

TOSHIN Hearing NEWS

2022年12月発行

米国における OTC 補聴器について

OTC 補聴器とは、Over-The-Counter の略で、店頭でテーブルにつかず店員と立ったままやりとりをするという意味です。主な販路は通販や家電量販店で、補聴器として認可を受け、聴力検査なし、サポートはオンラインのみで、スマートフォンのアプリを用いて自分で調整するスタイルのものが多く、両耳 10 万円前後の価格設定が主流となっています。日本を除く、ほとんどの先進国では、補聴器の販売について規制がありましたが、米国の FDA が処方箋なしで購入できる補聴器の販売を認可しました。日本では「OTC」というカテゴリーはないものの、GN Hearing、SHARP、海外では SONY、BOSE、APPLE など、大手オーディオメーカーが発売を開始、または開発が開始されています。ほとんどのものが一般的なワイヤレスイヤホンとアプリの組み合わせからなっており、自身で測定する簡易な聴力測定ツール、ボリューム、環境モード切替が主な機能として備わっています。ハンズフリーにも対応し、補聴器としてだけでなくスマートフォンの通話・動画再生用イヤホンとして使う選択肢もあります。



その比較的安価な価格とスマートフォンとの連携、洗練された Web 上でのコマース、大手メーカー製造の安心感是非常にキッチで、日本補聴器工業会の 1-6 月期のその他の耳あな型（オーダー以外）出荷台数が前年比 223.9%（7-9 月期は前年比 96.7%）であることから、補聴器メーカー製の OTC 類は売上を伸ばしており、同会に属さない大手家電メーカー分は集計に含まれていないことから、相当ヒットしていると思われる。OTC 補聴器は一般の補聴器に比べて最大出力や利得が低く耳栓の種類も豊富ではないことから、音量を上げ過ぎて使用する傾向が強く、通販で購入された方の Web 上の口コミでは賞賛する声があるものの、音ばかりで声が入らない、ハウリングが止まらない、充電が 4 時間で切れる、スマートフォンの使い方が分からないなど、以前から販売されている集音器購入者のトラブルや苦情などと変わらない様相がみられます。そもそも OTC 補聴器は軽度難聴者の補聴器装用を促すためのものですが、今後、我が国の難聴者の補聴器使用率や満足度にどのような影響を及ぼすか注視していく必要があると考えます。

海外で RF センシング 技術を用いた読唇機能に関する研究論文が登場

難聴者が音声を識別するにあたって、口の動きを視覚的に認識することが非常に重要であることは広く知られておりますが、コロナ禍におけるマスク着用が難聴者の聞き取り悪化を顕在化することになり、この問題を解決する可能性を持った補聴器に関する研究論文がこのたび海外で発表されました。それはスコットランドのグラスゴー大学、グラスゴー・カレドニアン大学、エディンバラ・ネピア大学、パキスタンのラホール工学技術大学、中国の東南大学らの研究チームによるもので、補聴器に読唇機能を持たせるといった内容です。これまでの多くの研究はカメラベースでありビデオ録画が必要でしたが、本研究ではマスクを透過できる無線周波数（RF）を用いて唇の動きを検出し、機械学習で言葉を分類する手法が検討されました。その結果、唇の動きはワイヤレスチャンネル状態情報（CSI）の振幅に変化をもたらすので、RF センサーがその違いを認識し、機械学習アルゴリズムによって音声、単語、音素、文字に分類することで話者の発言が識別され、マスク下での唇の動きが検出されました。検証は専用レーダーセンサーを用いる方法と Wi-Fi 送信機を用いる方法で、実験の参加者からそれぞれ 1800 例ずつマスクがある状態とない状態での母音（a/e/i/o/u）の発話時と閉じた状態の 6 パターンの唇の形のデータを収集することから始まり、このデータを基にトレーニングされた学習モデル数種を用い正しく唇の形を認識できるか検証した結果、最良のアルゴリズム（ニューラルネットワークパターン認識）による正答率はレーダー信号ではマスクなしで 85.94%、マスクありで 73.44%、Wi-Fi 信号ではマスクなしで 73.03%、マスクありで 61.01%でした。専用レーダーセンサーを用いた方が正答率は高く、いずれの結果もマスクありでの正答率

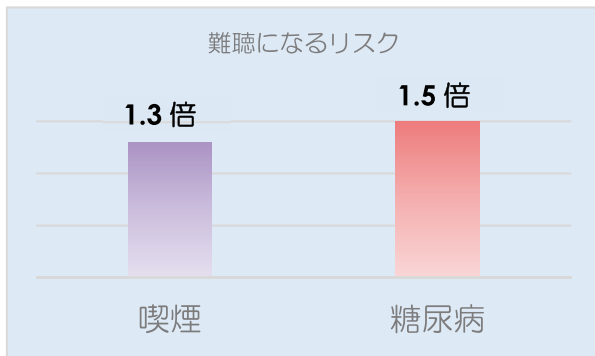
の方が低かったが、マスク下では口を大きく開けることができないことが影響しているとしています。また、将来的にはさまざまな単語や文章もリアルタイムで検出できるかの実証実験が検討されています。補聴器への搭載については「Wi-Fi という日常的に使用されている技術を用いるならば、現実的な実装においても補聴器にアンテナを付ける仕様で手軽に搭載できる可能性が高い」と研究チームは見解を示しています。現在補聴器によるマスク下での聞き取り向上の手段は、マスクによって透過しにくい周波数帯を音響的に増幅する方法が用いられ、音声以外の環境音も増幅してしまうという問題が残ってしまいます。今後の研究結果次第では、従来の音響分析に頼らない実用的な読唇機能を搭載した補聴器が開発され、マスクの有無によらず、読唇によって音声の聞き取りのみが改善される可能性があります。

機械学習：膨大なデータをもとにコンピューターがルールやパターンを学習する技術を指します。データによりトレーニングを行うことで、特定のタスクを高い精度でこなせるようになる人工知能の一種。

目次

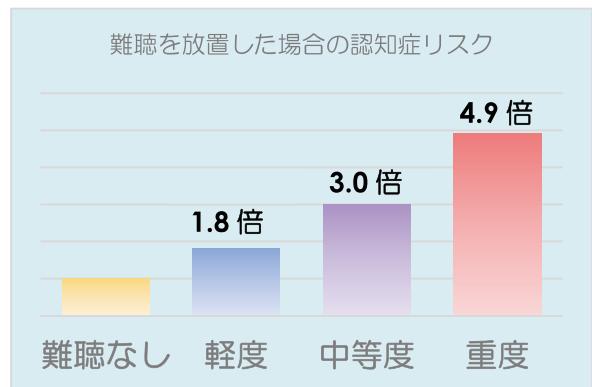
- 1 続々と発売される OTC 補聴器
- 2 海外で補聴器に読唇機能を持たせる研究論文が登場
- 3 NHK「きょうの健康」で難聴特集
- 4 店舗紹介 広島店移転
天王寺店移転

NHK「きょうの健康」で難聴特集



2022年8月1日から3日にかけてNHK Eテレ『きょうの健康』で難聴特集が生まれ、神戸市立医療センター中央病院総合聴覚センター長の内藤泰医師による、「難聴が高める認知症のリスク」や「コロナ禍もたらす聞こえへの悪影響」等に関する解説が放送されました。近年、難聴と認知症の関係に対する社会的関心は高まっていますが、番組内でも、人間は脳の側頭葉や前頭葉等を用いて音の情報処理を行っており、難聴による音情報の減少が脳の活動そのものを低下させ、認知機能に影響を与えるリスクがあることを取りあげていました。また、それによってコミュニケーションの機会が減少することも、認知機能を低下させる原因になるとの指摘がありました。難聴になると会話が消極的になり、社会活動の範囲も縮小し、活発な脳の活動を促すコミュニケーションの機会が減ってしま

うということです。一方、難聴の予防策としては生活習慣の改善が重要で、血液循環の改善のために、禁煙、週1～2回の散歩が有効で難聴になるリスクを減らすことが認知症予防にもつながるといった内容でした。もし難聴が進んでしまった場合には医師に相談の上、補聴器を積極的に使用していくことが勧められています。『JAPAN TRAK 2018』によれば、日本の難聴者の補聴器使用率14.4%、補聴器装用者の使用満足度は39%と欧米に比べて極めて低く、かかりつけ医師及び耳鼻咽喉科医師に自身の聞こえについて相談する難聴者は全体の42%に過ぎません。難聴に対する正しい知識が社会で共有されることは補聴器の適正供給という観点からも非常に重要であり、今回のような専門家の知見に触れる機会が増えていくことが望まれます。



店舗紹介

トーシン・広島補聴器センター

2022年8月2日 移転オープン



JR 広島駅南口
9番出口を出て徒歩6分
稻荷町電停から徒歩1分
JRA ウインズの並び
駅前通り沿いの1階です

住所：〒732-0824
広島市南区的場町1-2-21
広島第一生命 O.S ビル 1階

TEL：082-553-9788
FAX：082-553-9791

営業時間：午前9時～午後5時
定休日：日曜・祝日・第2土曜日

トーシン・天王寺補聴器センター

2022年11月7日 移転オープン



JR・地下鉄天王寺駅と
地下2階で連絡している
アポロビルの地下1階です

住所：〒545-0052
大阪市阿倍野区阿倍野筋1-5-31
きんえいアポロビル地下1階

TEL：06-7739-4133
FAX：06-7639-8133

営業時間：午前10時～午後6時
定休日：日曜・祝日・第2土曜日

TOSHIN Hearing NEWS 発行元

東神実業株式会社
トーシン補聴器センター

本社：〒550-0005 大阪市西区西本町2-4-7
TEL：06-6531-2541 FAX：06-6531-3398
URL：<https://www.toshin-ha.co.jp/>

be heard
Toshin