熱の伝わりやすさと温感・冷感の関係

目的

様々な条件で触って温かい・冷たいを感じ、温感・冷感と熱の伝わりやすさの関係を調べる。また、結果を考察し、人の温感・冷感の原因を改めて考える。

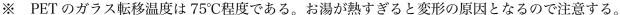
材料・器材

アルミアングル、PET アングル、アルミ缶、PET ボトル、水道水、氷、鍋、 手付プラスチックビーカー、ガスコンロ、温度計

実験 1 熱伝導率を比較する実験

以下の実験を通して、アルミと PET の熱伝導率の違いを確かめる。

- 1. 60℃程度の湯をつくる。その湯をカップ麺容器に移す。
- 2. アルミと PET のアングルを、同時に容器に入れ、端を湯に浸す。
- 3. 水面より上に出ている部分を触って、熱の伝わり方の違いを確かめる。 (1~2 分ほど待つと、違いが分かりやすい。)

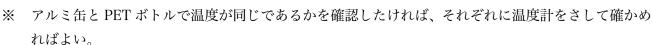


※ 長い時間触り続けていると、手からアングルに熱が移動し、結果に影響を与える。

実験2 同じ温度の水を入れた異なる容器を触ったときの温感・冷感

以下の実験を通して、アルミ缶と PET ボトルを触ったときの温感・冷感の違いを確認する。

- 1. プラビーカーに 50° C~ 60° C程度のお湯をつくる。
- 2. アルミ缶と PET ボトルに、湯を十分に入れる。
- 3. 両方に触り、温感・冷感を確かめ、記録する。終わったら、水を捨てて空にする。
- 4. プラビーカーに氷と水を入れ、0℃の水をつくる。
- 5. 湯の時と同様に、アルミ缶と PET ボトルに 0° Cの水を入れ、それぞれの温感・冷感を確かめて記録する。
- ※ アルミ缶や PET ボトルに湯や水を注いだ際の温度変化を最 小限にしたいなら、湯や水を多めにつくっておき、一度注い で捨て、もう一度注ぐのもよいかもしれない(予熱・予冷)



実験3 発展実験

- 1. 温めた湯や水道水を利用してプラビーカーにつくる水の温度を調整し、それをアルミ缶と PET ボトルの両方に注いで、触って比べることを繰り返し、触れたときの温感・冷感がほぼ同じになる温度を探す。(人によって、その温度が異なることに注意せよ。)
- 2. その2つに加え、発泡スチロールブロックに数秒間触れたときの温感・冷感を比較する。



| 年 | 組_ | 番 | : 氏名 | |
|---|----|---|------|--|
| | | | | |

提出なし

熱の伝わりやすさと温感・冷感の関係 結果と考察

| 実験 | 1 | 結果 |
|------|---|----------------|
| フレ州大 | | $M\Pi \Lambda$ |

アルミアングルとプラスチックアングルで、熱の伝わり方にはどのような違いがあったか。

実験2結果

約 50 °Cのお湯を入れたとき、アルミ缶と PET ボトルで、触れたときの温感・冷感にどのような違いがあったか。

0°Cの水を入れたとき、アルミ缶と PET ボトルで、触れたときの温感・冷感にどのような違いがあったか。

実験3 結果

アルミ缶と PET ボトルで、温感・冷感が同じになった温度は何℃だったか。

発泡スチロール板に数秒触れたときの温感・冷感は、アルミ缶や PET ボトルと比べてどうだったか。

| | 年 | 組 | 番 氏名 | 提出なし |
|------------------------------|------------|---|------|----------|
| 考察 実験 1 の結果から、どのようなことがわかる | か 。 | | | |
| 実験2の結果から、どのようなことがわかる | か。 | | | |
| 実験3の結果から、どのようなことがわかる | か 。 | | | |
| 結局、私たちの手は、何の温冷を感じているの | のか。 | | | |
| その他に、気付いたことや気になることはある。 | るか。 | | | |