

## 第61回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP12	中学	物理	新潟
学校名		上越市立八千浦中学校	
研究作品タイトル		芳香剤の不思議	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		岩片 雪乃	
指導教諭氏名		横山 義雄	

### 【動機】

芳香剤には、トイレや部屋、リビング、玄関、そして車、あるいは、寝室用のアロマなど様々な種類があります。設置したての時は、とてもいい香りがして心地いいですが、それもすぐに薄れてしまいます。また、芳香液が残っていてもいい香りがしなくなってしまうこともあります。一部製品には、シャバシャバと振ることを奨励している製品もあります。それらが、とても不思議であり、疑問に思いました。

### 【方法】

めざしたことは市販品以上の芳香剤を作ることです。そのためには、芳香作用が減少する原因を突き止める必要があります。使用後のろ紙の顕微鏡観察や癒着物の特定など追究しました。ろ紙として使われている不織布の形・切れ目・大きさなどを改善したり、ろ紙の種類、芳香液の濃度等を対照実験しました。そして、最後にたどり着いた実験が高分子吸収ポリマーのろ紙への活用でした。

### 【結果】

芳香作用が減少する原因は、不織布の目詰まりです。芳香成分である油と水を混じり合わせるために界面活性剤が芳香液に入っています。この界面活性剤が不織布に吸い上げられるときに繊維に付着し、繊維の癒着がおこります。これにより、吸い上げ効果が減少してしまいます。不織布を改良することで改善しますが、マイナーチェンジに過ぎません。救世主は、高分子吸収ポリマーの存在でした。

### 【結論】

芳香剤は、芳香成分を空気中に揮散する製品です。電源もいらず簡単な装置です。しかし、油と水の混合や揮散体での揮発コントロール、目詰まりを最小にするための不織布の活用など、そのメカニズムはとても複雑です。繊維の癒着を克服し、最後まで芳香効果が持続するためには、揮散体そのものの改良だけでなく、ポリマーなどの最先端な技術を組み合わせることが必要だと考えます。

### 【展望】

揮散体とポリマーの揮散の仕方は異なります。揮散体は、蒸発により起こり、ポリマーはポリマー自身の吸水力によります。この組合せで香りの持続性が増します。つまり、ポリマーの吸い上げ効果と不織布の揮散の組合せが重要です。電気も熱も使わず、大きな機械もいらず、手軽に湿度を上げてくれる役割を持ちます。医療面、公衆衛生の面でも利用価値があります。