

# 心的辞書がワーキングメモリーにおよぼす影響に関する基礎的検討

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 0231110 宮内 勇樹

## 1.はじめに

私達は、感覚器に入力された情報をワーキングメモリーの一部である短期記憶に一時的に保存し、これと長期記憶すなわち、心的辞書に保存されている知識や概念などの情報をもとに認知処理を行っていると考えられている。ここで、短期記憶に一時的に保存される情報量は  $7 \pm 2$  ユニットであることが知られているが、語呂合わせなどを行って情報に意味づけをすることにより、さらに多くの情報を一時的に保存することも報告されている。このように、どのような意味づけを行うことで短期記憶の容量を仮想的に大きくできるのかは、心的辞書の役割が重要だと考えられている。

本研究では、一時的に単語を記憶する場合、単語親密度や韻律情報などの心的辞書情報がワーキングメモリー内での処理過程にどのような影響をおよぼすのかを聴取実験により検討することを目的とした。

## 2.ワーキングメモリーと短期記憶

ワーキングメモリーとは、情報を保持するだけでなく、すでに学習をした知識や経験を絶えず参照しながら、入力された情報の認知処理過程を支えているものであり、従来から知られている短期記憶の概念をさらに拡大して、課題を遂行するために処理機能の役割を補充したものである。また、短期記憶には入力された情報の初めと終わりの再生率が高くなるという初頭効果、親近性効果が存在することが知られている。

## 3.実験用刺激

### a) 刺激音声

刺激音声は、3~6モーラの高親密度単語 80 単語、低親密度単語 80 単語、無意味単語 80 単語を1名の関東方言話者が発話した音声とした。さらに、刺激音声の基本周波数を一定にし、韻律情報を無くした音声を作成し、これを韻律情報無し刺激音声とした。ここで、韻律情報無し刺激音声の作成には、音声加工ソフト *praat* を使用した。また、単語親密度は、NTTコミュニケーション科学基礎研究所が調査した日本語の語彙特性を利用した。

### b) 実験方法

実験用刺激として、高親密度単語、低親密度単語あるいは、無意味単語の合計 10 単語を表 1 に示す組み合わせで 1sec.間隔で呈示する 8 パターンを作成し、これを用いて聴取実験を行った。聴取実験は、表 1 に示す 8 パターンの実験用刺激をヘッドフォンにより至適レベルで呈示し、これを記憶させ、簡単な計算問題を行った後、筆記により回答用紙に覚えている単語を再生させた。被験者は健康な聴力をもつ成人男女 47 名とした。

表 1 実験用刺激

刺激呈示順	呈示単語(単語数)	韻律情報	刺激パターン
ランダム呈示	高親密度単語(5) 低親密度単語(5)	有	パターン 1
	高親密度単語(5) 無意味単語(5)	有	パターン 2
	高親密度単語(5) 低親密度単語(5)	無	パターン 3
	高親密度単語(5) 無意味単語(5)	無	パターン 4
高親密度単語を刺激中盤(4~7番目)に呈示(非ランダム呈示)	高親密度単語(4) 低親密度単語(6)	有	パターン 5
	高親密度単語(4) 無意味単語(6)	有	パターン 6
	高親密度単語(4) 低親密度単語(6)	無	パターン 7
	高親密度単語(4) 無意味単語(4)	無	パターン 8

## 4.実験結果と考察

図 1 に実験結果を箱ひげグラフで示す。グラフの縦軸は再生率、横軸は刺激の種類を示している。また横軸の序、中、終は、それぞれ刺激の序盤(1~3 番目)、中盤(4~7 番目)、終盤(8~10 番目)を示す。

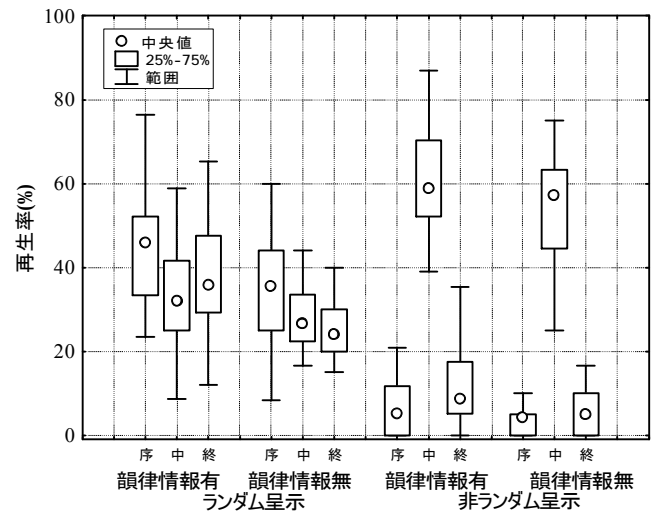


図 1 実験結果

図 1 に示す実験結果より、刺激のランダム呈示条件では、初頭効果、親近性効果が観測された。また、高親密単語を刺激の中盤に呈示すると初頭効果、親近性効果が見られず、刺激中盤に呈示した高親密度単語の再生率が有意に高くなった。また、韻律情報を無くした刺激では統計的に有意な差は見られなかったが、再生率が低下する傾向が見られた。これらのことから、親密度や韻律情報がワーキングメモリー内の認知処理過程に大きく関与していることが示唆された。