HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	行為を実演した記憶と想像した記憶の違い ： ソース・モニタリング課題による検討
Author(s)	加地, 雄一; 仲, 真紀子
Citation	基礎心理学研究, 24(2), 162-170
Issue Date	2006
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/44684
Rights	著者の許諾を得て公開するもの
Type	journal article
File Information	naka_118.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

The Japanese Journal of Psychonomic Science
2006, Vol. 24, No. 2, 162–170

原著論文

行為を実演した記憶と想像した記憶の違い

—ソース・モニタリング課題による検討—[1)]

加地雄一[2)]・仲真紀子

北海道大学

The differences between memoies of enacted actions and imagined actions

—Investigation of source monitoring tasks—

Yuichi KAJI* and Makiko NAKA*

Hokkaido University

The differences between memories of enacted actions and imagined actions were investigated by using two kinds of source monitoring (SM) tasks. Experiment 1 involved an internal SM task in which the participants were instructed to perform, imagine, or vocalize the actions described in sentences. They were then given a recognition test, and if they recognized a sentence they were asked whether they had performed, imagined, or vocalized it. In Experiment 2 an external SM task was used and the action sentences were presented by either a male or female voice. The participants were instructed to perform, imagine, or vocalize each sentence, and then took a recognition test. If they recognized a sentence they were asked which voice presented it. The results showed that in the internal SM task (Exp. 1), there were fewer SM errors for the enacted condition than for the imagined condition. A difference was not found for these conditions in the external SM task (Exp. 2). These findings suggest that enactment, rather than imagining, facilitates internal but not external SM processing.

Key words: Subject-Performed Tasks (SPTs), source monitoring, recognition

行為事象の記憶は，1980年代初頭から被験者実演課題 (Subject-Performed Tasks: SPTs) と呼ばれる記憶課題を用いて研究されてきた（レビューとしては金敷，2002; Nilsson, 2000 を参照のこと）．SPTs の典型的な手続きでは，学習時に行為文 (e.g., "ペンを持ち上げる") のリストを実験参加者に呈示し，文が示す行為を実演するよう求める．その後，自由再生または再認テストを実施する．テスト時には実演は求めず，想起内容を言語的に報告してもらうのが標準的な手続きである．比較対象となる統制条件では，学習時に単に行為文を呈示するのみで，行為の実演は求めない．この統制条件は VTs (Verbal Tasks) と呼ばれている．

SPTs を用いた実験の典型的な結果は，SPTs の記憶成績が VTs の記憶成績よりも高いというものである (e.g., Cohen, 1981)．これは SPT 効果あるいは行為実演効果 (enactment effect) と呼ばれており，我が国でも藤田 (e.g., 1995)，金敷 (e.g., 1999) らによって確認されている．

SPTs における記憶メカニズムの説明として，現在のところ最も有力な説は運動プログラム説 (e.g., Engelkamp & Zimmer, 1984) である．運動プログラムとは，

* Department of Psychology, Faculty of Letters, Hokkaido University, N10 W7, Kita-ku, Sapporo 060–0810

1) 本研究は，平成15年度に東京都立大学大学院人文科学研究科に提出した修士論文を加筆修正したものである．

2) 本研究を行うにあたり，首都大学東京都市教養学部市原茂教授，沼崎誠助教授に多くの示唆をいただいた．また，実験には多くの学生の協力を得た．記して感謝する．

Copyright 2006. The Japanese Psychonomic Society. All rights reserved.

行為を実演するのに必要な知識であり，実演に伴う感覚情報や，行為文に関する概念的知識とは区別される．この説によれば，SPT 効果においては，運動プログラムの活性化が重要な役割を果たしているとされる．この説の根拠の一つに，Salts and Donnenwerth-Nolan (1981) の研究がある．彼らの実験では，①実演学習は視覚干渉課題よりも運動干渉課題によって阻害され，②視覚イメージ学習は運動干渉課題よりも視覚干渉課題によって阻害されるという結果が得られている．

しかし最近，行為を想像（イメージ）するだけでも実演と同様の効果が生じるという研究があらわれた．Kormi-Nouri (2000) は，実際の行為，実際の対象物，行為のイメージ，対象物のイメージを体系的に操作して実験を行った．彼は四つの SPT 条件，すなわち①実際の行為・実際の対象物条件（実際の対象物を用いて実際に行為する），②実際の行為・対象物のイメージ条件（対象物のイメージを用いて実際に行為する，以下同様），③行為のイメージ・実際の対象物条件，④行為のイメージ・対象物のイメージ条件を設け，VT 条件と比較した．その結果，SPTs の自由再生は全体的に VTs よりも高かったが，四つの SPT 条件間に差は見られなかった．少なくとも行為文の記憶に果たす役割においては，実演によって作られた記憶表象と想像することによって作られた記憶表象には違いがないことになる．このことから，Kormi-Nouri (2000) は，SPTs において運動に特有なプログラムを仮定することを否定している．

また，研究の目的は異なるが，行為の実演によって作られた記憶表象と，想像によって作られた記憶表象の区別が困難であることを示した研究もある．例えば Goff and Roediger (1998) は，行為を実演するところを繰り返し想像すると，回数の増加に伴い，学習時には実演しなかった行為文を“実演した”と誤って判断する率が高くなることを示した．彼らの実験では，セッション１（学習フェーズ）において，参加者は行為文を聞くか，実演するか，想像するよう求められた．セッション２（想像フェーズ）では，参加者は行為文に対応する行為を 0, 1, 3, または 5 回想像した．想像した行為には，セッション１で呈示された行為文だけでなく，新しい行為文も含まれていた．セッション３（テスト・フェーズ）では，ディストラクター項目を含めた行為文が呈示され，参加者はセッション１にそれが“あった”かどうか判断するよう求められた．また，“あった”と回答した場合には，それを聞いただけなのか，想像したのか，実演したのかを答えるよう求められた．その結果，セッション２において行為を想像した回数が多いほど，参加者は，セッション１で実演していない項目を誤って実演したと答えることが多かった．この結果は，行為を想像することにより，実演と同等の記憶表象が作られうることを示している．

Thomas and Loftus (2002) も同様のパラダイムを用いた実験を行っている．この研究は，普通の行為（e.g., コインをはじく）だけでなく奇異な (bizarre) 行為（e.g., サイコロの上に座る）であっても，想像を繰り返すと，実演しなかった行為を誤って“実演した”と答えるエラーが増えることを示した．さらに Thomas and Bulevich (2003) は，行為だけでなく知覚的情報についても想像するよう教示した（e.g., カエルにキスをするところを想像する場合，カエルの色や，唇とカエルが接触した感触をも想像する）．その結果，実際には実演しなかった奇異な行為も知覚的に精緻化され，“実演した”と誤って判断されることを示した．

こうした近年の研究は，実演によって作られた行為の表象と想像によって作られた行為の表象が類似していること，条件によっては区別がつかなくなることを示唆している．しかし直感的には，少なくとも表象が作られた直後においては，実際に行なった行為と想像した行為とでは，異なる記憶表象が作られるように思われる．実際，ソース・モニタリング (Source Monitoring: SM) (e.g., Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993) の枠組みによれば，実際の出来事の記憶と想像された出来事の記憶では，記憶表象に含まれる情報の種類は異なると考えられている．そうだとすれば，実演した行為の記憶と想像した行為の記憶においても，その記憶特性は異なるだろう．本研究では，行為を想像することによって，実演した場合と同じ記憶表象が形成されるのかについて，SM

3) 内的 SM はリアリティ・モニタリング (reality monitoring: RM) と呼ばれることもある．RM は内的ソースと外的ソースを区別する活動を指し，何を内的あるいは外的とするかによって異なった二つの定義が可能となる用語である．一つは，自己を内的とし，自己以外を外的とする定義である．この定義に従えば，ある事象を自分が言ったのか，他者から聞いたのかについての弁別が，RM にあたる．もう一つは，カバート (covert) な活動を内的とし，オバート (overt) な活動を外的とする定義である．この定義に従えば，ある事象を自分が言ったのか，単に想像しただけなのかについての弁別が RM にあたる．この場合は，起源が自己に由来する記憶同士を弁別する活動という点で，内的 SM の定義と重なる．したがって本研究では，2 種類の定義が可能な RM ではなく，定義がより厳密な内的 SM という用語を用いた．

課題を実施し，直後比較することによって検討する．SMとは，記憶の情報源(source)を弁別する活動である．

実験1では，行為を1度だけ実演または想像した場合，“実演したか”“想像したか”という内的SM[3](internal source monitoring; Johnson et al., 1993)に混乱が見られるかどうかを検討する．内的SMとは，起源が自己に由来する記憶同士を弁別する活動である．行為文を“実演したか”“想像したか”についての判断は，自己に由来する記憶の弁別活動であるので，本研究でも内的SMという用語を用いる．本研究ではSM課題に先立って再認課題を用いるが，実演条件と想像条件とで再認成績に差がなく，しかもSM成績にも差がなければ，Kormi-Nouri (2000) や Goff and Roediger (1998) から示唆されるとおり，想像するだけでも実演と同等の表象が作られている可能性が高いと言えるだろう．

実験2では，実演によって作られる表象と想像によって作られる表象との違いをさらに検討するために，外的SM (external source monitoring; Johnson et al., 1993) を用いる．これは起源が自己以外の外部に由来する記憶同士を弁別する活動のことである．例えば，ある単語を話者Aから聞いたのか，話者Bから聞いたのかについての弁別活動が，外的SMにあたる．実験2では行為文を男声あるいは女声で呈示し，どちらの声で聞いたのかについての外的SM課題を実施する．内的SM（実験1）と外的SM（実験2）という2種類のSM課題を実施し，直後比較することにより，実演によって生じる記憶表象と想像によって生じる記憶表象との違いを明らかにすることが，本研究の目的である．

実 験 1

方法

実験計画 学習条件（実演/想像/音読）を被験者内要因とする1要因計画とした．

参加者 大学生24名（男性12名，女性12名，平均年齢19.3歳，範囲18〜27歳）であった．

材料 対象物を必要とせずに身体部位のみで実演することができる行為文を80項目作成した (Appendix)．行為文作成にあたって，Cohen (1981)，Earles and Kersten (2002)，Goff and Roediger (1998)，金敷 (2000) を参考にした．80項目のうち，18項目ずつランダムに振り分けた四つのセット（計72項目）を本試行用とし，実演項目，想像項目，音読項目，テスト時のディストラクター (NEW) 項目に割り当てた．行為文セットの割り当ては被験者間でカウンターバランスした．残りの8項目（学習項目6項目，ディストラクター項目2項目）を練習試行用とし，これは被験者間で同じであった．学習時・テスト時とも，IBM社製のノート型パーソナルコンピュータの液晶ディスプレイ上に刺激を呈示した．

手続き 実験は個別に行った．

学習段階の手続き カバータスクとして“日常性評定課題”を作成し，偶発学習課題とした．日常性評定課題とは，呈示される行為文に関して，その行為を自分が日常的によく行うかどうかについて5段階で評定する課題である．参加者への教示は，“これから呈示する行為文についてそれがどの程度日常的であるか評定してもらいます．ただし，呈示文の後に‘実演して下さい’，‘想像して下さい’，‘声に出して下さい’のうちいずれかの文が呈示されますから，まずは，その文の指示に従って下さい．すなわち，‘実演して下さい’という指示文が呈示されたらその行為を実演し，‘想像して下さい’の場合は自分がその行為を実演するところを想像し，‘声に出して下さい’の場合は行為文を声に出して音読してください．その後，日常性の評定を行って下さい．”と教示した．

各試行の流れは以下のようなものである．まず行為文を3秒間視覚呈示した後で，実演，想像，音読いずれかの学習条件を3秒間呈示する．参加者は学習条件が呈示される，この3秒間で，行為文を実演，想像，あるいは音読した．最後に，5秒間で日常性評定課題を行い，これを1試行とした．行為文，学習条件，日常性評定課題間の間隔はそれぞれ1秒とした．試行数は実演条件，想像条件，音読条件それぞれ18試行，計54試行であるが，呈示順序は3回以上同じ学習条件の試行が続かないという制約のもとでランダム順とした．

学習段階の手続きを参加者に正しく理解してもらうために，本試行に先立って練習試行を6試行行った．練習試行で用いた行為文は，本試行やテスト試行とは別のものを用いた (Appendix)．

テスト段階の手続き テスト段階では学習段階で用いた54項目に新しく18項目のディストラクターを加えた計72項目を用いた．これらの項目を，同じ学習条件の項目が3回以上続かないという制約のもとにランダム順で呈示した．なお，呈示順序は参加者間で固定した．

テスト課題は再認判断，SM判断，確信度判断からなる．まず行為文を1文ずつ3秒間呈示し，その項目について学習段階で“見た”か“見なかった”かについての再認判断をしてもらい，“見た”と答えた場合は，その項目を実演したのか，想像したのか，音読したのかについてのSM判断を行ってもらった．その後，その判断に対する確信度（4件法）を回答してもらった．確信度は“見

なかった”と判断した場合はその判断に対する確信度を回答してもらい，“見た”と判断した場合はどの条件で見たのかという判断に対する確信度を回答してもらった．回答はA4判の回答用紙に記入してもらった．回答時間は自由であった．

テスト段階の手続きを参加者に正しく理解してもらうために，本試行に先立って8項目について練習試行を行った．練習試行では，学習段階での練習試行で用いた6項目に2項目加えた8項目（本試行とは別の項目）を用いた(Appendix)．学習段階終了後からテスト本試行までの時間は8分であった．この8分の間に，被験者はテスト段階における練習試行をした．

実験終了後，参加者にカバータスクの目的などについて説明し，デブリーフィングを行った．

結果

再認課題とSM課題の成績をTable 1に示した．

再認成績　HIT数について1要因分散分析（以下，実験1では単に“分散分析”とする）を行なった結果，学習条件に有意な効果が見られた($F(2, 46)=3.32, p<.05$)．Tukeyの HSD検定による多重比較（以下，単に“多重比較”とする）を行なったところ，実演条件が音読条件より高い傾向があった($p<.06$)．他の条件間に有意な差は見られなかった．FA (False Alarm)数についても分散分析を行ったが，学習条件に有意な効果は見られなかった($F(2, 46)=1.81, n.s.$)．

SM成績　どの条件で学習したかを正しく判断できた項目の数を正答数とし，分散分析を行った．その結果，学習条件の効果が有意であった($F(2, 46)=150.65, p<.01$)．多重比較の結果，実演条件と想像条件が音読条件より有意に高かった（それぞれ，$p<.01; p<.01$）．

また，ある条件で学習したものを誤って別の条件で学習したと判断した項目の数を誤帰属数とした．例えば，想像条件で学習した項目を誤って実演条件で学習したと判断した場合は，実演条件の誤帰属数に1をカウントする．誤帰属数について分散分析を行ったところ，学習条件の効果が有意であった($F(2, 46)=148.81, p<.01$)．多重比較の結果，想像条件が実演条件，音読条件より有意に高かった（それぞれ，$p<.01; p<.01$）．

確信度は1〜4の4件法で数値が高いほど回答に対する確信が強いことを示す．SM課題で正答した項目における確信度について，分散分析を行ったところ，学習条件の効果が有意であった($F(2, 46)=40.39, p<.01$)．多重比較の結果，実演条件の確信度は想像条件，音読条件より有意に高く（それぞれ，$p<.01; p<.01$），想像条件の確信度は音読条件よりも有意に高かった($p<.05$)．

つまり，実演条件はSMが正確で，他の条件からの誤帰属が少なく，確信度が高い．これに対し，想像条件ではSMは正確だが他の条件からの誤帰属が多く，確信度が実演条件より低い．また，音読条件ではSMは不正確だが他の条件からの誤帰属は少なく，確信度が最も低い．

なお，SMにおける誤答の分布を学習条件を行にとり，回答を列にとって検討した(Table 2)．対角のセルが正答を表し，対角以外のセルが誤答を示す．その結果，実演した項目を“想像した”と答える誤帰属数(26)の方が，想像した項目を“実演した”と答える誤帰属数(6)よりも多かった．また，音読で学習した項目を“想像した”と答える誤帰属数は245だが，想像で学習した項目を“音読した”と答える誤帰属数は34であった．誤帰属のパターンは非対称だと言えるだろう．

考察

実験1の目的は，実演と想像に違いがあるどうかを内

Table 1
Means for Recognition and Source Monitoring tests in Experiment 1

Test	Study condition		
	Enact	Imagine	Vocalize
Recognition test			
HIT*1	17.7	17.6	17.2
FA	0.0	0.1	0.0
Source monitoring test			
Correct response*1	16.4	15.9	6.6
Misattribution error	0.6	11.4	1.6
Confidence for correct response*2	3.9	3.1	2.8

*1: The score ranges from 0 to 18.
*2: The score ranges from 1 to 4.

的SM課題により検討することであった．まず，再認成績について，次にSM成績について考察する．

再認課題では音読条件よりも実演条件においてHIT数が高い傾向があり，SPT効果の傾向が見られた．一方，実演条件と想像条件のHIT数には有意な差は見られず，FA数にも学習条件間の差はなかった．HIT数については，Kormi-Nouri (2000) が再生課題で得た結果と同様であったとも言える．しかし，全体に有意な差が見られにくかったのは，どの条件においても再認成績が高く，天井効果が生じていたためである可能性は否めない．実際に差がないのか，検出できなかっただけなのか，今後確認していく必要がある．

SM課題では，実演条件と想像条件の正答数は音読条件よりも多かったが，実演条件と想像条件には差がなかった．実演したものは“実演”に，想像したものは“想像”に，同程度に正しく帰属が行われたことになる．ただし誤帰属数は，実演条件，音読条件よりも想像条件の方が有意に多かった．特にTable 2で検討したように，想像が“実演”に誤帰属されるケースよりも，実演が“想像”に誤帰属されることの方が多かった（それぞれ6と26）．また，想像が“音読”に誤帰属されるケースよりも，音読が“想像”に誤帰属されることの方が多かった（それぞれ34と245）．

この非対称な誤帰属の結果は，実演条件や音読条件において，活動に固有の要素（例えば実演では実演に固有の運動出力要素，音読では音読に固有の言語出力要素）とイメージ要素の両方が作られるが，想像条件ではイメージ要素しか作られなかったために生じたと考えることができる．実演したものや音読したものはイメージ要素を含むために“想像”に誤帰属されることが多いが，想像したものにはイメージ要素しか含まれないために，実演や音読には誤帰属されにくかったのではないか．SPT課題の枠組みで考えれば，実演に固有の記憶属性こそが，運動プログラムによって形成されるSPT特有の表象なのだと推察される．

また，音読した項目が想像したものとして誤帰属される割合が特に高かった (Table 2) が，これは反応バイアスのためであると考えられる．つまり，音読した場合には実演した場合ほど“自ら行ったもの”として記憶痕跡が強く形成されないため，“自分が行ったからには覚えているはずだが，自分が行った覚えはないので，これはきっと想像しただけに違いない”といったバイアスが生じたと考えられる．このバイアスのために，音読した項目が想像したものとして誤帰属される割合が高かったのだろう．実演した場合には“自ら行ったもの”として記憶痕跡が強く形成されるために，このようなバイアスが生じなかったのであろう．SM課題において，親近性の高いNEW項目は自分以外の外的ソースに帰属されやすいという“It had to be you” (I'd remember if it were me") effectが生じると考えられている (Johnson & Raye, 1981)．本研究においても，これと同様の効果が生じたと言えるだろう．本研究における音読項目は親近性の高いNEW項目ではないが，自分が行った覚えはないけれどOLD反応しやすい項目という点では共通している．また，想像項目は外的ソースではないが，自分が実際に行ったこと以外の対象という点では共通している．したがって，音読した項目が想像したものとして誤帰属される割合が特に高かったのは，“It had to be you” effectと同様の反応バイアスが生じたためであると考えられる．

なお，SMに関する確信度は実演条件の方が想像条件よりも高かった．Conway and Dewhurst (1995) は記憶の想起意識に注目し，想像条件より実演条件の方がありありと思い出せる (remember) ことを示したが，本研究でも同様の結果となった．実演に固有の記憶属性があることが，実演条件におけるSMの確信を高めたと考えられる．

以上，実験1では“実演か，想像か，音読か”を弁別

Table 2
Results from Sourse Monitoring test for each item type

Item type	Source Monitoring			
	Enact	Imagine	Vocalize	New
Enact	393	26	5	7
Imagine	6	382	34	10
Vocalize	7	245	159	20
New	1	3	0	428

Note. Each number represents the sum of responses from all participants.
Numbers of correct responses were underlined. There were no responses for 2 items.

させるSM課題を行った．そしてその結果から，実演条件ではイメージ要素に加えて実演に固有の要素が作られるために，他の学習条件から“実演”へと誤帰属されることは少なく，確信度も高いのだと考えた．では，同じSMでも，実演に直接含まれない情報，例えば文脈情報間のSMは実演によって促進されるのだろうか．実験2では材料の呈示音声のSMを，実演条件と想像条件とで比較し，実験1の結果が文脈情報にまで拡張できるかどうかを検討する．Koriat, Ben-Zur, & Druch (1991) は，行為の実演によって項目それ自体の記憶は促進されるが，地理的文脈（どの部屋で項目を学習したか）の記憶は促進されないことを示した．しかし，彼らの結果の解釈としては二つの可能性が考えられる．一つは，実演に注意資源を奪われたため，文脈情報にまで資源を配分することができなかった可能性である．二つめは，実演によって運動プログラムは活性化するが，それ以外の情報は活性化しない可能性である．この二つの可能性のどちらが妥当であるかは，文脈情報への注意を統制することによって決定することができるだろう．そこで，実験2では材料の呈示音声（女性の声で呈示するか男性の声で呈示するか）を操作してSM課題を実施する．参加者が実演するのは材料が呈示された後であるため，注意資源が実演に奪われて文脈情報に配分されないということはなくなる．外的ソースとしては，刺激材料の色を区別させるなども考えられるが，ここでは動作に伴う外的ソースとして自然であるのは音声だと考え，音声を用いた．

実　験　2

方法

実験計画　学習条件（実演 / 想像 / 復唱）を被験者間要因とする1要因計画とした．

参加者　大学生36名（男性18名，女性18名，平均年齢19.8歳，範囲18〜25歳）であった．この36名を12名（男性6名，女性6名）ずつ，3つの学習条件に振り分けた．

材料　実験1で使用したものと同じ行為文72項目を，24項目ずつランダムに振り分けて3つのセットを作成した．その3つの行為文セットを，男性の声で読み上げる項目，女性の声で読み上げる項目，テスト時のディストラクター(NEW)項目に割り当てた．行為文セットの割り当ては被験者間でカウンターバランスした．学習段階では，カセットテープレコーダーで行為文を呈示した．呈示用の行為文は，24項目を男性（23歳・大学院生）の声で，24項目を女性（26歳・大学院生）の声で録音した．テスト段階では，IBM社製のノート型パーソナルコンピュータの液晶ディスプレイに行為文を呈示した．

手続き　実験は個別に行った．

学習段階の手続き　実験1と同様に偶発学習課題とし，カバータスクとして“日常性評定課題”を用いた．

実験1と異なり，学習条件を被験者間要因とした．1試行は次のような流れであった．まず行為文が約3秒間呈示される．次の3秒間で，参加者は学習条件に応じて，行為文を実演するか，想像するか，復唱し，最後に5秒間で日常性評定課題を行なった．行為文（男性の声による項目24項目，女性の声による項目24項目）は，同じ声が3回以上続かないという制約のもとでランダムに呈示した．行為文の学習（実演/想像/復唱）と日常性評定課題との間隔，日常性評定課題と次の行為文が呈示されるまでの間隔は，それぞれ1秒であった．日常性評定課題の開始時には，テープから実験者の声で“評定して下さい”という合図が流れた．実験1と同様，本試行に先立って練習試行を行った．

テスト段階の手続き　テスト段階では学習段階で用いた48項目にディストラクター24項目を加えた計72項目を用いた．これらの項目を参加者に，（学習時に）同じ音声で呈示した項目は3回以上続かないという制約のもとで，ランダム順で呈示した．被験者間での呈示順序は固定した．まず，行為文を3秒間呈示し，学習段階で“聞いた”か“聞かなかった”か再認判断してもらう．“聞いた”と答えた場合は，その項目が男女どちらの声で呈示されたかをSM判断してもらった．その後，その判断に対する確信度を（4件法）を回答してもらった．“聞かなかった”と判断した場合には，その判断に対する確信度を回答してもらった．回答は参加者のペースで行い，A4判の回答用紙に記入してもらった．実験1と同様，本試行に先立って練習試行を行った．学習段階終了後からテスト本試行までの時間は8分であった．この8分の間に，被験者はテスト段階における練習試行をした．

結果と考察

再認課題とSM課題の成績をTable 3に示す．

再認成績　HIT数について1要因分散分析を行ったところ（以下，単に“分散分析”とする），学習条件の効果は有意でなかった（$F(2, 33)=.10$, *n.s.*）．FA数についても分散分析を行ったが，学習条件の効果は有意でなかった（$F(2, 33)=.57$, *n.s.*）．

SM成績　男女どちらの声で聞いたか正しく判断した項目の数を正答数とし，分散分析を行った．その結果，学習条件の効果は有意でなかった（$F(2, 33)=.78$, *n.s.*）．しかし，確信度について分散分析を行った結果，学習条

件の効果が有意であった ($F(2, 33)=5.19, p<.05$). 多重比較を行ったところ，想像条件が実演条件よりも有意に高かった ($p<.01$). つまり，SM正答数には差がなく，確信度は想像条件が実演条件よりも高かった．

以上，HIT数とFA数にも，SM課題の正答数にも学習条件間の違いはなく，確信度ははむしろ想像条件の方が実演条件よりも高いことが示された．確信度は実験1では実演条件が想像条件を上回ったが，実験2では逆に想像条件が実演条件を上回った．実験1における実演条件での確信度は，“実演したもの”を“実演した”と認識できた場合の確信度である．また，想像条件での確信度は，“想像したもの”を“想像した”と認識できた場合の確信度であった．そのため，実験1では，すでに考察したように，活動に固有で痕跡の強い要素とイメージ要素に基づく確信度（実演条件）の方が，イメージ要素のみに基づく確信度（想像条件）よりも値が高くなったのではないか．一方，実験2における確信度は，実演条件，想像条件ともに，“女声で聞いたもの”を“女声で聞いた”，“男声で聞いたもの”を“男声で聞いた”という確信度であった．女声，男声の違いは活動を行う上で直接用いられることのない情報だと思われる．実演条件では活動に固有な要素があるために，記憶表象に占める女声，男声に関する要素の割合が相対的に低くなったのかもしれない．その結果，むしろ想像条件において，女声，男声に対する確信度が相対的に高くなったのだと考えることができる．実験1で見られた，実演条件では誤帰属が少ないという結果（いわば，内的SMにおける実演条件の優位性）は，文脈情報の外的SMに関しては拡張できなかった．また，実験1で見られた，音読条件よりも実演条件においてHIT数が高いという傾向は，実験2では見られなかった．これは実演と音読（復唱）が被験者間要因か（実験1），被験者内要因か（実験2）という手続きの違いによるものかもしれない．実験1では，参加者は行為文が呈示されるまで，どの条件で学習するかの指示を与えられなかった．学習条件の指示はランダムに与えられるので，特定の方略を準備し，用いることは困難であっただろう．実演による符合化は非方略的あるいは自動的になされる (Cohen, 1983) ために注意資源をあまり必要としないが，音読による符号化は注意資源を必要とする．したがって，注意資源を配分できない実験1では，HIT数について実演条件が音読条件を上回る傾向が見られたのだと考えることができる．これに対し実験2では，参加者は一貫して実演か想像か復唱を求められた．復唱群では課題を繰り返すうちに，より効果的な方略が工夫され，効率的な記銘（実演条件と同程度の記銘）が可能となったのではないか．そのため，実演条件と復唱条件のHIT数に差が見られなかったと考えられる．そのため，実験1では実演効果の傾向が見られ，実験2では見られなかったのだろう．再認に限らず，今後は手続きをより統一して内的SMと外的SMについても相対的に検討する必要があるだろう．

全体的考察

本研究の目的は，2種類のSM課題を用いることにより，実演によって生じる記憶表象と想像によって生じる記憶表象の違いを明らかにすることであった．

実験1では内的SM課題を用いて実演条件，想像条件での記憶表象の違いを検討した．その結果，実演条件では誤帰属が少なくSMの確信度も高いことから，実演に特有の要素が形成されたのだろうと考察した．この結果は，想像した行為が実演されたものとして想起されうることを示したGoff and Roediger (1998), Thomas and Loftus (2002), およびThomas and Bulevich (2003) の結果とは異なっている．本研究とGoffらをはじめとす

Table 3
Means for Recognition and Source Monitoring tests in Experiments 2

Text	Study condition		
	Enact	Imagine	Vocalize
Recognition test			
HIT*1	47.0	46.9	46.8
FA	0.2	0.1	0.3
Source Monitoring test			
Correct response number*1	24.5	25.6	27.0
Confidence for correct response*2	1.8	2.5	2.1

*1: The score ranges from 0 to 48.
*2: The score ranges from 1 to 4.

る三つの研究では，行為文を想像させる点は同じだが，想像させる回数と保持期間とが異なっている．三つの先行研究では，最大5回まで想像を行い，保持期間はいずれも2週間であった．先行研究では実演条件と想像条件の学習直後の比較は行っていない．しかし本研究の結果からは，少なくとも学習した時点では，実演条件と想像条件では特性の異なる表象が作られると言えるだろう．先行研究のように保持期間をあけると，実演表象もイメージ表象も痕跡が薄れてくる．その上でどちらの表象に対してもイメージ処理を繰り返すので，弁別が困難になるのかもしれない．

Hornstein and Mulligan (2004) は学習条件としてSPTsと実験者実演課題 (Experimenter-Performed Tasks: EPTs) を設け，行為文を実演したのは“自分”か“実験者”かというSMテストを実施した．そして，SM正答率にはSPT条件とEPT条件で差が見られないこと，NEW項目からの誤帰属はSPT条件の方がEPT条件よりも少ないことを示した．本研究の実験1は，彼らの結果と類似している．Hornsteinらは誤帰属の結果を，FAが外的ソースに帰属されやすいという“It had to be you” effect (Johnson & Raye, 1981) の再現であるとした．“あった”判断しても，実演の痕跡が残っていない記憶表象は“自分”以外のソース (EPT) へと帰属しやすい，ということであろう．本研究の実験1については，実演に特有の記憶痕跡があったからこそ，そういう痕跡を持たない他の記憶表象からの誤帰属が少なかったのかもしれない．

実験2では，実演が材料の呈示音声のような外的文脈のSMをも促進するかどうかを，外的SM課題によって検討した．その結果，文脈情報間のSMは実演によっては促進されないことが示された．これは，実演によって地理的文脈の記憶は促進されないことを示したKoriat et al. (1991) と同様の結果である．彼らの研究では，実演によって文脈の記憶が促進しなかった．その理由として，次の二つの解釈が考えられる．一つは，実演条件では実演に注意資源を奪われ，文脈にまで注意が行き渡らなかったために，文脈の記憶が促進しなかったという解釈である．二つめは，実演によって行為それ自体の記憶は促進されるが，それ以外の情報は活性化しないために，文脈の記憶は促進されなかったという解釈である．本研究の参加者は，行為文を聞いてからそれぞれの学習を行った．本研究で異なるのはその後の学習処理であり，行為文呈示時における文脈への注意配分はどの条件でも等しいと考えることができる．したがって，実験2の結果は注意配分ではなく，行為実演の特性によって生じたものだと考えるのが妥当であろう．Koriat et al. (1991) については可能な二つの解釈のうち，本研究の結果により，一つを消去することができたと言えよう．

まとめると，SPTsでは実演した行為それ自体，すなわち自己内情報の記憶は促進されるが，外的文脈，いわば自己外情報の記憶は促進されにくいと言えるだろう．こういった特徴は実演に働く固有のプロセスの一つであり，SPT効果を生じさせる要因の一端を担っているのかもしれない．

では，どのような情報が実演に固有の情報なのだろうか．Daprati, Nico, Franc, & Sirigu (2003) は，自己への気づきに障害があるとされる統合失調症患者ではSPT効果が損なわれるという結果を得た．こうした結果から，彼らは体性感覚や自我関与 (self-involvement) など，動作主 (agent) のみが得られる一人称の情報 (first-person information) がSPT効果の決定要因だと主張している．起源が自己に由来する記憶同士を弁別する内的SM課題において実演条件の成績が高かったことから，本研究でも実演によって一人称の情報が作られたと考えられる．

また，生成効果の研究では，生成は項目それ自体の記憶を高めるが文脈情報の記憶は向上させないという項目−文脈トレードオフ仮説が出されている (Jurica & Shimamura, 1999)．本研究でも同様のトレードオフが生じているので，実演の効果は生成効果の一種だと考えることができるかもしれない．そうだとすれば，SPTsにおいて記憶されているのは“行為文”ではなく，行為文から生成した“行為そのもの”であるかもしれない．SPTsにおいて生じる記憶特性を明らかにするためには，そもそも記憶されているのが“行為文”なのか“行為そのもの”なのかを，明らかにする必要があるだろう．

引用文献

Cohen, R. L. 1981 On the generality of some memory laws. *Scandinavian Journal of Psychology*, **22**, 267–281.

Cohen, R. L. 1983 The effect of encoding variables on the free recall of words and action events. *Memory & Cognition*, **11**, 575–582.

Conway, M. A. & Dewhurst, S. A. 1995 Remembering, familiarity, and source monitoring. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **48A**, 125–140.

Daprati, E., Nico, D., Franc, N., & Sirigu, A. 2003 Being the agent: Memory for action events. *Consciousness and Cognition*, **12**, 670–683.

Earles, J. L. & Kersten, A. W. Directed forgetting of actions by younger and older adults. *Psychonomic*

Bulletin and Review, **9**, 383–388.
Engelkamp, J. & Zimmer, H. D. 1984 Motor program information as a separable memory unit. *Psychological Research*, **46**, 283–299.
藤田哲也 1995 SPTs（被験者実演課題）の再生における体制化と年齢の効果 心理学研究, **66**, 219–224.
Goff, L. M. & Roediger, H. L., III 1998 Imagination inflation for action events: Repeated imaginings lead to illusory recollections. *Memory & Cognition*, **26**, 20–33.
Hornstein, S. L. & Mulligan, N. W. 2004 Memory for actions: Enactment and source memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, **11**, 367–372.
Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. 1993 Source monitoring. *Psychological Bulletin*, **114**, 3–28.
Johnson, M. K. & Raye, C. L. 1981 Reality monitoring. *Psychological Review*, **88**, 67–85.
Jurica, P. J. & Shimamura, A. P. 1999 Monitoring item and source information: Evidence for a negative generation effect in source memory. *Memory & Cognition*, **27**, 648–656.
金敷大之 1999 行為事象の記憶における記銘形態の処理 基礎心理学研究, **17**, 79–84.
金敷大之 2000 被験者実演課題における項目特定処理説の検討 基礎心理学研究, **18**, 149–155.
金敷大之 2002 行為事象および被験者実演課題の記憶 心理学評論, **45**, 141–163.
Koriat, A., Ben-Zur, H., & Druch, A. 1991 The contextualization of input and output events in memory. *Psychological Research*, **53**, 260–270.
Kormi-Nouri, R. 2000 The role of movement and object in action memory: A comparative study between blind, blindfolded and sighted subjects. *Scandinavian Journal of Psychology*, **41**, 71–75.
Nilsson, L. G. 2000 Remembering actions and words. In F. I. M. Craik & E. Tulving (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory*. New York: Oxford University Press. Pp. 137–148.
Salts, E. & Donnenwerth-Nolan, S. 1981 Does motoric imagery facilitate memory for sentences? A selective interference test. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **20**, 322–332.
Thomas, A. K. & Bulevich, J. B. 2003 Exploring the role of repetition and sensory elaboration in the imagination inflation effect. *Memory & Cognition*, **31**, 630–640.
Thomas, A. K. & Loftus, E. F. 2002 Creating bizarre false memories through imagination. *Memory & Cognition*, **30**, 423–431.

—2005. 4. 19 受稿, 2006. 1. 25 受理—

Appendix
The action phrases used in Experiments

1 鼻をつまむ	41 シーッとする
2 両手で双眼鏡を作る	42 うつむく
3 手の指を広げる	43 首を回す
4 足を組む	44 上を見る
5 せきばらいをする	45 みけんにしわを寄せる
6 あごを突き出す	46 片足をあげる
7 伸びをする	47 親指をなめる
8 腰に手を当てる	48 V サインをする
9 歯を食いしばる	49 ほおをさわる
10 ひじをさわる	50 力こぶを作る
11 背中をかく	51 耳たぶをひっぱる
12 唇をかむ	52 足を伸ばす
13 首を横にふる	53 手招きをする
14 深呼吸をする	54 まゆをあげる
15 両手の指を組み合わせる	55 ばんざいをする
16 敬礼をする	56 拍手をする
17 首をかしげる	57 うなずく
18 手をふる	58 息を止める
19 まばたきをする	59 腕をつねる
20 ガッツポーズをする	60 足を踏み鳴らす
21 手をこする	61 目を回す
22 息を吹く	62 頭を抱える
23 耳をかく	63 つま先をさわる
24 目をこする	64 おじぎをする
25 手で OK を出す	65 親指を下に向ける
26 耳をふさぐ	66 握りこぶしを作る
27 腕を組む	67 髪をかきあげる
28 あくびをする	68 ひたいで熱をはかる
29 ひざをさする	69 胸をたたく
30 唇をすぼめる	70 舌を出す
31 腕をかむ	71 胸をなでおろす
32 ふり返る	72 指をパチンと鳴らす
33 ほおをふくらませる	73 あかんべーをする
34 ももをたたく	74 唇をなめる
35 肩をたたく	75 頭をかく
36 ウインクをする	76 指でバツをつくる
37 肩をすくめる	77 足首を指差す
38 腹をさする	78 爪をかむ
39 鼻をかく	79 ほおづえをつく
40 手首をたたく	80 机でピアノを弾く

Note. No. 73～80 items are for practice trials.