

## 1. 緒言

本研究は補聴器適合に用いる日本語の音素の聴力レベル分布を作成することを目的としている。従来用いられている聴力レベル分布は、音素の特徴量の分析方法が標準化されていない。さらに現在使われている聴力レベル分布は、英語の発音が基礎となっており、日本語の分析結果が用いられているわけではない。そのため、日本語の使用を前提とした補聴器適合に用いると、周波数や聴力レベルのずれのため正しく補聴器を調整することができなくなる[1]。そこで、本研究では、文献[1]と同じ分析方法を用いて、日本語の音素の特徴量を分析し、標準分布の作成を試みる。

## 2. 特徴量の分析と結果

音素を子音と母音に分割し、そのデータをデジタル処理によって特徴量を抽出する。対象とする音素は補聴器適合評価用 CD(TY-89 #1)[2]の単音素(男声一人分)である。子音と母音は目測で境界を見出し分割する。音素の特徴量は周波数と聴力レベルで表される。従来は粗い周波数帯域で分析されたものを特徴量として用いることが主であったが、本研究では1/3オクターブバンドで分析を行い、従来よりも詳細な情報を得る。本研究では、音素の音圧レベルをA特性フィルタを介して等価騒音レベルに変換し、1/3オクターブバンドの最も大きな等価騒音レベルをその音素の聴力レベルとする。周波数は1/3オクターブバンドにおける最大エネルギーとなるバンドの中心周波数とする。図1はこれらの手順をまとめたものである。ここで、聴力レベルとはその人の聞こえの程度を表しており、最小可聴レベルに対してその人が聞き取れる音の強さをdBで表したものである。

図2は従来用いられている聴力レベル分布である。図3は本研究で求めた特徴量を用いて作成した聴力レベル分布である。

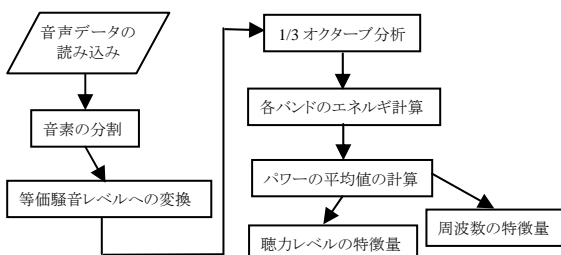


図1 特徴量の分析手順

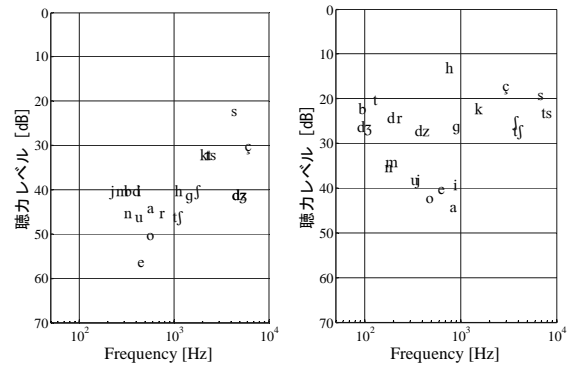


図2 従来のデータ[1] 図3 分析したデータ

図2、3を比較すると、以下のようなことが分かる。

- ①全体的に聴力レベルが小さくなる。
- ②母音(/a/,/i/,/u/,/e/,/o/)、鼻音(m/,/n/)、半母音(/j/)、破裂音(/t/を除く/k/,/g/,/d/,/b/)は比較的周波数が同じになった。
- ③/h/は聴力レベルの差が大きい。
- ④破擦音(/ts/,/tʃ/,/dz/,/dʒ/)の差が大きい。

このような結果になった理由は以下のように考察される。①、②は1/3オクターブ分析の影響のためと考えられる。すなわち、バンド幅を狭くしてエネルギーを求めるために、従来のデータよりエネルギーが小さくなると考えられる。そして、③、④は音素データの子音部が短く、分割の際の誤差等の影響であると考えられる。

## 3. まとめ

以上のように、本研究によって新たな特徴量を分析したが、その結果が正当であるかどうかは、医療機関との確認作業が必要である。今後補聴器適合に適しているかどうかを確認したい。

## 謝辞

本研究に対して有益なご助言をいただいた国際医療福祉大学教授中川雅文医学博士に感謝します。

## 文献

- [1] 森幸男,若村篤:“語音聴力検査におけるスペクトル表示方法の検討”,サレジオ高専研究紀要,No.36,pp.25-30,2010
- [2] 田中美郷他,“補聴器適合評価用CD”,科研費61870069成果,1989