

市立札幌大通高等学校の取組【環境：太陽光パネル活用】

1. 研究のねらい

昨年度、生徒の興味を引き出し、科学概念の理解を深めるために、屋上の太陽光パネルを理科の授業の中で活用した。その結果、太陽光パネルの教材としての有効性が確認されたが、一方で生徒の環境に対する意識の変容まではつなげることができなかった。

そこで、本年度は、エネルギー環境教育の視点から太陽光パネルの活用に取り組んだ。また、今後の継続的な実践につなげるため、複数の理科教員が授業を展開した。

2. 取組内容

(1) 「科学と人間生活」の授業における実践

① 科学と人間生活の講座について

日常生活や社会に関連の深い内容を科学的な視点から学ぶ「科学と人間生活」は、必修科目の一つであり、我が校では卒業までにほとんどの生徒が履修する。H27年度の「科学と人間生活」の開講講座(受講者数)は、前期6講座(198名)、後期5講座(157名)であり、前期は6名、後期は5名の教員がそれぞれの講座を担当した。本科目の全ての講座で、継続的に太陽光パネルを活用することで、我が校のほぼ全ての生徒が卒業までに屋上の太陽光パネルを見学し、エネルギー環境についての興味と理解を深める事を目指した。なお、2単位時間に当たる90分継続の1回の授業にて実践を行った。

② 実践の概要

<第一部 電力の利用と仕組み>

電力料金の伝票は、使用電力量や使用料金だけではなく、再生エネルギー賦課金や燃料調整単価なども記入されており、電気エネルギーの利用について理解を深める事ができる身近で有効な教材である。この電力料金の伝票を調べる事を導入として、現在の日本での発電の現状や今後危惧されるエネルギー環境問題について学習した。

<第二部 太陽光パネルの見学>

我が校の屋上に4基ある太陽光パネルの内の1基は柵に囲まれており、安全に見学を行う事ができる。この太陽光パネルを見学し、パネルの角度や方位、大きさなどの視覚的な情報を得るとともに、それらの理由について理解を深めた。また、太陽光パネルのすぐ隣のファンルームにて、実際の発電データのグラフをスクリーンに映し出し、太陽光パネルの発電の特性について学習した。

<第三部 エネルギー環境問題に対する取り組み>

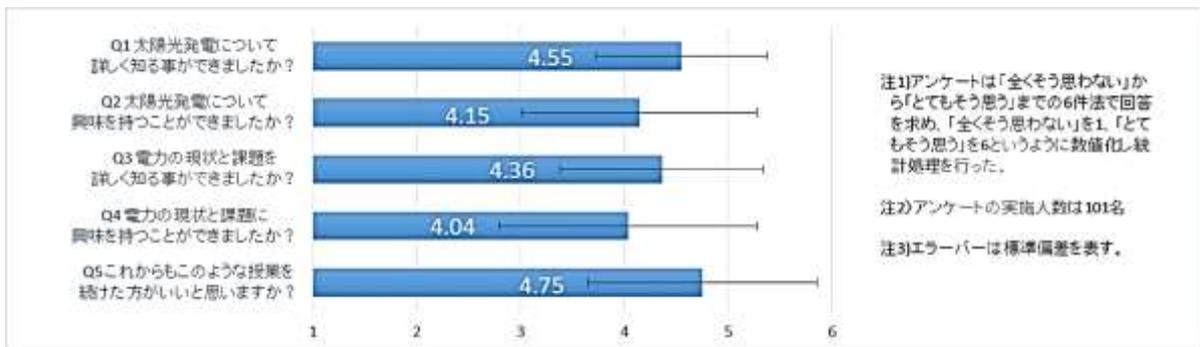
第一部、第二部の内容を振り返り、これからエネルギー環境問題に対して行っていくべき取組について、生徒がアイデアを出し合った。

(2) 実践の評価及び学校全体へのPR

① 実践の評価(アンケート調査より)

授業実施後に、生徒に対して行ったアンケートの平均値の集計結果が下の図である。全ての質問項目で中央値の3.5を上回っており、概ね生徒は目標が達成できたと感じていたと考えられる。特に「Q5 これからもこのような授業を続けた方が良いと思いますか?」の項目では4.75と高い数値を示しており、授業に対する高い満足度が伺える。

また、Q1～Q4の結果を総合的に判断すると、知識的な部分は学べたが、興味を持つところまでには至っていない傾向が見られた。さらに、太陽光発電に限っては知識を身に付け、興味を抱くことができたが、エネルギー環境問題に対してまではそれらの範囲が拡大していない傾向があった。



② 学校全体へのPR

授業の中で作成したエネルギー環境問題の解決へのアイデアの用紙をまとめ、年度末のプレゼンテーション大会で学校全体に本実践をPRした。



3. 成果と課題

(1) 成果

昨年度の成果と課題を引き継ぎ、実施の規模を拡大するとともにエネルギー環境教育という視点を明確にすることができた。また、生徒のアンケートにより授業の評価を行い、その有効性を再度確認することができた。今後、科学と人間生活の授業で継続的に太陽光パネルを扱い、大通高校のほぼ全ての生徒が太陽光パネルについて1度は学ぶことができる体制を整えることができた。

(2) 課題

エネルギー環境教育は、幅広い知識から総合的に判断する姿勢が求められるため、教材を更に吟味する必要がある。また、太陽光の発電量を表示するパネルをどのように有効利用していくべきかについても検討が求められる。