

重度聴覚障害者の読話における韻律情報の活用

—話声の基本周波数を保持した加工音声による検討—

○土手信 原島恒夫 井口亜希子 聖田明義
 (筑波大学大学院人間総合科学研究科) (筑波大学) (筑波大学大学院人間総合科学研究科) (中部学院大学)
 KEY WORDS: 読話 韻律情報 モーラ

【目的】

聴覚障害者や雑音下におかれた健聴者が読話課題を行う際、映像と同時に音声を表示すると、成績の向上がみられる(福田・比企, 1977; 合津・村田・降旗・柳沢, 1997; 松下, 1999)。しかし、なぜ音声の表示がそのような効果をもたらすのかは明らかにされていない。

音声によって伝達される情報には、音韻情報と韻律情報がある。重度聴覚障害者も韻律情報を活用できることが示唆されており(吉川・石原・大沼・永渕, 1998)、読話時に手がかりとして活用できる可能性が考えられる。

本研究では、重度聴覚障害者の読話に韻律情報がどの程度寄与するのか明らかにすることを目的とする。

【方法】

参加者 聴覚障害学生 A (28 歳、良耳平均聴力レベル 105dB 以上、最高語音明瞭度 30%) 及び B (20 歳、88dB、15%) を対象とした。個人が特定できる形でデータを使用しないこと、いつでも参加を途中で取りやめられることを説明し、実験参加について同意を得た。

刺激 中西 (1992) の「耳と目による語音識別・了解度検査」日常生活文リストのうち、難易度の統制された表 2、表 3、表 4、表 6 を課題文とし(各表 20 文)、読話+自然音声(映像と話声を呈示)、読話+韻律情報(映像と、話声の基本周波数を保持し音韻情報を除いた韻律情報を呈示)、読話単独(映像のみを呈示)、自然音声単独(話声のみを呈示)の 4 条件に割り当てた。全 80 文を健聴の話者が発話する映像を撮影し、条件に沿って編集した。

手続き 図と文章を用いて刺激条件と解答の仕方について説明した。参加者に刺激を呈示し、発話されたと思われる内容をひらがなかカタカナで解答用紙に記入させ、内容が理解できない場合でもモーラ数が推測できた場合には○印で示させた。1 文の記入を終えてから次の文を呈示した。

分析 発話内容については坂本 (1994) の短文読唇評価基準 (Table 1) を用い、1 文 5 点満点、各条件 20 文 100 点満点として採点した。モーラ数については発話された文と解答のモーラ数が一致した場合を正答とし、1 文 1 点、各条件 20 文 20 点満点として採点した。

Table 1 坂本 (1994) の短文読唇評価基準

評価点	評価基準
5	問題文の完全な読み取り
4	文意に影響のない細かな箇所には差異があるもの
3	伝達にはさほど不都合のない内容だが、類唇性には問題があるもの 類唇性では評価できるが、意味の面では別の内容になっているもの
2	語の半数程度が読話できたが、文意に欠落や誤りがあるもの
1	課題文の語のうち、実質的内容を持つ語が1つ読めたもの 課題文の語のうち、実質的内容を持つ語の類唇語が1つ読めたもの
0	助詞・助動詞などの部分のみの正解 意味面でも類唇面でも全く違う文 意味上・類唇上とも違う語/語群 無解答

【結果】

発話内容について、2 名の成績を Fig. 1 に示した。A は読話+自然音声 77 点、読話+韻律情報 50 点、読話単独 29 点、音声単独 3 点であった。B は読話+自然音声 75 点、

読話+韻律情報 40 点、読話単独 23 点、音声単独 19 点であった。

モーラ数について、A は読話+自然音声 15 点、読話+韻律情報 11 点、読話単独 7 点、音声単独 2 点であった。B は読話+自然音声 16 点、読話+韻律情報 11 点、読話単独 7 点、音声単独 9 点であった。

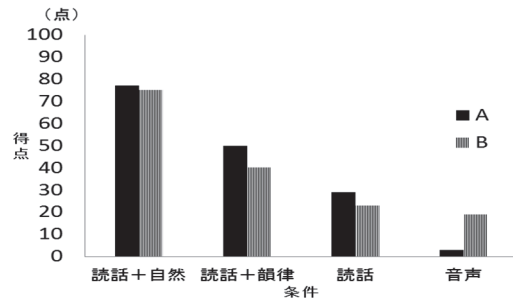


Fig. 1 各条件の発話内容についての得点

【考察】

発話内容については、2 名とも音声単独の成績が低いにもかかわらず、読話単独に比して読話+自然音声の成績が高いことから、合津ら (1997) が示唆するように、聴くだけでは内容を理解し得ない音声でも口形と同時に呈示することで効果が得られる可能性が示された。松下 (1999) の結果と同じく、読話単独及び自然音声単独の得点を加算したのもよりも読話+自然音声の得点が高く、読話と音声を併用する効果は相乗的なものであると考えられる。

また、2 名とも読話単独に比して読話+韻律情報の成績が高く、音声によって伝達される韻律情報を読話の手がかりとしていることが示唆された。しかし読話+自然音声のほうが読話+韻律情報よりも成績が高いことから、最高語音明瞭度の高くない重度聴覚障害者であっても、読話時に母音等の音韻情報も活用している可能性が考えられる。

モーラ数については、2 名とも読話単独よりも読話+韻律情報及び読話+自然音声情報で高い成績がみられ、映像のみよりも音声を併用することでモーラ数を判定しやすくなり、発話内容の理解の手がかりとできる可能性が示唆された。

今後、母音のみを保持した加工音声を条件に加えるなどの分析も行い、参加者が音韻情報をどのように活用しているかについても、詳細に検討する必要がある。

【文献】

合津友則・村田俊夫・降旗建治・柳沢武三郎 (1997) 音節明瞭度と単語理解度に及ぼす視・聴覚の統合効果。電子情報通信学会技術研究報告, 97 (334), 43-50.
 福田友美子・比企静雄 (1977) 読話と残存聴能の活用との相互関係—音節認知と単語認知の関連及びその個人性—. 日本音響学会誌, 33 (4), 198-207.
 松下淑 (1999) 短文の理解における不完全な聴覚情報と読唇との相補効果。治療教育研究, 19, 19-22.
 中西靖子 (1992) 耳と目による語音識別・了解度検査: (その 1) 検査法の作製。特殊教育研究施設報告, 41, 9-23.
 坂本幸 (1994) 短文読唇の評価基準の作成—唇歯運動型の読取りとコミュニケーション上の有効性の両面の評価—. 東北大学教育学部研究年報, 42, 133-145.

(DOTE Makoto, HARASHIMA Tsuneo, IGUCHI Akiko, KATADA Akiyoshi)