聴覚に障害がある成人の補聴器・人工内耳によることばと音楽の聞こえ

中川辰男（横浜国大名誉教授）

【はじめに】

補聴器や人工内耳は音声を聴取してコミュニケーションに役立てることを主な目的としています。私達の生活には音楽が深く入り込み、生活の一部になっています。音楽の聞こえもことばの聞こえと同様に補聴器や人工内耳によって同様に聴取できるようにする必要を感じます。本研究は補聴器や人工内耳を使用している聴覚に障害がある成人の方を対象に、補聴器や人工内耳によることばと音楽（器楽演奏と歌唱）の聞こえの実態について明らかにし、補聴器や人工内耳でことばと音楽の聞こえを良くする足掛かりにしようと思って実施させていただきました。

【研究方法】

インターネットによる質問紙調査を実施しました。対象者は中途失聴・難聴者協会に属している方です。調査は各地の中途失聴・難聴者協会よりインターネット環境がある会員に調査の依頼を出していただき、調査の趣旨に理解を示し協力が得られた方から回答を頂きました。従って回答率がどの程度かは不明です。

　ことばの理解については、静かな場所で一人と会話する時、静かな場所で複数の人と会話する時、それと騒がしい場所で会話する時に分けて、「いつも理解できない」、「理解できないことが多い」、「理解できたり理解できなかったり半々である」、「理解できることが多い」、そして「いつも理解できる」で回答を求めました。音楽の聞こえについて、テレビ、ステレオ、スマホ等で再生音楽を聞く時とライブ（実際に目の前）で音楽を聞く時に分けて、「いつも役に立たない」、「役に立たないことが多い」、「役に立ったり立たなかったり半々である」、「役に立つことが多い」、「いつも役に立つ」、「音楽を聞くときは補聴器や人工内耳を外す」、そして「音楽は聞かない」で回答を求めました。

【結果と考察】

1. 回答者の属性、77 名の成人の方から回答が得られました。非装用者 1 名を除き 76 名の方を分析の対象にしました。1 名を除き 75 名の方は両耳に聴力損失がありました。聴力損失の程度は、中等度（40～69dB）が 19.7%、高度（70～89dB）が 18.4%、重度（90dB～）が 60.5%でした。聴力損失の期間は1～5 年が 9.2%、6～10 年が 7.9%、11～20 年が 18.4%、21 年以上が 64.5%でした。装用状態は両耳補聴器が 30.3%、両耳人工内耳が 9.2%、両耳に補聴器と人工内耳が 6.6%、片耳補聴器が 29%、そして片耳人工内耳が 25%でした。年齢段階については 30 歳代が 1.3%、40 歳代が 5.3%、50 歳代が 14.5%、60 歳代が 21.1%、70 歳代が 43.4%、そして 80 歳以上が 14.5%でした。性別は女性が 56.6%、男性が 43.4%でした。

2. ことばの理解と音楽の聞こえ、図 1 は補聴器と人工内耳によることばの理解と音楽の聞こえの有用性（どの程度役に立つか）を示しています。ことばの理解は一対一の会話が一番良好で、その次が複数の人の会話、そして騒がしい場所での会話が一番困難でした。一方、音楽についてはテレビやステレオ等の再生音楽とライブ音楽の聴取について、補聴器や人工内耳が役に立つという回答と役に立たないという回答が拮抗していました。

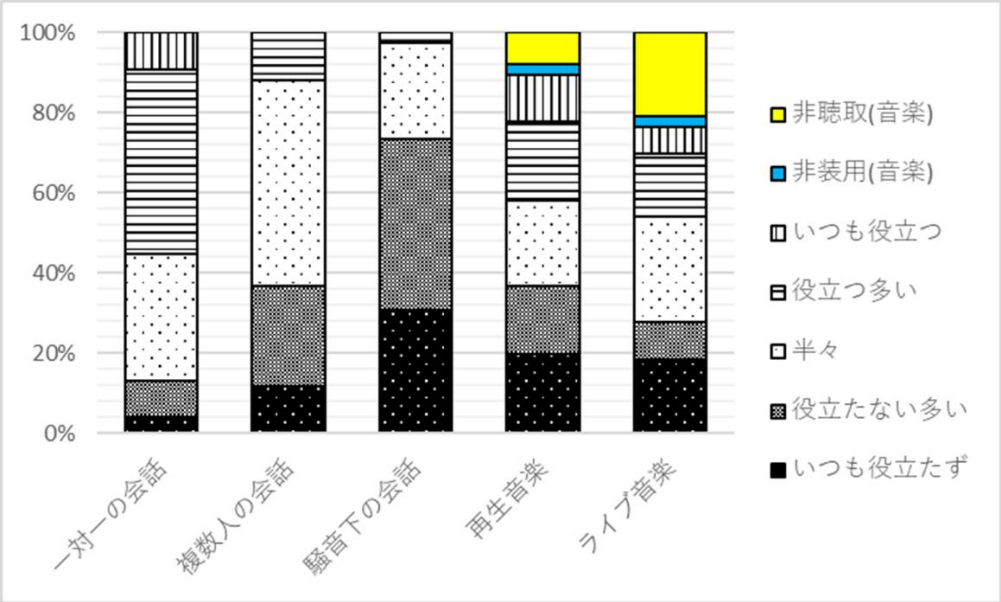

図 1. 補聴器と人工内耳のことばの理解と音楽の聞こえの有用性（N=76）

また注目すべきは、対象者の中に図 1 で黄色く示した「音楽は聞かない」と回答した割合が再生音楽で 8.3%、ライブ音楽では 22%見られたことです。一方、音楽聴取時は補聴器・人工内耳を外すと回答した方が再生音楽とライブ音楽で等しく数パーセント見られました。ことばの理解と音楽の聞こえについて、騒音下のことばの理解に比較して、補聴器や人工内耳は音楽の聞こえについて有用性があると答えた方が多くおられました。しかし、一対一の会話の理解に比較すると、音楽の聞こえに対する補聴器や人工内耳の有用性は低下していました。

複数回答で求めた音楽の聞こえ方について、「聞き分けられない」と回答した方が 76 名中 51 名、「はっきり聞こえない」は 39 名、「調子がわからない」は 25 名、「汚く聞こえる」は 16 名、「かん高く聞こえる」は 8 名、「大きすぎる」が 6 名、「低音が欠けている」が 5 名、「ハウリングがする」は 3 名で、「よく聞こえる」と回答した方は 9 名でした。これより聴覚に障害がある方の半数以上の方が音楽の聞こえについて、「聞き分けられない」や「はっきり聞こえない」を理由として、補聴器や人工内耳が音楽の聞こえに役に立っていないと回答していたことが伺えます。

ことばの理解と音楽の聞こえの有用性と装用状態（両耳装用か片耳装用か、人工内耳か補聴器か）の関係について、二次元配置の度数分布表よりその関連性について χ 二乗検定を行って調べました。その結果、ことばの理解についてはいずれの条件も有意差が得られ、装用状態の違いがことばの理解に影響することが見られました。つまり、片耳より両耳に補聴器・人工内耳を装

用した方が、そして補聴器より人工内耳を装用した方がことばの理解が優れていると回答された方が多くいらっしゃいました。しかし音楽の聞こえの有用性と装用状態はいずれの条件も有意な関係がなく、装用状態の違いが音楽の聞こえの有用性に影響しないことが考えられました。あるいは、ことばの理解を向上させるためには、人工内耳を両耳装用することが勧められますが、音楽については、必ずしもそのように装用しても有用性が上がるとは言えないことを意味します。

次に、ことばの理解と音楽の聞こえの有用性について、二次元配置の度数分布表からその関連性について検討するためにχ二乗検定を行いました。その結果、一対一の会話理解と複数人の会話理解は再生音楽の聞こえの有用性とそれぞれ有意差が得られましたが、騒音下の会話理解とは有意な関係が得られませんでした。一方、ライブ音楽の聞こえの有用性は、複数人の会話理解と騒音下の会話理解との間でそれぞれ有意差が得られましたが、一対一の会話理解とは有意な関連性が得られませんでした。このことから補聴器・人工内耳によることばの理解は音楽聴取の有用性にある程度の関連性があることが伺えます。すなわち言葉の理解度の高い方は音楽の聞こえについても補聴器や人工内耳が役に立っていると回答される割合が多いことがわかりましたが、その原因が補聴器・人工内耳のハードウェア・ソフトウェアの選択や調整にあるのか、聴覚に障害がある方の聴取能力や聴取態度にあるかはさらに詳細な検討が必要であると思われます。

【まとめ】

中途失聴・難聴者協会に属する 76 名（重度難聴が 60％以上、聴力損失期間が 21 年以上の方が 64.5％、年齢 60 歳以上の方が 79％）の方を対象に、補聴器と人工内耳による「ことばの理解」と「音楽の聞こえの有用性」について、質問紙調査を実施させていただきました。その結果、ことばの理解については、一対一の会話、複数の人の会話、騒音下の会話の順で理解度が低下することが見られました。音楽の聞こえについては再生音楽とライブ音楽で補聴器と人工内耳の有用性が拮抗する結果が得られました。全般的に見て、補聴器や人工内耳による音楽の聞こえの有用性は一対一の会話理解よりも劣る結果が得られました。その原因として、「歌詞や楽器を聞き分けられない」や「はっきり聞こえない」という回答が半数以上を占めました。ことばの聞き取りについては装用状態（両耳／片耳、人工内耳／補聴器）による効果が認められましたが、音楽についてはその効果が全く認められませんでした。補聴器や人工内耳によることばの理解と音楽の聞こえの有用性には関連性があることが考えられますが、その詳しいメカニズム（補聴器・人工内耳のハードウェアとソフトウェアの選択や調整、個人の聴能や聞き取の態度）についてはさらに詳しく検討が必要であると思われます。