



## 偶然的学習についての研究（VII）： 対同時提示法による対連合学習後の順逆再生勾配の 成立機構

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小柳, 恭治 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.32150/00000655">https://doi.org/10.32150/00000655</a>

## 偶然的学習についての研究（Ⅶ）

——対同時提示法による対連合学習後の順逆再生勾配の成立機構\*——

小 柳 恭 治

北海道学芸大学旭川分校心理学研究室

Kyôji KOYANAGI : Studies in Incidental Learning : VII. The Factors  
Influencing Forward and Backward Recalls after Paired-Associate  
Learning by the Simultaneous Paired-Presentation Method

ある一定の対連合学習の後、対の一方を提示して他方を適中再生させた場合、対構成材料その他の条件によつて、学習時の方向と同方向の再生が逆方向の再生より容易な場合もあれば、その反対に困難な場合もある。あるいはまた両者が全く同じ場合もある。かかる順方向（Forward）再生量と逆方向（Backward）再生量の差を森川は順逆再生勾配（FB-RclG）と名づけ、その諸変数についてきわめて優れた多くの研究<sup>(10, 11, 12, 13)</sup>を報告している。

われわれは、この偶然的学習（偶学）の研究シリーズの1環として、前報<sup>(7)</sup>においては、適中予言法による対連合学習後のFB-RclGについて、従来知られているいくつかの要因を検討し、かつ対連合適中予言学習においては、R（反応項）は意図的に弁別・習得されるが、S（刺激項）は主として弁別学習され、その習得は偶学的になされるという森川の仮説を検討した。

ここで報告する実験は、意図的学習（意学）群と偶学群における適中再生や自由再生に及ぼす学習材料や提示回数などの効果を比較検討することによつて、対同時提示法を用いた場合のFB-RclGについてその知見をさらに深め、あわせて対連合学習後の逆方向再生はS-R学習中の偶学的なR-S連合に基づくというJantz & Underwood<sup>(3)</sup>の仮説が正しいか否かを明らかにすべく行なつた。

## 方 法

## 学習材料

学習材料として、Table 1に示したL-L, L-H, H-L, H-Hの4種のリストを用いた。これは前報で用いたものと全く同じであつて、各リストとも6対からなつている。L（低熟知価材料）は「日本語3音節名詞の熟知価表」<sup>(8)</sup>0.00~0.99より、H（高熟知価材料）は4.00~4.99より選び出した。これらのリストを作成する際に配慮した細かい点については前報を参照されたい。

なお、この実験で用いた対同時提示法は、実験者の側からいえば、時間的に同時に空間的に1対として提示することになるが、後述するように左から右へ読むよう被験者にあらかじめ教示しており、かつ意学条件でも対の左肢と右肢の間にS-R関係は認められないので、ここでは対の左肢を

\* この実験は、著者及び志津野知文（立教大学）、石川信一（弘前大学）、大久保幸郎、石井栄助（東北大学）による偶然的学習についての共同研究の1部である。

偶然的学習についての研究 (VII)

Table 1 学習材料

L-L	L-H	H-L	H-H
コヒル-オセチ	フクヒーロウカ	ロウカーフクヒ	ムスメーション
カムロ-ヌケニ	ウラケークモリ	クモリーウラケ	ハサミーキモチ
ケハレ-ライム	スワエ-ハナシ	ハナシ-スワエ	モウフ-オトナ
トカキ-モロヤ	イマキーテスト	テスト-イマキ	アタマ-サクラ
サハイ-クンユ	レンチ-ヘイワ	ヘイワ-レンチ	セナカーヒルネ
ロトウ-リヤス	ルコツ-サンマ	サンマルコツ	インク-コダエ

先行肢 preceding item (以下, **p** と略す), 右肢を後続肢 following item (以下, **f** と略す)と呼ぶことにする.\*

手 続

一般手続: 被験者にはそれぞれ2枚の封筒を配布する。封筒Aには, Fig. 1 (a) に示した如き紙片6枚からなる学習用「小冊子」を提示回数に応じて6個ないしは12個, 封筒Bには, Fig. 1 (b) に示した如き紙片6枚からなる再生用「小冊子」1個ないしは6つの区割に分けた1枚の再生用紙を入れてある。学習用「小冊子」は12秒ごとの実験者の合図にあわせて1枚ずつめくらせた。6個ないしは12個の中, それぞれ半数にはその表紙に No. 1. 残りの半数には No. 2 と書いてあり, それらを交互に使用させた。両者は対の現われる順序が異なるだけで他は同一である。試行間隔は大体15秒。森川の実験 [V<sup>11</sup>] によれば, 対の左から右へ読めという特別の教示を与えなくても, すべての被験者がそうしたということが報告されているが, ここでは被験者の構えを一応統制するため, 各対とも左から右へ読むようあらかじめ指示した。適中または自由再生検査は, 意学あるいは偶学条件での作業終了後, 直ちに行なつた。

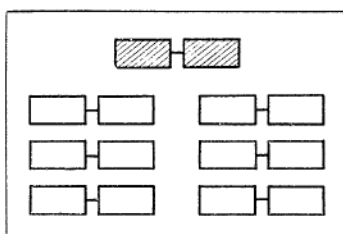


Fig. 1 (a) 学習用「小冊子」

斜線で示した1対の枠の左側には先行肢, 右側には後続肢が印刷してある

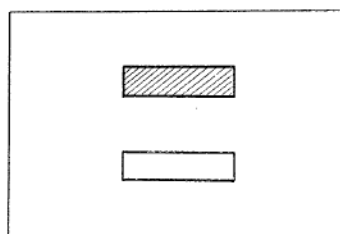


Fig. 1 (b) 再生用「小冊子」

斜線で示した枠には先行肢 (F 再生検査の場合) または後続肢 (B 再生検査の場合) が印刷してある

偶学条件: これは投影法と呼ばれる性格検査の1種である, 云々の教示の下に, 学習用「小冊子」の頁をめくるとに, 6対の空枠のいずれか1つを選んで, 左側の枠にはその頁に印刷してある対の先行肢 (**p**) を, 右側の枠には後続肢 (**f**) を, **p** から **f** への順序に誤りなく記入させる。その場合, 頁が変わるとに, 選択する1対の空枠の位置ができるだけでたらしめになるよう教示す

\* この点について, 森川は, 対同時提示法では, 被験者は左肢も右肢もともに同じように習得していかなければならないわけで, 適中予言法における如く, 右肢は左肢に対するいわゆる応答の意味を全く持っていない。したがって, 左肢をS, 右肢をRと表現することは適当ではないかもしれないが, 対の分節肢の表現をその提示法の相違のみで変えることはかえって混乱をひき起こすという理由から, 対同時提示法の場合もやはり左肢をS, 右肢をRとして取り扱っている。

る。またこの選択検査が終つた後、氏名検査、速度検査と呼ばれている別の性格検査を行ない、それらを全部あわせてみると、諸君の性格がはつきりわかる旨つけ加えて、この検査が実際に性格を検査するものだと思ひ込むよう配慮した。われわれの従来の実験も大体この方法を用いてきたが、この実験でもやはり学習の意図を持った者は内省報告の結果1名もいなかった。

**意学条件：** この条件においては、最初から記憶の検査をする旨教示して、偶学条件と同様の選択—記入作業をさせながら、どんな言葉とどんな言葉とが対になっているかを「何々と何々」というふうに憶えるよう要求した。なお、記憶する仕事がひととおり終つた後で、実際に諸君がどれだけ2つの言葉を対にして憶えたかをテストする旨つけ加えた。

**再生検査：** 適中再生検査では、再生用「小冊子」を10秒ごとの合図にあわせて1枚ずつめくらせ、各頁の上方の枠の中に印刷してある言葉とどんな言葉が対になっていたかを思い出させ、それを下方の空枠の中に記入させた。

自由再生検査では、6つの区劃に分けた1枚の再生用紙を与え、先行肢（p再生検査の場合）または後続肢（f再生検査の場合）を思い出したものから順に記入するよう要求した。制限時間は2分。

**被 験 者**

中学校2年生を被験者として用い、1クラス48名（12名ずつ4群に分けて、4種の材料のいずれかを与える）を単位として集団実験を行なつた。クラスの数16、それをまず8クラスずつ意学と偶学に分け、かつそれぞれを4クラスずつ6回提示と12回提示に分けた。さらにまた両者をそれぞれF再生、B再生、p再生、f再生の4つに分け、かくして合計64群（各群12名ずつ）を設定した。各群とも男女の数は大体半々である。

**結 果 及 び 討 議**

意学及び偶学条件における6回あるいは12回提示後の4種のリストの適中及び自由再生検査の結果は、Table 2, 3のとおりである。これらの表に基づいて、FB-RclG, pf-RclG, 適中及び自由再生量に及ぼす提示回数効果をわかりやすく Fig. 2, 3, 4, 5 に示した。また学習教示や提示回数による適中及び自由再生量の差のt検定の結果は、Table 4 のとおりである。

1) **FB-RclG と方向、材料、連想要因**

まず意学群についてみると、L-L, L-H のリストに比較的大きな積極的 FB-RclG が現われてい

Table 2 意学群及び偶学群のF再生量、B再生量及びその差としてのFB-RclG

教示	提示回数	リスト 再生検査	L-L			L-H			H-L			H-H		
			F	B	RclG	F	B	RclG	F	B	RclG	F	B	RclG
			意	6	Mean	1.83	0.75	1.08*	3.75	1.75	2.00*	2.58	2.50	0.08
		S D	0.84	0.92	(t=2.92)	1.58	0.97	(t=3.57)	1.49	1.22		1.36	1.50	
学	12	Mean	3.17	1.75	1.42*	4.58	2.42	2.16*	3.83	4.08	-0.25	5.83	5.67	0.16
		S D	0.98	1.21	(t=2.89)	1.28	1.60	(t=3.48)	1.87	1.65		0.95	0.63	
偶	6	Mean	0.67	0.50	0.17	1.17	0.83	0.34	0.83	1.42	-0.59	1.75	1.83	-0.08
		S D	0.74	0.76		0.98	0.80		1.06	1.18		1.09	1.64	
学	12	Mean	0.83	0.58	0.25	1.50	1.00	0.50	1.00	1.25	-0.25	2.17	2.00	0.17
		S D	0.98	0.64		1.25	1.07		1.15	1.06		1.52	1.68	

\* p<0.01

Table 3 意学群及び偶学群の p 再生量, f 再生量及びその差としての pf-RclG

教 示	提 示 回 数	リス ト 再 生 検 査	L-L			L-H			H-L			H-H		
			p	f	RclG	p	f	RclG	p	f	RclG	p	f	RclG
			意	6	Mean	1.67	2.08	-0.41	2.75	4.58	-1.83*	4.33	3.00	1.33*
		S D	0.84	0.85		1.20	1.11	(t=-3.73)	0.84	1.07	(t=3.24)	0.62	0.69	
学	12	Mean	3.25	3.25	0	3.67	5.00	-1.33*	5.42	3.83	1.59*	5.33	5.33	0
		S D	1.23	1.53		0.84	0.91	(t=-3.59)	0.48	0.65	(t=6.36)	0.84	0.92	
偶	6	Mean	1.58	1.92	-0.34	1.17	3.33	-2.16*	3.50	1.50	2.00*	3.67	3.67	0
		S D	0.76	0.64		0.69	0.94	(t=-6.17)	0.76	0.64	(t=6.67)	0.94	0.74	
学	12	Mean	1.67	1.75	-0.08	1.92	3.58	-1.66*	3.58	2.08	1.50*	4.00	3.83	0.17
		S D	0.90	0.72		1.03	0.76	(t=-4.25)	0.78	1.25	(t=3.33)	1.18	0.91	

\* p<0.01

る (Fig. 2 参照) (分散分析の結果, 提示回数差を無視しての適中再生検査法の効果は, この2つのリストにおいて有意であり, Table 2に示した如く, 6回, 12回提示とも, L-L, L-H のそれぞれの F 再生量と B 再生量の間には, t 検定により 1%以下 (df=22) で有意の差が認められる). これに対して, 偶学群ではすべてのリストにおいて, 有意な FB-RclG が認められない.

A) L-L: このように p, f とともに, 比較的学習の困難な材料を用いた L-L のリストにおいて, 意学群の場合, 有意な FB-RclG が現われている事実は, やはり同じように対同時提示法を用いている森川の実験 [X<sup>10</sup>] (N-N, N: 無意味音節) での F 再生量 > B 再生量の結果と一致している. また適中予言法を用いた森川の多くの実験<sup>10, 11, 12)</sup> (いずれも N-N) や梅本の実験 [II<sup>17)</sup>] (N-N) 及びわれわれの実験<sup>7)</sup> (L-L) でもすべて有意な積極的勾配が見出されている.

ところで今, 自由再生の方の結果をみると, L-L の場合, p 再生量と f 再生量の差は有意でない (意学, 偶学群ともに, 提示回数差を無視しての自由再生検査法の効果は L-H, H-L においてのみ有意である. t 検定の結果は Table 3 に示した). すなわち, 対同時提示法ではかかるリストの場合, 先行肢も後続肢も同じ程度に習得される. しかるに適中予言法では, N-N において S 再生量 < R 再生量となるのが梅本によつて見出されている. われわれも前報においてこの点を確認した. かかる事実は, 梅本-森川によれば, 適中予言法では被験者は R を毎回正しく再生しなければ強化されず, したがつて被験者にとつて R は強く意識される. それに反して, S は単に再認されるだけでいくらかでも簡略化できる. つまり S は R へのいわば sign 程度の役目しか演じていないことによるものと解せられる. このように S と R の習得度が異なれば, 再生の困難な S から再生の容易な R への適中再生はその逆の場合より当然容易になり, そこに FB-RclG が生じてくることになる. それ故, 適中予言法による場合の S, R とともに学習の困難な材料からなるリストでの FB-RclG については, その決定因子の 1 つとして, かかる強調要因つまり対連合適中予言学習の構造に帰因するところの S と R の習得度の相違を考えねばならない. しかるに, 対同時提示法においては, 被験者は先行肢も後続肢もともに同じように習得していかなければならないわけで, p 再生量 = f 再生量の事実は, このことを如実に物語っている. したがつて, ここでは意学群の場合でも, 適中予言法における如き強調要因は問題にならず, また p も f も同一種類の材料でしかも低熟知価材料であるから, 後述する如き材料要因は勿論のこと連想要因もほとんど働かないであろう.

かくして, 対同時提示法での L-L における FB-RclG については, 方向要因だけがその重要な決定因子として取り上げられる. すなわち, この提示法においても, 意学群の被験者は p から f へ

の方向に対を憶えるよう強いられている。かかる一方向的連合活動は当然 $p \rightarrow f$ の連合度をして $f \rightarrow p$ の連合度より大ならしめ、そこにF再生量>B再生量の結果が現われてくるものと思われる。このことは、被験者が学習の意図を持たないが故に $p \rightarrow f$ の一方向的復誦もなされない偶学の後では、方向要因は働かず、したがって有意なFB-RclGが現われなかつた事実によつて、はつきりと裏づけられるであろう。

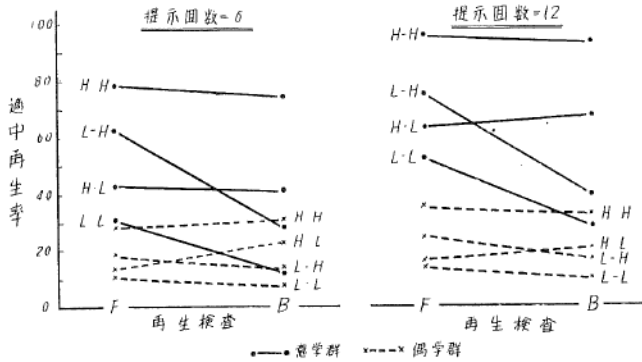


Fig. 2 FB-RclG

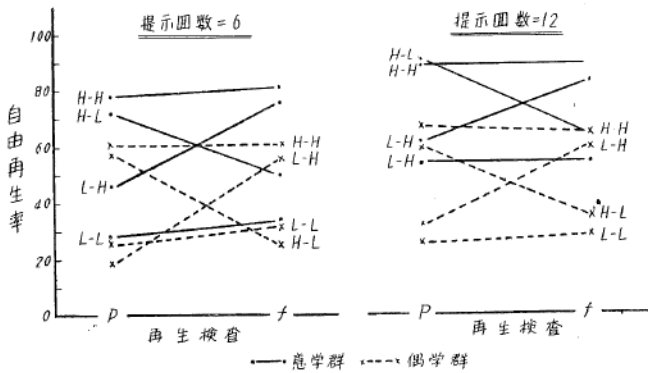


Fig. 3 pf-RclG

**B) L-H 及び H-L:** 次に L-H と H-L の結果を比較してみると、意学群の場合、L-H では F 再生量は B 再生量より著しく大きいのに、H-L では両者はほとんど変わりがない。この点について従来の研究をみると、L-H のように左肢が学習の困難な材料、右肢が学習の容易な材料から構成されている対については、適中予言法、対同時提示法のいずれを問わず、すべての研究において有意な FB-RclG が見出されている<sup>7, 9, 10, 11, 12, 17</sup>。ところが H-L のように左肢の方に学習の容易な材料がきている対については、研究者によつて異なつた結果が現われている。しかし本実験の如き F 再生量≧B 再生量のケースが最も多い。この場合、対同時提示法だけについてみると、倉石<sup>9)</sup>の実験 II (a) 及び IV (M-N, M: 漢字 1 字または人名, N: 無意味音節) では F 再生量 < B 再生量、実験 II (b) (M-N, M: 人名, N: 数字) ではその逆、森川<sup>11)</sup>の実験 IV (a), (b), V (a), (b) (M-N, M: 有意味語, N: 無意味音節) ではすべて F 再生量≧B 再生量となつている。したがつて、本実験の結果をあわせ考えるならば、大体のところ「学習容易材料—学習困難材料」の対では、有意な勾配は現われないとみてよいであろう。

それではどうしてこのように、意学群の場合、L-H と H-L とでは FB-RclG に大きな違いが出てくるのであろうか、H-L のリストでは方向要因が働かないということは考えられない。問題はこの方向要因と相反する方向に働く何か別の要因があるのではないかということである。ここで直ちに考えつくことは、H-L の F 再生は再生の困難な材料(L)への適中再生であり、その反対に B 再生は再生の容易な材料 (H) への適中再生だということである。そこで今、L-H と H-L の F 再生量、B 再生量を比較してみると、F 再生量は L-H > H-L、B 再生量は L-H < H-L となつている。

(分散分析によれば、6回、12回提示とも、F 再生量及び B 再生量における学習リスト差は有意である。ただし t 検定の結果、L-H と H-L の差は、6回提示の F 再生 ( $t=1.80$ )、B 再生 ( $t=-1.59$ )、12回提示の F 再生 ( $t=1.11$ )、B 再生 ( $t=-2.40$ ,  $p<0.05$ ) となつている)。かかる傾向はわれわれの前報においても見出されており、森川の N-M、M-N のリストを用いた数多くの実験でもやはり F 再生量は N-M > M-N、B 再生量はその逆になつている。森川はこのような M 適中再生量と N 適中再生量の差を MN-RclG と名づけている。これをわれわれの H、L 材料の場合にあてはめるならば、H 適中再生量と L 適中再生量の差は HL-RclG として表現されよう。この HL-RclG を、L-H あるいは H-L のリストでそれぞれ F 再生と B 再生を比較するという形でとりあげるならば、それはつねに FB-RclG が付加された媒介量となり、もはや純粋の HL-RclG ではなくなる。しかし上述したように、再生方向別に比較しても、L から H への再生はその逆よりも容易な傾向が認められ、HL-RclG が単独に出現することは明らかである。しかも H は L よりもともと学習の容易な材料なのであるから、この HL-RclG そのものは、対同時提示法では材料要因の効果を示すものといえよう。かくして、H-L のリストにおいて FB-RclG がゼロに近いのは、方向要因によつて F 再生量 > B 再生量となる傾向があると同時に、材料要因によつて F 再生量 < B 再生量となる傾向もそれと同じ強さで存在するからだと解せられる。しかるに、L-H では方向要因と材料要因の効果が加わることになり、L-L の場合を上回る大きな積極的 FB-RclG が現われたのであろう。

このように意学群の L-H、H-L の場合には方向と材料の2つの要因の効果を考慮に入れる必要があるが、偶学群の場合では方向要因の効果はあまり問題にならない。それ故、この群において FB-RclG が現われるとすれば、それは材料要因に基づくということになる。ところが、F 再生量、B 再生量のいずれにおいても、L-H と H-L の差は意学群のそれよりも全般的にかなり小さく、したがつて材料要因の効果もあまり強いものとはいえない(偶学群では、6回、12回提示とも、F 再生量及び B 再生量での学習リスト差は有意でない)。しかし弱いなりに、その効果が、L-H では F 再生が、H-L では B 再生がより容易になつている点に反映していることは興味がある。

C) H-H: このような先行肢、後続肢ともに学習の容易な材料からなるリストを用いての対同時提示法による実験は従来なされていない。適中予言法による森川の実験 I<sup>11)</sup>、VI、VIII<sup>10)</sup>では F 再生量と B 再生量の間有意差なく、われわれの前報の結果でも全く FB-RclG が認められなかつた。この実験でも F 再生量 = B 再生量となつている。したがつて、H-H では有意な勾配は大体生じないともてよい。

ところで、この場合とくに注意すべきことは、意学群における H-H での F 再生量は他のリストのそれに比較してきわめて大きいのであるが、それとともに B 再生量もまた大きく、そのために FB-RclG が認められないという点である。なぜこのように、H-H では F 再生のみならず、B 再生もまた容易なのであろうか、われわれはここに連想要因——日常の言語生活に帰因するところの有意な対構成材料間の文脈的あるいは表象的な結合——の効果を考える必要がある。このことは、意学群において L-H と H-H の f 再生量はあまり変りがないのに (6回、12回提示とも、p 再生量及び f 再生量における学習リスト差は、分散分析により有意であるが、t 検定により L-H と H-H の f 再生量

の差は、6回提示： $t=-0.64$ ，12回提示： $t=-0.85$  となり有意でない），H-H のF再生量は L-H のそれより大であり（6回提示では  $t=1.60$  であるが，12回提示では  $t=2.65$ ， $p<0.05$  で有意である），かつ H-L と H-H の p再生量はこれまたほとんど同じなのに（6回提示： $t=-1.06$ ，12回提示： $t=0.30$ ），H-H のB再生量は H-L のそれよりも有意に大きい（6回提示： $t=2.44$ ， $p<0.05$ ，12回提示： $t=3.00$ ， $p<0.01$ ）ことから明らかである。したがって，H-H のリストでは逆方向再生をする場合，かかる連想要因の働きによつて，f から p への直接再生が容易であり，さらにまた他のリストよりは比較的容易に f から  $p \rightarrow f$  の連合過程が想起され，それによつて p の再生が可能になる場合もあつて，そのために方向要因の効果は打ち消されるのではないかと考えられる。なお，偶学群では，H-H と L-H のF再生量にも H-H と H-L のB再生量にも有意差はなく，学習の意図がなければ，この連想要因もさほど強くは働かないことが知られる。

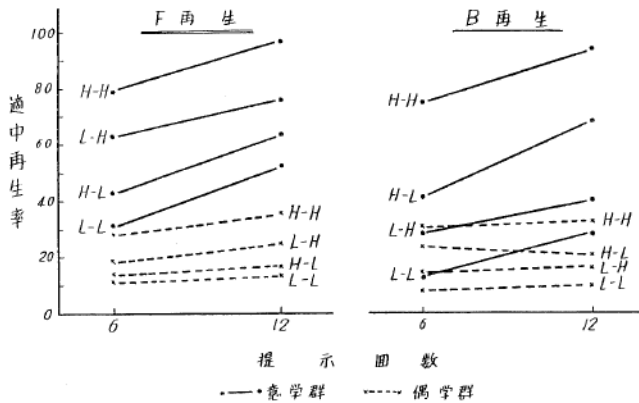


Fig. 4 提示回数の函数としての F 再生及び B 再生

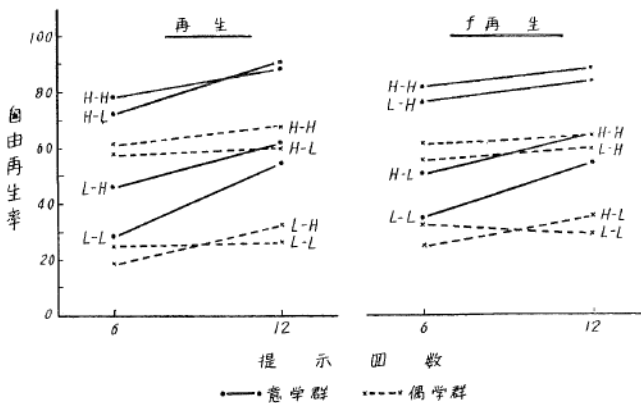


Fig. 5 提示回数の函数としての p 再生及び f 再生

## 2) 逆方向再生についての Jantz & Underwood の見解に対する批判

Jantz & Underwood は，適中予言法による N-M (N；無意味音節，M：形容詞) のリストの対連合学習の実験において，N の連想価及び S-R 学習の試行数の函数として，B 再生量が如何に変化するかを吟味した結果，次のような主なる 2 つの事実を見出している。

- A) B 再生量は S-R 学習が多くなされるほど増大する。
- B) B 再生量は S の連想価が高いほど増大する。



偶然的学習についての研究 (Ⅱ)

Table 4 学習教示及び提示回数の効果についての t 検定値表

検査	リ ス ト	L-L		L-H		H-L		H-H	
		F	B	F	B	F	B	F	B
適 中 再 生	意6:意12	-3.43	-2.17	—	—	-1.73	-2.54	-2.16	-2.38
	偶6:偶12	—	—	—	—	—	—	—	—
	意6:偶6	3.51	0.69	4.60	2.41	3.18	2.11	5.76	4.04
	意12:偶12	8.14	2.85	5.70	2.49	4.28	4.87	6.77	6.79
自 由 再 生		p	f	p	f	p	f	p	f
	意6:意12	-3.51	-2.25	-2.09	0	-3.63	-2.24	-2.20	-1.42
	偶6:偶12	—	—	—	—	—	—	—	—
	意6:偶6	—	—	3.85	2.71	2.51	4.05	3.03	3.86
	意12:偶12	3.86	2.94	4.37	4.05	7.07	4.16	3.02	3.84

p { 5% = 2.074  
1% = 2.819

この中、前者については、森川も多くの実験において、B再生量は適中予言法、対同時提示法のいずれによつても、学習試行数の函数として増大することを見出している。また後者についても、かかる結果はB再生量が M-M>N-M, M-N>N-N<sup>10, 11)</sup> あるいは H-H>L-H, H-L>L-L<sup>7)</sup> となる事実と軌を一にしている(この実験においても、意学群のB再生量は H-H>L-H (6回提示: t=5.09, p<0.01, 12回提示: t=6.25, p<0.01), H-L>L-L (6回提示: t=3.80, p<0.01, 12回提示: t=3.75, p<0.01) となつている)。

ところで Jantz & Underwood は、これら A, B の2つの事実は偶学についての Brown<sup>1)</sup> や Saltzman & Atkinson<sup>16)</sup> 及び Postman, Adems & Phillips<sup>14)</sup> らの従来の研究の結果と一致しているという観点から、S-R 学習中に形成される R-S 連合は本質的に偶学の1種である、という結論を導き出している。しかしこの考え方についてまず問題となるのは、Saltzman & Atkinson の結果をAの事実と一致しているものとしてとりあげている点である。これは誤解である、というのは、偶学の成績は学習材料の提示回数によつてあまり変化しないというのが Saltzman & Atkinson の実験の重要な結論であり、これについてその後の小柳<sup>6)</sup> や Postman & Adems<sup>15)</sup> の研究でも確認されている。また一方、連想価の効果については、Brown の結果は別として、Postman, Adems & Phillips の研究では確かに学習材料の連想価が高くなるにつれて偶学の成績は上昇しているし、小柳<sup>4, 5)</sup> の実験によつてもこのことは明らかにされている。しかしそれだからといつて、連想価の効果はなにも偶学の場合にだけ限られているわけではなく、意学においても現われることは周知の事実である。

このようにみえてくると、B再生を直ちに S-R 学習中の偶学的な R-S 連合の結果として考えることには疑問が生ずる。またかかる逆方向再生と偶学の実験結果との比較を一応論外においたとしても、“R→S再生=S-R 学習中の R-S 連合”とする Jantz & Underwood の考え方そのものに実は大きな問題がひそんでいるのである。なるほど、S-R 学習がなされる場合にそれと同時に R-S 連合も成立するであろうということは一応考えられる。この R-S 連合あるいは学習は、被験者がそれを意図的に行なわない限り、確かに偶学であるといえる。しかしB再生のすべてがそれによつて可能になるものとは断言できない。もしも R から直接 S が再生されるのではなく、R→(S→R)→S の過程を通しての B再生があるとすれば、それはもはや R-S の直接的連

合によるものとはいえなくなる。かかる疑問が残される限り、B再生量をそのまま R-S 連合の測定値として取り扱うわけにはいかない。しかしわれわれのこのような反駁もまた単なる憶測にすぎない。逆方向再生のメカニズムについては、さらに何等かの方法によつて実験的に明らかにされねばならない。この点について、本実験はその解決への1つの手がかりを与えるものである。

今、意学群のB再生量と偶学群のそれとを比較してみると、

1) 6回、12回提示とも、すべてのリストにおいて、前者は後者より大となつている(分散分析により、適中再生における学習教示の効果は、すべてのリストにおいて有意である。ただしt検定(Table 4)の結果、L-Lの6回提示後のB再生量では、意学群と偶学群の差は有意でない)。

2) 前者は提示回数の函数として増大しているが、後者は提示回数が増してもほとんど変わらない。(ただし、分散分析によれば、適中再生における提示回数の結果は、L-Hの場合、意学群においても有意でない。t検定の結果は、Table 4のとおり)。

これらの事実は、意学群のp再生量が偶学群のそれよりも大であること、及び意学群のp再生量は提示回数の函数として増大しているが、偶学群のそれは提示回数が増してもほとんど変わらない(Table 4)という点からみて、当然であるといえる。しかしこのように簡単にかたづけられてよいであろうか、というのは、次のような事実をわれわれは見逃すことができないからである。すなわち、Fig 5(左図)に示した如く、6回、12回提示とも、意学群におけるL-LとH-L及びL-HとH-Hのp再生量の差は、それぞれ、偶学群におけるL-LとH-L及びL-HとH-Hのp再生量の差とほとんど変わらない(つまりH材料はL材料より再生が容易である)のに、B再生量(Fig 5右図)の方をみると、意学群におけるL-LとH-L及びL-HとH-Hの差は、それぞれ、偶学群におけるL-LとH-L及びL-HとH-Hの差よりもはるかに大きい。もしもJantz & Underwood のいうように、対連合学習後のB再生が対構成肢間の偶学的な逆連合にのみ基づくならば、意学群と偶学群のL-LとH-L及びL-HとH-HのB再生量の差は、それぞれ等しくなつて然るべきである。したがつて、前述した1)及び2)の事実をもたらし1因として、意学群の場合、pの習得度が高いということの他に、学習中のp→fの復誦活動により、fからp→fの過程が比較的容易に想起され、それによつてpの再生が可能になるということも考えられる。

この場合、Jantz & Underwoodは適中予言法を用い、われわれは対同時提示法を用いている点に一応疑問を持つ人がいるかもしれない。なるほど、適中予言法と対同時提示法とでは、すでに述べたように、左肢と右肢の習得度の点で大きな相違がある。しかし逆方向再生を問題として取り上げ、そのメカニズムを明らかにする上では、いずれの方法を用いても本質的には変わらないであろう。

かくして、本実験の結果は、対連合学習後のB再生はJantz & UnderwoodのいうようにS-R学習中の偶学的なR-S連合によるとは簡単にかたづけられないことを物語っている。われわれは、このことを手がかりとして、逆方向再生が如何なるメカニズムによつて可能になるか、その辺の事情を明らかにすべく、現在さらに系列予言法などを用いた詳細な実験を行なつている。

## 要 約

この実験は、対同時提示法による対連合学習後の順逆再生勾配(順方向再生量と逆方向再生量の差、FB-RclG)の成立機構を明らかにすべく試みたものである。

学習材料：L-L, L-H, H-L, H-Hの4種のリスト(Lは低熟知価、Hは高熟知価の日本語3音節名詞)。各リストとも6対よりなる。

学習教示：意図的、偶然的。

提示回数：6, 12,

再生検査：適中（順方向，逆方向），自由（先行肢，後続肢）。

これらの条件を組みあわせて，合計64群（各群12名）を設定した。被験者は中学校2年生，集団実験。

その結果，次の如き主なる事実が見出された。

1. 意図的学習群では，L-L, L-H のリストに有意な積極的 FB-RclG が現われ，偶然的学習群では，すべてのリストにおいて有意な FB-RclG が現われなかつた。

かかる事実は，方向，材料，連想の3つの要因の効果を考えることによつて，一応合理的に説明できる。

2. L-L と H-L 及び L-H と H-H の先行肢再生量の差はともに，意図的学習群と偶然的学習群とでほとんど変わらないのに，L-L と H-L 及び L-H と H-H の逆方向再生量の差はともに，意図的学習群における方が偶然的学習群におけるよりも著しく大であつた。

かかる事実は，対連合学習後の逆方再生は対構成肢間の偶然学習的な逆連合による，という Jantz & Underwood の考え方をそのまま受け入れることはできないことを意味している。

（筆責：小 柳）

## 文 献

1. Brown, G. H. Factors influencing incidental learning. *J. exp. Psychol.*, **47**, 163~169.
2. 岩原信九郎 教育と心理のための推計学（新版），日本文化科学社，1957.
3. Jantz, E. M. & Underwood, B. J. R-S learning as a function of meaningfulness and degree of S-R learning. *J. exp. Psychol.*, 1958, **56**, 174~179.
4. 小柳恭治 偶然的学習についての実験的研究（4）連想反応と刺激項の再生・再認・日本心理学会第22回大会報告，1958.
5. 小柳恭治 偶然的学習について研究（Ⅲ）群化反応と連想反応。文化，1957, **21**, 172~182.
6. 小柳恭治 偶然的学習についての研究（Ⅵ）刺激提示の速度及び回数の効果。教心研，1958, **6**, 36~41.
7. 小柳・志津野・石川・大久保・石井 偶然的学習についての研究（7）対連合適中予言学習後の順逆再生勾配の成立機構。日本心理学会第23回大会報告（大腸教授在職35年記念論文集）（印刷中）1959.
8. 小柳・石川・大久保・石井 日本語3音節名調の熟知価。心研，1960, **30**, No. 5（印刷中）。
9. 倉石精一 簡単な思考形態の適中法的再生について。心研，1937, **12**, 578~602.
10. 森川弥寿雄 対連合学習における刺激語と反応語の機能について，日本心理学会第19回大会報告，1955.
11. 森川弥寿雄 対連合学習の研究（Ⅰ）順逆再生勾配。心研，1955, **26**, 156~171.
12. 森川弥寿雄 対連合学習の研究（Ⅱ）順逆再生勾配。実験心理学，1958, **2**, 57~62.
13. Morikawa, Y. Functions of stimulus and response in paired-associate verbal learning. *Psychologia*. 1959, **2**, 41~56.
14. Postman, L., Adams, P. A., & Phillips, L. Studies in incidental learning: II. The effects of association value and of the method of testing. *J. exp. Psychol.*, 1955, **49**, 1~10.
15. Postman, L., & Adams, P. A. Studies in incidental learning: VII. Effects of frequency of exercise and length of list. *J. exp. Psychol.*, 1958, **56**, 86~94.
16. Saltzman, I. J., & Atkinson, R. L. Comparisons of incidental and intentional learning after different numbers of stimulus presentations. *Amer. J. Psychol.*, 1954, **67**, 521~524.
17. 梅本堯夫 刺激語と反応語の重みについて。心研，1951, **21**, 46~55.