

<アイデア>

化学「(1)物質の状態と平衡 (ア)物質の状態とその変化 ア 状態変化」

大気圧に関する知識を活用・発揮しながら、水を満たしてキャップをしたペットボトルの側面に穴を開けたときの様子について推論し、理由を考えることで、大気圧について深く学ぶとともに、実験の結果について科学的に説明する力を育成するためのアイデア

<学習課題>

水を満たしてキャップをしたペットボトルの側面に穴を開けるとどうなるだろうか。また、それはなぜだろうか。

<授業展開のイメージ>

課題に対する推論



演示実験を観察



大気圧の知識を活用しながら
現象について説明



新たな課題に対する推論



推論を検証



大気圧の知識を活用しながら
現象について説明

<授業展開の例>



- ・ ペットボトルを水で満たして、キャップをする。



ペットボトルの側面に千枚通しで穴を開けるとどうなるでしょうか？

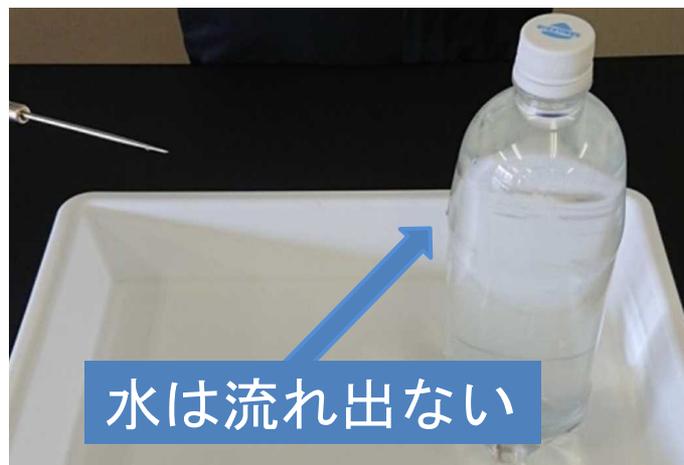
- ・ 生徒に推論させる。

穴を開ければ、重力で水が流れ出るのではないのでしょうか。

大気圧が働いて水は流れ出ないのではないのでしょうか。



- ・ 演示実験を行う。



水は流れ出ない

千枚通しを刺す。

- ・ 理由を説明させる。



穴の部分にある液面に大気圧が働くので、水は流れ出ないと考えました。

- ・ 新たな課題を与え，推論させる。



それでは，水を流し出すためにはどうしたらいいでしょうか。

キャップを外せばいいのではないのでしょうか。



- ・ 推論を検証させる。



- ・ 理由を説明させる。



穴の部分にある液面と，上部の液面の両方に大気圧が働きますが，上部の液面にかかる力の方が大きいので，水は流れ出てくると考えました。

アイデアを活用した授業の実践（A 高等学校）



授業を実施した先生の感想

- ・生徒も授業に対して真剣に取り組み，理解してくれた気がします。
- ・身近な素材を活用し，より生徒の興味・関心を高めるような教材を開発していきたいです。

アイデアのポイント

- ・新奇性や驚きがあり，生徒の興味・関心を引き出すことができる。
- ・見ることができない大気圧の働きを，体感することができる。