

ウエルネ特集1
「骨伝導」

「骨伝導」で音を聴く

「騒音下でも音が聴き取りやすい」「鼓膜のダメージが少ない」と、最近にわかに注目度が高まっている「骨伝導 (bone conduction)」。その仕組みやメリットについて骨伝導機器の専門メーカー・ゴールデンダンスの中谷社長と中谷営業本部長に伺いました。

Interview

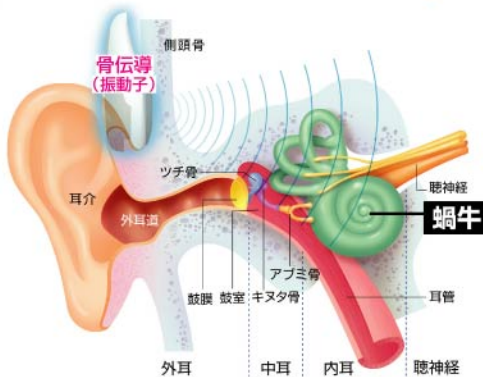


ゴールデンダンス株式会社
代表取締役 (CEO)
中谷明子さん

鼓膜ではなく
骨の振動で音を聴く

「そもそも「骨伝導」とは、どういった仕組みですか？」

「ご存じのように、「音」というのはもともとは空気の振動です。音を出すと、まず空気が振動して、その振動が耳の中に伝わり、鼓膜を震わせて、それがさらに耳の奥にある蝸牛（かぎゅう）という部分へと伝わります。この蝸牛から聴神経を通じて音の「情報」が脳へと伝わっていくのが、一般に「音が聞こえる」仕組みです。つまり普通は鼓膜の振動が起点になっているわ



■骨伝導のイメージ図

けです。これに対して、骨伝導は鼓膜ではなく、頭蓋骨自体の振動から蝸牛へ音を伝えていく方法なのです。

骨から音が伝わるのですか？

「そうです。これについて有名なベートーベンのエピソードがあります。晩年のベートーベンは、ひどい難聴だったのですが、指揮棒を口にくわえ、その先をピアノに押し付けることで「音を聴きながら」作曲を続けたと言われています。

ピアノの振動がタクト↓歯↓頭蓋骨↓蝸牛と伝えられて音を聴いたのですね。

(左) 営業本部長の中谷任徳さん



「私たちが通常耳でとらえているような、空気を振動させて伝わる音を「骨伝導」と言います。これに対してベートーベンが利用したような、骨を振動させて伝わる音のことを「骨導音」と呼んでいます。」

骨導音は特別な音なのでしょうか？

「いえ、実は骨導音は誰でもいつも聴いているんです。耳をぎゅつと塞いでも「自分の声」は聞こえるでしょう。それが骨導音です。自分の声が頭蓋骨を震わせ、その振動が蝸牛に伝わって聞こえているのです。録音した「自分の声」に違和感を感じるのは、ふだんは気導音と骨導音が混じった音を「自分の声」として聴いているのに、録音の声は気導音だけだからです。」

ヘッドホン難聴の防止
にも役立つ

「骨伝導で音を聞く技術とは？」

「骨伝導技術は、音を特殊な振動子を用いて振動に変え、骨に伝

えることで聞こえるようにする技術です。たとえば弊社では「骨伝導ヘッドホン」というものを開発しています。こめかみに装着するタイプと、耳に入れるタイプがありますが、いずれも鼓膜ではなく骨を通して蝸牛に振動を伝えることで音を聴くことができます。

「どんなメリットがあるのでしょうか？」

「第一のメリットは、「鼓膜に頼らずに音が聞ける」ことです。鼓膜は太鼓の皮のようにピンと張った状態で音を伝えていますが、年齢とともに太鼓の皮が緩み、音が聞こえにくくなってきます。そういう場合には骨伝導技術を利用することで、衰えた聴力をサポートできます。」

最近、若者の間でヘッドホン難聴というのが問題になっています。ヘッドホンで四六時中大音量で音楽を聴き続けると、鼓膜や聴神経を傷め、難聴になる場合があるのです。骨伝導ヘッドホンだとそういう心配はほとんどありません。また普通のヘッドホンは電車の中などでシャカシャカ音漏れして迷惑ですが、そういう心配もありません。骨伝導の音は「自分だけに聞こえる」音で、周囲にはほとんど聞こえないのです。

さまざまなシーンで利用が広がる

「他にもメリットがありますか？」
「周りの環境音も同時に聞ける」ことも大きなメリットです。

骨導音は自然な音 電磁波の心配もなし

骨を振動させると身体に影響がないですか？

そういった心配の声をよくいただきますが、骨伝導が人体に害を与える心配は全くありません。先にも言ったように骨導音は、ふだんから声を出すたびに聞こえている自然な音で特別なものではないのです。安心してお使いください。

電磁波についてはどうでしょうか？

これも問題はありません。仕組みを考えてもらえばお分かりのように骨伝導機器は音を電磁

自転車に乗りながらヘッドホンで音楽を聴いている人をたまに見かけますが、周囲の音が聞こえないのはとても危険ですよ。骨伝導ヘッドホンなら、人の呼びかけや車のクラクションなども聞こえて安心です。周りの音を聞きながら音楽も楽しめるので、ジョギングやウォーキングをする人、スキーヤーなどからも好評です。

特殊な製品として、骨伝導通信機(トランシーバー)というものもあります。これはマイクとスピーカーをスイッチ一つで切り替え、話すときは自分の骨を通じて声を伝えます。騒音下でもマイクなしで普通の声でコミュニケーションのできる、騒音の大きな工場内や工事現場などでご利用いただいています。

難聴にはどうでしょうか？

高齢者などのために骨伝導ヘッドホンと集音器を組み合わせたシステムも開発しています。補聴器に見かけは似ていますが、根本的に考え方が違うものです。すべての難聴に効果があるとは言いきれませんが、鼓膜の衰えが原因ならば有効な可能性が高いです。片耳だけ聞こえにくくなった人から「音がステレオで聞けた！」と感動の声をいただくこともよくあります。介護の現場や病院などで、高齢者とコミュニケーションするためにも利用されています。



聴音補助セット
「キケル」
税込価格 ¥19,800

ウェルネ特集1

「骨伝導」

波ではなく力学的な振動として伝えているのです。ラジオなど他の電気製品と同様の、ごく微弱な電磁波は出ていますが、自然界に存在する電磁波と同レベルの弱いものです。

骨伝導は昔から知られていた現象ですが、音楽を聴くなどの実用技術としてはやっとスタートしたところなんです。これまで骨伝導に特化した会社がなく、可能性があまり追求されてこなかったのです。弊社の製品もまだまだ一般には知られていない状況で、誤解もよくあります。これからもっと多くの方に骨伝導技術の素晴らしさを知ってもらいたいと思っています。

ありがとうございます。

骨伝導ウーハー振動型イヤホン
SOUND BONE
サウンドボーン
税込価格 ¥4,980

骨伝導ヘッドホン(防水仕様)
AUDIO BONE AQUA
オーディオボーンアクア
税込価格 ¥9,980

インターナショナルCES
2009イノベーションアワード
入賞

「骨伝導」専門メーカー
ゴールデンダンス株式会社
大阪市城東区古市3-22-19
電話:06-4255-3030 FAX:06-4255-3036

ホームページ <http://www.goldendance.co.jp>
直営通販サイト <http://www.cosmogear.co.jp>