

第2学年7組 社会科学習指導案

場 所 2年7組教室
指導者 野村直孝

1 単元名 「2年7組 白熱教室～伝えよう！中学生のエネルギー提案～」

2 単元の目標

- ・日本の資源・エネルギーの自給率が低い現状やそれぞれの発電のメリットやデメリットを知り、これからの日本のエネルギー問題について、意欲的に追究したり、発表したりする。 (関心・意欲・態度)
- ・これからの日本のエネルギー問題について、調べ学習や話し合いをもとに、自分なりの考えをもち、レポートにまとめることができる。 (思考・判断・表現)
- ・これからの日本のエネルギー問題について、インターネットやパンフレットを使ったり、家庭で聞き取りをしたりして、調べることができる。 (資料活用の技能)
- ・日本の資源・エネルギーの自給率が低い現状や火力発電、原子力発電、再生可能エネルギーのメリット、デメリットについて理解することができる。 (知識・理解)

3 単元設定の理由

(1) 生徒の実態

これまで地理の授業で、生徒たちは日本の産業の特色について学習してきた。農業の学習で電照菊の写真を提示したところ、生徒たちは農業にも電力が必要であるということに気付くことができた。工業でも、機械を動かすためには電力が必要であることに着目することができた。一方で、電気を自分の生活と結び付けて考える生徒は少ないように感じた。電照菊の写真を見て、「電気がもったいない」と言いながら、他教室へ移動する際には電気をつけたままにして教室を出てしまう場面をよく見かけたためである。そこで、生徒たちが電気についてどのくらい意識して生活しているのかを知るために、アンケートを行った。

「電気がどこから送られてくるのか。」という質問に対して、「発電所」や「中部電力」と正確に答えることができたのは38名中18名であった。また、「今、ニュースで取り上げられるような電力等のエネルギー問題について、どんなことを知っているか。」という質問に対しては、福島原子力発電所の問題を取り上げて答える生徒は38名中12名であった。それ以外の生徒はエネルギー問題についての知識がほとんどなかった。このようなアンケートの結果から、生徒は日本が抱えるエネルギーの問題に興味を抱いていない現状がはっきりとした。

そこで、日本のエネルギー問題を、生徒が少しでも自分の生活と密接に関係していることとしてとらえ、これから日本はどのエネルギーに頼っていくべきなのか、調べ学習や話し合いの活動を通して、自分の考えをもてるようにしていきたいと考えた。

(2) 単元観

現代人の生活に電気は欠かすことのできないものである。冷蔵庫や電子レンジなどの家電製品、テレビやゲーム機、携帯電話などの電子機器など、生徒も電気で動くものに囲まれて生活している。また、アンケートの「エネルギー問題にはどんなものがあるか」という問いに対して、「原発事故」や「原子力発電をなくすべきか」などの意見が見られ

た。つまり、生徒たちは、エネルギー問題を、原子力発電のこととしてとらえていることが分かる。

特に原子力発電に関する問題は、東日本大震災から3年たった現在でも、ニュースとしてよく取り上げられている。福島第一原発の汚染水の問題、大飯原発の再稼働の問題などである。そのため、原子力発電に焦点をあてた学習は、資料も手に入りやすく、エネルギー問題に興味をもって学習を進めるために適当な教材であると言える。原子力発電について調べる活動を通して、その安全面の問題だけでなく、地球温暖化などの環境面や電気料金の値上げという経済的な面にも目を向けさせたい。さらに、火力発電や再生可能エネルギーについて同様に調べたり、それらのメリット・デメリットを考えたりすれば、様々な面から理解し考察することが可能である。

本単元では、まず、生徒が電気と自分たちの生活と強い結びつきを実感できるようにするために、各家庭で計画停電を行う。計画停電とは、家庭で使用する電化製品等の電源を切り、電気を使わない生活を実際に味わう活動である。ここで生徒は、「電気がないと困る。」「電気は、自分たちの生活に欠かせないもの。」「どんな方法で発電しているのだろう。」などの感想が予想される。この活動を通して、今後の学習に対して意欲的に取り組むことができるようにしたい。

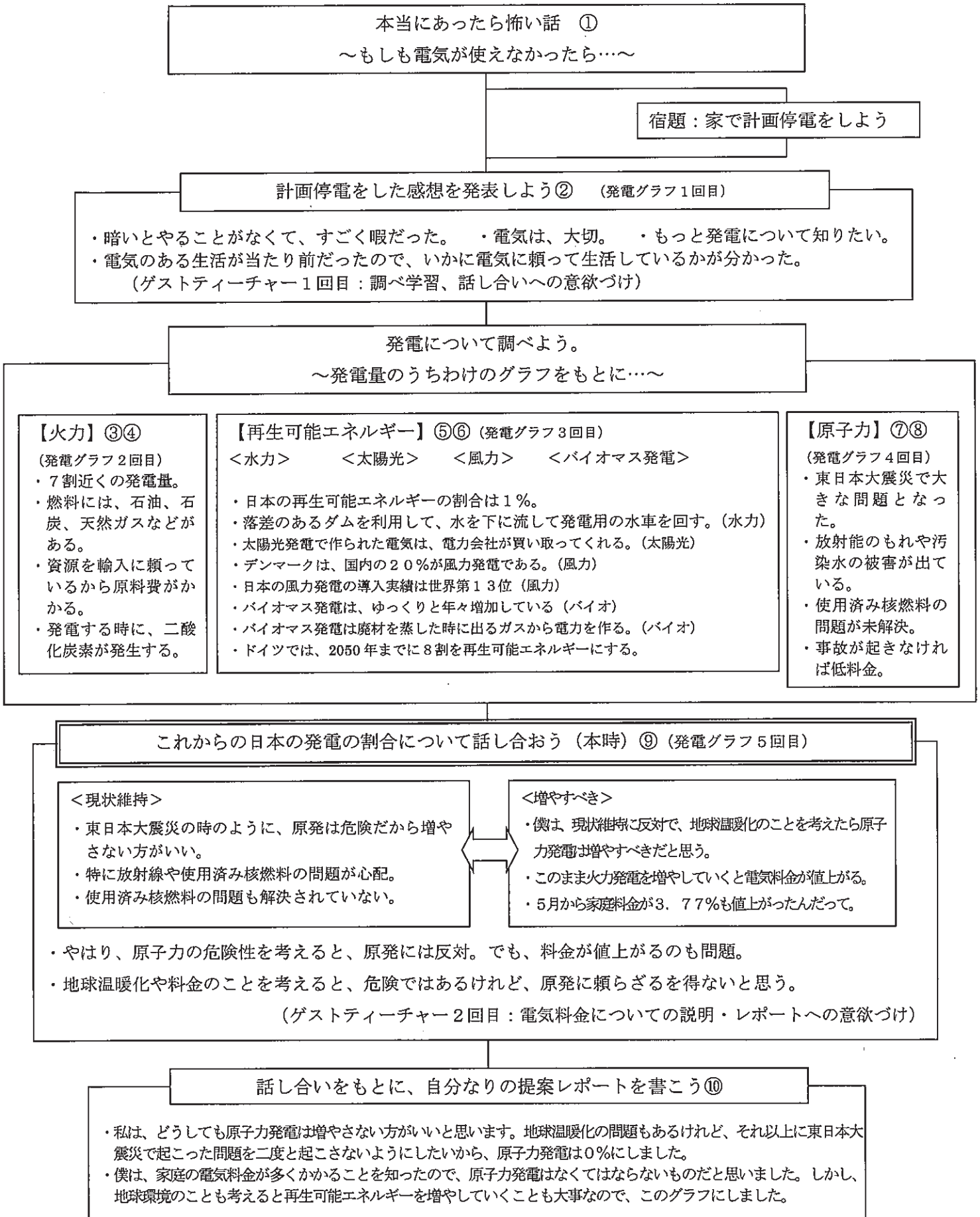
生徒が、発電方法や電力に興味をもったところで、次に火力、再生可能エネルギー、原子力、それぞれの発電方法のメリット・デメリットについて、調べさせる。調べ学習の後には、調べて分かったことを発表する場面を設け、話し合いの土台となる知識を共有させる。また、「発電グラフ」を作成する。これは、生徒一人一人が考えるこれからの日本の発電量の割合を帯グラフにして示すものである。調べ学習や話し合いの後に、生徒が自分の考えを明確にするための手立てとする。

本時では、それぞれの発電グラフをもとに、日本の発電の割合についてどのようにすべきか学級で話し合わせる。生徒たちの話し合いの焦点を「原子力発電の割合」に絞り、前時までに調べたことを根拠にして話し合いを進める。このとき、安全面の問題を根拠とした「現状維持」、つまり、原子力発電に全く頼らないという意見が多く出ることが予想される。そこで、その意見を初めに取り上げることで、多くの生徒が意見を発表することのできるようにしたい。

また、「再生可能エネルギーを増やせば、安全だし環境にも良い。」「火力発電では、二酸化炭素がたくさん発生して地球温暖化につながる。」などの安全性や環境のことが論点になることが予想される。そこで、電気料金を根拠にした意見をもった生徒を取り上げ、新しい視点に目を向けさせる。このことにより生徒に揺さぶりをかけ、さらに考えを深めるきっかけとする。このとき、中部電力の方をゲストティーチャーとして迎え、これからの電気料金の値上げについて、資料を用いて具体的に説明してもらう。このことにより、エネルギー問題を安全性や環境面だけでなく、経済的な面でもとらえられるようにする。ゲストティーチャーには、この他に話し合いやレポート作成などの意欲づけも行ってもらおう。

話し合いの後、「電気料金が急激に値上がりすると生活が苦しくなるので、原子力発電の使用も仕方がない。」「たとえ電気料金が上がっても、安全が確保されるまでは原子力発電には頼りたくない。」など、以前より考えが深まったり広がったりする姿を期待している。

4 単元構想図（10時間完了）



本当にあったら怖い話 ①

~もしも電気が使えなかったら...~

宿題：家で計画停電をしよう

計画停電をした感想を発表しよう② (発電グラフ1回目)

- ・暗いとやることなく、すごく暇だった。
 - ・電気は、大切。
 - ・もっと発電について知りたい。
 - ・電気のある生活が当たり前だったので、いかに電気に頼って生活しているかが分かった。
- (ゲストティーチャー1回目：調べ学習、話し合いへの意欲づけ)

発電について調べよう。

~発電量のうちわけのグラフをもとに...~

【火力】③④

(発電グラフ2回目)

- ・7割近くの発電量。
- ・燃料には、石油、石炭、天然ガスなどがある。
- ・資源を輸入に頼っているから原料費がかかる。
- ・発電する時に、二酸化炭素が発生する。

【再生可能エネルギー】⑤⑥ (発電グラフ3回目)

<水力> <太陽光> <風力> <バイオマス発電>

- ・日本の再生可能エネルギーの割合は1%。
- ・落差のあるダムを利用して、水を下に流して発電用の水車を回す。(水力)
- ・太陽光発電で作られた電気は、電力会社が買い取ってくれる。(太陽光)
- ・デンマークは、国内の20%が風力発電である。(風力)
- ・日本の風力発電の導入実績は世界第13位(風力)
- ・バイオマス発電は、ゆっくりと年々増加している(バイオ)
- ・バイオマス発電は廃材を蒸した時に出るガスから電力を作る。(バイオ)
- ・ドイツでは、2050年までに8割を再生可能エネルギーにする。

【原子力】⑦⑧

(発電グラフ4回目)

- ・東日本大震災で大きな問題となった。
- ・放射能のめれや汚染水の被害が出ている。
- ・使用済み核燃料の問題が未解決。
- ・事故が起きなければ低料金。

これからの日本の発電の割合について話し合おう (本時) ⑨ (発電グラフ5回目)

<現状維持>

- ・東日本大震災の時のように、原発は危険だから増やさない方がいい。
- ・特に放射線や使用済み核燃料の問題が心配。
- ・使用済み核燃料の問題も解決されていない。

<増やすべき>

- ・僕は、現状維持に反対で、地球温暖化のことを考えたら原子力発電を増やすべきだと思う。
- ・このまま火力発電を増やしていくと電気料金が値上がる。
- ・5月から家庭料金が3.77%も値上がったんだって。

- ・やはり、原子力の危険性を考えると、原発には反対。でも、料金が値上がるのも問題。
- ・地球温暖化や料金のことを考えると、危険ではあるけれど、原発に頼らざるを得ないと思う。

(ゲストティーチャー2回目：電気料金についての説明・レポートへの意欲づけ)

話し合いをもとに、自分なりの提案レポートを書こう⑩

- ・私は、どうしても原子力発電は増やさない方がいいと思います。地球温暖化の問題もあるけれど、それ以上に東日本大震災で起こった問題を二度と起こさないようにしたいから、原子力発電は0%にしました。
- ・僕は、家庭の電気料金が多くかかることを知ったので、原子力発電はなくてはならないものだと思います。しかし、地球環境のことも考えると再生可能エネルギーを増やしていくことも大事なので、このグラフにしました。

5 本時の活動（9 / 10 時間）

(1) 目標

日本のエネルギー問題について、調べたことをもとに話し合うことで、これからの発電の割合について、考えを深めることができる。 (思考・判断・表現)

(2) 学習過程

生徒の活動	教師の支援
<p>1 本時の学習課題を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生徒たちが意見を視覚的にとらえやすくするために、自分の発電グラフをもとに原子力の割合に合わせてネームプレートを貼っておく。
<p>これからの発電の割合について話し合おう。</p>	
<p>2 本時の課題について、話し合う。</p> <p>(1)前時までにもった考えを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災の時のように、原発は危険だから現状維持がいいと思う。 放射線や使用済み核燃料の問題が心配。 現状維持に反対で、地球温暖化のことを考えたら原子力発電は増やすべきだと思う。 火力発電を増やしていくと電気料金が値上がるので、原子力発電にも頼るべき。 5月から3.77%も値上がりする。 <p>(2)ゲストティーチャーの話聞く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力発電が停止した時に、こんなに電気料金が値上がりするなんて知らなかった。 <p>(3)考えを深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気料金の変化のグラフを見て、やはり原子力発電も必要だと思ったので、原子力発電の割合を増やしたい。 電気料金のことを考えると原子力発電の割合を増やした方がいいと思うけれど、使用済み核燃料の問題を解決するまでは、増やさない方がいいので迷う。 	<ul style="list-style-type: none"> 話し合いに対する意欲を高めるために、ゲストティーチャーの話聞く。 「現状維持」という考えを最初に取り上げ、話し合いの中心的話題とする。 経済的な視点から考えることができるようにするために、電気料金に注目している生徒を指名する。 電気料金の値上がりと言う新たな視点を与えるために、原子力発電を停止した際の電気料金についてゲストティーチャーに説明してもらう。その際、補助資料として電気料金のグラフを提示する。 自分の意見を明確にするために、再度ネームプレートを貼る。
<p>3 本時のふり返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力の危険性を考えると、原発には反対。でも、料金が値上がるのも問題。 地球温暖化や料金のことを考えると、危険ではあるけれど、原発に頼らざるを得ないと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 発電グラフの作成を行いやすくするために、自分なりの考えをもつことができない生徒に個別に声かけを行う。 自分の考えをレポートにまとめる意欲を高めるために、レポート作成の依頼をゲストティーチャーに行ってもらおう。

(3) 評 価

- ・日本のエネルギー問題について、調べたことをもとに話し合うことで、これからの発電の割合について考えを深めることができたか、話し合いの様子やワークシートの記述から判断する。(思考・判断・表現)