

転移とその時間間隔との関係*

—類似度と第2学習の学習度の函数として—

横浜国立大学

金 井 達 蔵**

I 問 題

第1学習と第2学習との間の時間間隔がその転移効果にどのような影響を及ぼすかという問題は、今日のところまだ明確な結論に達しているとはいえない。

Bunch(1) および Bunch & McCraven(2) などの研究によると、把持曲線は時間経過とともに明らかに下降するにかかわらず、転移の曲線は時間経過には独立で、一定であるとしている。

これに対して Ray(3) の研究によれば、消極的転移は2日目に最大に達し、以後次第に時間経過とともに下降する傾向があることをみだしている。

McGeoch ら(4) は転移と時間間隔とに關する問題は非常に広範な学習場面での研究を必要とするとのべている。また Osgood (5, pp534—535) もこの問題には、介入する練習効果の大きさを分析することの困難、等質性所在 (locus of homogeneities) の不確定、原学習の学習度の基準の相違、転移の測度の相違の根本問題が含まれていることを指摘している。さらにまた Hovland(6, p667) はこの問題は学習度とか時間間隔よりはむしろ2つの学習の相対的強度がもっと基本的変数であることをあらためて強調しなければならないとしている。

本実験では、とくに両学習課題の類似性と第2学習の学習度とに注目してこの転移量と時間間隔との関係を研究しようとするものである。

類似性については、Woodworth ら (7, p. 754) が示したS—R関係から予測される転移勾配図から類似度を異にする4系列を構成した。学習度については原学習のそれが転移の重要な要因であることはすでに知られているが、本実験では第1学習の学習度を一定として、第2

学習のそれを変数とした。類似度が等しいときは、再学習のばあいであるから、最大の促進効果を示しながら把持曲線は明らかに下降する。そこで転移の曲線は類似度に応じてどのような型をとるか、時間間隔に独立か否か。もし把持曲線を最大の積極転移の曲線とみなすとすれば、最大の消極転移を示す曲線との間にそれぞれの類似度に応じてどのような関係があるか。またこれらの曲線は第2学習の学習度の増減によりどのように変化するか、が当面の問題である。

II 方 法

(i) 時間間隔 第1学習終了後、第2学習開始までに0, 2, 7, 14, 30, 90日の6種の時間間隔を設けた。

(ii) 学習課程

S ₁ —R ₁	S ₂ —R ₁	S ₂ —R ₂	S ₁ —R ₂
キヨ—ヌル	クノ—ヌル	クノ—メマ	キヨ—メマ
サム—オナ	ムイ—オナ	ムイ—モエ	サム—モエ
コウ—ソセ	ヨロ—ソセ	ヨロ—ワフ	コウ—ワフ
ロヤ—ニチ	ホコ—ニチ	ホコ—ナソ	ロヤ—ナソ
ミレ—シケ	レハ—シケ	レハ—リオ	ミレ—リオ
ハツ—スモ	ツヘ—スモ	ツヘ—セニ	ハツ—セニ
トホ—タワ	ラサ—タワ	ラサ—カタ	トホ—カタ
イク—フリ	ウト—フリ	ウト—ルシ	イク—ルシ
ユラ—アテ	ヤキ—アテ	ヤキ—チヌ	ユラ—チヌ
ヒネ—マカ	ネミ—マカ	ネミ—テス	ヒネ—テス

学習課題には上記のように4つのlistを構成した。SおよびRの個々の連想価に注意をはらつた(8)。しかし、intra-list 効果を統制するために、次のような予備実験を行なつて4つのlistの一様性を検定した。

まず中学2年生221名に pre-test としてローマ字1字と熟知していると思われる動物名との10対連合のリスト(B—りす, Y—ねこ……)をつくり、次項に示す学習法と同じ方法で実験した。その結果正再生語数はM=13.95, SD=7.20となつたので、正再生語数21から7までの成績のもの120名をえらび、等質になるように4群を

* The relation between transfer and its time intervals. —As a function of similarity and degree of learning in second learning—

** by Kanai, Tatsuzo (Yokohama National University)

構成した。この4群を変量分析にかけてその平均の一様性を検定すると $F_0=0.3916$, $n_1=4-1$, $n_2=120-4$ となつてまったく有意の差は認められない。ついでこれら4群にそれぞれ前記 list を同じ学習法で課したところ、 $F_0=2.2848$, $n_1=4-1$, $n_2=120-4$ となつて、 $\alpha=0.05$ でも有意の差が認められないので、これら4つの list を等価なものと認めた。

(iii) 学習法 すべての実験群に第1課題として S_1-R_1 の list を学習させ、所定の時間間隔をおいてそれぞれ4種の list のうち1つのみを第2課題として学習させた。両学習課題とも提示は集団による視覚法である。1対ごとに白紙 ($36.5 \times 26.0 \text{cm}^2$) に墨書したものを用意し、メトロノームにあわせ1対4秒で提示した。1系列提示後、再度同じ方法で提示した。提示順序はランダムである。連続2練習試行終了後、刺激語のみを書いた同型の白紙を提示して反応語の回答を筆書させた。再生時間は1対4秒である。試行間の時間間隔はいずれもほぼ8秒である。2練習試行1再生試行をもって学習度の1単位とした。第1学習はすべて学習度を3単位とした。第2学習も同じく3単位の学習を行なったが、考察は単位ごとに行なった。

(iv) 被験者 第2学習課題は4であり、時間間隔は6設けたから、実験群は24構成することとした。中学2年生1524名に対して第1課題 S_1-R_1 の list を前記の学習法により学習せしめ、3回の再生試行の成績をまとめたところ、 $M=8.45$, $SD=5.23$ となった。そこで 8.45 ± 5.23 の範囲内である正再生語数 $13 \sim 3$ をとったもののうち691名をえらび24群を編成した (Table 1参照) 各群は男女差がないように配慮した。24群が第1学習において等質であることを検定するために、各群の正再生語数の平均の一様性を変量分析にかけてみたところ、 $F_0=0.4960$, $n_1=24-1$, $n_2=691-24$ となつて $\alpha=0.50$ でも有意差が認められないから、各群は等質であると認めることとした。

以後記述を簡略にするため、第2課題として S_1-R_1 , S_2-R_1 , S_2-R_2 , S_1-R_2 を学習する実験群をそれぞれ OO, NO, NN, ON 群とよぶこととする。

III 結果とその考察

I 概括的考察、第1および第2学習とも学習度を3単位とし、それぞれ3回の再生試行の総合結果より転移と時間間隔の関係をみた。転移量の測度に

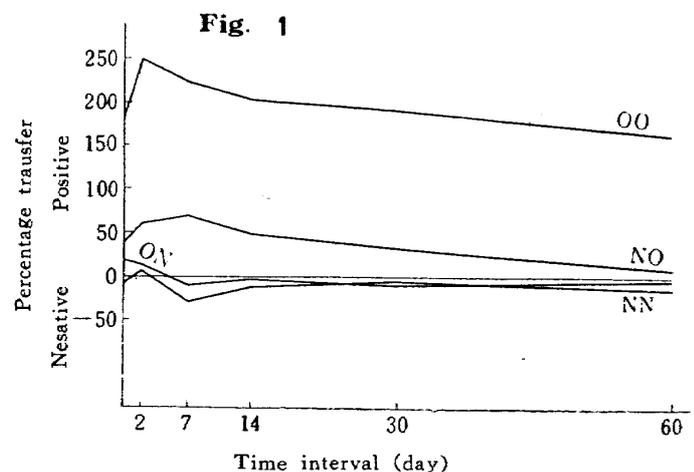
第2学習の3回の正再生語数と
第1学習の3回の正再生語数
は $\frac{\text{第2学習の3回の正再生語数} + \text{第1学習の3回の正再生語数}}{\text{第1学習の3回の正再生語数の和}} \times 100$ をと

った。Fig. 1 は各群系列の転移率の経過時間との関係を描いたものである。

OO群系列 第1課題 S_1-R_1 と同一課題を学習するいわゆる Old stimulus—Old response を第2課題とする再学習群であるから、その把持曲線は経過時間とともに明らかに下降していくのがわかる。検定するまでもないが、間隔時間を異にする6群相互には $F_0=3.1655$, $n_1=6-1$, $n_2=173-6$ となつて $\alpha=0.01$ で有意差がある。第2日目にとくに高い再生率を示しているのはレミニッセンスの効果と思われる。

NO群系列 New stimulus—Old response である S_2-R_1 を第2課題とする実験群である。これは多くの実験が示すように全体にわたって積極的転移を示している。6の時間相互を変量分析により検定したところ、 $F_0=2.4463$, $n_1=6-1$, $n_2=180-6$ となり $\alpha=0.05$ で有意差のあることがわかった。すなわち経過時間に関して独立であるとはいえない。NO各群の分散に有意の差がないとして、どこに差があるかを検定すると、30日群は2, 7日群と、60日群は0, 2, 7, 14日群とそれぞれ5%で差があることがわかる。この曲線では30, 60日と長期の時間間隔では明らかに下降することがわかる。この30, 60日の転移率は、NNおよびON群系列のいずれとも5%で有意差がないから、転移実験群 (OO群系列以外の実験群) の曲線は30日以後は一致する傾向であることがわかる。なお、7日の転移率がとくに高い (14日までには相互の間に統計的有意差はない) のが目だつ。

NN群系列 第2課題は New stimulus—New response である S_2-R_2 である。この群は Woodworthら (7) によれば転移率は0となるわけであるが、2日目にわずかに積極的効果を示し、それ以外はすべて消極的転移を示している。Bruce (9) によれば原学習の学習度によ



り転移の符号が変わるのであるから、本実験の第1学習の学習度はこの群の転移率を0ならしめるには高すぎたかもしれない。このNN群系列の曲線は2日目に上昇し、7日目に最大の消極転移を示し14日以降ほとんど直線的に基線に平行している。検定をすると、 $F_0=1.3063$, $n_1=6-1$, $n_2=169-6$ となってまったく有意差を認めることができない。したがってNN群系列の転移の曲線は経過時間に関係なく一定であるといえよう。

ON群系列 第2課題は Old stimulus—New response である S_1-R_2 である。この群が消極的転移をとることはよく知られている。もっともこの系列は0,2日にわずかに積極転換がみられるが、以降はすべて消極的転移である。7日目まで下降し、これより以後、ほとんど基線に平行している。統計的にいうと $F_0=.0377$ $n_1=6-1$, $n_2=169-6$ で、これもまたまったく有意の差が認められない。したがって、この系列の転移曲線も経過時間に独立であることがわかる。

なお、NO群系列とON群系列およびNN群系列との間には1%で有意差があるが、後2者の間には差が認められない。差は0, 2, 7, 14日の時間間隔の間にあつて、30, 60日のところでは有意差が認められないことはすでにのべた。

かくてNO群系列の積極的転移曲線は Bunch の結論とは一致せず、むしろ把持曲線に近い型をとる。ところがNN, ON群系列はともに本実験では消極的転移の曲線を描き、Bunch の結論と一致して経過時間に独立であることを示している。

さて積極的転移曲線(NO)はしだいに上昇し7日目を最高とし、以後下降する。これは把持曲線(OO)がレミニッセンス効果と思われる2日目を最高とするのに比べるとずれるものである。しかし Bunch & Rogers (10) がネズミの迷路実験によつた積極的転移が1, 7日を最大として以後下降するという結論と一致するものである。するとこの転移曲線の型はやはり把持曲線のそれと異質的なものであろうか。

これに対応して本実験の消極的転移曲線(NN, ON)はともに7日目が最大の消極量を示している。Bunch (11) が動物の迷路実験で第2学習に反対習慣を課したばあい、2, 7日目まで消極的転移で以後上昇積極化することを報告している。しかし Ray(3) の消極的転移についての報告では2日目が最大であるとするものとは多少ずれがある。Osgood(5) は消極的転移には弁別要因が問題となる。先行学習がよく弁別化されればされるほど、第2学習の混乱は減ずる。したがって両学習間の時間間隔が増大するにつれ、消極的転移量ははじめ増加しついで

で下降するとのべて、Ray の結論を支持している。また Ray は学習と忘却とを同一現象の2つの面であるとしている(12, p667)。しかし本実験では転移曲線はすべて把持曲線とは対応しないで、転移曲線は消極的また積極的曲線とも最大転移量がともに7日となって、以後その量はだんだん減じていく。しかしこれは Osgood の説明と相反することにはならない。Osgood も Bunch & Rogers の結果は Rayの結果とおおよそ対応する傾向であるといっている。ただ本実験における曲線の傾向は統計的に有意であったとはいえない点注意しなければならない。

II 分析的考察 2練習試行1再生試行を1単位とすると、第1学習の学習度を3単位に一定したとき、第2学習の学習度の大小が転移曲線にどのような変化を与えるかを調べようとするものである。

(i) 学習度1単位のばあい 第2学習の学習度が第1学習の $\frac{1}{3}$ のばあいであるこのばあいの転移の測度は $\frac{\text{第2学習第1回目正再生語数}}{\text{第1学習第3回目正再生語数}} \times 100$ とした。

Table 1 は各群の転移量を整理したものである。平均が100以上は積極的、100以下は消極的転移を意味する(以下 Table 3 まで同じ)。

これでわかるように、OO群系列以外どの群系列も消極的転移である。第2学習の学習度が第1学習のその $\frac{1}{3}$ であると転移は消極的である。各群系列ごとに時間相互の間の一様性を変量分析により検定すると、OO群系列、 $\alpha=0.01$ で有意差($F_0=6.5500$, $n_1=6-1$, $n_2=173-6$), NO群系列 $\alpha=0.01$ で有意差($F_0=3.6488$, $n_1=6-1$, $n_2=180-6$), NN群系列 $\alpha=0.01$ で有意差($F_0=4.4498$, $n_1=6-1$, $n_2=169-6$) となり、ON群系列のみ統計的有意差を認めることができない。

学習度が第1学習のその $\frac{1}{3}$ であるときには、転移曲線はすべて消極的転移を示しながらも必ずしも経過時間に対して独立ではない。ただ本来消極的転移であるON群系列の曲線のみがかかるばあいにも時間間隔に対して独立で一定である。

(ii) 学習度2単位のばあい 第2学習の学習度が第1学習のその $\frac{2}{3}$ のばあいである。このばあいの転移の測度は第1学習第3回目正再生語数に対する第2学習第2回目正再生語数の百分比で示される。

Table 2 は 691名の結果を整理したものである。この表でわかるようにOO群系列以外ではNO群系列に2, 7日目に積極的転移がみられる。その他は消極的転移を示している。

各群系列ごとに時間間隔相互の一様性を検定してみる

Table 1 学習度1 (第2学習)

第2課題統計量		時間間隔(日)						計
		0	2	7	14	30	60	
OO	T	424	594	491	385	440	397	2731
	SS	6438	13442	9303	6137	7484	6116	
	N	30	29	30	26	28	30	173
	M	141.3	204.8	163.6	148.1	157.1	132.3	
NO	T	232	150	183	143	122	108	938
	SS	3012	1104	1783	903	888	770	
	N	30	30	30	30	30	30	180
	M	77.3	50.0	61.0	47.6	40.6	36.0	
NN	T	43	119	55	77	93	43	430
	SS	145	863	281	165	527	219	
	N	30	30	30	29	30	20	169
	M	14.3	39.6	18.3	26.55	31.0	21.5	
ON	T	112	132	96	63	53	106	562
	SS	692	972	678	353	308	838	
	N	30	30	30	20	29	30	169
	M	37.6	44.0	32.0	31.5	28.3	35.3	

T=個人和, SS=偏差平方和, N=人数, M=平均

Table 2 学習度2 (第2学習)

第2課題統計量		時間間隔(日)						計
		0	2	7	14	30	60	
OO	T	463	656	614	510	513	531	3287
	SS	7875	16116	14524	10842	9965	10223	
	N	30	29	30	26	28	30	173
	M	154.3	226.2	204.6	196.2	183.2	177.0	
NO	T	256	304	355	295	253	206	1669
	SS	3596	4387	5252	3565	2557	2628	
	N	30	30	30	30	30	30	180
	M	85.3	101.3	118.6	98.3	84.3	68.6	
NN	T	172	227	144	165	162	109	981
	SS	1638	2906	1026	1735	1266	921	
	N	30	30	30	29	30	20	169
	M	64.0	75.6	48.0	56.9	54.0	54.5	
ON	T	230	236	221	109	158	194	1148
	SS	2258	2358	2715	915	1380	1810	
	N	30	30	30	20	29	30	169
	M	76.6	78.6	73.6	54.5	54.5	64.6	

と, OO群系列 $\alpha=0.01$ で有意差 ($F_0=5.0673, n_1=6-1, n_2=173-6$), NO群系列 $\alpha=0.05$ で有意差 ($F_0=2.5409, n_1=6-1, n_2=180-6$) の他はNN群系列もON群系列も統計的有意差を認めることができない。

要するに学習度が第1学習の%になると, 本来積極的転移を示すNO群系列(OO群系列も含め)は時間間隔に対しては独立ではなくなってくる。曲線の型も概括的考察でのべたものほとんど同型である。また学習度1のばあいには有意差のあつたNN群系列もON群系列と等しく時間間隔に対して統計的に独立してることが注目される。

(iii) 学習度3単位のばあい第2学習の学習度を第1学習のそれと同じく3単位としたばあいである。転移の測度としては第1学習第3回目の正再生語数に対する第2学習第3回目の正再生語数の百分比である。結果の概括的考察の際用いた測度は, 同じく両学習とも学習度3単位としたが, それぞれの3回の正再生語数の合計の比とした点が異なる。

Table 3 は学習度3のばあいの結果を整理したものである。

各群系列の曲線はほとんど概括的考察の Fig. 1 と似た型をとっている。OO, NO群系列はともに完全に積極的効果を示している。時間間隔について一様性を検定してみると, 再学習群のOO群系列 $\alpha=0.01$ で有意差 ($F_0=5.0784, n_1=6-1, n_2=173-6$) が認められる以外, 転移実験群(NO, NN, ON) はすべて統計的に有意の差が認められない。

とくに注目しなければならないのは, NO群系列である。学習度2まで有意差が認められたが, 学習度が第1学習とおなじ3となると, 他の消極的転移群と同じく時間間隔に独立であるということである。

またこの系列は概括的考察のばあいには5%で有意差があつたのである。これは学習度の3単位を通計した結果であるから第3単位の結果と矛盾は生じない。

要するに第1学習と第2学習の学習度を等しくすると

Table 3 学習度3 (第2学習)

第2課題	統計量	時間間隔(日)						計
		0	2	7	14	30	60	
OO	T	528	696	647	565	629	589	3654
	SS	10012	17880	16297	13115	12647	12871	
	N	30	29	30	26	28	30	82822
	M	176.0	240.0	215.7	217.3	224.6	196.3	173
NO	T	427	413	480	380	362	345	2407
	SS	10327	7675	9890	5988	5342	5651	
	N	30	30	30	30	30	30	44873
	M	142.3	137.6	160.0	126.6	120.7	115.0	180
NN	T	284	274	233	245	279	149	1464
	SS	3696	3077	2635	3551	3879	1573	
	N	30	30	30	29	30	20	18411
	M	94.6	91.3	77.7	84.5	93.0	74.5	169
ON	T	315	324	269	175	254	318	1655
	SS	4085	4113	3671	2343	3056	4526	
	N	30	30	30	20	29	30	21794
	M	105.0	108.0	89.7	87.5	87.6	106.0	169

転移は積極的、消極的のいかにかわらず、すなわち、課題の類似度に関係なく時間間隔に独立である。ここでは明らかに転移曲線は把持曲線と異なったものとなる。

IV 総括

転移と時間間隔の間の関係についての問題を解明するひとつの方法として、両者の関係を材料の類似性と第2学習の学習度の函数としてとらえた。

本実験では、類似性の極限としての同一課題を再学習した結果示される把持曲線と、それぞれの類似度に応じて示される転移曲線との間には、量ばかりでなく型の上にも相違がみられた。把持曲線は明らかに2日目に最大の再生率を示すのに対し、転移曲線では積極的転移、消

極的転移効果とも7日目に最大となる傾向がうかがわれる。もっともこれは統計的に証明されたものではない。

概括的にみると、本実験では把持曲線、積極的転移曲線ならびに消極的転移曲線の3型がある。把持曲線は第2学習の学習度にかかわらず経過時間とともに下降する。積極的転移曲線は前者と型は異なるものの、同じく経過時間とともににしたいに下降する。しかし30日以降の長期においては、次の消極的転移曲線とは区別ができなくなる。また第2学習の学習度、が第1学習のそれに近づくにつれ曲線は経過時間に対し独立してくる。なおこの曲線には New stimulus-Old response の型の転移が属する。消極的転移曲線は第

2学習の学習度に関係なく経過時間に独立して一定である。この曲線には Old stimulus-New response, New stimulus-New response 型の転移が属する。

以上3型の曲線を類似度と第2学習の学習度との要因から整理してみると、Table 4 に示されるような連続する関係があることがわかる。

この表の転移勾配というのは、さきあげた Woodworth(7)の図によったものである。この表により転移と時間間隔の間の関係は類似度と第2学習の学習度とからつぎのような仮説がたてられよう。

第1学習の学習度を一定にすると

(1) 転移と時間間隔との間の関係は材料の類似度ならびに第2学習の学習度の函数と考えられる。

(2) 第2学習の学習度が一定のとき、転移勾配の度が+になればなるほど、転移は時間間隔に関係してくる。

逆に転移勾配が一になればなるほど、転移は時間間隔に対して独立して一定してくる。

(3) 類似度が一定のとき、第2学習の学習度が第1学習の学習度に近づけば近づくほど、転移は時間間隔に対して独立し一定してくる。

Table 4 類似度・学習度の函数としての転移と時間間隔との関係

転移勾配	類似度		学習度(第2学習)			概括
	第1課題	第2課題	1	2	3	
++	S ₁ -R ₁	S ₁ -R ₁	有意差 (α=0.01)	有意差 (α=0.01)	有意差 (α=0.01)	有意差 (α=0.01)
+	S ₁ -R ₁	S ₂ -R ₁	有意差 (α=0.01)	有意差 (α=0.05)	有意差ナン (時間=独立)	有意差 (α=0.05)
0	S ₁ -R ₁	S ₂ -R ₂	有意差 (α=0.05)	有意差ナン (時間=独立)	有意差ナン (時間=独立)	有意差ナン (時間=独立)
-	S ₁ -R ₁	S ₁ -R ₂	有意差ナン (時間=独立)	有意差ナン (時間=独立)	有意差ナン (時間=独立)	有意差ナン (時間=独立)

逆に第1学習の学習度より小となればなるほど、転移は時間間隔に關係してくる。

このようにみると3型の曲線は連続してくる。

以上の仮説は時間間隔60日以内で考察されたものであることに注意されたい。なお第2学習の学習度については問題がないとはいえない。元來転移の測度には、終末学習の初段階、つまり第1試行ないしは少なくとも2,あるいは3試行を対象とするのがごく普通のやり方である(13)。本実験のように学習度を3単位に分けてそれぞれを測度としたばあいには転移効果と練習効果との分析が困難になる。ここでは測度の一義性の問題の解決として、分析的考察には3単位ともすべて第1学習の最終再生値を基準とした。またこの学習度の問題は第2学習の学習を初期,中期,末期の3段階に分けて測定したとみることができる。したがって第2学習の学習度の問題はむしろ転移の測度に関する問題とみなすことができる。換言すれば転移と時間間隔との間の關係は Osgood(5) がいうように転移の測度の問題として考えることもできる。

文 献

- (1) Bunch, M. E. : The amount of transfer in rational learning as a function of time. *J. comp. Psychol.*, 1936, 22, 325—337.
- (2) Bunch, M. E. & McCraven, V. G. : The temporal course of transfer in the learning of memory material. *J. comp. Psychol.*, 1938, 25, 481—496.
- (3) Ray, W. S. : Proactive inhibition : A function of time-interval. *Amer. J. Psychol.*, 1945, 58, 519—529. (この論文は(5) Osgood から引用)
- (4) McGeoch, J. A. & Irion, A. L. : *The psychology of human learning*. Longmans, Green & Co. 1953, Chap. IX., 299—354.
- (5) Osgood, C. E. : *Method and theory in experimental psychology*. N. Y. : Oxford Univ. Press, 1956, Chap. 12, 495—548.
- (6) Hovland, C. I. : *Handbook of experimental psychology*. (ed.) by Stevens, S. S. John Wiley & Sons, 1951, Chap. 17, 613—689.
- (7) Woodworth, R. S. & Schlosberg, H. : *Experimental psychology*. Henry Holt and Co., 1956. Chap. 24, 733—778. 1955. 26, 148—155.
- (8) 梅本・森川・伊吹, 清音 2 字音節の無連想価及び有意味度, 心理学研究,
- (9) Bruce, R. W. : Conditions of transfer of training. *J. exp. Psychol.*, 1933, 16, 343—361.
- (10) Bunch, M. E. & Rogers, M. : The relations between transfer and the length of the interval separation the mastery of the two problems. *J. comp. Psychol.*, 1936, 21, 37—52.
- (11) Bunch, M. E. : Transfer of training in the mastery of an antagonistic habit after varying intervals of time. *J. comp. Psychol.*, 1937, 28, 189—200.
- (12) Ray, W. S. : Ibid. ((6) Hovland より引用)
- (13) Gagné, R. M., Foster, H. & Crowley, M. E. : The measurement of transfer of training. *Psychol. Bull.*, 1948, 45, 97—130.

(1958年11月10日 受稿)

THE RELATION BETWEEN TRANSFER AND ITS TIME INTERVALS

—As a Function of Similarity and Degree of
Learning in Second Learning—

by

Kanai, Tatsuzo

Yokohama National University

Purpose : The question whether the amount of transfer is independent upon the time intervals between the 1st and the 2nd learning has not yet been resolved. The purpose of this study is to be clarify the temporal relations of transfer from a viewpoint of function of similarity and degree of learning.

Condition of Experiment : Time intervals between the 1st and the 2nd learning are 0, 2, 7, 14, 30 and 60 days. Learning tasks are 4 lists (S_1-R_1 , S_2-R_1 , S_2-R_2 , S_1-R_2), which consist of 10 pair associate nonsense Kanamoji letters. Each list used was verified its reproductive value to be statistically equal. Subjects (691 junior high school boys and girls) are divided into 24 homogeneous groups (each about 30) for the combination of 6 time intervals and 4 lists. After each group learns S_1-R_1 list as the 1st task, the group is given any of 4 lists as the 2nd task at a particular time interval. The pair is presented twice, and recall trial is given. Two practice trials and one recall trial are regarded as one unit of degree of learning. All groups take 3 units in both the 1st and the 2nd learning.

Conclusion : (1) The curves of transfer which were plotted against time intervals between the 1st and the 2nd learning were of 3 kinds of pattern : retention, positive transfer and negative transfer curve. The positive transfer curve declines gradually like the retention curve, but after 30 days it appears to be not significantly different from the negative transfer curve. It also becomes like the negative transfer curve with the increase of degree of learning in the 2nd task. Only the negative transfer curve is independent from the passage of time.

(2) The relations between transfer and time intervals is a function of degree of similarity and of learning in the 2nd task. Under the condition of constant degree of learning in the 1st task; (I) and the degree of learning in the 2nd task is constant, the nearer the gradient of transfer is to + (plus), the more dependent transfer becomes upon time intervals. (II) as the degree of similarity is constant, the nearer the degree of learning in the 2nd task comes close to one of 1st task, the more independent transfer becomes from time intervals.

PARENT—ADOLESCENT RELATIONSHIPS AND SOCIAL ATTITUDES

by

Yoda, Arata

University of Tokyo

&

Kuze, Toshio

Nagoya University

The purpose of the present paper is to throw light upon the relationship between adolescents and

their parents in social attitudes. Assuming eight aspects of life philosophy, we prepared a questionnaire.