

# 平成28年度北海道エネルギー環境教育研究委員会全体研修会開催

## エネルギー環境 教育のひろば

北海道エネルギー環境  
教育研究委員会  
広報部会  
2017/3/15発行  
第40号



二月十一日(土)ライブオフト札幌で「平成二十八年度北海道エネルギー環境教育研究委員会全体研修会」が開催され、札幌はもとより、全道から参加された先生方による熱心な研修が行われた。

初めに山本豊委員長(札幌市立発寒東小学校長)より参会された先生方への謝辞とともに、「新学習指導要領の告示を控え、子どもたちが何を学ぶべきなのか、主体的・対話的で深い学びになるようにどのように学ばせるべきなのかを考えていかなければならない。さらに、私たちは未来に向かって持続可能な社会を生き抜く子どもたちを育て

ていくためにエネルギーと環境について考える素地を養っていかねばならないと強く感じる。」と本委員会と今回の全体研修会の意義が語られた。

続いて札幌手稲西小学校栄養教諭三木千恵先生、北海道教育大学附属札幌小学校栄養教諭須合幸司先生が「食とエネルギー教育」豊かで安全な食環境を維持するために「をテーマに実践発表を行った。

三木先生からは「食育で食の安全性を意識し、多面的に考えていくときにエネルギー問題は切り離せない。食の安全性に対する意識を育てる上でリスクがあること、安全を確保するための方法とエネルギー消費について現状を



実際に実験をして変化を確認する



実験道具を試す先生方

理解し、より良い選択ができるよう正しい判断と、実践する力を育てていくことが大切。」という観点から「フードマイレージ、フードリサイクル、地産地消、植物の抗酸化力」をキーワードにした発表がなされた。

続いて須合先生から「抗酸化をキーワードにした食育の授業」の実践についての発表がされた。野菜の色の違いから体を病気から守る栄養が多い野菜を探し、抗酸化実験から野菜のもつ力と必要性に気付いていく過程を説明していただき、参加者みんなで実際に野菜を使った抗酸化の実験を行った。

ヨウ素液の入った製氷容器に数種類の野菜を入れ、混ぜると起きる変化を観察した。参加者は野菜をヨウ素液に入れ混ぜることで起きる変化から、野菜による効果の違いを体感することができた。

後半はエネゴン機材、回生ブレーキ器材を実際に試し、どのように使っていくかを確かめあった。今回紹介されたエネゴン機材は「人力カメラ」「発電ブロック」「エネモタワー」「ブレーカーゲーム」「回生ブレーキ」の五つ。始めに各先生方が子どもになったつもりでそれぞれの機材を試した。



授業でのより良い使い方の協議

参加者はどの機器にも興味津々で、何度も試したり、わからないことを担当の方に尋ねたりしていた。また、機材を使いながら参加者同士でよりよい使い方をどうしたらよいかなどを交流する姿も見られ、時間いっぱい熱心に実験を取り組む姿が見られた。その後、グループに分かれての討議では、「知的好奇心を高める教材、教具の在り方」を討議の柱に、①教材としてのメリット、②教材としての改善点、③新教材の構想の3つの視点で話し合いがなされた。



各グループから建設的な発表がなされた

参加者はより良い使い方など真剣に話し合い様々なアイデアが出された。全体での交流では機器ごとに視点に沿って発表を行った。

「人力カメラグループ」の発表では、「子ども自身が回すことで、電気の発生を体感できる。ただ突然シヤッターがきれるのでセルフタイマーのようなものがあればもっと良いのではないか。さらに、自転車などをつないで回すことで、もっと大きなものも作れるかもしれない。」といった意見が出された。

他のグループからも多くの建設的な意見が出され、よい交流となった。今回の全体研修会の参加者は小学校、中学校、高等学校と多岐にわたっていたが、それぞれの立場から意見交流することができたことは大変有意義だった。

# 道東支部の取組から

平成二十八年度 エネルギー環境教育  
 「電気エネルギーの安定供給と有効利用」  
 授業日時 平成二十八年十二月十三日(木)  
 授業会場 釧路市立春採中学校  
 授業者 教諭 飛島耕輔

「電気エネルギーの安定供給と有効利用」をテーマに、以下の3点を目標に単元の計画を立てた。

- 1 エネルギーの変換方法や発電の仕組みを理解すること。
- 2 エネルギーの課題について理解し、実生活で何ができるかを考える行動でできること。
- 3 エネルギーの変換や発電の仕組みに関する技術の適切な評価・活用を考えること。

本時では、「北電プロジェクト」電気の安定供給をめざして」と題し、既習内容を生かし、各班で考えたベストミックスを発表し合った。さらに北海道電力から説明を受け、現時点での自分なりのベストミックスを考えるものであった。

また、本時の発表に向けて、生徒たちはプレゼンテーション資料や発表原稿を準備してきた。



## 成果と課題

思考させることをポイントにして、授業の展開を心がけた。個人、班で思考する場面や、専門的な話を聞いてから思考する場面を設定したことで、スムーズにベストミックスを考えることができた。

また、単元の学習を通して、様々な発電方法の利点や課題といった特徴について、正しい知識や情報を身に付けることをねらった。授業以外にも、知識や情報を得るためにインターネットを使った調べ学習を行った。

その場合情報量が多いため、調べるサイトをメリットとデメリットの両論が記載されているものに限定した。

情報源を限定したことで、生徒が考えをまとめやすくなったと感じた。

一方で、単元を通じた学習の中で体験的な学習活動がなかった。事前に発電所の見学があると、多くの気付きや、深



い学びがあったと感じた。

また、このような取り組みを技術・家庭科で継続していくことは難しく、社会科や理科など他教科と協力して取り組む必要を感じた。

## まとめとして

～助言者・事後研より～  
 ワークシートの円グラフの大きさを供給電力量と関連させると、節電によって円グラフの大きさを変えられることが実感できるのではないだろうか。



さらに、円グラフの大きさによってベストミックスが変わる可能性があり、今後の授業展開にも繋がっていくのではないだろうか。

また、発表後、グループ内でもう一度交流してから自己決定しても良かった。より深い交流ができるのではないだろうか。

他教科の連携の視点から、理科で放射線を学習し、社会科でベストミックスを考えさせる授業展開の事例がある。各教科の特性や教育課程を考慮して、教科間の連携を考えていけると良いのではないか。

## 平成29年度 第7回北海道エネルギー環境教育研究大会札幌大会

### ◇◇◇ 研究主題 ◇◇◇

「生きる力」を培うエネルギー環境教育の実践  
 「持続可能な社会をめざし、自ら行動する力を育むエネルギー環境教育」

1. 期 日 平成29年11月17日(金)・18日(土)

2. 会 場

1日目 札幌市立稲穂中学校

1200	1230	1320	1335	1425	1435	1525	1535	1645	1900
受付	開会式	休憩	授業Ⅰ 50分間 (小45分)	休憩	授業Ⅱ 50分間 (小45分)	休憩	授業分科会	レセプション	

2日目 ホテルライフオート札幌

830	900	940	950	1030	1040	1220	1230	1245
受付	授業分科会報告Ⅰ 40分間	休憩	授業分科会報告Ⅱ 40分間	休憩	記念講演	閉会式		

3. 授 業 小学校 3～4授業 中学校 2～3授業

お問い合わせは  
 北海道エナジートーク21(内)  
 北海道エネルギー環境教育研究委員会事務局 天野・谷口まで

## 新入会員募集

今回の授業を通して、子どもたちが、有限であるエネルギーを使って持続可能な社会を築いていくことや、日本のエネルギー事情について考えるきっかけとなった。

北海道エネルギー環境教育委員会では、新入会員を随時募集しています。エネルギー問題や環境問題に関心のある方であればどなたでも入会することができます。私たちと一緒に大切なエネルギーについて考えていきませんか。詳細は、下記北海道エナジートーク21までお気軽にお問い合わせください。

## 北海道エネルギー環境教育研究委員会

連絡先: 北海道エナジートーク21内

■ 住所  
 〒061-0001  
 札幌市中央区北1条西5丁目  
 北1条三井ビル2階  
 ■ TEL (011)251-9710  
 ■ FAX (011)251-3974  
<http://www.enetalk21.gr.jp>