

スピーカから再生される音声の聞き取り易さを評価する

スピーカから再生される音声は明確に聞き取れることが望まれます。音声の聞き取り易さを評価することは、電話やTV、駅の音声案内装置などを開発する上で必要です。ここでは代表的な音声の聞き取り易さを評価する方法についてご紹介します。



図1 都産技研 無響室での
語音弁別能試験の様子

聞き取り易さの評価方法について

デパートや駅構内の音声案内、電話やインターホン越しの会話、補聴器の音声など、私達はスピーカから再生される音声を多く耳にします。製品が再生する音声の聞き取り易さを評価する方法を音声明瞭度試験といいます。試験方法は大きく2種類に分類されます。一つは人が音声を直接聴取して評価する方法、もう一つは装置の物理特性から明瞭度を推定する方法です。

今回は適用範囲の広い、前者の評価方法の一つである「語音弁別能試験」をご紹介します。

語音弁別能試験による明瞭度の測定方法

語音弁別能試験は単音節明瞭度を調べる試験の一つであり、耳鼻科などで聴力を測定する方法としても使用されています。装置から再生される「ア」、「ク」といった単音節を人が聞き取り、その正答率を明瞭度として評価します。明瞭度が50%を下回ると日常会話が困難になると言われています。使用する音節は日本オーソロジー学会で定められた57-S語表(表1)、67-S語表を使用します。試験は無響室(図1)やリスニングルームなどの静かな場所で行います。また、雑音を再生しながら試験を行うことで、雑音下での聞き取り易さの評価も行えます。

表1 57-S語表の例

語音弁別能試験に用いる音節

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ジ | ラ | ホ | オ | ワ | エ | ア | ニ | ト | テ |
| バ | リ | カ | コ | ケ | ル | ロ | ツ | ヒ | ミ |
| メ | ド | シ | ネ | ク | イ | ウ | ス | ユ | レ |
| ソ | キ | ズ | セ | ヨ | ガ | ム | ナ | タ | サ |
| ゴ | ノ | ヤ | モ | ダ | フ | ハ | マ | デ | チ |

語音弁別能試験の適用例

—信号処理による明瞭度の改善例—

振幅圧縮法という音声信号処理法を用いて、雑音下での明瞭度改善を行った結果を示します。雑音下で57-S語表のオリジナル音源と信号処理した音源とを用意し、それぞれをスピーカから再生して試験を行った結果を図2に示します。雑音が65dB以上(掃除機と同じくらいの大きさ)になると、オリジナル音源は明瞭度が50%以下になり、日常会話が困難になりますが、信号処理を行った音源は明瞭度が70%以上あり、日常会話がほぼ聞き取れる音声であることが分かります。

このような信号処理を製品に組み込めば、雑音下でも音声は明瞭に聞き取れることが推定できます。

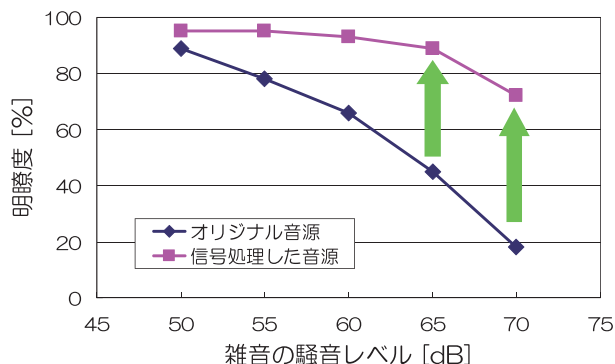


図2 語音弁別能試験の結果

信号処理による明瞭度の改善結果

開発本部開発第一部 光音グループ <西が丘本部>

服部遊 TEL 03-3909-2151 内線 463

E-mail : hattori.asobu@iri-tokyo.jp