

「曖昧事例の授業実践」の報告

岩手県立盛岡工業高等学校
教諭 関向栄治

1. はじめに

現在の生活において自動車は必要不可欠なものとなっている。自動車が便利な乗り物だということは生徒自身も分かっていることである。利便性だけを優先するのではなく、どのような問題があるのかを考えてもらいたいと感じていた。自動車社会が引き起こす問題は様々あり、その中の一つである自動車の処理方法について絞ることとした。工業の学習指導要領の目標にも環境への配慮や倫理観ということがあげられており今回のテーマで実践することとした。

2. 実践までの流れ

機械科 2 年 38 名を対象として、個人とグループ（6 班）で考えてもらった。

以下の①～④について確認を行ったうえで曖昧事例の実践をし、実践後に⑤自動車社会の問題などについて考えまとめることとした。理由としては、生徒自身は自動車を運転したことはなく、自動車に興味を持っている生徒もいれば、そうではない生徒もいる。そのために簡単な知識として与えたうえで事例について考えてもらうことが必要であると考えた。

- ① 自動車の主要因となる社会問題について
- ② 自動車の製造数と廃車数
- ③ 自動車のリサイクルの流れと各種部品のリサイクル方法と製品
- ④ リサイクル率について

事例実践

- ⑤ 自動車社会が引き起こす問題とまとめ

問題

| | |
|---|--------------------------|
| あなたは、結婚を機に自分の乗っている自動車を買い換えることになりました。乗り換えるには自動車の廃車の手続きが必要になります。廃車の手続きの仕方でああなたが「許せる行為」「許せない行為」に並び替え線引きをして下さい。 | |
| A | オイルなどは抜き取り自分の土地などに放置する。 |
| B | 必要なパーツを取り、業者に委託する。 |
| C | オイルなどは抜き取り山に捨てる。 |
| D | 廃車するには、費用がかかるので海に沈める。 |
| E | 廃車費用はかかるが、自動車販売店にすべて任せる。 |

3. 線引き箇所と理由

指導者の線引き箇所

←許せる行為 許せない行為→

E B | A C D

理由：専門業者などへ依頼するのが楽である。

A をどちらに入れるのかは悩むところである。

① 個人の線引き結果と理由

←許せる行為 許せない行為→

E B A | C D 7人

理由：お店などに任せるのが普通で捨てたり沈めるのはおかしい。環境に悪いことはダメ。

最大限再利用できるのが理想的。

←許せる行為 許せない行為→

E B | A C D 4人

理由：お店などに任せるのがよいと思った。山や海に捨てるのはよくない。

←許せる行為 許せない行為→

E B | A D C 1人

理由：環境への影響。不法投棄はダメ。

←許せる行為 許せない行為→

B E A | C D 6人

理由：自分の土地でもないのに捨てるのはよくない。

自分の土地なら自己責任だが、捨てるのは環境問題につながる。

←許せる行為 許せない行為→

B E | A C D 6人

理由：放置や捨てたりするのは環境によくない。

←許せる行為 許せない行為→

B E A | D C 3人

理由：自然に捨てるのは環境に悪いからダメ。

←許せる行為 許せない行為→

B E | A D C 2人

理由：自分の買ったパーツは残しておきたい。環境への影響、迷惑になることはダメだと思う。

←許せる行為 | 許せない行為→
A B E | C D 4人
理由：近所の騒音や臭いなどで迷惑にはならない
自分の土地以外に捨てるのは迷惑。

←許せる行為 | 許せない行為→
A E B | C D 1人
理由：捨てるのはよくないのでどうにか
処理をする

←許せる行為 | 許せない行為→
B A E | C D 2人
理由：環境を汚すのは許せないという順番。
自分の土地なら迷惑にならない。

←許せる行為 | 許せない行為→
B A E | D C 1人

←許せる行為 | 許せない行為→
E D | B A C 1人

② グループの線引き結果と理由

1班
←許せる行為 | 許せない行為→
E B A | C D
理由：環境破壊になってしまうため、山や海に捨てることは許せない。

2班
←許せる行為 | 許せない行為→
B E | A C D
理由：自分の土地でも自動車が置いてあるのは邪魔だと思う。環境破壊になる。

3班
←許せる行為 | 許せない行為→
B E A | C D
理由：ポイ捨てはよくないと思う。迷惑をかけなければ大丈夫。

4班
←許せる行為 | 許せない行為→
A B E | C D
理由：CとDは環境問題になってしまうため

5班
←許せる行為 | 許せない行為→
E B | D A C
理由：環境問題等の影響がある。

6班
←許せる行為 | 許せない行為→
B E A | C D
理由：環境汚染にもつながる。

4. 結果と分析

個人の線引きでは、5つくらいのパターンで線引きが行われている。指導者の考えていたものは4人と少ない結果となっている。B、Eは許せる行為にほぼ選択されているがBを許せないと書いた生徒が1名いた。C、Dは許せない行為にほぼ選択されているが、Dを許せると1名の生徒が書いている。Dを許せると書いたのは、ばれなければ大丈夫じゃないかと考えている生徒もいた結果であると考えられる。

グループ別の線引きに入る前に再度、並び替えの方法を説明し、Aについては勘違いをしている生徒も多く見受けられたのでオイルを捨てるのではなく自動車を山に捨てるということを再度伝えてグループによる線引きに取り組んでもらった。

グループでの線引きでは、指導者と同じ線引きをしたグループはなかった。BとEは許せる行為としてあげている中で、B・Eという並びが多かったのは自分で購入したものは残しておきたいという思いからだと考えられる。また、すべての班がCとDは許せない行為として選択している中で、6班のうち5つの班がC・Dという並びとなっている。4つの班は、Aを許せる行為・許せない行為として線引きをしている。1つの班のみDは許せないがそこで線引きをしている班もある。その班は、Dは許せないけれど、ばれなければという思いの生徒が多くいたのではないかと考える。

個人・グループの線引きでも、理由として多くあげられたのは、1つは環境についての影響を考える生徒が多かった。もう1つは、自分の土地であれば誰にも迷惑もかからないし、自己責任で大丈夫と考える生徒もいた。指導者の考えとグループの考えは一致した班はなかったが、Aの行為を境とした線引きについては考えていた結果となったといえる。

5. アンケート結果と感想

5つのことについてアンケートを行った。

① 自動車の処理台数と製造台数について理解できた。

A できた (31/33 94%) B どちらともいえない (2/33 6%) C できない (0/33 0%)

② 廃車のパーツがどのような再利用をされているか理解できた。

A できた (27/33 82%) B どちらともいえない (5/33 15%) C できない (1/33 3%)

③ 廃車のリサイクルについて理解できた。

A できた (31/33 94%) B どちらともいえない (2/33 6%) C できない (0/33 0%)

④ 自動車のリサイクル率について理解できた。

A できた (24/33 73%) B どちらともいえない (9/33 27%) C できない (0/33 0%)

⑤ 自動車のリサイクル法がなぜできたのか理解できた。

A できた (24/33 73%) B どちらともいえない (8/33 24%) C できない (1/33 3%)

今回の授業で学んだと感じたことや倫理観について考えたことを書いてもらいました。

授業の内容について多くのことを学んだと答えてくれた生徒も多くいたが、グループで話し合うことで他の人との考え方の違いがあると感じた生徒が多くいた。自分の考えを持つことも大切なことだが、他の人の意見を聞くというのも大切なことだと考えることができたようである。

倫理観とは、正直分らない部分もあったようだが、ルール、マナー、モラルといったことをあげる生徒が多くいた。社会における常識や世の中の善悪の判断などがしっかりとできるようになりたいと考えることができたなどの記述が多くあげられた。

感想

- ・話し合いをすることで他の人の意見を聞くことができ、自分の考え方との違いを知ることができてよかった。人の意見をまとめることは難しいと感じた。グループワークは楽しいのでまたやりたい。
- ・いつもの授業とは違う雰囲気での授業で楽しかったし、グループ活動の機会があまりないのでしっかりと話し合いをした。
- ・だいたいどの班も同じような考えでまとまった。
- ・人それぞれの考え方がある中で共通して許せる、許せない行為があった。
- ・善悪の判断や環境に対する考え方は人それぞれであった。
- ・自分の土地でも放置はよくないと思った。 ・自分の土地なら邪魔だろうが大丈夫だと思う。
- ・自動車について詳しく知ることができた。 ・不法投棄はよくないと思う。
- ・海や山に捨てても大丈夫、海なら魚などの住みかになると思う。

6. まとめ

授業では、現代社会において最も身近な乗り物となっている自動車について取り組ませた。原動機という科目は生徒が好きではないのが現状であるから、自動車ならあまり苦手だと感じずに取り組むことができるのではないかと考えた。自動車は、普段ゴミを捨てるのと同じように捨てることはできないことは分かっているが、どのように処分されているのか、再利用されているのかを考える機会となったと思う。また、自動車がどのような問題を引き起こしているのかを知ったうえで、卒業後にどのような自動車の乗り方をすればいいのかと考えることができるようになってほしいと思う。

生徒自身が考える力を持っており自分なりの判断ではあるが、しっかりと判断することができていたように感じた。普段はあまり発言しない生徒でも、グループで取り組ませたことで自分の考えや意見を述べることもできたのではないかとと思う。自分の考えを持ちながらもしっかりと、他の人の意見に耳を傾ける姿を見ることができた。話し合いの中からまとめ、グループ内で結論を出すことができていた。

生徒に倫理観を養うことや、身につけてもらうことができたのかといえば、実際はあまりできなかったように思うが、ルール・マナー・モラル・常識・善悪の判断という言葉を引き出すことができたのはよかったと思う。リサイクルや再利用という言葉が生徒の中に強く残ってしまい環境問題のことがテーマになってしまっていたのかもしれない。

最後に、生徒はグループでの活動が新鮮に感じていて、授業を楽しんでいたようである。私自身も、楽しく授業を行うことができた。研修の一環としてのグループ活動ではあったが、今後も生徒の言語活動の場を与えながら授業を行っていくようにしたいと感じた。

<資料>

・自動車の生産台数と処理台数について

日本で生産されている自動車は年間で **1000万台**とされています。廃車になる台数は、輸出で **100万台**くらい海外に輸出され、残りの **400万台**程度が廃車になります。現在は、不景気のため自動車に長く乗るようになってきており、おそらくは **300万台**から **400万台**のあたりで推移しています。

・各種部品のリサイクルについて

①ボデー

ボデーの場合は大きく二つの方法に分けられます。

オイルなどは抜きとり、圧縮しそのまま溶解炉に入れ、鋼材として再利用する方法と、破碎行程で金属、樹脂、非鉄などに分類し再利用する方法がある。

②タイヤ

廃タイヤの多くはセメント製造時の燃料や燃えかすがセメントの原料となる。また、製鉄メーカー、製紙メーカーなどでも使用されている。ゴム製品として利用される。タイヤには、ビートワイヤーがあるので、ワイヤー部分は溶解し鋼材として再利用される。

③アルミニウム

内燃機関（アルミエンジン）やホイールなどは、溶解炉で溶かし自動車の部品として再利用される。または、インゴットといわれる鑄造に用いる材料として再利用する。

④廃触媒

白金や、ロジウム、パラジウムなどの貴金属や希少金属が含まれている。この金属が再利用される。

⑤その他

ガラス・・・道路の敷石や断熱材としての再利用を検討している。

バンパー・・・新車の部品の材料などとして再利用されている。

樹脂・ゴム類・・・固形燃料や固めた魚礁としての再利用を研究している。

・自動車リサイクル法について

自動車は、多くが鉄などの有用金属から作られているので、多くはリサイクルされている。しかし、すべてがリサイクルできるわけではなく、シュレッダーダスト（自動車の解体、プラスチックくずなど）として埋立処分されている。年間の廃車の数を考えれば処分場の不足が生じるようになっている。処分場が不足することで処分費用が高騰し、高騰することで**不法投棄**や**不適正処理**の懸念がある。カーエアコンにはフロンガスが使用されているので、きちんと回収されなければならない。回収されなければ、**地球温暖化**や**オゾン層**の破壊などの原因となる。このようなことから**自動車リサイクル法**が作られた。