

# 世界のエネルギー問題と 日本のエネルギー事情

山形県公立中学校教諭

## 1

### はじめに

授業の中で生徒が“自己達成感”を得るために、社会科地理の授業はどうあるべきか。教科テーマを『自ら調べ、考え、思いを伝え合う社会科学習』とし、①自らの手で情報を集め、②得た情報をもとに考え、③仲間に思いを伝え、④互いに深め合うことにより新たな知識や、発展した考えに高まり、50分前の自分との違いに気づくことで、達成感が得られると考えた。生徒の活動を促すために、情報化社会に生きる生徒の知識や体験に刺激を与えることで意欲をもって課題に取り組ませたい。それには、「エッ、本当かなあ？」という思いのもとに、課題に取り組ませる単元の導入、授業の導入が大切で、生徒の興味をいかに引き出すかが鍵となる。的確な資料提示を行い、自己達成感を味わうことのできる授業を展開していくために、面白い情報を集め、ユニークな資料にまとめ、みんなが参加できる授業の展開を組み立てていきたいと考える。そこで今回は、『世界のエネルギー問題と日本のエネルギー事情』を取り上げる授業展開を通して考えていきたい。

エネルギー問題は、地球規模の課題であり、総合学習や他教科でも取り上げられる課題である。すでに他教科との連携が図られ、実践されている学校もあるかと思うが、生涯に渡

ってこの課題を意識し、「生活の中で行動してみよう」という意識を育てる社会科の授業」をめざした実践を紹介させていただく。

## 2

### 授業の流れ

#### 【1時間目】

#### ①資料を通して考えさせる

年間の日本の石油の消費量

◇年間約2億4500万kl

◇1日当たり 約67万kl

(25万tタンカー 約2.4隻分)

◇1人当たりに換算すると

5.3ℓ/日

(牛乳パック5.3本分)

<株式会社パワーグリーン・ジャパンHPより>

#### ②比較資料として、学校の石油の消費量を示す

◇5か月で約20,000ℓ

◇1日当たり 約133ℓ

◇1人当たりに換算すると

0.4ℓ/日

(缶ジュース約1本分)

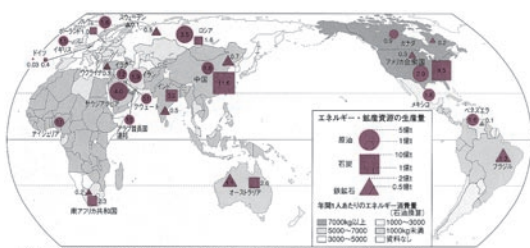
<本校事務データより>

※冬期間のみのデータであり、照明や給食づくりなど日常のいろいろなことに利用されている。

③日本で石油は採れるのか。

日本の石油・天然ガス田 (出典 石油技術協会 石油・天然ガス資源の未来を拓く—最前線からのメッセージ—)

- ④『日本の原油生産は、29万4000 tで、世界の産出量は、34億1628万7000 tである (帝国書院HP統計資料 世界 鉱工業 原油の生産<2003年>より)』ことから日本が産出する割合を求めさせ、ほとんど輸入に頼るしかない現状を把握させる。また、教科書p.184の①「かずやさんの部屋から石油製品がなくなると…？」の絵から、私たちの生活が、エネルギーなしには成立しないことを実感させる。
- ⑤ 鉱産資源の埋蔵量のかたよりを確認する



「中学生の地理 初訂版」 p.184②

どの国の人々も、便利な生活を維持したいと考えることから、資源の価格上昇、争奪のための争いが起ることを考えさせる。

⑥経済発展が続く中国は、いままでのエネ

(2007年11月2日の読売新聞)

ギーでは間に合わず、輸入している。しかし、経済発展に伴うエネルギー確保のため、東シナ海でのガス田の開発にのりだした。しかし、日本との国境近くに設けた春暁ガス田では、日本の領域内にある資源まで吸い取る結果となり、資源問題に発展している。

たいりくどな  
**大陸棚の開発**  
—資源をめぐるせめぎあい—

東シナ海の日本と中国の海洋中間線付近に、中国はガス田の大きなやぐらを建設し、本格的な天然ガスの生産に入ろうとしている。古くから東シナ海には、豊かな資源が期待されていて、中国側の探掘で地下でつながるガス資源が、日本側の方まで中国に吸い取られてしまうという心配から、日中両国の資源問題に発展している。

↑ 春暁ガス田と中国海軍の艦船

「地理資料・ワーク」 p.103⑤

⑦『このような状況において、私たちのできることを考えよう』

《考える際のポイント》

- ①日本は資源を外国からの輸入に頼っている。
- ②原油を必要とする国々は多く、他の国も原油を必要としており、いまは、価格が高騰している。
- ③資源争奪の危惧。
- ④しかし生活のレベルを下げることは不可能。
- ⑤日本は外国からの原油なしには成り立たない。

次の時間までの課題とし、家族や身近な人々を巻き込んで、課題解決に当たらせる。

※土、日をはさんでのレポートとした。

【2時間目】

⑧生徒のレポートを発表

1 『エコ・プロジェクト』

◇エネルギーの節約に気をつける

- ・こまめに電気を消す
- ・近くへの買い物には自転車
- ・レジ袋はもらわず、マイバッグで！

(母親との会話から提案した女子生徒)



《生徒の反応》

- ・レジ袋については、私の家の母も祖母も意識してやっているようです。
- ・私は、歯磨きの際、水を流しっぱなしで行うのをやめました。
- ・学校で、無駄な電気を消しています。
- ・こぼしたものを、紙ではなく、布巾でふき取っています。
- ・瓶、缶、ペットボトル、新聞紙などリサイクルできるものを、分別して積極的にやっています。
- ・お父さんは、エコ・ドライブなんていうのを実行しているようです。

○一番多かった意見が『エコ』であった。世

間で意識が図られているので、答えとしては出しやすかったと思う。

- 各家庭でのエコへの取り組みの発表がおもしろいし、これからやってみようという声もあがった。

2 エコマークの製品を購入

- ・電気製品を中心に、エコマークがついているものがあつた。その商品を優先的に購入することで、資源の無駄をなくすることができるのではないだろうか。

(父親との会話から提案した生徒)

【エコにつながるマーク】



《生徒の反応》

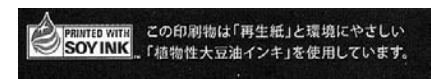
- ・自動車の☆マークも、環境にやさしいらしいよ。



- ・パソコンについているマークもあるね。



- ・パンフレットに、「再生紙」とか、「SOY INK」と表示してあるのを見たよ。



- 冬季となり、このマークを意識してストーブを購入した生徒の提案である。

- 環境問題や灯油の価格高騰により、店員さんの話でも全商品『エコ』対策が講じてあることが話題としてとりあげられたらしい。
- カタログをもらい、商品比較をした後、灯油を効率よく燃焼している物を選んだとの報告があった。
- でも、私は「デザインを優先する」とか、「故障したときのために、信頼の置けるメーカーの物を買う」といった公民の授業につながる意見もでた。

は少ないよね。

- まずは、意識した人からやっていくしかないね。
- 先生も挑戦しているよ。
- それより先生、電車で通勤したら。
- いったん便利な生活を味わうと、なかなかねえ…。
- 太陽光発電は究極のエコじゃないかなあ。二酸化炭素も出さないいでしょ。しかも、無限にある。
- でも、冬は日本海側は太陽出ないよ。

### 3 環境マイスター制度

- ・自動車販売店に勤務している人から、「環境マイスター」という人がいる、という話を聞きました。
- △「世界的に取り組まれている地球温暖化防止活動の一環として取り入れられた制度」で、全国に先駆け山形県と自販連山形県支部が実施したもの。
- △自動車購入のお客さんに、地球温暖化の防止や省エネルギー、エコカー購入について適切な知識や情報の提供、省エネ運転（エコ・ドライブ）についてのアドバイスも行います。
- △また、この会社の本店では、社屋に太陽光パネルを設置し、必要な電力を太陽光による発電でまかなっており、あまった電気は電力会社に売却しているそうです。（地域の人々を巻き込んでレポートした生徒）



#### 《生徒の反応》

- 先日、父も自動車販売店から「エコ・ドライブ」のパンフレットをもらってきていました。
- でも、信号待ちでエンジンを止めている人

- 視点が「エコ」から「エネルギー」に向かい始めた。
- 山形県では、火力、風力、太陽光、波力（1993年実験終了）による発電が行われている。
- 昨年7月に起こった新潟中越沖の地震における柏崎刈羽原子力発電所の事故をもとに、家族で原子力発電について話し合った経験をもとに意見を発表した生徒がいた。

#### 【3時間目】発表のつづき

### 4 エネルギーを全て電気に

- ・日曜の朝にテレビを見ていたら、日本の発電についてのCMが流れていた。
- ・家庭の台所では「オール電化」となり、石油などのエネルギーは、家庭の台所以外で使う電力会社、公共交通機関、製品製造企業などで使うようになる。
- ・それでもエネルギー不足になるので、エネルギーのリサイクルが可能な、原子力発電を増やす。  
(生徒のみで考えてきた男子生徒)



### 《生徒の反応》

- 生活のエネルギーが全て電気というのは結局電気を作るためにどんどん二酸化炭素が排出されそうなイメージだけど…。
- エネルギーの奪い合いから戦争なんてことも？（風力発電を紹介している施設でのドラえもん主演の短編映画で取り上げられている）
- やっぱり石油に代わるエネルギーを見つけないといけないと思う。
- 「バイオエタノール」って聞いたことがある。
- 原子力発電には「プルサーマル計画」というのがあるらしいよ。CMでっていた。

### 《原子力発電を話題にしてきた女子生徒》

- ・山形には原子力発電所はないが、昨年7月に起こった新潟中越沖地震の柏崎刈羽原子力発電所の事故はこわいと思った。でも、父は便利な生活を支えるために必要な設備だ、資源の乏しい日本にとってエネルギーがリサイクルできるのが良いとっていた。でも、母は、この地域は風が強いし、年中吹いているのだから、もっと風力発電をすべきだ、とっていた。私も自然のエネルギーを電気にできれば最高だと思った。

#### ⑨総括

- 電気事業連合会発行『図表で語るエネルギーの基礎2006-2007』に掲載されている資料を活用し、エネルギーと日本の電気事業がおかれている現状を理解する。

### 《生徒の反応》

- ・地熱、太陽光、風力発電等の新エネルギーは、地球温暖化を防ぐことはできるが、エネルギー密度が低く、それだけでは今の便利な生活を維持するのは難しい。

- ・日本は資源が乏しいのだから、原子力発電も必要だ。自然の力との共存の方向で考えていくべきだ。
- ・やっぱり私たちができることは、無駄遣いをしないことだと思った。
- ・「環境ISO」というのがあるそうです。父の会社が取り組んだそうで、環境を守ることを意識して生産活動を行うので、国際社会での品質保証につながり、国際競争に有利らしいよ。
- ・日本は恵まれている方だと思うけど、日本だけ豊かでいいのだろうか。



## 3

### おわりに

「世界と比べてみた日本」の中の「資源や産業の特色をとらえよう」の項目における資源エネルギーに関する学習においては、現状や課題を把握させるとともに、エネルギー問題に関心を寄せる生徒を育てたい。

今回は学習目標を「エネルギー開発の現状と課題を世界規模で理解し、今後のエネルギー資源の利用と開発、環境保全について考察することができる。」とし、家族や地域の力を借りて進めることができた。評価としては、『日本のエネルギー事情の特色と課題を把握できたか **知識・理解**、家族、地域、仲間とともに具体的資料を基に **資料活用**、生活の中でどうあるべきかを考え、思いを伝えあい **思考・判断**、よりよい生活をめざそうとする姿勢 **関心・意欲・態度** まで高めることができたか』を見ていきたい。

この学習をもとに、地球市民の視点から、外国との協調なしには成り立たない日本の産業の学習につなげていく。