

今回のテーマ

鐘の中で聞く 鐘の音



No.137

心洗われるようなお寺の鐘の音…鐘の内側ではどうなっているんだろう？

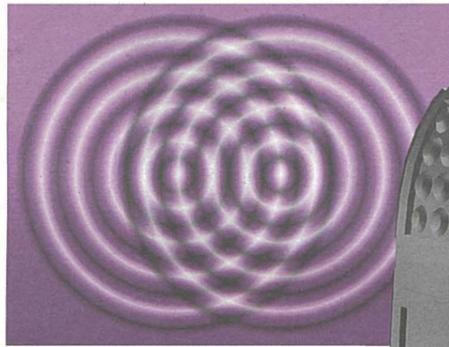
大みそかの恒例行事、除夜の鐘。遠くから聞こえてくる鐘の音は、「1年間、お疲れ様」と言ってくれているようです。

音量 内側でどう違う

ところで、もしも鐘の音を鐘の内側で聞いたら、外で聞くのとどう違うでしょうか？ ①外よりも大きな音になる、②外よりも小さな音になる、③外と同じ大きさの音で変化なし……答えを考えるには、音とは何かを知っておく必要があります。

音とは、物質中を振動が伝わる現象です。音を伝える物質は、固体・液体・気体です。物質が無ければ音は伝わらないので、宇宙空間で音は聞こえません。鐘をつくと鐘の振動が、周囲の空気を押ししたり引いたりして、空気の密度に薄い部分(疎)と濃い部分(密)が生まれます。この疎と密が波のように伝わり、耳に届くのです。

では、異なる二つの場所にある発生源から、疎と密の間隔が



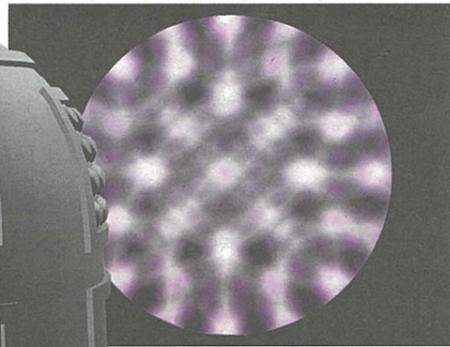
二つの音が重なると
強めあったり
打ち消しあったり…

同じ音が出て、空気の疎と疎、密と密の部分が重なったらどうでしょう？

強めあって、疎と密の差が大きくなるので、音が大きく聞こえます。逆に疎と密が重なる部分では、疎と密が打ち消しあって、音が聞こえなくなります。

音、反射で小さく

鐘をつくと、鐘を中心に音は



鐘の内側では
どんなことが
おきてるんだろう？

周囲に広がります。鐘の内側では、音は何度も反射して、疎密が入り乱れた状態になってしまいます。強め合うことよりも打ち消し合うことが多くて、外で聞くよりも小さな音になるはずです。

論より証拠。実際に鐘の外と内で音の大きさを測ってみました。鐘をついた瞬間の音の大きさは外と内で同じでした

が、鐘の内側では、すぐに小さくなっていきました。問題の答えは②でした。

音のふしぎは他にもあります。音の発生源が近づいてきて、目の前を通り過ぎ、遠ざかる時、疎と密の間隔はどのように変化するのでしょうか？ 除夜の鐘を聞きながら考えてみて。

みなさん、良いお年をお迎えください♪

今日の先生



古賀 聖治さん

「南極にも行った環境学者です。フシギにも美しさにも必ずわけがある。ジョギング+ケンスイが日課」

産業技術総合研究所(産総研)ブランディング・広報部。専門は大気中に浮かんでいる微粒子の研究。出身小学校は大阪府高石市立東羽衣小。

さんそうけんって？

日本で最大級の公的研究機関なんだ。茨城県つくば市など、全国12か所の研究拠点があって、日本の産業や社会に役立つ技術について研究を進めているよ。

キッズむけウェブページはこちら → (さんそうけんサイエンスタウン)

