

リサウンド・ワン マリー が実証する 聞き取り労力の低減と語音明瞭度の改善

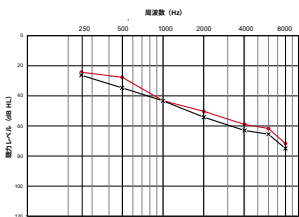
ミーガン・キルター、聴覚学博士

はじめに

難聴が及ぼす影響の 1 つに、会話についていくために費やす労力が增大するおそれが挙げられます。聴取労力は、聞き取りに意図的に割り当てられ、聴覚の課題に対応する精神的な資源と定義できます¹。難聴により、日常生活において聞き取りに関連する労力や疲労が増大するおそれがあります。補聴器の装用者は、会話が理解できないか誤解してしまうのではないかと不安にまつわるストレスが低減し、精神的な疲労が減少したと報告しています²。聴覚機器の第一の目的は、安全で快適な音レベルを維持しながら、語音の理解に欠かせない可聴性を回復することですが、聴取労力の低減など二次的な効果も見ごせません。

リサウンドのオーガニックヒアリングの理念に基づいて、3つ目のマイクが付いているマリー専用レシーバ(M&RIE)が開発されました。耳道内に配置された3つ目のマイクにより、耳道内の音が自然に近い音質で捉えられ、きこえを空間的に把握する手がかり各々が保持されます。3つ目のマイクは補聴器の装用者が、より少ない労力で環境内のさまざまな声や音を判断し焦点を当てるのに役立ちます。アイデアを検証するため、ドイツのオルデンプルク聴覚センターで調査が実施されました。

調査方法



参加者

- 補聴器の装用経験のある成人 24 名
- 年齢範囲 54~84 歳
- リサウンド・ワンに適合



結果測定法

聞き取り労力テスト (ACALES)³

- 背景雑音下で話者の声を捉えるのに要する、主観的に知覚される努力



Göttingen センテンス試験 (GÖSA)⁴

- 雑音テストにおける語音認識の性能



試験の条件

	ACALES	GÖSA
非装用	✓	✓
リサウンド・ワン マリー*	✓	✓
SF3レシーバ (MP)**	✓	✓

* 耳道内にマイクを配置

** 従来位置にマイクを配置

結果

騒音下の音声認識テストにおいて、リサウンド・ワン マリーを適用した参加者の音声聴取閾値に有意な改善が見られました。従来のマイクを配置した SF3 レシーバ (MP) と比較して、マリー専用レシーバでは追加の効果が得られました ($p=0.003$)。

ACALES により、マイクの配置に関わらず、非装用時と比較してリサウンド・ワン マリー装用時に知覚される聴取労力が有意に低減したことが示されました ($p=0.002$)。マリー専用レシーバに関して 2.6 dB の効果が明らかになりましたが、従来のマイク配置を備えた SF3 では 1.8 dB でした。

さらに、マリー専用レシーバを使用した結果、SF3 レシーバと比較して、聴取労力の全カテゴリーを対象とする聴取労力の低減に関し、より多くの効果が得られる明確で一貫した傾向が示されました。

結論

この試験では、マリー専用レシーバを搭載したリサウンド・ワン マリーの重要な 2 つの効果が示されました。

1. 騒音下の音声認識は、マリー専用レシーバが保持する耳介の自然な指向性効果で、従来のマイクの配置と比較して マリー専用レシーバの方が若干有意に良好です。
2. リサウンド・ワン マリー装用時の聴取労力は有意に低減し、マリー専用レシーバには従来のマイク配置を超える追加の効果が得られる明確な傾向が実証されました。

参考文献

1. Pichora-Fuller MK, Kramer SE, Eckert MA, Edwards B, Hornsby BW, Humes LE, Lemke U, Lunner T, Matthen M, Mackersie CL, Naylor G, Phillips NA, Richter M, Rudner M, Sommers MS, Tremblay KL, Wingfield A. Hearing Impairment and Cognitive Energy: The Framework for Understanding Effortful Listening (FUEL). *Ear Hear.* 2016 Jul-Aug;37 Suppl 1:5S-27S.
2. Bess, F. H., & Hornsby, B. W. (2014). Commentary: listening can be exhausting--fatigue in children and adults with hearing loss. *Ear and Hearing*, 35(6), 592-599.
3. Krueger, M., Schulte, M., Brand, T., & Holube, I. (2017). Development of an adaptive scaling method for subjective listening effort. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 141(6), 4680-4693.
4. Kollmeier B, Wesselkamp M. Development and evaluation of a German sentence test for objective and subjective speech intelligibility assessment. *The Journal of the Acoustical Society of America.* 1997 Oct;102(4):2412-21.

