劣化した視覚刺激による意味的飽和効果の検討¹⁾

下木戸隆司 (名古屋大学大学院教育発達科学研究科)

An investigation of visual target degradation effect on semantic satiation

Takashi SHIMOKIDO (*Department of Psychology and Human Developmental Sciences, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University*)

Semantic satiation means that prolonged fixation or massive repetition of words make them meaningless. This study examined semantic satiation effect in a single-word priming lexical decision task. In this experiment, there were two conditions of visual stimulus quality: degraded condition in which the target was superimposed by slash or greater-than signs; intact condition in which the target was clearly viewed. Visual stimulus quality conditions were a within-participant factor and the conditions were randomly mixed on each trial. Twenty-four college students participated in an experiment and judged whether the target was a real word or a nonword. As a result, the semantic satiation effect was found regardless of conditions. Consistent with Shimokido (2004), this study showed that this effect is found in a lexical decision task when the semantic information is highly involved. It was suggested that this phenomenon is explained by the following mechanism. Massive prime repetition inhibits accessing units in the semantic system. That inhibition propagates to the lexical system, and then causes the semantic satiation effect.

Key words: semantic satiation, lexical decision, target degradation

意味飽和は、同じ語を長時間凝視し続けていたり、何度も繰り返したりしていると、次第にその意味が減じられる現象として知られている。本研究では、単一語のプライミングによる語彙判断課題を用いて意味飽和効果の検討を行った。実験では視覚的な文字列の質に関する二つの条件が設定され、ターゲットは文字列の上に記号列が重ねられ、視覚的に劣化された状態で提示されたか、あるいは原形状態で提示されたかのいずれかであった。また、これらの要因は個人内要因として、両条件が混在した形で提示された。24名の大学生が実験に参加し、ターゲットが実在の単語であるか否かの判断を行った。その結果、ターゲットの視覚的な刺激の質にかかわらず意味飽和効果が認められ、下木戸(2004)と同様に、語彙判断課題であっても意味情報の関与を高めることで意味飽和効果が確認できることが示された。飽和の生起位置についても論じられ、プライムを長時間提示することで意味システムへのアクセスが抑制され、それが語彙システムにも波及することで意味飽和効果が生じている可能性が提起された。

キーワード：意味飽和、語彙判断、ターゲット劣化

同じ語を長時間凝視し続けたり、声に出して繰り返したりしていると、次第にその語の意味がなくなっていくように感じられることがある。この現象は意味飽和(semantic satiation)と呼ばれており、これまで、対応する意味表象が順応することで生じると考えられてきた(Smith, 1984)。また、こうした順応の影響は意味的に関連する他の語に対しても波及することが認められており、具体的には、先行する語(プライム)と後続の語(ターゲット)が意味的に関連する場合に見られるターゲットの認知時間の短縮(意味的関連性効果)が、プライムを長時間反復提示することで減じられることが見出されている(Balota & Black, 1997; Smith, 1984;

Smith & Klein, 1990)。本研究では以後、この効果に対して意味飽和効果という名称を用いる。

これまで意味飽和効果について報じられてきたもののうち、とくに顕著なのは、カテゴリー判断課題を行うと意味飽和効果が認められるが、語彙判断課題では確認されないという点である(Balota & Black, 1997; Cohene, Smith, & Klein, 1978; Neely, 1977; Smith, 1984; Smith & Klein, 1990)。カテゴリー判断課題は、提示された刺激がある特定のカテゴリーに含まれるか否かを判断することが求められるものである。それに対し、語彙判断課題は提示された文字列が単語であるか否かを判断することが要求される。意味飽和効果に関するこのような課題依存性は、従来、課題遂行時に利用される意味情報の度合いが規定因であると考えられてきた(Balota & Black, 1997; Smith, 1984; Smith & Klein, 1990)。

1) 査読に際して有益なコメントを下さいました審査者の先生方に感謝いたします。

実際、Smith (1984) は、カテゴリー判断課題ではターゲットの意味情報の利用が不可欠であるが、語彙判断課題では単語らしさ等の非意味的な要因が影響するため、ターゲットの意味情報があまり利用されないのではないかと述べている。

しかしながら、この主張にはいくつかの問題点がある。まず第一に、語彙判断課題でターゲットの意味情報が利用されていることを報じた研究が数多く存在する点である (e.g., Chumbley & Balota, 1984; den Heyer, Goring, Gorgichuk, Richards, & Landry, 1988; James, 1975; Jastrzembski, 1981; Marcel, 1980; Millis & Button, 1989; Pexman, Holyk, & Monfils, 2003)。加えて、プライムとターゲットが意味的に関連している場合に、そうでない場合と比べ、ターゲットに対する反応時間がはやくなる現象、すなわち意味的関連性効果（意味的プライミング効果）が語彙判断課題で広範囲に認められていることも (e.g., Neely, 1991)、この課題で意味情報が関与していることの一つの証拠と考えられる。第二に、Smith (1984) が意味飽和効果の測定として推奨するカテゴリー判断課題であっても、刺激の親近性や No 反応刺激の弁別可能性といったターゲットの意味情報の利用を妨げる要因の存在が報告されている点である (e.g., McCloskey, 1980; McCloskey & Glucksberg, 1979)。結局のところ、どのような課題であっても意味情報へのアクセスを阻害する要因が想定されるため、意味情報の影響だけを忠実に捉えることは困難であるといわざるを得ない。以上の点を考慮すると、意味飽和効果におけるカテゴリー判断課題の優位性は、あくまで通常の語彙判断課題と比較した際の相対的なものに過ぎず、実験状況によって変わりうることを念頭に置く必要があるだろう。

実際、語彙判断課題が複雑になり、それによって意味情報の利用が促されると意味飽和効果が認められるという知見もある (下木戸, 2003, 2004)。下木戸は、二つの文字列に対して同時に語彙判断を行わせたり (下木戸, 2003)、文字列を視覚的に劣化 (degrade) させたりすることで (下木戸, 2004)、意味飽和効果の検出に成功している。課題が複雑になることで、ターゲットの意味情報の関与が高まるために意味飽和効果が認められるためと説明されている。

このように、語彙判断課題であっても意味飽和効果が確認されるケースが近年になって報告されてきているが、まだまだ数が少なく、それがどこまで安定して認められるかはさらなる研究の蓄積が必要である。語彙判断課題はこれまで多くの研究で実施されており、性質がよく知られている上に、そこでどのように処理が行われるのか、内的処理過程に焦点を当てたモデルも多数存在している。意味飽和効果の生起メカニズムを検討する上で、これら

のモデルを直接援用できる利点は少なくないといえるだろう。そこで本研究では、単一文字列を視覚的に劣化させて検討した下木戸 (2004) の実験を踏まえ、劣化操作の種類を変えた場合でもこれまでと同様に意味飽和効果が認められるかを吟味する。

一般的に、文字刺激を視覚的に劣化させ、見づらくさせると、それを認知するのが困難になる。このような劣化の効果は刺激の物理的特徴を分析し、情報を符号化する段階で影響を及ぼすと想定される (Becker & Killion, 1977; Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1975)。視覚的劣化効果が単語認知モデルで重要視されるのは、プライムとターゲットの意味的な関連の有無によってその効果の大きさが変化することが見出されているからである。具体的には、プライムとターゲットが意味的に関連している場合には、劣化の効果はそれほど大きくはないが、プライムとターゲットが関連しない場合には大きくなることが知られている (e.g., Becker & Killion, 1977; Besner & Smith, 1992; Durgunoglu, 1988; Meyer et al., 1975; Stanovich & West, 1983; Stolz & Neely, 1995)。プライムとターゲットの意味的関連性効果は、文脈や概念といった知識構造に基づいて情報を絞り込むかたちで影響を及ぼすと想定されるため (Besner & Smith, 1992; Stolz & Neely, 1995)、視覚的劣化効果と意味的関連性効果の関係は、語の認知過程におけるボトムアップ処理とトップダウン処理の関係を明らかにする上で注目されている。

また、意味的関連性と視覚的劣化の交互作用がなぜ生じるのかについては、以下のように説明されている。つまり、プライムとターゲットが意味的に関連する場合には、ターゲットに対応する表象が予め幾分か活性化されており、それが視覚的に劣化された文字列を認知する際に促進的に作用するので、劣化の影響は小さいとされるところが意味的に関連しない場合は、刺激の知覚処理がゼロの状態からスタートするので刺激の質の影響が大きくなってしまおうというわけである (Becker & Killion, 1977)。

視覚的劣化の枠組みを意味飽和の研究に適用することで、以下のような結果が予測できる。すなわち、もし語彙判断課題における意味飽和効果の検出が視覚的な刺激の質にも依存するのであれば、原形 (intact) 状態の文字列を提示する条件では意味飽和効果は確認されず、劣化状態で提示する条件ではそれが認められるはずである。劣化状態では、ターゲットの視認性が悪くなるために、プライムとターゲットの意味的関連性の要因の比重が高まると考えられるからである (e.g., Stanovich & West, 1983)。その分、プライム反復の影響を受け、意味的関連性効果の減少は大きくなると想定される。一方で、原形状態ではターゲットの意味情報があまり利用されない

ため、プライム反復の影響を受けず、意味飽和効果は認められないと予想される。

本研究では、下木戸 (2004) が行ったランダム・ドットによる劣化操作のかわりに、特定の記号列（スラッシュ記号 or 不等号記号）をターゲットに重ねる (superimpose) ことで劣化操作を行うことにする。現実世界で見られる視覚的な刺激の劣化は、ランダムなもの（例：文字の風化）ばかりでなく、一定の秩序を持った特定のパターンによるもの（例：文字の裏写り）も数多く見られる。視覚的劣化の操作をどのように行うのかによって、その効果の現れ方が異なってくることが報じられていることから (Durgunoglu, 1988; Stanovich & West, 1983), 劣化の種類を変えることで意味飽和効果の現れ方がどう影響されるのかを検討することは重要であると考えられる。

それに加えて本研究では、視覚的な刺激の質の要因を個人内要因として設定することにする。刺激の質要因が個人間要因として設定されていた下木戸 (2004) の実験では、劣化条件の参加者と原形条件の参加者がそれぞれ異なった方略に基づいて判断を行っていた可能性が否定できないからである。刺激の質を個人内要因とし、ターゲットが視覚的に劣化された状態で提示されるのか、それとも原形状態で提示されるのかが事前に予想できない状況を設けることで、このような方略の違いが意味飽和効果に混入する可能性を抑えることができると想定される。つまり、その分、視覚的劣化操作が意味飽和効果に及ぼす影響をより精密に検討できると考えられる。

以上に述べた観点から、本研究では意味飽和効果の検討を行う。

方 法

実験参加者 成人男女 24 名が実験に参加した。

要因計画 三つの要因が個人内要因として設定された。一つめはプライムとターゲットの意味的関連性に関する要因であり、意味的に関連する条件と関連しない条件の 2 水準であった。二つめはプライムの反復回数に関する要因であり、3 回提示する条件と 30 回提示する条件の 2 水準であった。三つめはターゲットの視覚的な刺激の質に関する要因であり、原形状態で提示される条件と劣化された状態で提示される条件の 2 水準であった。

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-9821Xs) および 15 インチディスプレイ (三菱社製 RD15DII) を使用し、実験制御には Cedrus 社の SuperLab version 1.01 を用いた。一文字あたりの大きさは視角で約 0.9 度×約 0.9 度であった (観察距離約 50 cm)。

刺激材料 刺激となるカテゴリー語 32 語、カテゴリー事例語 128 語は、秋田 (1980) や小川 (1972) のカ

Figure 1. Example of the target stimulus used in the degraded condition.

テゴリー出現頻度表をもとに構成され、出現頻度が中程度 (35–40) 以上になるものが選出された。その際にできるだけ文字数を均等にするためと、非単語作成を容易にするための二つの理由により、ターゲットには仮名表記を用いた。結果的に、ターゲットの文字数は平均で 3.6 文字 ($SD=0.87$) となった。その後、カテゴリー語と事例語はそれぞれプライムとターゲットとして対にされ (例：果物・リンゴ), 32 対からなる四つのリストに分割された。その際、プライムについては四つのリスト間で共通の刺激が含められたが、ターゲットについては異なる刺激が割り当てられた。

それぞれのリストの半数はターゲットが単語となる Yes 反応対であり、残りの半数が非単語となる No 反応対であった。非単語は語の 1 字を他の字に置き替えることによって作成された (例：ワカメ→ワサメ)。Yes 反応対のうちの半数はプライムとターゲットとが意味的に関連する組み合わせ (例：昆虫・バッタ) であり、残り半数の Yes 反応対が意味的に関連しない組み合わせ (例：昆虫・ルビー) であった。また、Yes 反応対と No 反応対の半数はターゲットが原形状態で提示される組み合わせであり、残り半数が視覚的に劣化された状態で提示される組み合わせであった。ターゲットの劣化は文字列の上にスラッシュ記号や不等号記号を重ねることで行った (Figure 1 参照)。

実験は四つのセッションに分割されており、一つのセッションにつき一つのリストが使用されることで 4 リスト分、計 128 対の刺激が使用された。セッション間の刺激リストの提示順序、反復提示回数および文字列の劣化方法への割り当ては個人間でカウンターバランスされた。

手続き 実験は各参加者に対して個別に行われた。各試行では、最初に注視点列が 1 秒間画面中央に提示されてから、200 ms のブランクを挟んで、プライムが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。最後のプライム提示の際には、ターゲットの提示を予告するシグナルとして、アスタリスク記号がプライムと同時に 500 ms 間、プライムの上方に提示された。参加者は、反復提示されるプライムを画面上に現れる都度、声に出して音読するように予め教示されていた。最後のプライムとアスタリスクが画面から消去されてから

Table 1

Geometric mean reaction times (ms) with standard deviations (in parentheses) and percent errors as a function of visual target quality.

Condition	3 repetitions		30 repetitions	
	RT (SD)	% errors	RT (SD)	% errors
Degraded				
Related	867 (1.18)	6.8	950 (1.21)	3.2
Unrelated	961 (1.18)	10.4	972 (1.20)	11.0
Difference	94	3.6	22	7.8
Intact				
Related	594 (1.16)	1.0	605 (1.19)	1.0
Unrelated	697 (1.17)	5.2	686 (1.17)	3.6
Difference	103	4.2	81	2.6

500 ms 後にターゲットが画面中央に提示された。参加者は、そこでターゲットが単語であるのか、それとも単語ではないのかの判断をキーボードのキーを押すことによって行った。具体的には、ターゲットが単語であればキーボードの z キーを、単語でなければキーボードの / キーを、できるだけはやく、正確に押すように求められた。参加者がいずれかのキーを押す、反応時間および反応キーが取得されると、ターゲットは画面から消去され、2 秒間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、128 試行からなる本試行に入った。本試行で与えられる刺激の順序は同一の反復提示条件のものが 3 回以上連続して出現しないように、被験者ごとにランダムに並び替えられた。また、本試行は 32 試行ずつの四つのセッションに分割され、各セッションの間には 2 分間の休憩が挟まれた。実験全体に要する時間は 1 時間程度であった。

結果

反応時間には対数変換が施され、統計処理が行われた。その際、誤反応を示した試行の反応時間は分析から除外した。Table 1 に各条件における反応時間の幾何平均、幾何標準偏差および誤反応率を示す。

まず反応時間に関して、意味的関連性、反復回数、刺激の質の要因について $2 \times 2 \times 2$ の分散分析を行ったところ、意味的関連性、刺激の質の主効果が有意であり、プライムとターゲットが意味的に関連しているときの方が関連していないときよりも反応時間がはやく ($F(1, 23) = 110.07, p < .001$)、原形状態の文字列を提示したときの方が劣化状態の文字列を提示したときよりも反応時間がはやく ($F(1, 23) = 287.75, p < .001$)。反復回数の主効果は有意ではなかった ($F(1, 23) = 3.21, ns$)。

また意味的関連性と刺激の質の交互作用 ($F(1, 23) =$

15.67, $p < .001$)、意味的関連性と反復回数の交互作用 ($F(1, 23) = 8.85, p < .01$) も有意であったため、単純主効果の検定を行った。その結果、プライムとターゲットが意味的に関連している場合には、プライムを 30 回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 ($F(1, 46) = 9.68, p < .01$)、プライムとターゲットが関連していない場合には、両者の間に差は認められなかった ($F(1, 46) < 1, ns$)。また、ターゲットが原形状態で提示された場合 ($F(1, 46) = 102.78, p < .001$)、ターゲットが劣化状態で提示された場合 ($F(1, 46) = 19.77, p < .001$) の両方で、プライムとターゲットが意味的に関連している条件の方が関連していない条件よりも反応時間がはやくなっていた。その他の交互作用、すなわち、反復回数と刺激の質の交互作用 ($F(1, 23) = 3.68, ns$) および意味的関連性と反復回数、刺激の質の 2 次の交互作用 ($F(1, 23) < 1, ns$) はどちらも有意ではなかった。

続いて、誤反応率に逆正弦変換を施し、意味的関連性、反復回数、刺激の質の要因について $2 \times 2 \times 2$ の分散分析を行った。その結果、意味的関連性と刺激の質の主効果が有意であり、プライムとターゲットが意味的に関連しているときの方が関連していないときよりも誤反応が少なく ($F(1, 23) = 14.77, p < .001$)、原形状態の文字列を提示したときの方が劣化状態の文字列を提示したときよりも誤反応が少なくなっていた ($F(1, 23) = 23.6, p < .001$)。残りの効果、すなわち、反復回数の主効果 ($F(1, 23) = 1.09, ns$)、意味的関連性と反復回数の交互作用 ($F(1, 23) < 1, ns$)、意味的関連性と刺激の質の交互作用 ($F(1, 23) = 1.17, ns$)、反復回数と刺激の質の交互作用 ($F(1, 23) < 1, ns$)、意味的関連性と反復回数、刺激の質の 2 次の交互作用 ($F(1, 23) = 2.21, ns$) はすべて有意ではなかった。

また反応時間の長さや誤反応率の高さの方向が条件間

で一致していることから、本研究の結果は、はやさと正確さのトレードオフの存在を疑わせるものではなかった。

考 察

本研究の結果からは、意味的関連性と反復回数、刺激の質の2次の交互作用は認められなかった。その一方で、意味的関連性と反復回数の交互作用は有意であり、ターゲットの視覚的な質の違いにかかわらず、劣化条件と原形条件の両方で意味飽和効果が確認された。劣化条件で意味飽和効果が認められたことは下木戸(2004)と一致する反面、原形条件でもこの効果が見出されたことは、これまで原形条件の語彙判断課題で報じられてきた結果(Cohene, Smith, & Klein, 1978; Neely, 1977; 下木戸, 2004; Smith, 1984; Smith & Klein, 1990)と異なるものとなった。

なぜこのような不整合が生じたのであろうか。まず一つには、本研究で操作した視覚的劣化の影響が強くなりすぎたことで、課題の困難度が高められた可能性がある。実際、本研究では劣化条件における平均反応時間は936 msであったのに対し、下木戸(2004)では750 msとなっていた。一方、原形条件の平均反応時間を比べると本研究では644 ms、下木戸(2004)では574 msとなっていたことから、劣化の影響は本研究の方が下木戸(2004)よりも大きくなっており(292 ms > 176 ms)、本研究の方が下木戸(2004)よりも劣化条件での課題の困難度が高くなっていった可能性を示唆している。

また、原形条件と劣化条件が個人間要因であった下木戸(2004)の実験とは異なり、本研究では両条件は個人内要因として設定されていた。そのため、実験参加者はターゲットが視覚的に劣化された状態で提示されるのか、原形状態で提示されるのか、事前に予測できないようになっていた。そのことで、参加者は原形条件であっても、より判断が難しい劣化条件と同じようなやり方で反応していたのかもしれない。以上のような理由によって、原形条件でもターゲット処理を行う際に意味情報の関与が高められた可能性が考えられる。

次に、視覚的劣化を行う際の手続きの違いである。Stanovich & West (1983)やDurgunoglu (1988)は、刺激の強度を下げて提示した場合と、アスタリスクを文字の間に挿入した場合とでは、視覚的劣化の効果のパターンが異なってくることを見出した。具体的には、刺激の強度を下げた場合には、視覚的劣化効果の大きさはプライムとターゲットの意味的関連性に応じて変化していたが、アスタリスクを挿入した場合には、劣化効果の大きさは意味的関連性に関わりなく一定であった。このような結果の違いから、劣化操作の内容によって視覚的劣化の効果が現れる処理段階が異なってくる可能性が指摘されている(Stanovich & West, 1983)。つまり、刺

激の強度が弱められた場合には視覚的な情報の符号化を困難にさせ、アスタリスクが混入した場合には、余計な記号を取り除いて完全な文字列を復元しなければならないために、文字検出や正書法的な処理に遅延を生じさせると想定できる。本研究の劣化条件では、スラッシュや不等号記号をターゲットの上に重ねて提示していたが、これらの記号はいずれも一定の秩序を有する特定の視覚パターンによって構成されているため、アスタリスクを混入させた場合と同様の影響をもたらした可能性が考えられる。それにより、視覚的劣化効果と意味的関連性効果はそれぞれ独立に結果に影響することとなり、意味飽和効果も劣化効果とは独立に認められることになったのかもしれない。

ところで本研究の結果は、他の意味飽和効果に関する知見と併せると、どのように説明することができるだろうか。以下の考察では、意味飽和効果がどのようにして生じるのかについて論じる。

意味飽和効果やそれと視覚的劣化との関係について言及するためには、まず意味的関連性の効果がどのように生起しているのかを述べておくことが有用だろう。意味的関連性効果は、プライムとターゲットが意味的に関連することで、ターゲットに対する処理が促進される現象のことを指す。この現象は、プライムが提示されることで関連する他の意味表象にも活性化が伝播するため、ターゲットに対応する意味表象も予め活性化されており、そのことがターゲットの認知に際し有利に働くと考えられている(Neely, 1991)。

一方、意味飽和効果は、長時間にわたってプライムが提示されることで意味的関連性効果が減じられる現象のことを指していた。この現象は、意味ネットワーク内に順応が生じることで引き起こされていると考えることが可能である。具体的には、プライムが長時間提示されることで意味ネットワーク内の意味表象(ノード)の活性水準が低下し、プライムやそれに関連する意味表象へのアクセスが遅延する。そのため意味的関連性効果が減じられ、意味飽和効果が生じると解釈できる(Smith, 1984; Smith & Klein, 1990)。

さらに、このような意味ネットワークに生じた活性水準の低下は、意味的関連性と刺激の質の交互作用を減じさせると考えられる。もともと意味的関連性と刺激の質の交互作用は、刺激が視覚的に劣化されることでターゲットに対する処理が困難になった分を、意味情報によって埋め合わせることができるかという点で説明されてきた(Stanovich & West, 1983)。つまり、プライムとターゲットが意味的に関連する場合にはターゲットに対応する意味表象が予め活性化されているため、視覚的な劣化の影響はあまり大きくならないが、プライムとターゲットが関連しない場合にはゼロの状態からター

ゲットの処理が進行するため、その分、劣化の影響が大きくなると解釈できる。もしプライムを長時間提示することで意味ネットワークに順応が生じるのであれば、このような意味的関連性と刺激の質の交互作用は小さくなることが想定される。なぜなら意味表象の活性水準が低下することで、劣化条件での意味情報による埋め合わせも小さくなると考えられるからである。

このことは、意味レベルで生じた順応の影響が知覚処理段階に波及することを仮定するだけでも、意味飽和効果と視覚的劣化効果の交互作用を説明するには十分である可能性を示唆している。正書法的な知識や音韻的な知識に対して順応の影響が直接現れることを仮定しなくても、より上位のシステムである意味ネットワークに生じた順応の影響が、知覚処理の際に間接的に反映されると考えれば、意味飽和効果と視覚的劣化効果の交互作用がなぜ生じるのかを説明できよう。

実際、語を長時間眺めていると形態的なまとまりが崩れて知覚されるというゲシュタルト崩壊（二瀬・行場, 1996）や、同じ語を繰り返し聴いていることで、音韻的に類似した別の語が認知される言語変容（Warren, 1968）といった、意味飽和と同じような状況で生起するとされる現象についても上に述べた説明を当てはめることが可能である。プライムが長時間反復提示されることで意味表象の活性水準が低下し、その影響が正書法的な知識や形態的な知識、音韻的な知識にも波及することで語形や語音に関する処理が不安定となり、ゲシュタルト崩壊や言語変容が誘発されるというように解釈できるからである。

近年、脳科学的観点や、失語症などの神経心理学的観点から、単語認知過程を多層・多水準的に説明するモデルが注目されている（e.g., Kawamoto, 1993; McClelland & Rumelhart, 1981; Plaut, McClelland, Seidenberg, & Patterson, 1996; Seidenberg & McClelland, 1989）。このような観点から意味飽和を眺めたとき、飽和の影響は実際にどの知識レベルで現れてくるのだろうか。またそこで生じた抑制は他の水準の知識に対してどのように波及するのであろうか。これらの問いについてはまだほとんどわかっていないというのが現状である。意味飽和が生じている際に、複数の知識レベル間の相互作用がどのように行われているのかを明らかにするためには、今後もさまざまな視点からさらに検討を重ねていく必要があるだろう。

引用文献

- 秋田 清 (1980). 50 のカテゴリー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. *Jimbungaku, 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.
Becker, C. A., & Killion, T. H. (1977). Interaction of visual and cognitive effects in word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **3**, 389-401.
Besner, D., & Smith, M. C. (1992). Models of visual word recognition: When obscuring the stimulus yields a clearer view. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **18**, 468-482.
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.
den Heyer, K., Goring, A., Gorgichuk, S., Richards, L., & Landry, M. (1988). Are lexical decision a good measure of lexical access? Repetition blocking suggests the affirmative. *Canadian Journal of Psychology*, **42**, 274-296.
Durgunoglu, A. Y. (1988). Repetition, semantic priming, and stimulus quality: Implications for the interactive-compensatory reading model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, **14**, 590-603.
James, C. T. (1975). The role of semantic information in lexical decisions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **104**, 130-136.
Jastrzemski, J. E. (1981). Multiple meanings, number of related meanings, frequency of occurrence, and the lexicon. *Cognitive Psychology*, **13**, 278-305.
Kawamoto, A. H. (1993). Nonlinear dynamics in the resolution of lexical ambiguity: A parallel distributed processing account. *Journal of Memory and Language*, **32**, 474-516.

- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1987). Loci of phonological effects in the lexical access of words written in a shallow orthography. *Psychological Research*, **49**, 139–146.
- Marcel, A. J. (1980). Conscious and preconscious recognition of polysemous words: Locating the selective effects of prior verbal context. In R. S. Nickerson (Ed.), *Attention and performance VIII*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 435–457.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, **88**, 375–407.
- McCloskey, M. (1980). The stimulus familiarity problem in semantic memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **19**, 485–502.
- McCloskey, M., & Glucksberg, S. (1979). Decision processes in verifying category membership statements: Implications for models of semantic memory. *Cognitive Psychology*, **11**, 1–37.
- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W., & Ruddy, M. G. (1975). Loci of contextual effects on visual word-recognition. In P. M. A. Rabbit, & S. Dornic (Eds.), *Attention and performance V*. New York: Academic Press. pp. 98–118.
- 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.
- Neely, J. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner, & G. W. Humphreys (Eds.), *Basic processes in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 264–336.
- 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. *The 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.)
- Pexman, P. M., Holyk, G. G., & Monfils, M.-H. (2003). Number-of-features effects and semantic processing. *Memory & Cognition*, **31**, 842–855.
- Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S., & Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological Review*, **103**, 56–115.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, **96**, 523–568.
- 下木戸隆司 (2003). 二重語彙判断課題における意味飽和の影響 心理学研究, **74**, 45–50.
- (Shimokido, T. (2003). The effect of semantic satiation on a double lexical decision task. *The Japanese Journal of Psychology*, **74**, 45–50.)
- 下木戸隆司 (2004). 語彙判断におけるターゲット劣化が意味飽和の検出に及ぼす効果 心理学研究, **75**, 41–48.
- (Shimokido, T. (2004). The effect of target degradation on detection of semantic satiation in a lexical decision task. *The Japanese Journal of Psychology*, **75**, 41–48.)
- Smith, L. C. (1984). Semantic satiation affects category membership decision time but not lexical priming. *Memory & Cognition*, **12**, 483–488.
- Smith, L., & 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.

- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1983). On priming by a sentence context. *Journal of Experimental Psychology: General*, **112**, 1-36.
- Stolz, J., & Neely, J. (1995). When target degradation does and does not enhance semantic context effects in word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, **21**, 596-611.
- Warren, R. M. (1968). Verbal transformation effect and auditory perceptual mechanisms. *Psychological Bulletin*, **70**, 261-270.
- (2005年10月27日受稿, 2006年3月3日受理)