

とやまゼミナール



蜃気楼のふしぎ⑦

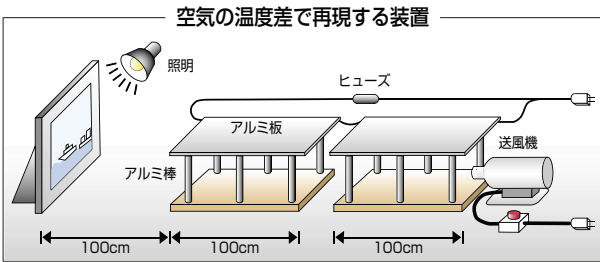
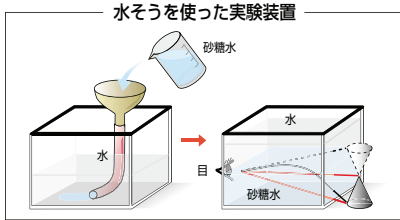
発生装置を作る

日本蜃気楼協議会長 **きのした まさひろ 木下 正博**

蜃気楼の原理を理解するには、実験で再現するのが最適です。そこで、蜃気楼を再現する発生装置を紹介しましょう。

【水と砂糖を用いた装置】

液体の濃度(密度)差を利用して上位蜃気楼を再現します。使



うのは砂糖水(密度大)と水(密度小)です。砂糖の代わりに食塩を使ってもできます。屈折が大きいので、数十センチ程度の短い距離で手軽に実験ができます。

材料 小型水そう(2ℓ)、水(2ℓ)、砂糖(約200g)、ろうと、ビニールチューブ

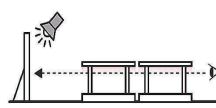
方法 水そうの中程まで水(1ℓ)を入れます。次に水(1ℓ)に砂糖約200gを溶かし、水そうの下部に、ろうとを用いて静かに流し込みます。観察は、水と砂糖水の境界層付近よりもやや下側から反対側を見ます。すると、実際の蜃気楼

再現して原理を理解

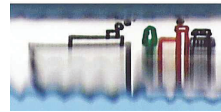


観察の様子(左:実景、右:水槽を通してみた像)

観察する目の位置



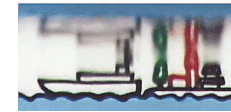
上方に伸びた蜃気楼



観察する板



上方に反転した蜃気楼



観察の様子(右上:実景、下:伸びたり反転したりする上位蜃気楼)

と同じように伸びたり反転したりして見えます。目の位置を上下に動かすと、像の見え方も変化します。

【空気の温度差で再現する装置】

ニクロム線をアルミ板で挟み、電気で約100℃まで熱くします。すると、暖められた空気と室温との温度差によって、板の直下には上暖下冷の空気層が作られます。板の直下からもう一方のはしを見ると、上方に伸びる上位蜃気楼が、また、風を送ると上方に反転する像が

見えます。一方、板の直上には、上冷下暖の空気層が作られます。板の直上からもう一方のはしの絵を見ると、下方に反転する下位蜃気楼が見えます。この装置は、わずか3センチ程度で本物と同じ空気の温度差によって上位・下位両方の蜃気楼を再現できます。また、伸びと反転を自在にコントロールできます。この他、現在では布団乾燥機の温風を用いた簡単な装置も開発されています。実験装置についてさらに詳しく知りたい人は、書籍「蜃気楼のすべて！」(日本蜃気楼協議会著、草思社)＝写真＝を参考にしてください。



☆毎週火曜日に掲載します