

## おとがみえる！？

音は物体の振動が伝わるものです。遠くの音が聞こえるのは、間にある空気が振動して耳まで伝わるためです。つまり目には見えないけども、音が聞こえる時には、空気が振動しています。音は空気が振動する方向と波の伝わる方向と同じ、縦波と呼ばれる種類の波です。空気が密集した部分とまばらな部分が生じるので、疎密波とも呼ばれています。

この展示は、その音の振動を見えるようにした装置です。ガラス円筒の中に水が入っていて、右側の大きな円筒形の筒の中には、スピーカーが設置されています。

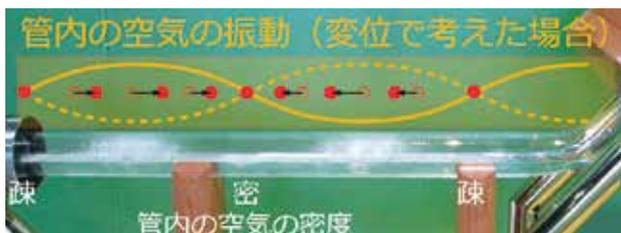
スピーカーから音を出すと、音はガラス管の端で反射します。そのためガラス管の中では、スピーカーからの音と、反射した音が、強め合ったり弱めあったりします。これを音の干渉といいます。

この時、スピーカーから特定の高さの音を出した場合に、管の中で空気が大きく振動するところと、全く振動しないところが生じることがあります。このような波を定常波といいます。定常波が生じた管の中では、空気が大きく振動する場所の水が跳ね上がり、水しぶきが生じます。展示のスピーカーは発生する音の高さを、定常波が発生するようにあらかじめ調整してあります。

音の干渉の実験は、大学の入試問題でもよく出題されます。教科書に載っている原理を実験してみるとどうなるのか、実際に確かめることができます。高校生や大学生の方も実物を見て考えていただくと、現象に対する理解がより深まると思います。



展示場2階「おとがみえる！？」



管内で定常波が生じている様子

江越 航(科学館学芸員)