詳細な誤情報が虚記憶に及ぼす影響：共同想起場面で誤情報が他者によって示された場合¹⁾

星野 祐司・山田 桃子²⁾ (立命館大学)

Effects of detailed misinformation on false memory when presented by another person in collaborative recall

Yuji HOSHINO and Momoko YAMADA (*Department of Psychology, College of Letters, Ritsumeikan University, Kyoto*)

The effects of detailed misinformation about unseen items on false recall are examined. Pairs of participants saw pictures of six scenes. Half of the participants were presented with three critical items that were not seen by the other participants. In a subsequent collaborative recall test, the participant pairs orally reported about items included in each scene. Under an item condition, the participants were asked to recall item names, while under a detail condition, the participants were asked to recall item names, together with information about their colors, shapes, and locations. In this way, the participants who had not seen the critical items would hear misinformation about them during the test. On completion of the test, individual recall tests were conducted, as well as remember/know judgments about the recalled items. The frequencies of false recalls for critical items did not differ under the item and detail conditions. Remember judgments for false recalls were observed in the item condition but not in the detail condition. These results are discussed in terms of source monitoring.

Key words: false memory, misinformation effects, remember/know judgments, collaborative recall, source monitoring

見ていない項目に関する詳細情報が虚再生に及ぼす影響について検討した。実験参加者は対になって6つの場面の画像を見た。半数の参加者には、残りの半数の参加者が見ていない3つの独自項目が提示された。引き続き行われた共同再生テストでは、2名の参加者が各場面に含まれていた項目を口頭で報告した。項目条件では項目の名前についての再生が参加者に求められた。詳細条件では項目の名前、色、形、場所を再生することが参加者に求められた。したがって、共同想起において独自項目を見ていない参加者は独自項目に関する誤情報を聞く可能性があった。共同想起の終了後、個別再生テストが実施され、再生項目に対してremember/know判断を求めた。項目条件における独自項目についての虚再生の頻度は詳細条件における虚再生と同程度であった。項目条件では虚再生に対するremember判断が観察されたが、詳細条件では観察されなかった。これらの結果についてソースモニタリングの観点から考察した。

キーワード：虚記憶、誤情報効果、remember/know判断、共同想起、情報源モニタリング

一連の画像が提示された後に画像の内容に関する誤った情報が示されると、その誤情報は画像に含まれていた情報であると誤って判断される虚記憶が知られている(たとえば、Loftus, 1991; Loftus, Miller, & Burns, 1978)。Loftusらによる実験では、画像の提示後、画

像の内容に関する記述や質問文が実験参加者に示された。その記述や質問の一部には、画像の内容と一致しない誤情報が含まれている。誤情報の提示後に行われた再認記憶テストでは、誤情報が画像に含まれていたとする虚再認が現れた。

誤情報の影響による虚記憶については情報源の混乱が主要な要因であると考えられている(Ayers & Reder, 1998)。McCloskey & Zaragoza (1985)は、誤情報項目を再認記憶テストにおいて提示せずに、誤情報項目とは異なる新項目と画像に含まれていた項目を提示した。どちらが画像内に存在していたかを実験参加者に尋ねた結果は、画像に関する記憶が損なわれていないことを示していた。また、Lindsay & Johnson (1989)は、記憶

- 1) 本論文は第2著者である山田桃子が立命館大学文学研究科に提出した2003年度修士論文に基づいている。また、本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究B2, 課題番号14310045, 代表者: 松田隆夫)および文部科学省オープンリサーチセンター整備事業(臨床人間科学の講義—対人援助のための人間環境研究, 代表: 望月 昭)による補助を受けた。
- 2) 現在の所属はビーブルスタッフ株式会社。

の情報源に関するテストを用いて誤情報効果について検討した。画像内にあった項目か、それとも画像提示後の質問文中に記述されていた項目であるのかを尋ねると、誤情報効果が出現なくなることが見出された。これらの結果は、誤情報を含んだ記述が提示された後でも、元の画像に関する記憶は利用可能であることを示すと考えられる。

誤情報による虚記憶は、項目をどれだけ覚えていたかという量的観点以外に、記憶が実際とどれだけ正確に対応しているかという側面が重要であることを示唆している (Koriat, Goldsmith, & Pansky, 2000)。同時に、誤情報についての虚記憶の生成に関与すると考えられる社会的相互作用に関する検討も重要であろう (Roediger, Meade, & Bergman, 2001)。誤情報を含む記述や質問を実験参加者に提示することは、画像に関する記述を作成したとされる人物や質問を作成した実験者への信頼や依存による同調を引き起こし、虚記憶が生み出される可能性が存在するからである。Schneider & Watkins (1996) は、2 名の実験参加者が同時に単語リストを学習した後に実施した再認記憶テストにおいて、判断の同調が現れることを示した。2 名の実験参加者は、同一の学習語リストが提示されていたと信じていたのであるが、提示された学習語リストの一部は一致していなかった。再認記憶テストでは、2 名の参加者が順番に各項目に対して学習語リストに含まれていたかどうかを判断した。後続の参加者の反応は先行する参加者の反応に同調する傾向が示された。特に、先行の参加者にとって学習語であり、後続の参加者にとって新しく提示された単語である場合には同調が強く見られた。

Betz, Skowronski, & Ostrom (1996) は、実験参加者が短い物語を読んだ後に行われた再認記憶テストで、コンピュータにより操作された誤情報が他者の反応としてモニター上に複数提示される場面を設定して、社会的影響による虚記憶について検討した。参加者には、一緒に課題を行っている他の参加者による反応が画面に表示されることがあると教示された。再認記憶テストの終了後に行われた手がかり再生テストでは、再認記憶テストで示された他者の反応と一致する項目を産出する傾向が見られた。Betz et al. は、再認記憶テストで示された他者の反応を参加者がどの程度覚えているのかについて検討している。その結果、誤情報は再認記憶テストにおいて示された他者の反応であることを参加者が覚えていない場合であっても、誤情報についての虚記憶が手がかり再生テストにおいて出現することが示された。他者の反応であるとわかっているにもかかわらず、その反応に従うことが同調であると考えられるので、他者の反応に対する同調のみによって手がかり再生での虚記憶を説明することはできないと考えられる。

Roediger et al. (2001) および Meade & Roediger (2002) は、共同想起場面で実験協力者が誤情報を示す方法を用いて虚記憶における社会的影響について検討した。実験では、提示された画像について共同想起が行われた後に、個別の再生テストが実施された。共同想起では 1 名の実験協力者と 1 名の実験参加者が交互に再生を行うことが求められた。実験協力者は、提示された画像に含まれていなかった項目を共同想起において報告することが訓練されていた。個別再生において実験参加者は、実験協力者が共同想起の段階で産出した非提示項目を虚再生することが確認された。さらに虚再生された項目について、その項目が提示されたときの状況やそのとき考えていたことなどを覚えているかどうかについての判断が参加者に求められた。提示された状況を覚えている場合は remember 判断、そうでない場合は know 判断とされた (Tulving, 1985)。社会的影響により虚再生された項目については、remember 判断より know 判断が多くなることが明らかになった。

今回の実験では、実験参加者による共同想起場面での不一致を引き起こすために、偏光フィルターを使用して一部が異なる画像を 2 名の実験参加者に提示する方法を用いた (Mori, 2003)。2 台のプロジェクターからの光を直角に偏光させて透視スクリーンに投影し、参加者はスクリーン後方より偏光フィルターを通して一方のプロジェクターから投影された画像を見た。一部が異なる画像を被験者に提示する方法には、共同想起において誤情報を報告する実験協力者を訓練する必要がない利点がある。一部が異なる画像を提示する方法としては、偏光フィルターを用いる方法以外に、2 名の参加者がそれぞれ別の場所（あるいは、モニター）に提示された画像を見る方法が用いられている (Gabbert, Memon, & Allan, 2003; Wright, Self, & Justice, 2000)。Gabbert et al. は同じ出来事を異なる角度から撮影した短いビデオ映像を用いて、一部が異なる映像を参加者に提示する実験を行っている。異なる場所に提示する方法と比べて偏光フィルターを用いる方法では提示装置が複雑になるが、同じ場所に異なる画像を投影できるので、2 名の参加者が異なる画像を見ていたことに気づく可能性を低くすることが期待できる。

2 名の実験参加者による共同想起において、一方の参加者には覚えがない項目について、もう一方の参加者が詳しく報告することは、その後の個別再生における虚記憶にどのような影響を及ぼすのであろうか。今回の実験では、画像提示の段階で、2 名の参加者が同時に画像を観察した。しかし、一方の参加者が見た画像に含まれているが、もう一方の参加者が見た画像には含まれていない対象（独自項目）が存在した。共同想起において 2 名の参加者が交互に再生を行う際、画像に存在していた

対象の名前を再生する項目条件と、対象の名前に加えて対象の色と形、および対象が存在していた場所を述べる詳細条件とを比較した。共同想起の段階で述べられる詳細情報は独自項目の虚再生にどのような影響を及ぼすのであろうか。

Garry, Manning, Loftus, & Sherman (1996) は、出来事を経験した場面を想像することが、子どもの頃の出来事についての虚記憶に及ぼす影響を検討した。実験では、まず、いくつかの出来事について子どもの頃に実際に経験した可能性を評定することが実験参加者に求められた。その後、出来事についての短い記述を読み、子どもの頃にその出来事を経験する場面を詳細に想像することが求められた。その結果、子どもの頃に経験した可能性が低いと評定された出来事については、経験した場面を想像することによって、出来事を子どもの頃に経験したとする評定値が想像しなかった場合と比べて高くなることが見出された。このような現象を Garry et al. (1996) はイメージ膨張 (imagination inflation) と呼んだ。今回の実験における共同想起で述べられる詳細情報はイメージ膨張を引き起こし、独自項目についての虚記憶を強める可能性がある。一方、共同想起場面での詳細情報の報告は、記憶の情報源を明確化すると考えられる。共同想起で報告された対象を画像の中に存在していたとする情報源の混乱が虚記憶を引き起こすのであれば (Lindsay & Johnson, 1989)、共同想起において一方の実験参加者が独自項目についての詳細を述べることは、その項目に関する記憶の情報源を明確にし、もう一方の参加者による個別再生テストでの虚記憶を抑制することが予想できる。上記の予測を検証する指標として、個別再生における独自項目についての虚再生数とともに虚再生に関する remember/know 判断を用いた。

学習段階での画像の提示時間は全体の記憶成績と虚記憶の生成に影響を及ぼす要因であると考えられる。Roediger et al. (2001) は 15 秒と 60 秒の提示条件を、Meade & Roediger (2002) は 5 秒と 15 秒の提示条件を比較している。これらの実験は、画像の提示時間が 15 秒の条件で個別再生における虚再生が最も多いことを示していた。今回の実験では、画像の提示時間が 15 秒の条件と 30 秒の条件を比較した。15 秒の提示条件と比較して提示時間が 30 秒の条件では、画像に関する記憶が正確になり、共同想起の影響を受けた虚記憶の減少が予想できる。

実験では、独自項目を提示されていない実験参加者が、独自項目を提示された実験参加者と共同想起することにより、共同想起後の個別再生において、実際に見ていない独自項目をどの程度虚再生するかが検討された。実験の目的は、独自項目に関する詳細情報を共同想起の相手が述べることによって、個別再生における虚記憶の生成

が促進されるか、それとも抑制されるかを検討することであった。詳細情報により実際には見ていない対象の心的イメージが構成され、個別再生における虚再生が促進される可能性がある一方、詳細情報の提示は記憶の情報源を明確にし、虚再生を抑制する可能性が考えられる。

個別再生での虚再生は、共同想起場面での独自項目の再生により誘発される場合のほかに、個別再生における自発的な産出による場合が考えられる。共同想起において独自項目が再生されない場合に産出される虚記憶と、共同想起において独自項目が再生された場合の虚記憶とを比較するために、独自項目を含む画像が提示されずに共同想起と個別再生を行う条件を統制群として実験に含めた。以下では独自項目が含まれている画像を用いる条件を不一致条件、独自項目が含まれている画像を使用しない条件を一致条件と呼ぶ。独自項目が提示されない点以外には、相違点について述べられない限り、不一致条件と一致条件の実験手続きは同一であった。

方 法

実験計画

独自項目を含む画像が提示されるかどうか（不一致、一致）、共同想起（項目、詳細）、提示時間（15 s, 30 s）の 3 要因からなる計画であり、いずれも参加者間要因であった。共同想起において画像に含まれていた対象の名称を報告する項目条件と、項目名とともに色、形、位置の報告を行う詳細条件とが比較された。また、学習時における各画像の提示時間は 15 s か 30 s のどちらかであった。

実験参加者

平均年齢が 21.8 歳の 82 名（男性 41 名、女性 41 名）が不一致条件に割り当てられた。そのうちの 22 名は画像の提示時間が 15 s に設定された詳細条件に、残りの 3 条件には、それぞれ 20 名の参加者が割り振られた。一致条件には平均年齢 20.8 歳の 32 名（男性 21 名、女性 11 名）が割り当てられた。共同想起の条件と提示時間が異なる 4 条件に 8 名の参加者が割り当てられた。2 名の参加者が対になって実験に参加する際、2 名の年齢、性別、親密度は制限されなかった。

材料

室内の 6 場面（勉強机、風呂場、玄関、シンク周り、押し入れ、開扉した冷蔵庫）をデジタルカメラで撮影した画像を用いた。6 場面に通常存在すると思われる物に関する予備調査を撮影前に行い、その結果を参考にして各場面に含まれる項目を決定した。独自項目を選択するための予備実験として、作成した 6 画像についての再生テストを上記の予備調査に参加しなかった 10 名に実施した。この予備実験では、1 画像の提示時間が 30 秒、画像間の間隔が 5 秒であった。すべての画像を提示し

てから1分間の遅延の後、筆記により再生を行った。各画像について最も多く再生された1項目を独自項目の候補とした。

独自項目が実際に提示されたのは、“勉強机”、“玄関”、“押し入れ”の3場面であった。それぞれの独自項目はノート型パソコン、靴、布団である。独自項目を含む画像には16項目が写されていた。独自項目が提示される3場面を以下では独自項目場面とする。ただし、一致条件では、独自項目場面であっても独自項目を含む画像は使用しなかった。独自項目を含まない画像は、画像編集ソフトを用いて独自項目を含む画像から独自項目を削除して作成した。残りの3場面（風呂場、シンク周り、開扉した冷蔵庫）では独自項目が提示されなかった。独自項目を含まない場合、各画像に含まれる項目数は15項目であった。使用した6場面に含まれる項目を付録Aに示した。

学習用の画像のほかに、練習用の画像として絵画作成の道具（絵の具、筆、パレットなど）を配置した画像を用いた。

装置

1台のパーソナルコンピュータ（DELL Dimension XPS T650r）に、ディスプレイ分配器を介して接続された2台のDLPプロジェクター（PLUS V-1100）を用いて、リア・スクリーン（横78 cm、縦62 cm）にスライドを投影した。スライドの提示はMicrosoft Power Pointを用いて制御した。

1台のパーソナルコンピュータを用いて同一場所に異なる画像を投影するために、1台のプロジェクターから投影されるスライドの左半分と、もう1台のプロジェクターから投影されるスライドの右半分がリア・スクリーンの同一平面に重なって投影された。投影される各スライドの左半分と右半分には、それぞれ、独自項目を含む画像と独自項目を除いた画像が配置されるか、あるいは同一の画像が配置された。2つのプロジェクターからの投影は互いに直行した偏光になるように、各プロジェクターのレンズ前面に偏光フィルターが置かれた。片方のプロジェクターから投影されるスライド左半分の画像と、もう一方のプロジェクターから投影されるスライド右半分の画像がリア・スクリーンの中央部分で重なるように、プロジェクターの向きとリア・スクリーンの位置を調節した。2つのプロジェクターからの画像が重なって投影される中央部分以外には映写されないように、リア・スクリーンの両端を黒い紙で覆った。リア・スクリーン中央の刺激投影部分は、横が33 cm、縦が55 cmであった。

参加者の前に置く衝立（横30 cm、縦40 cm）を黒い厚紙を用いて作製した。衝立には小さな窓（横15 cm、縦3 cm）が空けられた。プロジェクターの反対側に2

名の参加者が並んで着席し、それぞれの参加者の前に置かれた衝立の窓を通して、リア・スクリーンに投影された画像を観察した。各衝立の小窓には、互いに直交する偏光を通す偏光フィルターが貼られたため、2名の参加者はスクリーン上の同じ投影面を見ているにもかかわらず、異なるプロジェクターから投影された画像を観察した。リア・スクリーンと衝立の距離は130 cmであり、2つの衝立は約10 cm離して並べられた。

手続き

参加者は2名1組になって実験室に入室し、机の上に横並びに置かれた2つの衝立の前にそれぞれ着席した。参加者には、閉塞感のある暗所から明所を見たときの見えと記憶について調べることが目的であるので、衝立の小窓からスクリーンに映し出される画像をよく見て、画像中にある物を覚えるよう教示した。参加者がどちらに着席するかは指定しなかった。不一致条件では片方の衝立から独自項目が見えたが、もう片方の衝立からは独自項目が見えなかった。一致条件では、どちらに着座しても提示される画像は同じものであり、独自項目は提示されなかった。

学習用の刺激画像を提示する前に、1枚の練習用画像を用いて共同想起の練習を行った。参加者が衝立の小窓から覗くような姿勢を取っていることを確認してから、6枚の刺激画像を順に提示した。各画像を提示する前に、画像の名称を実験者が口頭で参加者に告げた。刺激画像はどの参加者にも同一の順序で提示された。勉強机、風呂場、玄関、シンク周り、押し入れ、開扉した冷蔵庫の順であった。不一致条件では、独自項目を含む場面と、独自項目が含まれない場面が交互に提示された。一方、一致条件では独自項目を含む画像は提示されなかった。1画像の提示時間は、提示時間条件に依存して15秒か30秒であった。刺激画像提示後、空白画面を5秒間提示し、次の刺激画像を提示した。

すべての刺激画像を提示した後、挿入課題として2桁の足し算を行った。衝立を外して、足し算問題用紙を配布した後、2分間計算を行った。計算用紙を回収後、画像提示と同じ順序で、各画像についての共同想起が行われた。

共同想起場面では2名の参加者が交互に口頭で再生し、実験者が再生項目を記録用紙に書き取った。各画像についての共同想起を始める前に、画像の名称を実験者が口頭で告げた。不一致条件における独自項目場面についての共同想起では、独自項目を提示された参加者から再生を行った。また、独自項目が出現しない場面では、独自項目を提示されない参加者から再生を始めた。一致条件では、再生をどちらの参加者から始めるかについてあらかじめ決めていなかった。項目条件の参加者には、画像中にあった物の名称を2人で交互に1つずつ告げ

るように教示した。詳細条件の参加者には、名称に加えて、対象の位置、色、形を相手に伝えるように教示した。各画像についての再生数が2名の合計で10項目になるか、両参加者が思い出せないと言ったところで次の画像に移った。再生した項目を参加者が忘れてしまった場合、参加者からの質問に答えたが、再生された項目の正誤については答えなかった。参加者が詳細情報の報告を躊躇するような場合には、実験者が報告を促すようにした³⁾。

共同想起後、参加者は個別再生テストを行った。参加者を仕切りで分け、参加者どうしがお互いの様子を確認できないように配慮した。個別再生用に、各画像の名称を上部に記したA4判用紙6枚を提示画像と同順に綴った冊子を配布し、画像中にあった物をできるだけ思い出して書くことを参加者に求めた。その際、自分が見たもののみを書くように教示した。詳細条件の参加者には、詳細を書く必要はなく名称のみを書くように教示を付け加えた。制限時間は設けず、参加者ができたと思うところで実験者に声をかけるように教示した。

参加者が個別再生を終えたところで、remember/know判断の段階に移った。再生した各項目について、その項目を見たときのこと（たとえば、そのとき考えたことなど）を思い出し、その項目の位置、色、形などを特定できる場合には丸（remember判断）を、そうではない場合には三角（know判断）をつけるように教示した。

個別再生テストとremember/know判断の終了後、参加者に感想を求めた。また、両参加者が違う画像を見ていたことに気づいたかどうかについて確認した。その後、虚偽の記憶の実験であることを明らかにし、刺激提示装置と虚偽の記憶について簡単な説明を行い、実験を終了した。

結 果

一致条件では、実験参加者による独自項目の自発的な産出を検討するために、独自項目場面であっても2名1組の参加者に同一の画像が提示された。不一致条件において2名の実験参加者が異なる画像を見ていたことに気づいた参加者はいなかったため、すべての参加者について分析を行った。以下の統計的分析では検定の有意水準を5%に設定した。

一致条件

個別再生での独自項目場面（勉強机、玄関、押し入れ）に関する再生率をTable 1に示した。共同想起と

Table 1
Proportion correct recall for the items included in the critical scenes under the congruent condition

Presentation rate	Response type		
	Recall	Remember	Know
Item condition			
15 s	.49 (.11)	.43 (.12)	.06 (.02)
30 s	.52 (.14)	.46 (.14)	.05 (.05)
Detail condition			
15 s	.38 (.11)	.33 (.09)	.04 (.03)
30 s	.55 (.16)	.49 (.17)	.06 (.04)

Note. Values enclosed in parentheses represent SDs.

提示時間の2要因を参加者間要因とする分散分析は、提示時間の主効果のみが有意であることを示していた($F(1, 28)=4.8, p=.04, MSE=.017$)。提示時間が15sと30sについての平均再生率はそれぞれ.43 ($SD=.12$)と.53 ($SD=.14$)であった。再生項目についてのremember判断とknow判断の割合をTable 1に示した。どの条件でも、remember判断の割合がknow判断の割合の7倍以上であり、正再生についてはremember判断が優勢であることがわかる。

共同想起および個別再生のどちらにおいても、独自項目は産出されなかった。独自項目場面についての個別再生において、独自項目以外に、画像に含まれていない項目が産出された数は1画像あたり平均0.13 ($SD=0.20$)であった。

不一致条件

独自項目を提示された参加者が共同想起において独自項目を再生する割合は高く、どの条件でも8割を超えていた。項目条件における独自項目の再生率は、画像の提示時間が15sと30sの場合、それぞれ.83 ($SD=.24$)と.90 ($SD=.16$)であった。詳細条件では、提示時間が15sと30sの場合、それぞれ.82 ($SD=.27$)と.87 ($SD=.23$)であった。共同想起と提示時間の2要因を参加者間要因とする分散分析を行ったところ、有意な効果は見られなかった。

独自項目場面について、独自項目を提示されなかった参加者による個別再生での正再生率を条件別に求めた(Table 2)。共同想起と提示時間を参加者間要因とする2要因分散分析を行った結果、提示時間の主効果のみが有意であった($F(1, 37)=14.16, p=.001, MSE=.012$)。提示時間が15sと30sについての平均再生率はそれぞれ.44 ($SD=.12$)と.56 ($SD=.10$)であった。再生項目についてのremember判断とknow判断の割合を

3) 押し入れの画像に関する共同想起において、誤情報項目である布団の色を明確に覚えていないと報告する場面があったので、具体的な色を述べるように参加者に促した。

Table 2
Proportion correct recall for the items included in the critical scenes under the incongruent condition

Presentation rate	Response type		
	Recall	Remember	Know
Item condition			
15 s	.46 (.14)	.40 (.16)	.06 (.04)
30 s	.61 (.12)	.52 (.16)	.09 (.07)
Detail condition			
15 s	.41 (.10)	.35 (.09)	.07 (.05)
30 s	.52 (.06)	.44 (.09)	.08 (.06)

Note. Values enclosed in parentheses represent SDs.

Table 3
The number of false recalls for the critical items under the incongruent condition

Presentation rate	Response type		
	Remember	Know	No
Item condition			
15 s	4	10	12
30 s	2	10	15
Detail condition			
15 s	0	17	10
30 s	0	9	17

Note. "No" indicates that the critical items were not falsely recalled.

Table 2 に示した. どの条件でも, remember 判断の割合が know 判断の割合の 5 倍以上であり, 正再生については remember 判断が優勢であることがわかる.

独自項目を提示されなかった参加者が, 独自項目場面に関する個別再生において独自項目を虚再生した場合の remember 判断と know 判断の頻度, および虚再生が現れなかった場合の頻度を条件別に Table 3 に示した⁴⁾. Table 3 には, 独自項目を提示された参加者が共同想起

において独自項目を再生した場合に, その参加者と対になっていた参加者が個別再生において独自項目を虚再生したかどうかを示されている. 独自項目を提示された参加者が共同想起において独自項目を再生していないにもかかわらず, その参加者と対になっている参加者が個別再生において独自項目を虚再生した場合は 4 回あった. それらについては Table 3 に含めなかった.

Table 3 に示した度数について, 2 (共同想起: 名称, 詳細) × 2 (提示時間: 15 s, 30 s) × 3 (虚再生: remember, know, なし) の階層的対数線型分析を行った⁵⁾. その結果, 共同想起と虚再生の交互作用のみが有意であった ($\chi^2(2)=9.10, p=.01$). 提示時間の要因を除くと, remember 判断, know 判断, 虚再生なしの度数は, 項目条件においてそれぞれ 6, 20, 27, 詳細条件においてそれぞれ 0, 26, 27 であった. 共同想起と虚再生の 2 変数が独立であると仮定した残差分析は, 詳細条件よりも項目条件において remember 判断が多く出現したことを示していた.

Table 3 における remember 判断と know 判断をまとめて 1 つのカテゴリにし, 2 (共同想起) × 2 (提示時間) × 2 (虚再生: あり, なし) の階層的対数線型分析を行うと, 有意な効果はなかった. しかし, 有意に近い交互作用が提示時間と虚再生の間に見られた ($\chi^2(1)=3.80, p=.051$). 虚再生が出現した度数と出現しなかった度数は, 提示時間が 15 s のときそれぞれ 31 と 22 であり, 30 s のときそれぞれ 21 と 32 であった.

独自項目場面についての個別再生において, 独自項目を提示されなかった参加者が, 独自項目以外に, 画像に含まれていない項目を産出する数は 1 画像あたり平均 0.21 ($SD=0.24$) であった. 侵入項目は比較的少ないことがわかる.

考 察

一致条件の個別再生において独自項目についての虚再生が出現しなかったことから, 不一致条件の個別再生で現れた虚再生は共同想起場面で示された誤情報の影響によると考えられる. 一致条件の個別再生において独自項目が自発的に虚再生されなかった原因の 1 つとして, 使用した画像の特性を考えることができる. 独自項目は, 画像の中に提示された場合, 多くの参加者が再生すると予想される項目であった. 不一致条件の共同想起において独自項目が再生されない試行は全試行の 14% にとどまり, ほとんどの独自項目が共同想起場面で再生された.

4) Table 3 では, 一人の実験参加者による, 異なる独自項目についての虚再生の産出を独立した反応とみなして集計した. 一人の実験参加者が繰り返した反応を集計することは統計学的に望ましいことではないが (Howell, 2002, pp. 159-160), 今回の実験では, 異なる場面について, 多くの項目を再生する中で産出した特定の虚再生であったので, それぞれを独立であるとみなした. 付録 B に個々の実験参加者が独自項目を虚再生した割合について分析した結果を示した.

5) 独自項目場面 (勉強机, 玄関, 押し入れ) を要因に加え, 4 要因の階層的対数線型分析を行った場合, 独自項目場面の主効果, および他の要因との交互作用はいずれも有意でなかった.

しかし、独自項目が提示されなかった一致条件では、共同想起および個別再生のどちらにおいても独自項目が自発的に産出されなかった。独自項目が画像に含まれていない場合、画像が示す状況や画像に含まれている対象から独自項目が連想的に生成されやすい性質は持っていなかったと考えられる。上記の理由に加えて、個別再生において独自項目が一度も産出されなかった要因として、独自項目を含む画像が提示されなかったために、共同再生の場面で記憶の不一致が起りにくい状況であった点が挙げられる。もしそうであるならば、共同想起での不一致は、その後の個別再生における参加者の検索過程に妨害の影響を及ぼす可能性が考えられる。

不一致条件の詳細条件と項目条件において、独自項目についての虚再生が同程度出現したことから、共同想起場面で独自項目に関する詳細情報（色、形、位置）が述べられるか、それとも独自項目の名称のみが述べられるかは虚再生の出現に影響を与えないことが明らかになった。しかし、項目条件では虚再生の一部に remember 判断が見られたのに対して、詳細条件では remember 判断が現れなかった。今回の実験では、6 場面に関する個別の再生テストを終了した時点で remember/know 判断が行われた。このことから実験参加者は再生した語についての再認記憶に基づいて remember/know 判断を行っていたと考えることができる。正再生に対しては remember 判断が優勢であり、虚再生については know 判断が多かったことから、再生終了後であっても参加者は一定の基準を用いて remember/know 判断を行っていたと推察できる。また、虚再生において know 判断が優勢になった結果は Roediger et al. (2001) および Meade & Roediger (2002) と一致する傾向であった。

共同想起における詳細情報の提示が虚再生に対する remember 判断を抑制する結果から、共同想起において独自項目についての詳細情報が示されることは独自項目の情報源に関する記憶を明確化することが示唆される。したがって、Lindsay & Johnson (1989) によるソースモニタリング説を今回の実験結果は支持すると考えられる。詳細条件では、独自項目の色、形、位置が共同想起において報告されることにより、独自項目の出現場面を個別再生テストで特定化することが独自項目を提示されなかった実験参加者にとって容易になったのであろう。その場合、虚再生に対する know 判断には独自項目に関する詳細情報を共同想起場面で得たのであるが、その項目を参加者自身も画像と一緒に見た、あるいは見たかもしれないという印象が反映されていると考えられる。自分が見たという印象が弱い場合は、共同想起者がもたらした情報に対する同調を反映するのであろう。詳細条件では共同想起者がもたらす情報の豊富さから社会的同調が引き起こされやすくなっていた可能性が考えられる。

一方、項目条件では、独自項目に関する記憶の情報源が参加者にとって不明瞭であり、独自項目の出現状況が画像の提示場面に誤帰属されやすかったために remember 判断が現れたのであろう。

項目条件では remember 判断を伴う虚記憶が、詳細条件では know 判断を伴う虚記憶が、それぞれ出現しやすい状況であったため、今回の実験では項目条件と詳細条件における独自項目の虚再生数が同水準になった可能性がある。あるいは、項目条件と詳細条件では同じ割合で独自項目に関する虚記憶が発生するのであるが、情報源の誤帰属による remember 判断の出現割合が条件によって変化すると推測することもできる。いずれにしても、独自項目についての虚再生数に項目条件と詳細条件で差が見出せなかったことと、虚再生に対する remember 判断が詳細条件において出現しなかったことは、ともに、Lindsay & Johnson (1989) によるソースモニタリング説によって矛盾せずに説明可能であると考えられる。

Suengas & Johnson (1988) は、出来事に関する記憶のリハーサルを繰り返した後に、記憶属性（知覚的明瞭さ、空間的配置、思考と感情、感情の強さなど）がどのように変化するかについて、出来事を経験した条件と想像した条件で比較している。知覚的明瞭さについては、経験した出来事の記憶が想像した出来事の記憶よりも優れている傾向が見出された。また、知覚特性についてのリハーサルは、経験した出来事と想像した出来事についての記憶属性の違いを不明瞭にすることはなかった。むしろ、印象や感情 (apperceptive aspects) についてのリハーサルが記憶属性の違いを不明瞭にすることが示唆された。これらの結果は、今回の実験での共同想起における詳細情報の提示が虚記憶に対する remember 判断の形成に効果的でなかったことと矛盾しないと考えられる。独自項目の色、形、位置に関する誤情報は知覚的情報であり、実験参加者へおよぼす影響が限定的であったため、イメージ膨張を引き起こさなかったのであろう。

Bousfield & Rosner (1970) は、単語リストを一度学習した後に、再生テストを繰り返すことがリスト外侵入語を増やすことなく、再生数を増加させることを示している。今回の実験における共同想起と個別再生は再生テストの繰り返しであるので、画像に関する記憶成績の向上が期待できるところである。そのような状況において独自項目についての虚再生が生成される要因として、共同想起の特性について検討する必要があるであろう⁶⁾。共同想

6) 記憶テストの繰り返しが正確な記憶を堅固にし、虚記憶を促進する二面性を持つ点については、Roediger, McDermott, & Goff (1997) によるレビューに詳しく記述されている。

起の影響を検討している諸研究は、共同想起による総再生数が個別再生における個人再生数の重複のない総和より少ないことを明らかにしている (Basden, Basden, Bryner, & Thomas, 1997; Meudell, Hitch, & Boyle, 1995; Weldon, 2000; Wright & Klumpp, 2004)。共同想起では、他の構成員による検索内容が個人の検索過程にとって有効な手がかりでないため (Anderson, Helstrup, & Rönberg, 2007),あるいは効率的な検索方略を利用できなくするため (Basden et al., 1997),グループ全体の再生成績が個人別再生数の総和を上回らないと考えられている。共同想起場面が個人の検索過程に混乱を引き起こしやすい状況であるならば、共同想起において独自項目についての報告を聞くことは、独自項目が提示されていない実験参加者の検索過程に影響を及ぼし、後の個別再生において独自項目に関する情報源の混乱を引き起こすと考えられる。今回の実験では、独自項目が提示されない一致条件において独自項目についての虚再生が出現しなかったことから、独自項目の出現は共同想起での検索過程の混乱を引き起こす主たる要因であったことが推測できる。

今回の実験における項目条件では独自項目の虚再生に対する remember 判断が know 判断と比べて少なく、詳細条件においては remember 判断が出現しなかった。共同想起場面で実験協力者が誤情報を報告する方法を用いた Roediger et al. (2001) および Meade & Roediger (2002) による実験でも、同様に、虚再生については remember 判断より know 判断が優勢であった。Read (1996) と Roediger & McDermott (1995) は、1つの非学習語から連想される単語を用いて学習語リストを作成すると、各学習語リストと関連する特定の非学習語が虚再生されることを示している。Read による Experiment 1 では虚再生率が 65.9% であり、そのうちの 46% が remember 判断であった。Roediger & McDermott による実験で検討されたのは再認記憶テストでの remember/know 判断であったが、虚再認に対する remember 判断の割合は know 判断の割合に匹敵する値であった。単語リストではなく、さまざまな対象を含む場面を描いた絵を用いた Miller & Gazzaniga (1998) による実験においても、絵の中に含まれていない特定の項目についての虚再認に対する remember 判断の割合は know 判断の割合に近い値を示した。単語リストあるいは場面を描いた絵の提示により引き起こされる虚記憶と、画像提示後の誤情報により引き起こされる虚記憶で想起意識に違いが見られるのは、虚記憶の形成過程の違いを反映しているのであろう。

今回の実験結果および誤情報についての虚記憶に関する他の研究 (Frost, 2000; Meade & Roediger, 2002; Roediger et al., 2001) は、虚記憶に対する remember

判断が know 判断と比較して少ないことを示している。Loftus, Donders, Hoffman, & Schooler (1989) は、再認記憶テストでの誤情報に対する反応時間と確信度について検討した。実験では、一連の画像と画像に関する記述が実験参加者に提示された後、画像に関する再認記憶テストが実施された。記述に含まれていた誤情報についての虚再認が出現することを確かめたうえで、再認記憶テストでの誤情報に対する判断の反応時間と確信度が、記述に誤情報が含まれていた場合と、含まれていなかった場合とで比較された。誤情報に対する判断は、記述に誤情報が含まれていた場合に早くなり、高い確信度を示すことが明らかになった。この結果から、実験参加者が誤情報の虚記憶に対して know 判断を割り当てたとしても、虚記憶に対して確信が持てない状態とは限らないことが示唆されるであろう。

Frost (2000) は、誤情報に関する虚再生を異なる保持間隔において検討し、虚再生に対する remember 判断と know 判断の変化を比較している。画像提示後に実験参加者に示された記述には、画像の内容とは異なる誤情報が含まれていた。記述の提示から 10 分後、または 1 週間後に、画像についての手がかり再生テストが実施された。保持間隔が 10 分であるか、もしくは誤情報が画像の内容と矛盾するものであるとき (たとえば、コココーラか、サンキストか)、know 判断は remember 判断と比べて優勢であった。しかし、手がかり再生テストが 1 週間後に実施された場合、画像に存在しなかったものに関する誤情報についての虚再生では、remember 判断が know 判断より多くなることが見出された。時間の経過とともに出来事の詳細についての記憶が失われ、誤情報の情報源が不明瞭になるため、虚記憶に対する remember 判断が増加すると考えられる。Frost が指摘するように、時間の経過とともに記憶が不明瞭になると remember 判断に関する基準が緩くなる可能性があるだろう。

Underwood & Pezdek (1998) は、誤情報の情報源に関する信頼性の高低が虚再認に及ぼす影響を検討している。彼らは、誤情報を提示してから 10 分後に再認記憶テストを実施する条件と、1 カ月後に実施する条件を比較した。子どもが作成したとされる記述中に誤情報が含まれているために誤情報の情報源についての信頼性が低いとみなされる条件では、10 分後の再認記憶テストで少なかった平均虚再認数が 1 カ月後に上昇すること (0.54 から 1.33) が明らかになった。誤情報の情報源についての信頼性が高いとみなされる条件では虚再認数の変化が小さかった (0.94 から 1.12)。

保持間隔の経過は、今回の実験で remember 判断が見られなかった詳細条件にどのような影響を及ぼすのだろうか。今回の実験において誤情報として使用した独

自項目は、独自項目を見ていない実験参加者にとって画像に存在していなかった対象であった。Frost (2000) による実験、および Underwood & Pezdek (1998) による実験の結果を参考にすれば、保持間隔の増加とともに、独自項目に関する詳細情報の影響が弱まり、独自項目についての虚再生に対する remember 判断は増加する可能性が考えられる。今回の実験では、誤情報が引き起こした虚記憶について詳細条件と項目条件で比較したが、さらに、保持間隔や誤情報の提示条件などによる影響を検討することで、虚記憶についての想起経験と検索過程との関係を明らかにすることが期待できよう。

引用文献

- Anderson, J., Helstrup, T., & Rönberg, J. (2007). Collaborative memory: How is our ability to remember affected by interaction with others? In S. Magnussen, & T. Helstrup (Eds.), *Everyday memory*. London: Psychology Press. pp. 135–156.
- Ayers, M. S., & Reder, L. M. (1998). A theoretical review of the misinformation effect: Predictions from an activation-based memory model. *Psychonomic Bulletin & Review*, **5**, 1–21.
- Basden, B. H., Basden, D. R., Bryner, S., & Thomas, R. L. (1997). A comparison of group and individual remembering: Does collaboration disrupt retrieval strategies? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **23**, 1176–1189.
- Betz, A. L., Skowronski, J. J., & Ostrom, T. M. (1996). Shared realities: Social influence and stimulus memory. *Social Cognition*, **14**, 113–140.
- Bousfield, W. A., & Rosner, S. R. (1970). Free vs uninhibited recall. *Psychonomic Science*, **20**, 75–76.
- Frost, P. (2000). The Quality of false memory over time: Is memory for misinformation “remembered” or “known”? *Psychonomic Bulletin & Review*, **7**, 531–536.
- Gabbert, F., Memon, A., & Allan, K. (2003). Memory conformity: Can eyewitnesses influence each other’s memories for an event? *Applied Cognitive Psychology*, **17**, 533–543.
- Garry, M., Manning, C. G., Loftus, E. F., & Sherman, S. (1996). Imagination inflation: Imagining a childhood event inflates confidence that it occurred. *Psychonomic Bulletin & Review*, **3**, 208–214.
- Howell, D. C. (2002). *Statistical methods for psychology*. 5th ed. Pacific Grove, CA: Duxbury.
- Koriat, A., Goldsmith, M., & Pansky, A. (2000). Toward a psychology of memory accuracy. *Annual Review Psychology*, **51**, 481–537.
- Lindsay, D. S., & Johnson, M. K. (1989). The eyewitness suggestibility effect and memory for source. *Memory & Cognition*, **17**, 349–358.
- Loftus, E. F. (1991). Made in memory: Distortions in recollection after misleading information. In B. H. Gordon (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol. 27. San Diego, CA: Academic Press. pp. 187–215.
- Loftus, E. F., Donders, K., Hoffman, H. G., & Schooler, J. W. (1989). Creating new memories that are quickly accessed and confidently held. *Memory & Cognition*, **17**, 607–616.
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **4**, 19–31.
- McCloskey, M., & Zaragoza, M. (1985). Misleading postevent information and memory for events: Arguments and evidence against memory impairment hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: General*, **114**, 1–16.
- Meade, M. L., & Roediger, H. L., III (2002). Explorations in the social contagion of memory. *Memory & Cognition*, **30**, 995–1009.
- Meudell, P. R., Hitch, G. J., & Boyle, M. M. (1995). Collaboration in recall: Do pairs of people cross-cue each other to produce new memories? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **48A**, 141–152.
- Miller, M. B., & Gazzaniga, M. S. (1998). Creating false memories for visual scenes. *Neuropsychologia*, **36**, 513–520.
- Mori, K. (2003). Surreptitiously projecting different movies to two subsets of viewers.

- Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **35**, 599–604.
- Read, J. D. (1996). From a passing thought to a false memory in 2 minutes: Confusing real and illusory events. *Psychonomic Bulletin & Review*, **3**, 105–111.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **21**, 803–814.
- Roediger, H. L., III, McDermott, K. B., & Goff, L. M. (1997). Recovery of true and false memories: Paradoxical effects of repeated testing. In M. A. Conway (Ed.), *Recovered memories and false memories*. New York: Oxford University Press. pp. 118–149.
- Roediger, H. L., III, Meade, M. L., & Bergman, E. T. (2001). Social contagion of memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, **8**, 365–371.
- Schneider, D. M., & Watkins, M. J. (1996). Response conformity in recognition testing. *Psychonomic Bulletin & Review*, **3**, 481–485.
- Suengas, A. G., & Johnson, M. K. (1988). Qualitative effects of rehearsal on memories for perceived and imagined complex events. *Journal of Experimental Psychology: General*, **117**, 377–389.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, **26**, 1–12.
- Underwood, J., & Pezdek, K. (1998). Memory suggestibility as an example of the sleeper effect. *Psychonomic Bulletin & Review*, **5**, 449–453.
- Weldon, M. S. (2000). Remembering as a social process. In D. L. Medin (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Vol. 41. Advances in research and theory*. San Diego: Academic Press. pp. 67–120.
- Wright, D. B., & Klumpp, A. (2004). Collaborative inhibition is due to the product, not the process, of recalling in groups. *Psychonomic Bulletin & Review*, **11**, 1080–1083.
- Wright, D. B., Self, G., & Justice, C. (2000). Memory conformity: Exploring misinformation effects when presented by another person. *British Journal of Psychology*, **91**, 189–202.

(2007年2月7日受稿, 2007年11月26日受理)

付録 A
Items included in the six scenes

Scene	Critical item	Items
勉強机 (desk)	ノート・パソコン (laptop computer)	ホッチキス, シャープペンシル, メモ帳, ペン (蛍光ペン), 鉛筆立て, マウス, マウスパッド, ノート (ルーズリーフ), 本, ファイル, 辞書, プリンター, プリンター台, カバン, 椅子 (stapler, automatic pencil, memorandum, pen, pencil case, mouse, mouse pad, notebook, book, file, dictionary, printer, rack, bag, chair)
風呂場 (bathroom)	なし (none)	バスタオル, タオル, 風呂用イス, 浴槽洗剤, 掃除用スポンジ, カミソリ, 石鹸, 石鹸置き, 洗顔料, シャンプー, リンス, 歯ブラシ, コップ, ドライヤー, 鏡 (bath towel, towel, bath chair, cleanser, sponge, razor, soap, soap dish, cleansing cream, shampoo, rinse, toothbrush, plastic glass, hair dryer, mirror)
玄関 (entrance)	靴 (shoes)	ほうき, 塵取り, 傘, 傘立て, 玄関マット, スリッパ, 額縁 (絵画), 花瓶 (花), 新聞紙, 電話機, 電話台, 電話帳, のれん, 靴ブラシ, 電灯 (broom, dustpan, umbrella, umbrella stand, mat, slippers, framed picture, flower vase, newspaper, telephone, rack, telephone directory, curtain, shoe brush, electric light)
シンク周り (kitchenette)	なし (none)	電子レンジ, アルミホイル, 食器洗い用スポンジ, グラス, 三角コーナー, まな板, 包丁, 箸, 箸立て, 食器用洗剤, ヤカン, 調味料, 玉じゃくし, 下ろし金, 皿 (microwave oven, aluminum foil, sponge, glass, garbage can, chopping board, kitchen knife, chopsticks, chopstick stand, cleanser, kettle, seasoning, ladle, grater, dish)
押し入れ (closet)	布団 (bedding)	枕, シーツ, 掃除機, ジャケット, ズボン, ダンボール箱, ヒーター, ゴミ袋, 衣装ケース, 縫いぐるみ, アイロン, 紙袋, 帽子, ポストンバック, ハンガー (pillow, sheet, vacuum cleaner, jacket, trousers, corrugated carton, fan heater, waste pouch, garment box, teddy bear, iron, paper bag, hat, bag, hanger)
冷蔵庫 (refrigerator)	なし (none)	アイス (カップ), 冷凍食品, 卵, ケチャップ, マヨネーズ, 牛乳, ペットボトル, タッパー, 瓶詰め, ハム, たまねぎ, マーガリン, 大根, レタス, トマト (ice cream, frozen food, egg, ketchup, mayonnaise, milk, plastic bottle, plastic container, bottled food, ham, onion, margarine, radish, lettuce, tomato)

付録B

Proportion of false recall for the critical items under the incongruent condition

Presentation rate	Response type		
	False recall	Remember	Know
	Item condition		
15 s	.58 (.38)	.10 (.16)	.48 (.42)
30 s	.47 (.35)	.12 (.19)	.35 (.32)
	Detail condition		
15 s	.61 (.32)	.0	.61 (.32)
30 s	.43 (.50)	.0	.43 (.50)

Note. Values enclosed in parentheses represent *SDs*.

表に示した虚再生率は、独自項目を提示された実験参加者が共同想起において独自項目を再生した場合に、その参加者と対になっていた参加者が個別再生において独自項目を虚再生した割合の条件別平均値である。虚再生率と know 判断率について、2 (共同想起) × 2 (提示時間) の分散分析を行った。その結果、有意な主効果および交互作用は示されなかった。項目条件における remember 判断率は、0 よりも有意に大きな値であり ($t(19)=2.79$, $p=.012$, $SE=.039$)、提示時間が 15 s と 30 s の条件間には有意差がなかった。