

## 記憶に及ぼすスキーマの影響

山田涼馬・巖島行雄

日本大学人文社会科学部・日本大学文理学部

キーワード：スキーマ，再認記憶，Remember/Know 判断

日常場面の記憶は，体験した出来事の正確な記録ではない。鮮明に想起できる項目もあれば，想起できない項目もある。また，実際には体験していないにも関わらず間違っただけで想起してしまうという虚偽記憶が生じる項目も存在する。このような現象を引き起こす原因の一つが，スキーマとされている。

スキーマとは，Bartlett (1932)によって提唱された概念で，特定の場所や場面に関する過去経験を構造化した認知的枠組みとされている。スキーマが記憶に及ぼす影響は，以下のような手続きで検討される。まず，特定の場所や場面のスキーマに一致するターゲットとスキーマに一致しないターゲットが提示される。そして後に，スキーマ一致ターゲット，スキーマ不一致ターゲット，スキーマ一致ディストラクタ，スキーマ不一致ディストラクタからなる再認課題が行われる (Graesser, Gordon, & Sawyer, 1979; Graesser, Woll, Kowalski, & Smith, 1980; Nakamura & Graesser, 1985; Nakamura, Graesser, Zimmerman, & Riha, 1985; Pezdek, Whetstone, Reynolds, Askari, & Dougherty, 1989)。

これらの実験からは，二つの一貫した結果が見出されてきた。まず，ターゲットとディストラクタの区別は，スキーマ一致項目よりもスキーマ不一致項目の方が正確である (Lampinen, Copeland, & Neuschatz, 2001; Nakamura & Graesser, 1985; Nakamura et al., 1985; Neuschatz, Lampinen, Preston, Hawkins, & Toggia, 2002; Pezdek et al., 1989)。そしてスキーマ一致ディストラクタはスキーマ不一致ディストラクタよりも多くフォールスアラームされる (Graesser et al., 1979;

Graesser et al., 1980; Lampinen et al., 2001; Lampinen, Faries, Neuschatz, & Toggia, 2000; Nakamura et al., 1985; Neuschatz et al., 2002; Pezdek et al., 1989)。

Graesser らは，この二つの結果を説明するため，スキーマコピープラスタグモデル (the schema-copy-plus-tag model) を提唱した (Graesser et al., 1979; Graesser & Kessler, 1998; Graesser et al., 1980; Nakamura & Graesser, 1985; Nakamura et al., 1985)。このモデルによると，特定の場面の出来事を体験する際，その出来事を把握するためにスキーマが活性化される。スキーマに不一致な情報は，活性化されたスキーマとは合致しないために符号化されることになる。これに比べて，スキーマに一致するターゲットは符号化・精緻化されない。加えて，検索時にもスキーマは活性化される。この際，スキーマに一致する項目が生成されてしまい，そのため，スキーマに一致するディストラクタもターゲットとして受容されてしまう可能性が高まる。ターゲットが精緻化されていればこれらのディストラクタはコレクトリジェクションされるが，スキーマ一致ターゲットは精緻化されていないので，結果としてスキーマ一致ディストラクタに対してフォールスアラームが生じることとなる。これに対して，スキーマ不一致ターゲットは精緻化されたために，ディストラクタから容易に区別される。

スキーマコピープラスタグモデルのターゲットに関する想定は，Remember/Know 判断課題を用いた Lampinen et al. (2000), Lampinen et al. (2001) と Neuschatz et al. (2002) の結果から支持された。Remember/Know 判断手続きは Tulving (1985) によって提唱された手続きで

あり、ある項目を想起した時に、その項目の詳細を具体的に想起していた場合には「Remember」と答え、提示されたとは思いますが特定の詳細は想起できない場合には「Know」と答えることを求める手続きである。前者の場合、その項目の詳細をありありと回想していたと考えられ、後者の場合には、その項目に対して親近感を感じていたと考えられる。これらの研究では、スキーマ一致ターゲットよりもスキーマ不一致ターゲットに対して Remember 判断が生じたのである。つまり、スキーマ不一致ターゲットはスキーマ一致ターゲットよりも精緻化されていたと考えられるのである。

加えて、Lampinen et al. (2001)と Neuschatz et al. (2002)は、スキーマ不一致ディストラクタよりもスキーマ一致ディストラクタに対して Remember 判断が伴うことを示した。Lampinen et al. (2000)も、スキーマ不一致ディストラクタに対しては Remember 判断が生じていなかったのに対し、スキーマ一致ディストラクタに対するフォルスアラームの約半数に Remember 判断が伴ったことを示している。このような現象は、親近性確証モデル(the familiarity plus corroboration model)によって説明される (Lampinen et al., 2000; Lampinen, Meier, Arnal, & Leding, 2005; Lampinen, Ryals, & Smith, 2008)。例えばもし、スキーマ一致ターゲットとスキーマ一致ディストラクタが、その場所においてよく目にする場面に含まれる項目である場合、これらの2項目は概念的に非常に類似するものであるし、また形態的にも類似している可能性がある (例えば台所において料理を作る場面に関しての塩ビンとコショウビンが挙げられる)。この場合、スキーマ一致ディストラクタに対して強い親近感が持たれ、スキーマ一致ターゲットの詳細が誤って借用されると考えられる。

紹介した先行研究は、特定の場所や場面で行われる行為の記憶を検討対象としているか (Graesser et al., 1979; Graesser et al., 1980; Nakamura et al., 1985; Nakamura & Graesser, 1985; Neuschatz et al., 2002; Lampinen et al., 2000)、特定の場所に置いてあ

る物品を検討対象としているか(Lampinen et al., 2001; Pezdek et al., 1989)のどちらかである。この点において、先行研究には一つの問題がある。日常的に経験しうる場所や場面では、行為と物品がともに知覚・符号化されると考えられる。そのため、先行研究は日常的な場所・場面の記憶におけるスキーマの影響を十分に検討できていない。実際、現実場面の記憶を検討する主たる研究領域の一つである目撃証言研究では、行われる行為と、置いてある物品を初めとする詳細な情報の両方が、その場面を構成する要素であると主張されることがある(Migueles & García-Bajos, 1999)。つまり、日常的な場所・場面でスキーマが記憶に及ぼす影響を検討するには、行為と物品の記憶の両方を扱う必要があると考えられる。

そこで本研究では、特定の場所における行為のスキーマと物品のスキーマ、そして行為に使用される物品に関するスキーマが、再認記憶と想起意識に及ぼす影響を検討した。特定の場所において登場人物が行為を行なっていて、その周りに物品が置いてある場合、まず「そこがどこなのか」認識されると考えられる。次に行為と物品が認識されるが、物品等の項目よりも行為の方が記憶成績がいいという Migueles & García-Bajos (1999)の結果から、物品よりも行為の方が優先的に認識される可能性が挙げられる。以上より、我々は、場所、行為、物品の順に優先的に認識されるという仮説を立てた。これより、行為と物品を比較した場合、物品の記憶の方が曖昧なので、スキーマの影響が大きいと考えられる。また、場所から活性化するスキーマの方が、行為から活性化するスキーマよりも、記憶に及ぼす影響が大きいと考えられる。そして、それらのスキーマに一致しない項目は符号化されると考えられる。

以上を踏まえ、実験1, 2, 3では、まず、行為と物品の記憶に、場所スキーマが及ぼす影響を比較検討した。具体的には、台所において登場人物が行為を行なっており、その周囲に物品が置いてあるスライドを提示し、その後再認課題と Remember/Know 判断手続きを行なった。実験1では、台所において行われそうな行為と

置いてありそうな物品（以降、場所一致ターゲット）と台所において行われなさそうな行為と置いていなさそうな物品（以降、場所不一致ターゲット）を提示した。再認課題は、ターゲットと場所一致ディストラクタ、そして場所不一致ディストラクタから構成されていた。実験 2 では場所一致ターゲットのみを、実験 3 では場所不一致ターゲットのみを提示した。場所不一致ターゲットに対して **Remember** 判断を伴うヒットが生じること（実験 1, 3）、場所一致ディストラクタに対してフォルスアラームが生じること（実験 1, 2, 3）、物品ターゲットよりも行為ターゲットに対してヒットが生じること（実験 1, 2, 3）、そして場所一致行為ディストラクタよりも場所一致物品ディストラクタに対してフォルスアラームが生じること（実験 1, 2, 3）を予想した。

実験 1, 2, 3 のターゲットに関する結果を要約する。実験 1 では、場所一致物品ターゲットよりも場所一致行為ターゲットに対して **Remember** 判断を伴うヒットが生じた。同様の結果は実験 2 でも示された。これは Migueles & García-Bajos (1999) の誘拐場面の記憶における結果と同様の結果である。特定の場所の認識にあたっては、その場所で行われそうな行為を認識することで、「どのような場面なのか」把握しようとする試みがなされると考えられる。

実験 1 において、場所一致物品ターゲットよりも場所不一致物品ターゲットの方が **Remember** 判断を伴うヒットが生じていた。台所に置いていなさそうな物品が符号化されたと考えられる。Loftus & Mackworth (1978) は、特定の場面を描写した絵を見せて、眼球運動を測定した。その結果、その場面のスキーマに一致しない物品の方が、スキーマに一致しない物品に比べて、早く、多く、そして長く注視されることが示された。この結果から、実験 1 においても、スキーマに一致しない物品が注意を引くことで符号化されたと考えられる。ただ、注目すべきことに、場所不一致行為ターゲットに対しては、場所不一致物品ターゲットよりもヒットが生じていなかった。しかし実験 3 では、場所不一致行為ターゲットに対して場所不

致物品ターゲットと同程度のヒットが生じていたのである。この違いをもたらした原因として、先述した場面把握の試みの影響が挙げられる。実験 2 では、台所で行われそうな行為ばかりが行われていたため、どのような場面か把握するのが比較的容易であったと考えられる。しかし、実験 1 では、台所において行われなさそうな行為も同数行われていたため、場面把握が困難であった可能性がある。そのため、場所不一致行為の認識を抑制することで、場面把握を試みた可能性がある。その結果、実験 1 で、場所不一致行為に対してヒットが生じなかったと考えられる。これに対して実験 3 では、行われる行為も置いてある物品も全て台所になさそうな項目であったため、場面把握の試みがそもそもなされなかったと考えられる。結果として、行為も物品も符号化されたと考えられる。両項目共に明確に符号化されたため、ヒット率に差が生じなかったと考えられる。

次に、実験 1, 2, 3 のディストラクタに関する結果を要約する。実験 1, 2, 3 で、行為でも物品でも、場所不一致ディストラクタよりも場所一致ディストラクタに対してフォルスアラームが生じていた。場所スキーマが活性化されたためと考えられる。また、行為よりも物品に対してフォルスアラームが生じた。つまり、行為よりも物品の記憶においてスキーマの影響が顕著に確認されたといえる。

実験 2 において、場所一致物品ディストラクタに対して、**Remember** 判断を伴うフォルスアラームが生じた。先述したとおり、実験 2 ではどのような場面か把握しやすかった可能性がある。このような状況では、スキーマに一致するディストラクタに対して強い親近感が抱かれ、ターゲットの詳細が借用されたと考えられる。

実験 1, 2, 3 の結果をまとめると、その場所において行われそうな行為を認識することで、場面把握がなされる。その場所に置いていなさそうな物品は明確に符号化されるが、置いてある物品は精緻化されることはない。そのために場所スキーマ活性化による影響が大きく、虚偽記憶が生じる。

実験 1, 2, 3 では、行為と物品を独立した項目として設定し、比較検討を行なった。しかしながら、行為と物品の関連性に関するスキーマもまた存在すると考えられる。例えばある行為が認識された場合、その行為に使用される物品に関するスキーマが活性化すると考えられる (Silva, Groeger & Bradshaw, 1999)。そこで実験 4 では、物品の再認記憶と想起意識を検討対象とし、特定の場所における行為と物品に関するスキーマに加え、どの行為がどの物品を使用し得るかに関するスキーマの影響を検討した。以降、行われている行為に使用されそうな物品を行為一致物品、使用されなさそうな物品を行為不一致物品とする。具体的には、一人の登場人物が、洗面所で行われそうな行為を行っている画像（場所一致行為条件）か、洗面所で行われなさそうな行為を行なっている画像（場所不一致行為条件）を提示した。登場人物の周囲には、行為一致物品と、行為不一致場所一致物品と、行為不一致場所不一致物品の 3 種類の物品を配置した。行為不一致場所不一致物品ターゲットに対して **Remember** 判断を伴うヒットが生じること、行為一致物品ディストラクタと行為不一致場所一致ディストラクタに対してフォルスアラームが生じること、そして場所不一致行為条件では行為一致物品ディストラクタよりも行為不一致場所一致ディストラクタに対してフォルスアラームが生じることが予想した。

ターゲットに関する結果を要約する。場所一致行為条件でも場所不一致行為条件でも、行為不一致場所不一致物品ターゲットに対して **Remember** 判断を伴うヒットが生じた。場所スキーマにも「行為に使用される物品」スキーマにも一致しないために、明確に符号化されたことが原因と考えられる。また、行為一致物品ターゲットに対しても、行為不一致場所不一致物品ターゲットと同程度のヒットが生じていた。ただし、場所一致行為条件では **Know** 判断率が伴っていたために、これらの物品は符号化されていたというよりも、「行為に使用される物品」スキーマが活性化することで親近感がもたれ、ヒットが生じたと考えられる。

ディストラクタの結果について要約する。まず、場所一致行為条件でも場所不一致行為条件でも、行為不一致場所不一致物品ディストラクタに対してフォルスアラームが生じた。場所スキーマが活性化したためと考えられる。行為一致物品ディストラクタについて、場所行為一致条件ではフォルスアラーム率が最も高かったのに対し、場所不一致行為条件では行為不一致場所一致物品ディストラクタよりも低いフォルスアラーム率であった。前者の条件では、場所スキーマと「行為に使用する物品」スキーマが活性化し、加算的にフォルスアラームを生じさせたと考えられる。これに対し後者の条件では、「行為に使用する物品」スキーマの活性化のみの影響が反映されたと考えられる。

行為不一致場所一致ターゲットよりも行為不一致場所不一致物品ターゲットに対してヒットが生じた結果から、行為の認識よりも場所の認識の方が優先的である可能性が示唆された。また、場所不一致行為条件で、行為不一致場所一致物品ディストラクタに対してフォルスアラームが生じた結果から、記憶に及ぼす影響は、「行為に使用する物品」スキーマよりも場所スキーマの方が大きい可能性が示唆された。

本研究をまとめると、場所の認識が行為の認識よりも優先的であり、スキーマの影響に関しても同様のことが言えると考えられる。また、スキーマの影響は、生地化されていない物品に大きく反映される。ただし、スキーマに一致していない物品は、明確に符号化されるので、スキーマの影響を受けにくいと考えられる。

<引用文献>

- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Graesser, A. C., Gordon, S. E., & Sawyer, J. D. (1979). Recognition memory for typical and atypical actions in scripted activities: Test of a script pointer + tag hypothesis. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **18**, 319-332.
- Graesser, A. C., & Kassler, M. A. (1998). Verification of statements about story worlds that deviate from normal

- conceptions of time: What is true about *Einstein's Dreams?*. *Cognitive Psychology*, **35**, 246-301.
- Graesser, A. C., Woll, S. B., Kowalski, D. J., & Smith, D. A. (1980). Memory for typical and atypical actions in scripted activities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **6**, 503-515.
- Lampinen, J. M., Copeland, S. M., & Neuschatz, J. S. (2001). Recollections of things schematic: Room schemas revisited. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **27**, 1211-1223.
- Lampinen, J. M., Faries, J. M., Neuschatz, J. S., & Toglia, M. P. (2000). Recollections of things schematic: The influence of scripts on recollective experience. *Applied Cognitive Psychology*, **14**, 543-554.
- Lampinen, J. M., Meier, C. R., Arnal, J. D., & Leding, J. K. (2005). Compelling untruth: Content borrowing and vivid false memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **31**, 954-963.
- Lampinen, J. M., Ryals, D. B., & Smith, K. (2008). Compelling untruth: The effect of retention interval on content borrowing and vivid false memories. *Memory*, **16**, 149-156.
- Loftus, G. R., & Mackworth, N. H. (1978). Cognitive Determinants of Fixation Location during Picture Viewing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **4**, 565-572.
- Miguelés, M., & García-Bajos, E. (1999). Recall, recognition, and confidence patterns in eyewitness testimony. *Applied Cognitive Psychology*, **13**, 257-268.
- Nakamura, G. V., & Graesser, A. C. (1985). Memory for script-typical and script-atypical actions: A reaction time study. *Bulletin of the Psychonomic Society*, **23**, 384-386.
- Nakamura, G. V., Graesser, A. C., Zimmerman, J. A., & Riha, J. (1985). Script processing in a natural situation. *Memory & Cognition*, **13**, 140-144.
- Neuschatz, J. S., Lampinen, J. M., Preston, E. L., Hawkins, E. R., & Toglia, M. P. (2002). The effect of memory schemata on memory and the phenomenological experience of naturalistic situations. *Applied Cognitive Psychology*, **16**, 687-708.
- Pezdek, K., Whetstone, T., Reynolds, K., Askari, N., & Dougherty, T. (1989). Memory for real world scenes: The role of consistency with schema expectation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **15**, 587-595.
- Silva, M. M., Groeger, J. A., & Bradshaw, M. F. (2006). Attention-memory interactions in scene perception. *Spatial Vision*, **19**, 9-19.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, **26**, 1-12.