

発話速度とポーズ長が文章理解に与える影響

(指導教員 世木秀明 准教授)

世木研究室 0631069 小宮山 将紀

1.はじめに

お年寄りに分かりやすく言葉を伝えるには、「ゆっくりしゃべる」ことが有効であると言われている。NHK の平均的なニュース読み上げ速度に比べ、0.8 倍程度にしたほうが高齢者にとって聞き取りやすいという先行研究の報告がある。しかし、「文章全体の話速を遅くしても間延び感が生じ、聞き取りにくい」や「句読点により生じるポーズ長を短くすると聞き取りにくくなる」などという高齢者の意見もある。

そこで本研究では、高齢者に対してどのように話速を低下させれば聞き取りやすい音声となるのか、また、ポーズ長が文章理解にどのように影響しているのかについて基礎的な検討を行うことを目的とした。

2.実験用刺激

刺激材料として、第 1 文と第 2 文間に意味的関係がある文章(文脈効果あり文章)とない文章(文脈効果なし文章)をそれぞれ 18 文章作成し、これらを女性アナウンサー 1 名が読み上げた音声を用意した。話速は、NHK の平均的なニュース読み上げ速度である約 300 文字/分であった。さらに、聴取実験用にすべての刺激材料に対して第 1 文と第 2 文に関する簡単な質問を作成した。

実験用刺激は、36 個の刺激材料を 4 個ずつに分け、波形編集エディタ WaveSurfer と音声分析再合成プログラム Praat により句読点に対応するポーズ長とポーズを除く部分の発話時間長を表 1 に示すように変更したものを実験用刺激 1 とした。

さらに、発話時間長を 0.8 倍、ポーズ長を 1/4 倍にした実験用刺激に関して、第 1 文と第 2 文に関する簡単な質問の答えに対応するキーワード部分の発話時間長を 1.2 倍にしたものを実験用刺激 2 とした。

表 1 発話時間とポーズ長

実験用刺激	実験用刺激の内容		
	発話時間(倍)	ポーズ長(倍)	刺激数
実験用刺激 1	0.8	1/1	4
		1/2	4
		1/4	4
	1.0	1/1	4
		1/2	4
		1/4	4
	1.2	1/1	4
		1/2	4
		1/4	4
実験用刺激 2	0.8 *キーワード部分だけ 1.2 倍	1/4	2

3.実験方法

聴取実験は、20 代男女に対しては実験用刺激 1 を 60 歳以上の高齢者に対しては、ポーズ長が 1/2 倍を除く実験用刺激 1 と実験用刺激 2 を静かな部屋でスピーカーにより至適レベルで提示し、第 1 文と第 2 文に関する簡単な質問に答えさせるとともに、刺激音声の聞き取りにくさの評価を 4 段階で行わせた。ここで、刺激聴取時には、メモをとることを禁止し解答時間は無制限とした。

被験者は、正常な聴力をもつ 20 代男女 23 名と加齢に伴う聴力低下以外に異常の認められない 60 歳以上の高齢者 17 名であった。

4.実験結果

20 代男女が文脈効果あり文章を聴取した場合は、ポーズ長が 1/1、1/2 では発話時間の違いにより正答率に大きな変化は見られないが、ポーズ長が 1/4 になると発話時間長が短くなるに従い、正答率が低下する傾向が見られた。さらに、文脈効果なし文章を聴取した場合は、この傾向が顕著に表れた。

一方、高齢者では個人差が大きい、文脈効果あり文章を聴取した場合は、ポーズ長によらず発話時間長が長いほど正答率が高くなり、聞き取りにくいという評価が多くなる傾向が見られた。

また、文脈効果なし文章を聴取した場合は、発話時間長を長くしてもポーズ長が短くなると正答率が低下する傾向が見られた。さらに、図 1 に示すように発話時間長が 0.8 倍の刺激においてキーワードの発話時間長のみを 1.2 倍にした刺激の正答率は、そうでない刺激の正答率に比べ有意に上昇することが確認された。

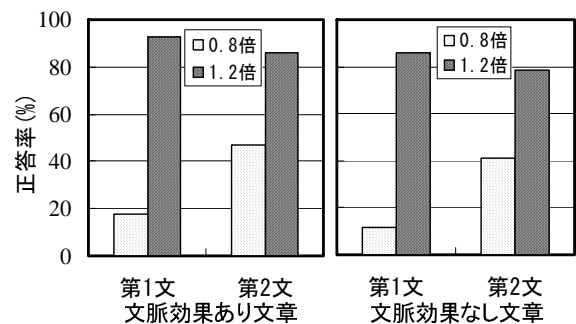


図 1 キーワード部分の発話時間長の違いによる正答率の変化(ポーズ長は、1/4)

5.まとめ

実験結果から、先行研究の報告の通り、高齢者では発話時間長を長くすることで聞き取りやすくなるが、ポーズ長も聞き取りやすさに大きく影響するのではないかと考えられた。さらに、文章中のキーワード部分の発話時間長だけを長くしても聞き取りやすさの改善に大きな効果があると考えられた。