

教科横断型学習による生徒の自主性・ 社会人力育成

学校名 エクセラン高校

所在地 〒390-0221
長野県松本市里山辺4202

ホームページ
アドレス <http://www.excellent.ed.jp>

1 はじめに

本校普通科は、園芸・環境・国際文化・生活の4コースから構成され、特徴あるカリキュラムを組んで「社会人力」を育ててきた。社会人力とは、地域社会の構成者および地球の住人として持続可能な社会を実現していく意識を育てることであり、本校の4つのコースのカリキュラムは、実現

可能な構成であると思っている。しかしながら、

- ・進路選択時期で、高校の授業（教科学習）がウエイトを占めること
- ・コースや科がそれぞれに特徴を出そうとして、独立した学習や活動に向かいがちなこと
- ・各教科の学習が生徒にとっては分断された知識で終わりがちで、使える学力になりにくいこと

など課題が多い。今後学校の職員が「必要な社会人力とはなにか」という共通認識をしたうえで、授業（各教科など）の構造化を行うことが必要だと考えた。

2 研究の目的

《生徒が興味関心をもって主体的に取り組める学習形態の在り方を考える研究として》

今回、教科横断型授業研究に取り組むことで期待できる生徒の姿について次の仮説を立てた。

- ①身近な題材を対象とし、複数教科が同じ題材に焦点を合わせて授業を行うことで、今まで分断されていた教科知識に関連性を見出して 興味関心を持てるのではないか。
- ②遠い世界のことだと思っていた環境問題や社会問題が、自分に身近な生活物資と深く関わっていることを感じることで、今後の自分の生活のあり方を考える機会になるのではないか。
- ③「授業を受ける」側だった生徒が、自分で興味をもったものについて調べてみたいと思い、いろいろな視点から情報を集め、考えられるようになるのではないか。

3 研究の方法および内容

平成23年度、次のことをキーワードとして、実施した教科横断型授業の概要をまとめた。

《キーワード》

情報や授業資料の可視化 生徒による情報収集（カメラ・ビデオインターネット）
身近な題材（ESD資料・実物） 複数教科横断型授業
発表と意見交換（実物投影プロジェクター、パソコン利用）

(1) 携帯電話を通して環境問題を考える授業

導入	【HR授業】：携帯電話の歴史、所有台数、生産台数など →自分の生活に携帯電話が密接にかかわっていることを認識する。			
教科横断 授業	【化学】	【地理】	【現社】	【環境科学基礎】
	・携帯電話に使われている物質（特にレアメタル）についての種類と性質 →レアメタルの内容理解。	・日本が購入しているレアメタル産出輸出国について →自給率0%であることの意識。	・コンゴ民主共和国の社会情勢、労働状況（ビデオ映像やロールプレイ） →現地の生活者の犠牲の上で成立。	・レアメタル産出方法と森林破壊や野生生物への影響（ビデオ映像） ・都市鉱山 →現地の自然破壊の上で成立。
共通の資料・ビデオ映像・自作テキストの使用・模造紙利用の共通性				
まとめ	【環境科学基礎】： →上記の授業内容から、携帯電話の背景にある世界と環境を意識する。 →自分たちの生活の見直しをする。 *自分たちの便利な日常生活が、多くの人や動物の犠牲や環境悪化の上に成り立っていることへの気づきが、まとめの段階で多く見られた。 *今後の自分の生活への活かし方についてはまだ未熟である。			

(2) パーム油を通して環境問題を考える授業

導入	【家庭科】：植物油の種類、パーム油の利用内容、自給率 →自分たちの食生活の見直しとパーム油の性質理解。			
教科横断 授業	【生物】	【地理】	【現社】	【環境科学基礎】
	・アブラヤシの生物学的生態的特性 ・東南アジアの自然環境 →アブラヤシ植物の理解 →東南アジアの気候風土の想起	・東南アジア諸国の社会経済状況 ・パーム油の生産状況（プランテーション農業） →プランテーション農業の内容想起 →東南アジア諸国の経済状況の想起	・マレーシア、インドネシアの労働状況 *ロールプレイの利用 →途上国の社会労働状況	・プランテーションや工場を作る場合の自然環境への影響 →自然環境悪化だけでなく途上国の人々の生活環境の悪さも加えた問題の認識
ESD教材資料の共通利用・パーム油実物やパーム油利用の実物				

<p>まとめ 意見交換</p>	<p>→上記の授業（知識情報）からパーム油利用による「自然への影響」「世界の社会環境への影響」分類整理しながら、自分として問題だと考えたことをまとめる。</p> <p>→自分が問題だと考えたことおよびその根拠を発表する。</p> <p>→人の意見を聞き、さらに自分の考えを深めるために意見交換を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>マルチプロジェクタの利用・カメラの利用・ビデオカメラの利用</p> </div>			
<p>意見交換での1場面やりとり（抜粋）</p>				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ・パーム油に限らず環境問題に関心が向く人たちは先進国の人たちである。（略） ・プランテーションは現地の人にとっては働き口で生活の糧を得たり国が発展していくためには必要悪である。 ・それは先進国での論理ではないか。（略） ・私たちにできることは、そういうことがあるということを正しく理解して、正しく感じることはないかと思う。（略） ・政治や貿易の仕組みの問題も考えたい。 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-left: 1px dotted black;"> <p>←でも児童労働や福祉問題についてはどう考えればよいのか？</p> <p>子どもを犠牲にして発展って・・・</p> <p>←現地の人の人権は？</p> </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ・パーム油に限らず環境問題に関心が向く人たちは先進国の人たちである。（略） ・プランテーションは現地の人にとっては働き口で生活の糧を得たり国が発展していくためには必要悪である。 ・それは先進国での論理ではないか。（略） ・私たちにできることは、そういうことがあるということを正しく理解して、正しく感じることはないかと思う。（略） ・政治や貿易の仕組みの問題も考えたい。 	<p>←でも児童労働や福祉問題についてはどう考えればよいのか？</p> <p>子どもを犠牲にして発展って・・・</p> <p>←現地の人の人権は？</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・パーム油に限らず環境問題に関心が向く人たちは先進国の人たちである。（略） ・プランテーションは現地の人にとっては働き口で生活の糧を得たり国が発展していくためには必要悪である。 ・それは先進国での論理ではないか。（略） ・私たちにできることは、そういうことがあるということを正しく理解して、正しく感じることはないかと思う。（略） ・政治や貿易の仕組みの問題も考えたい。 	<p>←でも児童労働や福祉問題についてはどう考えればよいのか？</p> <p>子どもを犠牲にして発展って・・・</p> <p>←現地の人の人権は？</p>			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><意見交換風景1></p> <p>プロジェクタや実物や資料を使つての意見発表。</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><意見交換風景2></p> <p>質問をし意見を交換しながら、教室全体で学習が進んでいく雰囲気。</p> </td> </tr> </table>			<p><意見交換風景1></p> <p>プロジェクタや実物や資料を使つての意見発表。</p>	<p><意見交換風景2></p> <p>質問をし意見を交換しながら、教室全体で学習が進んでいく雰囲気。</p>
<p><意見交換風景1></p> <p>プロジェクタや実物や資料を使つての意見発表。</p>	<p><意見交換風景2></p> <p>質問をし意見を交換しながら、教室全体で学習が進んでいく雰囲気。</p>			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table>				
				

(3) 放射線学習 (H24年度にかけても継続中)

<p>導入</p>	<p>【環境科学基礎】：原発事故の歴史、核実験の歴史など 福島原発事故以降の社会の様子、自分たちの生活との関係</p>			
<p>教科横断 授業</p>	<p>【化学】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質種類 ・同位体の復習 ・放射線とは 	<p>【新聞活用】毎週</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3月11日の事故以降の放射線や原発に関する新聞記事の収集 	<p>【環境科学基礎】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月別に放射線の影響がどのように進んできているか。 (牧草・牛・腐葉土・米・落ち葉・魚・) ・顕在化してくる問題の変化を見出す 	<p>【特別授業①】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポケットガイガー測定器の組み立てと放射線の話 (外部講師) *放射線の可視化

	新聞記事の電子データ化や写真集など共通教材利用・			
	→放射性物質と同等体の想起	→問題は終わっていないことの認識	→自分の生活との結びつきを認識	→身の周りにある放射線を感じる。
H24年度	【現代史】数時間	【化学】数時間	【特別授業】	【課題研究】
これ以外にも計画	・核開発と実験などの歴史 ・原子カムラ成立の歴史	・放射線や放射能についての化学的知識 ・電力について	・福島からの避難者との交流 ・医者からの立場からの内部被ばくの説明	・自分の問題として1年間の情報を整理して電力の今後を考える。
まとめ	【まとめと発表】【意見交換】			

放射能学習への導入授業（新聞記事）

放射能学習への導入授業（新聞記事）

特別授業①の様子

アイポッドと放射線測定器を繋げて放射線を視覚や聴覚（音）で捉えることを通して、興味を持って取り組めた。

(4) 3年課題研究

教科横断型授業では授業担当者が変わりながら情報（知識）の提供を行ってきた。

これをもとにして、生徒が自分で設定した課題について、いろいろな視点を設定して情報収集し、考えをまとめた。それぞれの課題研究に取り組んだ項目（視点）を抜粋すると次のようである。

例1) 身近な河川緑地に見られる外来種を調べ、情報発信とその除去活動を地域と連携する活動研究に取り組んだ。自分たちグループで撮影した写真映像を利用する。

→ 学校ホームページへの掲載・生徒研究発表会や地区のフェアでの発表・卒業発表会

例2) 牛肉について生じている環境問題について、いろいろな視点から情報を集め整理し、自分の今の食生活の見直しに取り組んだ。

(自給率から見える環境問題フードマイレージなど・食生活の変化から・世界の主要生産国の宗教や社会情勢・日本や世界の「畜産業」で生じている環境問題とバイオマス利用・TTP間

題・福島原発事故による「汚染牛」問題 など 生徒の課題研究に見られた視点抜粋)

例3) 割りばしについて「環境問題派」と「環境保全派」について両方の視野に立って考える研究に取り組んだ。

(割りばしの使用量や自給率の変化・自給率や使用料の変化から、日本人の食生活の変化や経済状況の変化を見る・海外での割りばし生産の方法・中国での森林破壊の様子・なぜ外国産割りばしは安いのかという疑問からの労働および経済調べ・リサイクルの事例 など生徒の課題研究に見られた視点抜粋)

4 研究の経過および結果

①②の授業後生徒に行ったアンケート結果 (重複回答)

	①のみの授業後		①②の授業後	
面白かったので、またこういう授業を受けたい。	20/27	74%	26/27	96%
興味関心がもてて、良かった。	19/27	70%	26/27	96%
今まで習ったことがさらに深まった。	19/27	74%	25/27	93%
今までバラバラだった知識や教科が、つながった。	16/27	59%	25/27	93%
普通の授業の方が良い。	2/27	7%	0/27	
もっとたくさんの視点で情報が欲しい。	18/27	67%	25/27	93%

楽しかった、良かったこと (抜粋)

①携帯授業後	①携帯②パーム油 授業後
<ul style="list-style-type: none"> ・普通の授業より興味が出て面白いが、複雑で難しさもある。 ・携帯電話の便利性の裏にある不便なことや世界の人のこと、レアメタル産出国の自然や社会の現状の中にある環境問題が分かった。 ・レアメタルという言葉は知っていたが、元素の周期表に出ていた。授業では意識しなかった。 ・携帯ができるまでに多くの人や動物や植物が関わっている。1台の重さを感じた。 ・携帯の歴史やレアメタルのことをもっと知りたいと思った。自分でも調べてみたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最初の授業では(携帯電話学習)つながりが良く分からなかったけれど、自分の使っているものや食べているものの背景を見ていくことの大切さが分かった。 ・パーム油という言葉は初めてだったが、身近に食べたり利用していたことが分かって、食品の裏を確かめるようになった。 ・地理の時間に習ったはずのプランテーションのことや東南アジア諸国の状況でも、具体的に身近に理解できて、問題として考えられた。 ・友達の意見を聞くことで、世界の問題や環境問題について違った見方ができた。 ・自分の書いた資料を映し出しながら説明できてよかった。
<ul style="list-style-type: none"> ・授業を通して知ったことや興味を持ったことの内容記述、題材への気づきなどの感想が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業への感想に加え、 ・他教科で習ってきた知識を意識したり、 ・意見交換についての感想も見られる。

5 研究成果のまとめ

(1) 教科横断型授業を行った成果

- ①生徒が自分の生活とつなげて考えるようになり、興味関心が深まった。
- ②「問題」把握の視点として、環境問題＝自然科学分野の問題だと思っていた考えが、環境問題＝自然科学＋社会科学（人文科学）両方の問題 という認識に変化し、考える視野が多層化した。
- ③自らの研究に取り組む主体性が見られるようになった。
 - ・いろいろな視軸からの情報を得ることで、授業が楽しい、今での地理や理科の知識が結びついて理解や考える素地が深まった。
 - ・物の見方考え方、情報の得方や整理の仕方を知ることを授業で知ること、自分で調べたりまとめることが積極的にできるようになった。
- ④議論する姿勢が見られるようになった。
 - ・自分の意見を持てたこと、いろいろな軸から考える必要性を認識したことから、自分の意見が言えることは勿論、人の意見を聞いて、自分の意見と合わせながら考えることができる。

(2) ICT機器を利用したことの成果

- ①自主性の育ち
 - ・授業内容情報が視覚的に
 - ・カメラやビデオの利用は、従来の授業では、教員側の資料作成や教員側の記録としての役割が強かった。→ 生徒が利用することの意味は「自分で撮影した資料を使ってまとめる」役割が充実した。
- ②即時性と利便性の深まり
 - ・従来のプロジェクターだと、授業での提示の際および生徒が発表する場合も、パワーポイントなどに作らなくてはならない。→ 実物投影マルチプロジェクタ利用により、授業する側にとっても、実物や書籍などその場で利用でき、生徒が自分の意見を述べる場合、自分の書いたプリントや授業で使った資料などをその場で投影して発表できる。
- ③資料の共有化（職員同士かつ職員と生徒間）
 - ・教科を超えて同じ題材で授業を行う場合、ICT機器利用により資料の共有化が図りやすい。

6 おわりに

今年度教科横断型授業を行った結果、生徒の主体性や考える力が育ったことは上記にまとめた通りであるが、パナソニック教育財団から助成金をいただくことでICT機器の導入を図れたことが、生徒の力育成実現を可能できた大きな要因であることは間違いない。今後も、授業の可視化や教材の共有化、生徒の発表力育成などをさらに深めていくために、授業内容の改善とICT機器の利用を進めていきたい。

来年度は継続して「放射能」を共通テーマとして校内の教科横断と同時に外部講師による専門知識や立場の違う視点を組み入れながら1年間の授業を組み立てていきたいと考えている。