

・優良賞・

福井大学教育学部附属義務教育学校8年

 宮内萌子さん

●研究テーマ

合成ルビー、サファイアをつくるには!?

動機

本でルビーの合成方法を読んだことがきっかけでした。その本には、ルビーとサファイアの主成分は同じで、その主成分は私達の身のまわりにあたり前のように存在する酸化鉄であることを知り、大変興味をもちました。

内容

中学2年生で学習する化合物を利用してルビーやサファイアをつくる研究です。ルビー、サファイアの化学式は Al_2O_3 であり、微量の不純物により、赤や青に色が変化します。

ルビーは酸化クロム、サファイアは酸化鉄と酸化チタンにより変化します。

今回は電子レンジにアルミホイルを入れ、プラズマを発生させて高温にするという方法を利用し、ルビーやサファイアの合成を行いました。

まとめや感想

ルビーは赤やピンクなどきれいな色をうみだせたので満足していますが、サファイアは白色やクリーム色に近い色になってしまったので、これからの実験できれいな青色をうみだしていきたいと思っています。

・優良賞・

福井大学教育学部附属義務教育学校9年

 金巻明希さん

●研究テーマ

セイタカアワダチソウの影響力 Part3 ～セイタカアワダチソウの効能活用～

動機

一昨年から、外来種であるセイタカアワダチソウに注目してきた。一体どんな理由で、この植物が悪者と見なされているのか、影響力の面から探究を続けたかったから。

内容

セイタカアワダチソウには他の植物の成長を阻害させる物質を作る「アレロパシー作用」があると知り、どのような状態で分泌されるのか根を使って実験した。すると、根自体を土に加えたポットからは比較的発芽は見られず、根の抽出液をかけていたポットからは全て発芽した。根自体にアレロパシー作用があることがわかったので、良効果が見られた根の抽出液も調べてみた。結果として、抽出液は発育を促進させる力があるとわかったので、水分を含むと化学物質の構造が変わり、自らの発育に有利になるのか、とも考えられた。

まとめや感想

今回の研究で、セイタカアワダチソウは悪影響を及ぼすという見解が全く変わった。他の植物と同じように良い面と悪い面の両方を兼ね備えている。だから、長所を生かして、セイタカアワダチソウを活用する方法を広く考えていきたい。