リスニングスパンテストにおけるパフォーマンス確信度とワーキングメモリ容量についての検討

小森三恵

(千里金蘭大学現代社会学部)

キーワード: ワーキングメモリ, モニタリング, メタ認知

Confidence for performance and working memory capacity on Listening span test

Mie KOMORI

(Senri Kinran University)

Key words: working memory, monitoring, metacognition

目 的

並列的に複数の認知課題を行う際には、自己の認知状況をモニタリングし、目標に向かって処理のコントロールを行うメタ認知 (metacognition) の働きが重要となる (Nelson, 1996)。本研究では、ワーキングメモリ内の情報や複数の処理過程の働きを監視・評価するモニタリング機能について、ワーキングメモリ容量による個人差 (群間差) の要因から検討を加える。リスニングスパンテスト (LST) を用い、単語記憶 (一次課題) に対するパフォーマンス確信度が、1) 再生の正誤、2) 文理解による真偽判断 (二次課題) の成否、によってどのような影響を受けるのか検証を行う。

方 法

実験参加者 日本語を母国語とする大学生 40 名。全員が女性で平均年齢は 20.28 歳 (SD = 0.71) であった。

刺激 言語性ワーキングメモリ課題として、荻阪 (2003) を基に作成された日本語版 LST を用いた。一次課題は文頭単語の保持、二次課題は文の内容の真偽判断であった。本実験の材料は日本語で 35 - 46 モーラの 70 文であり、記憶負荷量による条件 (2・3・4・5 文) ごとに 5 試行ずつ構成された。

手続き 参加者は、実験者によって読み上げられる文を聴き、直後に内容の真偽判断を行うよう求められた。同時に、参加者は文頭の単語を保持し、試行終了時の合図に従って記録語を再生して回答用紙に記入した。さらに、モニタリング測度として、一次課題の単語再生においてそれぞれの回答にどの程度自信があるか、パフォーマンス確信度 (0 - 100%) を評価するように求められた。なお本試行に先立って、2 文条件 2 試行の練習を行い、実験手続きの習熟が確認された。

結 果

LST 得点群の設定 LST のスパン得点によって、ワーキングメモリ容量高群 (H 群) および低群 (L 群) の 2 群を設定した。スパン 4.0 - 5.0 の高得点者 16 名を H 群、2.0 - 3.0 の低得点者 16 名を L 群とした。各群の LST スパン、単語の再生率および真偽判断の正答率を Table 1 に示す。

パフォーマンス確信度 単語記憶におけるパフォーマンス確信度について、得点群×再生単語の正誤の二要因分散分析を行った (Fig.1)。検定の結果、再生の正誤による主効果が認められ、確信度は再生語が誤答であった場合に有意に低下した ($F(1, 30) = 62.51, p < .01$)。容量による群間差を検討するために下位検定を行ったところ、誤答に対する確信度は H

Fig. 1. Confidence for correct and incorrect word recall by high and low span participants

Fig. 2. Confidence for correct word recall with success and failure of true/false decisions by high and low span participants

群でより低く、得点群による単純主効果が有意であった ($p < .05$)。再生の正誤による単純主効果は、いずれの群でも 1% 水準で有意であった。

さらに、正しく再生された単語に対するパフォーマンス確信度について、得点群×真偽判断成否の二要因分散分析を行った (Fig.2)。その結果、真偽判断の成否による主効果および得点群×真偽判断の成否による交互作用が有意であった ($F(1, 30) = 7.58, p < .01$; $F(1, 30) = 4.39, p < .05$)。下位検定においては L 群でのみ真偽判断の成否による単純主効果が有意であり ($p < .01$)、誤判断の場合に得点群による単純主効果が有意であった ($p < .05$)。つまり、真偽判断に失敗した場合、L 群では単語再生に対する確信度が有意に低下することが示された。

考 察

本研究においては、ワーキングメモリ容量に関わらず単語再生の正誤によってパフォーマンス確信度は変動した。さらに、H 群は L 群と比較して誤答に対する確信度が低く、自己のパフォーマンスに対してよりの確なモニタリングを行っていることが示された。このことからワーキングメモリ容量は、目標と課題達成度の差の検出力に関与していると推測される。

また、L 群では、一次課題の単語再生に対するパフォーマンス確信度が、二次課題である真偽判断の成否によって影響を受けることが明らかになった。L 群は真偽判断に失敗した試行では、単語再生が正確に行われていても確信度を低く報告する傾向にあった。このような現象は H 群には観察されず、H 群では個々の処理過程ごとにモニタリングが機能しているのに対して、L 群では並列的に行われる複数の処理のモニタリングに混乱が生じていることが示唆された。その原因として、ワーキングメモリ容量は、それぞれの処理に対するモニタリングのフォーカスの強さや、フィードバックされるメタ認知的情報の正確さに影響を及ぼす可能性が考えられる。

引用文献

Nelson, T. O. (1996) Consciousness and Metacognition. *American Psychologist*, 51(2), 102-116.
荻阪満里子(2002). 脳のメモ帳: ワーキングメモリ. 新曜社

Table 1. Means (and SDs) of LST scores by high (N = 16) and low span (N = 16) participants

	High span		Low span	
Span	4.34	(0.40)	2.69	(0.44)
Word recall	0.88	(0.03)	0.71	(0.09)
T/F decision	0.74	(0.07)	0.73	(0.08)