



「1人力 = 約100W!」 自転車発電機を利用した出前実験

■活動時期 → 通年

■活動場所 → 主に高知県内

■主な活動メンバー

八田教授と研究会の大学生

(取り組み内容)

◆研究会の目的

今の子供たちが大人になる頃にはエネルギー問題はさらに深刻になると考え、そんなエネルギー問題を小学生にも分かるように楽しく教えていく!

【エネルギー環境教育】

→ エネルギーを理解することが重要!

◆出前実験の実施

- ・開発した自転車人力発電機をこいでもらうことにより、電気をつくる大変さを体感してもらう。普段何気なく使っている電気(エネルギー)がいかに貴重かをカラダで覚えてもらう。

実験① 30秒間にどれだけ発電できるかをパソコンで測定し電力(W)表示で記録を競う。

実験② 自転車をこいでテレビ等の家電を映す
(こいだエネルギーを交流100Vの電気に変換)

【自転車人力発電機の特徴】

- ・日本トップクラスの発電効率
(人力÷電力 ほとんど損失なし)
- ・AC100Vの出力で家電製品が安定的に使用できる
- ・テレビなどの消費電力をリアルに体感できる

実験③ 手動の発電機による発電体験

発電機を手で握ることで、電気をつけたり鉄道模型を走らせたりすることができる。

【エネルギー講座】

実験に合わせて、下記のようなエネルギーの現状を伝えることも重要となる。

- ・エネルギー消費と地球環境問題との関連
- ・エネルギー資源の枯渇と科学技術の役割
- ・持続可能な社会の創造

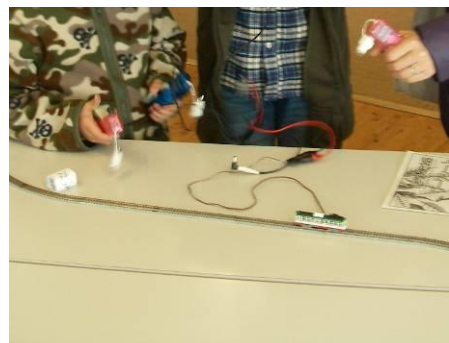
(※講座は学校の先生に教えてもらいたいと考えている)



「発電機」これをまわして電気を起こす



パソコンソフトで発電量を測定



手動発電機で鉄道模型が走る

(実験の評判・感想)

- ・どこに行っても子どもたちに大人気で、いつも盛り上がって収集がつかなくなる。
- ・「テレビをつけるのは大変だった」「電気の無駄使いに気をつけたい」といった感想をよくもらえる。

◆『一人力』という単位の普及

これまでの実験や研究で「1人力 = 約100W」ということがわかってきた。この人力が世の中を見る“モノサシ”になってもらいたいと考えている。

((ちなみに))

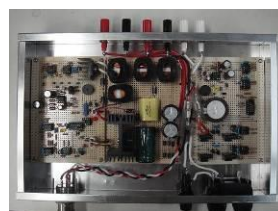
日本で消費されている全ての一次エネルギー（電力に変換する前の原油や石炭のエネルギー資源）を国民1人あたりで割ると、平均で常時60人力に相当する。これは60人で1人の生活をささえていることになる。あまりにも多すぎる！

◆活動実績（平成20年度）

- ・小・中学校出前実験 7回
- ・環境イベント出展 5回
- ・こどもサミットの開催（こどもたちの発表会）

◆活動の成果と課題

- ・出前実験での経験がこどもたちの具体的な学習や行動を促す機会となっている。
- ・エネルギーをわかりやすく教えることのできる先生が着実に増えている。
- ・保護者の意識が変わらない限り、実際の継続は難しい



高効率を実現する回路



手動発電機



NHK 特別番組
「SAVE THE FUTURE」に出演



人力発電による2000個の
LEDイルミネーション点灯

◆取り組みの願い

- ・環境問題・エネルギー問題を解決できる人間になってほしい。
- ・高知工科大学に入学したいと思ってほしい（笑）

◆活動のポイント

- ・出前“授業”は極力行わない。行うのはあくまで出前実験。
環境問題やエネルギー問題は学校の先生がきちんと勉強して教えてください、というスタンス。
(教材も手伝う学生も必要であれば全て貸し出し可能)
- ・出前実験には学生だけで組織された実行部隊があり、事前の打ち合わせ～当日の進行まで全て学生が行う。
(事前に実験の手順をしっかりとつめ、盛り上がりをつくるなどの工夫も行う)
- ・人力自転車発電機を使うときは「今日の最高記録」などと順位を決めるとみんな必死になる = 伝わる。
- ・ワンパターンの実験では面白くないため、地域に合わせた発電方法を取り入れる(例：津野町＝風力)

◆県民の皆さんに一言

自然に恵まれた高知は、その自然エネルギーを活用するだけでもやっていけるポテンシャルがある。こうした地道な取り組みで一人一人の意識向上につなげ、高知が環境とエネルギーの先進地として、全国に世界にアピールできる日もそう遠くはないと感じています！