

空間的な状況モデルの構成に及ぼす文章呈示モダリティの影響

國田祥子¹⁾ 藤木大介¹⁾ 西村裕之²⁾ 中條和光¹⁾
(広島大学大学院教育学研究科¹⁾ 広島大学教育学部²⁾)

key words : 空間的状況モデル モダリティ 文章理解

文章などを記憶する時は、表層形式、テキストベース、状況モデルという3つの水準で記憶表象が構成される(van Dijk & Kintsch, 1983)。例えば、部屋の配置の説明のように言葉で対象の位置関係を述べる文章では、言葉遣いを留めた表層形式から命題ネットワークで表現されるテキストベースを経て、対象とそれらの空間的な位置関係を視空間的に表象する状況モデルが構成されると考えられている。では、このような文章理解の過程で、文章の呈示モダリティは状況モデルの構成にどのような影響を及ぼすのであろうか。

文章の記憶表象の構成には作動記憶が関わっていると考えられている。作動記憶においては、それぞれの感覚モダリティに対応する記憶装置があるとされている(Baddeley & Logie, 1999)ことから、空間的な状況モデルが構成される文章を用いた場合、文章が視覚呈示されると視空間的な状況モデルの更新と文章の処理との競合が生じ、状況モデルの構成が阻害される可能性がある。本研究では2対象間の位置関係を述べる複数の文(説明文)を記録させ、その後2対象間の位置関係に関する真偽判断を求めることでこの予測を検討する。

本研究では、説明文の呈示モダリティに視覚呈示と聴覚呈示の2条件を設け、また説明文の数に2文、6文の2条件を設けて読解時の記憶負荷の多寡を操作する。さらに、真偽判断問題において、1文で述べられた2対象間の位置関係を問う問題(非統合問題)と隣接する2文で述べられた2対象の関係を問う問題(統合問題)という2通りの問題形式を設ける。統合問題は統合された状況モデルが構成されていないと解決できないことから、視覚呈示された文章の処理と視空間的な表象の更新とで競合が生じると、視覚呈示-6文条件において状況モデルの更新が最も困難になり、他の条件よりも統合問題の成績が低下するだろう。

実験1

方法

参加者 視力・聴力が正常な大学生24名。

材料・装置 物の位置関係を説明する文(説明文)と文章内容の真偽判断問題(問題図)を1セットとした。説明文は「(対象)の(上/下/左/右)には(対象)が置いてあります」という形式であり、問題図は2対象の位置関係を図で表したものであった。材料リストは、視覚2文、6文、聴覚2文、6文の各20セットからなる4ブロックで構成し、4リストを作成した。問題図は非統合と統合問題のそれぞれにyesとno反応用の計4通りを用意した。刺激呈示、反応取得にはPCとPsychology Software Tools Inc. 製E-prime Ver. 1.1を使用した。

手続き 説明文を1文につき3500msの速さで視覚、あるいは聴覚呈示した。説明文の呈示後、3分間の妨害課題の後に問題図の真偽判断を行わせた。本試行に先立ち、各条件1試行の練習を行わせた。

結果・考察

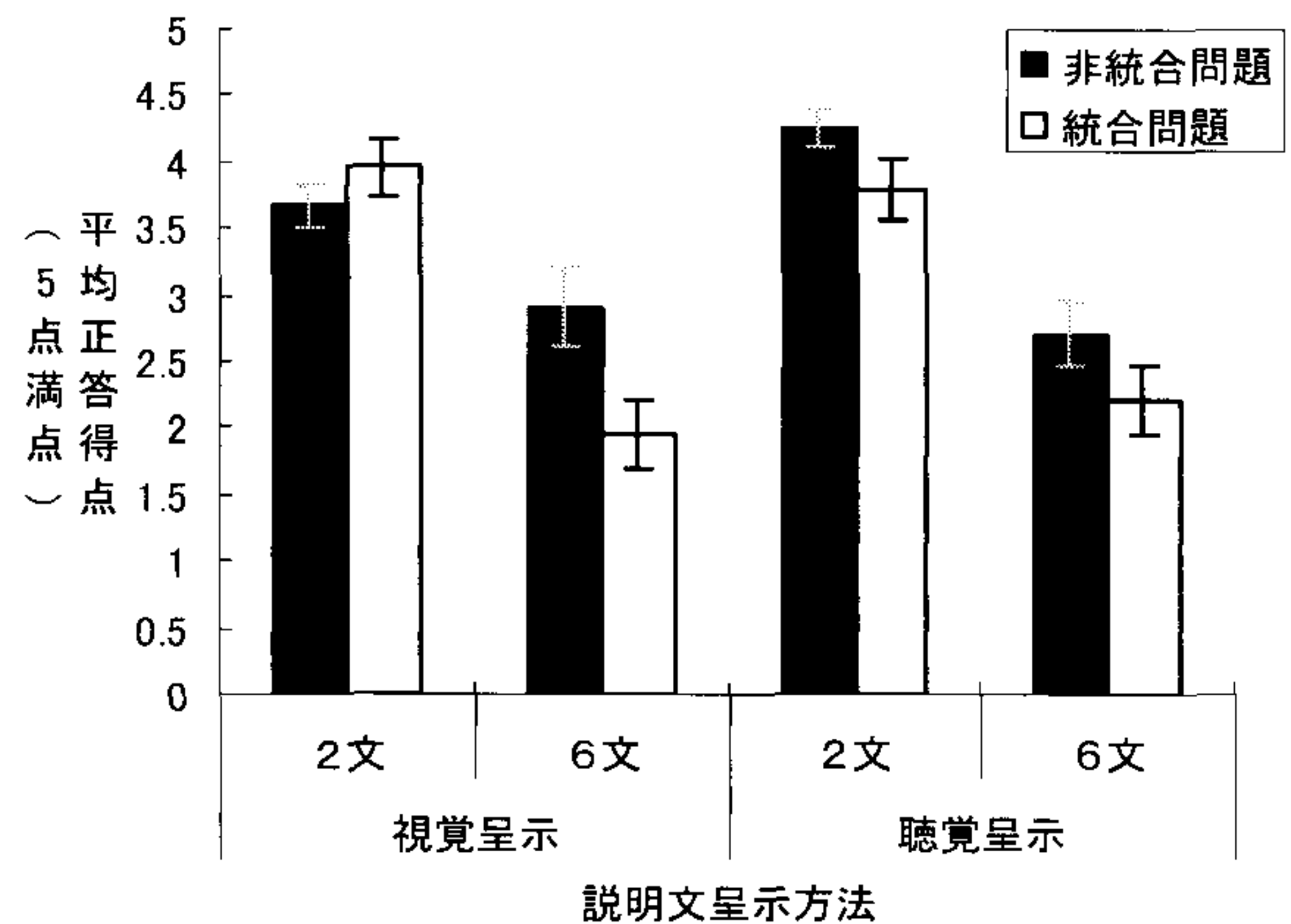


figure1 実験1における各群の平均正答得点と標準誤差

平均正答数(figure1)について3要因の分散分析を行ったところ、説明文数と問題形式の要因の主効果が有意であった($F_{(1,23)}=102.09, p<.001, F_{(1,23)}=8.49, p<.01$)。また、説明文数と問題形式の交互作用及び2次の交互作用が有意であった($F_{(1,23)}=5.39, p<.05, F_{(1,23)}=4.58, p<.05$)。以上の結果から、予測通り視覚呈示-6文条件において状況モデルの更新が最も困難であったことが示唆された。

実験2

実験2では、聴覚呈示された問題文に対して真偽判断を行わせることで、問題呈示時における視空間的作動記憶内の表象と視覚入力との競合を解消し、実験1の追試的検討を試みた。

方法

真偽判断問題において問題文を聴覚呈示したこと以外、実験1と同じ方法で行った。

結果・考察

3要因の分散分析を行ったところ、呈示モダリティと説明文数の主効果が有意であった($F_{(1,23)}=9.742, p<.01, F_{(1,23)}=54.34, p<.001$)。説明文数と問題形式の交互作用、及び2次の交互作用が有意であった($F_{(1,23)}=5.34, p<.05, F_{(1,23)}=5.89, p<.05$)。下位検定の結果、視覚呈示-6文条件のみ問題形式によって成績に差が出た($F_{(1,23)}=9.62, p<.01$)。以上から、実験1と同様、視覚呈示-6文条件において状況モデルの更新が最も困難であったことが示唆された。

引用文献

- Baddeley, A. D. & Logie, R. H. 1999 Working memory: the multiple component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.) *Models of working memory: mechanisms of active maintenance and executive control*. NY: Cambridge University Press. Pp.28-61.
- van Dijk, T. A. & Kintsch, W. 1983 *Strategies of discourse comprehension*. NY: Academic press.