

分野：資源・エネルギー

(自然エネルギーと節電)

環境アドバイザー

國井 範彰

対象 行田市立星宮小学校、3～5年生
(3年：7人、4年：16人、5年：3人)

所要時間  45分×2
2時限目；4年生
3時限目；3, 5年生

場所 行田市立星宮小学校、理科室

実施時期 令和3年11月15日

概要

1. 行田の降雪で温暖化の実態と被害状況、その原因とエネルギーの関わりを説明。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーからの電気を説明し、節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測し、その違いと歴史を学ぶ。宿題のエコライフ DAY チェックシートでどんな省エネが出来るか考える。

プログラムの
ねらい

- ＜本授業は来年度統合され廃校となる学校の児童に思い出授業とするべく企画された。学校側と数回の打合せで4年生が1コマ、3+5年生で1コマとなる＞
- ・地球温暖化が日本や世界中にいろいろ悪い事が起きていることを知ってもらい、それにエネルギーが大きく関わっている、その為節電(省エネ)の重要性を説明。
 - ・体験学習で消費電力の違いや実際の発電体験、電気の作り方などを知って貰う。
 - ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義 (15分)

- 1.1 地球温暖化の実態を昔、行田でも大雪が降った事で説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生にエネルギー(電気)の関わり、化石エネルギーと自然エネルギーでの電気。
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要

2 体験学習 (20分) (私が担当した部分、他に2つのコーナーで他のアドバイザーが実施)

- 2.1 電球消費電力比較器を使って、白熱電球、蛍光灯、LED電球の消費電力を計測
- 2.2 白熱電球の消費電力の大きい理由を考える⇒交替で電球に手をかざして熱さの違いを確認
(白熱電球は熱く、電気を無駄に熱にしている。電気を有効に光に変える研究をしたのがLED)

3 まとめ、宿題 (10分)

- 3.1 エコライフ DAY の説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。
1週間教室に設置した回収箱に投函するよう依頼する。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを1つでも2つでも実行する事がより重要と強調。

受講者の反応

- いままで対象が5年生のことがほとんどで、3年生、4年生に理解して貰うにはどうするべきかを先生とも相談し、いろいろ工夫しました。先生からは「講義では、子どもにとって分かりやすい説明をしていただきました。ただどうしても内容にやや難しいところがありました」という意見も頂きました。
- 児童の受取り方として、宿題にしたエコライフ DAY チェックシートの感想欄には、以下のような記述もあり、3年生でもある程度の理解はされたと安心しました。

きょうやってみて、きがついたこと、おもったことをかいてください。

今日やったじりぎりをもう1どやってみた
です。また、ニさん七さんその事をしれて
よかたです。これから右タケがういて
けいのはやってみて、タケがういてあるのはどんどん
のはしていきたくです。 3ねん 1くみ なまえ

環境学習の様子（写真） ※表面に写真を掲載している場合は不要



講義の風景



体験学習、3つの電球の比較

分野：資源・エネルギー

(自然エネルギーと節電)

環境アドバイザー

関川 忠彦

対象 行田市立星宮小学校、 4 年生
(4 年：16 人、)

所要時間  45 分
2 時限目；4 年生

場所 行田市立星宮小学校、理科室

実施時期 令和 3 年 11 月 15 日

概要

1. 行田の降雪で温暖化の実態と被害状況、その原因とエネルギーの関わりを説明。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーからの電気を説明し、節電(省エネ)の説明。
3. 体験学習では風力発電、フリフリ発電、各種太陽光発電のキットを利用して「自分で電気を作ってみる」を担当。

プログラムの
ねらい

- ＜本授業は来年度統合され廃校となる学校の児童に思い出授業とするべく企画された。学校側と数回の打合せで 4 年生が 1 コマ、3+5 年生で 1 コマとなる＞
- ・地球温暖化が日本や世界中にいろいろ悪い事が起きていることを知ってもらい、それにエネルギーが大きく関わっている、その為節電(省エネ)の重要性を説明。
 - ・体験学習で消費電力の違いや実際の発電体験、電気の作り方などを知って貰う。
 - ・そのうえで自分たちは何が出来るかを E コライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義 (15 分)

- 1.1 地球温暖化の実態を昔、行田でも大雪が降った事で説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生にエネルギー(電気)の関わり、化石エネルギーと自然エネルギーでの電気。
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要

2 体験学習 (20 分) (私が担当した部分、他に 2 つのコーナーで他のアドバイザーが実施)

- 2.1 自分たちが発電した方法は微量だが、実際はこの大型であることと発電の大変さを実感した。
- 2.2 自然エネルギーの太陽光発電は、曇っていたり風のない時には発電しないことを実感する
- 2.3 風車やフリフリ発電で、微量な電気の発電で苦労したことから節電の大切さを知った。

3 まとめ、宿題 (10 分)

- 3.1 エコライフ DAY の説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。
1 週間教室に設置した回収箱に投函するよう依頼する。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを 1 つでも 2 つでも実行する事がより重要と強調。

受講者の反応

- いままで対象が5年生がほとんどで、3年生、4年生に理解して貰うにはどうするべきかを先生とも相談し、いろいろ工夫しました。先生からは「講義では、子どもにとって分かりやすい説明をしていただきました。ただどうしても内容にやや難しいところがありました」という意見も頂きました。
- 発電の原理を簡単な説明し、小さな電気でも発電することを楽しみながら、発電の大変なこと節電の大切さを実感する。そして自然エネルギーの特徴を理解する。特に安定して電気を起こし続けることが重要なことも学習した。

環境学習の様子（写真）

コロナ禍で、呼吸ではなく団扇を使って扇いでプロペラを回す。

大型風車(右上)

小型風車(中上)

大型風車(右下)

。



各種太陽光発電キットで、太陽光の発電パネルへの当たり方で発電の大きさを知る。

太陽光バッタを掌に乗せ、光の強弱で振動が変わるのを実感。

記憶に残るひと時だ。



左の写真は、フリフリ発電。

その原理を知っていざ発電してみると、なかなか光らない。友人と発電競争して汗をかく。強く長く電気を人力で起こすことは大変だ。ここから節電の大切さを実感する。



分野：資源・エネルギー

(自然エネルギーと節電・自然エネルギーの体験)

環境アドバイザー

茂木 幸蔵

対象 行田市立星宮小学校、3+5 年生
(3+5 年：10 人)

所要時間



45 分

3 時限目；3+5 年生

場所 行田市立星宮小学校、理科室

実施時期

令和 3 年 11 月 15 日

概要

1. 行田の降雪で温暖化の実態と被害状況、その原因とエネルギーの関わりを説明。
2. 化石エネルギーと自然エネルギーからの電気を説明し、節電（省エネ）の説明。
3. 体験学習では風力発電、ふりふり電灯、太陽光パネル発電のおもちゃを利用して自然や自分で電気を作ってみる分を担当。

プログラムの
ねらい

- ＜本授業は来年度統合され廃校となる学校の児童に思い出授業とするべく企画された。学校側と数回の打合せで 4 年生が 1 コマ、3+5 年生で 1 コマとなる＞
- ・地球温暖化が日本や世界中にいろいろな悪い事が起きていることを知ってもらい、それにエネルギーが大きく関わっている、その為節電(省エネ)の重要性を説明。
 - ・体験学習で消費電力の違いや実際の発電体験、電気の作り方などを知って貰う。
 - ・そのうえで自分たちは何が出来るかをエコライフ DAY チェックシートで考えて貰う。

プログラムの内容

1 講義 (15 分)

- 1.1 地球温暖化の実態を昔、行田でも大雪が降った事で説明。温暖化の脅威を具体例で説明。
- 1.2 地球温暖化の影響とその原因を二酸化炭素などの増加と説明。
- 1.3 二酸化炭素の発生にエネルギー(電気)の関わり、化石エネルギーと自然エネルギーでの電気。
- 1.4 現状ではすべて自然エネルギーにはならない、⇒その為、節電(省エネ)が重要

2 体験学習 (20 分) (自然エネルギーからの発電を体験)

- 2.1 自分が発電したエネルギーが灯りや動力になることを体験する。
- 2.2 自然エネルギーの太陽光発電は、エネルギーをたくさん取ることを知るすばらしいもの。
- 2.3 風車やふりふり電灯で、風の力を利用、自分の力で発電ができることを確認した。

3 まとめ、宿題 (10 分)

- 3.1 エコライフ DAY の説明、小さなことでも続けると効果が大きい。
- 3.2 エコライフ DAY チェックシートを使って今まで出来なかったことにも挑戦してみる。1 週間教室に設置した回収箱に投函するよう依頼する。
- 3.3 いろいろ勉強する事は大切だが、それを 1 つでも 2 つでも実行する事がより重要と強調。

受講者の反応

- 学校の状況から 3 年生と 5 年生の組み合わせを担当し、一部内容にやや難しいところがありました」と言う意見も頂きました。学年との差があると思いますので今後の課題とする。
- 体験のふりふり電灯、風の力を集めた風車、太陽光を受けてのおもちゃに接して、子どもたちは純粋に楽しんでいました。動くものだけでなくエネルギーの利用を結びつけてほしい。

環境学習の様子（写真）

うちわを仰いで風車タワーの灯りを上昇させる



太陽光のエネルギーを受けておもちゃでも

素晴らしい動きをすることに驚き喜んでいる

