

なぜ私たちは、大きな騒音の中でも聴きたいことをきちんと聴きとれるのでしょうか？

視覚は人と物とのコミュニケーションに、聴覚は人と人とのコミュニケーションにと言われます。人間の耳も驚くべき構造と機能を持っています。素晴らしい音楽、人との会話、また自然の織り成す音の世界が豊かさをもたらしてくれます。

耳は、外側から「外耳」「中耳」「内耳」に分かれます(図)。耳の入り口から鼓膜にかけての部分が外耳、鼓膜の奥の空洞部分が中耳、その奥の頭蓋骨の中が内耳です。内耳には聴覚に關与する蝸牛(かぎゅう)と、平衡感覚(重力から、身体の傾き・回転・加速度を感知する器官)に關与する前庭から構成されます。

耳介(うまく音を集め、音の方向が判るような形をしています。アフリカ象は顔と同じかそれ以上に大きい耳介を持ち、これは冷却効果も持っているようです。)で集められて入った音は、外耳道を通して鼓膜を振動させます。その振動は鼓膜の中耳側に付着しているツチ骨からキヌタ骨・アブミ骨という3つの耳小骨に伝えられ、耳小骨が槌子(てこ)の働きをすることで、音圧は約20倍にまで増強されます。水中に棲む魚類は、骨の振動で音を聴いていました。陸に上がった生物では空気の振動で音を聞くようになり、水中で呼吸器として使われていたエラ(鰓)が陸上で不要になったため、これが中耳となりました。アブミ骨は約200個ある人間の骨の中で最小の約3ミリの大きさで、この骨も魚類のエラを支える骨や顎の骨から作られたそうです。

アブミ骨に到達した振動は、蝸牛に伝わります。蝸牛は全長32ミリほどの構造が2回半巻いたもので、カタツムリのような形をしています。その中はリンパ液で満たされ、音を感じるセンサーの役割を果たす有毛細胞があります。鼓膜から伝達されたリンパ液のわずかな振動が有毛細胞を曲げると、電気信号に変換されます。蝸牛の入り口に近い方が高い音を、奥の方は低い音を担当しています。そしてこの電気信号は脳に伝えられ、最終的に脳の聴覚野で音を判別しています。

脳は聴きたい音を選び分けて聴いています。周囲が騒がしい雑踏でも、人と話をしていて聴き取れるのは、脳の働きなのです。カクテルパーティー効果と呼ばれています。従来の補聴器では全ての音が増幅され、騒がしい場所では使いにくかったのですが、最近は側方や後方の音を抑えることで前方の音が聞きやすくするなど、より自然に使えるように改良されています。

音が聞こえにくい!と言っても、「外耳」「中耳」「内耳」のどこが原因かで様々な難聴があります。耳垢が詰まって聞こえない場合は除去すればすぐに聞こえるようになりますし、放っておくと頭蓋内に波及し重篤となるような真珠腫性中耳炎という病気もあります。難聴を自覚した場合は、必ず耳鼻咽喉科を受診してください。加齢による老人性難聴と診断された場合はお薬では治りません。聞こえの悪い方に耳元で大きな声を出しても伝わらな

い場合は、正面を向いて、自分の口の形を見せながら、ゆっくりと明瞭に話したほうが伝わることもありますので、是非お試しください。一方で、大きな音を聴き続けると不可逆的な難聴になってしまうので、ヘッドホン使用時などは気をつけましょう。また、補聴器を希望される場合でも、耳鼻科医による診断と検査結果を記入した診断書が必要で、それを持って認定補聴器専門店へ行くことをお勧めします。

（『小象の 元気！で行こう』第05話より）