

# 静かで会話がしやすい電動ファン付き呼吸用保護具

医療関係者を感染症から守る防護性の高い保護具として電動ファン付き呼吸用保護具(PAPR)が使用されています。従来の製品にはない、静音かつ会話がしやすいPAPR用フードを共同研究で開発し製品化しました。

## 開発の背景

医療関係者を感染症から守る防護性の高い保護具として電動ファン付き呼吸用保護具(PAPR)が使用されています。しかし、従来の製品は電動ファンの作動音が大きく、医療行為に支障をきたしています。そこで、静音で会話がしやすいPAPR用フードを開発し製品化しました。

## 開発の経緯

PAPRの音響分析を行った結果、電動ファンの作動音が70dB以上と大きいことに加え、フードにより音声が届かないために会話ができないことがわかりました。そこで、音声を透過しやすい生地調査・選定と、騒音を低減する構造のフードを開発しました(図1)。また、医療機関でヒアリングを行い、聴診器の装着方法などの使いやすさも考慮した形状デザインを行いました。

今回開発したPAPR用フードの特長は次の通りです。

- ①生地にデュポン™タイベック®素材(高密度ポリエチレン)を使用し、防護性能と音声の透過しやすさを両立しました。
- ②フード内部に防音膜を形成し、電動ファン



図1 開発したPAPR用フードの特徴

からの騒音や風切音が直接耳元に届かない工夫をしました(特許出願)。

## 開発した製品の紹介

図2に示すように騒音の大きさは、従来品に比べて騒音レベルが20dB低減し、人が感じる音の大きさを約1/4に低減させることに成功しました。声の聞こえやすさも、日常会話が可能で音声認識率70%を大きく超える結果が得られ、快適な会話が可能な製品に仕上げることができました。試着した医療従事者からも「声ははっきりと聞こえる」、「軽い」、「圧迫感が無い」などの好評価をいただいています。

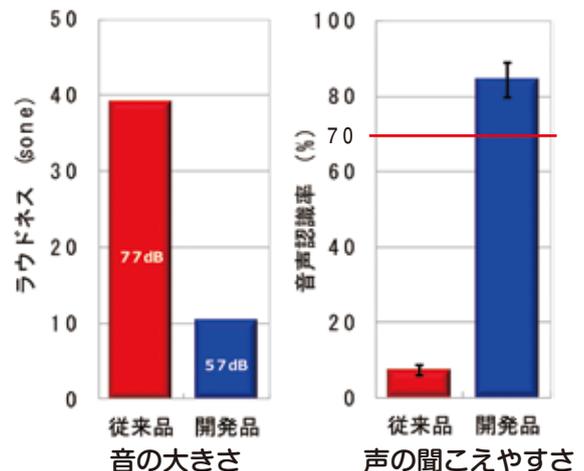


図2 医療現場で使用されていた従来品と開発品の性能比較

ラウドネス：人が感じる音の大きさ  
(グラフ内のdB値は騒音レベル)  
音声認識率：語音弁別能検査により得られた音声の聞こえやすさ

本製品に関する技術は特許出願中です。  
特願2011-276326号

※デュポン™、タイベック®は米国デュポン社の商標もしくは登録商標です。

【共同研究先】アゼアス株式会社  
防護服・環境資機材事業部  
<http://www.azearth.co.jp/index.html>

開発本部開発第一部 光音技術グループ <本部>  
服部 遊 TEL 03-5530-2580  
E-mail:hattori.asobu@iri-tokyo.jp