

◇ 単元名

第2学年「気象のしくみと天気の変化」(大気中の水蒸気の変化)

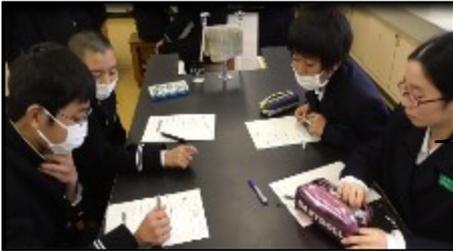
◇ 本時の目標

気圧と気温との関係を実験の結果から見だし、表現することができる。

◇ 本時の展開の概要(4/7)

本時は、気圧と気温の関係を実験の結果から見いだす内容である。事象Aとして「ペットボトルを氷水で冷やすと、ペットボトル内の水蒸気が水滴となり白くくもる」ことを見せた。次に、事象Bとして「加圧したペットボトルの栓を開けると、ペットボトル内の水蒸気が水滴となり白くくもる」ことを見せた。事象Bが起こった理由を説明させる中で、生徒は「気圧の変化と気温の変化に何か関係があるのかな?」という疑問をもった。その後、疑問を基に交流活動を行う中で、「気圧」「温度」という解決のためのキーワードを見付け出した。そこで「気圧が変化すると、温度はどのように変化するだろうか」という学習問題を立てた。生徒は、デジタルサーモテープをペットボトルに入れ、簡易加圧ポンプを使って加圧したり、加圧したペットボトルの栓を開けて減圧したりしたときの温度変化を調べる実験を行った。実験結果から考察して、気圧が下がると温度が下がり、気圧が上がると温度が上がるとことを見いだした。授業の最後に、事象Bの再説明を各自で書かせると、ペットボトルの中の気圧が下がり、気温が下がって内部が白くくもったことを記述することができていた。

◇ 展開

過程	主な学習活動(○)と生徒の様子(写真等)	教師の手立て(○)
<p>事象の読み取り</p>	<p>○2つの事象を見る。</p>  <p>事象A : ペットボトルを氷水で冷やすと、(ペットボトル内の水蒸気が冷やされて露点に達した)のでペットボトルの中に水滴ができた。</p> <p>事象B : 空気を入れてパンパンにしたペットボトルの栓を抜くと、(?)のでペットボトルの中に水滴ができた。</p>	<p>○事象を提示する。</p> <p>【事象A】 ペットボトルを氷水で冷やすと、ペットボトル内の水蒸気が水滴となり白くくもる。(既習事項)</p> <p>【事象B】 加圧したペットボトルの栓を開けると、ペットボトル内の水蒸気が水滴となり白くくもる。(習事項)</p> <p>事象Aでは、既習事項(空気中の水蒸気の変化)を思い出させた。事象Bでは、減圧しても水滴ができること確認した。</p> <p>○事象を見せているときも、白く見えるものは水滴で、水蒸気は目に見えないことを確認しながら、変化に気付かせるようにした。</p> <p>(教師) 空気が抜けたらペットボトルの水蒸気が水滴になりました。このことをどのように説明できるでしょうか。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを交流する。</p>  <p><キーワード> ・気圧 ・温度</p>	<p>○自分の考えをもたせた上で、交流させた。</p> <p>圧力が小さくなった勢いで水蒸気が集まって水滴になったのかな。</p> <p>冷やされないと水滴にはならないのではないかな。</p> <p>○交流の中で、解決のためのキーワードを見付け出させ、学習問題の設定につなげた。</p>

学習 問題	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 気圧が変化すると、温度はどのように変化するだろうか。 </div>	
実験 計画	○計画を立て、実験方法を確認する。	○気圧を変化させ、気温がどう変化するかを調べるという実験の目的を確認した。 ○実験道具の使い方や実験方法を確認した。
実験 活動	○実験を行う。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;"> 栓を開けたらペットボトルの中が白くくもったよ。水蒸気が水滴になったんだね。 </div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;"> デジタルサーモテプを見てみよう。栓を開ける前よりも温度が下がっているよ。 </div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;"> 空気を入れてペットボトル内の気圧を高くすると、くもりが消えた。温度が上がっているね。 </div>	○ペットボトル内の空気を加圧したり減圧したりしたときの温度の変化やペットボトルの内側の様子について、全員がしっかりと確認するようにアドバイスした。 ○開栓するときに、ペットボトルの口を人に向けてないように指示した。 ○実験中は生徒の様子に気を配り、安全に実験を終えることができるようにした。 ○実験結果は共有しやすいように、班で1枚の用紙にまとめるようにした。
結果の 交流と 考察	○結果を共有し、結果からどのようなことが言えるか考える。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;"> 気圧が下がると温度が下がったから白くくもったんだね。 </div>	○結果から言えることを黒板に貼らせて、全体で結果を共有し、練り合わせを行った。 
まとめ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 気圧が下がると温度が下がり、気圧が上がると温度は上がる。 </div>	
事象の 再説明	○事象Bをもう一度説明する。 記述例：ペットボトルの栓を抜くと（ペットボトル内の気圧が下がり、温度が下がって露点に達した）ので水滴ができた。 	○最初の事象Bについて、本時の学習で身に付けたことを使って再説明をさせることで、活用する力の育成を図った。