

非言語情報の潜在記憶

筑波大学心理学研究科 生駒 忍

筑波大学心理学系 太田 信夫

Implicit memory for nonverbal information

Shinobu Ikoma and Nobuo Ohta (*Institute of Psychology, University of Tsukuba, Tsukuba 305-8572, Japan*)

In recent years, research into implicit memory for nonverbal information, as well as verbal information, has increased. This paper reviews research into implicit memory for nonverbal information. It includes implicit memory for nonverbal visual information (e.g., three-dimensional objects, matrices, random polygons and faces), nonverbal auditory information (e.g., melodies, chords, and environmental sounds), and nonverbal haptic information (e.g., patterns presented by an optacon), as well as olfactory and gustatory information. Finally, the paper discusses factors motivating this research and obtained results.

Key words: implicit memory, nonverbal information, perceptual priming

潜在記憶 (implicit memory) の研究は、単語完成課題や語幹完成課題といった言語的な課題を通して進められてきた面が大きい。しかしさまざまな研究を通して判明してきたのは、言語的・意味的な情報が強く関与する顕在記憶とは対照的に、潜在記憶は主に知覚的な情報として保持されているという事実であった。このことは、潜在記憶について解明を進めるためには言語情報のみならず非言語情報に対する潜在記憶を研究することも同等あるいはそれ以上に有意義であることを示唆するものであり、1990年代に入ってから線画や3次元図形、音楽や触運動情報などに対する潜在記憶の研究も数多く行われるようになっていった。有馬・中條 (2003) は太田 (2000a) を引用しつつ、1980年代を「潜在記憶研究」の時代としているが、むしろ潜在記憶研究が大きく花開いたのは、非言語情報に関する検討を含めさまざまなアプローチが豊かな知見をもたらしたそれ以降の時代であると考えられるべきであるかも知れない。本論では、そういった非言語情報の潜在記憶に関する古今の知見について概観し、これまでの展開と今後の課題について考えていきたい。

潜在記憶については、想起意識を伴わない記憶という定義が一般にされてはいるものの、具体的に何を潜在記憶とみなし、何をみなさないかについては未だ一致をみていない部分が少なからずあると言わざるを得ない。各種の概念的プライミング、フランカー・パラダイムで得られる自発的再認 (Ste-Marie & Jacoby, 1993)、手がかり消失法などの記憶リハビリテーション技法 (小松, 1999a) などの位置づけについては諸説があり、あるいは間接再認手続き (寺澤, 1997, 2000, 2001) や、通常の顕在記憶課題の成績を促進するがそれ自体は想起意識をほとんど伴わないような手がかりの効果 (Crowder, Serafine, & Repp, 1993; 漁田・漁田, 2001)、信号検出理論でいうCR反応とMiss反応との間の事象関連電位における相違 (ト蔵・山口・小林, 2004) などに対しても潜在記憶という用語が用いられることもある。Remember/Know法におけるKnow判断も、潜在記憶成分を反映するとされてはいるがあくまで顕在記憶課題を通して得られるものである。伝統ある記憶測定法である再学習法における節約にも潜在記憶が含まれているとされる (谷上, 1998)。本論

においては原則として、従来から反復プライミング効果ないしは直接プライミング効果として知られてきているような、先行経験の意図的想起を要しない課題において得られるもの、多重記憶システム論という知覚表象システム (perceptual representations systems (PRS): Schacter, 1990; Tulving & Schacter, 1990) が主に対応すると考えられるようなものに限定して潜在記憶という用語を用いることとし、非言語情報に関するそのような潜在記憶についての研究を概観していくこととする。よって、前述のようなグレーゾーンに位置する諸現象の他、潜在学習や手続き記憶、古典的条件付けや原始的な非連合学習、短期的潜在記憶 (Marjkovic & Nakayama, 2000; McKone, 1995)、先行経験に起因する身体的なレベルでのさまざまな変化 (Roediger, 2003) といったものについては対象としない。

なお、潜在記憶の一般的性質や説明理論、潜在/顕在の記憶区分論などに関しては、それぞれ観点が多少異なることがあるものの国内でも既にいくつもの文献 (Cabeza & Ohta, 1993; 遠藤, 2001; 藤田, 1994, 1999a, 1999b, 1999c, 2001; 原田, 1996; 本田, 2000, 7章・10章; 川口, 1994, 1995, 1997; 小松, 2000; 小森・池田, 1999; 松川, 1993; 三村, 1998; 投石, 2004; 太田, 1988, 1991, 1992, 1994, 1995a, 1995b, 1998, 2000b; 岡田圭二, 1999; シャクター, 1991; 下條, 1996, 第五講; 鈴木国威, 2004; Tulving, 1991) において紹介されているので、これらを参照されたい。

非言語視覚情報の潜在記憶

潜在記憶研究において扱われてきた視覚情報は多岐にわたっており、単語や文の視覚提示はもちろんであるが、可能/不可能図形などの3次元図形、マトリックス類のような無意味パターン、事物の線画、顔などといった非言語視覚情報もこれまでに取り上げられてきており、それらについて概観する。

3次元図形 非言語情報の潜在記憶研究において最も注目を浴びた研究テーマの一つが、3次元図形の線画に対するプライミング効果である。特に、現実の3次元空間に存在可能な図形 (可能図形) と存在不可能な図形 (不可能図形) とでプライミング効果の現れ方が異なるかどうかを巡り、活発な論争が繰り広げられてきている。

この研究領域を開いたSchacterら (Cooper, Schacter, Ballesteros, & Moore, 1992; Schacter & Cooper, 1993; Schacter, Cooper, & Delaney, 1990a; Schacter, Cooper, Delaney, Peterson, & Tharan,

1991; Schacter, Cooper, Tharan, & Rubens, 1991; Schacter, Cooper, & Treadwell, 1993; Schacter, Cooper, & Valdiserri, 1992) の一連の研究では、可能図形に対してはプライミング効果が生じる一方で、不可能図形に対しては同様の効果は全く確認されず、むしろ実験によっては課題成績が下がる傾向さえうかがえるという結果が相次いで示された。この乖離は、実空間に存在し得ず生態学的妥当性を欠く不可能図形は、PRSの下位システムである構造記述システム (structural description system: Schacter, Cooper, & Delaney, 1990a, 1990b) に保持されないために起こるとされた。また、西野 (2003) はマー (1987) の視覚理論を援用し不可能図形が符号化されないことの説明を試みている。

ところがその後の研究では、可能図形にのみプライミング効果が生じるという結果も依然として得られてはいる (例えば, Holbrook, Bost, & Cave, 2003, Exp. 2C; Huntjens, Postma, Hamaker, Woertman, & Van der Hart, 2002) もの、条件によっては不可能図形にもプライミング効果が生じ得ることが見出されており、不可能図形は潜在記憶に保持されないという主張は覆されている。その条件としては、学習-テストの双方の課題の一致 (今井・油谷・高野, 1993; 吉田, 1995, 1998)、聴覚的二重課題による学習時の注意分割 (Soldan & Cooper, 2002)、図形の複雑さの統制 (Carrasco & Seamon, 1996)、単純接触効果の測度としての採用 (Seamon, Ganor-Stern, Crowley, Wilson, Weber, O'Rourke, & Mahoney, 1997; Seamon, Williams, Crowley, Kim, Langer, Orne, & Wishengrad, 1995) などがある。

3次元図形の線画の潜在記憶については他に、プライミング効果の生起パターンは刺激の性質と学習およびテスト時の課題との関係により変動するというLiu & Cooper (2001)、学習時の注意と反復回数との効果を検討したGanor-Stern, Seamon, & Carrasco (1998)、7ヶ月という極めて長期間の持続を見出した西野 (2000)、両眼間転移が起こることを示した西野・鈴木雅洋 (2002) などが知られている。西野 (2003) は両眼立体視によって一次手がかりによる奥行きが知覚される3次元刺激として提示した場合のプライミング効果を検討している。また、PETを用いたUecker, Reiman, Schacter, Polster, Cooper, Yun, & Chen (1997) の脳画像研究も興味深い。

なお、大岸 (2002) はこういった3次元図形のプライミング効果を概念的プライミングの一種と位置づけているようであるが、この捉え方は適切でない。概念的プライミングにおいては意味的要素が重要であることは大岸 (2002) 自身も認めているが、

このような新奇図形が意味的要素に基づいて記憶されると考えることは不自然である。そもそも大岸 (2002) がその根拠とした、不可能図形でプライミング効果が見られないことについても、前述のように既に数多くの研究において否定されている。また、解離性同一性障害 (dissociative identity disorder) 患者における知覚的および概念的プライミング効果を検討した Huntjens et al. (2002) においても、3次元図形のプライミング課題はあくまで知覚的プライミング効果を測定するために用いられている。

無意味パターン 前述した3次元図形の線画の他に、マトリックス類やランダム多角形などの無意味な2次元抽象図形に対する潜在記憶についての検討もされてきている。

9点問題を思わせる3×3のドットマトリックス上の任意の点を直線で結び作られた図形 (油谷・今井・高野 (1993, 1994) は Musen 図形と呼んでおり、本論でも以降この呼称を用いる) に対するプライミング効果の検討がいくつかある。Musen & Treisman (1990) は Musen 図形を閾付近で瞬間提示し書写させるという課題を用い、先行提示されたものがより正確に書写されるというプライミング効果を見出した。Musen (1991, Exp. 2) では、このような効果は学習時の提示時間を延ばしても促進されないことが示された。また、Musen 図形のプライミング効果は、学習時には直線であったドット間の線を曲線に変えた場合にも変えない場合とほぼ同程度に生起し (油谷他, 1993), 学習時のものから回転させた場合にはプライミング量が小さくなるもののなおも有意である (油谷他, 1994) ことから、完全に物理的な情報のみが潜在記憶に保持されているわけではないことが示唆される。

Gabrieli, Milberg, Keane, & Corkin (1990) が用いた図形は Musen 図形とは少々異なるものであった。3×3のドットマトリックスから任意の5点を選び、そのドットパターンを任意に線分で結んだ図形を学習時に提示し、テスト時にはドットのみを提示して心に浮かんだやり方で線分を引かせるという、単語完成課題の無意味パターン版とも言えるような手続きがとられた。その結果は、学習した図形がより描かれやすいというプライミング効果が認められたというものであった。しかも、Gabrieli et al. (1990) ではこの課題を重い順行性健忘症例 H.M. (Corkin (1984, 2002) を参照されたい) にも行い、やはりプライミング効果を見出した。また、Postle, Corkin, & Growdon (1996) では、同様の課題でのプライミング効果がアルツハイマー型痴

呆症患者において得られている。なお、Musen 図形のプライミング効果についても、健忘症群において認められることが Musen & Squire (1992) によって示されている。

ランダム多角形の潜在記憶については、対称性判断課題を用いた Kersteven-Tucker (1991) の検討がある他、閾下単純接触効果として示されたもののがかなりある (Bonanno & Stillings, 1986; Bornstein, Leone, & Galley, 1987, Exp. 1; 菅・望月・河村, 2001; Kunst-Wilson & Zajonc, 1980; Mandler, Nakamura, & Van Zandt, 1987; Seamon, Brody, & Kauff, D. M., 1983a, 1983b; Seamon, Marsh, & Brody, 1984; Seamon, McKenna, & Binder, 1998)。西野 (1999) は線図形の対称性判断課題において、説明困難な結果パターンを得ている。Kita (2000) は、マトリックス状のパズルゲームを用いたプライミング効果を通して、刺激の物理的特徴を操作すると効果が消えることを示している。

線画 具体物の線画は、記憶研究に用いられる非言語情報としては最もポピュラーなものの一つであるといえ、潜在記憶研究においてもたびたび用いられてきている。

Warrington & Weiskrantz (1968) は、潜在記憶という用語や概念のなかった時代に“潜在記憶研究の先駆けとなる現象” (小松, 1999b) を発見した研究であるが、そこでは線画と単語とが材料として用いられている。

事物の線画の潜在記憶を検討した研究はかなりの数があるが、それらは線画を取り上げる理由に着目すると大きく2つのカテゴリに分けることができよう。一つは、線画という非言語視覚情報の潜在記憶についてそのメカニズムや特性を探る研究であり、例えば、知覚的閉合仮説 (perceptual closure hypothesis: Snodgrass & Feenan, 1990) を検討する研究などが当てはまる。また、潜在記憶における表象の性質について解明を図るべく、どのような知覚的成分が保持されているかを検討するもの (Srinivas, 1993; Zimmer, 1995)、非知覚的なより高次の成分の関与の有無を検討するもの (Cave & Squire, 1992, Exp. 2; McDermott & Roediger, 1994; Park & Gabrieli, 1995) などはこちらのカテゴリに入るであろう。もう一つとして、線画のプライミング課題が持つ利点を活かして潜在記憶研究を行うという立場での研究があり、特に単語を用いた従来のプライミング課題での検討が必ずしも適さない対象者の潜在記憶特性に関心がある場合にしばしば線画のプライミング課題が用いられる。例えば、多鹿 (1999) も指摘しているように、子どもの潜在記憶

を研究する場合には線画を材料とすることが多い。これは、言語的な能力の影響が小さいこと、全く同じ材料で成人との比較や異なる年齢層の間での比較が可能であること、比較的取り組みやすく課題に対する動機づけも得られやすいことなどが理由であろう。もちろんこのような利点は子どもを対象とした場合に限られるものではなく、そのため健常高齢者 (Russo & Parkin, 1993) はもちろんのこと、アルツハイマー型痴呆症患者 (Mochizuki-Kawai, Mochizuki, Midorikawa, Yamanaka, & Kawamura, 2004; Pasquier, Grymonprez, Lebert, & Van der Linden, 2001), 知的障害児・者 (Krinsky-McHale, Devenny, Kittler, & Wayne, 2003; 竹形・古塚, 1992, 1993; 田村, 1996; Wyatt & Connors, 1998), 高機能自閉症児 (Renner, Klinger, & Klinger, 2000) などを対象として潜在記憶を研究する場合にも線画のプライミング課題が活用されている。ただし、単語のプライミング効果と線画のプライミング効果とは被験者特性の影響の現れ方が必ずしも同一ではない (Arroyo-Anllo, Ingrand, Neau, Aireault, & Gil, 2004; Eskes, Szostak, & Stuss, 2003; 畠山, 1997, 1998, 1999) ことが知られており、留意する必要がある。

また、事物の線画に対するプライミング効果は、長期にわたり安定して保持されるという潜在記憶の一般的な性質とは合致しないような結果パターンを呈する場合がある。数ヶ月もの遅延後もなおプライミング効果が現れるとする知見は広く認められる (Cave, 1997; Drummey & Newcomb, 1995, Exp. 2; Mochizuki-Kawai et al., 2004) 一方で, Snodgrass & Surprenant (1989) では2日～2週間の遅延により再認成績と同様に下降し続けるパターンが得られている。大岸 (2002) では、テスト課題の前半セッションと後半セッションとでプライミング効果を比較したところ後半のほうが効果が小さいという結果を得ている。Landrum (1997) の3つの実験では、直後よりも数十時間後のほうが大きなプライミング効果が現れるがそれ以降は減衰に転じるという逆U字型のパターンが得られている。竹形・古塚 (1993) では、知的障害者のプライミング効果において直後よりも一週間後のほうが効果が大きく現れている。

最近、女性の月経周期が線画断片完成課題のプライミング効果に影響するという知見がMaki, Rich, & Rosenbaum (2002) によって報告されている。しかし、一方でHampson, Finestone, & Levy (2005) ではその影響は全体的な課題成績そのもののみ得られており、学習された刺激と未学習刺激との差であ

るプライミング効果には影響しておらず、知見が分かれている。

顔 顔についてはBruce, Carson, Burton, & Kelly (1998) などの反復プライミング実験がある他、再認が不可能な事態における単純接触効果という形で、潜在記憶に保持されうること示すデータがある。Greve & Bauer (1990) は、顔の再認が不可能な相貌失認の症例L.F.において、閾上提示された顔写真に対する単純接触効果が生じたと報告した。またこの研究では、統制群として設定された健常者において同じ顔写真の閾下提示による単純接触効果が起こることも示している。

Bornstein et al. (1987) は、閾下で提示した顔写真に対して単純接触効果が生じ (Exp. 2), しかもその影響は顔写真として提示された人物との実際の社会的場面にも般化する (Exp. 3) という結果を得た。この般化は、一般に潜在記憶は物理的ないしは知覚的成分の変化に敏感である (知覚の特定性効果: 遠藤 (2001) 参照) ことと矛盾している。なぜなら、学習時と全く同じ表情、同じ角度からターゲット人物の顔を知覚する機会はせいぜいほんの一瞬起こるかどうかという程度のものであるはずであり、顔写真という画像情報そのままの知覚的情報のみによってはこのような現象を説明することは困難である。よってこのような般化の存在からは、表情や観察方向にあまり依存しないような顔表象が潜在記憶においても存在する可能性が示唆される。Bruce et al. (1998) においても、学習時と異なる視点からの顔画像に対しても弱いながらプライミング効果はなお認められている。また、Lander & Bruce (2004) は、顔の動画での学習がその顔の静止画に対し (Exp.1 & 3), あるいは逆に静止画が動画に対し (Exp. 2), プライミング効果をもたらすことを示している。

顔情報はかなり複雑な視覚情報であり、またモジュール性を持った特有の知覚・認知メカニズムによって処理されることから、顔情報の潜在記憶の研究は単なる記憶研究に留まらずそういった知覚・認知メカニズムに関する解明にも大きく貢献しうるのであろう。あるいは、顔はヒトにとって重要な社会的情報であることから、顔写真の閾下単純接触効果を検討した山田・岸本 (2002) の議論なども含め、進化心理学的な観点からの探求を進めることも興味深い。

映像 前述のLander & Bruce (2004) が最近現れてはいるものの、これまでの視覚情報の潜在記憶研究においては、動的な情報に対する潜在記憶はあまり検討されてきていない。これは、動的視覚情報

に対する適当なプライミング課題を設定することが難しいこと、あるいはそもそも、動的情報について検討したいなら聴覚情報を取り上げれば必然的に動的情報を扱うことになるのでわざわざ視覚情報で検討する必然性が薄かったことなどが理由にあらう。Nilsson, Olofsson, & Nyberg (1992) は、バイオロジカル・モーション現象 (Johansson, 1973) を利用して、運動するドット群がこの現象を示しているかどうかを判断させるというユニークな課題を立案しプライミング効果を見出した。

映像に対し知覚的流暢性誤帰属課題を通して潜在記憶の存在を示した研究がいくつかある。Ste-Marie & Lee (1991) は、体操競技の映像に対する評価が、先行提示されたものに対してより高くなることを示した (ただし、そのような結果が得られなかった Ste-Marie (1996) も参照されたい)。また、Amir, Bower, Briks, & Freshman (2003) は映像の鮮明さを評定させる課題を用いて潜在記憶を検討している。そこでは、ネガティブな内容の映像に対しては社会不安傾向高群でのみ促進的な効果が現れるという顕著な潜在記憶バイアスが報告されており興味深い。

その他 Moreland & Zajonc (1977, Exp. 2) は単純接触効果が再認とは推計学的に独立であることを示したことで知られている研究であるが、ここでは刺激として漢字 (Japanese ideograph) が用いられている。漢字は確かに言語情報ではあるが、この実験における被験者は全てミシガン大学の学部生であったことを考えれば、意味のある視覚情報として見えてはいなかったものとみなすことが妥当であり、よってこれもある種の非言語視覚情報の潜在記憶であると理解して差し支えなからう。

非言語聴覚情報の潜在記憶

これまでに、言語的聴覚情報の潜在記憶については少なくない数の研究がされてきている。ただし、聴覚情報に焦点を当て積極的に解明を図ろうとするものもそれなりの数があるものの、潜在記憶における視覚-聴覚間のモダリティ間転移という古くから議論の続いているテーマを扱うために聴覚情報についても実験計画に組み込んでいるものもかなりの割合に上る (近年の研究としては、Badgaiyan, Schacter, & Alpert (2001), Blum & Yonelinas (2001), Greene, Easton, & LaShell (2001), Verfaellie, Keane, & Cook (2001) などがある)。それに比べると、非言語聴覚情報の潜在記憶についてはまだそれほど検討が進んではいない。その大半を占めているのは音楽情報に

関するものであり、そこでここでは主に各種の音楽情報についての潜在記憶研究について概観していくこととなる。

メロディ 音楽情報の潜在記憶のうち、今のところ比較的多くの検討がなされているのがメロディであらう。メロディに対する単純接触効果として示されてきたものも古くからあるが (例えば, Johnson, Kim, & Risse, 1985, Exp. 1; Wilson, 1979), 近年は潜在記憶研究の立場からの解明も進みつつある。

三雲・川口 (1997) は、50セント (半音の半分の音程) 外れた音が含まれているかどうかを判断させる課題を用いて、メロディの潜在記憶がどのような情報として保持されるかを検討した。その結果、50セント外れた音を含まない場合にはプライミング効果が認められたが、含む場合には認められず、これはメロディの潜在記憶が音階スキーマに基づく情報として保持されるからであると三雲・川口 (1997) は主張した。しかし、生駒・太田 (2004) が指摘するように、音階スキーマは全音階に対応する構造を持っているとされ (三雲, 2000), 音階音のみによるメロディを元にした三雲・川口 (1997) の刺激では音階スキーマの関与の有無について適切な判断は下せない。生駒・太田 (2004) においては音階構造に合致しないようなメロディも潜在記憶に保持されることが示され、よってメロディの潜在記憶にはむしろ音階スキーマはほとんど関与していない可能性が示された。また、岡田顕宏 (2000) はメロディの再認に関わる要因である結合アクセント構造が潜在記憶においても関与するかどうかを検討したが、実験の結果は結合アクセント構造の関与に否定的であり、アクセント構造が学習したメロディと同様であっても音長が異なっていれば先行提示の効果はみられないというものであった。これらの結果からは、メロディの潜在記憶は比較的低次元物理的情報に基づくものとして保持されることがうかがえる。

しかし、完全に物理的な情報というわけではないことも判明しつつある。メロディの単純接触効果を検討した Peretz, Gaudreau, & Bonnel (1998, Exp. 3) では、学習-テスト間で刺激メロディの音色を変えた場合にも、変えない場合とほぼ同等の効果がみられることが示されている。これは少なくとも、音としての完全な波形情報ではなく、音高として知覚されるような情報が保持されていることを意味する。また、太田・田中 (1997) はメロディ完成課題を考案し用いて、メロディと重ねて提示される和音系列はプライミング効果に影響しないことを示し、メロディの潜在記憶は背景和音とは独立して保持されていることを示唆している。さらには、メロディ

の潜在記憶におけるオクターブ般化を検討した生駒 (2003, 2004) は、学習したメロディを1オクターブ上または下に移高したものに対しても先行提示の効果が認められることを示しており、よって、基本周波数で表現されるような絶対的な音高が保持されているわけではないようである。

メロディの潜在記憶を検討する実験では、前述の生駒ら (生駒, 2003, 2004; 生駒・太田, 2004) や Peretz et al. (1998) も含め、単純接触効果を測度とすることが多い。生駒・太田 (2004) はその利点をいくつか挙げているし、単に先行研究で用いているから同じようにという場合もあるかも知れないが、さまざまな刺激、そしてさまざまな被験者に対して同じように用いることができるという点が特に大きいのではないかと考えられる。実際、種々の被験者を統制群と比較したい場合にこの手法は広く用いられており、健常高齢者 (Gaudreau & Peretz, 1999) の他、コルサコフ症候群患者 (Johnson et al., 1985, Exp. 1), アルツハイマー型痴呆症患者 (Halpern & O'Connor, 2000) などがこれまでに対象とされている。なお、単純接触効果を測度とした研究では、よく知られたメロディでは効果が生じにくいとする結果が得られている (Gaudreau & Peretz, 1999; Peretz et al., 1998)。これは単語の潜在記憶について知られている出現頻度効果にあたる現象として理解することもできようが、じゅうぶん良く知っているメロディに対しては個々人において既に評価が固まっているために接触による評定値の変動が現れないだけであるかも知れず、留意すべきであろう。

リズム 前述の岡田顕宏 (2000) においてもメロディのリズム的な側面が操作されているが、純粋にリズムのみを扱ったものではない。リズムの潜在記憶に焦点を当てた研究としては、後藤 (2001, 2002, 2003; Goto, 2001) を挙げることができよう。

Goto (2001) は、続けて提示される2つの短いリズム刺激のうちどちらがより大きく聞こえるかを判断させる課題を用い、先行提示されたリズム刺激が選択されやすくなるというプライミング効果を見出した。また、学習-テスト間でリズム刺激の音高を変えた場合には、チャンスレベルは上回るものの変えない場合よりは小さなプライミング効果に留まることを示した。Goto (2001) はこれをもって、リズムの潜在記憶には音高に依存する成分と音高とは独立な成分とが関わっていると主張した。しかし、Goto (2001) で用いられた音高の変化は完全5度のみであり、よって音高を変えた条件においても元の刺激との間に倍音成分の明らかな重複が生じ

る。したがって、音高を変えた場合に得られている効果は学習された倍音成分の影響である可能性も否定できず、完全に音高情報から独立した成分に由来するとは必ずしもいえない。この問題については、倍音成分の重複を避けられるような音高変化を用いるか、純音のリズム刺激で検討するかすることで解決できよう。

後藤 (2001) は Goto (2001) と同様の手続きを通して、学習-テスト間で音色を変えた場合についての検討を行った。学習時には Goto (2001) と同様にピアノの音色で提示し、テスト時には太鼓、ウッドブロック、そして同じくピアノの3つのうちのいずれかの音色で提示したところ、音色を変えた場合にはチャンスレベルは上回るものの同じ音色の場合よりは小さなプライミング効果に留まるという結果が得られた。また、音色を変えた2条件の間には差は認められなかった。後藤 (2001) はこの結果をもって、リズムの潜在記憶には音色に依存する成分と音色とは独立な成分とが関わっていると主張している。

後藤 (2002) は、リズムに対する親近感を判断させる課題においてプライミング効果を見出した。その効果は拍節性の高いリズムに対してのみ認められたことから、何らかの拍節的体制化が潜在記憶に対しても必要であることがうかがえる。ただし、これは不可能図形にプライミング効果が認められないとする主張を思わせる結果でもあるといえ、すると前に3次元図形のプライミング効果に関して指摘したのと同様に、異なる条件の下ではそういったリズムにもプライミング効果が現れる場合もあるかも知れないであろう。

和音 和音の潜在記憶は、音楽情報の潜在記憶の中では早くから検討のあったテーマであり、音楽情報の潜在記憶を取り上げた川口 (1996) においても大きく紹介されている。なお、和音プライミング効果 (Bharucha & Stoeckig, 1986, 1987) と呼ばれる効果が以前から知られており、これも潜在記憶現象として和音の潜在記憶研究と同列に扱う Goto (2001) のような立場もあるが、和音プライミング効果は意味プライミング様の現象と考えられるため本論では議論の対象としない (ただし、近年になり、和音“プライミング”効果は活性化拡散的な促進的效果というよりむしろ無関連条件における妨害的效果に主に由来することが Arao ら (Arao & Gyoba, 1999, 2001; 荒生・三浦, 2000a, 2000b) によって明らかにされている)。

川口・三雲 (1993, 1994) は、和音の長調短調判断課題 (厳密には長和音-短和音判断課題と呼ぶほ

うが適切であるかも知れないが、川口ら（川口，1994，1996；川口・小針・菱村・堀内・山田，1996；川口・三雲，1993）は一貫してこの名称を用いており、本論においてもこれに従うこととする）において、学習段階で好悪判断を行った和音のほうがより正確な判断がなされることを示した。一方、学習時に和音の構成音数を数えさせる課題を課した場合には、学習段階で提示された和音であっても長調短調判断課題での成績は未提示の和音と差が認められなかった。これは、可能—不可能図形のプライミング課題で知られている特徴と類似している。

川口他（1996）は、学習—テスト間で和音の音色を変えた場合にもプライミング効果が生じることを示した。その大きさは音色を変えない場合と同程度であったことから、和音の潜在記憶には音色のような知覚的な成分は関わっていない可能性を川口他（1996）は指摘している。ただし、長調短調判断課題における和音の提示時間はわずか100msであるため、この実験事態においては音色の操作を被験者がじゅうぶん知覚できていたかどうかについては疑問の余地が残ろう。

その他の聴覚情報 前述のように、非言語聴覚情報の潜在記憶に関する検討の大半を占めているのは音楽情報を扱ったものであり、それ以外については今なおわずかしがなく、川口（1996）の言うように、今後解明すべきテーマの一つであるといえる（なお、川口（2000）は、環境音の潜在記憶に関する研究が川口（1996）に紹介されているかのように書いているが、実際には川口（1996）にそのような内容はない）。

Stuart & Jones（1995）は、知覚的同定課題を用い、動物の鳴き声、電話や時計といった日常物の発する音、ヘリコプターや自動車などの乗り物の音、雨や雷のような環境音などに対するプライミング効果を見出した。Exp. 3においては、同様の対象が発している音であっても学習—テスト間で異なる音に変えたと、例えば学習時には豚の興奮した鳴き声を聴きテスト時には豚が餌を食べているときの鳴き声で提示されるような場合には、プライミング効果が認められないことが示されており、知覚的な情報が潜在記憶として保持されていることがうかがえる。

石井・北山（2000）は文化心理学的な研究背景から、日本人を被験者として聴覚提示されるタガログ語に対する単純接触効果を検討し、提示回数に応じた評定値の上昇が得られることを確認した。この場合用いられている刺激は確かに言語情報ではあるが、前述のMoreland & Zajonc（1977）の場合と同様に、被験者の属性を考えれば意味のある聴覚情報

として聞こえてはいなかったものとみなすことが妥当であり、また、再認成績とは独立であることが重回帰分析により示されていることから、この研究は非言語聴覚情報の潜在記憶を示しているものと理解して差し支えなからう。

悲鳴や咳などの音声に対するプライミング効果を検討したFecteau, Armony, Joannette, & Belin（2004）は、非言語情報の潜在記憶を研究したものと言えるかどうかは微妙なところである。なお、この研究では女声に対するプライミング効果が男声に対してよりも大きいという結果が得られている。Fecteau et al.（2004）はこの結果を刺激の物理的特性に由来するものと考えているが、被験者が全て男性であったことに着目すると、山田・岸本（2002）と対照的な結果であるといえ興味深い。

その他のモダリティに関わる潜在記憶

知覚・認知研究においては、いつの時代であれ視覚に関する研究が最も数多く、聴覚がそれに続き、それ以外のモダリティに関しては相対的にみてあまり研究数が多くないことは周知の通りである。これは潜在記憶研究においても例外ではない。とはいえ、近年になって研究が少なからず現れつつあるので、それらを概観する。

触覚 触覚情報の潜在記憶において最も特異な特徴は、触覚—視覚間のモダリティ間転移がたびたび報告されていることである。Easton, Greene, & Srinivas（1997）は非言語触覚情報についてモダリティ間転移が認められることを示した。Easton et al.（1997）ではまず、3本の直線からなる無意味な2次元パターン刺激に対する知覚的同定課題（Exp. 1）において、触覚—視覚間のモダリティ間転移が両方向ともに生じることを示した。また、ドライバーや計量カップといった身近な物体という3次元情報についての命名潜時の検討（Exp. 2）においても、先行提示時のモダリティにかかわらず促進効果が示された。Exp. 2においては物体の意味的情報が転移を媒介している可能性も考えられるためそれらの物体を表す単語を先行提示した場合についても検討されたが、その場合には命名潜時の短縮は得られず、よってこのプライミング効果はモダリティ特異的ではないが意味的でもない表象によって支えられていることが示唆された。また、Ballesteros, Reales, & Manga（1999, Exp. 2）は新奇な木製3次元物体の対称性判断課題においてプライミング効果を見出していることから、3次元物体のプライミングには非意味的な表象が関与していることがう

かがえよう。このようなモダリティ間転移は Reales & Ballesteros (1999) や森本・菱谷 (2000) においても示されており、構造記述システム (Schacter, 1990) の表象が触覚-視覚間で共通であるためであると Reales & Ballesteros (1999) は主張している。ただし、触覚情報の単純接触効果を検討した脇坂 (2004, 実験2) ではモダリティ間転移は再認課題でのみ認められるという結果となっている。

Ballesteros & Reales (2004) は、アルツハイマー型痴呆症患者においてもこのような非言語触覚情報のプライミング効果がみられ、再認では若者および健常高齢者よりも劣っている一方でプライミング効果の大きさはその両群と差がないことを示している。また、Reales & Ballesteros (1999, Exp. 3) では学習-テスト間での遅延に対してもプライミング効果は頑健であるという結果を得ている。したがって、これらのプライミング効果はあくまで潜在記憶を反映するものであるといえる。

なお、触覚情報の潜在記憶に関しては、このように非言語情報に関する研究がいくつかある一方で、言語的触覚情報に関しては Easton, Srinivas, & Greene (1997) がモダリティ間転移を含め検討しているもののまだ検討が少なく、むしろこの方向性についても今後の発展が期待される。例えば、こめかみ鏡映文字 (守, 1991) のような現象と組み合わせたり、点字を用いて盲者における触覚-聴覚間のモダリティ間転移を検討するなどすれば、興味深い知見が得られるであろう。

嗅覚 嗅覚に関する潜在記憶の研究は、ニオイと視覚手がかりとの連合に関する Degel らの研究 (Degel & Köster, 1998, 1999; Degel, Piper, & Köster, 2001) があるものの、間接再認手続き (寺澤 (1997, 2000, 2001) 参照) を用いた Terasawa, Ayabe-Kanamura, & Saito (1995) を含めても、ニオイそのものに対する潜在記憶を扱った研究は多くない。太田 (1999) も、ニオイの潜在記憶はまだあまり手のつけられていない研究分野であると考えている。

Koenig, Bourron, & Royet (2000) は、食べられるもののニオイかどうかの判断課題において、先行して2度提示されたニオイにおける反応時間が短縮されるというプライミング効果を見出した。この効果はニオイに対応する名前を言語的に提示した場合には生じず、よってモダリティ特異的であるといえる。また、Olsson (1999) においても、一貫したものではないもののニオイの先行提示の効果が現れている。

嗅覚はかなり原始的な感覚であるとされており、潜在記憶の系統発生や適応的意義を考える上でも、嗅覚情報の潜在記憶の解明は興味深いものであると考えられよう。今後の検討が待たれる。

味覚 味覚の潜在記憶についてはほとんど検討がなく、単純接触効果として示されているもののがいくつかある程度である。古くは熱帯産フルーツ果汁飲料に対する単純接触効果を検討した Pliner (1982) があるが、果汁のニオイに対する嗅覚や舌触りなどとしての触覚の情報も混入している恐れがあり、また学習から一週間の遅延を置くと効果が認められなくなっている点も引かかる。ワインに対する単純接触効果の検討を行った Newlin & Pretorius (1991) についても、やはりニオイの影響などが混交している可能性は否定できない。

純粋な味覚情報の潜在記憶と考えられるものとして、Kawano, Ayabe-Kanamura, & Ohta (2003) がある。そこでは、糖類の水溶液に対する好みの評価において、単純接触効果が示されている。

非言語情報の潜在記憶研究がもたらしたもの

本論の最後に、何が非言語情報の潜在記憶研究をもたらしたのか、そして、非言語情報の潜在記憶研究は何をもたらしたのかについて論じたい。

本論においては、非言語情報の潜在記憶を扱った研究を概観してきた。既に冒頭で述べたように、1990年代からこの領域の研究が大きく進展していったことがうかがえたであろう。では、このように豊かな研究をもたらしたものは何であろうか。川口 (1996, 2000) において簡単に挙げられているものを含め、その理由としてはいろいろな要因を考えることができるであろう。本稿においては、川口 (2000) の指摘では取り上げられていないが重要であると思われる2点について述べたい。

1点目は、研究者側の動機づけに関する要因である。冒頭で述べたように、潜在記憶が意味的な情報というよりむしろ知覚的な情報として保持されることが判明してくれば、非言語情報について検討することでさらに興味深い知見が得られることが期待できる。また、特に図形のプライミングなどはそれ自体が現象として面白いものであり、昔からの記憶研究者のみならず、新しくこの分野に入ろうとする人々の興味をも引き付けるだけの魅力を持っている。実際、本論において取り上げた中でも、今井他 (1993) や油谷他 (1993)、吉田 (1995) などは卒業研究として行われた実験である。

2点目は、非言語情報の潜在記憶を測定できるよ

うな技法が相次いで発案されたことである。いかに研究者の関心が高かろうとも、測定できない対象を調べることはいかなる科学においても不可能である。小松 (1999b, 2000) の指摘を持ち出すまでもなく、非言語情報の潜在記憶の研究も、測定法の発展によって切り開かれていったと言っても過言ではない。特に、3次元図形のプライミング効果を検討する上でしばしば用いられてきた可能/不可能判断や対称性判断といった課題の発案は画期的であったといえよう。これらは、従来から知られている絵画断片完成課題などでは扱えない対象を潜在記憶研究の俎上に載せることに成功した。また、同一刺激の反復提示における処理の促進であるという点において、伝統的な単語完成課題などよりも“反復プライミング”の名にふさわしい現象を提供するものである。しかも、単語完成課題や語幹完成課題、それらの類推として理解できる絵画断片完成課題や Gabrieli et al. (1990) の課題などと異なり、先行経験を意図的に想起し活用することによって課題成績の向上が図れるとは考えにくく、したがって意識的想起汚染 (Bowers & Schacter, 1990; 林美都子・太田, 2005) に対して頑健な測度であるといえる。さらには、可能/不可能判断や対称性判断といった課題が定着するにつれ、それらからの類推としてのさまざまな課題が考案され (例えば、川口・三雲, 1993; Koenig et al., 2000), 潜在記憶研究の対象を次々に広げていった点においても高く評価されてしかなるべきであろう。

とはいえその一方で、林静夫 (1993) の凹凸図形照合課題や米澤・道又 (2002) のメロディー完成課題のように、潜在記憶課題として考案されたものの有意なプライミング効果が得られなかった手続きも少なからず知られているし、あるいは全く日の目を見ることさえなく闇に葬り去られたアイデアもそれなりの数に上るのではなかろうか。今日の潜在記憶研究の発展は、そういった試行錯誤の上に得られたものであることを忘れるべきではないだろう。

もちろん、非言語情報を扱う潜在記憶課題の全てがそういった新しいアイデアによるものばかりというわけではない。例えば、絵画断片完成課題は Warrington & Weiskrantz (1968) や Milner, Corkin, & Teuber (1968) においても既に用いられている由緒ある課題である。閾付近で瞬間提示された刺激を書写させる Musen & Treisman (1990) や Easton, Greene, & Srinivas (1997, Exp. 1) の課題は一見するとユニークなものに見えるかも知れないが、先行提示された刺激の認知閾が低下すること自体はニューロク心理学の時代に既に発見済みである (永野・牧

野・東, 1956; Solomon & Postman, 1952)。実験社会心理学の分野において古くから知られている単純接触効果は、もっぱら潜在記憶によってもたらされていることが近年になり判明してきた (例えば, Seamon et al., 1995) ため、潜在記憶の測度として利用されるようになりつつある。

その単純接触効果を含め各種の知覚的流暢性誤帰属現象 (ただし、単純接触効果を誤帰属の一種とする見方には Lee (2001) などによる批判もある) は、幅広くさまざまな対象に対して用いることができるという利点がある。最近では Goto (2001) や Amir et al. (2003) などが誤帰属と考えられる課題を用いて興味深い知見を示しており、これから一層の活用が期待される測度であるといえよう。なお、誤帰属現象に関する議論については原田 (1999, 2001) を参照されたい。

それでは、そういった背景の下で発展した非言語情報の潜在記憶研究は、これまでに何をもたらししてきたのであろうか。数多くの知見から何が分かってきたのであろうか。

潜在記憶を巡る最も大きな論点は、従来の記憶研究が対象としてきた記憶つまり顕在記憶とは大きく異なるふるまいを見せる潜在記憶という存在を、どのように位置づけ説明するかである。岡田圭二 (1999) によれば、潜在記憶を説明する主要な理論としては活性化説 (アイゼンク (1998, p.240) では“活動理論”という訳語となっているが、ソヴィエト心理学における活動理論 (エンゲストローム (1999) 参照) と紛らわしいこともあり適切な訳語ではないだろう)、複数記憶システム論、処理説の3つがあるという (なお、齋藤 (1994) も3種の説を挙げているが、そこには活性化説は含まれず代わりに閾値仮説が紹介されている。記憶痕跡の強弱が顕在記憶-潜在記憶の区分に対応するとするこの説では両者の間の様々な乖離さえ説明困難であり、ここで敢えて取り上げるまでもなかろう)。非言語情報の潜在記憶研究からはまず、活性化説 (Graf & Mandler, 1984) に対する強力な反証が続出した。3次元図形、無意味パターン、新奇なメロディといった、それらに対する表象が事前に存在しているとは考えにくい対象に対して、ごくわずかな提示回数によって明らかなプライミング効果が生じることが数多く報告されているが、これは活性化説の中心的な仮定 (今井, 1999) の破綻を意味する。なぜなら、既に被験者が持っている記憶表象の活性化が潜在記憶現象をもたらししていると考えた活性化説が正しいのであれば新奇刺激にはプライミング効果が生ずるはずがないからである。もちろん、わざわざ非言語

情報に頼らずとも、非単語のプライミング効果さえ検討すれば同様の検証ができるはずではあるが、実際には知見が一貫せず(太田, 1991) 明確な結論は得られなかった。それに対して、非言語情報を用いて得られた結果は実に明快なものであったわけである。

さらには、複数記憶システム論を巡る議論においても、非言語情報の潜在記憶の検討が大きく貢献している。前述したように、可能/不可能図形のプライミング課題を通してのPRSの性質の解明、あるいはこのようなシステムを考えることの妥当性に関する検討が進められている。触覚-視覚間のモダリティ間転移現象からは、両モダリティ間での潜在記憶表象の共有の可能性が示され、潜在記憶は各感覚モダリティ毎に完全に独立したサブシステムからなっているとは必ずしもいえないことがうかがえる。なお、学習時の方向づけ課題と潜在記憶課題との組み合わせ方がプライミング効果の生起を左右するとする指摘もされており(Holbrook, Bost, & Cave, 2003; Liu & Cooper, 2001), 処理の要因も無視できないものであることは言うまでもない。

非言語情報の潜在記憶の研究は、進化心理学的な関心にも応える側面を持っていると考えることもできる。前述した顔情報の潜在記憶の検討などは、社会的適応システムとしての潜在記憶(池上, 1999)という観点から見て興味深いものである。潜在記憶の適応的基盤を探るのであれば、人類史的にも新しくあらゆる文化に存在するわけではない視覚的言語情報を用いての検討は必ずしも適切ではないであろうから、非言語情報を用いていくことが望ましいであろう。通文化的に共通する性質を扱いたいのならマトリックス類など抽象的な非言語情報を用いれば文化の影響に大きく左右されることなく適切な検討ができることが予想される。

このように、非言語情報の潜在記憶研究はさまざまな成果を上げてきている分野である。それでもなお、川口(1996)や太田(1999)も指摘しているように、そして本論でも既に見てきたように、潜在記憶研究においてはまだまだ手のつけられていない対象も少なくない上、既に取り上げられているものであってもじゅうぶんに研究され尽くしているとはいえないものが多い。これからさらなる解明が進むことを期待したい。

引用文献

- Amir, N., Bower, E., Briks, J. & Freshman, M. 2003 Implicit memory for negative and positive social information in individuals with and without social anxiety. *Cognition and Emotion*, 17, 567-583.
- Arao, H. & Gyoba, J. 1999 Disruptive effects in chord priming. *Music Perception*, 17, 241-245.
- Arao, H. & Gyoba, J. 2001 Priming effects on musical chord identification: Facilitation or disruption? *Japanese Psychological Research*, 43, 43-49.
- 荒生弘史・三浦佳世 2000a 和音プライミングにおける刺激間隔とプライム和音の成分音の影響 基礎心理学研究, 19, 14-20.
- 荒生弘史・三浦佳世 2000b 和音プライミング効果 - 反復プライミング, 5度圏上の距離の効果 - 日本心理学会第64回大会発表論文集, 523.
- 有馬比呂志・中條和光 2003 共同記憶研究の展望 広島文教女子大学紀要, 38, 109-116.
- Arroyo-Anllo, E.M., Ingrand, P., Neau, J.P., Aireault, A. & Gil, R. 2004 Pictorial and lexical priming: Patterns of implicit memory in Alzheimer's and Parkinson's disease patients. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16, 535-553.
- Badgaiyan, R.D., Schacter, D.L. & Alpert, N.M. 2001 Priming within and across modalities: Exploring the nature of rCBF increases and decreases. *Neuroimage*, 13, 272-282.
- Ballesteros, S. & Reales, J.M. 2004 Intact haptic priming in normal aging and Alzheimer's disease: Evidence for dissociable memory systems. *Neuropsychologia*, 42, 1063-1070.
- Ballesteros, S., Reales, J.M. & Manga, D. 1999 Implicit and explicit memory for familiar and novel objects presented to touch. *Psicothema*, 11, 785-800.
- Bharucha, J.J. & Stoeckig, K. 1986 Reaction time and musical expectancy: Priming of chords. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 12, 403-410.
- Bharucha, J.J. & Stoeckig, K. 1987 Priming of chords: Spreading activation or overlapping frequency spectra? *Perception & Psychophysics*, 41, 519-524.
- Blum, D. & Yonelinas, A.P. 2001 Transfer across modality in perceptual implicit memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 147-154.
- ト藏浩和・山口修平・小林祥泰 2004 新奇情報の記憶に関する電気生理学的研究 認知神経科学, 6 (2), 54.

- Bonnano, G.A. & Stillings, N.A. 1986 Preference, familiarity, and recognition after repeated brief exposures to random geometric shapes. *American Journal of Psychology*, **99**, 403-415.
- Bornstein, R.F., Leone, D.R. & Galley, D.J. 1987 The generalizability of subliminal mere exposure effects: Influence of stimuli perceived without awareness on social behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, **53**, 1070-1079.
- Bowers, J.S. & Schacter, D.L. 1990 Implicit memory and test awareness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **16**, 404-416.
- Bruce, V., Carson, D., Burton, A.M. & Kelly, S. 1998 Prime time advertisements: Repetition priming from faces seen on subject recruitment posters. *Memory & Cognition*, **26**, 502-515.
- Cabeza, R. & Ohta, N. 1993 Comparisons between explicit, implicit perceptual, and implicit conceptual memory tests: A selective review. 筑波大学心理学研究, **15**, 71-100.
- Carrasco, M. & Seamon, J.G. 1996 Priming impossible figures in the object decision test: The critical importance of perceived stimulus complexity. *Psychonomic Bulletin & Review*, **3**, 344-351.
- Cave, C.B. 1997 Very long-lasting priming in picture naming. *Psychological Science*, **8**, 322-325.
- Cave, C.B. & Squire, L.R. 1992 Intact and long-lasting repetition priming in amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **18**, 509-520.
- Cooper, L.A., Schacter, D.L., Ballesteros, S. & Moore, C. 1992 Priming and recognition of transformed three-dimensional objects: Effects of size and reflection. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **18**, 43-57.
- Corkin, S. 1984 Lasting consequences of bilateral medial temporal lobectomy: Clinical course and experimental findings in H.M. *Seminars in Neurology*, **4**, 249-259.
- Corkin, S. 2002 What's new with the amnesic patient H.M.? *Nature Reviews Neuroscience*, **3**, 153-160.
- Crowder, R.G., Serafine, M.L. & Repp, B. 1990 Physical interaction and association by contiguity in memory for the words and melodies of songs. *Memory & Cognition*, **18**, 469-476.
- Degel, J. & Köster, E.P. 1998 Implicit memory for odors: A possible method for observation. *Perceptual and Motor Skills*, **86**, 943-952.
- Degel, J. & Köster, E.P. 1999 Odors: Implicit memory and performance effects. *Chemical Senses*, **24**, 317-325.
- Degel, J., Piper, D. & Köster, E.P. 2001 Implicit learning and implicit memory for odors: The influence of odor identification and retention time. *Chemical Senses*, **26**, 267-280.
- Drummey, A.B. & Newcomb, N. 1995 Remembering and knowing the past: Children's explicit and implicit memory for pictures. *Journal of Experimental Child Psychology*, **59**, 549-565.
- Easton, R.D., Greene, A.J. & Srinivas, K. 1997 Transfer between vision and haptics: Memory for 2-D and 3-D objects. *Psychonomic Bulletin & Review*, **4**, 403-410.
- Easton, R.D., Srinivas, K. & Greene, A.J. 1997 Do vision and haptics share common representations? Implicit and explicit memory within and between modalities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **23**, 153-163.
- 遠藤正雄 2001 潜在記憶と知覚の特定性効果 京都大学大学院教育学研究科紀要, **47**, 392-402.
- エンゲストローム Y. 山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登 (訳) 1999 拡張による学習 活動理論からのアプローチ 新曜社
(Engeström, Y. 1987 *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.)
- Eskes, G.A., Szostak, C. & Stuss, D.T. 2003 Role of the frontal lobes in implicit and explicit retrieval tasks. *Cortex*, **39**, 847-869.
- アイゼンク M.W. (編) 野島久雄・重野 純・半田智久 (訳) 1998 認知心理学事典 新曜社
(Eysenck, M.W. (Ed.) 1990 *The blackwell dictionary of cognitive psychology*. Oxford: Basil Blackwell.)
- Fecteau, S., Armony, J.L., Joanette, Y. & Belin, P. 2004 Priming of non-speech vocalizations in male adults: The influence of the speaker's gender. *Brain and Cognition*, **55**, 300-302.
- 藤田哲也 1994 潜在記憶研究における単語完成課題を巡る問題 心理学評論, **37**, 72-91.

- 藤田哲也 1999a 日常記憶としての潜在記憶研究 光華女子大学研究紀要, 37, 17-33.
- 藤田哲也 1999b 潜在記憶の測定法 心理学評論, 42, 107-125.
- 藤田哲也 1999c 行為の記憶と潜在記憶 梅本堯夫 (監修) 川口 潤 (編) 現代の認知研究 - 21世紀に向けて - Pp.48-59.
- 藤田哲也 2001 潜在記憶と行為の記憶に関する研究 風間書房
- Gabrieli, J.D.E., Milberg, W., Keane, M.M. & Corkin, S. 1990 Intact priming of patterns despite impaired memory. *Neuropsychologia*, 28, 417-427.
- Ganor-Stern, D., Seamon, J.G. & Carrasco, M. 1998 The role of attention and study time in explicit and implicit memory for unfamiliar visual stimuli. *Memory & Cognition*, 26, 1187-1195.
- Gaudreau, D. & Peretz, I. 1999 Implicit and explicit memory for music in old and young adults. *Brain and Cognition*, 40, 126-129.
- Goto, Y. 2001 Implicit memory for rhythmic tone sequence: A pilot study on perceptual priming for short temporal pattern. *Acoustical Science & Technology*, 22, 219-225.
- 後藤靖宏 2001 音楽のリズムの潜在記憶 (2) - リズムパターンに対する知覚的プライミングと音色情報の関わり - 日本心理学会第65回大会発表論文集, 290.
- 後藤靖宏 2002 音楽のリズムの潜在記憶 (3) - リズムパターンの知覚的プライミングと音列の拍節性との関係 - 日本心理学会第66回大会発表論文集, 507.
- 後藤靖宏 2003 音列の拍節構造の違いがリズムの潜在記憶に与える影響 - 2倍型拍節構造音列と3倍型拍節構造音列との比較 - 日本心理学会第67回大会発表論文集, 755.
- Graf, P. & Mandler, G. 1984 Activation makes words more accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 553-568.
- Greene, A.J., Easton, R.D. & LaShell, L.S.R. 2001 Visual-auditory events: Cross-modal perceptual priming and recognition memory. *Consciousness and Cognition*, 10, 425-435.
- Greve, K.W. & Bauer, R.M. 1990 Implicit learning of new faces in prosopagnosia: An application of the mere-exposure paradigm. *Neuropsychologia*, 28, 1035-1041.
- Halpern, A.R. & O'Connor, M.G. 2000 Implicit memory for music in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 14, 391-397.
- Hampson, E., Finestone, J. & Levy, N. 2005 Menstrual cycle effects on perceptual closure mediate changes in performance on a fragmented objects test of implicit memory. *Brain and Cognition* (in press).
- 原田悦子 1996 潜在記憶研究: 意味記憶の枠組みから見た直接プライミング効果 風間書房
- 原田悦子 1999 潜在記憶と記憶の誤帰属 心理学評論, 42, 156-171.
- 原田悦子 2001 並列処理を前提とする過程分離法とその展開 基礎心理学研究, 19, 107-113.
- 畠山孝男 1997 線画による知覚的プライミングと心像能力の個人差 東北心理学研究, 47, 77.
- 畠山孝男 1998 断片線画の同定と心像能力 - 線画による知覚的プライミング実験を通して - 日本心理学会第62回大会発表論文集, 699.
- 畠山孝男 1999 心像鮮明性と常用性による知覚的プライミング効果の予測 東北心理学研究, 49, 68.
- 林美都子・太田信夫 2005 プライミング手続きにおける意識的想起汚染問題の検討 筑波大学心理学研究, 29 (印刷中).
- 林 静夫 1993 凹凸図形照合課題における潜在記憶テスト作成の試み 日本心理学会第57回大会発表論文集, 750.
- Holbrook, J.B., Bost, P.R. & Cave, C.B. 2003 The effects of study-task relevance on perceptual repetition priming. *Memory & Cognition*, 31, 380-392.
- 本田仁視 2000 意識/無意識のサイエンス: 症例と実験による心の解剖 福村出版
- Huntjens, R.J.C., Postma, A., Hamaker, E.L., Woertman, L. & Van der Hart, O. 2002 Perceptual and conceptual priming in patients with dissociative identity disorder. *Memory & Cognition*, 30, 1033-1043.
- 生駒 忍 2003 メロディの潜在記憶におけるオクターブ般化 - 予備的検討 - 日本心理学会第67回大会発表論文集, 875.
- 生駒 忍 2004 メロディの潜在記憶におけるオクターブ般化 (2) 日本認知心理学会第2回大会発表論文集, 101.
- 生駒 忍・太田信夫 2004 メロディの潜在記憶は音階スキーマに基づくか 筑波大学心理学研究,

- 28, 11-14.
- 今井久登 1999 岡田論文に対するコメント 心理学評論, 42, 152-155.
- 今井久登・油谷実紀・高野陽太郎 1993 適切処理転移が新奇図形のプライミング効果に及ぼす影響 日本心理学会第57回大会発表論文集, 756.
- 漁田武雄・漁田俊子 2001 記銘項目の背景色が自由再生におよぼす効果 日本心理学会第65回大会発表論文集, 454.
- 石井敬子・北山 忍 2000 単純接触 ―その事実 は忘れても、好意だけは本当に増加するか― 日本心理学会第64回大会発表論文集, 496.
- Johansson, G. 1973 Visual perception of biological motion and a model for its analysis. *Perception & Psychophysics*, 14, 201-211.
- Johnson, M.K., Kim, J.K. & Risse, G. 1985 Do alcoholic Korsakoff's syndrome patients acquire affective reactions? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 22-36.
- 菅 弥生・望月 聡・河村 満 2001 健忘症例における単純呈示効果の検討 神経心理学, 17, 241-247.
- 川口 潤 1994 意識と無意識のはざま 適応システムとしての無意識的過程と意識の機能 科学, 64, 237-245.
- 川口 潤 1995 プライミングの認知心理学 ―潜在認知・潜在記憶― 失語症研究, 15, 225-229.
- 川口 潤 1996 音楽情報の潜在記憶 梅本堯夫(編) 音楽心理学の研究 ナカニシヤ出版 Pp. 55-70.
- 川口 潤 1997 潜在意識と記憶 荻阪直行(編) 脳と意識 朝倉書店 Pp. 130-145.
- 川口 潤 2000 非言語情報の潜在記憶 甘利俊一・外山敬介(編) 脳科学大事典 朝倉書店 Pp. 426-428.
- 川口 潤・小針弘之・菱村 豊・堀内 孝・山田裕子 1996 非言語情報の潜在記憶(3) ―和音の反復プライミングに及ぼす音色の効果― 日本心理学会第60回大会発表論文集, 780.
- 川口 潤・三雲真理子 1993 非言語情報の潜在記憶(1) ―和音の潜在記憶― 日本心理学会第57回大会発表論文集, 554.
- 川口 潤・三雲真理子 1994 和音の潜在記憶(2): 再認成績との比較 基礎心理学研究, 13, 63.
- Kawano, R., Ayabe-Kanamura, S. & Ohta, N. 2003, Mar. *The mere exposure effect on sweet taste*. Poster presented at 4th Tsukuba International Conference on Memory, Tsukuba, Japan.
- Kersteen-Tucker, Z. 1991 Long-term repetition priming with symmetrical polygons and words. *Memory & Cognition*, 19, 37-43.
- Kita, S. 2000 Implicit memory encapsulated in vision modules. 五十周年記念論集(神戸大学文学部), 115-124.
- Koenig, O., Bourron, G. & Royet, G. 2000 Evidence for separate perceptive and semantic memories for odours: A priming experiment. *Chemical Senses*, 25, 703-708.
- 小松伸一 1999a 健忘症患者において残存する潜在記憶を活用した記憶リハビリテーション 心理学評論, 42, 202-218.
- 小松伸一 1999b 測定法の洗練が潜在記憶研究の発展を支えてきた ―藤田論文へのコメント― 心理学評論, 42, 126-131.
- 小松伸一 2000 意識と無意識の記憶 太田信夫・多鹿秀継(編) 記憶研究の最前線 北大路書房 Pp. 125-148.
- 小森憲治郎・池田 学 1999 潜在記憶の神経心理学 心理学評論, 42, 219-238.
- Krinsky-McHale, S.J., Devenny, D.A., Kittler, P. & Silverman, W. 2003 Implicit memory in aging adults with mental retardation with and without Down syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 108, 219-233.
- Kunst-Wilson, W.R. & Zajonc, R.B. 1980 Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.
- Lander, K. & Bruce, V. 2004 Repetition priming from moving faces. *Memory & Cognition*, 32, 640-647.
- Landrum, R.E. 1997 Implicit memory effects when using pictures with children and adults: Hypernesia too? *Journal of General Psychology*, 124, 5-17.
- Lee, A.Y. 2001 The mere exposure effect: An uncertainty reduction explanation revisited. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 1255-1266.
- Liu, T. & Cooper, L.A. 2001 The influence of task requirements on priming in object decision and matching. *Memory & Cognition*, 29, 874-882.
- Maki, P.M., Rich, J.B. & Rosenbaum, R.S. 2002 Implicit memory varies across the menstrual cycle: Estrogen effects in young women. *Neuropsychologia*, 40, 518-529.

- Mandler, G., Nakamura, Y. & Van Zandt, B.J.S. 1987 Nonspecific effects of exposure on stimuli that cannot be recognized. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 646-648.
- Marjkovic, V. & Nakayama, K. 2000 Priming of pop-out: III. A short-term implicit memory system beneficial for rapid target selection. *Visual Cognition*, 7, 571-595.
- マー D. 乾 敏郎・安藤広志 (訳) 1987 ビジョンー視覚の計算理論と脳内表現ー 産業図書 (Marr, D. 1982 *Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. San Francisco: W.H. Freeman.)
- 松川順子 1993 記憶の現象 (1): 潜在記憶 島根大学法文学部紀要 文学科編, 20, 25-41.
- McDermott, K.B. & Roediger, H.L. III 1994 Effects of imagery on perceptual implicit memory tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 1379-1390.
- McKone, E. 1995 Short-term implicit memory for words and nonwords. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 1108-1126.
- 三雲真理子 2000 音楽の記憶 谷口高士 (編) 音は心の中で音楽になる 北大路書房 Pp.131-151.
- 三雲真理子・川口 潤 1997 非言語情報の潜在記憶 (4)ー音高系列の潜在記憶 (1)ー 日本心理学会第61回発表論文集, 825.
- Milner, B., Corkin, S. & Teuber, H. -L. 1968 Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of H.M. *Neuropsychologia*, 6, 215-234.
- 三村 將 1998 顕在記憶と潜在記憶ーさまざまな記憶のかたち こころの科学, 80, 43-49.
- Mochizuki-Kawai, H., Mochizuki, S., Midorikawa, A., Yamanaka, K. & Kawamura, M. 2004, Mar. *Disappearing of memory fragments in patients with Alzheimer's disease: Evidence from longitudinal study of visual priming*. Poster presented at 5th Tsukuba International Conference on Memory, Tsukuba, Japan.
- Moreland, R.L. & Zajonc, R.B. 1977 Is stimulus recognition a necessary condition for the occurrence of exposure effect? *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 191-199.
- 守 一雄 1991 こめかみ鏡映文字の謎 日本認知科学会 (編) 認知科学の発展 Vol. 4 講談社 Pp.151-170.
- 森本 琢・菱谷晋介 2000 視覚的潜在記憶課題に触運動的プライムは有効か?ー視覚的イメージ効果の検討ー 日本心理学会第64回大会発表論文集, 703.
- Musen, G. 1991 Effects of verbal labeling and exposure duration on implicit memory for visual patterns. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 954-962.
- Musen, G. & Squire, L.R. 1992 Nonverbal priming in amnesia. *Memory & Cognition*, 20, 441-448.
- Musen, G. & Treisman, A. 1990 Implicit and explicit memory for visual patterns. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 127-137.
- 永野重史・牧野恵子・東 洋 1956 無意味綴の認知閾が経験頻度によつて規定されるという説の検討 日本心理学会第20回大会発表論文抄録, 108-109.
- 投石保弘 2004 潜在記憶 臨床脳波, 46, 177-182.
- Newlin, D.B. & Pretorius, M.B. 1991 Nonassociative mechanisms in preferences for alcoholic flavors: Differences between sons of alcoholics and sons of nonalcoholics. *Addictive Behaviors*, 16, 481-487.
- Nilsson, L.-G., Olofsson, U. & Nyberg, L. 1992 Implicit memory of dynamic information. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30, 265-267.
- 西野由利恵 1999 図形刺激の方向変化が遅延後の直接プライミング効果に及ぼす影響 日本心理学会第63回大会発表論文集, 603.
- 西野由利恵 2000 構造記述システムにおける図形表象の長期保持 基礎心理学研究, 19, 1-8.
- 西野由利恵 2003 潜在記憶における構造記述システムの符号化と両眼立体視の関係 心理学研究, 73, 512-517.
- 西野由利恵・鈴木雅洋 2002 潜在記憶における構造記述システムに基づくプライミング効果の両眼間転移 日本心理学会第66回大会発表論文集, 786.
- 大岸通孝 2002 視覚情報処理における潜在・顕在記憶効果 金沢大学教育学部紀要 (人文科学・社会科学編), 51, 1-14.
- 太田信夫 1988 長期記憶におけるプライミン

- グー驚くべき潜在記憶 (implicit memory) — 心理学評論, 31, 305-322.
- 太田信夫 1991 直接ブライミング 心理学研究, 62, 119-135.
- 太田信夫 1992 手続記憶 箱田裕司 (編) 認知科学のフロンティアⅡ サイエンス社 Pp.92-119.
- 太田信夫 1994 潜在記憶にみる意識 科学, 64, 248-254.
- 太田信夫 1995a 潜在記憶 — 意識下の情報処理 認知科学, 2, 3-11.
- 太田信夫 1995b 潜在記憶 高野陽太郎 (編) 認知心理学 2 記憶 東京大学出版会 Pp.209-224.
- 太田信夫 1998 記憶の構造 Brain Medical, 10, 55-60.
- 太田信夫 1999 21世紀の課題：潜在記憶研究 — その面白さ、難しさ、大切さ — 心理学評論, 42, 105-106.
- 太田信夫 2000a 現代の記憶研究概観 太田信夫・多鹿秀継 (編) 記憶研究の最前線 北大路書房 Pp.1-11.
- 太田信夫 2000b 実験的検討と理論 甘利俊一・外山敬介 (編) 脳科学大事典 朝倉書店 Pp.425-426.
- 太田信夫・田中拓人 1997 メロディと随伴する和音に関する潜在記憶の検討 — 終止音導出法を用いて — 日本心理学会第61回大会発表論文集, 815.
- 岡田顕宏 2000 メロディ認知における音高系列と時間的系列の統合過程に関する実験的検討 — メロディの潜在記憶に対する“結合アクセント構造”の影響について — 日本心理学会第64回大会発表論文集, 590.
- 岡田圭二 1999 潜在記憶理論の展望 心理学評論, 42, 132-151.
- Olsson, M.J. 1999 Implicit testing of odor memory: Instances of positive and negative repetition priming. *Chemical Senses*, 24, 347-350.
- Park, S.M. & Gabrieli, J.D.E. 1995 Perceptual and nonperceptual components of implicit memory for pictures. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 1583-1594.
- Pasquier, F., Grymonprez, L., Lebert, F. & Van der Linden, M. 2001 Memory impairment differs in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Neurocase*, 7, 161-171.
- Peretz, I., Gaudreau, D. & Bonnel, A-M. 1998 Exposure effects on music preference and recognition. *Memory & Cognition*, 26, 884-902.
- Pliner, P. 1982 The effects of mere exposure on liking for edible substances. *Appetite: Journal for Intake Research*, 3, 283-290.
- Postle, B.R., Corkin, S. & Growdon, J.H. 1996 Intact implicit memory for novel patterns in Alzheimer's disease. *Learning & Memory*, 3, 305-312.
- Reales, J.M. & Ballesteros, S. 1999 Implicit and explicit memory for visual and haptic objects: Cross-modal priming depends on structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25, 644-663.
- Renner, P., Klinger, L.G. & Klinger, M.R. 2000 Implicit and explicit memory in autism: Is autism an amnesic disorder? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 3-14.
- Roediger, H.L. III 2003 Reconsidering implicit memory. In J.S. Bowers & C.J. Marsolek (Eds.) *Rethinking implicit memory*. UK: Oxford University Press. Pp.3-18.
- Russo, R. & Parkin, A.J. 1993 Age differences in implicit memory: More apparent than real. *Memory & Cognition*, 21, 73-80.
- 齋藤俊一 1994 認知的観点から 催眠学研究, 39, 39-42.
- Schacter, D.L. 1990 Perceptual representations systems and implicit memory: Toward a resolution of the multiple memory systems debate. *Annals of the New York Academy of Science*, 608, 543-572.
- シャクター ダニエル・L. 太田信夫 (訳) 1991 記憶 マイケル・I・ポズナー (編) 認知科学の基礎③ 記憶と思考 産業図書 Pp.1-54.
- (Schacter, D.L. 1989 Memory. In M.I. Posner (Ed.) *Foundations of cognitive science*. Cambridge: MIT Press. Pp.683-725.)
- Schacter, D.L. & Cooper, L.A. 1993 Implicit and explicit memory for novel visual objects: Structure and function. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 995-1009.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A. & Delaney, S.M. 1990a Implicit memory for unfamiliar objects depends on access to structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119,

- 5-24.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A. & Delaney, S.M. 1990b Implicit memory for visual objects and the structural description system. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28, 367-372.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A., Delaney, S.M., Peterson, M.A. & Tharan, M. 1991 Implicit memory for possible and impossible objects: Constraints on the construction of structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 3-19.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A., Tharan, M. & Rubens, A.B. 1991 Preserved priming of novel objects in patients with memory disorders. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 3, 117-130.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A. & Treadwell, J. 1993 Preserved priming of novel objects across size transformation in amnesic patients. *Psychological Science*, 4, 331-335.
- Schacter, D.L., Cooper, L.A. & Valdiserri, M. 1992 Implicit and explicit memory for novel visual objects in older and younger adults. *Psychology and Aging*, 7, 299-308.
- Seamon, J.G., Brody, N. & Kauff, D.M. 1983a Affective discrimination of stimuli that are not recognized: Effects of shadowing, masking, and cerebral laterality. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 544-555.
- Seamon, J.G., Brody, N. & Kauff, D.M. 1983b Affective discrimination of stimuli that are not recognized: II. Effect of delay between study and test. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 21, 187-189.
- Seamon, J.G., Ganor-Stern, D., Crowley, M.J., Wilson, S.M., Weber, W.J., O'Rourke, & Mahoney, J.K. 1997 A mere exposure effect for transformed three-dimensional objects: Effects of reflection, size, or color changes on affect and recognition. *Memory & Cognition*, 25, 367-374.
- Seamon, J.G., Marsh, R.L. & Brody, N. 1984 Critical importance of exposure duration for affective discrimination of stimuli that are not recognized. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 465-469.
- Seamon, J.G., McKenna, P.A. & Binder, N. 1998 The mere exposure effect is differently sensitive to different judgment tasks. *Consciousness and Cognition*, 7, 85-102.
- Seamon, J.G., Williams, P.C., Crowley, M.J., Kim, I. J., Langer, S.A., Orne, P.J. & Wishengrad, D.L. 1995 The mere exposure effect is based on implicit memory: Effects of stimulus type, encoding conditions, and number of exposures on recognition and affect judgments. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 711-721.
- 下條信輔 1996 サブリミナル・マインド 潜在的人間観のゆくえ 中央公論社
- Snodgrass, J.G. & Feenan, K. 1990 Priming effects in picture fragment completion: Support for the perceptual closure hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 3, 276-296.
- Snodgrass, J.G. & Surprenant, A. 1989 Effect of retention interval on implicit and explicit memory for pictures. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 395-398.
- Soldan, A. & Cooper, L. 2002 The effects of attention and delay on implicit memory for possible and impossible objects. *Cognitive Neuroscience Society Annual Meeting Program 2002 (A supplement of the Journal of Cognitive Neuroscience)*, 163-164.
- Solomon, R.L. & Postman, L. 1952 Frequency of usage as a determinant of recognition thresholds for words. *Journal of Experimental Psychology*, 43, 195-201.
- Srinivas, K. 1993 Perceptual specificity in nonverbal priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 582-602.
- Ste-Marie, D.M. 1996 International bias in gymnastic judging: Conscious or unconscious influences? *Perceptual and Motor Skills*, 83, 963-975.
- Ste-Marie, D.M. & Jacoby, L.L. 1993 Spontaneous versus directed recognition: The relativity of automaticity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 777-788.
- Ste-Marie, D.M. & Lee, T.D. 1991 Prior processing effects on gymnastic judging. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 126-136.
- Stuart, G.P. & Jones, D.M. 1995 Priming the identification of environmental sounds. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 48A, 741-761.

- 鈴木国威 2004 記憶の発達 糸井尚子・渡辺千歳 (編) 発達心理学エチュード 新しいオーソドクシー 川島書店 Pp.37-50.
- 多鹿秀継 1999 子どもの潜在記憶の発達 心理学評論, 42, 172-184.
- 竹形理佳・古塚 孝 1992 精神遅滞者の潜在記憶における符号化水準の影響 日本心理学会第56回大会発表論文集, 800.
- 竹形理佳・古塚 孝 1993 知覚プライミング課題による精神遅滞者の潜在記憶の検討 教育心理学研究, 41, 176-182.
- 田村卓哉 1996 精神遅滞児・者における曖昧画像同定と偶発記憶再生に対する反復プライミング効果 北見工業大学研究報告, 27, 65-83.
- 谷上亜紀 1998 再学習による顕在・潜在記憶の測定 心理学評論, 41, 275-282.
- 寺澤孝文 1997 再認メカニズムと記憶の永続性 風間書房
- 寺澤孝文 2000 一度見た情報はけっして忘れない ―超長期的記憶現象― 行場次朗・箱田裕司 (編) 知性と感性の心理 福村出版 Pp.122-123.
- 寺澤孝文 2001 記憶と意識 森敏昭 (編) おもしろ記憶のラボラトリー 北大路書房 Pp. 101-124.
- Terasawa, T., Ayabe-Kanamura, S. & Saito, S. 1995 Implicit memory of odor after being exposed 16 months previously. *Chemical Senses*, 20, 305. (abstract)
- Tulving, E. 太田信夫 (訳) 1991 人間の複数記憶システム 科学, 61, 263-270.
- Tulving, E. & Schacter, D.L. 1990 Priming and human memory systems. *Science*, 247, 301-306.
- Uecker, A., Reiman, E.M., Schacter, D.L., Polster, M.R., Cooper, L.A., Yun, L.S. & Chen, K. 1997 Neuroanatomical correlates of implicit and explicit memory for structurally possible and impossible visual objects. *Learning & Memory*, 4, 337-355.
- Verfaellie, M., Keane, M.M. & Cook, S.P. 2001 The role of explicit memory processes in cross-modal priming: An investigation of stem completion priming in amnesia. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 1, 222-228.
- 脇坂知子 2004 触覚における単純接触効果 中国四国心理学会論文集, 36, 14.
- Warrington, E.K. & Weiskrantz, L. 1968 New method of testing long-term retention with special reference to amnesic patients. *Nature*, 217, 972-974.
- Wilson, W.R. 1979 Feeling more than we can know: Exposure effects without learning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 811-821.
- Wyatt, B.S. & Connors, F.A. 1998 Implicit and explicit memory in individuals with mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*, 102, 511-526.
- 山田 歩・岸本 渉 2002 関下で繰り返し出会う同性・異性に抱く好意感情の差異 日本心理学会第66回大会発表論文集, 186.
- 米澤貴志・道又 爾 2002 音楽の潜在記憶 ～メロディー完成課題による検討～ 日本心理学会第66回大会発表論文集, 508.
- 吉田哲也 1995 新奇な三次元図形におけるプライミング効果の再考 平成6年度筑波大学第二学群人間学類卒業論文 (未公刊)
- 吉田哲也 1998 可能/不可能図形を用いた知覚的プライミングにおける spacing の影響 日本心理学会第62回大会発表論文集, 805.
- 油谷実紀・今井久登・高野陽太郎 1993 刺激の物理的特性変化がプライミング課題成績に及ぼす効果 日本心理学会第57回大会発表論文集, 757.
- 油谷実紀・今井久登・高野陽太郎 1994 刺激の物理的特性変化がプライミング課題成績に及ぼす効果 (Ⅱ) 日本心理学会第58回大会発表論文集, 826.
- Zimmer, H.D. 1995 Size and orientation of objects in explicit and implicit memory: A reversal of the dissociation between perceptual similarity and type of test. *Psychological Research*, 57, 260-273.

(受稿9月30日：受理11月17日)