

## 見て、触って、嗅いでみて。実験でしか味わえない理科の醍醐味

5月23日(月)、須磨久美先生が授業を公開しました(2年8組)。本時は、鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を通して、どんな反応が起こるのかを推測し、加熱によってなぜ新しい物質が生まれるのか、その根拠を生徒が説明することを目的としています(右図①～③)。

須磨先生ステキだな～と感じたのは、生徒への指示が簡潔明瞭で、生徒は実験の手順を理解するとすぐに、**あーでもない、こーでもない**と、**仲間と試行錯誤しながら実験**を開始しました。さらに実験ありきではなく、生徒が実験の結果をメモし、考察する時間を十分に確保することで、**すべての生徒にアウトプットする場面**を設定していました。

また、考察の採点基準(ループリック)を生徒に示すことで(下図)、生徒が目標に向かって考察する姿が見られました。

### 考察の採点基準

起きた事象が化学変化であることが自分の言葉で書けている。(B-)

物質名が書けている。(B)

化学変化でできた物質を理由も挙げて理論的に予想できる。(A)

化学式で表すことができる。(反応式は未履修だが使っても良い) (A)

生徒が協働して実験結果を考察し、全体で共有する場面を設けることで、理科の見方・考え方を働かせ、評価のための考察ではなく、**理科の魅力を味わい、科学的に探求する態度を養う契機**につながるのか、理科部で検討してもらおうと嬉しいです。須磨先生、ありがとうございました。

### 生徒インタビュー「今日の実験で何を学ぶことができた？」

(Kさん) 燃やす前は、磁石にくっついたけど、燃やした後は、磁石にくっつくかなかった。加熱することで固まって違う物体になったからだろうけど、その原因を調べてみたい。



## 「結果」・「考察」・「結論(まとめ)」を明確にしましょう

せっかく実験・観察に取り組んでも、実験後の言語活動(結果・考察・結論)を大切にしなければ、子どもたちの思考力、判断力、表現力等の資質・能力を育成することは難しくなります。これらの言語活動を充実させるには、まずはそれぞれの活動内容を明確に区別する・させることが重要です。

### ◎「結果」は事実、「考察」は解釈(意見)

考察を充実させるには、**事実と解釈(意見)**の区別をはっきりさせることが大切です。下に示した例のように、子どもたちが実際に確認できた事実のみが「結果」であり、事実をもとに解釈したものが「考察」ということになります。考察は意見です。**意見に間違いはありません**。結果から直接、原理や法則に結びつけようとするのではなく、子どもたちに**自由に自分の考えを出させながら**、効果的な発問や対話を通して、考察を深めていきましょう。