

【マルチプログラム】

マルチプログラムとは、補聴器を使用する環境を色々選択できる機能です。使用している人が静かな家の中で使っているときに、急な用事があって車が頻繁に走っている外に出たとしましょう。家の中では、それほど多くの音がありませんが、外に出ると突然様々な音が補聴器に入ってくるので、音の増幅に変化が必要なお分かりいただけると思います。予め、アンプに増幅方法の違う環境を設定しておいて、環境が変化したら、ご本人にプログラムを選択してもらう仕組みで開発されました。

選択する方法は、従来、リモコンと補聴器に備えられたプッシュボタンが主流でしたが、最近ではデジタルチップの高性能化により、iPhoneさらにはAndroid携帯電話で変更することができる製品が出てきています。将来的には、それが主流になると推測されます。さらに最新の技術としては、補聴器が、現在いる環境を恒常的に検出していて、プログラムを自動的に切り替えていく製品も出てきています。

価格の面で考えると、設定されているプログラム数が多いほど値段が高くなっています。携帯電話を使用できる製品も現状では高級品に限られているようです。これらは、各補聴器メーカーの価格戦略の一環なので、やむを得ない面もあるのでしょう。

マルチプログラムの代表的な内容は次の4つと主宰者は考えています。

1. **標準(静かな環境)プログラム**: 家の中で一人の時やゆったり家族団らんをするときに使用します。補聴器の標準設定をこのプログラムにしている販売店が多いと思います。

2. **騒がしい環境プログラム**: 大勢の人がいる集会所や友人たちとの飲食会、さらに交通量が激しいところなど、基本的にうるさい場所で使うプログラムです。このプログラムの増幅をどのような自動設定にするかが、各補聴器メーカーの蓄積された知識と技術力によって違いが出てきます。

このプログラムを構築するのに使われる主な技術は、会話音ではない騒音の方向を特定してその騒音を抑える騒音抑制機能と、騒音がどこから来るかを検出して、その方向の音を抑制する又は音声が入る方向に集音力を集中する指向性機能です。従来、騒音抑制機能か指向性機能の何れかを使うことで対処されていましたが、最近のデジタルチップの高速、高性能化により、この2つの機能を組み合わせる製品も出てきています。しかも、耳を中心とした円周の2次元的方向だけでなく、頭を中心とする球体の音空間にある3次元的方向の音源に対しても対応できるようになってきました。驚くべき進化と言えるでしょう。

しかし、良いことばかりではありません。実は補聴器で一番難しいのが、騒がしい

ところで聞こえを最適にする設定なのです。各補聴器メーカーがこのプログラムで補聴器に設定する増幅状態は、一番多くの人に合うであろうと想定した最大公約数の内容ですから、騒がしい環境の中味やそれぞれの人の聞こえの状態によって微調整が必要になると思います。これは、販売者の知識や経験によって左右されます。それ故、補聴器を購入するときに、販売店をしっかりと選ばなければならない理由があります。

騒がしい環境の中でも最も難しいのは、たくさんの方がいる中での聞き取りです。健聴者の方でもそのような環境では聞き取りが難しいことが多々あると思います。この難しさの理由は極めて単純で、騒音が音声であるということです。

基本的に音声の波形と騒音の波形は異なるパターンを持っているので、その差を検出して、出来る範囲で騒音のパターンを抑えるようにします。

しかしながら、聴きたい音声も騒音も、それらが同時にマイクに入ってくる場合などは、今の技術ではほとんど対処できないと思います。

3. **電話プログラム**：電話での音声は300Hz～3kHzに集約されています。一方、このプログラムで増幅を強化する範囲は2kHz～3kHzの周波数に集中する設定が多いようです。

4. **音楽プログラム**：人間が発する音声の大きさは、よほどのことがない限り、85dBまでと言われていています。それに基づいて、各補聴器メーカーは通常の補聴器の音の入力水準を95dBまでに抑えています。仮に、それ以上の音が入ってきても、アンプで増幅をする前に95dB迄抑える処理を行います。

しかし、オーケストラのクラシックでもロック・ミュージックでも、音楽の場合はもっと大きい音が出ていて、最大120dBになると言われています。健聴者は音声よりはるかに音の大きさの幅を聞いて、それを臨場感とか抑揚感として感じています。難聴者にもこの臨場感や抑揚感を味わってほしいという観点で、最近たくさんの方の補聴器メーカーがこのプログラムを追加設定しています。

このプログラムになると通常の入力設定と異なり、音の入力上限が105dBとか110dBに広がります。主宰者がこれまで実際に経験した方々に聞いたところでは、このプログラムに切り替えることで、確かに違うと言われる方もいれば、あまり差がわからないという方もおられます。従い、このプログラムはもう少し改善の余地があるのではないのでしょうか。

5. 上記のほかに、**TVプログラム**というのがメーカーによっては準備されていますが、これも非常に難しい環境で、主宰者はあまり役に立つとは思えません。音声の低い音(母音系)は拡散するので距離が遠くなればなるほど聞こえが悪くな

ります。高い音（子音系）は収束力が強いので、距離があっても一定方向に進みます。

本サイトで日本語は母音系の言語であることを記載しています。母音系つまり低い音が拡散してしまいますので、言葉がわからない場合が増えます。また、女性の声の方が聴きやすいという話もよく聞きますが、これは女性の方が比較的高音質であるためです。

TVを鑑賞される場合は、出来るだけTVに近づく（あまり近づくとも目が悪くなりますが）、若しくは、外注品で補聴器の近くにスピーカーを置く、または、補聴器に無線で音声を飛ばすことができる、補聴器製品の付属品を使用するようにすることをお勧めします。