二重語彙判断課題における意味飽和の影響

名古屋大学 下木戸隆司¹

The effect of semantic satiation on a double lexical decision task

Takashi Shimokido (Department of Psychology and Human Developmental Sciences, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601)

It is known that a semantic satiation effect depends upon the characteristics of the task. For example, the effect has been found on a category decision task, but not found on a lexical decision task. Based on these results, previous studies concluded that because the task is influenced from factors other than semantic access, the lexical decision task was inadequate for semantic satiation. On the contrary, this study found the effect on a variation of a lexical decision task. In Experiment I, 16 college students performed a category-matching judgement. In Experiment II, 24 students performed a lexical decision on a pair of letter strings. The results of both experiments showed the semantic satiation. These results suggested that a lexical decision task was able to detect the satiation as long as the task was complicated.

Key words: semantic satiation, double lexical decision, semantic access, task dependence.

同じ語をしばらく眺めていると、次第にその語の意味が減衰してゆき、やがては消失して感じられる現象は意味飽和 (semantic satiation) と呼ばれ、Severance & Washburn (1907) 以来数多く研究がなされてきた。近年の研究ではこの現象の測度として、先に提示されるプライム刺激 (例：医者) が後に提示されるターゲット刺激と意味的に関連するとき、後続の刺激 (例：看護婦) への処理が促進される意味的プライミング効果がよく利用されている。

長時間同じ刺激に接していることでプライミング効果が弱められるかという点に着目したのは、Neely (1977) の試みが最初である。Neely は、同じ刺激を長時間提示することによって引き起こされる疲労や順応の大きさは、プライミング効果そのものを打ち消してしまうほどではなく、単に効果の大きさをいくらか減少させる程度にすぎないのではないかと予想し (意味飽和仮説)、一連の実験を行った。ところが結果はこの仮説を支持しなかった。

ただし、Neely (1977) の実験は刺激の提示時間が 11 秒と、意味飽和が起こりうるとされている 20-30

秒よりも短かった。そのため、そもそも意味飽和が起こっていないのではないかという疑問が提起された (Cohene, Smith, & Klein, 1978)。それに加えて、刺激提示時間が短い場合の統制条件が設けられていなかったため、効果の大きさを直接査定できないという問題点も有していた。そこで、Cohene et al. (1978) はこうした方法上の問題を改善させ、よりシンプルな形式で追試を行った。しかし、そこでも刺激提示時間の延長によるプライミング効果の減少は見出されなかった。そのため Cohene et al. (1978) は、意味飽和は語の意味の減衰とは関連のない、見せかけの現象にすぎないのではないかと結論づけている。

しかしながらその後、Neely (1977) や Cohene et al. (1978) の用いた語彙判断課題は意味飽和を測るのには適した課題ではないという批判が Smith (1984) によって提起された。語彙判断課題は語の頻度や親近性 (familiarity) といった文字列の意味とは異なる他の要因によって大きく影響されることが報告されているからである (Balota & Chumbley, 1984)。Smith (1984) はこの知見に基づいて、意味情報の利用がより積極的に求められる課題に注目した。具体的には、ある文字列 (例：メロン) が先に提示したカテゴリー語 (例：果物) の成員に含まれるのかどうかを判断させるカテゴリー・メンバーシップ判断課題を用いて、プライミング効果の減少が認められるかどうか

¹ 本論文は、名古屋大学教育学部に提出した卒業論文の一部である。論文の作成にあたりご指導いただいた名古屋大学岡田猛先生、川口潤先生、東海女子大学堀内孝先生に深く感謝いたします。なお、本研究は認知科学会第 15 回大会 (1998) において発表された。

を検討した。結果は、同一の刺激が長時間提示されたときにプライミング効果の減少が見出され、意味飽和仮説を支持するものであった。

とはいえ、この研究も問題点を残していた。Smith (1984) の用いたカテゴリー・メンバーシップ判断課題とは、カテゴリー判断を行うためにプライム試行で提示されるカテゴリー語を後続のターゲット試行にまで記憶にとどめておかねばならない課題である。それに対して、語彙判断課題はプライム試行で提示されたカテゴリー語を後々まで記憶にとどめる必要のない課題である。このことからカテゴリー・メンバーシップ判断課題でプライミング効果の減少がみられ、語彙判断課題でみられなかったことの一つの可能性として、こうしたカテゴリー語と課題内容との直接的な関連が影響しているのではないかとすることが考えられる。Smith & Klein (1990) はこの可能性を検討すべく、ターゲット試行で同時に提示される二つの文字列が同じカテゴリーに属するのか (例：キク・サクラ)、そうでないのか (例：いす・スイカ) を判断させるカテゴリー・マッチング課題に着目した。この課題は、プライム試行で提示されるカテゴリー語が何であれ、ターゲット試行で提示される二つの文字列の組み合わせによって正否が決定される性質を有している。このため、語彙判断課題においてプライミング効果の減少が認められなかったのは、カテゴリー語が課題内容と直接的に関係していないことが原因であったなら、カテゴリー・マッチング課題でも同様に効果の減少は見出されないはずである。しかし実際には、カテゴリー・マッチング課題を用いた場合でも、刺激提示時間を長くすることでプライミング効果の減少が確認された。

これらの結果を受け、Smith らは、意味飽和の測度はカテゴリー判断のような意味情報へのアクセスが不可欠とされる課題が用いられるべきであり、他の要因の影響を受けやすい語彙判断課題は不適切であると主張している (Balota & Black, 1997; Smith, 1984; Smith & Klein, 1990)。

しかし本当に語彙判断課題は意味飽和にとって不適切な測度なのであろうか。意味的プライミング効果を扱う多くの研究で採用されている語彙判断課題が、その効果の減少を指標とする意味飽和研究では用いられないというのはいささか奇妙に思われる。また語彙判断課題で意味情報が利用されている証拠も多数報告されていることから (e.g., Chumbley & Balota, 1984; James, 1975; Jastrzembski, 1981; Millis & Button, 1989), なぜ語彙判断課題で効果の減少が認められなかったのかに関してはさらに検討する必要がある。一つの可能性として考えられるのは、語彙判断課題とカテゴリー・メンバーシップ判断課題やカテゴリー・マッチング課題で課せられる処理負荷の違いが結果のパターンの違いとなって現れたというものである。意味

ネットワーク・モデル (Collins & Loftus, 1975) の考え方に立てば、語彙判断課題では与えられた文字列が単語であるかどうかを判断するためには、その文字列に対応する一つの活性ノード (例：ルビー) が必要とされる。これに対し、カテゴリー・メンバーシップ判断課題、カテゴリー・マッチング課題では二つの活性ノード (例：魚・マグロ、ピアノ・ギター) が必要とされる。そのため、二つの活性ノードを比較し、最終的な反応を決定するという分だけ語彙判断課題よりも多くの処理過程を経ていると考えることができる。この違いが、一方の課題でプライミング効果の減少をもたらし、他方の課題では覆い隠してしまった可能性がある。

課題で要求される処理負荷の程度がプライミング効果の減少に寄与しているのだとすれば、プライム刺激とターゲット刺激とが意味的に弱く関連している条件 (例：鳥・ペンギン) の方が、強く関連している条件 (例：鳥・ウグイス) よりも効果の減少が大きくなることを報告した Balota & Black (1997) の結果も説明がつく。Balota & Black は当初、意味的な関連が強い場合の方が、弱い場合と比べて意味情報の利用が容易であるため、長時間の刺激提示による抑制の影響をより強く受け、プライミング効果の減少は大きくなるだろうと予想していた。しかし、実験の結果はまったく逆に、関連が弱い条件の方が強い条件よりも効果の減少は大きくなっていた。この結果は次のように解釈される。つまり、プライムとターゲットが強く関連する場合は当該のノードが比較的迅速に活性化するので、処理負荷は比較的小さいと考えられる。それに対して、プライムとターゲットが弱く関連している場合にはノードの活性化に時間がかかるため、その分処理負荷は大きくなると考えられる。処理負荷が増加すれば、それに伴って課題遂行に要する時間も増えるため、疲労や順応による影響が大きくなる。すなわち、プライミング効果の減少が大きくなると説明できる。

以上のことから、これまで語彙判断課題でプライミング効果の減少が確認されなかったことの原因として、この課題で求められる処理負荷が効果の検出に必要な水準に達していなかった可能性が疑われる。もしそうだとすれば、語彙判断課題であっても課題を複雑にし、負荷を高めることによって効果を検出できるはずである。本研究ではこの観点から、Meyer & Schvaneveldt (1971) の用いた二重語彙判断課題に着目する。二重語彙判断課題とは、ターゲット試行で二つの文字列が同時に提示される状況において、この二つの文字列がともに単語 (例：キツネ・タヌキ) か非単語 (例：アビワ・テホタ) であるときには Yes 反応が、二つの文字列のうち一方が単語でもう一方が非単語 (例：サクラ・エカデ) であるときには No 反応が要求される課題のことである。そのためこの課題

は、カテゴリー・メンバーシップ判断課題やカテゴリー・マッチング課題と同様に、課題遂行のために二つの活性ノードが要求されると考えられる。二つのノードが求められる分、通常の語彙判断課題よりも処理負荷は大きくなっているはずであるから、この課題のもとでプライミング効果の減少がみられるかが焦点となる。

実際にこの可能性を検討する前に、まず実験 I では、カテゴリー・マッチング課題を用いて Smith & Klein (1990) の追試を行う。

実験 I

方法

被験者 成人男女 16 名が実験に参加した。

実験計画 以下の二つの要因が被験者内要因として設定された。第 1 の要因は刺激の提示回数に関する要因であり、プライム刺激を 3 回提示する条件と 30 回提示する条件の 2 種類であった。第 2 の要因は意味的関連性に関する要因であり、プライム-ターゲットが意味的に関連する条件と関連しない条件の 2 種類であった。

装置 刺激の提示、反応の測定を含めた実験制御にはパーソナル・コンピュータ (NEC 社製 PC-9801DA) 及び 14 インチ・ディスプレイ (NEC 社製 PC-KD882) を用いた。

刺激材料 刺激は小川 (1972) や秋田 (1980) のカテゴリーに属する語の出現頻度表に基づいて作成された。まず最初に、プライム刺激としてカテゴリー語を 32 語選出し、次にそれらのカテゴリーのなかから 1 カテゴリーにつき 4 語ずつ、出現頻度が 35-40 以上になるように選出し、ターゲット刺激とした。その際にできるだけ文字数を均等にするために、ターゲット語に関してのみ漢字語は平仮名で表記された ($M=3.6$, $SD=0.87$)。これらの語は 1 カテゴリーごとに一対の語になるように二つのリストに折半された。それぞれのリストの半数はターゲット刺激対が同カテゴリー事例である (例：スリッパ・サンダル) Yes 反応語であり、残りの半数が同カテゴリー事例でない No 反応語であった。No 反応語はフィラー刺激であり、同カテゴリー刺激対の片方を別のターゲット対の片方と相互に置き換えることによって作成された。さらに、一方のリストで Yes 反応語であったカテゴリーは他方のリストでは No 反応語になるように振り分けられ、逆に、片方のリストで No 反応語であったカテゴリーはもう片方のリストでは Yes 反応語になるように振り分けられた。使用された刺激の総数は合計 64 セットであった。刺激リストの提示順序、反復提示回数条件への割り当ては被験者間でそれぞれカウンターバランスされた。

手続き 実験は各被験者に対して個別に行われた。各試行では、最初に刺激の提示を知らせるビーブ音が鳴らされ、プライム刺激が 16 ドット・フォントの大きさと反復提示条件が定める回数だけ画面中央に反復提示された。それぞれのプライム刺激は 500 ms 間提示された後、画面上から消去され、200 ms のブランクを挟んでから再提示された。また、最後の刺激提示の際には、ターゲット刺激を予告するシグナルとしてビーブ音が鳴らされた。被験者は反復提示されるプライム刺激を画面上に現れる都度声に出して音読するように、また、途中でビーブ音が聞こえたら、その 1 秒後に提示されるターゲット刺激に備えるようにとあらかじめ教示されていた。続いて、ターゲット刺激対が 16 ドット・フォントの大きさと画面中央に空白を挟んで水平に提示された。被験者は、そこでターゲット刺激対が同じカテゴリーに属するか、そうでないかの判断をマウスのボタンを押すことによって行った。具体的には、二つの語が同じカテゴリーに属するものであれば、マウスの左のボタンを、二つの語が異なるカテゴリーに含まれるものであれば右のボタンを、できるだけ早く、かつ正確に押すように求められた。被験者がいずれかのボタンを押す、反応時間及び反応ボタンが取得されるとともにターゲット刺激は消え、2 秒のインターバルをおいて次の試行に移った。

被験者は、本試行に先だって 12 試行からなる練習を行った後、64 試行からなる本試行に入った。各試行の順序は同じ反復刺激提示条件下の刺激が 3 回以上出現しないように、被験者ごとにランダムに並べ替えられた。本試行は 32 試行ずつの二つのセッションに分割され、セッションの間には 2 分間の休憩が挟まれた。

結果と考察

意味的関連性、反復提示回数各条件の正答反応における反応時間はすべて、逆数変換が施されてから統計処理が行われた (Table 1 参照)。誤反応の反応時間に関しては分析から除外した。2×2 の分散分析を行った結果、プライムとターゲットとが意味的に関連する条件の方が、関連しない条件よりも反応時間が早かった ($F(1, 15)=190.43$, $p<.001$)。意味的関連性と反復提示回数の交互作用は有意であったが ($F(1, 15)=9.35$, $p<.01$)、反復提示回数の違いによる反応時間の差はみられなかった ($F(1, 15)=0.48$, ns)。意味的関連性と反復提示回数の交互作用が有意であったので、単純主効果検定を行ったところ、プライム刺激とターゲット刺激とが意味的に関連している場合、30 回提示した条件の方が 3 回提示した条件よりも遅くなっていたが ($F(1, 30)=6.70$, $p<.05$)、意味的に関連していない場合では条件間に差はみられなかった ($F(1, 30)=2.49$, ns)。この結果は Smith & Klein

Table 1

Harmonic mean reaction times (ms) and percent errors
on the category-matching task in Experiment I

Condition	3 repetitions		30 repetitions	
	RTs ^{a)}	% error	RTs ^{a)}	% error
Related	709	1.6	766	0.8
Unrelated	1 046	31.3	981	17.2

^{a)} Reaction times.

(1990) と一致している。

次に、各条件におけるエラー率について逆正弦変換を施し2×2の分散分析を行ったところ、プライムとターゲットが意味的に関連しない条件の方が関連する条件よりも、また3回提示した条件の方が30回提示した条件よりもエラー率が高かった ($F(1, 15) = 37.82, p < .001$; $F(1, 15) = 14.14, p < .001$)。意味的関連性と反復提示回数との交互作用は有意ではなかった ($F(1, 15) = 3.28, ns$)。

意味的関連性、反復提示回数に関してエラー率に差が認められたが、この大きさの方向は反応時間のものと同じであり、早さと正確さのトレードオフが生じている可能性は低い。また条件によってはエラー率が際だって高くなっていたが (31.3%)、これは50%以上のエラーを記録した一部の被験者の影響によるところが大きく、実際これらの被験者を除いたところ、エラー率は11.4%にまで低下した。念のためこれらの被験者のデータを除き、再度反応時間について分散分析を行ったが、結果のパターンはほとんど変わらなかった²。

実験Iの結果は、Smith & Klein (1990) で報告されたものと整合的であった。次に実験IIでは、二重語彙判断課題のもとでも、同じように長時間のプライム反復によってプライミング効果が減じられるかを検討する。

実験 II

方法

被験者 成人男女24名が実験に参加した。いずれの被験者も実験Iには参加していない。

実験計画と装置 実験Iに準ずる。

刺激材料 実験Iで使用したリストをもとに、新たな刺激リストを作成した。ターゲット刺激は実験Iのものと同じであるが、フィラー刺激は、刺激対の一方が非単語となる組み合わせ (単語・非単語, 非単語・単語) と刺激対の両方が非単語となる組み合わせ (非

² 分散分析の結果は、意味的関連性 ($F(1, 10) = 197.15, p < .001$)、反復提示回数 ($F(1, 10) = 0.31, ns$)、意味的関連性×反復提示回数 ($F(1, 10) = 9.18, p < .05$) であった。

Table 2

Harmonic mean reaction times (ms) and percent errors
on the double lexical decision task in Experiment II

Condition	3 repetitions		30 repetitions	
	RTs ^{a)}	% error	RTs ^{a)}	% error
Related	941	0.5	1 039	1.6
Unrelated	1 078	3.1	1 135	2.6

^{a)} Reaction times.

単語・非単語) によって構成された。具体的には、実験Iで使用されたリストのYes反応語のなかから半数を選択して、その字の並びを入れ替えることによって非単語・非単語の組み合わせを構成し、No反応語のなかから一方の語の字を並べ替えることによって単語・非単語, 非単語・単語の組み合わせを構成して、刺激リストを作成した。次に、非単語・非単語, 単語・非単語, 非単語・単語の各組み合わせへの振り分けの際に選択されなかった刺激対に対しても同じような基準で刺激リストが作成され、計四つの刺激リストが構成された。使用された刺激の総数は合計128セットであった。刺激リストの提示順序は循環法を用いて被験者間でカウンターバランスされ、また反復提示回数条件への割り当ても被験者間でカウンターバランスされた。

手続き 実験Iとほぼ同様であった。ただし実験Iとは異なり、被験者はターゲット試行で刺激対が二つとも単語か非単語で一致しているか、それとも一方が単語で他方が非単語であるように一致していないかを判定することが求められた。

実験は四つのセッションに分割され、それぞれのセッションの間には2分間の休憩が置かれた。被験者は最初に12試行からなる練習を行った後、計128試行からなる本試行に入った。

結果と考察

反応時間、エラー率ともに実験Iと同様の統計処理が行われた (Table 2 参照)。反応時間について2×2の分散分析を試みたところ、プライム刺激とターゲット刺激が意味的に関連する条件の方がしない条件よりも反応時間が早く ($F(1, 23) = 40.36, p < .001$)、一方で30回刺激を提示した条件の方が3回提示した条件よりも反応時間が遅かった ($F(1, 23) = 6.82, p < .05$)。また、意味的関連性と反復提示回数の交互作用が有意であったので ($F(1, 23) = 4.77, p < .05$)、さらに分析を進め、単純主効果検定を行ったところ、プライムとターゲットとが意味的に関連する場合に30回刺激を提示した条件の方が3回提示した条件よりも反応時間が遅くなっていたが ($F(1, 46) = 10.68, p < .01$)、意味的に関連しない場合には提示回数条件の違

いによる差はみられなかった ($F(1, 46) = 2.30, ns$)。

続いて、意味的関連性、反復提示回数の各条件におけるエラー率について、 2×2 の分散分析を行ったところ、意味的関連性 ($F(1, 23) = 2.79, ns$)、反復提示回数 ($F(1, 23) = 0.03, ns$)、意味的関連性と反復提示回数の交互作用 ($F(1, 23) = 0.88, ns$) のすべてに、条件の違いによるエラー率の差は認められなかった。

実験Ⅱでは、実験Ⅰと同様に、長時間の刺激反復によってプライミング効果の減少が確認された。この結果は、語彙判断を行わせる課題であっても意味飽和を検出できることを示すものである。

総合的考察

本研究では、プライムが長時間にわたって提示された場合に、そうでない場合と比べ、意味的プライミング効果が減じられるかについて検討が行われた。具体的には、判断の際に必要とされるノードの数を等しくさせた場合に、カテゴリ判断が求められる課題と語彙判断が求められる課題とで効果の減衰状況が異なってくるのかを検討された。実験の結果、先行研究と同様にカテゴリ・マッチング課題のもとでプライミング効果の減少が認められ、さらに二重語彙判断課題のもとでも効果の減少が新たに見出された。本研究で得られた結果は、語彙判断課題で意味飽和を検出してこなかったこれまでの知見 (Cohene et al., 1978; Neely, 1977) とどのように整合させることが可能であろうか。以下に三つの可能性について論じる。

まず第一に、意味飽和を検出するためには一定以上の処理負荷を必要とするというのが考えられる。本研究において意味飽和が確認された二つの課題は、どちらも判定の際に二つの活性ノードが必要とされるという点において、一つのノードしか要さない通常の語彙判断課題と比べ、課題遂行時における処理負荷が大きくなっていた。この負荷の違いが結果の違いをもたらしたと解釈される。つまり、疲労や順応によって意味ネットワーク内に抑制が生じるため、複数のノードを必要とする課題ほどこの影響を受けやすいことになるわけである。

第二の可能性は、意味飽和の検出にはある程度以上の意味情報の関与を必要とするというものである。二重語彙判断課題は通常の語彙判断課題と異なり、二つの文字列を同時に処理し、比較しなければならないため、その分より多くの時間を消費する。意味アクセスは時間とともに進行すると考えられるので、処理時間の増加に伴って意味情報の影響力は増すことになる。そのことが語彙判断における意味情報の寄与を高めた可能性が考えられる。一方、通常の語彙判断課題でプライミング効果の減少がみられないのは、意味情報が十分な影響力をもたないうちに判断が完了するからだと考えられる (Balota & Chumbley, 1984)。

第三の可能性は、二重語彙判断課題でプライミング効果の減少が認められたのは、実験で使用された刺激に普段見慣れていない表記のものが混在していたためだとするものである。それにより、語彙判断を行う際に意味情報へのアクセスが通常以上に行われたと解釈される。実際、語彙判断課題の場合でも、刺激の親近性が低い場合には意味情報の内容が反応時間に影響を及ぼすという知見もある (James, 1975)。本研究では反復提示条件への刺激の割り当ては被験者間でカウンターバランスされていたので、こうした特異な刺激の影響は幾分か弱められていると考えられるが、可能性は否定できない。

以上に述べた解釈は必ずしも排他的であるわけではない。例えば第二と第三に挙げた可能性は、語彙判断課題であっても意味の利用が促されれば、プライミング効果の減少を検出できるととらえる点で共通しており、同時に成立しうるものである。本研究で言及されなかった可能性を含め、何が意味飽和検出の決定因となりうるのかに関しては、さらに検討していく必要がある。

以下の考察では、意味飽和の指標とされるプライミング効果の減少がどのような過程で生じるものなのか、プロセスの観点から議論を行う。

まず第一に考えられるのは、同じ語に長時間さらされることによって意味ネットワーク内に疲労や順応が生じるため、プライミング効果が減じられるというものである (e. g., Smith, 1984)。つまり、疲労や順応によって各ノードの活性が低下するため、プライミング効果が弱められると考えられる。活性水準が下がるだけ、閾値を超えるのに必要とされる時間も増すことになるので、ノードがあらかじめ活性化しているアドバンテージが削がれるからである。一方、プライムとターゲットが関連しない場合には、プライムに対応するノードとターゲットに対応するノードとがリンクされていないため、ネットワーク内の疲労や順応の影響を受けにくいことになる。

次に第二の可能性として考えられるのは、長時間の刺激提示によって活性化の拡散が行き過ぎ、当該のノードに収束しづらくなるためにプライミング効果が減じられるというものである。まず、長時間の刺激提示によってノードの活性化がネットワークのリンクを通して拡散し続けると、活性の高まったノードの数が増える。すると必然的に、当該ノード以外の余分なノードを抑制するのが困難になる。余分なノードの抑制に多少の時間を必要とするので、結果的にプライミング効果が弱められる、ということになる。実際に、同じ語に長時間接していることでかえって新たな意味が生成されるケースも報告されており (Yelen & Schultz, 1963)、さまざまなノードが活性化することで全体的なまとまりが崩れ、それによって意味飽和が生じる可

能性を示唆している。

本研究では語彙判断を二重化させ、負荷を高めることで意味飽和を検出した。語彙判断課題は研究の蓄積も多く、性質もよく知られているので、これらの知見を直接適用できる利点は少なくないといえる。今後は意味飽和と類似した状況で生じるとされるゲシュタルト崩壊（二瀬・行場，1996）や言語変容（Warren，1968）等の現象との関連を視野に入れ、さらに検討していく必要があるだろう。

引用文献

- 秋田 清 1980 50のカテゴリに属する語の出現頻度表 人文学（同志社大学人文学会），**135**，42-87。
 （Akita, K. 1980 The table of appearance-frequencies for verbal items in 50 categories. *Jimbun-gaku, Studies in Humanities (The Literary Association Doshisha University)*, **135**, 42-87.)
- Balota, D. A., & Black, S. 1997 Semantic satiation in healthy young and older adults. *Memory & Cognition*, **25**, 190-202.
- Balota, D. A., & Chumbley, J. I. 1984 Are lexical decisions a good measure of lexical access?: The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **10**, 340-357.
- Chumbley, J. I., & Balota, D. A. 1984 A word's meaning affects the decision in lexical decision. *Memory & Cognition*, **12**, 590-606.
- Cohene, L. S., Smith, M. C., & Klein, D. 1978 Semantic satiation revisited with a lexical decision task. *Memory & Cognition*, **6**, 131-140.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. 1975 A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, **82**, 407-428.
- James, C. T. 1975 The role of semantic information in lexical decisions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **1**, 130-136.
- Jastrzembksi, J. E. 1981 Multiple meanings, number of related meanings, frequency of occurrence, and the lexicon. *Cognitive Psychology*, **13**, 278-305.
- Meyer, D. E., & Schvaneveldt, R. W. 1971 Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, **90**, 227-234.
- Millis, M. L., & Button, S. B. 1989 The effect of polysemy on lexical decision time: Now you see it, now you don't. *Memory & Cognition*, **17**, 141-147.
- Neely, J. H. 1977 The effects of visual and verbal satiation on a lexical decision task. *American Journal of Psychology*, **90**, 447-459.
- 二瀬由理・行場次朗 1996 持続的注視による漢字認知の遅延——ゲシュタルト崩壊現象の分析—— 心理学研究，**67**，227-231。
 （Ninose, Y., & Gyoba, J. 1996 Delays produced by prolonged viewing in the recognition of Kanji characters: Analysis of the "Gestaltzerfall" phenomenon. *Japanese Journal of Psychology*, **67**, 227-231.)
- 小川嗣夫 1972 52カテゴリに属する語の出現頻度表 人文論究（関西学院大学人文学会），**22**，1-68。
 （Ogawa, T. 1972 Normative data for verbal items in 52 categories. *Jimbun Ronkyu, Humanities Review (Journal of the Literary Association of Kwansei Gakuin University)*, **22**, 1-68.)
- Severance, E., & Washburn, M. F. 1907 The loss of associative power in the words after long fixation. *American Journal of Psychology*, **18**, 182-186.
- Smith, L. C. 1984 Semantic satiation affects category membership decision time but not lexical priming. *Memory & Cognition*, **12**, 483-488.
- Smith, L. C., & Klein, R. 1990 Evidence for semantic satiation: Repeating a category slows subsequent semantic processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **16**, 852-861.
- Warren, R. M. 1968 Verbal transformation effect and auditory perceptual mechanisms. *Psychological Bulletin*, **70**, 261-270.
- Yelen, D. R., & Schultz, R. W. 1963 Verbal satiation? *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **1**, 372-377.

——2001. 7. 12 受稿，2002. 9. 7 受理——