

平成24年度

「小中学校におけるエネルギー・環境教育のプログラム開発」

概況

松岡 守（三重大学教育学部・教授）

本取り組みは平成19年度より中部電力の支援を受けて進めてきています。内容は小中学校の先生方に「エネルギー・環境に関して一工夫を加えた授業をご提案ください。採択した授業実施について支援をいたします。」と案内、公募し、実践された授業を報告いただき、まとめた上で公開、次年度の取り組みへとつなげていくものです。初年度の19年度は対象を本学部附属小中学校に限定していましたが、20年度から三重県下に拡大しました。年度末には報告会を実施しており、平成22年度も3月20日に報告会を予定していたものの、11日に東日本大震災が発生したため報告会は中止、翌年度（23年度）の活動も中止となりました。一年間のブランクを経て再開したのが今年度、24年度となります。取り組み名は従来と変わりませんが、大震災に伴う停電、東京電力福島第一原子力発電所の事故、その後の節電を受けて本取り組みに対する私たちの意識も大きく変わりました。

以下、ここ2年間に私個人が行ったことです。福島第一のトラブルが報道された直後から全国の中学校技術・家庭科技術分野を担当する先生方のメーリングリストで「福島第一、およびその周辺の放射能汚染はどうなっているのか」といった様々な質問が投げられました。私の元々の専門は核融合実験装置の技術開発であり、核分裂を利用した現在の原子力発電所の専門ではありませんが、一通りのことはわかりますので、不十分ながら流される情報から言えることを楽観的でもなく悲観的でもなく説明をアップし続けました。福島第一が危機的な状況を脱したあと、福島県内で始まった一般の方による除染に際し、放射線と除染の方法に関する講習会の講師が多く求められていることを知りました。私も手を挙げて平成24年初頭に何回か福島の地へ足を運びました。村の集会所で福島第一の事故、放射線、除染のイロハの説明をいたしました。その際に現地の方の生の声を聞き、深く思うところがありました。その経験を踏まえて平成24年9月に津市内で「私の見た福島からの報告」と題しての講演会をいたしました。また10月には四日市市内の小中学校から依頼を受けて「放射線を理解し、正しくこわがらしましょう」と題しての特別授業も実施しました。

本取り組みについても位置づけが少し変わっています。今年度の中部電力の委託文書にも次のようなくだりがあります。

東北地方太平洋沖地震をきっかけに、日本のエネルギー問題が注目され、…。資源の乏しい我が国において、エネルギー問題の解決にあたっては、企業…行政・地域・住民などあらゆる主体の参加が不可欠である。これら主体が積極的

に行動を起こすためにはエネルギーや環境に関する教育が必要であり、特に次世代の教育を担う小中学校の教員の役割は重要である。

このため、大学などの機関が保有する教育資源を活用し、小中学校の教員のエネルギー環境教育のプログラム開発と授業実践に対して支援を行う。

私は教育学部の技術教育講座、つまり中学校技術・家庭の技術分野を担当する教師を養成するための講座に所属しています。将来中学校で技術を教えることを目指す学生であればエネルギー源の一つである原子力、そして放射線についても一通りの知識を持ち合わせるべきであり、授業で触れるようにしてきていますが、従来はあまり関心を持ってもらえなかったというのが正直なところです。が、今は違います。これは子どもたち、教師、一般の方々も同様でしょう。しかしエネルギー問題をどのように学校教育で取り上げたものが揺れているのが現状であると思います。その中で本取り組みはますます重要なものとなってきていると言えます。

本年度取り組んだのは浜岡原子力発電所、その中でも特に防波壁の見学が主体のツアーを9月に行いました。建設中の長大な防波壁を間近に見て考えさせられるところの多、い有意義な見学会でしたが、参加者が限定的であったのは残念でした。学校現場の方々は週末といえども忙しく、また浜岡原子力発電所は防波壁の見学希望が多く過密になっているとのことで適切な時期に調整ができなかったことによります。また別の機会により多くの先生方に参加いただけるようにツアーを企画したいと考えます。

教育実践研究には4名の先生方に5件の取り組みを実施いただきました。今年度もそれぞれ大変ユニークな実践をしていただいたと感じます。平成25年3月16日に今年度の取り組みの報告会を行いました。聴講いただいた方は限られた方々でした。そこで今年度の取り組みからウェブでも公開することといたしました。多くの方にこれらの取り組みをご覧頂き、実践が広がることを期待すると同時に、それぞれの実践をヒントによりブラッシュアップされた実践が開発されていくことを期待しています。

I はじめに

エネルギー・環境問題という社会的課題の解決に対し、図画工作科に何ができるか——この問題意識に基づき、2007年（平成19年）度から様々な授業実践を試みてきた¹⁾。その一環である本実践は、福島第1原発の事故を契機として全国的な課題となった節電をテーマとして計画・実施したものである。対象学年は5年生である。

II 実践の概要

福島第1原発の事故から1年余²⁾。国内原発の全基停止に伴う電力不足に備えるため、政府は今夏も沖縄を除く全国で節電を求めている。昨夏に続く「節電の夏」である（中部電力に対しては昨年の実績を上回る「5%」の節電が要請された）。節電は電力不足への対応だけでなく、二酸化炭素の発生抑制や原発依存からの脱却を進めるためにも欠かせない。家庭や事業所において可能な範囲で取り組み、将来の「低エネルギー社会」の実現につなげる必要がある。

本題材は上の状況を受け、子どもの節電意識の喚起をめざして設定するものである。具体的には、大豆、小豆など豆から発想したキャラクターの立体的な標識を工夫してつくって校内に展示し、こまめな節電を視覚的に呼びかける活動である。

主な材料は軽量紙粘土である。この材料は軽量で伸縮性が高く、様々な形状を容易につくり出すことができる。また、水彩絵の具を直接練り込む（「練り込み」と称する）ことによって、明度の高い鮮やかな色彩が得られる。乾燥後、ペンによる加筆も容易である。ただし、細長い形状の造作には向かない。よって、キャラクターの手足などの表現を可能とするため、アルミ針金を準備する。台紙には黄ボール紙（12cm×12cm×1mm）を用いる。これに色画用紙を貼り付ける。色は、JIS（日本工業規格）が定める安全色彩のうち、「禁止」、「注意」、「安全・安心」、「指示」を表す赤、黄、緑、青の4色を準備し、表現内容に応じて子どもに選ばせる。

完成作品には裏側に粘着剤付マグネットを貼り付け、授業後、校内各所のコンセ

¹⁾ これまでの取り組みについては、平成19～22年度の『エネルギー環境教育成果報告書』（三重大学・中部電力）を参照いただきたい。

²⁾ 「I はじめに」、「II 実践の概要」の部分は、平成24年5月に作成した。

ントや電灯のスイッチ付近に一定期間展示する。配当時間は全 5 時間である。

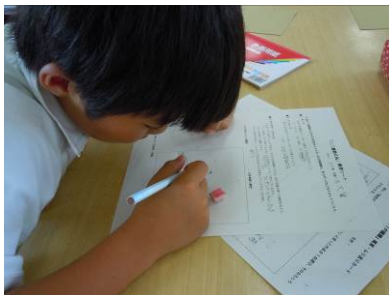
Ⅲ 授業の実際

1. 第一次（第 1 時）：学習課題を知る

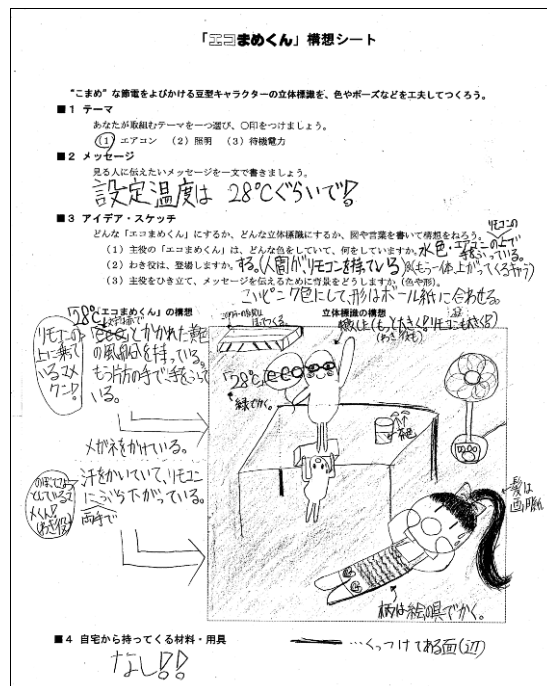
子どもを黒板前に集める。「の夏」と板書し、に入る言葉を問う。しばらくして「節電」が出る。意味を確認した後、「なぜ節電が必要なのか。」と問う。子どもからは、「東日本大震災で原発が壊れて、今までのように電気が作れなくなったから。」「安全かどうか心配なので、日本中の原発が停止していて電力が足りないから。」等が出る。よく知っていることを褒め、「では、節電のために私たちにできることは何か。」と問う。「エアコンをあまり使わない。」「設定温度を 28 度にする。」「必要がない時は消灯する。」「使わない電化製品は、コンセントを抜く。」「主電源を切る。」等が出る。板書後、これらの節電の取り組みによって、温暖化の原因とされる二酸化炭素の発生も抑制されることを話す。

続いて、題材名・学習課題（こまめな節電をよびかける豆型キャラクターの立体的な標識を、色やポーズなどを工夫してつくろう。）・配当時間を知らせ、材料・用具について実物を見せながら説明する。加えて、活動への意欲喚起のため、本題材では作品を通じたコミュニケーションの範囲が通常³⁾よりも広がること、すなわち完成作品は授業後、校内に展示し他学級・他学年による鑑賞の対象になることを話した。

2. 第二次（第 2 時）：構想を練る



アイデア・スケッチをする



導入後、「構想シート」（A4 サイズのワークシート。左図参照）を用いて作品の構想を練る。

シートには、4 つの設問⁴⁾が印刷されている。それらに取り組みすることで、子どもの活動目的と作品のイメ

配色を検討する

「構想シート」の一例

3) 多くの題材におけるコミュニケーションの範囲は学級内である。

4) ①取り組むテーマ（エアコン、照明、待機電力から選択する）、②見る人に伝えたいメッセージ、③アイデア・スケッチ、④子ども自身が準備する材料・用具の 4 点である。



第二次の板書

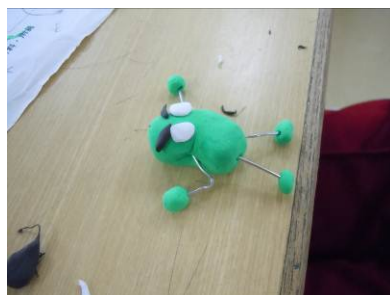
ージは、しだいに明確になり具体化される。活動に際しては、子どものイメージ喚起を支援するための資料として、黒板に大豆、小豆等、豆類の画像と安全色彩のうちの4色（赤、黄、緑、青）の色画用紙をその意味（「禁止」、「注意」、「安全・安心」、「指示」）とともに提示した。

3. 第三次（第3・4時）：「エコまめくん」をつくる

表現活動の開始である。子どもは軽量紙粘土の心地よい手触りと、「練り込み」から得られる鮮やかな色彩を楽しみながら活動を進めた。主役である「エコまめくん」本体の形ができると、そこに手足がつけられ、表情・服装等の細部がつくられる。続いて活動は、対役（節電行動をとらないキャラクター等）やエアコン、電灯のスイッチ等の造形へと移る。これら上部の構造物の次は、メッセージに合わせて選んだ色画用紙を黄ボール紙に貼り付けて背景部をつくる。最後に両者を接着して完成である。



おおまかな形をつくる



手足が表現される



スイッチの形状を観察する



帽子や服装を表現する



背景部をつくる



主役を背景部に接着する

4. 第四次（第5時）：鑑賞し展示する

最後に、完成作品を机の上に並べて鑑賞し、互いに発想の面白さや表現の良さを味わった。その後、仲間の作品の中からメッセージが最も効果的に表されていると

考えるものを1点選び、その理由を短く作文させた。以下は、その一部である。

- ・ わかりやすい作品で、表情もおもしろかったからです。まねしてみたいです。
- ・ いやなポーズと、うれしそうなポーズでメッセージが伝わってきた。表情でも分かった。見ている人にメッセージを伝えることができる作品でした。
- ・ 言葉を使わなくても伝えたい事が伝わってくるから。



展示された作品①



展示された作品②

鑑賞後は、作品の裏側に粘着材付マグネットを貼り付けて、教室や職員室等、子どもが事前に選定しておいた場所に展示した。

IV 子どもの作品



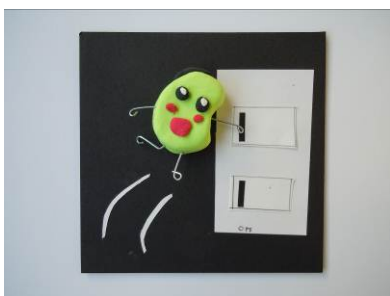
作品 1



作品 2



作品 3



作品 4



作品 5



作品 6



作品 7



作品 8



作品 9

V 授業後の感想

- ・ とてもみじかい時間でしたが色々な工夫をしたり，表現なども考えたりと，それが楽しかったです。
- ・ 緑色と赤色のマメは，意味を考えてしました。楽しかったし，色の意味もわかって良かったです。ECOの大切さも分かりました。
- ・ 今まで節電などは考えてなかったけど，この学習で自分が満足できる作品と，これからは節電の事を考えようと思いました。
- ・ どうやったらみんなに伝わるかを考えて作業した。
- ・ エアコンの風をセロテープで表したり，うちわを作ったりするのがとても楽しかった。エアコンのリモコンに「止」のマークを付け，そのマークをエコまめくんがおしている感じにできてよかった。エコまめくんの豆の種類も，「こまめ」→小豆→あずき，という感じで工夫して作ることができた。見る人に私のメッセージが伝わればいいな，と思った。

VI おわりに

福島第1原発の事故を契機として，原発に依存する我が国の電力供給システムの脆弱性が明らかとなった。本実践では，色や形等によってイメージやメッセージを可視化し互いに伝え合うという図画工作科の活動特性を生かし，表現者，鑑賞者双方の節電意識の喚起を企図した。

今回は，より多くの鑑賞者（他学級・他学年の子ども）に節電行動を呼びかけるため，授業後，完成作品を校内に展示することを事前に伝え，「伝わる表現」の追求を促した。短時間（全5時間。うち表現活動は4時間）の取り組みであったが，子どもは集中し楽しみながら活動を展開していた。ある子どもが仲間の作品について「言葉を使わなくても伝えたい事が伝わってくる」と作文で評しているように，伝達性に優れユーモアに富む作品が数多く生み出された。活動時の子どもの様子，作品，作文の内容から判断する限り，目的は概ね達成できたと考えられる。

しかし，課題も残る。第1に，授業後，多くの鑑賞者を得る状況をつくりながら，その反応を表現者が知る機会を確保しなかった点である。何らかの方法で鑑賞者の反応を表現者にフィードバックすることができれば，以後の活動の参考や励みになったはずである。第2に，本実践における節電の扱い方が，原発停止に伴う電力不足への対応という，いわば対症療法的であった点である。「とりあえず節電」という認識では不十分である。今後は，現今の社会や私たちの生活の在り様を根本的に見直し，将来の「低エネルギー社会」を展望するような実践を展開していきたい。

エコ型ロボット工房（図画工作科）

津市立南が丘小学校 教諭 三輪辰男

I はじめに

エネルギー・環境問題という社会的課題の解決に対し、図画工作科に何ができるか——この問題意識に基づき、2007年（平成19年）度から様々な授業実践を試みてきた。その一環である本実践は、2011年（平成23年）3月に発生した東京電力福島第1原子力発電所の事故によって明らかになった、我が国の原発・エネルギー問題をテーマとして計画・実施したものである。対象学年は5年生である。

II 実践の概要

『鉄腕アトム』と『ドラえもん』。いずれも40年以上の長きにわたり、子どもに親しまれ、夢を与え続けてきた人気のロボット漫画作品である¹⁾。両者にはこの他にも意外な共通点がある。それは、ともに原子力エネルギーを動力とすること²⁾である（鉄腕アトムは、名前自体が「Atom」、すなわち原子に由来する。家族においても妹にはウラン、弟にはコバルトなどと放射性元素の名前が付けられている）。この設定からは、原子力が表現者を含む当時の多くの日本人から「夢のエネルギー」としていかに期待されていたかが伺える。しかし、その後の国内外の相次ぐ原発事故³⁾によってその安全性は次第に疑問視されるようになり、福島第1原発の事故によって決定的なものとなった。この事故以降、もはや鉄腕アトムとドラえもんに従前と同様のまなざしを注ぐことは難しい。

本題材は上の状況を踏まえて、人と環境にやさしい安心安全なロボットを構想し工夫してつくることで、エネルギーに対する問題意識の喚起と共有をめざす活動である。主な材料は軽量紙粘土である。この材料は軽量で伸縮性が高く、様々な形状を容易につくり出すことができる。また、水彩絵の具を直接練り込む（「練り込み」と呼ばれる）ことによって、明度の高い鮮やかな色彩が得られる。乾燥後、ペンによる加筆も容易である。ただし細長い形状の造作には向かない。よって、手足などの

1) 『鉄腕アトム』は手塚治虫（1928－1989）、『ドラえもん』は藤子・F・不二雄（1933－1996）による作品である。雑誌連載の開始は前者が1952年、後者が1969年である。

2) アトムは、胸部にトランジスタ超小型原子力エンジンを持つ。一方、ドラえもんは、胸部に原子炉を持ち、何を食べても原子力エネルギーになるという設定である。

3) 国外ではスリーマイル島（1979年）、チェルノブイリ（1986年）の事故、国内では東海村JCO核燃料加工施設（1999年）の事故が代表的事例である。

表現の芯材としてアルミ針金を準備する。台紙には黄ボール紙（B6サイズ）を用い、ロボットが活躍する場面を表現する。

指導にあたっては、導入部で鉄腕アトムとドラえもんがともに原子力エネルギーを動力とすることを知らせ、福島第1原発事故との関連からその問題性について考えさせる。その際、鉄腕アトムの問題性を指摘した柳田理科雄氏の言説を紹介する。配当時間は全10時間である。

Ⅲ 授業の実際

1. 第1次（第1時）：学習課題を知る

子どもを黒板の前に集め、ドラえもん和鉄腕アトムの絵を順に見せる。絵を見せるたびに、「あっ、ドラえもん！」「アトム！」と嬉しそうな声が出る。「このキャラクター、知っている人？」と尋ねると、両者とも全員が手を挙げる。数名を指名し、それぞれの名称とキャラクターについて知っていることを発表させる。ドラえもんについては、「ネコ型ロボット」であることが出された。子どもの発言は短い言葉で板書する。

次に、両者の共通点を尋ねる。「未来のロボットである。」「人間に似ている。」「どちらもお兄さん。ドラミやウランという名前の妹がいる。」「大切な人や事を守ってくれる。」「空を飛べる。」などが出る。原子力エネルギーを動力とするという意見は全く出ない。ここでは、あえて知らせず次の段階へと進む。

「次にドラえもん和アトムについて、問題がある場面の絵を見せます。」と言って、まずはドラえもんの絵⁴⁾を見せる。ドラえもんがのび太の家のトイレに行く場面であることを確認し、「何が問題でしょう。」と問う。「えっ！」「分からん…。」などのつぶやきが出る。数名を指名するが誰も答えられない。「難しそうですね。では、アトムの方を見ましょう。」と言い、アトムの絵を見せる。市街地における敵のロボットとの戦闘場面であることを確認すると、「あっ、そうか！」と言って多数手が挙がる。指名し発言させる。「建物まで壊してしまう。」「戦闘で汚い空気を出す。」「環境を破壊する。」「町の人を苦しめる。」などが出され、先に出た「大切な人や事を守ってくれる。」との矛盾が確認される。「なるほど。ではドラえもんの方はどうですか。」と言い、再びドラえもんの絵を問題にするが反応はない。そこで「ヒントです。」と言い、ドラえもん⁵⁾和アトムの解剖図⁶⁾を見せる。

胸部を指して、「何と書かれていますか。」と問う（ドラえもんの胸部には「原子ろ。何を食べても原子力エネルギーになる。」、アトムでは「トランジスタ・超小型原子力エンジン」

4) 『ドラえもん 37』小学館、1986年、p.168。

5) 『ドラえもん 11』小学館、1976年、p.173の図を使用した。

6) 『図説 鉄腕アトム』河出書房新社、2003年、p.47の図を使用した。尚、初出は、手塚治虫「ロボットランドの怪人」、『少年』光文社、1962年7月号である。

と書かれている)。1名を前に呼び、当該部分を音読させる。他の子どもから「えっ、原子力!」、「知らなかった。」などのつぶやきが出る。「どちらも原子力で動いているのです。言い換えると、体内に小さな原子力発電所があるのと同じことです。」と言い、両者の共通点として「原子力エネルギー」と書き加える。

ここで福島第1原発事故関連の写真⁷⁾を見せ、大量の放射性物質が放出され原発を中心とする半径20km圏内へは立ち入り禁止になったこと、その理由が放射線による健康被害であることを知らせた。続いて、アトムが戦闘で破損した絵を提示し、このような場合、福島第1原発事故と同様の事態が生じること、ドラえもんがトイレへ行くということは、使用済み燃料(放射性廃棄物)の体外投棄を意味することを説明し、両者に内在する危険性を確認した。併せて、原子力ロボットの危険性を指摘する『空想科学読本』における柳田理科雄氏の言説⁸⁾を紹介した。驚く子どもに対し、アトムとドラえもんの作品成立年代を知らせる。いずれも国内外において原発事故が発生する以前であり、原子力が「夢のエネルギー」として期待されていた年代であることを確認する。

以上の後、改めて本題材が原発・エネルギー問題をテーマとすることを告げ、題材名と学習課題(「人や環境にやさしい安心安全なロボットを色や形、使うエネルギー、場面を工夫してつくろう。」)を知らせ、主な材料・用具について説明する。

続いて、原子力に替わる動力の候補として、太陽光などの再生可能エネルギーがあることを知らせた。また、作品を通したコミュニケーションが成立しやすくなるように、表現の条件として「エコや安心安全をイメージさせる色を使用すること」、「どんなエネルギーを動力とするかが外観から分かること」の2点を挙げる。

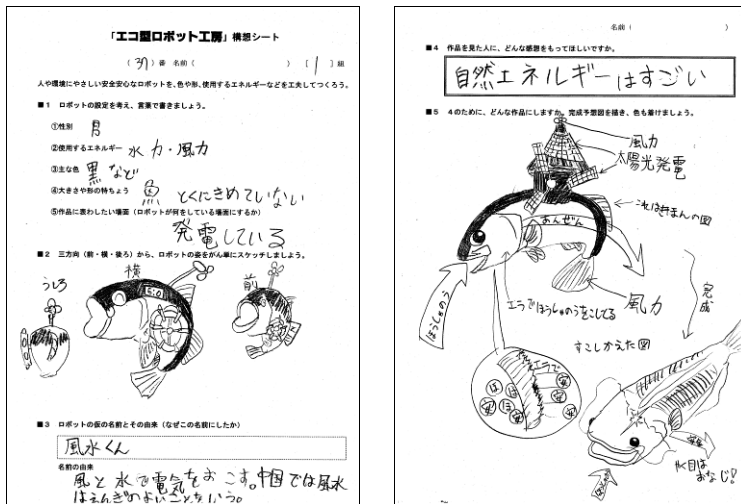


第1時の最終板書

7) 「原発爆発この先立入禁止」と表記された看板の写真。福島第1原発から20km強離れた、南相馬市原町区の国道6号線北原交差点で撮影されたもの。『サンデー毎日緊急増刊 東日本大震災②』毎日新聞社、2011年4月23日号、p.62。

8) 『空想科学読本1』メディアファクトリー、2011年、p.67-72。初版は1996年発行。氏は同書において、原子力ロボットの体内には放射線を遮蔽する分厚い防護壁が必要であり、その結果、「アトムは、ウエスト4m、頭回りも同程度の、ダルマのような体型」でなくてはならず、「スリムなアトムには何の安全対策もなされていない」と言う。さらに「事故を起こしたとき取り返しのつかない被害をもたらす」可能性があるアトムに戦闘をやらせることが「そもそも無茶」であると指摘する。

2. 第二次（第2，3時）：構想を練る



「構想シート」の例（表面） 同（裏面）

図書室において構想を練る。関連図書・資料を練る過程で当該問題への理解をいっそう深め、発想のきっかけを得させるためである。活動に際し、複数の設問を両面に印刷した「構想シート」（A4サイズ。左図参照）を配布する⁹⁾。各設問はイメージの明確化と具体化を促し、活動が目的的に進められるようにした。

3. 第三次（第4～8時）：エコ型ロボットをつくる

表現活動は、次の順に進められた。①主役などの大きめの部分をつくる。②主役などの細部をつくる。③土台をつくる。④主役などと土台を接着する。以下に、子どもの活動の様子を写真で紹介する。



配色カードで色を検討する



混色ガイドを参考に色をつくる



プロペラが回るように工夫する



対話を通して改善を図る



部品の配置を検討する



砂利を使って質感を表す

9) 「構想シート」の表面には3点（①「ロボットの設定を考え、言葉で書きましょう。」、②「三方向からロボットの姿をかん単にスケッチしましょう。」、③「ロボットの仮の名前とその由来を書きましょう。」）、裏面には2点（④「作品を見た人にどんな感想を持ってほしいですか。」、⑤「④のために、どんな作品にしますか。完成予想図を描き、色も着けましょう。」）、計5点の設問がある。

4. 第四次（第9，10時）：鑑賞する

鑑賞の準備として「作品紹介カード」を配布した。表面には鑑賞にあたっての要望，裏面には作品の解説が記入させ，作品を展示した机に表面が上になるようにセロハンテープで貼り付けさせた（鑑賞後に解説を読ませるようにするためである）。その横には，鑑賞者がコメント・感想を記入する「鑑賞カード」を置かせた。鑑賞に際しては，活動が円滑に進められるように見て回る順路を指定して行った。

IV 子どもの作品



「フーちゃんリーちゃん風力発電中」



「放射能せんじょう中」



「ゴミロジューロボット」



「風の女神」



「水ランド」



「がれきや土砂をハコビ・マウス」



「おそうじ大好きロボ」



「行け！温暖化防止隊」



「太陽光式ポイだめちゃん」

V 授業後の感想

- みんなエコに関するロボットを作ったので，全部のロボットが実在したらすごい事になると思う。作品を考えていると同時にエコのことも考えているので，すごくいい授業だったと思います。楽しかったです！
- エコは大切。みんなの作品も見て，なるほどと思えた。でも，この作った

ことをちゃんと行動にうつせないといけないと思います。

- みんなに風力発電のエコ型ロボットだと分かってもらえてよかったです。がんばって風車をつくって回るようにしたら、見てくれた人たちが「すごい」と言ってくれてうれしかった。風車を作るのがとてもむずかしかった。ちゃんと回るようにちょうせいした。とてもとてもエコ型ロボットを作るのは楽しかったです。また作ってみたい。
- つくっている時、風力+太陽光発電ということを表しにくかったけど、工夫をこらして毛糸をヒラヒラさせたり、リボンの上にガラス絵の具をつけたりして自分で工夫してがんばった。

VI おわりに

福島第1原発の事故は、原子力が安心安全な「夢のエネルギー」ではなく、ひとたび原発事故が発生すれば、その影響は広範囲・長期間に及ぶという事実を明らかにした。また、事故後の様々な議論からは、原発には安全性に加えて、使用済み燃料をどう処分するか、という問題があることも明らかになった。

本実践では、原発がはらむ問題を知り、再生可能エネルギーで動く「人と環境にやさしい安心安全なロボット」を構想・製作することでエネルギーに対する問題意識の喚起と共有をめざした。題材の構想に際しては、小学生の原発問題への興味を喚起し、かつ表現活動へと結びつけられる教材として、原子力をエネルギーとする鉄腕アトムとドラえもんを選定した。子どもに人気のキャラクターを批判的に扱うことには戸惑いもあったが、5年生という発達段階から判断し実践に踏み切った。この選定は奏功し、授業の導入から終始、活動は意欲的に展開された。子どもは、水力や風力などの再生可能エネルギーの特性を考慮してイメージの可視化を試み、訴求力のある作品を実現させていった。作品には除染や震災瓦礫の撤去を進める場面を表したものもあり、震災および原発事故への関心の深さが伺えた。また、上掲の感想文からは、子どもが工夫を凝らしながら表現活動を楽しみ、学習内容の行動化について言及するなど当該問題への意識を高めていったことが伺える。

私たちは、既に「原発のある社会」に生き、起こってはならなかった「ひとたび」の事故を経験済みである。今後、原発問題と無関係で生きていくことはできない。事故後、原発政策は目まぐるしく変転し、間もなく2年経とうとしている。しかし、未だ解決への確度の高い見通しは具体的に示されてはいない。今回の事故の遠因は、原発に対する私たちの無知と無関心にある¹⁰⁾。今後もいっそう原発・エネルギー問題への関心を高める実践を展開していきたい。

¹⁰⁾ 2009年度の政府世論調査では、国民の8割が原発を容認している。



スマホ世代への

省エネルギー教育の実践

津市立久居東中学校

教諭 出村 雅実

実施教科・学年 1年数学科

平成24年12月19日実施

1 はじめに

1.1 動機

中学校では、今年度より新しい指導要領が完全実施となった。その中で改訂のポイントとして挙げられている「言語活動の充実」を数学科でどのように実践するかを個人的な研究内容として取り組んできた。

数学科での言語活動をどのように充実させるかを考えたとき、数式を活用する方法を思いついた。一つ一つの操作がわかるように式を変形させるという方法である。このように作業をわかりやすく分割することで、「今、どんな作業をしているか」を説明しやすくした。そのことが、「数式を活用して説明する」という言語活動につながった。この活動から、数式の変形を確認しながら進めることができる生徒が増え、計算などの間違いをお互いに分かりやすく説明しあえるようになった。

この実践から発展して、必要最低限の情報で正確に伝える練習をする方法を、プログラミングを用いて理解させることを考えた。同じような作業を行うことや、一つ一つの操作を明記することなどは、プログラミングの考え方に近いと考えたからである。

また、人と人との会話では、お互いに理解しようとするために、足りない情報を知識や記憶などから補い合うことがある。そのため、生徒同士で説明させ合うと、正しい用語や操作方法と異なる言葉を使いながら、お互いに探り合うような形で相手を理解しようとしていた。コンピュータでは探り合うことがないので、正しく伝えるためには、全ての作業、情報を入力することが必要だということが理解できると考えた。

この活動を行うことで、異なる体験などを持つ相手に対しても情報を正しく伝えることができるようになると思った。そのための教材、指導案を考え、エネルギー環境教育の一環として、「省エネルギー教育」につながる指導計画を開発した。

1.2 テーマ設定

省エネルギー教育をテーマとして設定したきっかけとして、1学期末に行った「情報モラル指導」があった。ケータイなどを使うときに注意すべき内容を指導する際に、ケータイ所持について挙手をさせた。結果は、4割程度の生徒がケータイを所持しており、スマートフォンを使っている生徒が多くいることがわかった。また、保護者等でもスマートフォンを使っている割合が多かった。数人に聞いてみると、Web やメールなど情報を多くやりとりすると、電池の消費量が増えて、早いタイミングで充電が必要だと感じているようであった。このことは、授業実践者自身の印象と同じであった。

このことから、「必要最低限の情報を正しく伝える」ことが、ケータイの電池の消費を少なくする工夫となるので、省エネルギーにつながると考え、実践を行うことにした。

2 実施内容

2.1 授業

以下のような授業デザインで授業を展開した。

時間	学習内容	生徒の活動	教師の支援
5	学習内容の説明	学習内容を聞く	学習内容の説明をする PC 操作等の確認をする
5	学習課題の確認	PC ログインをする プログラム 1 を動かす プログラム 2 を動かす	PC ログインの確認をする プログラム 1 を生徒 PC に送信する 動作確認をする HTML と変わらないことを実感させる プログラム 2 を生徒 PC に送信する 動的なページになることを確認させる
5 10	作業の確認 作業	プログラム 2 のソースを見る プログラム 2 を変更する 動作確認をする	プログラムのソースを見せる ソースの変更点を指示する 基本的な操作ができているか確認する 正常な動作の確認をさせる

10	確認	教員 PC からの送信画面を見る プログラムの違いを見つける	正常な動作のプログラム、動かないプログラムの提示 ;や改行などの違いに注目させる
5	作品の共有	動かないプログラムの修正 生徒同士の動作確認	修正のポイントに気づかせる それぞれの動作を確認する
10	ふりかえり	プログラムの興味深さを実感	プログラミングについて考えさせる 動かないものもデータがあることに気づかせる

この授業で使ったプログラムは、JavaScript で書かれたものである。

<pre> プログラム 1 <SCRIPT language="JavaScript"><!-- myMsg = "いらっしゃいませ こんにちは！"; document.write(myMsg); // --></SCRIPT> </pre>	<pre> プログラム 2 <SCRIPT language="JavaScript"><!-- myMsg = "いらっしゃいませ こんにちは！"; myCnt = 0; function myFunc() { document.myForm.myFormMes.value = myMsg.substring(0 , myCnt)+"_"; myCnt = (myCnt == myMsg.length) ? 0 : myCnt+1; } // --></SCRIPT> <form name="myForm"> <input type="text" size="30" name="myFormMes"> </form> <script language="JavaScript"><!-- setInterval("myFunc()",100); // --></script> </pre>
---	---

プログラム 1 は、ブラウザに文字を表示するものである。しかし、プログラム 2 は、まるでタイピングをしているように、次々に文字が出てくるように表示させるプログラムである。

2.2 宿題

宿題として、ワークシートを出した。ワークシートの項目と、生徒の回答を抜粋して以下に示した。

1 プログラムを見たのは何回目ですか？

初めて 74% 2回目 10% それ以上 6%

2 プログラム2を見て、どう思いましたか？

☆難しそうだと思った。 ☆勝手に動いていて、すごいなあ！と思いました。 ☆見たことない文字があった。 ☆文字がギッシリあってビックリした ☆文字だけで操作できるとに驚きました ☆本物の機械を動かしているみたいだった ☆コンピュータに入れるだけで、どんな事でもできると思いました。 ☆ハッキングされたと思いました。 ☆何が書いてあるのか全く分かりませんでした

3 プログラム2を変えてみて、どう思いましたか？

☆私にも出来るんだと思いました。 ☆とても細かくて、難しかったです。 ☆自分の好きな言葉を入れられて、面白い！ ☆少し変えただけなのに、すごく変わったように見えました。 ☆何度も失敗して、難しいと思いました。

4 プログラムが正しく書けていないと、うまく動かないことが分かりましたか？

はい 100% いいえ 0%

5 正しくプログラムを書くことができると、どんな事に貢献できると思いますか？想像して書いてみよう！

☆ゲームやサイトを作って、みんなで楽しめるかも ☆オリジナルのものが出来る ☆簡単な動きは全て機械で出来るようになると思う ☆みんなで協力したら、どんな事でもできそう ☆正しく書けているかをチェックできるようになると思う ☆ホームページなどで使うと、楽しい印象になりそう ☆見せ方を変えて、面白く表現できるようになると思う

6 今日のプログラミングの感想を書きましょう

☆最初は難しそうだったけど、やってみると楽しかったし、私にもできました。 ☆またやりたいと思いました。 ☆1文字違うだけで動かないことにビックリしました。 ☆とても面白くて、興味深いものがあると思いました。 ☆ちょっとした違いで動かなくなることが、方程式に似てるなあと思いました。 ☆最初から作るのは難しいだろうなあと思いました ☆何が書いてあるか分からない言葉でもコンピュータは理解できるのがすごいと思いました

3 成果と課題

3.1 成果

この授業実践で、プログラミングの初歩の体験をさせることができた。正しいプログラムを作ること、自分のやらせたいことができた体験が大きな成果だと考えられる。生徒は「プログラムを見たことがある」と答えた数人を含めて全員が初めてのプログラミングで、簡単な書き換えだけの体験でも、実際に動いた様子を見て、大きな感動を得たようである。

また、ほんの少しと思うようなミスでも、動かなくなったり、思ったように動かないなどの結果が出たことで、正しく伝えることの大切さ、難しさに気がついたようである。

そして、簡単な変更だけであったが、自分が表示させたい言葉を表示させることができたという達成感を感じるものが出来たようである。難しさのレベルとしては、数学の計算問題を解くのと同じで、与えられた課題の操作方法は変わらずに、表示されているものが変わっただけである。しかし、得られた達成感は、計算問題を解いたときの達成感よりも大きいものだと感じられる。その理由は、「私にも出来る」という自己肯定感の高い感想が多く出ているからである。結果が数字だけの計算問題とは異なり、表示される言葉は自分で選んだ言葉なので、意味のある結果として認識したからだと考えられる。

3.2 課題と今後へのつながり

今回の実践では、情報を正しく伝えることについての感想が多かった。しかし、情報量の観点に達した感想は少なかった。これは授業時間が少なく、操作の習熟と動作確認に時間を取られたことによるものだと考えられる。授業の核となる「省エネルギー」の観点到達できなかったことが悔やまれる。

また、数学科の教員による授業実践のため、数学の授業内容につなげて考えようとした生徒も多かったので、情報量の観点よりも情報を正しく伝えることに重きを置いた感想になったと考えられる。

今後の実践としては、「情報モラル指導との連携を図る」とこと、「指導時数を増やす」ための工夫をすることが必要だと考えている。その一つとして、今年度末にも授業実践を追加したいと思う。追加した時間を使い、「省エネルギー」の観点到に着目させ、情報の活用や発信を上手に出来るように指導を行いたい。

最後に、この実践を通して、情報を正しく伝えることの大切さや難しさを実感させることができた。また、スマートフォンなど最近の社会状況に沿った視点での教材開発を行うことができた。数学科ということで、現実の世界と異なる抽象化された現象を扱う教科での実践であったが、教科の特性を捉えた実践になったのではないかと考えている。今後もエネルギー環境教育に関しての教材開発をさらに進めていきたい。

<授業等実施報告様式>

消費電力量リミッターを活用した
効率的なエネルギー利用の意義を学習する実践

鈴鹿市立鈴峰中学校 渥美勇輝
津市立久居中学校 吉岡利浩
三重大学教育学部技術教育講座
三重県中学校技術・家庭科研究会

本報告は、平成24年8月16日～8月19日に実施した Jr.ロボコン in 三重（三重県内小学校5年生から中学校3年生を対象としたロボット製作学習）における消費電力量リミッターを活用した効率的なエネルギー利用の意義を学習する実践をまとめたものである。

1. はじめに

東日本大震災以来、エネルギーの利用に関する意識が高まっている。今後、社会の担い手となる人材を育てるためには、小中学校の義務教育段階において、エネルギーの利用に対する興味・関心を高めるとともに、エネルギーの利用について主体的に考える態度を育てる必要がある。

中学校技術・家庭科技術分野では、アイデアの創造・工夫およびエネルギー変換の技術を学習するためにロボットコンテスト（以下、ロボコン）の実践が展開されている。この実践では、課題を解決するためのアイデアを考え、実現するとともに、機構や仕組みを製作する過程を通して、エネルギー変換に関する技術について学習する。三重県では4日間でロボットを製作する宿泊型の Jr.ロボコンが開催されている。Jr.ロボコンでは、チームで2台のロボットを製作し、最終日に成果発表会を行っている。対象は小学5年生から中学3年生を対象にしているため、義務教育段階の児童生徒に対して、幅広くエネルギー利用に関する実践を行うことができる。

以上のことより、本研究の目的は、平成24年度に実施した Jr.ロボコン 2012in 三重におけるロボット製作学習を通して、エネルギーの利用に対する意識を向上させることとする。

2. 実施内容

2. 1 Jr.ロボコン in 三重の概要

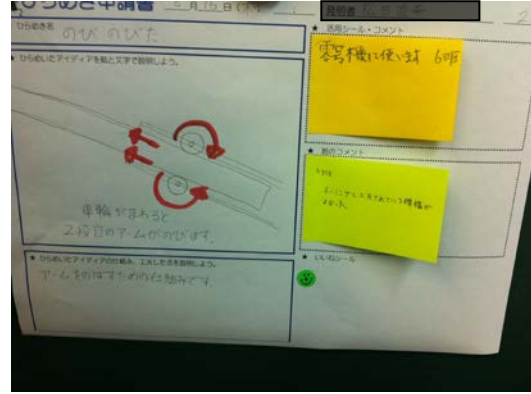
Jr.ロボコン 2012in 三重では、4日間でアイデア発想から設計、製作、成果発表会という過程でロボット製作を行う。

4日の内、チーム作りのためのレクリエーションや工具・機構等の説明等を行う。

1日目	2～3日目	4日目
<ul style="list-style-type: none">・開会式・抽選によるチーム決め・レクリエーション・設計・製作・成果プレゼン	<ul style="list-style-type: none">・製作に関する説明＊工具の使用，消費電力リミッター，ひらめき掲示板・製作・成果プレゼン	<ul style="list-style-type: none">・製作・成果発表大会・閉会式



ロボット製作の様子



ロボットのアイデア
(ひらめき掲示板)

2. 2 実践内容

ロボコンにおけるエネルギー利用に対する意識を向上させるためには、ロボットが動作するために消費する電力量を測定し、視覚的に提示することが有効であると考えられる。

アシダが提供している消費電力量リミッターGEL-1 (図 1) はロボットの電気エネルギーの利用効率を測定し、提示、比較することができる¹⁾ (図 2)。この消費電力量リミッターを利用することにより、効率的にエネルギーを利用するための機構や仕組みを製作する動機付けになり、同時にエネルギー利用に対する意識が高まると考えられる。

そこで、Jr.ロボコン 2012 では、従来のロボコンに 3 つの条件を加えて実践する。

1 つ目は、ロボコン成果発表会時に消費電力量を表示することである。従来は、対戦時に消費電力が表示されることはなかった。そこで、消費電力量を表示することにより、電力量を視覚化するとともに、効率的にエネルギーを利用することを意識させる。

2 つ目は、より少ない消費電力量で得点を多くとった場合にエコ賞を与えることとする。これにより、効率的にエネルギー利用することに対して動機付けを高める。

3 つ目は、上記 2 つの条件を提示した上で、ロボット製作中に消費電力量をいつでも計測できるようにする。それにより、製作した機構やロボットの動作による消費電力量をいつでも確認できるようにする。



図 1 消費電力量リミッター

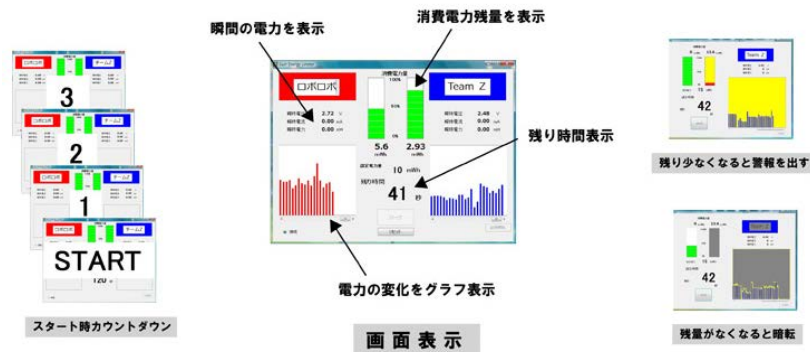


図2 消費電力量の効率利用の比較 (例)

以上のことより、平成24年8月16日～8月19日に小学5年生から中学3年生を対象に実施される「Jr.ロボコン 2012in 三重」において、消費電力量リミッターを活用して、機構や仕組み等による消費電力量の違いを説明し、ロボット製作前後の省エネや効率的なエネルギー利用に関する意識の変化をアンケートによって調査し、分析する。

アンケート調査では、28問からなる事前、事後アンケートを実施し、五件法で回答させた(表1)。

Q01	省エネに関するニュースやテレビ番組は興味を持って見る方だと思う。
Q02	電気で動くものなどを製作するときは、省エネを意識して製作しようと思う。
Q03	省エネに関する発明や技術開発について興味がある。
Q04	電気製品や機械を使用するときは、省エネの効果が高まるように工夫をしようと思う。
Q05	電気製品や機械を使用するときは、省エネを意識して使おうと思う。
Q06	省エネに関するプログラムによる制御方法について興味がある。
Q07	使用する機器の省エネの工夫に関する知識を持っているべきだと思う。
Q08	省エネに関する技術の知識を持っているべきだと思う。
Q09	省エネに関する設計や製作の知識を持っているべきだと思う。
Q10	省エネに関する電気製品や機械の仕組みについて興味がある。
Q11	省エネに関する機器や機械の知識を持っているべきだと思う。
Q12	省エネに関する電気製品や機械の知識を持っているべきだと思う。
Q13	電気製品や機械にある省エネの機能を活用しようと思う。
Q14	電気で動くものなどを製作するときは、省エネに関する工夫をしようと思う。
Q15	自分で考えながら物を作ることは好きだと思う。
Q16	将来、技術に関連した仕事につきたいと思う。
Q17	新しい問題にチャレンジすることが好きだと思う。
Q18	技術の学習では、広く産業や経済について考えることもできると思う。
Q19	技術に関連した仕事は面白そうだと思う。
Q20	技術に関連した仕事は社会にとって重要な仕事だと思う。
Q21	考えたことを図に表すのは得意であると思う。
Q22	技術の学習は他の教科の学習にも役立つと思う。
Q23	発明や技術開発についてもっと知りたいと思う。
Q24	技術の学習は社会にとって必要な教育だと思う。
Q25	技術の学習で学んだことを生活に生かそうと思う。
Q26	新しい問題にチャレンジすることは面倒だと思う。
Q27	技術に関する記事やテレビ番組があると興味を持って見る方だと思う。
Q28	技術の発達は人間を幸せにするとと思う。

3. 成果と課題

事前・事後アンケートの結果を分析したところ、下記の項目の値が上昇した。

上昇項目	
Q01	省エネに関するニュースやテレビ番組は興味を持って見る方だと思う。
Q02	電気で動くものなどを製作するときは、省エネを意識して製作しようと思う。
Q04	電気製品や機械を使用するときは、省エネの効果が高まるように工夫をしようと思う。
Q05	電気製品や機械を使用するときは、省エネを意識して使おうと思う。
Q07	使用する機器の省エネの工夫に関する知識を持っているべきだと思う。
Q08	省エネに関する技術の知識を持っているべきだと思う。
Q09	省エネに関する設計や製作の知識を持っているべきだと思う。
Q11	省エネに関する機器や機械の知識を持っているべきだと思う。
Q12	省エネに関する電気製品や機械の知識を持っているべきだと思う。

これらは、省エネに対する関心や省エネに関する知識等をもっている必要があることを表している項目である。また、内容的には、ロボット製作の中で実施する「設計や製作の知識」やそれに関する「機器や機能の知識」など、ロボット作りを通してこれらを学習し、関心が高まったと考えられる。

また、下記の項目の値は上昇しなかった。

Q03	省エネに関する発明や技術開発について興味がある。
Q06	省エネに関するプログラムによる制御方法について興味がある。
Q10	省エネに関する電気製品や機械の仕組みについて興味がある。

これらは省エネに関する知識と発明やプログラムや電気製品の仕組み等の関連に対する関心度を表している項目である。これらが上昇しなかった理由は、ロボット製作と発明やプログラムの関連が薄かったことが考えられる。

4. おわりに

今回は、消費電力量リミッターを活用し、効率的なエネルギー利用に関する意識を高める実践を模索的に実施した。

しかし、消費電力量を表示するだけでは、エネルギーを効率的に活用しようとする外発的及び内発的動機付けとしては効果が少なかったと考えられる。そこで、他実践のように、決められた消費電力量を使い切ってしまった場合はロボットの動作が止まったり、その分は自家発電で動作させたりする等のしかけが必要である。また、消費電力量を効率的に活用するための工夫や技術が身の回りの電化製品等にも活かされていることを伝える必要がある。

以上のことを踏まえ、効率的なエネルギー利用に関する意識を高める実践を今後も検討し、実施する予定である。

参考資料

- 1) 川俣純他：消費電力量を可視化するロボット競技用消費電力計測教材の開発と評価，日本産業技術教育学会，54(2)，pp49-57，2012
- 2) 魚住明生他：3泊4日のロボット製作学習における取り組みとその有効性，日本産業技術教育学会，東海支部研究発表会，2012

Ene-1 GP SUZUKA への挑戦

津市立久居中学校 教諭 吉岡利浩

実践の基本情報

授業分類： 部活動
久居中学校技術部
内容分類：エネルギー変換
対象学年：中学1年～中学3年

1. はじめに

2008年告示の学習指導要領により、選択教科が中学校から実質無くなったに等しい。中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）において、選択教科の時間は、必修の授業で取り組むことが難しい内容の実践を行うことができる貴重な時間であった。そこで、いろいろな実践に取り組むことができるように技術部を創設し、部活動の時間を活用して、技術科の必修の授業時間だけでは味わえない技術の楽しさ、面白さや素晴らしさを体験させる取り組みを行うことにした。

東日本大震災後、原発事故等の影響により電気エネルギーの重要性や消費電力量に対する関心が高まりエコや効率の良い省エネの技術が注目されている。学習指導要領解説技術・家庭編には、「エネルギー変換に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ、エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。」とあり、単にエネルギー変換を利用したものづくりをさせるのではなく、エネルギー変換に関する技術を評価・活用する能力の育成が求められている¹⁾。

そこで、エネルギー変換の効率や損失を生徒に意識させることをねらいとして、鈴鹿サーキットで開催されるEne-1 GPで今年度から開設された中学生部門に出場する乾電池エコカーの実践を行った。

2. 内容

Ene-1 GP SUZUKA KV-40 チャレンジは充電式単三電池 40 本を使用し鈴鹿サーキット国際レーシングコース 3 周走行をめざす車両を製作し、エネルギーマネジメントを競う研鑽の場である²⁾。今回グループカテゴリーKV-2 の d. 中学生部門への参加をめざした取り組みを行った。

今年度は初めての取り組みであり、車体の製作については三重大学技術科の協力により設計・製作を行った。車体完成後、中学生は、ボディ部分のデザインと製作に取り組んだ。大学と中学校が連携して創意工夫による技術向上をめざして車両を製作した。大会参加登録チームの構成はチームマネージャー(中学校教員)、ドライバー(中学生)、メカニック(中学生)である。車体づくりの創意工夫とアップダウンにとんだサーキットで、限られたエネルギーをいかに配分して走行するかが大切となる。これらのことを試行錯誤しながら、チームで取り組み乗り越えていく実践である。活動は、放課後や夏休みの部活動の時間に行



図 1 車体



図 2 駆動部

った。大会は 2012 年 8 月 5(日)に開催された。

3. 実践計画 (2ヶ月間)

- 第 1 次 Ene-1GP SUZUKA KV-40 チャレンジについて 2 時間
- 第 2 次 車両製作 20 日間
- 第 3 次 車両デザインの制作 10 日間
- 第 4 次 調整・走行テスト 10 日間
- 第 5 次 大会出場 1 日間
- 第 6 次 振り返り 1 時間

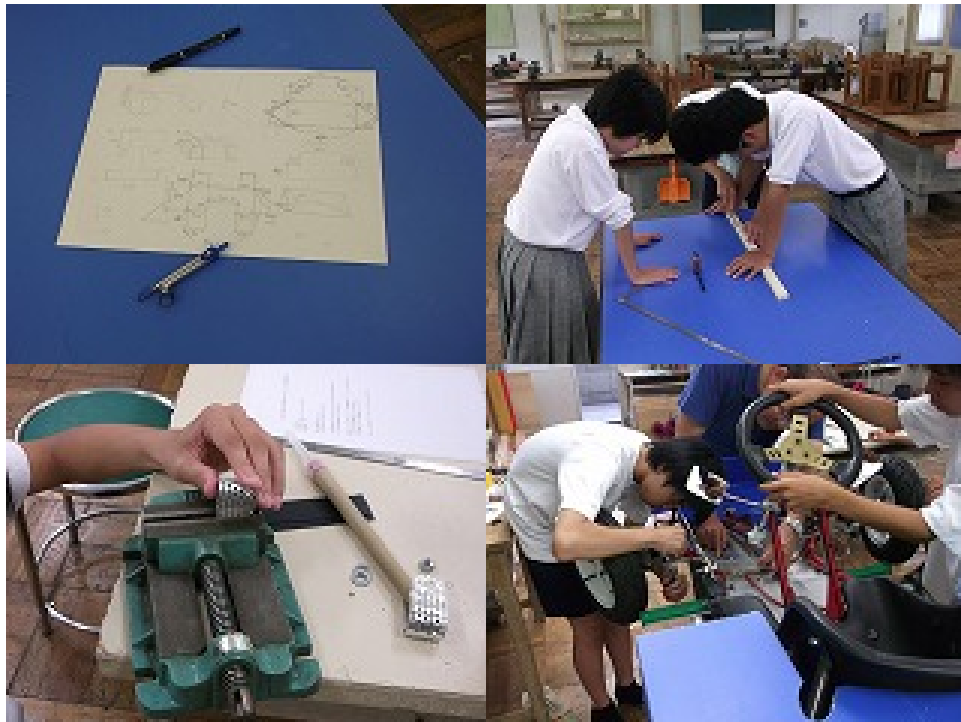


図 3 乾電池エコカーの製作の様子

4. 車両製作について

車体はレーシングカートをベースに使用した（図1）。駆動部のモーターには、電動ドライバを使用した（図2）。単三エボルタ充電電池40本で走らせるというルールのため、直列10本の電池ケース4個を並列につなぎ電動ドライバの規格と同じ12Vの電圧にした。電動ドライバは空回りしないことから、できるだけ充電電池の消耗を減らすために下り坂でスイッチを切っても惰性で動くように自転車のギヤのラチェット機構を使用し、操作しやすいようにハンドル近くにもスイッチを取り付けた。

ボディカバー等の製作材料は、プラスチック段ボールやスタイロフォームで製作した。値段も手頃で中学生にも加工しやすい。フロントカバーの取り付けステーやバックミラー取り付け金具はアルミ板を加工して製作した。後部のボディカバーは、簡単に取り外せるようにマジックテープを使用した。中学生は、希望者の8名で製作を行った。



図4 乾電池エコカー

5. 大会後の振り返り

大会終了後に、生徒達と振り返りを行った結果、乾電池エコカーの課題が挙げられた。

- 1) 車体の軽量化
- 2) パワー不足

現状は自転車と言えばトップギヤでこぎ始める感じでスピードが上がらない

- 3) モーターの効率が悪い

電動ドライバの利用は面白いのだが、効率が悪い（良い物の半分程度？）

- 4) 電池ボックスの接触不良

- 5) 充電電池が思った以上に高温になる

- 6) タイヤの直径（大きいほど転がり摩擦が小さくなる）

- 7) ホイールインモーターにできれば伝達効率を下げるチェーンを使わなくてよくなる

- 8) マシンを乗りこなす時間を作れなかったこと、効率の良い運転法を考える時間がなかったこと

大会後の振り返りにおける内容から、チームでつくる乾電池エコカーの取り組みを通して、生徒達はエネルギー変換の効率や損失を意識することができたと考えられる。

6. 成果と課題

チームでつくる乾電池エコカーの取り組みの結果、以下のことが言える。

- 1) 生徒達はエネルギー変換の効率や損失を意識することができた。
- 2) もう少し走れるところまでマシンの調整ができると良かったが、短い取り組み期間で600mの非公式記録も残りレースに参加できた。



図5 ピット作業の様子



図 6 スタート直前の打ち合わせ



図 7 大会での走行の様子

3)現状の課題が明らかになり、何とか課題を解決し次回につなげたいという気持ちが生徒に芽生えた。

今後は、今回の取り組みのプロセスを大切に、来年度の大会に向けて取り組む予定である。

参考文献

[1] 文部科学省:中学校学習指導要領解説技術・家庭編 (2008)

[2]2012Ene-1GPSUZUKA:http://www.suzukacircuit.jp/ene1gp_s/(最終アクセス 2012年10月20日)

受賞等の記録

- ・第15回技術教育創造の世界「エネルギー利用」技術作品コンテスト 文部科学大臣賞

新聞報道

- ・「Ene-1 GP SUZUKA 出場」の記事
2012年8月4日朝日新聞三重版
2012年8月6日読売新聞三重版
- ・「文部科学大臣賞受賞」の記事
2012年12月22日中日新聞三重版、伊勢新聞中勢伊賀版