



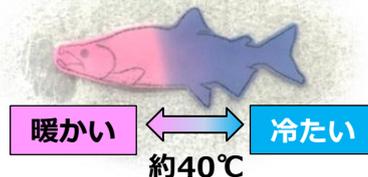
「示温ペーパー（サーモン）」の製作と 小学校第4学年「もののあたたまり方」の実験

【示温ペーパーの製作】

示温インクを用いて、示温ペーパーを製作する。この教材には、次の3点の特徴がある。

- 示温インクと安価な材料を用いて、比較的簡単に製作ができること。
- 実験結果が短時間で分かり、繰り返し使用できること。
- 1つの教材で、「金属、水、空気のあたたまり方」の実験が行えること。

示温インクを染み込ませた紙



準備

示温インク、クッキングペーパー（ろ紙でも可）、ラミネート紙（100均の手張り用でも可）
ラミネーター、インクジェットシール用紙（100均のもので可）、ハケ、金属板

作り方

サーモンパウチ		サーモンシール	
①クッキングペーパーを観察・実験に必要な大きさに切る。		①インクジェットシール用紙を用意する。	
②示温インクを原液のまま、クッキングペーパーに染み込ませる。		②ハケを用いて、示温インクを原液のまま塗る。（3回重ねて塗るとよい）	
③水分が抜けるまで乾かす。		③水分が抜けるまで乾かす。	
④ラミネートする。（手張り用ラミネート紙でも可）		④観察・実験に必要な大きさに切る。	
⑤余分な場所をハサミで切り落として完成！		⑤金属板などに貼って完成！（図は、100均で購入した鉄のフライパン）	

使い方

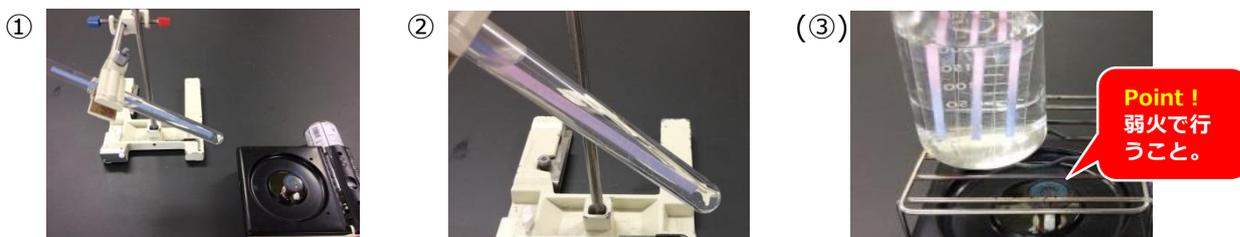
1 金属のあたたまり方

- ① サーモンシールを金属板に貼る。
- ② 金属の一部を加熱して、サーモンシールの色がどのように変化するかを調べる。
- (③) 金属板に貼ったものは、全体をラミネートすることで、湯（蒸気）を通して変化が観察できる。



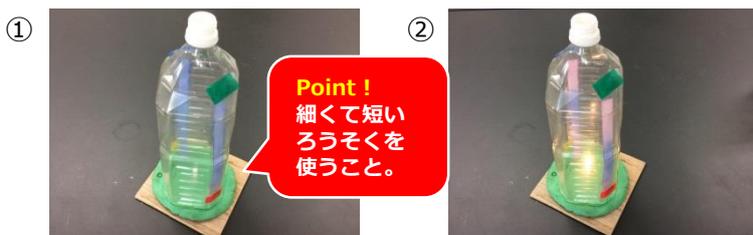
2 水のあたたまり方

- ① サーモンパウチを水の入った試験管の中に入れる。
- ② 試験管を加熱して、示温シートの色がどのように変化するかを調べる。
- (③) 水の入ったビーカーとサーモンパウチ数本を用いて、広範囲に変化が観察できる。



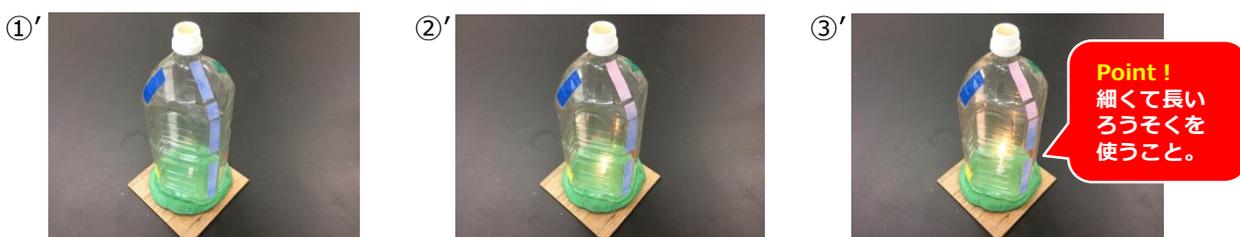
3 空気のアたたまり方

- ① サーモンパウチを下を切り落としたペットボトルの中（できるだけ外側）に立てる。（ペットボトルを油粘土に差し込んで、底の部分から空気が出入りしないようにする。）
- ② ろうそくを燃やし、サーモンパウチの色がどのように変化するかを調べる。



(別法)

- ①' サーモンシールをペットボトルの外側に貼る。（※集気円筒でも実験可）
- ②' ろうそくを燃やし、サーモンシールの色がどのように変化するかを調べる。
- ③' ろうそくの炎の高さを変えて、色の変化の規則性を見い出す。



(備考) この実験は、理セン教材である「ペットボトルの中のろうそくの燃焼（第6学年）」を、第4学年の「もののあたたまり方」の学習で用いている。同一教材を別の視点で学習することにより、学習内容の系統性を意識した授業が展開できる。

サーモン テンプレート

インクジェットOHPフィルムや、インクジェット透明シール用紙を用いて「サーモンシール」を作成すると、両面で温度の変化を観察することができます。

