

1、2年	水の状態変化、空気中の水蒸気の昇華
	霜づくり

身近な気象現象の1つに、「霜」があります。「霜が降りる」などと表現することもあります。冬などの寒い時期の朝に、一度は目にしたことがあるのではないのでしょうか。この実験では、自然界では寒い時期にしか起こらない現象を、暖かい時期の室内でも起こし、目に見えない水蒸気存在を視覚的に捉えることができます。この教材を用いることで、「質的・実体的」な見方を働かせながら、さまざまな「資質・能力」の育成を意識した授業展開が考えられるのではないのでしょうか。

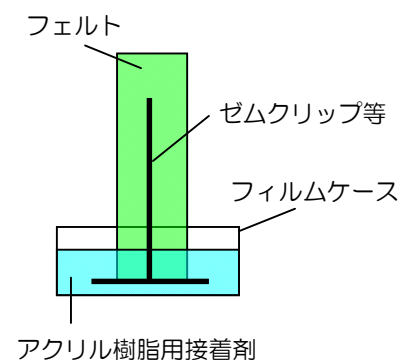
また、「霜」と「霜柱」は別の現象なので、混同しないよう気をつけましょう。

1 準備

- ・アクリル樹脂用接着剤「アクリルサンデー」（アクリルサンデー株式会社製、ホームセンターなどで購入可）
- ・ゼムクリップ（針金）等 ・フェルト ・フィルムケース

2 実験手順

- (1) フィルムケースを3分の1程度の高さに切る。
- (2) フェルトを高さ5 cm程度の大きさ（適当な形でよい）に切る。
- (3) ゼムクリップ（針金）等を変形させて(2)のフェルトに刺し、フィルムケースの内側に立たせる。
- (4) フィルムケースにアクリル樹脂用接着剤をフェルトにつかる程度に入れ、しばらく観察する。
- (5) 氷の結晶をできやすくするには、フェルトに息などの風を吹きかけるとよい。



3 原理

アクリル樹脂用接着剤の主成分である二塩化メチレン（ジクロロメタン）は沸点が低く（40℃）、気化しやすい液体である。細かい繊維からできているフェルトの先端から、染みこんだ二塩化メチレンが気化する際の気化熱によって、空気中の水蒸気が冷やされる。これによって水蒸気が昇華して、繊維の周りに氷の結晶をつくる。



フェルト表面にできた霜

4 留意事項

アクリル樹脂用接着剤には毒性があるため、使用時は換気を良くして蒸気を吸い込まないようにする。保護眼鏡、保護手袋などを着用し、取扱いには十分注意する。

5 参考文献

尾崎浩巳 山口晃弘 編著『中学校理科 発展的な学習事例集「観察・実験」を通して広がる学習・深まる学習 第2分野』 東洋館出版社 2005