

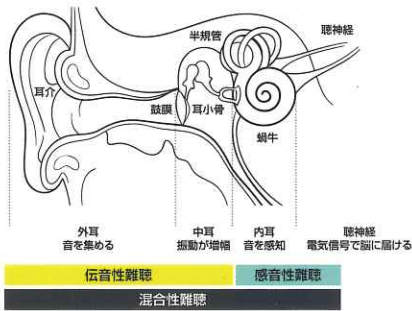
# 聴覚の未来を創る。



超磁歪式 PRESTIN® エンジン搭載  
感音性難聴に効果が実証された聴覚サポートデバイス



# 高齢の方々が抱える難聴とは



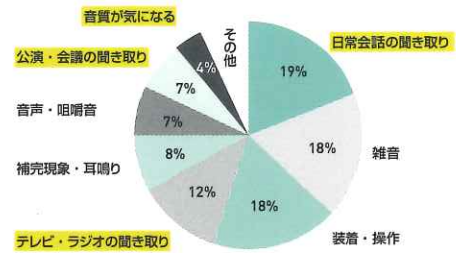
「難聴」の種類は、主に以下の3種類となります。

①伝音性難聴 ②感音性難聴 ③混合性難聴(①と②を併発した難聴)  
 感音性難聴は最も一般的な難聴で、加齢による難聴(加齢性難聴)も該当し、特定の年齢以上のほとんどの人は、ある程度の感音性難聴を経験すると言われています。

※日本における有病率  
 70代後半 60%以上  
 80代~ 70%以上

感音性難聴は、手術や薬で治すことができません。補助器具で聴力を補って症状を緩和することになります。その選択肢の1つが補聴器ですが、補聴器を使っても聞き取りにくさが改善されるとは限りません。

購入した補聴器の相談内容



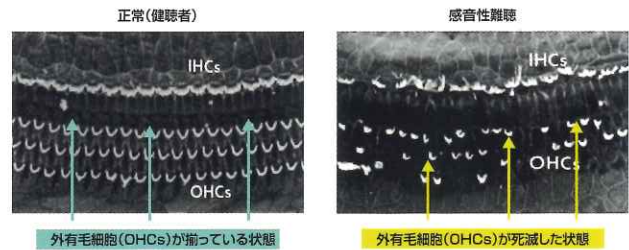
参考：当院補聴器外来における老人性難聴に対する補聴器適合の状況  
 Audiology Japan 59,141-50,2016

感音性難聴のなかでも加齢性難聴は、蝸牛の内側に並んでいる有毛細胞のうち、外有毛細胞(OHCs)の死滅が主な原因とされています。

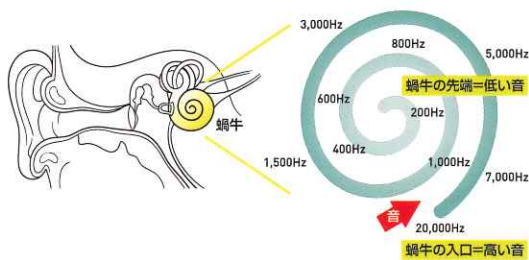
この外有毛細胞(OHCs)の性質は

- 場所によって担当する周波数(音の高さ)が違う
- 一度ダメージを受けると再生しない
- 死滅した箇所が担う音は拾うことができない

蝸牛内部の有毛細胞の状態



蝸牛内の有毛細胞



音の高さ(周波数)に応じて、感知する外有毛細胞(OHCs)の場所が異なります。

- 蝸牛の入口に近い方：高い音
  - 奥(先端)にいくにしたがって：低い音
- 特に入口付近の外有毛細胞(OHCs)はダメージを受けやすく、高い音から聴こえにくくなっていきます。

# 高い音が聴こえにくいと会話が難しくなる

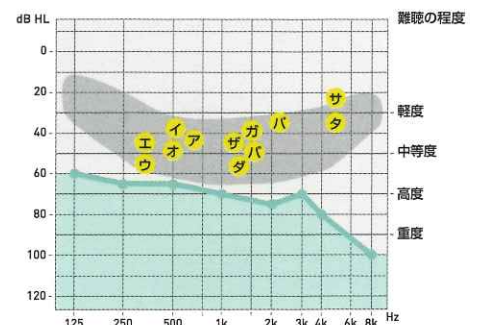


「たけしたさん」 TAKESHITASAN

「あえいああん」 TAKESHITA AN

日本語の子音部分(特にカ行、サ行、タ行)は高い周波数帯域です。これが聴こえにくくなると、語音明瞭度が低下します。つまり、「音」としては聞こえていても

- 「単語」としては認識しづらい  
 ⇒ 会話の聞き取りが困難になりなる
- 音楽を聞いても聴こえる音域が狭まる  
 ⇒ 昔聞いていた音楽と比べて物足りなさを感じる



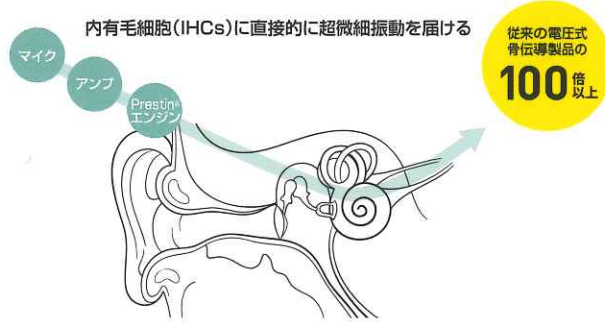
子音「S, T, K」など → 2,500Hz~5,500Hz  
 母音「A, I, U, E, O」 → 500Hz 音域



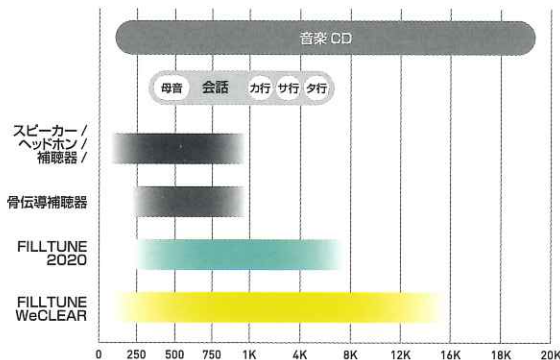
# FILLTUNE WeCLEAR だから届けられる、クリアな聴こえ

## 超微細振動で音声情報を届ける

補聴器や集音器は①音を集めて②アンプで音を増幅・加工し③より大きな音を出す、という仕組みで音を伝達します。しかし、肝心の音を拾う外有毛細胞（OHCs）自体が機能していない場合いくら音量を上げてその音は聴き取ることができません。FILLTUNE WeCLEAR に搭載される Prestin® エンジンは、磁歪素子の弾性変位(磁気を与えると形状が変化する)を応用。10万回/秒以上の超微細振動を生み出すことにより、電磁式ヘッドホンの約 100 倍の音声情報を届けることができるよう設計・開発されています。



加齢性難聴：内毛細胞 (IHCs) で感知できる音域 (当社比)



## 優れた伝達力で奥まで届ける

一般的な骨伝導製品では、振動が骨組織や皮下脂肪で減衰し、内毛細胞 (IHCs) に到達する周波数帯域は 1500Hz 以下にまで半減してしまいます。これでは、会話に必要な周波数帯域を届けられません。これに対して、Prestin® エンジンは可聴帯域の全周波数をダメージを受けた外有毛細胞 (OHCs) と、その先の内毛細胞 (IHCs) 全体に届けることができるよう、設計・開発されています。これにより子音部分を含む高周波数帯域の音声を取ることができ、語音明瞭度の高い「聴こえ」を実現します。

# 臨床試験などを通じて「聴こえ」が実証されています

## 罹患原因が違う40症例について国立病院機構東京医療センターでの臨床テスト結果

評価者：加藤孝孝先生（東京大学名誉教授、国立病院機構東京医療センター臨床（聴覚）研究センター名誉センター長）

難聴タイプ	評価
1 軽中等度難聴（25～70デシベル） すぐそばで、ゆっくり大きな声で話すと聞き取れる	(a) 伝音性難聴 ○ 通している (b) 感音性難聴 ○ 通している
2 高度難聴（71～90デシベル） 耳元で大きな声で話すと聞き取れる	(a) 伝音性難聴 ○ 通している (b) 感音性難聴 ○ 症状によるが、6割の方に効果が期待できる
3 外耳道閉鎖症	○ 通している
4 Auditory Neuropathy	○ 通している
5 重度難聴（91デシベル以上）	× 効果なし
6 大脳皮質障害	× 効果なし



障害者自立支援機器等開発促進事業

## Based On Evidence 1

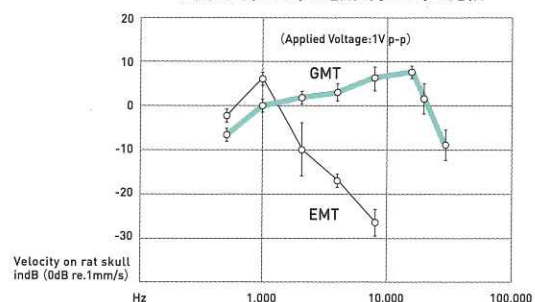
FILLTUNE の技術は、厚生労働省の平成25年度障害者自立支援機器等開発事業に採択され、臨床試験において高度難聴を中心とした被験者の6割に確かな聴こえ(※)が届けられると評価されました。

※日本語 100 語音認知検査を用いた語音聞き取り・書き取りテストの実施結果より

## Based On Evidence 2

ラットを用いた ABR (聴性脳幹反応) 検査により、従来の電磁式ヘッドホンに搭載されているトランスデューサ (EMT) と Prestin® エンジン (超磁歪式骨伝導トランスデューサ: GMT) の比較検証が行われ、「高域特性に優れている」と論文発表されています。

超磁歪式 (GMT) と電磁式 (EMT) の比較



# ニーズに合わせて色々な方法で、様々なシーンで活用いただけます



## 集音機能

周囲の音を拾う集音マイクを2箇所に搭載。位置関係を感じしやすいマイクセッティング。

## いつもの会話をよりスムーズに

スムーズなコミュニケーションは入所者様や患者様と信頼関係を築く上でもとても大切なことです。円滑なコミュニケーションが働き方改革にも繋がります。



## Bluetooth 接続

スマートフォン等とペアリングすることで、音楽や映画をお楽しみいただけます。

## 大事な話をしっかりと伝えたい

問診や説明などはしっかりと伝える必要がありますが一方で、プライバシーを尊重するために通常の声の大きさでも会話ができる事が重要です。



## 通話機能

スマートフォンと接続することで、電話の聴こえづらさを解決。通話用マイクを搭載。

## オンラインでも声までしっかり届けたい

オンライン面会は、コロナ禍で制限された中での楽しみです。画面越しの姿だけでなく、ご家族やお孫さんの声までしっかり届けられます。



## 有線接続

Bluetoothを搭載していないお手持ちのTVやラジオでも直接ケーブルで繋ぐことができます。

## 生活の中の楽しみを簡単に!

家族に「音が大きいよ」と言われるお悩みを解消。日頃お使いの機器にジャックを差し込むだけですぐに接続できTV・ラジオをお楽しみいただけます。



## 基本仕様

● 内蔵マイク： 通話用×1 集音用(ステレオ)

● 重 量： 200g

● 接 続 方 法： Bluetooth/ オーディオケーブル

● 動作時間： 約5時間(音楽)/約8時間(集音)

※コーデックや使用条件などにより短くなる場合があります。

● 充電時間： 約2時間

● カ ラ ー： ブルー

● 同 梱 物： 本体 / マグネット着脱式充電ケーブル / USB Type-C 取り外しヘラ / AC 電源アダプター / オーディオケーブル / 左右バランス調整用ドライバー / ストラップ / 取扱説明書・保証書

● 商品コード 63401-WCLR・63401-WCLR-S

● JAN コード： 4987726400054・4987726400061

● 定 価： 400,000円(税別)

Bluetooth®ワードマークおよびロゴはBluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標でありFILLTUNE株式会社はライセンスに基づきこのマークを使用しています。

WISM 株式会社 **ムトウ**

札幌本社 〒001-0011 北海道札幌市北区北11条西4丁目1番15号 TEL:011-746-5111  
 東京本社 〒110-8681 東京都台東区入谷1丁目19番2号 TEL:03-3874-7143  
 名古屋事業本部 〒465-0014 愛知県名古屋市中区上管2丁目1108番地 TEL:052-799-3011  
 大阪事業本部 〒537-0002 大阪府大阪市東成区深江南2丁目13番20号 TEL:06-6974-0550  
 福岡事業本部 〒812-0044 福岡県福岡市博多区千代4丁目29番27号 TEL:092-641-8161



FILLTUNE

企画製造元  
FILLTUNE 株式会社  
東京都港区南青山4丁目15番5号  
TEL:03-5770-5823

