方向づけ作業の違いによる意図学習と偶発学習¹緑ヶ丘学園短期大学 荒 木 紀 幸²

Postman (1964) は短期記憶と偶発学習の関係において、OT (orienting task) の効果を綿密に分析している。その中で、彼は教示刺激が作業中に生起する故意の復誦を含む差別的な手掛りを生む反応 (differential cue-producing responses)—差別化反応 differential responses) を決定づけることによって、学習の量とその特性に影響を与えていると推論した。また、OT の学習に対する促進的な、あるいは干渉的な効果が意図学習と偶発学習の差を最少から最大へと連続的に変化させていると示唆した。

意図学習者に対する OT の遂行は意図学習と偶発学習

の差を縮めているようであるが (Saltzman, 1953 ; Postman & Adams, 1956 ; Postman, Adams & Bohm, 1956 ; 荒木, 1967), 呈示回数の変数を加えた結果は一義的でない。Postman & Adams (1958), 小柳 (1959) は意図・偶発学習間の差は呈示回数を関数として有意に増大するという結果を報告しているのに対して, Saltzman (1953), Saltzman & Atkinson (1954), Brown (1954) は呈示回数を関数とした差をみいだしていない。また, Brown (1954), Mechanic & D'Anerea (1966), 荒木・秋田 (1968) は偶発学習で呈示回数を関数とした増加をみいだしている。

このような結果の不一致は, Postman (1964) の分析から示唆されるところであるが, 把持テストの違いにも一部帰しえよう。Postman (1964) に対する論評の中で, Deese (1964) は再認記憶が純粋記憶痕跡に基礎をおくなら, 把持測度が再認の場合, 意図学習と偶発学習間の差を消失するだろうと推論している。

本実験では Postman (1964) のいう差別化反応に差異をもたらすような OT を 2 種類用意し, 意図学習と偶発学習の比較を行なった。すなわち, 好悪判断での単なる位置弁別か, 語の選択 (復誦として働らく) かでもって操作した OT は, 差別化反応に違いを生じるであろう。

呈示回数を関数とした再生量と再認量との比較から, Deese の分析を検討してみた。

手 続

偶発学習状況 OT は 1 対比較法による好悪の判断作業である。強偶発学習 (sInc) 群では, 2 語間で好ましいとした音節を書き取らせただけに対して, 弱偶発学習 (wInc) 群では, 好ましいとした音節の位置のみを記入させた。意図学習 (Int) 群では sInc 群の作業条件に, 学習への教示を加えた。

実験は集団で実施したため, 教示, および記載方法をプリントした用紙を事前に配布した (Fig. 1)。一般教示では実験者の合図にあわせて, テスト用紙を 1 頁ずつとばさないように進むこと, および出てくる音節を声を出して読まないことを強

Common in 3 groups	1 この実験は意味のないことばの好き, 嫌い (好ましい/好ましくない) の判断テストである。
	2 テスト用紙には, それぞれ 2 つのことが, 左右に書かれてある。 例えば, 右図のようです。 この 2 つのことばのうち, あなた自身が好きだと思ったものを選択する作業である。
	3 テストでは, 例のことばとは異なり意味のないことばが用いられている。これをその発音, 形その他のなんらかの手掛りによってかならずどちらかを, より好きなもの (より好ましいもの) として選択すること。
wInc	4 より好きであるとして選択したことばを, ことばの下に引かれてある線の上に, そのことばの位置が右側であれば右, 左側であれば左と書くこと。
sInc	4 より好きであるとして選択したことばを, ことばの下に引かれてある線の上にそのまま写しとること。
Int	4 より好きであるとして選択したことばを, ことばの下に引かれてある線の上にそのまま写しとること。 5 実験の終了後, テスト用紙に書かれてあることばの記憶を調べるから, より好きと判断したことばも, 選択しなかったことばも全て覚えるように努力すること。

FIG. 1. Instructions

¹ Intentional and incidental learning with different orienting tasks.

² Noriyuki Araki (Midorigaoka Gakuen College)
同志社大学秋田清助教の御指導に謝意を表わします。

ム	ラ
ユ	ホ
ル	ワ
ツ	ヘ
エ	モ
シ	サ
ホ	キ
ナ	マ
ウ	サ
モ	コ
ア	チ
ヌ	ノ
メ	ニ
ヨ	ス

FIG. 2.
Stimulus-combinations

TABLE 1
Mean number of correct responses by 4 groups

Conditions		1 presentation		5 presentations		10 presentations	
		recall	recognition	recall	recognition	recall	recognition
Int	N	12		7		15	
	Mean	3.083	4.467	4.857	6.857	4.733	7.733
	SD	1.320	1.713	1.959	1.938	1.694	1.807
sInc	N	21		13		17	
	Mean	1.904	3.857	4.692	7.185	4.000	7.244
	SD	1.151	1.088	1.538	1.811	1.328	2.549
wInc	N	18		18		18	
	Mean	1.944	4.100	3.333	6.533	3.666	7.778
	SD	1.078	1.936	1.291	1.557	1.527	1.809
pInt	N	6		10			
	Mean	2.000	3.467	2.900	6.140		
	SD	1.155	1.313	1.972	1.767		

TABLE 2
Over-all analysis of variance of retention scores

Source	df	MS	F
Presentation (P)	2	12.538	70.836**
Retention (R)	1	30.791	173.960**
Motivation (M)	2	0.823	4.650*
P × R	2	0.988	5.582**
R × M	2	0.399	
P × M	4	0.239	
P × R × M	4	0.017	
Error	260	0.177	

** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

調した。また、リストの5回呈示、10回呈示条件では、反復（時間）とともに、判断がどの程度変わっていくかを合せて調べると補足した。

実験材料 2文字の無意味音節（秋田，1964，の無連想価分類表からランダムに抽出した連想価70—74）を14項使用した。材料の組合せは一定としたが、その位置、および提示順序はリスト間でランダムになるよう1リストの小冊紙（6×12 cm）を構成した。Fig. 2に使用した無意味音節とその組合せを示した。

呈示条件 1回呈示（P₁）条件では、実験者の合図にしたがってSsに5sec間隔で1リストのテスト用紙を1枚ずつめくらせ、所定の方法で判断作業をさせた。続いて所定の用紙に、集中条件下で1min間（10sec試行6回）数字書記作業を課した。この書記作業直後に、判断作業で提示した音節の自由再生検査を2min間

与えた。30sec休憩して、2minの再認検査を附加した。

5回呈示（P₅）、10回呈示（P₁₀）の条件では、呈示回数に応じて小冊紙5、10冊を与え、リスト間に15secの休憩を挿入した以外、P₁条件に準じた。

把持テスト 再認検査では、実験材料と等価の他の音節56項を加えた70項を、ランダムに配置したものを4種類用意した。なお再認データは、Postman等の用いた手続にもとづいて真の正解答数（正再認数—総再認数×1/5）を用いた。

内省報告 実験終了後、学習実験経験の有無、記憶検査の予期、学習意図の有無、覚えやすい項の有無を尋ねた。

被験者 同志社大学一般心理学受講生172名を用いた。すなわち、P₁条件、Int群（20）、sInc群（21）、wInc群（21）；P₅条件、Int群（17）、sInc群（21）、wInc群（20）；P₁₀条件、Int群（15）、sInc群（19）、wInc群（18）。

結 果

教示の差異によって操作的に偶発条件を導入しようと思図したにもかかわらず、偶発条件の被験者の中に、意図的に学習を行っていた危険は無視できない。そこで内省報告、および記載方法から学習態度の不適切な者を除去した。一方、Int群中、明らかな学習意図を反映しなかった者、間違った記載方法をとった者もかなり見いだされた。ここでは特に、学習意図の明瞭でなかった者を、偽意図学習（pInt）群として区別した。

Table 1に4グループの平均再生数、および再認数を、SDとともに呈示回数別に示した。期待通り、一般

TABLE 3
Comparisons more likable and likable items obtained by S's introspections

Conditions			Mean number of likable items		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
			More likable	Likable			
Number of presentations	P ₁	Int	5.000	2.667	2.237	12	0.05
		sInc	4.800	1.778	3.201	12	0.01
		wInc	3.800	1.778	2.960	12	0.02
	P ₅	Int	6.400	3.444	3.386	12	0.01
		sInc	5.200	3.889	0.869	12	0.40
		wInc	5.800	3.444	1.902	12	0.10
	P ₁₀	Int	6.800	4.111	2.722	12	0.02
		sInc	7.200	3.802	2.899	12	0.02
		wInc	6.600	3.667	2.546	12	0.05

に再生では、Int 群、sInc 群、wInc 群、pInt 群の順位で成績がよかった。しかし、再認では、pInt 群を除いて、グループ間の差が消失した。pInt 群を除く 3 群間で分散分析を行なったところ、呈示回数、把持検査の主要変数が 1% 水準、動機づけの変数は 5% 水準、また呈示回数×把持検査の 1 次交互作用が 1% 水準の危険率でそれぞれ有意であった (Table 2)。

再生 P₁ 条件では、Int 群が偶発学習グループよりも 1% 水準の危険率で有意に勝っていた以外、他のグループ間に差がみられなかった。すなわち、Int 群>sInc 群 ($t=2.761$, $df=31$), wInc 群 ($t=2.862$, $df=28$)。

P₅ 条件では、sInc 群と Int 群間に差がみられず、wInc 群が Int 群 ($t=2.173$, $df=23$, $p<0.005$), および sInc 群 ($t=2.579$, $df=29$, $p<0.02$) よりも低い再生を示した。また pInt 群は wInc 群と同様、Int 群 ($t=1.907$, $df=15$, $p<0.1$) および sInc 群 ($t=2.498$, $df=21$, $p<0.05$) よりも有意に劣っていた。なお偶発学習群のうち、学習の意図を報告したため除去した 9 名 ($M=3.556$, $SD=1.165$) を Int 群と比較したが、有意な差をみいださなかった。

P₁₀ 条件の Int 群が wInc 群 ($t=1.846$, $df=31$, $p<0.1$) に勝る傾向を得たが、他の条件間には有意な差異がみられなかった。

呈示回数を関数とした場合、Int 群では P₁ よりも P₅ ($t=1.774$, $df=17$, $p<0.05$), および P₁₀ ($t=2.650$, $df=25$, $p<0.02$) の方が有意に高い再生量を示した。しかし、P₅・P₁₀ 間に

統計的になんら差が認められず、むしろ、P₁₀ の方にくぶん成績の悪い傾向があったように思われる。おそらく P₁₀ では判断作業に対する退屈さから、動機づけの低下をもたらしたためであろう。

Int 群と同様、sInc 群では P₁ に比して P₅ ($t=5.824$, $df=32$, $p<0.001$) と P₁₀ ($t=5.075$, $df=36$, $p<0.001$) で有意な増加を認めたが、P₅ の方が P₁₀ よりもいくぶん優れていたように思われる。sInc 条件では P₅ で学習がマクシマムに達したことを示したのであろうか。

wInc 群も上記グループと同様、P₁ と P₅ 間 ($t=3.759$, $df=34$, $p<0.001$) に、また P₁₀ との間 ($t=4.667$, $df=34$, $p<0.001$) に有意な再生量の増加を認

FIG. 3. Mean percentage recalled as a function of the number of selections of items.

めた。

pInt 群では他のグループと異なり、 P_1 と P_5 間でなら差異が認められなかった。

再認 再生と異なり、いずれの学習条件間にも有意な差異を認めることができなかった。しかしながら、呈示回数を関数とした場合、いずれの学習条件も再生に較べて有意な再認量の増加を示していた。

Int 群では、 P_5 ($t=2.641$, $p<0.02$)、および P_{10} ($t=3.829$, $p<0.001$) が P_1 よりも有意に高い再認量を示した。 P_5 と P_{10} 間に有意な増加がみられなかったが、傾向として P_{10} の方が高かった。

Int 群と同様、sInc 群でも、有意な増加を示したのは P_1 に対する P_5 ($t=6.500$, $p<0.001$) と P_{10} ($t=5.351$, $p<0.001$) とであった。

wInc 群では呈示回数の増加とともに再認量の著しい増加がみられた。 $P_1<P_5$ ($t=4.028$, $p<0.001$)、 $P_5<P_{10}$ ($t=2.150$, $df=34$, $p<0.05$)、 $P_1<P_5$ ($t=5.720$, $p<0.001$)。

pInt 群も他の 3 学習条件と同様に、 P_5 が P_1 よりも成績が有意によかった ($t=3.003$, $df=14$, $p<0.01$)。

再生における質的分析 pInt 群を除いた学習条件の学習傾向を知る手掛りとして、より好ましい刺激語として選んだ回数をもとに再生量を比較した。Fig. 3 は全正答数に対する個々の選択回数における再生率を表わしている。図から意図、偶発両学習とも、常に好むとした項の再生が一番よく、次に一度も好むとしたことのない項の再生のよいことがうかがえた。この点から、各グループとも学習の仕方が同じであったように思われる。

覚えやすい項に関する内省報告の結果から、個々の音節の学習における難易性の累計をもとに折半して、各学習条件下で再生量の有意差を調べた (Table 3)。その結果、 P_5 の sInc 群に例外が認められるけれども、より易しい項目とした音節をより良く把持していた。 P_5 の sInc 群は再生、および再認の結果からも Int 群、wInc 群よりも質的に優れたグループであろう。

考 察

再生量では意図学習群が 2 偶発学習群に勝る傾向を得た。しかも呈示回数の増加は意図、および偶発の学習条件に関係なく、再生量の増加を示していた。この結果は、呈示回数の関数として差の増加を意図と偶発学習間に認めた Postman (1958) たちの結果と対立しており、むしろ我々の前報告 (1968) と一致していた。

しかしながら再認検査では再生の場合よりも呈示回数を関数として著しい増加傾向を得たにもかかわらず、意図と偶発両学習量になら差がみられなかった。

Gestalt に基礎をおく純粋記憶痕跡を学習の基本的な段階として考え、再認記憶をその痕跡に対応させた

Deese (1964) は、意図学習と偶発学習が学習メカニズム上同一であるなら、少なくともより易しい再認段階で両学習間に差がなくなるだろうと予測している。本実験の結果はこの予想と一致していた。また、学習教示を与えたにもかかわらず、学習意図を示さなかった pInt 群は再認量で他の 3 学習条件と有意に相違しておらず、しかも呈示回数を関数として有意に増加したが、再生段階では、意図・偶発学習と異なり、呈示回数を関数として有意に増加しなかった。このことは、再認記憶が Deese の考えるように、きわめて原初的な記憶形態であることの示唆であろう。

Postman (1964) は教示刺激によって規定される差別化反応が学習の量とその特性に影響すると考え、意図と偶発学習の差異がこの効果に依存していると推察した。この推察にもとづくなら、少なくとも差別化反応は、直接項の書取による選択反応作業の sInc 群の方が単なる位置弁別作業の wInc 群よりも多いと仮定できよう。結果は P_5 の sInc 群 (再生) が wInc 群に勝っていた以外、両偶発学習間に差を得ることができなかった。再生の質的分析 (選択回数とその再生率の比較) では、 P_5 の sInc 群が他のグループと相違していなかったが、項の難易による再生比較では、他のグループと異なっていた。 P_5 の sInc 群は他のグループと質的に異なったグループであると思われる。したがって、当実験で用いた同一 OT 内での機能的な違いが偶発学習に反映しなかったといえよう。

本実験が用いた OT は好悪判断作業である。したがって、作業の遂行上生起する差別化反応は各刺激項に対する連合強度に違いをもたらし得るであろう。意図学習と偶発学習の質的な分析で両学習が相違しなかったにもかかわらず、再生量は意図の偶発学習に勝る傾向を示した。このことから、好悪判断作業によって規定される連合程度は、両学習に量的な差異をもたらしにすぎないと考えられる。差別化反応を最少から最大まで変化させるためには、OT の質的な分析を許すような実験を行なう必要があらう。

これらのことから、本実験での偶発学習条件は、意図学習と、ただ学習の水準の違いを除いて、同じ機能を持っていたといえよう。すなわち、両者は学習に対する動機づけの量的な違いにすぎないように思われる。

引 用 文 献

- 秋田 清 1964 日本語二字音節の無連想価と有意味度
同志社大、人文学, 74, 57—66+XLii.
荒木紀幸 1967 意図学習と偶発学習における OT の分析。日本心理学会第 31 回大会発表論文抄録, p. 148.
荒木紀幸・秋田 清 1968 意図学習と偶発学習における相対的孤立効果 心研. 39, 126—132.

- Brown, G. H. 1954 Factors influencing incidental learning. *J. exp. Psychol.*, **47**, 163—169.
- Deese, J. 1964 Behavioral effects of instructions to learn: Comments on Professor Postman's paper. In A. W. Melton (Ed), *Categories of human learning*. New York: Academic Press, Pp. 202—209.
- 小柳恭治 1959 偶発的学習についての研究(Ⅵ). 刺激呈示の速度及び回数の効果 教心研, **6**, 100—105.
- Mechanic, A., & D'Anerea, J. 1966 Visual and pronouncing response and the relation between orienting task and presentations in incidental learning. *J. exp. Psychol.*, **71**, 343—349.
- Postman, L., & Adams, P. A. 1956 Studies in incidental learning: IV. The interaction of orienting tasks and stimulus materials. *J. exp. Psychol.*, **51**, 329—333.
- Postman, L., Adams, P. A., & Bohm, A. M. 1956 Studies in incidental learning: V. Recall for order and associative clustering. *J. exp. Psychol.*, **51**, 334—342.
- Postman, L., & Adams, P. A. 1958 Studies in incidental learning: VII. Effect of frequency of exercise and length of list. *J. exp. Psychol.*, **56**, 86—94.
- Postman, L. 1964 Short-term memory and incidental learning. In A. W. Melton (Ed), *Categories of human learning*. New York: Academic Press, Pp. 145—201.
- Saltzman, I. J. 1953 The orienting task in incidental and intentional learning. *Amer. J. Psychol.*, **66**, 593—597.
- Saltzman, I. J., & Atkinson, R. L. 1954 Comparisons of incidental and intentional learning after different numbers of stimulus presentations. *Amer. J. Psychol.*, **67**, 521—524.

—1968. 5. 17. 受稿—