

記憶過程におよぼす incentive の効果

牧 野 義 隆

問 題

記憶におよぼす motivational な要因の効果に関する研究はこれまでもかなり多くなされている (Rapaport, 1942; Weiner, 1966)。この領域における研究者の多くは刺激材料が学習され、記憶痕跡が形成される時期に実験的に操作された motivational な要因が保持過程に対してどのような効果をおよぼすかを通常の再生手続きによって測定しようとした。しかしこのような手続きは Keppel (1965) らが指摘しているように大きな危険性をはらんでいる。すなわち、この種の手続きにおいては再生量の差異は痕跡形成、保持および再生のあらゆる記憶過程に対する motivational な要因の効果すべてを反映しており、所与の要因がいずれの記憶過程に対して効果をおよぼすのかを明らかにすることができない。このことは従来この分野の研究においては、主として動物を用いた学習実験において長らく問題とされてきたが、学習と遂行の区分に十分注意を払わなかったことに一部起因する。所与の motivational な要因がいずれの記憶過程に、どのような効果をおよぼすのかを明らかにするためには学習が遂行から明確に区別されねばならない。本研究の主要な目的は、motivational な要因としての incentive がいずれの記憶過程に対してどのような効果をおよぼすのかを明らかにすることにある。

従来の学習心理学的研究は motivational な要因と記

憶過程の関係について次のような可能性を示唆している。

1) 原学習時における motivational な要因は習慣強度を増加させる。

2) motivational な要因は一般的な活動水準を高揚させる。この活動水準の高揚は痕跡を安定させ、長期的記憶を保障する力動的過程を伴う (Walker, 1958)。

3) motivational な要因は目標に対して反応を方向づけ、同時にその障害となる手掛り、反応を抑制する。これにより保持は促進される。

4) motivational な要因は習慣強度および痕跡の保存とは独立であり、再生のみを容易ならしめる。

5) 以上の可能性のいくつかが同時に生じている可能性。

本研究においては motivational な要因と記憶過程の関係を明らかにするため以上の可能性がそれぞれ吟味される。

実験 1

目的 従来この分野の研究は motivational な要因が再生量に対して効果を持つことを示している。しかしここでは効果の方向一つをとり上げても相矛盾した結果が示されている。したがって本実験においてはまず incentive が再生量に対してどのような効果をおよぼすかが吟味される。本実験の結果は以下の実験結果と比較

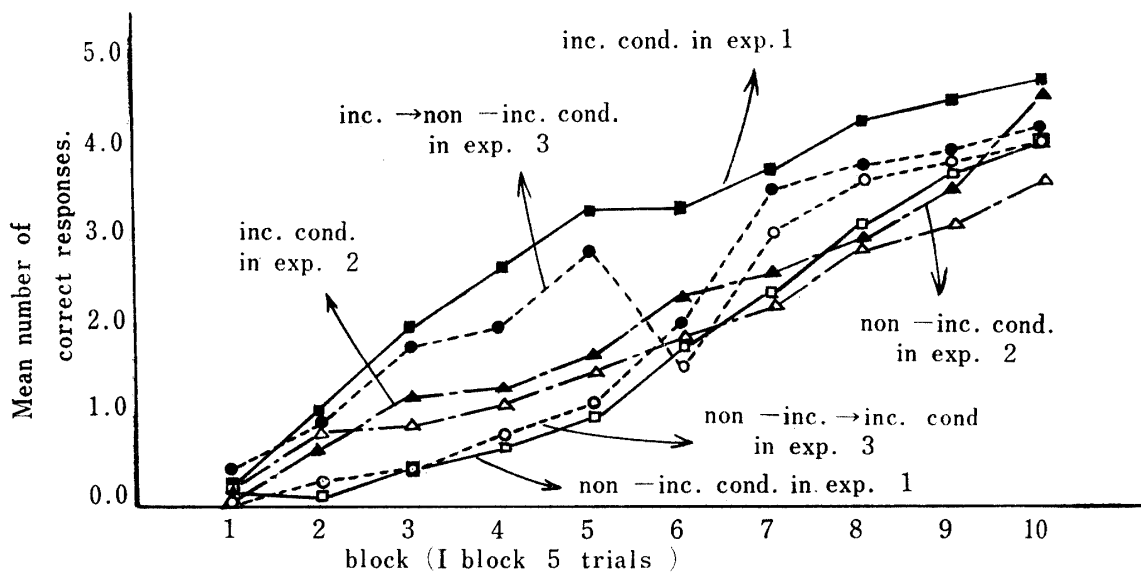


Fig. 1

Mean number of correct responses in exp. 1, 2, & 3.

されるとき重要な役割りを演じる。

方法 12名の中学生が被験者として対連合課題に従事した。実験材料として2文字無意味綴と2桁数字よりなる10対連合項目が使用された。これらのうち任意の5対に対してはそれが正しく再生されたとき incentive (鉛筆) が与えられるが、他の5対に対してはこれを与えられなかった。実験中当面の項目が誘因、非誘因のいずれの条件に属するかはその材料が提示されるときの色によって知らされる。被験者は2完全正反応試行の学習基準に達するまで試行を続けた。

結果 5試行を1ブロックとしたときのブロックごとの1試行あたり平均正反応数が条件別に Fig. 1* に示されている。この結果は incentive の手掛りを与える項目の再生は与えない項目の再生より優れることを示している。

実験 2

目的 実験1において incentive の手掛りを与える項目の再生はそうでない項目の再生より優れることが示された。しかし Harley (1968) は incentive の手掛りを与える項目の再生が促進された結果ではなく、むしろ incentive の手掛りを与えない項目の再生が阻害された結果であることを示している。また動物を用いた学習実験の結果は incentive の効果が実験手続きに依存することを示している (Pubols, 1960)。本実験においては incentive が絶対的効果を持つか、相対的効果を持つかを明らかにすることによりその選択、方向づけ機能を吟味しようとするものである。

方法 24名の中学生が実験1と同様の材料により対連合課題に従事した。このうち12名に対してはすべての項目に incentive が与えられたが、他の12名に対しては incentive は全く与えられなかった。これ以外の手続きは実験1と同様である。

結果 誘因条件、非誘因条件間に再生量の差異はみられなかった。また実験1の結果とよ比較から次のような事実が明らかにされた。① incentive の手掛りを与える項目の再生量は実験1の方が優れる。②手掛りを与えない項目の再生量については学習の程度がそれ程高くない時期(1~5ブロック)においては実験2の方が優れるが、それ以後の試行においては差がみられなくなる。

これらの事実および実験1の結果は incentive が相対的な効果しかもたないことを明らかにしている。

実験 3

目的 実験1, 2において incentive が相対的効果

* Fig. 1 には実験2, 3の結果も同時に示されている。

を持つことが明らかにされた。しかしこれらの結果からは incentive が痕跡を強固にする機能を持つのか、単に再生を容易にしているだけなのかについては明らかにすることはできない。本実験においては、実験1の手続きを修正することにより、これらの点が吟味される。

方法 25試行終了後 incentive の手掛りが逆転させられる以外は実験1の手続きと同様である。すなわち25試行終了後それまで incentive の手掛りが与えられた項目についてはそれが与えられなくなり、与えられなかった項目については与えられるようになる。

結果 incentive の手掛りの変更にもかかわらず常に incentive の手掛りが与えられる項目の再生が優れる。すなわち25試行以前においては誘因→非誘因条件に、以後においては非誘因→誘因条件に属する項目の再生が優れている。また実験1の結果との比較は次のような事実を明らかにしている。すなわち incentive の手掛り変更後の再生量はそれ以前の条件にかかわらず実験1の誘因条件の再生量より低く、非誘因条件の再生量より高い。これらの事実は、incentive は痕跡を強固にする機能をもつが、それを伴わない保持、再生を容易ならしめる反応を生じさせることにより再生量に効果をおよぼしていることを示唆している。

実験 4

目的 以上の実験結果は incentive の記憶過程に対する効果は習慣強度の増大、痕跡の強化によってではなく、保持、再生過程における目標に対する反応の選択、方向づけ機能による可能性が強いことを示している。しかしこのことをより直接的に明らかにするためには原学習の程度、保持の程度などを実験的に統制する必要がある。このことの方法的困難さはこの分野の研究の発展を阻害してきた。しかし最近の記憶研究法の進歩はこの困難性を打破しつつある。本実験は Peterson & Peterson (1959) の手続きによりいずれの記憶過程が incentive の効果を受けるのかをより直接的に明らかにしようとするものである。また保持過程における反応の選択、方向づけ機能を検討するため記憶課題とは無関係な挿入課題の遂行が測定される。

方法 21名の中学生が50語の無意味綴を1語づつ1試行だけ学習した。50語は10語よりなる語群に分割されている。これらの語群はそれぞれ学習期、保持開始期、保持8秒後、再生期のいずれかに incentive の手掛りが与えられた。なお1語群は統制条件として使用され incentive は与えられなかった。また、各語群の半数は学習14秒後に、残りの半数は42秒後に再生が測定された。

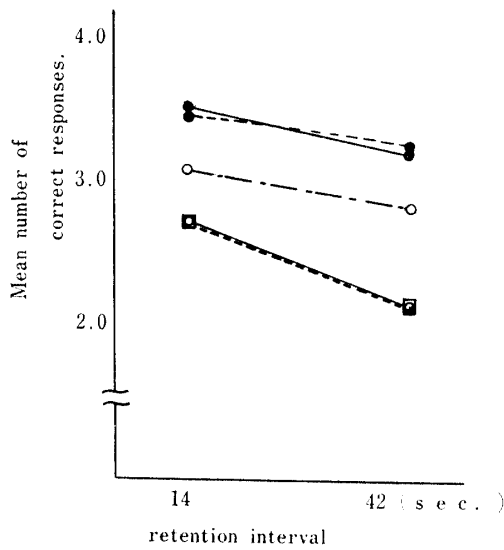
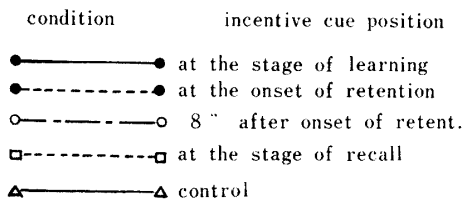


Fig. 2 Mean number of correct responses for each condition in exp. 4.



結果 各条件ごとの正反応数が Fig. 2 に示されている。また1試行あたりの挿入課題遂行量が算出された。これらの結果は次の事実を明らかにしている。①再生過程における incentive は再生量に効果を持たない。②保持過程における incentive は再生量を増加させる。一方その期間中の挿入課題遂行量は減少する。③原学習期における incentive は保持開始期のそれと同様の効果

を再生量、挿入課題の遂行量におよぼす。④保持過程の早い時期に与えられる incentive ほど再生量、遂行量に対する効果は大きい。

これらの事実は incentive が保持過程に対してのみ効果をもち、またそれは目標に対する反応の選択、方向づけ機能によることを示している。

実験 5

目的 以上の実験において吟味されなかった第2の可能性、すなわち arousal 水準高揚の効果が本実験において吟味される。

方法 10名の大学生が Peterson & Peterson の手続きにより80語の無意味綴を学習した。arousal 水準を高めるための操作は痕跡形成、保持および再生の3過程のあらゆる組み合わせに対して2,000csの純音を与えることによりなされた。

結果 本実験の結果はいかなる過程に対する操作も再生量、遂行量に効果を持たないことを示している。

討 論

一般に motivational な要因は行動を活性化し、目標に対し選択、方向づけの機能を持つ遂行要因であるといわれている。本研究の結果は incentive と習慣強度の独立性を示しこの仮説に支持を与えている。また実験5において arousal の効果がみられなかったことは選択、方向づけ機能がより基本的であることを示唆している。本研究においてみられた incentive の記憶過程におよぼす効果はこれにより次のように説明されるであろう。すなわち原学習ないしは保持期間中において与えられた incentive は保持過程において再生を容易ならしめる反応を生起させ、痕跡が抑制される確率を減じる。またこれにより痕跡は強固にされ結果として再生量が増大すると思われる。