



地理

「日本の資源・エネルギー問題」から 持続可能な社会の実現について考える

福島県 福島大学附属中学校 村松 龍

1 はじめに

2011年3月11日、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故（以下、原発事故）が起きて以来、全国の原子力発電所が次々と運転停止になった。それに伴って電力不足が生じ、エネルギー政策に関して、「日本経済のために即刻原発を再稼働すべき」「経済よりも安心・安全な暮らしが最優先なので脱原発すべき」など対立する価値観が顕在化した。国民には、多様な価値観が存在するが、「**持続可能な社会**」に向けて国民一人一人がエネルギーの供給と利用のあり方を含む「**持続可能な社会**」像を考え直さなければならない状態・時期となっている。

とくに、原発事故に対して、切実感をもった福島県の中学生在が、**日本の資源・エネルギー問題**について、正しく価値判断し、意思決定していくことが今後の復興の担い手となる人材の育成にもつながると考える。さらに、**地理的分野における日本の資源・エネルギー問題の学習において、持続可能な社会の認識について考えることで、公民的分野の国際社会における、持続可能な社会の構築の学習に関連をはかることができる**と考えて本実践を行った。

2 単元計画

「日本の資源・エネルギー問題」の学習は、学習指導要領では「日本の資源・エネルギーと

産業」に該当する。資源・エネルギーについては、東日本大震災による福島原発事故が起きて以来、原発停止に伴う電力不足およびエネルギー供給に関して、対立する価値観が顕在化した大きな問題となっている。ここでは、学習指導要領をふまえながら、『我が国における「国連持続可能な開発のための教育の10年」実施計画』（関係省庁連絡会議）で述べられている「**関心の喚起→理解の深化→参加する態度や問題解決能力の育成**」を通じて「**具体的な行動**」を促すという一連の学習の流れにもとづいて、（1）資源・エネルギー問題への関心・喚起、（2）供給者側のエネルギー政策の方法、（3）エネルギー政策への社会参画という学習を構成して以下のような単元計画を実施した。

時 限	学習目標
第1時	原発事故以前と以後の日本の資源・エネルギー問題には、どんな変化が見られただろうか。 【資源・エネルギー問題への関心・喚起】
第2時	日本のエネルギー政策を比較・検討しよう。 【供給者側のエネルギー政策の方法】
第3時	日本のエネルギー政策について、現状をふまえて未来はどうあるべきか提案しよう。 【エネルギー政策への社会参画】

第1時では、東日本大震災による原発事故が起きるまでの日本の資源・エネルギー状況を確認したうえで、原発の事故後から将来に向けて今後のエネルギー政策を考える。第2時では、第1時で考えたエネルギー政策が妥当なのかそれぞれ検証していく。その過程で、持続可能な

社会に必要な概念を獲得していく。また、学習したそれぞれのエネルギー政策の一長一短を理解したうえで、エネルギー政策の合理的な価値判断を行う。第3時では、社会参画として、資源・エネルギー問題に対して自分は現在、将来にわたりどのように行動していくのかを考える。

ここでは、一例として、第3時の実践を取りあげたい。

3 本時の授業展開

多様な視点から、日本の資源・エネルギー問題について正しく価値判断し、日本のエネルギー政策への社会参画をするために、本時では、以下の3つの手だてを実践した。

- (1) さまざまな資料を比較・関連、検討し、自分の考えを表現させる。
- (2) 協働の話し合い活動を設定する。
- (3) 自分の考えの姿やその理由をふりかえり、自分の価値判断を実感させる。

(1) さまざまな資料を比較・関連、検討し、自分の考えを表現させる。

学習したことがらと実際の社会とのつながりを実感させること、多様な視点から考えることができるように日本の資源・エネルギー問題に関するニュース映像や新聞記事、原発再稼働に関する賛成派と反対派の意見、日本の資源・エネルギー問題に関する経済的な視点、環境的な視点、社会的な視点から見た複数の資料を比較させ、「原発再稼働について議論すること自体がありえない」という固定観念やこれまでの生活経験から学んだ知識や概念をゆさぶるような複数の資料を提示した。複数の資料から、日本の資源・エネルギー問題についての視点が広がり、さまざまなつぶやきや意見が生まれ、そこから、「日本のエネルギー政策について、現状をふまえて未来はどうあるべきか提案しよう。」

という学習課題を設定した。次に、学習課題に対して、上記の複数の資料をもとに、ツールミン・モデルを用いて、根拠と理由を明確にして、日本のエネルギー政策について主張させた。ツールミン・モデルとは、考えの構造を図式化し、「主張(自分の考え)」を支えるものを「データ(事実・根拠)」と「理由づけ(なぜそう言えるか)」に分けて表したものである。このモデルを活用したワークシート(図1)を使用することで、図式化されるため、流れに沿って価値判断ができる。ここでは、本時で活用した資料の一部として図2～4を示す。

ワークシート「日本の資源・エネルギー」
1年 組 番 氏名

日本のエネルギー政策について、現状を踏まえて未来はどうあるべきか提案しよう

主張 日本のエネルギー政策は、(「」)から考えて、
()すべきである。
* (「」)には、「経済的な視点」・「環境的な視点」・「社会的な視点」・「その他の視点」のいずれかを記入

理由

事実根拠 資料()から分かる事実

・資料から疑問に思ったこと
・エキスパートグループ(自分と同じ主張のグループ)で聞いてみたいこと

メモ：他の主張の人から見て、エキスパートグループ(自分と同じ主張のグループ)の問題点

図1 ツールミン・モデルを用いた自己の主張のワークシート

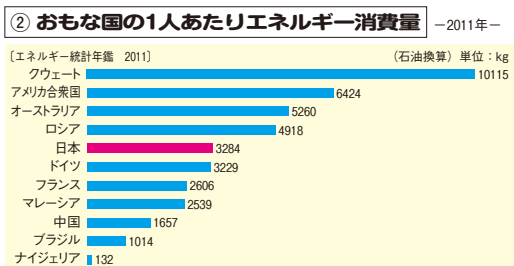
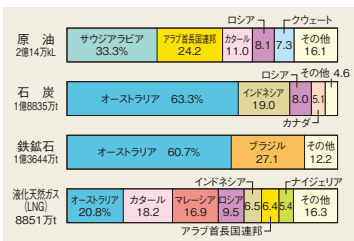
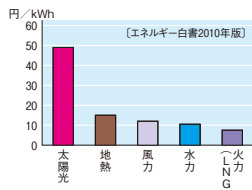


図2 『中学校社会科地図』 p.147 「②おもな国の1人あたりエネルギー消費量」



▼ ⑬ 発電にかかるコスト



⑭ 資源の輸入相手国 (2014年) (財務省貿易統計)

左：図3 『社会科 中学生の地理』 p.156 「②資源の輸入相手国」、右：図4 『アドバンス 中学地理資料』 p.119 「⑬発電にかかるコスト」

これらの複数の資料から、「日本は資源を輸入に頼らざるを得ない状況であること」「日本は資源が少ないがエネルギー消費は多く、また再生可能エネルギーを用いた発電にはコストがかかること」「資源の輸入を特定の国に依存していること」などについて資料を関連させながら読み取らせた。以下は、ツールミン・モデルを用いた生徒の主張の一部である。

- A 日本はエネルギー政策は、経済的な視点から考えて、火力を中心としてバランスよく発電すべきである。
- B 日本はエネルギー政策は、経済的な視点から考えて、火力を中心としながら原子力を再稼働すべきである。
- C 日本はエネルギー政策は、環境的な視点から考えて、再生可能エネルギーを中心にすべきである。
- D 日本はエネルギー政策は、社会的な視点から考えて、安定した発電量が期待できるものにすべきである。

(2) 協働の話し合い活動を設定する。

知識構成型ジグソー法の手順により、あらかじめ決められた同じ視点（経済・環境・社会・その他）の生徒どうし（エキスパートグループ）で話し合い活動に取り組みさせた。知識構成型ジグソー法とは、課題（問い）を設定し、①同じ資料を読み合うグループをつくり、話し合い活動（エキスパート活動）で理解を深める。②違う資料を読んだ人が一人ずついる新しいグループに組みかえ、エキスパート活動でわかった内容をグループで説明し合う。③それぞれのパートの知識を組み合わせ、問いへの答えをつくる。④最後は一人で問いに対する答えを記述する。といった流れの協調学習である。筆者は、知識

構成型ジグソー法に次のようにアレンジを加えて実践した。すべての生徒に資料を分けることなく与え、生徒が選択した資料からエキスパート活動を行った。これは生徒が主体的に資料を選択活用することをめざしたためである。また、同じ視点のエキスパートグループの話し合い活動においても違う視点で考えられる工夫を行った。ここでは、「自分の視点」について話し合うのではなく、「ほかの視点から見た自分たちの視点の問題点」について話し合わせたことにより、最初の主張で決定しているものの見方・考え方から、多面的・多角的なものの見方・考え方への変容につなげることができた。その後、さまざまな視点の生徒を集めたグループ（ホームグループ）をつくり、エキスパートグループで話し合った「ほかの視点から見た自分の視点の問題点」をそれぞれ伝え合った。さらに、ホームグループで、今後の日本の資源・エネルギー問題についてどうあるべきか、多面的・多角的な視点から結論を考えさせた。そのとき、結論を導き出すことが難しいグループには留保条件（～という条件があれば、～という条件が整えば）を考慮して、結論を考えさせた。

以下は、エキスパートグループで「ほかの視点から見た自分の視点の問題点」について話し合っている内容の一部である。

- ※以下のA'～D'は、前述の生徒の主張A～Dに対応する。
- A' 環境的な視点から見て、石油や石炭などの火力発電は、二酸化炭素が発生し、地球温暖化を促進してしまう。環境と経済を両立するのは難しい。バイオ燃料を学習した時にグループで話し合ったように、環境と経済を両立する方法について考える必要がある。
- B' 社会的な視点から見て、福島県で避難している人がまだたくさんいる状態で、原発の再稼働はやはり考えられない。資源リサイクルや電気自動車など、エコや新しい技術を取り入れていくべき。しかし、やはり発電量や安定した電力供給という面では不安がある。

C' 経済的な視点から見て、再生可能エネルギーはコストがかかりすぎる。原発を再稼働すれば、ウランのコストは見直されて、上昇したとはいえ相対的に安価であり、電力供給が安定し、日本経済及び国民生活は安定する

D' 経済的な視点から見て、このまま火力発電中心の電力供給では、石油や石炭がいつかは枯渇してしまうし、原油の高騰をまねいて国民の生活に与える影響が大きくなる。資源を輸入に頼る日本はますます経済が苦しくなっていく。

(3) 自分の考えの変容やその理由をふりかえり、自分の価値判断を実感させる。

生徒が日本の資源・エネルギー問題について、自分の価値判断を実感することができるように、ふりかえりの場面を設定した。具体的には、生徒が社会的事象についてどのように考えたか、考えがどのように変化したか、変化しなかったのか、その理由は何か、自分はどのように考えるのかを生徒に問う場面を意図的に設定した。日本の資源・エネルギー問題について、あまり真剣に考えることなく、「原発の再稼働はありえない」「再生可能エネルギーを増やせばいい」といった一面的にしかとらえることができなかった生徒が、さまざまな視点から考える資料や知識構成型ジグソー法の話し合い活動を通して、日本の資源・エネルギー問題についての考

えが深まっていった。考えの深まりを通して、持続可能な社会の実現について、将来の世代のこと、経済や環境を考慮した社会を形成していかなければならないことなど、自己の考えをはっきりと主張することができた。以下が、持続可能な社会の実現について、生徒の価値判断の高まりが見てとれるワークシートへの記入の一部である。

4 おわりに

日本の資源・エネルギー問題を通して、持続可能な社会の実現のために、一人一人が世界の人々や将来世代、また環境と経済との関係性の中で生きていることを認識し、行動を変革することが大切だと明らかにした。本実践では、持続可能な社会の実現に向けて、社会的事象と社会的事象との関連を客観的に価値判断することができた生徒が多く見られた。また、自分の今後の生き方について考えることができています。今後も、このように正しく価値判断し、実際に行動することができるような生徒を一人でも多くはぐくむことを社会科教師としてめざしたい。

<参考文献>東京大学CoREFウェブサイト
<http://coref.u-tokyo.ac.jp/archives/5515>

単元の初めは、環境の視点からしか日本の資源・エネルギー問題について考えることができなくて、原発再稼働は絶対反対、環境にやさしい再生可能エネルギーを利用した発電が大切だとしか考えられませんでした。しかし、ホームグループとエキスパートグループでの比較・検討で、私とは逆に、経済やコストについて考えている人がわかりました。学習を通して、考える視点が広がり、日本のエネルギーについての見方が大きく変わりました。原発について、不安を抱えながらも再稼働してもらいたいという住民の願いがあることも考えなければいけないと思いました。しかし、原発は、何百万年という管理が必要であり、将来の世代に代々おしつけることになります。「今の世代」対「将来の世代」になるし、これは、世代間の不公平ということにつながるのではないかと思います。また、化石燃料の日本向けの価格が上昇しており、輸入量も増加しているので、貿易赤字におちいつています。また、化石燃料のほとんどを輸入に依存しているので、災害や戦争などの緊急事態で供給がいつ停止するかわからない不安があり、再び石油危機が起きる可能性も大きいと思います。そして、二酸化炭素排出量も増加し、地球温暖化の助長につながります。また、化石燃料の可採年数は限られているので、いずれ枯渇してしまいます。

地球温暖化を防止し、持続可能な社会の実現に向けて、次の世代のために資源が枯渇しないように環境の保全と開発の両立について考えていかなければならないと思いました。今、自分にできることは、省エネルギーについて考えて行動することですが、これからも持続可能な社会の実現に向けてさまざまな取り組みを考えたり、行動したりしていきたいです。

↑ワークシートへの記入の一部