

1. はじめに

本授業実践では、ボタン電池の誤飲をテーマとした。ボタン電池は身近な題材であり、使用に関しイメージしやすいと考えた。電池を飲みこむという事故は、想定されやすい事例であるが、その深刻さまでは想像が付きにくいと考えた。

本授業では、誤飲による事故の深刻さを後半に提示することで、視点の変化も検証した。

2. 事例概要

本授業の事例概要を下に示す。

問題

電池は、多くの種類があり、用途等により使い分けられている。今、自分が家電機器メーカーの設計者として、キッチンタイマーを設計する立場にあると仮定する。タイマーの電池として、ボタン電池を使用したいと考えている。ボタン電池を使用することで、スリムでデザイン性がよいタイマーができ、ヒット商品になることが間違いない。しかし、ボタン電池は小さく取扱いに注意が必要である。

このような条件で、次の①から⑥の中で、「許せる行為」から「許せない行為」に並べ、許せる行為と許せない行為の境に線を引きなさい。

- ①誰でも電池交換を容易にできる構造にした。簡単に電池交換できれば便利であり、より売れることが想定でき、コストも低く抑えられる。
- ②ボタン電池は扱いに注意が必要なので、単三電池を用いる構造にした。ただし、デザイン性が失われ、売り上げに大きな影響がでると想定される。
- ③トルクスドライバー（特殊なネジであるトルクスねじの締め付けに用いる。一般的に入手が難しい。）がなければ電池交換できない構造にした。
- ④電池交換ができない構造にし、使い捨て製品とした。ただし、コストは低くならない。
- ⑤一般家庭では電池交換できない構造とし、メーカーでのみ交換できる構造にした。送料等が発生する。
- ⑥一般家庭で電池交換できるように、精密ドライバーで電池の蓋が開く構造にした。

ボタン電池を使用した機器の設計者の立場として、生徒がどれだけのことを想定するかを把握するため、まず個人で考えさせ、次にグループで検討、発表する。

その後に誤飲の事故事例を資料で提示し、事故の深刻さをそれぞれが読み取る。再度問題に取り組ませ、重大事故につながる現実をどれほど考慮するかを検証する。生徒は誤飲事故をほとんど想定しないと考え、想定していない事故についてどのように考えるかを目的とした。また、PL 法にもふれることで、公的に責任が発生することも提示する。

3. 授業者の予想

(事件事例提示前)

①⑥ | ②③④⑤

理由：利便性と利益を優先に考えた。売れないものでは意味がないので、⑥と②の間に線引きをした。

(事件事例提示後)

④⑤ | ③⑥②①

理由：事故の深刻さを考慮し、絶対に事故が起きないように一般家庭では電池を取り出せない構造であれば許せるとした。

4. 結果

グループ討議の結果を次にまとめる。なお、討議1は事件事例提示前、討議2は事件事例提示後である。理由1、2は、それぞれの討議結果の理由（抜粋）である。

グループ		←許せる			許せない→		
A	討議1	①	⑥	②	④	④	⑤
	討議2	①	⑥	②	④	③	⑤
	理由1	容易に電池交換できる方がよく、特殊ネジ等ではドライバー購入にお金が必要になるため。					
	理由2	保護者が子供の手の届かないところで管理すればよい。					
B	討議1	①	⑥	②	④	③	⑤
	討議2	①	⑥	②	④	③	⑤
	理由1	自分で電池交換できる方がよい。					
	理由2	置く場所に気をつければよい。					
C	討議1	①	⑥	②	③	④	⑤
	討議2	⑥	③	②	①	⑤	④
	理由1	一般家庭で電池交換ができるから。					
	理由2	コストや手間がかかっても、安全面を重視した。					
D	討議1	⑥	①	⑤	③	②	④
	討議2	⑥	①	⑤	③	②	④
	理由1	安全性とコストを考えた。					
	理由2	利便性を考え、使用上の管理はしっかりと行えばよい。					
E	討議1	①	⑥	③	④	⑤	②
	討議2	⑥	①	③	④	⑤	②
	理由1	一般家庭でも電池交換できた方がよく、それ以外はお金がかかる。②は売れない。					
	理由2	ドライバーを使うことで、安全性を高めることができる。					
F	討議1	⑥	①	②	③	⑤	④
	討議2	⑥	③	②	①	⑤	④
	理由1	自分で電池交換できる方が長く使えるが、できないとお金がかかる。					
	理由2	安全性と使いやすさを考慮した。					

5. 生徒の感想（抜粋）

- ・最初は使いやすさを重要視していたが、事故事例を受けて一番大切なことは安全性だと感じた。子供のことを考えて商品を作らないといけないと思った。話し合いを行うことで、自分では思いつかない案もでて参考になった。
- ・人それぞれ色々な考えをもっていると感じた。どの意見が正しいとか間違っているとかはないと思う。グループ内では、子供のことを考えるのであれば、電池の管理や子供の動きから目を離すべきではないと考えた。だから意見を変えることはしなかった。
- ・初めはコストや手間を考えており、安全性に関して何も検討をしていなかった。子供は物事の判断ができないので、安全性を一番大事にしたいと思った。
- ・どんな物でも、最後は人に関わることになるので、人の安全が確保できない製品は、それだけで欠陥品になってしまうのだと考えさせられた。
- ・この授業を受けて、個人の考えを最初を書いて、次にグループで一緒に考えてまとめるという作業は大事だと思った。他の人の意見を聞くと、違う考えが生まれるから大事だと感じた。



6. まとめ

この授業実践を通じて、生徒それぞれが考えをもち判断する力を持っていることを直接的に感じる機会になった。普段の授業では、あまり積極的でない生徒でも深くものごとを考えることができ、討論を通じて他者の意見に耳を傾げることに歓心した。一方で、個人の考えが特徴的であるが、討論を通じて意見を簡単に曲げてしまう生徒もいたことが残念であった。

本授業で身近なボタン電池を取り上げることで、イメージをしっかりとって取り組めたことは非常によかった。しかし、中にはコスト（価格等）を考慮しないとはっきりとしないという意見もあり、コスト面の提示も必要であったと感じた。

本事例を通じて、安全性を第一に考えてほしいと考えたが、使用者の責任も大切であるという意見も多く出た。PL法に関しても資料を作成したものの、討論に時間を費やしたため、十分に提示することができなかったことも要因の一つと考えられる。

現実として消費者の注意も大切であるが、設計者の立場で事故を防ぐことができるということ、将来は自分達はその立場になることを本気で感じてほしかった。また、普段の生活から様々なことを想定、判断する能力を育むべきと感じた。