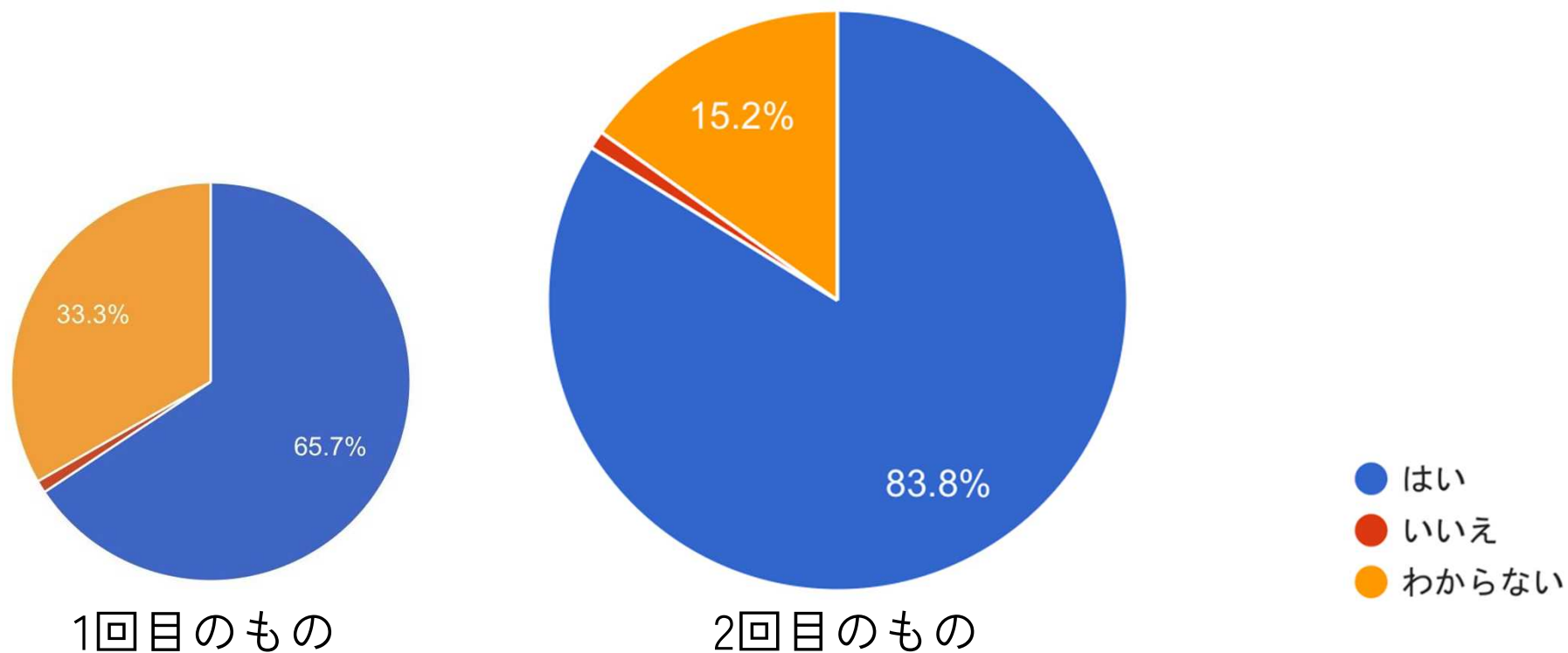
「知っている」or「聞いたことはある」と答えた人に聞きます。その情報はどこから得ましたか。



- 課題研究地学1、2班が作成した動画
- インターネット、新聞、テレビ
- その他
- もともと知っていた

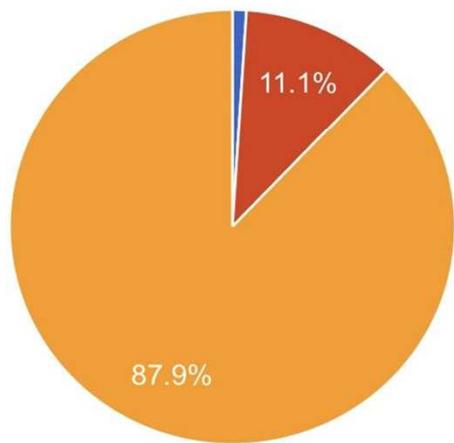
第二回アンケート調査

問2：カーボンニュートラルに向けた取り組みを進めていくべきだと思いますか。

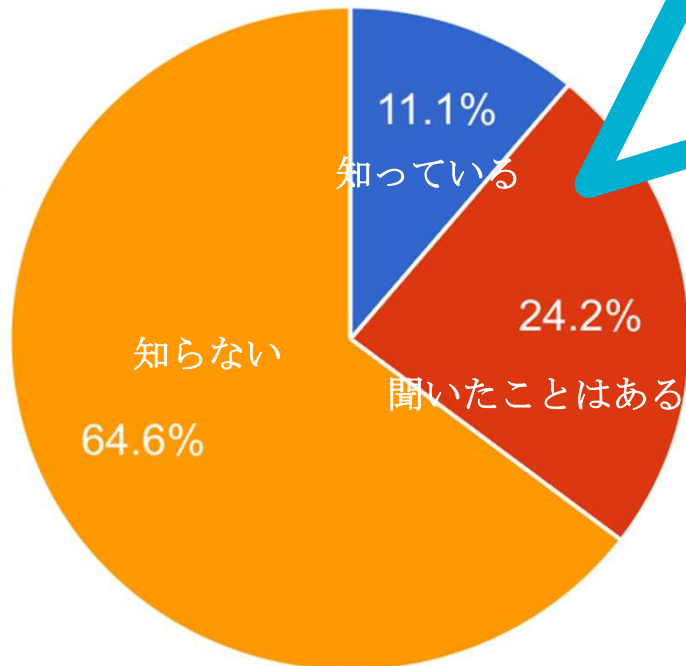


第二回アンケート調査

問3：とよなかゼロカーボン2050について、
知っていますか。

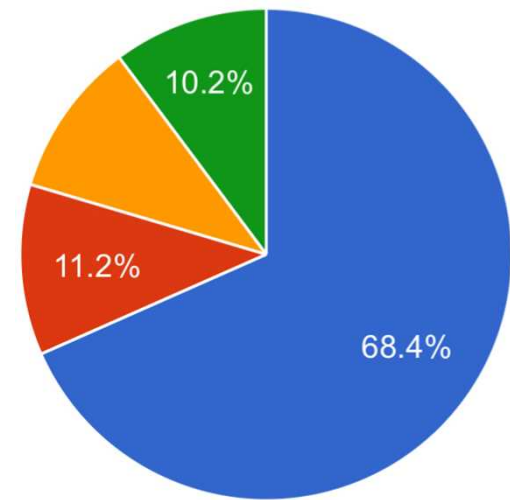


1回目のもの



2回目のもの

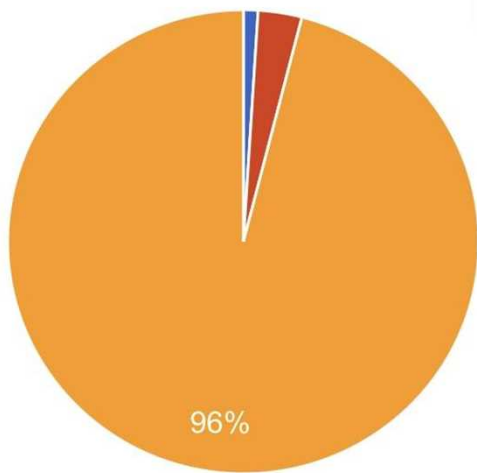
「知っている」 or 「聞いたことはある」と答えた人に聞きます。
その情報はどこから得ましたか。



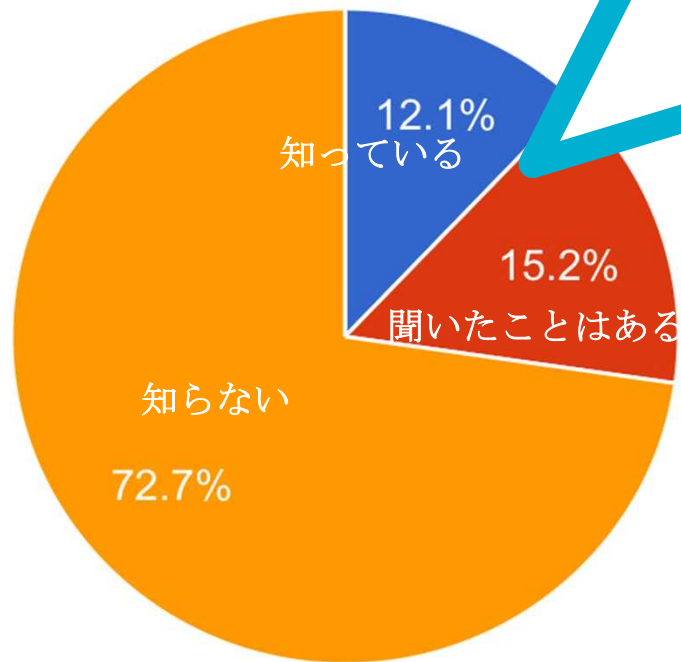
- 課題研究地学1、2班が作成した動画
- インターネット、新聞、テレビ
- その他
- もともと知っていた

第二回アンケート調査

問4：豊中高校が、とよなか市民環境構成団体であることを知っていますか。

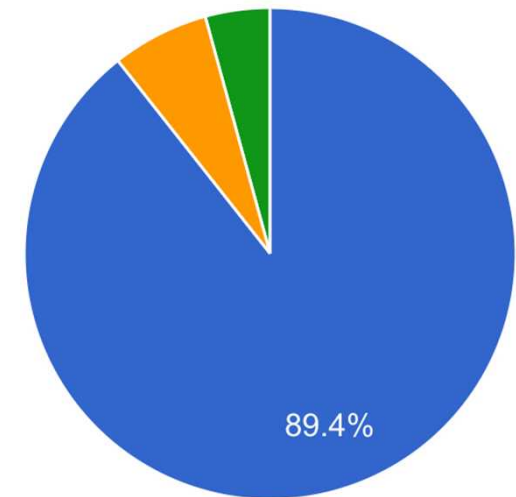


1回目のもの



2回目のもの

「知っている」 or 「聞いたことはある」と答えた人に聞きます。その情報はどこから得ましたか。



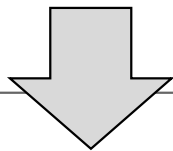
- 課題研究地学1、2班が作成した動画
- インターネット、新聞、テレビ
- その他
- もともと知っていた

催し開催後の活動②

「大阪府の研究会での発表」

大阪府の研究会で発表

11月17日に大阪府立宮高校で開催された大阪府高等学校地学教育研究会主催**第53回地学クラブ研究発表会**で、高校生会議やワークショップの開催報告などを含めた研究発表を行った。



大阪府の豊中市外の高校生たちにも、ゼロカーボン2050に向けた取り組みについて認知してもらうことができた。



▷表彰式の様子



各高校生からの意見・感想

自分が知らないだけで地元
の高校や地域で何を行
っているのかを知りたい
と思ったし、興味が湧い
てきた。

カーボンニュートラルにつ
いて存じてはいましたが、
具体的にローカルでどのよ
うな活動が行われているか
は認知していなかったし、
考えてもいなかったので、
良いきっかけとなりました。

小学生へのエネルギー
教育もSDGsなどへ
の問題に早いうちか
ら気づくいいきっか
けになると思いまし
た。



催し開催後の活動③

「7つの提案」を豊中市長に手交

豊中市長との面談

～高校生による7つの提案を手交～

12月12日（木）に、豊中市役所を訪問し、長内繁樹（おさない しげき）豊中市長と面会した。これまでの活動を市長に報告し、7つの提案宣言書の写しを手渡した。



長内繁樹 豊中市長
豊中市ウェブページ
市長プロフィールより

今後の計画

来年度以降の活動への思い

豊中市の高校
(今年度)



全国そして
世界の高校生へ
発信したい
(来年度以降)

★来年度以降は、活動の範囲を広げて、より多くの高校生たちに環境について考える機会を持ってほしいと思っています！



これで終わります