

優秀賞

福井大学教育地域科学部附属中学校3年

 西木裕香さん

●研究テーマ

合掌造りの屋根の秘密

動機

先日、岐阜県の白川郷を訪ね、合掌造りの家を見た。その屋根が藁でできていることを知り、藁の水の吸収の仕方を研究することにした。

内容

研究Ⅰ・Ⅱ ～藁と茅の水の吸収～

茅より藁の方が水を吸収しやすく、少量の水だったら、両方ともあまり吸収しない。

研究Ⅲ ～水の吸収と勾配～ 急勾配の方が水が流れ、吸収しにくい。

研究Ⅳ ～水の吸収と密度～ 密度が大きい方が水の入る空間がなく、吸収しにくい。

研究Ⅴ ～水の吸収と厚み～ 厚くすることにより、吸収した水が中まで浸透することを防ぐ。

研究Ⅵ ～水の吸収と温度～ 水が含まれた藁は周囲の熱を奪い、気温を下げる。

まとめや感想

水を吸収しやすい藁でも、勾配・密度・厚みによって、雨漏りしない屋根が作れると分かった。このような身近ではないテーマも、今後は様々な実験を通して研究していきたい。

優良賞

万葉中学校1年

 中川太希さん

●研究テーマ

音の振動を目で見ることが出来るか

動機

雷の大きな音は、家が震えるほどなのに、人には音として聞こえるだけだ。そこで、音の振動が物に伝わる状態を目で見たいと考えた。

内容

・音の高低を表す振動数によって、他の物体を振動させる働きに違いがあるのかを調べた。

・キッチンボウルの口にポリエチレン袋をたるまないように張り、輪ゴムでとめる。その上にスプーン1/2杯の食塩を一面にまき広げ、一定振動数35～410Hzの音に向けたときの食塩が跳びはねる様子を観察した。

・外部から与えられる音の振動数が物体の固有振動数に近づくにつれて、その物体は激しく飛びはねることが分かった。

・あらゆる物体には固有振動数(その物体にとって振動しやすい振動数)がある。この実験の現象を「共鳴」または「共振」ということが分かった。

まとめや感想

音の力だけで食塩があんなに飛ぶとは思わなかった。これならば、雷の音で家が震えるのは理解できる。身の回りには音楽などの音があふれており、その音というのが空気の振動であることが、この実験で理解できた。