

## 優良賞

北日野小学校4年


**本塚皓貴**さん

## ●研究テーマ

## しん動と音の世界パート 2

## 動機

去年は、音の伝わる仕組みについて研究した。音は、振動が空気の中を伝わって、耳まで届くことがわかった。今回は、音を耳ではなく、目で見たいと思い、実験を行った。

## 内容

(実験1) 声だけで紙コップの底の粉を動かすことができるかを調べた。その結果、息をふきこむと粉は動かず、声を出すと粉は動いた。

(実験2) 声や楽器から出る音の振動は、ビニールシートに伝わるかを調べた。また、粉はどのような動きをするかも調べた。その結果、音を出すと、振動がビニールシートに伝わり図形があらわれた。リコーダーはドレミなどの音を出しても粉は動かなかった。リコーダーの穴から手をはなし、ピーッと音を鳴らすと細かくはっきりとした図形があらわれた(写真1)

(実験3) チューブの中のスチロールビーズはどのような動きを見せるかを調べた。その結果、チューブの中のビーズが声にあわせて波立った。

(実験4) スピーカーからサイン波を流すとビニール板の粉は動くかを調べた。その結果、スピーカーに流れたサイン波はビニール板に伝わり図形があらわれた。(写真2)



(写真1)



(写真2)

## まとめや感想

4つの実験から、振動をうまく伝えることで、振動や音を目で見ることができた。また、振動によって不思議な図形(クラドニ図形)があらわれ、その図形は音の大小・高低で形をかえていくことがわかった。さらに、音には波があり、図形の時と同じように、音の大小、高低で波の形はかわることがわかった。

新たに、①音の種類によって違った図形はあらわれるのか②音の波形はどうして不規則な形をしたのか③人間の耳ではどのように音を感じ取っているのだろうか疑問がわいたので、今後調べてみたい。

