

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：西尾 敦

所属：鳥取県立鳥取湖陵高等学校

課題名：自動車の環境対策部品やリサイクル過程を示す模型の製作

1. 課題の主旨

自動車は日常関わりの深い乗り物であり、ほとんどの生徒が卒業後免許を取り、自らハンドルを握るであろう。そんな中、これまで「地球環境化学」という授業で自動車の環境に関する学習を、排ガス対策を中心に進めてきた。しかし、受動的な授業では実感がわかず、今後環境に配慮しながら自動車に乗っていく意識が育っていないように感じていた。そこで、実際に自分達で環境対策部品やリサイクル過程を示す模型を製作するなどして、彼らの今後の「カーライフ」に環境の占める割合が増えることをねらいとした。また、製作した模型を使って小学校で環境学習を実践し、低年齢層からの意識付けも試みた。

2. 活動状況

(1) 自動車の環境対策部品の調査

この取り組みは、自分でテーマを決めて1年間（2005年4月～）研究を行う「課題研究」という授業の中で、「自動車と環境」というテーマで研究を行う生徒とともに行った。着目したのは排ガスを浄化する「エキゾートシステム」であり、ハニカム基材の種類などポイントをしっかりと抑えて調べることができていた。しかし、調査したことをもとに模型を製作する時間がなく、調査に終始した。

(2) 自動車のリサイクル過程を示す模型の製作

この取り組みは、「地球環境化学」という2、3年生の選択科目の中で行った。はじめに、以下のようなテーマでそれぞれ担当を決めて生徒に調査させた。

- 自動車の動脈産業と静脈産業
- 「自動車リサイクル法」に関連した各メーカーの取り組み
- 自動車のリサイクルを積極的に行っている業者の取り組み

調査結果をもとに、模型の製作手順を計画し、設計図までを作る作業を行い、2006年度の授業で製作を行う予定だったが、研究者の転勤により、授業中ではなく、研究者自身が製作を引き継いで行うこととした。製作には、スチレンボード、ポリウレタン樹脂などを用いた。また、三重県伊賀市にある（株）オートセンターモリ・エコワールド事業部を取材し、製作の参考にした。

製作した模型を使って、まずは転勤先の「地球環境」という理科の授業において、「自動車と環境」というテーマで自動車のリサイクルに関する授業を1時間行った。自動車リサイクルの実態や日本の現状と海外の取り組みなど内容を幅広く展開した。

また、鳥取市立西郷小学校の5年生に対して、「自動車と環境」というテーマで2時間の出張授業を

行った。5 台の模型を使い、グループ学習の形態をとった。クイズや (3) で製作したアニメーションなどを盛り込み授業を展開した。



図 1 オートセンターモリの工場内の様子

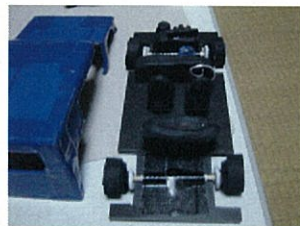


図 2 製作した模型



図 3 「地球環境」における授業の様子



図 4 西郷小学校における授業の様子

(3) 自動車のリサイクル過程を示すアニメーションの製作

自動車のリサイクルについて学習した内容と、(株) オートセンターモリを取材した内容をもとに、Web ページで公開することを目的として、FLASH アニメーションを製作した。小学校などの授業で使ってもらうことを考え、リサイクル過程がゆっくりわかりやすくなるようにした。製作したアニメーションと今回の研究に関わる内容は、(<http://tamamodon.nsf.jp>) にて公開している。

3. 結果

小学校で行った授業のアンケート結果では、全ての児童が、自動車と環境問題について考えることができそうだと答えていた。また、模型を用いた授業の真の目的である、「楽しく取り組む」についても、7 割が「楽しくできた」、3 割が「まあまあ楽しくできた」と答えていた。自動車に関しては、子ども達や我々大人でも見た目のカッコよさや性能などに注目してしまい、乗らなくなった自動車がどうなるのかについては意識が低い。本研究における取り組みによって、子ども達に自動車のリサイクルについて感心を持たせ、乗らなくなった後のこと、そして自動車を大切に乘ることを意識させることができたように思う。

4. 今後の課題と発展

今回製作した模型を使って、自分の学校だけでなく、日程等の調整も必要になるが、毎年どこかの小学校で出張授業を行うことができると考えている。また、実現できなかった科学の祭典にも、子ども達がその場でリサイクルを体験できる工夫を考えて参加したい。「自動車と環境」については、私自身の研究テーマでもあり今後 Web ページの更新も含めて積極的に研究を続けていきたいと考えている。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

今回の助成によって、取材や出張授業を通じて多くの人と環境についてともに学ぶ時間が持てたことに感謝いたします。