

音声受容における視覚刺激と聴覚刺激の相補性

○中川辰雄 (横浜国立大学教育人間科学部) 井上正之 (筑波技術大学産業技術学部) 佐藤正幸 須藤正彦 (障害者高等教育研究支援センター)
 KEY WORDS: 聴覚障害、視聴覚音声知覚 読話 日本語対应手話

【はじめに】

聴覚に障害があると、視覚に依存する割合が大きくなる。これまで視覚情報として読話の効果について研究してきた。今回は読話に音声とほぼ同時に産生される日本語に対応した手話(以下、対应手話と略す)を加え検討を行った。

ろう学校の教育現場を中心として手話の普及が進み、早期から手話が使われる環境が整いつつある。そこで聴者が使用する手話は対应手話を中心である。音声言語を発するとほぼ同時に、それに対応した手話表現を用いて授業やコミュニケーションが行われている。一般に手話は読話に比べて視認性が高く、読話が困難な聴覚障害児の場合には特に、音声受容に貢献しているものと考えられる。

本研究はこれまで用いてきた研究手法の視覚情報と聴覚情報に操作を加えた条件に、読話と対应手話の視覚情報と音声の聴覚情報の提示のタイミングを変化させて、視覚情報と聴覚情報の相補性について検討することを目的としている。

【方法】

対象者

聴覚に障害がある5名の大学生を対象とした。いずれの学生も補聴器を使用しており、聴者とは音声言語で、聴覚障害者とは主に手話を用いてコミュニケーションしていた。表1に5名の聴覚障害の学生の良聴耳の聴力レベルを示した。

表1. 聴覚障害の学生の聴力レベル(dB)

	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4Kz	平均聴力
S1	65	75	95	90	75	89
S2	30	55	80	80	75	74
S3	65	60	55	45	80	54
S4	75	85	100	105	105	98
S5	85	85	90	105	120↓	93

刺激

4つのキーワードからなる標準的な語順の20個の文に対して、その語順を変化させた非標準的な文を3文ずつ用意した。

例文を表2に示す。手話通訳士の資格を持ち通訳経験が10年以上ある女性の通訳士にそれぞれの文を発話すると同時に対应手話を用いて表現してもらった。それをデジタルビデオに録画録音した。

該当する文を切り出し、視覚聴覚刺激の作成装置を用いて、音声の聴覚情報と読話・対应手話の視覚情報の提示の時間調整を行った刺激を作成した。まず、操作を加えない元のものと、

元のものに比較して聴覚刺激が視覚刺激よりも500msec早いものと、逆に元のものに比較して聴覚刺激が700msec遅いものの3条件と、聴覚情報と視覚情報が同一のもと異なるものの2条件を設けた。表2に刺激文に用いられた標準文と非標準文の例を示した。

表2 刺激文の例

文の種類	例文
標準文	友だちが／学校の／階段を／下ります
非標準文	学校の／階段を／下りるのは／友達です
	友だちが／学校で／下りるのは／階段です
	友だちが／階段を／下りるのは／学校です

手続き

聴覚刺激は被検者の位置で約70dB(SPL)、視覚刺激は被検者から30cmの位置にディスプレイを置いてそれぞれ提示した。回答は口頭で聞こえた通り再生するように求めた。

【結果及び考察】

口頭で正しく再生されたキーワードの数を求めて、実験条件ごとに正答率を表したものが図1である。図1より聴覚情報が視覚情報と一致するときに、一般に正答率が高くなる傾向がみられた。S4は聴覚情報と視覚情報が一致しない条件で極端に正答率が低く、また誤答分析の結果から、読話と対应手話の視覚情報のみに依存して音声受容をしていることが示唆される。残る4名については、聴覚情報と視覚情報が一致しない条件で、聴覚情報と視覚情報の提示のタイミングの影響が見られた。S5は視覚情報が聴覚情報よりも先行した条件で、残るS1とS2とS3についてはその逆で、聴覚情報が視覚情報よりも先行した条件で、正答率がそれぞれ上昇する傾向が認められた。このことから音声受容における聴覚情報と視覚情報の相補性について個人差があることが示唆される。一方、今回の対象者からは語順を変えたことによる正答率に与える有意な影響は見られなかった。ここで得られた傾向は対象者の数を増やして検討する必要があると考えている。

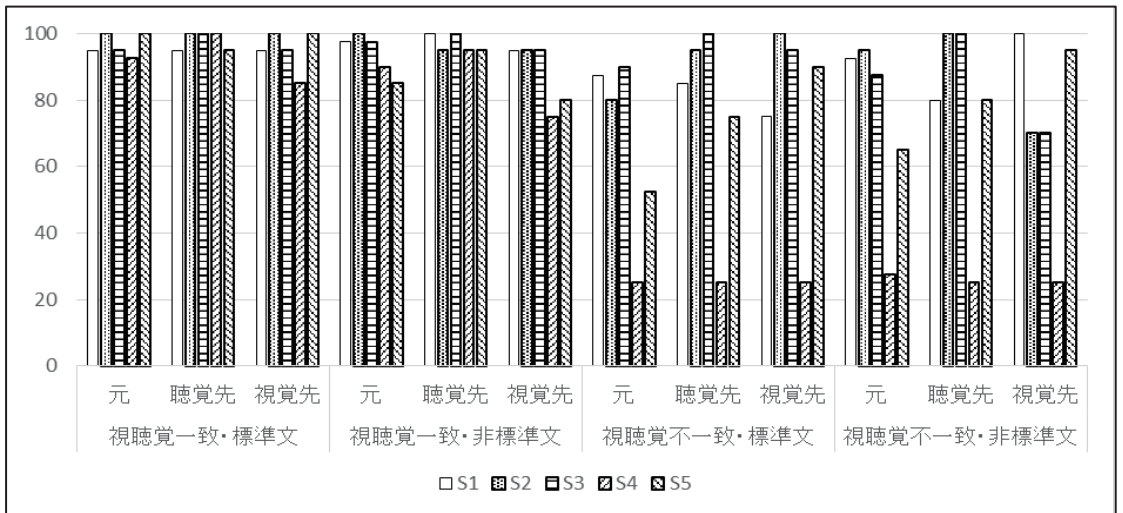


図1. 条件別の文再生の正答率(%)