

氏名（本籍）	河村 民平（奈良県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 6 号
学位授与年月日	平成 25 年 3 月 19 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項 該当
論文題目	Effects of Differences in Working Memory Capacity on Patterns of Word Generation (語の生成にワーキングメモリ容量の違いが及ぼす影響について)
論文審査委員	主査 教授 金子 章道 副査 教授 庄本 康治 副査 准教授 松尾 篤

## 学位論文の要旨

### 【背景】

Working Memory (WM) とは、会話のやり取りといった現在進行形の能動的作業などを担う機能 (Baddeley, 2000) であり、言語性長期記憶情報と密接な関係があることも報告されている (Kaneda & Osaka, 2007)。さらに、語流暢性課題において語頭音条件と動詞条件における脳の活動領域と WM の中心的役割を担う脳領域が重複している

(Friedmann & Hadar, 2007 他)。このように、WM と語生成過程の密な機能結合を推察することができるが、この両者の関係について明らかにしている報告は見当たらない。

### 【目的】

円滑な会話のやり取りを行うためには、脳内の語彙情報へ効率の良いアクセスが非常に重要な意味を持っている。そこで本研究では、方略の異なる語流暢性課題を用いて、WM 容量の個人差が語生成にどのような影響を及ぼすのかについて検討した。

### 【方法】

対象は、エディンバラ利き手検査 (Oldfield, 1971) で右利き優位 +90%以上、および視聴覚に既往歴の無い健常成人 28 名 (男性 14 名、女性 14 名 平均年齢  $22.46 \pm 3.26$  歳) とした。

また、すべての被験者は日本語を母国語とした福井医療短期大学生とした。課題は、まず日本語版リーディングスパンテスト (苧坂 1994) を実施し、正再生率をもとに WM 容量の High Span 群、Middle Span 群、Low Span 群の 3 群に分けた。次に 3 条件 (カテゴリー、語頭音、動詞生成) を設定した語流暢性課題を実施した。これは、各条件の刺激語に属する語を制限時間 60sec 以内に出来るだけ多く答える課題であり、刺激語は各条件 4 語の計 12 語を用いた。語流暢性課題の解析方法は、生成語数に対して 2 要因分散分析および事後検定として

Tukey-Kramer法を行った。15sec毎の語数比率に対しては、2要因分散分析および事後検定としてTukey-Kramer法を行った。

### 【結果】

日本語版リーディングスパンテストは、全被験者の平均正再生率および1/2 SDは75.90 ±4.48%であり、群分けの結果、High Span 群 10名、Middle Span 群 9名、Low Span 群 9名となった。語流暢性課題（カテゴリー、語頭音、動詞生成）の生成語数に対する解析の結果、群要因と条件要因に主効果を認め、語頭音条件のHigh Span 群とLow Span 群（ $p<.05$ ）、動詞生成条件時のHigh Span 群と他群（ $p<.001$ ）に有意差を認めた。また、15sec 毎の語数比率に対する解析の結果、群要因と時間要因の間に交互作用を認め、0～15sec ではLow Span 群が他群より高く（ $p<.001$ ）、45～60sec ではLow Span 群は他群より低かった（ $p<.001$ ）。

### 【結論】

WM 容量の多いHigh Span 群は他群に比べ語流暢性機能に優れており、特に前頭葉機能と関係が強い語頭音条件および動詞生成条件の際にWM 容量の個人差が強く影響を及ぼすことが明らかとなった。さらに、語彙が枯渇した状態（45～60sec）で長期記憶情報から適切な語彙をリアルタイムに抽出する能力にWM 容量が関与していることが示唆された。