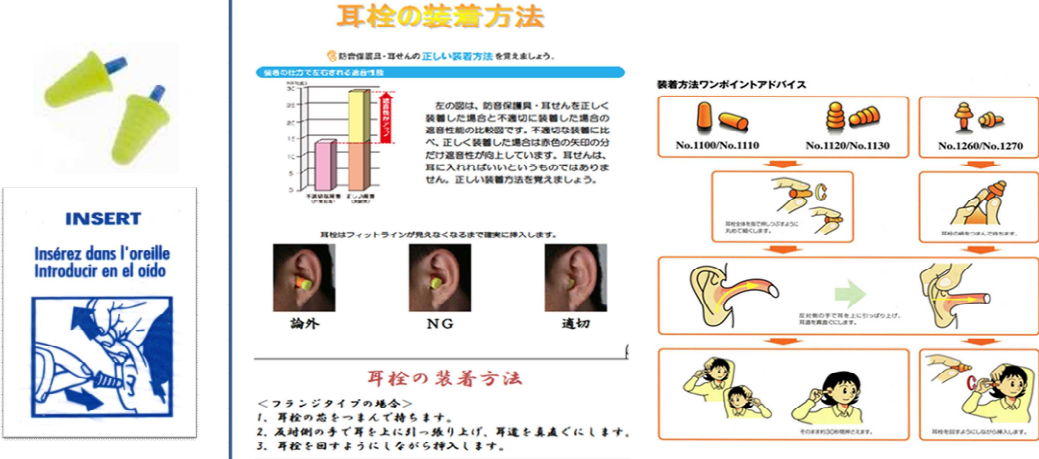


耳栓装着方法の教育による遮音値の改善効果

ガイドラインステップ		<ul style="list-style-type: none"> ・騒音作業 ・防音保護具 ・労働衛生教育
8	キーワード	
改善・取組みの背景と課題	<p>騒音特殊健康診断の受診者数は全国で 4 万人を超え、その有所見率は 15.8% (平成 21 年)と高い。騒音は古くから多くの職場に存在する有害因子でありながら、対策は十分とは言えない。</p> <p>騒音職場において作業環境対策が不十分な場合、耳栓が作業者を騒音性難聴から防護する重要な対策となる。この場合、十分な遮音効果を得るためには適切な方法で耳栓を装着する必要があるが、実際に未経験者に対して十分な教育を行って装着練習をさせた場合とそうでない場合に、どの程度の遮音値の変化があるかについて報告した研究は少ない。</p>	
改善・取組みの着眼点	<ul style="list-style-type: none"> ・耳栓装着未経験者に対し装着方法を教育し、一定期間練習させた場合に教育の前後で遮音値が改善するかを明らかにすることを目的にした。 ・練習に際しては、遮音値をチェックする専用の機器などは使用せず、自宅で利用できるテレビやパソコン等の機器を利用することにした。 ・これまでに報告されている国内の文献では、スポンジタイプの耳栓に対する教育効果が明らかにされている¹⁾。そこで今回はつぶさずに挿入できるプッシュインタイプの耳栓を用い、その教育と練習効果を検討した。 	
改善・取組みの概要	<p>正常な聴力の成人 10 人(男女各 5 人、平均年齢 22.1 歳)を対象とし、無響室において、REATtest による遮音値測定を行った。最小可聴域の測定は ISO 8253-1 (1989)に規定された上昇法の shortened version を採用した。耳栓は、E-A-R 318-1008 (3M)を使用した。はじめに詳しい説明をせず、簡単な装着方法が図示してある製品のパッケージに入った状態の耳栓を配布し、各被験者に装着してもらい、遮音値を測定した(図 1)。その後、耳栓の装着方法を説明したパンフレット(図 2)を渡して口頭で説明し、帰宅後持ち帰った耳栓を用いて1週間、テレビや YouTube の白色雑音などを利用した装着練習を実施してもらった。練習後に再び遮音値を測定し、教育前後の遮音値を比較した。</p>	

<p>写真・図表・イラスト</p>	 <p>耳栓の装着方法</p> <p>防音保護具・耳せん の正しい装着方法 を覚えましょう。</p> <p>騒音のほどで変わる遮音性能</p> <table border="1"> <tr> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>左の図は、防音保護具・耳せんを正しく装着した場合と不適切に装着した場合の遮音性能の比較です。不適切な装着法に比べ、正しく装着した場合は赤色の矢印の分だけ遮音性が向上しています。耳せんは、耳に入ればよいというものではありません。正しい装着方法を覚えましょう。</p> <p>耳栓はフィットラインが消失なくなるまで確実に挿入します。</p> <p>図外 NG 適切</p> <p>装着方法ワンポイントアドバイス</p> <p>No.1100/No.1110 No.1120/No.1130 No.1260/No.1270</p> <p>装着方法ワンポイントアドバイス</p> <p>1. 耳栓の芯をつまんで持ちます。</p> <p>2. 反対側の手で耳を上に向けて上げ、耳道を真直ぐにします。</p> <p>3. 耳栓を回すようにしながら挿入します。</p>	20	15	10	5	20	15	10	5	20	15	10	5	20	15	10	5
20	15	10	5														
20	15	10	5														
20	15	10	5														
20	15	10	5														
<p>効果</p>	<p>図1 使用した耳栓(上図)とパッケージに表示された着用方法(下図)</p> <p>図2 教育に使用した資料 (出典:スリーエムヘルスケア HP (http://www.mmm.co.jp/hc/))</p> <p>被験者が自宅で練習した日数は平均 2.9 (±1.7) 日、1 回の練習時間は 5～10 分程度であった。練習後の遮音値平均値は、すべての周波数において有意な改善が得られた。改善値は平均約 10dB であり、PAR^{注)}平均値、NRR^{注)}も教育前後でそれぞれ 29.2 dB 39.0dB、11.3dB 26.6dB と改善した。また、遮音値の標準偏差が、教育前後で周波数により 0.9～7.7dB の減少を認め、安定した装着状態が得られた。</p> <p>注) PAR: 防音保護具を着用した時の個人の遮音値のこと。その平均値は 50%の人に期待できる遮音値を示す。</p> <p>NRR: 防音保護具を着用した時に、統計的に 98%の人がこの数値以上の遮音効果を得られるとされている。</p>																
<p>この GPS の経験から学ぶことができるポイント</p>	<p>教育後の遮音値はメーカー表示値と近い値を示し、教育によって良好な装着状態が得られた。過去の論文でも装着方法の教育効果を述べた報告はいくつか認められるが^{1,2)}、今回の事例は以下の特徴があり、実際の現場で応用する際のポイントと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習に際して遮音値をチェックする専用の機器を使わず、自宅のテレビや YouTube など身近な機器の白色雑音を利用しても、有意な効果が認められたこと。 ・初心者でも装着しやすい、プッシュインタイプの耳栓でも練習による改善効果が得られたこと。 <p>以上から、耳栓を着用する必要がある、あらゆる職場で、特に初心者に対しては積極的に装着方法の教育と練習指導をすることが大切であると考えられた。なお、今回は個別指導で教育を行ったが、簡単なビデオを利用した小集団教育が個別指導と同等の効果があつたとする報告があり²⁾、今後は更に効果的で、効率的な教育方法を検討していきたい。</p>																
<p>参考資料</p>	<p>1)Tsukada T and Sakakibara H. A Trail of Individual Education for Hearing Protection with an Instrument that Measures the Noise Attenuation Effect of Wearing Earplugs. Ind. Health 46, 393–396, 2008.</p> <p>2)Joseph A, et al. The Effects of Training Format on Earplug Performance. Int. J. Audiol. 46, 609-618, 2007.</p>																
<p>投稿者</p>	<p>川波 祥子 e-mail kawanami@med.uoeh-u.ac.jp 2010年10月26日</p>																