

話題変更時における文章理解にポーズ時間がはたす役割に関する検討

(指導教員 世木 秀明 准教授)

世木研究室 0881017 藤本 祐也

1.はじめに

会話やスピーチにおける話し手の最適なポーズ時間は、文章の意味的な構造の影響を受けて変動することが報告されている¹⁾。例えば、文章の話題が大きく変わる場合の句点ポーズ時間は、他の句点ポーズ時間よりも長くなることが知られている。さらに、話し手が自然にとるポーズ時間と聞き手が理解しやすいと感じるポーズ時間の間には高い相関が見られることが報告されている^{2,3)}。

そこで本研究では、会話やスピーチに含まれる句点ポーズは聞き手にとってどのような聴覚情報処理に活用され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。さらに、ポーズ時間と話速の関係や 20 代成人と高齢者の差異についても併せて検討した。

2.実験刺激

選定実験により、使用する文章の難易度による実験結果への影響を少なくするため、刺激文章の選定を行った。選定実験で使用した刺激は、話題が同一の 2 文で構成された 50 文章をアナウンサーが読み上げたものとした。刺激文章の選定方法は、選定実験で使用した刺激に対する質問の正答率が 90% 以上の刺激とした。

選定実験方法は選定実験刺激を静かな部屋でヘッドフォンにより至適レベルで両耳に被験者に提示し、聞き終わった後に第 1 文の後半に関する質問と第 2 文の前半に関する質問に解答させるものである。被験者は健康な聴力を持つ 20 代男女 15 名である。

選定実験により選定した 24 個の刺激を同一話題刺激とし、第 2 文を話題が第 1 文と異なると考えられる別の文章の第 2 文に変更したものを変更話題刺激とした。同一話題、変更話題刺激の文章例とこれに関する質問例を表 1a、表 1b に示す。

また、第 1 文と第 2 文間のポーズ時間は、第 1 文に続くポーズの時間をオリジナルとし、1/2 にしたものを 1/2 ポーズ刺激、1/4 にしたものを 1/4 ポーズ刺激とした。さらに、1/4 ポーズ刺激において、第 2 文の読み上げ時間を 1.2 倍の長さにしたものを 1.2 倍長刺激とし、合計 192 個の刺激を用意した。用意した刺激の最短のポーズ時間と最長のポーズ時間を表 2 に示す。

表 1a 同一話題刺激の文章、質問例

	内 容
文章	待ち合わせをしている喫茶店では紅茶、烏龍茶、緑茶を堪能できます。店にこだわりがないので、コーヒーはお勧めしません。
問 1	待ち合わせをしている喫茶店では紅茶と烏龍茶に加えて何が堪能できますか？
問 2	コーヒーは何故お勧めされていないのですか？

表 1b 変更話題刺激の文章、質問例

	内 容
文章	読書感想文の意識調査では日本人の 55% が苦手と答えました。七並べは時間と人数が必要なのであまりやりません。
問 1	読書感想文の意識調査では日本人の何% が苦手と答えましたか？
問 2	時間と人数が必要なため、あまりやらないトランプゲームは何ですか？

表 2 刺激で使用されるポーズ時間の最短と最長

	最短のポーズ時間(sec.)	最長のポーズ時間(sec.)
同一話題刺激 変更話題刺激	0.818	1.934
1/2 ポーズ同一話題刺激 1/2 ポーズ変更話題刺激	0.409	0.967
1/4 ポーズ同一話題刺激 1/4 ポーズ変更話題刺激 1.2 倍長同一話題刺激 1.2 倍長変更話題刺激	0.205	0.484

3.実験

実験方法は実験刺激を静かな部屋でヘッドフォンにより至適レベルで両耳に被験者に提示し、聞き終わった後に第 1 文に関する質問と第 2 文に関する質問に解答させるものである。また、メモや解答時に音声刺激を聞き直すことを禁止し、解答時間は無制限とした。

被験者は正常な聴力をもつ 20 代の男女計 91 名であり、同一の文章が同じ被験者に提示されないように 8 グループに分けて実験を行った。

また、1/4 ポーズ刺激と 1.2 倍長刺激を用いた実験は、加齢に伴う聴力低下以外に異常の認められない 60 歳以上の男女 15 名に対しても行った。高齢者の実験では被験者の体力と集中力を考慮し、提示刺激の数を 20 代成人に比べ、半数とした。

4.実験結果と考察

図 1、図 2 に示す実験結果から、第 1 文、第 2 文ともに同一話題刺激、変更話題刺激においてオリジナルポーズ、1/2 ポーズの正答率の中央値は 90% を下回ることが無く大きな差は見られなかった。しかし、1/4 ポーズでの正答率はオリジナルポーズの正答率に比べ有意水準 1% で有意な低下が見られた。この結果から、第 1 文の理解処理はポーズ時間内にも行われており、その処理はオリジナルポーズ時間内に終わっている可能性があると考えられた。さらに、ポーズ時間を 1/4 にするとポーズ時間内に第 1 文の理解処理が終了せず、第 2 文が入力されても第 1 文と第 2 文の理解処

理が同時並行的に行われるために第1文、第2文両方の正答率が低下したのではないかと考えられた。また、第2文の発話時間長を長くすることで、第2文の単位時間当たりの情報量が低下することから、理解処理を行いやすくなり、第1文、第2文両方の正答率が上昇したのではないかと考えられた。

また、図2に示すように第2文の正答率は、ポーズ時間がオリジナルポーズ、1/2ポーズでは、同一話題刺激と変更話題刺激の正答率間に有意な差が見られなかったが、1/4ポーズでは有意水準1%で変更話題刺激の正答率の方が有意に低下した。さらに、第2文の発話時間長を長くすることによる正答率の上昇は、同一話題刺激に比べ、変更話題刺激の方が小さくなっている。この結果から、変更話題刺激における第2文の理解処理において、ポーズ時間から話題が変わることの予測が出来ず、新たな話題を理解するための知識の準備が間に合わなかったことが正答率低下の1要因であると考えられた。

図3、図4に示す20代成人と高齢者の結果から、高齢者の正答率は20代成人に比べ低くなっている。また、第2文の発話時間長を長くした場合、20代成人では正答率が有意に上昇するのに対し、高齢者では正答率の上昇が見られない。この結果から、高齢者は20代成人に比べポーズ時間内に行われる理解処理速度が遅く、ポーズ時間内に理解処理が行えなかった第1文の理解処理と新たに入力された第2文の理解処理の同時並行的な処理能力が劣っているのではないかと考えられた。

参考文献

- 1). 海木延佳他, “局所的句構造に基づくポーズ長の分析” “電子情報通信学会技術研究報告, 91, 63-69, 1992.
- 2). 小森正嗣他, “スピーチにおけるポーズの最適時間長に文章構造が及ぼす影響”, ヒューマンインターフェース学会論文誌, 4, 59-65, 2002.
- 3). 小森正嗣他, ”わかりやすく話すことによるポーズの時間長の変化”, 日本心理学会大会論文集, 66, 670, 1995.

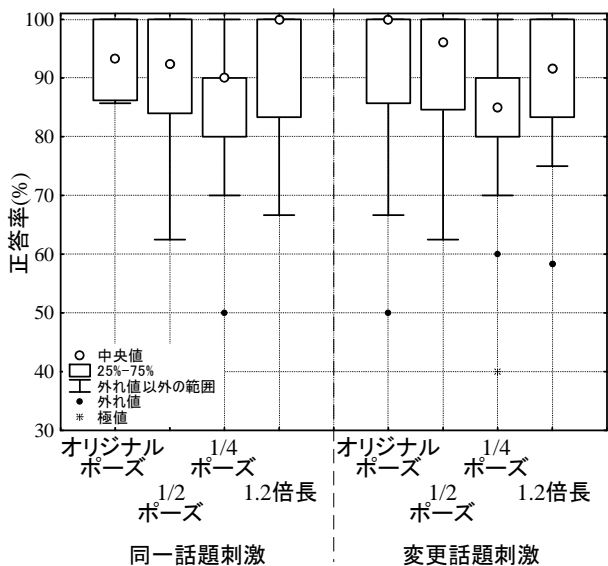


図1 第1文の正答率

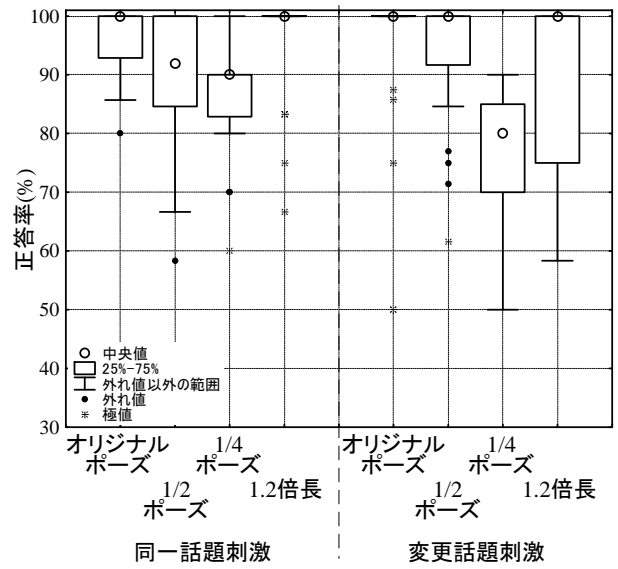


図2 第2文の正答率

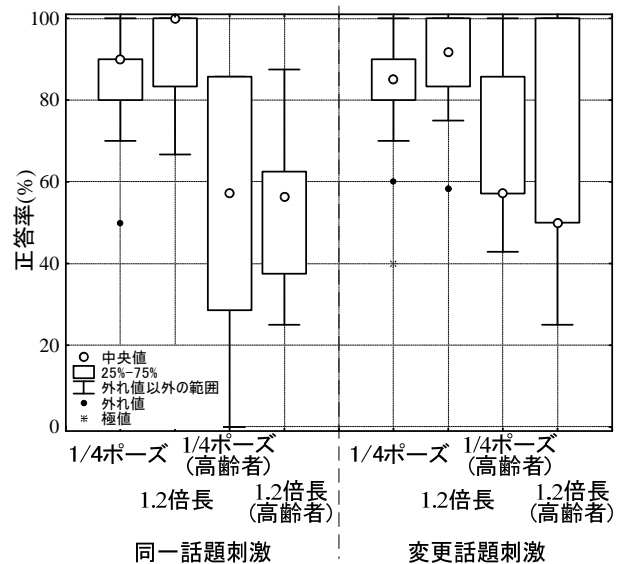


図3 20代と高齢者の第1文の正答率

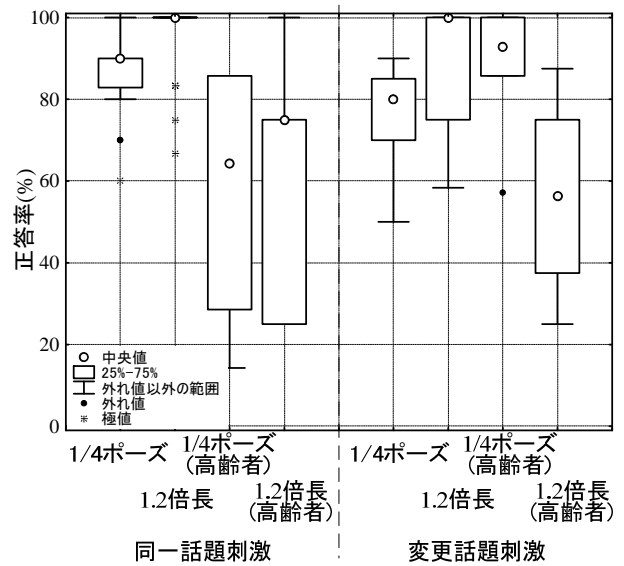


図4 20代と高齢者の第2文の正答率