

話題変更時における知識の準備過程に関する基礎的検討

- 20 代成人と高齢者の比較検討 -

(指導教員 世木 秀明 准教授)

世木研究室 0431116 藤本 祐也

1.はじめに

私達が話し手の発話内容を理解する場合、聴覚器官から入力された発話内容を一時的にワーキングメモリーに保存し、これと心的辞書に保存されている知識や概念などの情報を参照しながら認知処理を行っていると考えられている。しかし、話し手が急に話題を変えると相手の言っていることがなかなか理解できないことがある。これは、新たな話題に対して参照される心的辞書の準備が整っていないことが原因のひとつではないかと考えられる。また、近年の音声知覚に関する研究では、20 代成人と高齢者では心的辞書を利用した音声知覚に関する情報処理過程に違いがあるのではないかと報告もある。

本研究では、話題変更時に新しい話題に対する心的辞書の準備過程について、20 代成人と高齢者ではどのような差異があるのかに関する基礎的な検討を行うことを目的とした。

2.実験

本研究の実験方法は、単語親密度がほぼ同一の 4 種類のカテゴリの絵カードを用意し、8 枚置きに絵カードのカテゴリを変更して提示する。被験者には絵カードに描かれている絵の名前を絵カード提示から出来る限り早く発話するように求め、絵カード提示開始から発話開始までの時間を計測する。絵カード提示開始から発話開始までの時間計測は、絵カード提示と同時に 1,000Hz の信号音をスピーカーより提示し、これと被験者の発話を IC データレコーダに録音したものをパソコンに取り込んだ後、音声分析プログラム WaveSurfer によるサウンドスペクトルグラフ表示をもとに目視により行った。

ここで、視覚刺激として提示する絵カードに描かれている絵は、NTT コミュニケーション科学基礎研究所で調査された単語親密度が 6.0~6.6 の「ファッション」「動物」「乗り物」「料理」の 4 カテゴリの単語を示す絵カードを使用した。実験で使用する絵カードは、カテゴリごとに 10 枚の絵カードを用意し、20 代男女 10 名に対して予備実験を行い、各絵の発話開始時間の分散が 0.09 以内のものをカテゴリごとに 8 枚、計 32 枚の絵カードを選択した。

絵カードの提示は、パソコンにより被験者手前 50cm に設置した 17 インチ液晶ディスプレイで行った。被験者は、健康な視力を持つ 20 代男女 20 名と 60 歳以上の男女 16 名である。

3.実験結果と考察

図 1 に実験により測定された発話開始時間の中央値を絵カード提示カテゴリごとに分けて示す。図 1 から以下の 4 点が実験結果として得られた。

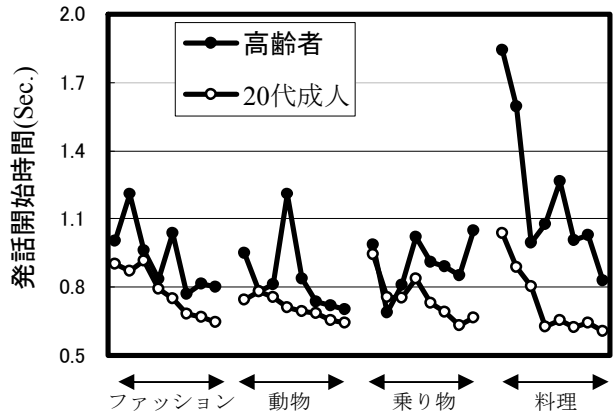


図 1 20 代成人と高齢者のカテゴリ別反応時間

- すべてのカテゴリにおいて高齢者のほうが 20 代成人に比べ発話開始時間は、遅くなる傾向が得られた。
- 同一カテゴリ内での発話開始時間について注目すると、ほぼ同一の単語親密度の絵カードを使用しているにもかかわらず、20 代成人、高齢者ともに最初に提示される絵カードに比べ、最後に提示される絵カードに対する発話開始時間の方が短くなっている。両発話開始時間を t 検定により比較すると、20 代成人では 1% の有意水準で、高齢者では 5% の有意水準で最後に提示される絵カードの発話開始時間の方が有意に早くなる結果が得られた。
- 同一カテゴリ内において最後に提示される絵カードとその他の絵カードの発話開始時間について、t 検定による有意差検定を行ったところ、20 代成人では先頭から 5 枚目までが 1% の有意水準で、高齢者では、先頭から 5 枚目までが 5% の有意水準で最後に提示される絵カードより有意に遅くなる結果が得られた。
- カテゴリの最後に提示される絵カードとその次に提示される別カテゴリの最初の絵カードの発話開始時間の差を見ると、高齢者は 20 代成人と比べ有意水準 1% で有意に時間差が大きい結果が得られた。

実験結果 c から、新しい話題を理解するための心的辞書の確定過程は高齢者と 20 代成人ではほとんど差がないが、実験結果 a, b および、d から話題変更時に新しい話題に対する心的辞書の選択に要する時間や選択された心的辞書から目的のキーワードを引き出すのに要する時間が 20 代成人に比べ高齢者の方が遅くなっているのではないかと考えられた。

これらの原因のひとつとして、老化に伴う情報処理能力の低下が影響しているのではないかと考えられる。