

「通常級に在籍する難聴児のリモートマイクロホン(RM)の使用効果」

RM とは個人補聴器による話者との距離や聴取環境による騒音や残響の影響を改善するために用いられる聴取補助装置(ALD)の一種である。これまで搬送波として FM 電波、磁気誘導、赤外線が用いられてきた。近年、ブルーツース技術の発展に伴い、特定の補聴器メーカーだけでなく様々なメーカーで開発されるようになり利用が広がっている。

コロナ禍のマスクによる聞こえの低下を補うことを契機として、通常級に在籍している難聴児は特定のメーカーの RM を使用する機会が増加している。RM を使用すれば教師の声は聞こえるようになるが、学級内にいる子どもたちの声は必ずしも聞こえるわけではない。また学級内で特別扱いされることに対する拒否感や引け目を感じて、返って RM の利用を避ける児童生徒もいる。本研究は都市部にある小中学校の通常級に在籍する難聴児の RM の使用の実態と、使用形態による聞こえの質を明らかにすることを目的としている。

方法

2022 年、A 市の小中学校に在籍する 8 歳以上の難聴児に対して RM の使用の実態と聞こえの質を調査した。聞こえの質調査は聞こえ、聴覚的理解、気持ち、社会参加の 24 項目からなっていた。500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz の平均聴力レベルが 22~134dB までの 72 名から回答が得られ、ノンパラメトリック項目反応理論を用いて、回答に次元性、局所独立性、単調性がある 14 項目を抽出して、両側性難聴児 65 名の RM の使用と聞こえの質について分析した。

結果及び考察

- 表 1 に対象児の補装具の使用状況を示した。表 2 は補聴器装用(HA)児 40 名と人工内耳装用(CI)児 25 名に分けて RM の使用形態を示した。HA 児では RM を使用している児童生徒が 35%であったのに対して、CI 児では 84%でほとんどの児童生徒が RM を使用していた。RM の使用形態について、教師と児童生徒が交代に使用(交代使用)する人数は教師のみが使用する人数に比較して、HA 児で同数であったのに対して、CI 児では 3 倍以上いることが明らかになった。これらは CI 児の方が HA 児に比較して聴力が低下しており、聴取環境による影響を受けやすいことが関係しているのではないかとと思われる。

表 1. 対象児の補装具の装用状態

補装具	補聴器		人工内耳			全体
	両耳	片耳	両耳	補聴器と人工内耳	片耳	
人数	38	2	11	13	1	65

表 2. 対象児の RM の使用形態

RM の使用形態	交代使用	教師のみ	使用なし	その他	全体
HA 児	7	7	26	0	40
HA 児(>45dB)	6	7	12	0	25

CI 児	13	4	4	4	25
------	----	---	---	---	----

- 2) 両側難聴の HA 児で RM を使用する平均聴力レベルを推定するために、ROC 曲線を用いてカットポイントを求めた(図 1)。Youden の指標よりカットポイントは約 44dB、検出率は 93%、偽陽性率は 46%であった。偽陽性率が 50%近くあるものの、RM を小中学校に在籍する難聴児が使用する目安として 44dB という値が考えられる。

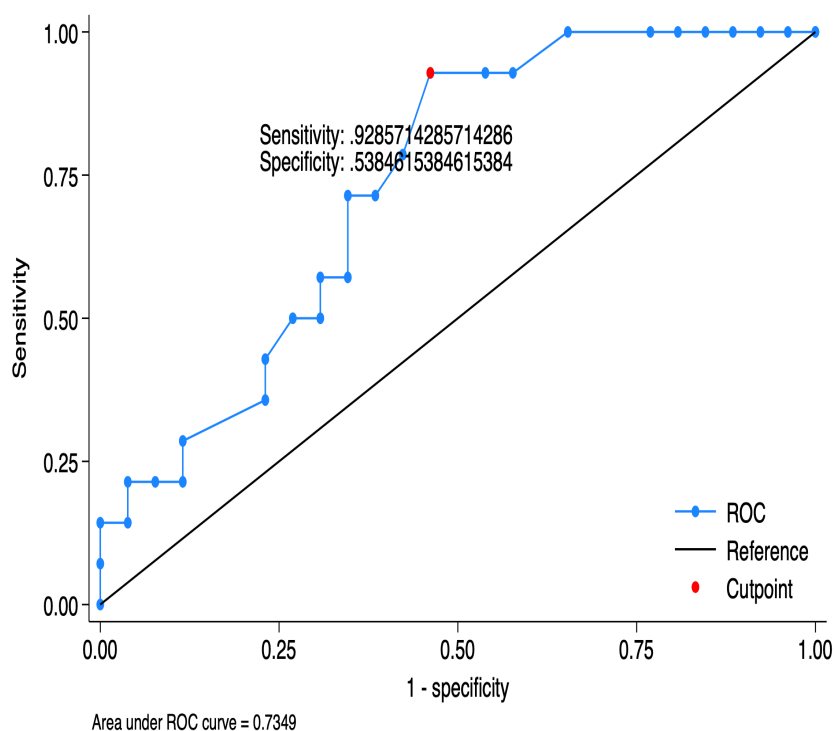


図 1. 両側性の HA 児で RM を使用に関する ROC 曲線

- 3) 図 2 はカットポイントが 45dB 以上の HA 児 25 名(使用形態については表 1 参照)の聞こえの質を示す箱ひげ図である。RM の使用形態によって聞こえの質に違いがないか U 検定を実施した。その結果、聞こえについては交代使用と教師のみの使用に($p < .05$)、聴覚的理解についても交代使用と教師のみの使用($p < .05$)に有意差が見られた。しかし気持ちについては使用形態による有意な差は得られなかった。これより HA 児の RM の小中学校での使用形態について、教師と児童生徒が RM を交代に使用の方が教師のみが使用する場合に比較して、児童生徒は聞こえや聴覚的理解が向上すると感じていることが伺える。一方、教師のみの使用と使用しない及び交代使用と使用しない児童生徒間に有意差が見られなかったことについては、RM を使用しない児童生徒の聞こえや聴覚的理解の回答に個人差が大きかったことが要因として考えられる。気持ちについては RM の効果が聞こえや聴覚的理解ほど明確には見られず、RM による聞こえと聴覚的理解の向上が必ずしも難聴児の気持ちにまで反映していないことが考えられる。

- 4) 図 3 は CI 児 21 名(その他の 4 名を除く)の聞こえの質を示す箱ひげ図である。U 検定の結果、聞こ

えと聴覚的理解それに気持ちのいずれについても RM の使用形態の違いによる回答分布に有意差は得られなかった。CI 児と HA 児の聞こえと聴覚的理解を比較すると、CI 児の RM の使用効果が見られる。これは聴力の低下に伴い RM への依存度が大きくなることが根底の要因としてあるのではないかとされる。気持ちについては HA 児と同じように両群とも個人差が大きく、聞こえや聴覚的理解の高低に関わらず教育的支援が必要であることが示唆される。

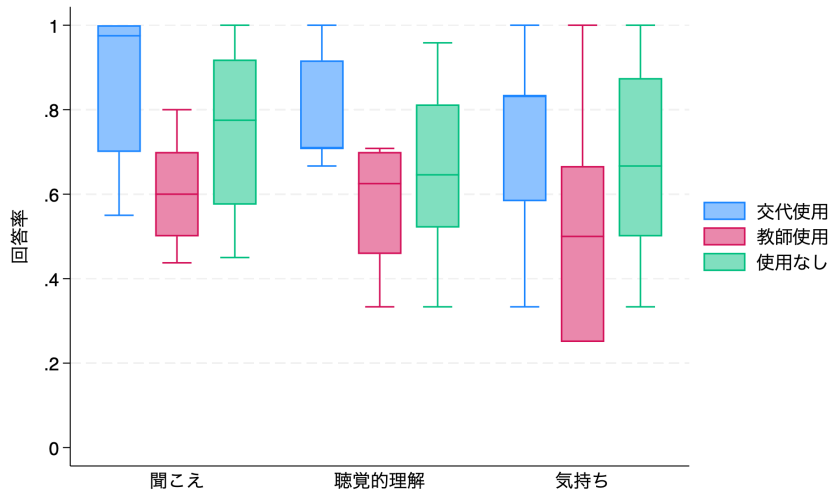


図 2. 平均聴力レベルが 45dB 以上の HA 児の RM の使用形態と聞こえの質

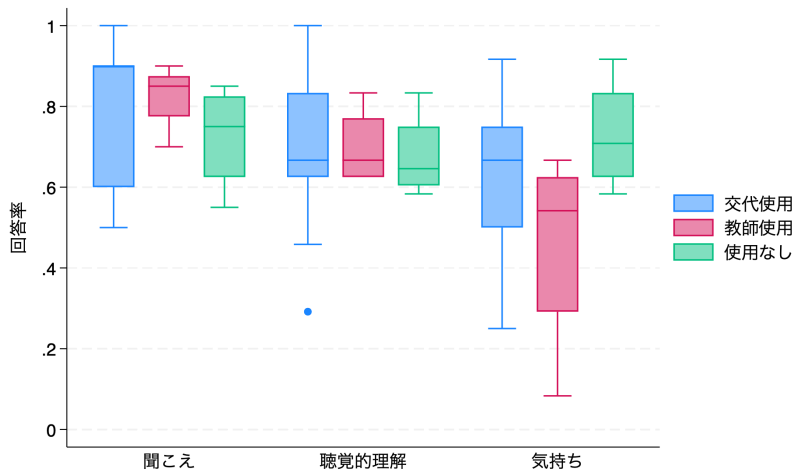


図 3. CI 児の RM の使用形態と聞こえの質