

# 骨伝導技術を利用した耳鼻科診療用椅子の実用化

石橋 睦美<sup>\*1)</sup>、神田 浩一<sup>\*1)</sup>、三上 和正<sup>\*2)</sup>、小林 丈士<sup>\*2)</sup>、宇田川 好隆<sup>\*3)</sup>

## 1. はじめに

耳鼻科診療時に、聴力の弱い人や治療によって一時的に気導聴力が低下している人との会話が困難となる場合がある。この問題を解消し、診療時の秘話性を確保するため、耳鼻科診療椅子のヘッドレストに装着して使用する、骨伝導スピーカ内蔵の枕カバーを開発した(図1)。マイクロフォンにより収録した音を、骨伝導スピーカから再生し、直接、聴覚器に伝達して、音を聞かせるものである。着脱可能な枕カバーとするため、薄型の圧電式骨伝導スピーカを使用した。骨伝導スピーカによる聴力補助の効果を把握するため、単語了解度に関する主観評価実験を行った。

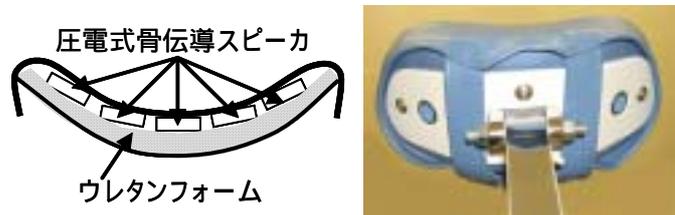


図1 着脱可能な骨伝導スピーカ内蔵枕カバー

## 2. 実験方法

実験システムを図2に示す。四音節から成る単語を話声再生用スピーカから、受聴位置における一単語の等価騒音レベルが50dBとなるよう再生した(条件I)。さらに、話声再生用スピーカからの音をマイクロフォンにより収録し、フィルターを通して、枕カバーに埋め込まれた骨伝導スピーカから再生した(条件II、III)。条件IIでは中央と両端の3個の骨伝導スピーカ、条件IIIでは中央を除く4個の骨伝導スピーカから再生した。暗騒音として、2つのスピーカから-6dB/oct. Bandの周波数特性を持つ定常雑音を受聴位置で45dBとなるように再生した。

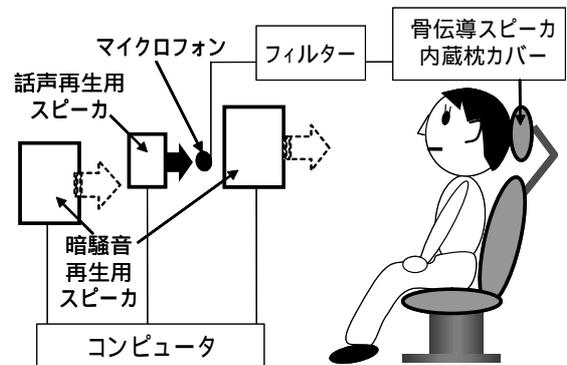


図2 実験システム図

被験者は診療椅子に座り、ヘッドレストに頭をつけた状態で、スピーカから再生された単語を2回繰り返して聞いた後、その単語を口頭で回答した。単語数は各条件50個である。被験者は加齢性又は伝音性難聴者を含む50歳～60歳の男女7名である。

## 3. 結果・考察

4つの音節すべてを正答した単語の割合を、被験者ごとに図3に示す。いずれの被験者も、話声再生用スピーカの場合( )に比べて、骨伝導スピーカを付加した場合に、正答率が増加する結果が得られた。この結果から、骨伝導スピーカによる聴力補助の効果が認められた。

## 4. まとめ

耳鼻科診療時における会話を補助するために、骨伝導技術を利用した耳鼻科診療椅子を開発し、その有用性を主観評価実験により検討した。さらに小さい再生レベルでも単語了解度を向上させるため、フィルターを検討して改善を図りたい。

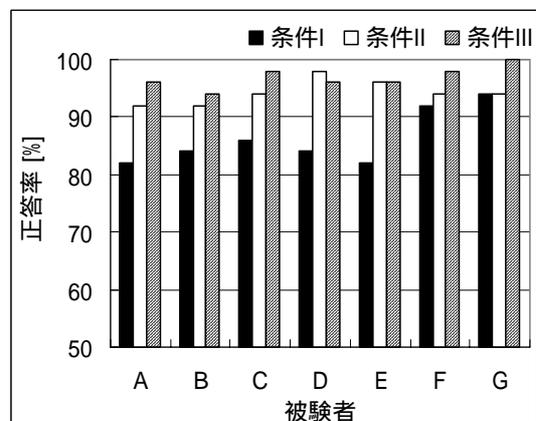


図3 単語了解度実験の結果

\*1) 光音グループ、\*2) エレクトロニクスグループ、\*3) 有限会社京浜医科工業所