

意味記憶における属性の顕著性とプライミング効果

井 上 毅*

THE SALIENCE OF THE PROPERTIES OF CONCEPTS IN
SEMANTIC MEMORY AND PRIMING EFFECTS

Takeshi INOUE

The relation between concepts and their properties in semantic memory was investigated in terms of the salience of their properties through priming effects in lexical decision task. In Experiment I, subjects were 16 university students, and the words on fierceness (meek/fierce) were presented as prime, followed by target composed of 3 meek and 3 fierce animal names and 6 nonwords. In Experiment II, for all 16 subjects, the words on speed (slow/fast) were used as prime, and 4 slow and 4 fast animal names and 8 nonwords as target. The priming effects occurred only in Experiment I, i.e., only when the primes were the information of the salient property of instances in animal category. Such priming effects were also observed in Inoue's previous Experiment where the other salient property, the size of animals, was used as prime (Inoue, 1985a). These results suggested that the strength of the direct relatedness between concepts and their properties depended firstly on the salience of the properties in each concept and secondly, it reflected the values of the properties.

Key words : priming effects, salience of properties, concepts, semantic memory, lexical decision task.

我々は、さまざまなものに関する概念 (concept) を知識として持っており、またそれぞれの概念とともに、その概念に関する属性 (property) 情報も知識として持っているが、そのような知識に関する情報は、意味記憶 (semantic memory) に保持されているとする考え方がある (Tulving, 1972)。意味記憶は、一般的な知識の記憶であり、ここに貯蔵されているものは、ことばの意味や言語使用に関する知識、事実関係に関する知識、世界についての知識など、学習した時や学習した場所などの特定性にもはや依存しないものである。教育の主たる関心事としての学習においては、知識の獲得が主要な問題であることが指摘されており (東, 1982)、知識を保持する意味記憶の構造や処理過程を明らかにすることは、教育という観点から学習について考えていくうえで、重要な意味を持つと考えられる。

さて、もともと概念は、その概念に含まれる事例間に共通する諸属性を抽象したもの (清水, 1983) であるから、概念とその属性に関する情報とは、記憶の中に密接な関連をもって存在しているのであろうと思われる。しかしながら、この概念と属性の間の重要な関係について、意味記憶の構造という観点から、直接問題にした研究はあまり見当たらないように思われる。従来の意味記憶の構造に関する研究では、概念間の関係が主たるテーマになっており、そのため、意味記憶に関するモデル、特に記憶構造の面を重視したネットワークモデルにおいても、属性は単に概念と同様の1つのノード (node) として扱われている (Collins & Loftus, 1975) にすぎず、概念と属性とのノード間の関係に関しては、概念の持つ属性はその概念と直接結びついているという点しか言及されていない。したがって、意味記憶の構造上における概念と属性の関係については、さらに十分な検討を加える必要があると考えられる。

* 京都大学教育学部 (Department of Educational Psychology, Faculty of Education, Kyoto University)

Collins & Quillian (1969) 以来活発に行われてきた意味記憶に関する研究で用いられてきた課題には、文の真偽判断課題 (sentence verification task: 提示された文の真偽判断を求める) がある。この課題を用いるのは、文中の主語と述語の2つの概念 (または属性) の検索に要する時間が記憶構造を反映し、その結果が反応時間に影響することにもとづいている。しかしながら、この課題では、2つの概念 (または属性) の関係が課題の遂行にも直接深くかかわっているため、両者の関係が真偽判断の決定過程に直接影響を与え、その結果が反応時間に反映する可能性も大きいと思われる。また、主語と述語の両方の概念 (あるいは属性) への積極的なアクセスが必要なこともあり、記憶の構造上における両者の間の結びつきの強さに関して概念あるいは属性ごとに微妙な差が存在しても、それらが鋭敏には反応時間の差として現われにくいのではないと思われる。これらの点を考慮すると、意味記憶の構造を検討していくためには、文の真偽判断課題のかわりに、概念間あるいは概念と属性の間の関係が課題の遂行に無関係であるような課題、たとえば提示された文字列が単語であるかどうかを判断する語彙決定課題 (lexical decision task) などを用いて、プライミング効果 (priming effect) を調べる実験が考えられる。

プライミング効果とは、先行刺激の処理がその直後に行われる刺激の処理に影響を及ぼす現象のことをいい、2つの刺激の間に意味的な関連のある場合には、第1の刺激の処理が第2の刺激の処理を促進する。この効果は、一般に活性化の拡散モデル (Collins & Loftus, 1975) によって次のように説明される。ある概念が処理された時には、その概念自身が活性化されるだけでなく、その概念と結びついている意味的に関連のある他の概念に対しても活性化が広がっていく。したがって、もしある概念に対してアクセスがなされた時には、それに関連のある概念もある程度活性化されるために、直後に行われる意味的に関連のある概念のアクセスでは、処理の量が軽減されることになり、検索に要する時間が短くなると考えられるのである。プライミング効果の実験では、これまで、主として概念間の意味的関連性を問題にしてきた。たとえば、先行刺激 (以下プライム [prime] と呼ぶ) と後続刺激 (以下ターゲット [target] と呼ぶ) の概念間のカテゴリー関係に焦点をあてたものなどがある (e.g. 井上, 1985b; 川口, 1984; Lorch, 1982)。一般に、プライム・ターゲット間の意味的関連性が強いほど得られるプライミング効果は大きくなることが知られている (川口, 1983)。

概念とその概念の持つ属性に関する情報との間に、記憶構造の上で直接に密接な関連があるなら、プライムと

して属性情報が示されたときにもプライミング効果が生じると考えられる。その際に、課題の遂行に属性情報を必要としない語彙決定課題を用いていれば、記憶の構造上での要因により、先行提示される属性情報がその属性情報を持つ概念へのアクセスに影響を与えた結果、プライミング効果が生じたのだということが、明確になると思われるのである。

井上 (1985a) は、意味記憶における概念と属性の関係を調べるために、属性として大きさを取り上げ、動物名に関しての語彙決定課題を行った時のプライミング効果について検討している。プライムには“小さい”、“大きい”という2種の形容詞が提示され、ターゲットには8種の動物名 (小さな動物4種と大きな動物4種) と8種の非単語が用いられた。実験の結果、ターゲットが小さな動物名の場合には、“小さい”というプライムが提示された時の方が“大きい”というプライムの時よりもRTが短くなり、逆に、ターゲットが大きな動物名の場合には、“大きい”というプライムが提示された時の方が“小さい”というプライムの時よりもRTが短くなり、プライミング効果が認められた。この結果は、意味記憶において概念と属性に関する情報が構造上密接に関連していること、すなわち、大きな動物の概念は大きいという属性と密接に結びついており、小さな動物の概念は小さいという属性と密接に結びついていることを示している。そして、このことは、意味記憶の構造上において、各概念の持つ属性の値が、それぞれの概念と属性との間の結びつきの強さに反映されていることを示唆している。

ところで、ある概念の持つ属性について考える際には、同一の概念の持つ種々の属性であっても、必ずしもすべての属性を同等には扱えない場合がある。たとえば、動物カテゴリーに属する事例は、“大きさ”、“どうもうさ”、“速さ”、“賢さ”など、多くの属性を持つと考えられるが、種々の事例間の類似性の評定結果にMDS (多次元尺度構成法) を適用することにより、動物カテゴリーの事例においては、“大きさ”や“どうもうさ”が顕著な属性であることが示されている (Henley, 1969; Rips, Shoben, & Smith, 1973)。したがって、井上 (1985a) の示した意味記憶における概念と属性の関係についての考え方に関しても、この属性の顕著性 (salience) という点から、さらに検討する必要があると考えられる。

以上のような点を踏まえて、本研究では、意味記憶の構造上における概念と属性の関係について、属性の顕著性という観点を含めて、さらに検討を行うことを目的とする。そのため、実験では、プライミングのパラダイムを採用し、課題には動物の事例名についての語彙決定を

用いる。

すでに井上 (1985a) では、動物カテゴリーの事例において顕著な属性である“大きさ”に関する情報をプライムとして提示し、プライミング効果が得られている。そこで、本研究では、実験Ⅰにおいて、もうひとつの顕著な属性である“どうもうさ”に関する情報を、実験Ⅱにおいて、あまり顕著な属性ではない“速さ”に関する情報を、それぞれプライムとして提示する。意味記憶の構造上における概念と属性の関係に、属性の顕著性が第Ⅰの規定要因として反映され、さらにそのうえで各概念の持つ属性の値が反映されているのであれば、顕著な属性に関する情報をプライムとして示す実験Ⅰの場合には、井上 (1985a) と同様にプライミング効果が生じると考えられる。一方、あまり顕著ではない属性に関する情報をプライムとして示す実験Ⅱの場合には、記憶構造の上での概念と属性の結びつきの強さが実験Ⅰの時よりもかなり弱いために、プライミング効果は実験Ⅰの場合よりもずっと小さなものになると考えられる。

予 備 調 査

意味記憶における概念と属性との関係を検討しようとする際には、まず、各概念に対応して記憶内に存在する、さまざまな属性に関する心理的な値を数値化しておくことが必要である。

動物カテゴリーの事例に関しては、すでに Holyoak & Mah (1981) により、大きさ、どうもうさ、速さ、賢さの4つの属性に関しての評定がなされている。日本においても、大きさに関しては、すでに井上 (1985b) が、15の事例を対象にして、9段階の評定を行うことにより、その心理的な値を数値化している。

そこで、ここでは、井上 (1985b) で大きさの評定が行われている動物の15事例を対象にして、井上 (1985b) と同様の手続によって、さらに、どうもうさ、速さ、賢さの3つの属性に関して、それぞれ心理的な値を数値化するために評定を行う。

方 法

被験者 大学生66名。年齢は18—23歳（平均19.6歳）である。

刺激材料 井上 (1985b) で大きさの評定が行われた動物名15種（ネズミ・リス・ウサギ・ネコ・イヌ・サル・キツネ・ヒツジ・ライオン・トラ・ウマ・カバ・ウシ・クマ・ゾウ）を評定の対象語とした。

手続 各被験者は、1つのページが1つの属性に対応していて、各ページにそれぞれ15の評定対象語（カタカナで表示）と評定尺度とが印刷された3ページからなる

評定用紙を用いて、3つの属性に関する評定を行った。どうもうさの評定では、もっともどうもうな場合を9とし、もっともおとなしい場合を1とすること、また、速さの評定では、もっとも速い場合を9とし、もっとも遅い場合を1とすること、さらに、賢さの評定では、もっとも賢い場合を9とし、もっともおろかな場合を1として、それぞれ9段階での評定を行うように求めた。15個の動物名の配列順序はランダムであり、各ページごとにそれぞれ配列順序の異なる2種類のものを用意し、被験者間でカウンターバランスを行った。なお、3つの属性の評定の順序はカウンターバランスされており、さらに、評定を行う際には、各ページ順に、配列された順序にしたがうように教示した。

評定は集団で実施され、所要時間は約10分であった。

結 果

各属性ごとに、15の項目のそれぞれについて、平均と

TABLE 1 どうもうさの評定値

項目	平均	標準偏差	項目	平均	標準偏差
ウサギ	1.86	0.97	ゾウ	4.14	1.64
リス	1.95	1.20	イヌ	4.50	1.45
ヒツジ	1.97	1.04	キツネ	4.77	1.48
ウシ	2.97	1.28	サル	4.91	1.52
ネズミ	3.00	1.73	クマ	7.42	1.11
カバ	3.55	1.59	ライオン	8.50	0.73
ウマ	3.79	1.40	トラ	8.58	0.70
ネコ	3.79	1.57			

TABLE 2 速さの評定値

項目	平均	標準偏差	項目	平均	標準偏差
カバ	1.97	0.96	キツネ	6.39	1.15
ゾウ	3.05	1.71	イヌ	6.41	1.15
ウシ	3.06	1.43	リス	6.50	1.93
ヒツジ	3.41	1.39	ネズミ	6.67	2.03
クマ	4.23	1.57	ライオン	7.03	1.40
ウサギ	5.98	1.71	トラ	7.47	1.26
ネコ	6.00	1.60	ウマ	7.53	1.26
サル	6.14	1.48			

TABLE 3 賢さの評定値

項目	平均	標準偏差	項目	平均	標準偏差
カバ	2.87	1.12	ウマ	5.82	1.68
ヒツジ	3.35	1.31	トラ	5.85	1.41
ウシ	3.76	1.31	ネコ	5.91	1.68
リス	3.91	1.54	ライオン	6.08	1.53
ウサギ	4.18	1.55	キツネ	6.56	1.33
ネズミ	4.39	2.04	イヌ	7.26	1.36
ゾウ	4.85	1.62	サル	8.45	0.93
クマ	5.27	1.48			

標準偏差を計算した結果が TABLE 1 (どうもうさ), TABLE 2 (速さ), TABLE 3 (賢さ) である。それぞれの属性に関して, 66名の被験者をランダムに33名ずつの2群に分けて, 各群ごとに各項目の評定値の平均を計算し, 両群の評定値の相関を求めたところ, ピアソンの相関係数値は0.987 ($p<.001$) (どうもうさ), 0.981 ($p<.001$) (速さ), 0.981 ($p<.001$) (賢さ) であった。したがって, 今回の評定結果はかなり安定したものであると考えられる。

実験 I

方法

被験者 予備調査の被験者とは異なる大学生・大学院生16名。年齢は, 19—26歳(平均年齢21.3歳)である。

実験計画 2×2 の要因計画を用いた。2つの要因は, いずれも被験者内変数である。第1の要因はプライムの種類であり, “おとなしい”, “どうもうな”の2水準からなる。第2の要因はターゲットの心理的どうもうさであり, おとなしい動物, どうもうな動物の2水準からなる。

刺激材料 プライムとして, “おとなしい”, “どうもうな”という2種類の形容詞・形容動詞を用いた。ターゲットを作成するために, 予備調査のどうもうさの評定の結果より, おとなしい動物3種(ヒツジ・ウシ・カバ; どうもうさの評定値の平均: 2.83)とどうもうな動物3種(クマ・ライオン・トラ; どうもうさの評定値の平均: 8.17)の計6種を選び出した。さらに, この6種のそれぞれの名前の1文字を変えて(e.g. ヒスジ), no 反応用の非単語6種を作り, 単語・非単語あわせた計12種をターゲットとした。プライムは2通りであり, ターゲットは12通りであるから, 刺激の組み合わせは24通りとなる。この24通りの刺激の組み合わせが1つのセッションを形成する。

プライム, ターゲットともスライドの中央に縦書きされており, プライムはひらがな5文字, ターゲットはカタカナないし4文字からなる。刺激のスライドは, マール社のゴシック体字典にあるひらがな・カタカナを用いて, パナコピーにより白地に黒文字のものを作成した。

手続と装置 刺激は, 電子シャッター付きの3台のスライドプロジェクター(Kodak Ektagraphic)によって, 透視スクリーンの中央に, ほぼ目の高さに提示された。注視点は, 十字記号がスライドの中央に書かれており, その大きさは視角にして約 $0.95^\circ \times 0.95^\circ$ を占めている。プライムは, 文字の大きさが約 $0.75^\circ \times 0.75^\circ$, 1つの刺激の長さ(5文字)が約 4.7° であった。また, ターゲットは, 文字の大きさが約 $0.75^\circ \times 0.75^\circ$, 1つの刺激の長さが約 1.7° (2文字)から約 3.8° (4文字)であった。

時間の制御は CBM (Model 4032) とインターフェイ

スにより行われた。刺激は, まず注視点が1sの間提示され, 刺激間隔(ISI) 500ms の後, プライムが 300ms の間提示された。さらに, 刺激間隔 400ms の後(すなわち SOA [stimulus onset asynchrony: 2つの刺激の onset の時間間隔] 700ms), ターゲットが2sの間提示された。ターゲットの提示開始と同時にユニバーサルカウンター(タケダ理研)がスタートし, 被験者がマイクロスイッチを押して反応するまでの時間が ms 単位で測定された。

被験者には, 実験開始前に, 1回の試行が3枚のスライドから成り立つこと, すなわち, まず十字の注視点があらわれ, 次にひらがなで書かれたことばが1つ縦書きであらわれ, さらにその後, カタカナがいくつか縦に並んだものがあらわれること, および, 注視点の出た後はずっとスクリーンを見ているようにすることを教示した。そして, カタカナが縦に並んだものを見て, それが意味をなす単語であるかどうかを判断し, 手もとの2つのスイッチのうち, 単語, 非単語のそれぞれの場合に該当する方を, できるだけ速くかつ正確に押すように求めた。スイッチを押す際には, 右手の人さし指と中指を用い, 2つのスイッチのうちのどちらが単語に該当するのかは, 被験者間でカウンターバランスされた。

実験は全部で2セッション48試行からなり, 刺激の提示順序はすべてランダムであった。1セッション24試行が終わったときに, 約3分の休憩を入れた。なお, 本試行に入る前に, 本試行でのターゲットとは異なる項目を用いて, 本試行と同様の提示条件のもとに, 8試行の練習試行を行った。各被験者に対して, 反応時間と誤答について記録した。実験の所要時間は約20分であった。

結果と考察

結果の分析は, ターゲットが単語の場合には, 実験計画にもとづき, プライムの種類, ターゲットの心理的どうもうさのそれぞれにおいて, 平均反応時間(以下RTと略記)と誤答率を計算した。各条件別のRTをグラフに示したものが FIG. 1 である。ターゲットが非単語の場合には, すべての条件をまとめてRTと誤答率を計算した。なお, RTの計算には正答の場合のデータのみを用いた。そして, これまでの語彙決定課題によるプライミング効果の実験の場合と同様に, ターゲットが単語の場合のデータのみを考察の対象とした。

ターゲットが単語の場合のRTのデータに関して, 2(プライム) $\times$ 2(ターゲット)の2要因のくり返しのある分散分析を行った。その結果, プライム $\times$ ターゲットの交互作用が有意であり ($F(1, 15) = 8.35, p < .05$), プライミング効果が認められた。すなわち, FIG. 1 に示されるように, ターゲットがおとなしい動物の場合には, “おとな

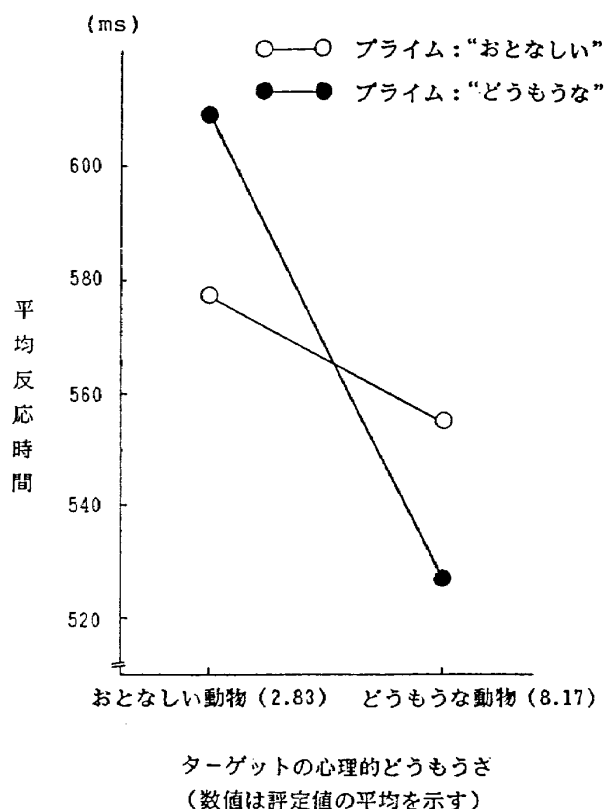


FIG. 1 どうもうさに関する属性情報がプライムとして提示された場合の語彙決定課題における平均反応時間【実験 I】

しい”というプライムが提示された時の方が、“どうもうな”というプライムの時よりも、RTが短くなっている。逆に、ターゲットがどうもうな動物の場合には、“どうもうな”というプライムが提示された時の方が、“おとなしい”というプライムの時よりも、RTが短くなっている。このようなプライミング効果が得られたことは、どうもうさという属性の場合にも、大きさという属性の場合（井上, 1985a）と同様に、意味記憶において概念と属性に関する情報が構造上密接に関連していることを示しており、意味記憶の構造上において、各概念の持つ属性の値が、それぞれの概念と属性との間の結びつきの強さに反映されていることを示唆している。

また、この実験では、ターゲットの主効果も有意に認められた ($F(1, 15) = 23.4, p < .001$)。すなわち、ターゲットがどうもうな動物の方が、おとなしい動物の時よりも、RTが短くなっている。これは、実際に刺激として用いられたおとなしい動物とどうもうな動物との間の、典型性や熟知度といった刺激固有の違いが反映しているためであろうと考えられる。ただ、プライム×ターゲットの交互作用も有意であるから、この場合、両者を同時に考慮してみる必要もある。そこで、交互作用の単純効果の

検定を行ったところ、プライム間においては、おとなしい動物・どうもうな動物のいずれの場合にも有意差が認められた（おとなしい動物: $F(1, 15) = 5.09, p < .05$, どうもうな動物: $F(1, 15) = 4.98, p < .05$ ）。ターゲット間では、“どうもうな”というプライムの場合にのみ有意差が認められた（“どうもうな”というプライム: $F(1, 15) = 24.3, p < .001$, “おとなしい”というプライム: $F(1, 15) = 3.23, p < .10$ ）。このような結果より、ターゲットの主効果が得られた原因として、“おとなしい”というプライムは、“どうもうな”というプライムと同じ程度にはプライムとしての機能を果たさなかった、という可能性も否定することはできないであろう。この場合には、どうもうさという属性が、“どうもうな—おとなしい”という双極性の次元よりも、むしろ、“どうもうな—どうもうでない”という単極性の次元に近いのかもしれないということが示唆されることになる。なお、プライムの主効果は有意ではなかった。

誤答率は、ターゲットがおとなしい動物の場合には、“おとなしい”というプライムの時 (3.13%) の方が“どうもうな”というプライムの時 (8.33%) よりも値が小さく、逆に、ターゲットがどうもうな動物の場合には、“どうもうな”というプライムの時 (2.08%) の方が“おとなしい”というプライムの時 (6.25%) よりも値が小さくなっており、RTの場合と同様のパターンを示している。なお、ターゲットが非単語の場合のRTは 622ms であり、誤答率は 2.60% であった。

実験 II

方法

被験者 予備調査及び実験 I の被験者とは異なる大学生・大学院生 16 名。年齢は、19—30 歳（平均年齢 21.1 歳）である。

実験計画 2×2 の要因計画を用いた。2 つの要因は、いずれも被験者内変数である。第 1 の要因はプライムの種類であり、“おそい”、“はやい”の 2 水準からなる。第 2 の要因はターゲットの心理的速さであり、遅い動物、速い動物の 2 水準からなる。

刺激材料 プライムとして、“おそい”、“はやい”という 2 種類の形容詞を用いた。ターゲットを作成するために、予備調査の速さの評定の結果より、遅い動物 4 種（カバ・ウシ・ヒツジ・クマ；速さの評定値の平均：3.17）と速い動物 4 種（キツネ・ネズミ・トラ・ウマ；速さの評定値の平均：7.02）の計 8 種を選び出した。さらに、この 8 種のそれぞれの名前の 1 文字を変えて、no 反応用の非単語 8 種を作り、単語・非単語あわせた計 16 種をターゲット

とした。プライムは2通りであり、ターゲットは16通りであるから、刺激の組み合わせは32通りとなる。この32通りの刺激の組み合わせが1つのセッションを形成する。

プライム、ターゲットともスライドの中央に縦書きされており、プライムはひらがな3文字、ターゲットはカタカナ2ないし3文字からなる。刺激のスライドは、実験Ⅰの場合と同様にして作成した。

手続と装置 次に示すいくつかの点以外は、実験Ⅰの場合と同様であった。a) 1つの刺激の長さが、視角にして、プライムは約 2.5° (3文字) であり、ターゲットは約 1.7° (2文字) から約 2.5° (3文字) であった。b) 本試行は2セッション64試行からなり、また、練習試行は12試行であった。c) 実験の所要時間は約30分であった。

結果と考察

実験Ⅰの場合と同様にして、RTと誤答率を計算した。ターゲットが単語の場合の各条件別のRTをグラフに示したものがFIG. 2である。RTのデータに関して、2 (プライム) $\times$ 2 (ターゲット) の2要因のくり返しのある分散分析を行った結果、プライム $\times$ ターゲットの交互作用は有意ではなく ($F(1, 15) = 0.047$, n.s.), プライミング効果は認められなかった。また、プライム、ターゲットの主効果も、いずれも有意ではなかった。このような本実験の結果は、速さという属性の場合には、意味記憶の構造上における概念と属性の結びつきの強さが、大きさやどうもうさという属性の場合ほど強くはない、ということを示していると考えられ、そのためにプライミング効果は非常に小さなものとなり、実験的に検出することができなかったものと思われる。ただ、本実験でのターゲットの2つの群の平均評定値の差 (3.85) は、実験Ⅰの

場合の差 (5.34) よりも小さくなっており、このような刺激材料の選択上の問題が同時に結果に影響を与えているという可能性も考えられる。そこで、遅い動物群のうち評定値の最も小さな“カバ” (評定値: 1.97) と、速い動物群のうち評定値の最も大きな“ウマ” (7.53) の両者のRTだけを用いて、同様の2 $\times$ 2の分散分析を行った結果、やはりプライム $\times$ ターゲットの交互作用は有意ではなく ($F(1, 15) = 0.001$, n.s.), プライミング効果は認められなかった。したがって、刺激材料の選択上の問題が結果に影響を及ぼしている可能性は、あまり大きなものではないと考えることができる。

なお、誤答率は、ターゲットが遅い動物の場合で“おそい”というプライムの時に3.91%, その他の場合はいずれも、3.13%であり、RTの場合と同様に、実験Ⅰでみられたような規則的な変化は認められなかった。また、ターゲットが非単語の場合のRTは633msであり、誤答率は2.54%であった。

総合考察

実験Ⅰにおいて、どうもうさに関する属性情報をプライムとして提示した場合にプライミング効果が認められた。今回用いられた語彙決定課題は、課題の遂行には語彙に関する情報のみを必要とし、属性情報は必要としないものである。そのような課題に対して、属性に関する先行情報が影響を及ぼすというプライミング効果が得られたことは、意味記憶において、概念と属性情報が構造上密接に関連していることを示しているといえよう。すなわち、どうもう動物の概念はどうもうだという属性と密接に結びついており、おとなしい動物の概念はおとなしいという属性と密接に結びついていることを示唆している。このような結果は、井上 (1985a) の大きさに関する属性情報をプライムとした場合の結果と一致しており、各概念の持つ属性の値が、意味記憶の構造上におけるそれぞれの概念と属性との間の結びつきの強さに反映されているという考え方を支持するものである。

ところで、実験Ⅱにおいて、速さに関する属性情報をプライムとして提示した時にはプライミング効果は認められず、速さという属性の場合には、意味記憶の構造上における概念と属性の結びつきの強さが、大きさやどうもうさという属性の場合ほど強くはない、ということが示唆された。このことは、意味記憶の構造上における概念と属性の結びつきの強さには、属性の値だけではなくて他の要因も同時に反映されている可能性を示している。

井上 (1985a) 及び今回の実験でターゲットに用いられた動物の事例概念が、大きさ、どうもうさ、速さという

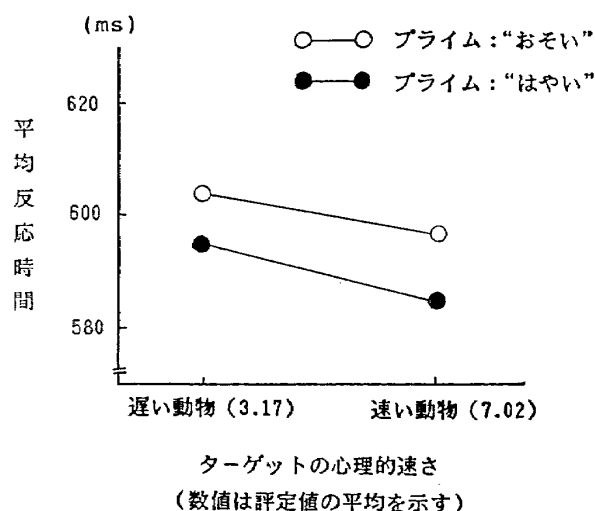


FIG. 2 速さに関する属性情報がプライムとして提示された場合の語彙決定課題における平均反応時間 [実験Ⅱ]

属性と関係のあることは、予備調査及び井上(1985b)における評定でそれぞれの概念の持つ属性値が求められていることから明らかである。それにもかかわらず、プライムとして先行提示される属性情報が、動物の事例概念に対して顕著な属性である、大きさ(井上, 1985a), どうもうさ(実験Ⅰ)の場合にのみプライミング効果が生じ、あまり顕著ではない速さ(実験Ⅱ)の場合にはプライミング効果が得られなかったことは、意味記憶の構造上における概念と属性の結びつきの強さが属性ごとに規定されるものであることを示している。そして、そこには概念に対する属性の顕著性が関係していることを示唆している。

以上のことから、意味記憶における概念と属性の関係をまとめると次のようになる。意味記憶の構造上において、概念とその概念の持つ属性とは直接に結びついている。そして、その結合の強度は、まずその概念に対するその属性の顕著性により規定されていると考えられる。そのうえで、さらにその属性の値が両者の結合の強さに反映されているのであろうと思われる。意味記憶における概念と属性の関係をこのように考えると、顕著な属性の情報をプライムとして提示した時には属性の値にもとづくプライミング効果が得られ、あまり顕著ではない属性の情報をプライムとした時には属性の値にもとづくプライミング効果は得られない、という結果をうまく説明できるのである。また、このような意味記憶の構造上の特性を考慮すると、新しい概念を獲得する際において、その概念を顕著な属性と強く関連づけて学習した方が、あまり顕著ではない属性と関連づけた場合よりも、容易に知識として安定したものになりやすいのではないかと考えられるのである。

従来の意味記憶の構造に関する研究では、概念間の関係が主たるテーマであり、概念とその属性の関係についてはあまり検討がなされてこなかった。本研究において、その両者の関係が直接検討され、意味記憶の構造上における概念と属性の結びつきの強さに、属性の顕著性と属性の値が反映されていることが示されたが、このことは、意味記憶の構造を考えていく上で、概念と属性の関係を考慮する重要性をあらためて指摘したものであるといえよう。

引用文献

- 東 洋 1982 教育との関連で見た認知心理学 波多野 誼弘夫(編) 認知心理学講座 4 学習と発達 東京大学出版会 Pp. 1—10.
Collins, A.M., & Loftus, E.F. 1975 A spreading-

activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407—428.

Collins, A.M., & Quillian, M.R. 1969 Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240—247.

Henley, N.M. 1969 A psychological study of the semantics of animal terms. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 176—184.

Holyoak, K.J., & Mah, W.A. 1981 Semantic congruity in symbolic comparisons: Evidence against an expectancy hypothesis. *Memory and Cognition*, 9, 197—204.

井上 毅 1985a 属性情報とプライミング効果 日本心理学会第49回大会発表論文集, 398.

井上 毅 1985b 心的比較判断におけるプライミングの効果 心理学研究, 56, 321—327.

川口 潤 1983 プライミング効果と意識的处理・無意識的处理 心理学評論, 26, 109—128.

川口 潤 1984 意識的处理と無意識的处理(3)——カテゴリー名一事例刺激による priming 効果——日本心理学会第48回大会発表論文集, 240.

Lorch, R.F., Jr. 1982 Priming and search process in semantic memory: A test of three models of spreading activation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 468—492.

Rips, L.J., Shoben, E.J., & Smith, E.E. 1973 Semantic distance and the verification of semantic relations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 1—20.

清水御代明 1983 概念的思考 坂元昂(編) 現代基礎心理学 7 思考・知能・言語 東京大学出版会 Pp. 71—105.

Tulving, E. 1972 Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory*. New York: Academic Press. Pp. 381—403.

付 記

本論文の作成にあたり、御指導いただきました京都大学教育学部坂野登教授、貴重な御示唆をいただきました甲南女子大学梅本堯夫教授に深く感謝いたします。また、予備調査の実施において大阪外国語大学宇阪満里子助教授の御援助を得ました。記して感謝いたします。

(1987年12月23日受稿)