

# 理科 教材 「示温インクの入った試験管の下部を熱する実験」(小4)

新潟市農林水産部食と花の推進課  
(新潟市教育委員会学校支援課併任)  
澤栗 賢一

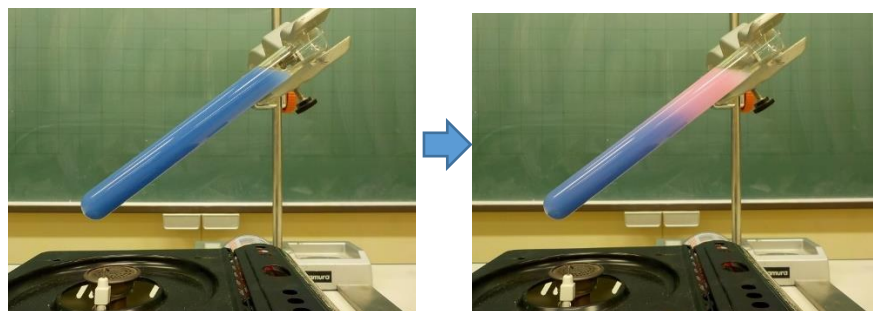
単元名「金属、水、空気と温度」

「水は熱を加えられた部分が上方に移動して全体が温まっていく」ことを学習する場面で、教科書には、金属の温まり方と試験管の上部と中央を熱した既習事項を想起させることで、問題意識をもたせる授業展開が紹介されている。しかし、児童の実態から、試験管の上部と中央を熱した実験の比較提示だけでは、水の動きに着目させることが難しいと考えた。そこで、教科書には紹介されていない、試験管の下部を熱する演示実験を取り入れることで、水の動きに着目させやすくなると思った。

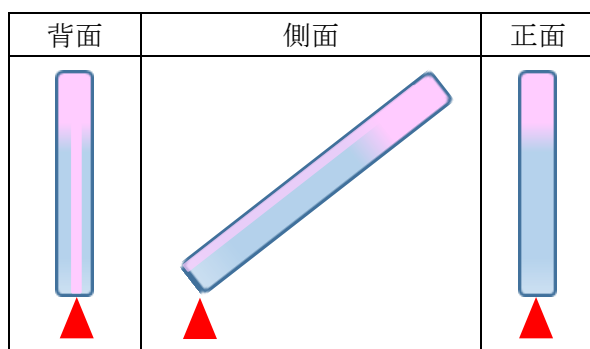
授業では、金属の温まり方と示温インクの入った試験管の上部、中央を熱した水の温まり方を想起させた。その後、示温インクの入った試験管の下部を熱した水の温まり方を比較提示した。児童は既習事項との差異点である、熱したところから離れた上の部分から温まる温度変化から、水の動きに着目し「水は上から温まるのかな。」「温められた水って動くのかな。」などの問題を見いだすことができた。そして、問題意識を全体で共有して「水はどのように温まっていくかな？」の課題を設定した。



試験管の背面



試験管の側面



試験管の向きと水の温度変化

教師が試験管の背面から、試験管の下部を熱する演示実験を行い、児童が試験管を正面から見えるようにする。試験管は背面から見ると熱したところからピンク色の水が上方に移動する様子を確認できる。側面からだとはほとんど確認できない。正面からだとは全く確認できなく、熱したところから離れた上の部分からピンク色に変わっているように見える。

示温インクは 40℃以下で青色、40℃以上でピンク色に変化する。

## 参考文献

- ・「小学校学習指導要領解説 理科編」 文部科学省
- ・「みんなと学ぶ小学校理科4年」 学校図書