

●事例紹介●

リカレンジャーが街にやってくる

松浦 真

(宮城工業高等専門学校総合科学系理数科教授)

はじめに

「リカレンジャー」とは写真1に示す「移動実験車」に付けられた愛称です。

特集・大学の地域貢献の促進

この移動実験車は四トントラックで荷台のボックス側面がウイング式となって持ち上がるタイプのもので、このリカレンジャーにはスチール棚が備えられ、実験に必要な資材を運ぶことができます。またこの荷台を舞台にして屋外でのさまざまな実験を演じることが出来ます。七月現在、リカレンジャーの出勤回数はまだ二回のみですが、夏休みを利用した各地域での行事に引き合いが多数きています。ここでは、リカレンジャーが誕生した過程について説明し、

最近の活動について報告します。

リカレンジャー誕生の背景

宮城高専では一九九七年から毎年、夏休みに中学生を対象とした「わくわく実験・科学教室」を開催してきました。この「わくわく実験」は物理実験、化学実験およびコンピュータ実習からなる体験教室です。第一回目の開催時は五〇名の募集人数に対し、二〇〇名を超える参加希望者があり急遽二日間に分けて実施しました。その後も「わくわく実験」は毎年開催されてきました。七回までの物理実験のテーマと参加者数を表に示します。

ところで当初、予想以上の参加者を得た「わくわく実験」

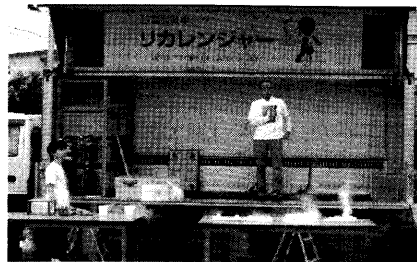


写真2 リカレンジャーの荷台を舞台にしたサイエンスショーの開始



写真3 ハーイ、ハーイ、私もやってみよう!!!

作等の準備を進めました。
メンバーの方には体験授業として使える実験テーマを決めていただき、現在、提供できる実験テーマは以下のよう
な二テーマとなりました。なお詳細はホームページを参
照下さい。

①静電気あそび、②クリップモーター作り、③リニア
モーター作り、④ラジオの製作、⑤慣性、歓声、感性（力
の不思議）、⑥まわす 回す 舞わす、⑦重力をはかる、
⑧ペットボトルロケットを飛ばす、⑨大気圧の実験、⑩熱
と物質、⑪スターリングエンジン作り、⑫音の実験、⑬野

外で測る音のはやさ、⑭簡易分光器の製作、⑮偏光板の不
思議、⑯液体窒素による低温実験、⑰驚異の強力磁石、⑱
超伝導のふしぎ、⑲スライム、ゴムボールの製作、⑳カイ
ロをつくる、㉑燃料電池で遊ぶ

初めてのリカレンジャーの活動は本校の学園祭で行われ
たサイエンスショーでした。後に学生が書いているように
予想以上の反響で、これを見た保護者の方からは是非、子ど
も会やいろいろな催しものに来て欲しいという声がかかり
ました。その後なかなか活動の具体化が進みませんでした
が、今年の夏休みを前にして数件の出動要請がありました。
今年の夏休みはリカレンジャーにとって、とても忙しい夏
休みとなりそうです。

ここでは、七月一日（日）に行われた地域小学校地区
子ども会主催で行われたリカレンジャーによるサイエンス
ショーとペットボトルロケットの製作の活動を紹介しま
す。参加者は小学生約五〇名とその保護者の方十数名でし
た。はじめに行われたサイエンスショーでは酸素と二酸化
炭素のガスを液体窒素に冷やして液体酸素とドライアイス
にする実験を行いました。子どもたちは初めてみる青色の
液体酸素に驚いた様子でした。またフィルムケースを使っ
た液体窒素ロケットの迫力に圧倒されていました（写真2、
写真3）。

もその後、表に示すように参加者が次第に減ってきました。
その理由の一つは、最近、理科実験の体験教室が各地で
数多く開催されるようになったことが考えられます。その
結果、私たちが自ら外に出かけて教室を開く活動が必要と
なってきました。実際、多くの大学、高専では最近、出前
授業が積極的に行われています。

そこで考えられたのが動く実験室の機能を持った移動実
験車です。これがあれば、希望する場所に出かけて実験を
することが可能となります。このような考えで文部科学省
の科学研究費（基盤研究（B））に応募したところ幸いに
も期間三年間（平成一六年度、平成一八年度）の研究課題
として採択されました。移動実験車としてトラックを選ん

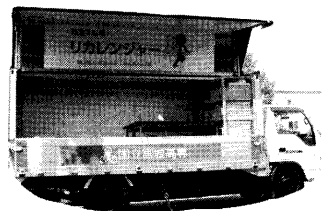


写真1 移動実験車：リカレンジャー



図 リカレンジャーのロゴ

だ理由は荷台を演示実験の舞
台として使用できること、ま
た実験器具の運搬に利用でき
ることです。そのため、写真
1のようなアルミウイング式
四トントラックを中古で購入
しました。このトラックの愛
称をリカレンジャーと名付
け、トラックのデザインを学
内で募集し、図のようなロゴ
を含むデザインに決定しまし
た。移動実験車に愛称を付け
たこと、またロゴマークをデ
ザインしたことは親近感を増し、知名度を高める上で効果
的でした。

これまでの活動紹介

リカレンジャーの活動が実際にスタートしたのは昨年の
秋からでした。この間、学内ではリカレンジャーの趣旨に
賛同してくれた一二人ほどの教職員の方と相談し、移動実
験車の愛称の決定、ロゴ・シール作り、ホームページの製

表 「わくわく実験」の実施年度と参加者数、
物理実験テーマ

	実施年度	参加者数	物理テーマ
第1回	1997	206	低温と強力磁石
第2回	1998	120	低温と強力磁石
第3回	1999	74	低温と強力磁石
第4回	2000	117	光
第5回	2001	93	静電気と電流
第6回	2002	70	熱
第7回	2003	48	熱

ペットボトルの製作は日本ペットボトルクラブ協会
の理事の方を講師にお招きして実施しました(写真4)。
小学生にとってはかなりきつい作業でしたが、全員、完
成させることができました。できあがったペットボトルロ
ケットをすぐにも打ち上げたいと、はやる気持ちを抑えか
ねていました(写真5)。この日のために休日を返上して
準備してきた教職員やアシスタントの学生も、当日の子
どもたちの輝く目と、生き生きとした様子に、疲れを忘れ、
逆に子どもたちからエネルギーをもらいました。



写真4 ペットボトルロケットの製作



写真5 ペットボトルロケットの発射

リカレンジャーの今後の課題

リカレンジャーの活動は理科教育の普及を目的とする
ものですが、同時に高専のPRも目的としています。そ
のため中学校の現場にでかけ、「総合的な学習」や「理科」
の出席授業をすることを希望しています。しかし、現在
のところは小学校からの出勤要請はありますが中学校か
らはまだありません。リカレンジャーの広報活動を進め
ながら実績を重ねていきたいと思えます。

リカレンジャーの活動は文部科学省の科
費が認められたことからスタートしました。
これからの体験教室のありかたとして、これ
までのように参加者に学校に来てもらうもの
から、こちらから学校や地域にでかける出前
教室的なものが重要となるでしょう。リカレ
ンジャーの活動をきっかけに今後このような
活動に多くの教職員の方が参加され、宮城高
専あげて、小中学校や地域の理科教育・技術
教育支援の要求に応えることが望まれます。

私が三年生の時に「わくわく実験・科学教室」に学生ス
タッフとして活動する機会がありました。先生方や先輩と
一緒に準備をして過ごした時間や、参加してくれた中学生
の皆さんと一緒に実験した時間はとても楽しく、充実した
ものでした。しかし、私が四年生の時は他の学校行事と重
なって「わくわく実験」に参加できなかったため、非常に
残念な思いをしました。

宮城高専材料工学科五学年 渡辺威郎

私がこのようなイベントに数多く参加したいと考えてい
たところ、総合科学系の松浦先生が高専四年次の応用物理
の授業中に移動実験車「リカレンジャー」の活動紹介をし
てくださいました。私は松浦先生の卒業研究テーマに興味
があったという理由の他に「より多くの人々に科学のおも
しろさを学んでもらいたい」という、私が以前から考えて
いた夢の実現に近づけると思い松浦先生の卒業研究班に所
属することを決めました。

「リカレンジャー」は初の活動としてH一六年の高専祭に
てサイエンスショーを行いました。内容は液体窒素や強力
磁石Nd・Fe・Bを用いた最新技術の実験や色々なガス
を使った実験などを行い、その年の高専祭の一番の見所と

言われるほどの大好評でした。慣性の法則を観衆の方々に
わかりやすくするため担当の学生が非常に多くの練習を行
うなど、その準備に多くの時間を使いました。

スタッフとして参加した学生は、一致団結してすばらし
いものを作り上げることができていたと思います。その後
の活動として、この七月にリカレンジャーは初「出勤」し
て、名取の小学生の皆さんに高専祭と同様にサイエンスシ
ョーを行い、その後、ペットボトルロケットを作成しまし
た。初めての学外での活動ということで、私を含め学生ス
タッフは最初、戸惑うこともありましたが、時間の経過につ
れてだんだんと要領を覚え、結果的に非常に良い雰囲気
を作り上げることができました。

今回のように、「リカレンジャー」に意欲的に参加して
もらえる学生や先生方も多いようなので、これからは実験
テーマも大幅に増え、より多彩な実験を皆さんに紹介でき
ることになるでしょう。

移動実験車「リカレンジャー」が道路を走っているのを
目にしたときに、参加したことがある方は一緒に実験した
ことを思い出してくれればうれしく感じます。まだ参加
したことがない方々とも一緒に実験をしたいと思えますの
で、そういった場合には、ぜひとも、「出勤命令」をお願
いしたいと思います。