観察学習の反応様式に関する発達的研究¹

広島大学

祐宗 省三²

琉球大学

長崎大学

井上 厚

平井 誠也

広島大学

広島大学

利島 保

羽生 義正

A DEVELOPMENTAL STUDY OF OBSERVATIONAL LEARNING MODES

SEISOH SUKEMUNE

Hiroshima University

ATSUHI INOUE

SEIYA HIRAI

University of the Ryukyus

Nagasaki University

TAMOTSU TOSHIMA

YOSHIMASA HABU

Hiroshima University

Hiroshima University

72 preschoolers and 72 school children observed the original discrimination of nonreversal shift (NRS) followed by 14 NRS trials by themselves. The observational trials were 10 or 30 in each age group. The correct (○) or incorrect (×) responses on the 1st (unchanged pair) and the 2nd (changed pair) trials of NRS were mainly measured. In preschoolers, both dependent observational-learning mode (○-× responses: DOL) and independent observational-learning mode (○-○ and ×-×: IOL) were found, but no observational-trial effects on the modes were found. In school children, DOL occurred significantly more than IOL in both groups, and the observational-trial effect was also found. Subproblem analyses suggested that the ○-× responses were indeed the "dependent" mode rather than the "independent" one.

われわれはすでに、2 選択同時弁別学習事態（祐宗・利島、1973）ならびに選択移行学習事態（利島・祐宗、1973）を用いた幼児の観察学習に関する実験的研究において、観察者（以下 OB と略す）のとった反応様式を分析した。その結果、モデル（以下 MO と略す）の反応を

単純・非媒介的に観察し反応する様式と、MO の反応を認知・媒介的に観察し反応する様式の 2 つが存在することを見出した。したがって観察学習は、単純な S-R 強化理論、媒介理論または認知理論のうち、いずれかの理論の枠組の中でのみ説明されうるものではなくて、ある特定の条件下では異なるメカニズムによる観察学習の反応様式が共に存在することがわかった。

上述した観察学習の 2 つの反応様式は、共に幼児を被験者とした弁別学習事態で見出されたものである。一方、知的な面でより発達した段階にいる児童を対象とする弁別学習事態においては、幼児の場合とは異なり、単純・非媒介的に観察し反応する様式の出現は減少し、反

¹ 本研究は、第一筆者の昭和 48 年度文部省科学研究費補助金（一般研究 C，課題番号 851034）ならびに同筆者の昭和 49 年度同補助金（一般研究 C，課題番号 951031）による研究の一部である。

² 本実験の実施にあたり、被験者と実験室を提供して下さった長崎市住吉保育園ならびに広島市祇園小学校と、モデルの学生に対し厚く感謝の意を表します。

面認知・媒介的に観察し反応する様式が優位を占めるであろうということが期待される。

そこで本研究では、年齢を1つの要因とし、さらに観察試行数も要因として組み入れ2次元2価の非逆転移行学習（以下 NRS と略す）の範例に準拠した事態で、この種の問題が取り扱われる。一般的な2次元2価の NRS 事態は、たとえば本実験で用いられているように、大円(+)と小三角形(−)の対と大三角形(+)と小円(−)の対の2つをランダムに提示し、学習規準に到達するまで試行をかさねる。この場合、形は異なっているけれども大きい方が(+)で小さい方が(−)ということが学習される。次いで大円(+)と小三角形(−)の対（正負の関係は変化していない）と大三角形(−)と小円(+)の対（正負の関係は変化している）の2つをランダムに提示し、学習規準に到達するまで試行をかさねる。この場合には、大きさは異なっているけれども円が(+)で三角形が(−)ということが学習される。すなわち、大(+)→円(+), 大(+)→三角形(+), 小(+)→円(+), 小(+)→三角形(+), 円(+)+大(+), 円(+)+小(+), 三角形(+)+大(+), 三角形(+)+小(+)の8つの移行条件がある。同じ次元内での移行（大(+)→小(+), 小(+)+大(+), 円(+)+三角形(+), 三角形(+)+円(+))は逆転移行といわれている。

本実験においてとくにこの事態を用いた理由は、先行学習を観察し、その後ひきつづいてOBに課せられるNRS過程（とくにその初期段階での試行）において、2つの弁別刺激対のそれぞれに対するOBの反応を類別しさらにそれらの反応様式がその後のNRS過程のOBの独自学習³におよぼす効果を詳細に分析することによって、本実験で問題としてとりあげられる反応様式の類別の適切さを一層明瞭な形で確かめることができると考えたからである。本実験ではこれまでの研究法といくらか異なり、OBに要求される反応は、観察するMOの反応と全く同じ反応ではなくて、MOの反応を観察しそのいわば転移としてOB自身が新しい反応を行なうことである。したがって、それをみるためにはNRSの過程をとらえるのが適切であるように思われる。本実験では、2次元2価の刺激対を用いた先行弁別後のNRS事態であるから、OB自身が反応する段階では、2つの刺激対のうち、当然一方の対の正負関係は変化せず、MOに対して与えられていた正負関係と同一である（非変化対）が、反面他方の対は正負関係が逆になる（変化対）事態である。OBの行なうNRSの第1試行には非変化対を、第

2試行には変化対を提示した場合、第1試行と第2試行における正反応（以下○と略す）と誤反応（以下×と略す）の関係としては、○-×, ○-○, ×-×, ×-○の4通りのものがある。この場合○-×を示したOBは、非変化対が提示された第1試行では正反応を示し、そして変化対が提示された第2試行では誤反応を示し、先行学習（観察時）において2つの刺激対に対してMOが行なった正反応を十分観察しその効果があらわれたことを示している。すなわち、このような反応を示すOBは、2つの刺激対をいわば“依存的”に観察し反応する様式（以下 DOL 反応様式と略す）に基づいて反応したと考えられる。これに対して○-○, ×-×は、いずれか一方の刺激対の正負関係のみを観察しその効果があらわれたことを示している。すなわち、このような反応を示すOBは、2つの刺激対をいわば“独立的”に観察し反応する様式（以下 IOL 反応様式と略す）に基づいて反応したと考えられる。なお、×-○は2つの刺激対のいずれをもOB自身の反応にあらわれるほど十分に観察していなかったことを示していると考えられる。本研究において、DOL 反応様式と IOL 反応様式の類別が、NRSの第1試行と第2試行の正・誤反応の関係、すなわち○-×, ○-○, ×-×の面から決定された理由は、NRSの第3試行以後はOBの独自学習の効果が、多かれ少なかれ入ってくると思われたからである。したがって、実験事態によって多少の違いはあるであろうが、観察学習の直接の効果を厳密にとらえるためには、本研究のようにできるだけOBの行なう初期の反応を中心にみていくのが適切であると考えられる。

これまでの研究（祐宗・利島, 1973; 利島・祐宗, 1973）と本研究とでは、実験事態が相互に異なり、したがって手続き上、反応様式のとりえ方も異なっている。したがってこれまでに見出されてきた単純・非媒介的の反応様式がここでの IOL 反応様式に、そして認知・媒介的の反応様式がここでの DOL 反応様式にそれぞれそのまま直接的に対応するものではないとしても、本実験での DOL 反応様式が多分に認知学習的な面をもっており、そして IOL 反応様式が多分に単純・非認知的な面をもっているということが考えられる。

本研究とは事態のやや異なる利島・祐宗（1973）の研究結果から、幼児では観察試行数が少ない場合、IOL 反応様式（○-○, ×-×）と DOL 反応様式（○-×）の2つの反応様式がほぼ同じ比率で出現するであろう。一方、観察試行数が多い場合についてみると、観察期間が長くそのため各刺激対-報酬関係が依存的に学習されるため、IOL 反応様式よりも DOL 反応様式がより多くあらわれるであろうということが仮説される。したがって、本研究の第1の主要な目的はこの仮説を検証することである。第2の主要な目的は、上述したように認知・

³ 独自学習という用語は、一般に統制群としての非観察群の反応に対するものである。しかし、本研究ではNRSの第3試行以後においてOB自身の行なった反応の正・誤に基づくOBの学習過程に関連した用語として用いる。

TABLE 1
 Summary of experimental design following nonreversal shift discrimination

	Group		N	CA	Original discrimination	Nonreversal shift discrimination (test trials)
				$\bar{X}$ range		
MO	I		(8 trained students served as models)		10 demonstrational trials	
	II				30 demonstrational trials	
OB	Pre-school children	I	24 { Boy : 12 Girl : 12 }	5 : 06 5 : 00—6 : 01	10 observational trials	14 nonreversal shift trials
		II	24 { Boy : 12 Girl : 12 }	5 : 06 4 : 11—5 : 11	30 observational trials	14 nonreversal shift trials
		Controls	24 { Boy : 12 Girl : 12 }	5 : 05 5 : 00—5 : 11		the same 14 trials as an OB's shift trials
OB	Primary school children	I	24 { Boy : 11 Girl : 13 }	8 : 11 8 : 01—9 : 10	10 observational trials	14 nonreversal shift trials
		II	24 { Boy : 14 Girl : 10 }	8 : 11 7 : 11—9 : 10	30 observational trials	14 nonreversal shift trials
		Controls	24 { Boy : 11 Girl : 13 }	8 : 11 8 : 00—9 : 10		the same 14 trials as an OB's shift trials

Legend : MO represents a model. OB represents an observer.

媒介的に観察し反応する様式が優位を占める児童では、観察試行数が少ない場合でも多い場合でも IOL 反応様式よりも DOL 反応様式がより多くあらわれるが、とくに多い場合についてみると、観察期間が長くそのため各刺激対-報酬関係が一層依存的に学習されるため、IOL 反応様式は極めて少なく、ほとんど DOL 反応様式のみがあらわれるであろうという仮説を検証することである。さらに、先にも述べたように、NRS の全過程を变化対と非变化対に分けて正反応率をみる下位問題分析を行なうことによって、両反応様式の類別の適切さならびに両反応様式のその後の独自学習におよぼす効果がより明らかにされるであろう。すなわち、とくに第2対試行において DOL の非变化対に対する正反応率が第1対試行のそれより減少する傾向がみられるなら、それは第1対試行における变化対に対する反応の結果（ここでは当然誤反応となる）に影響を受けたことを意味し、したがっ

て DOL 反応様式を“依存的”なものと類別することが適切であるといえよう。第3対試行以後においてもこのような傾向はいく分持続するであろうが、漸次両対に対する正反応率は上昇し両者の開きは小さくなるであろう。一方 IOL 反応様式では、この点については一貫した傾向は見出されず、したがって両対の開きは小さく、両対に対する正反応率は漸次上昇するであろう。上記の仮説を検討するのが第3の目的である。

方 法

被験者 長崎市内の幼児で、この種の実験に未経験な72名と広島市内の小学校2,3年生で、同様に未経験な72名の、合計144名を被験者とした（Table 1 参照）。なお広島大学・長崎大学の学生8名がMOとして参加した。

弁別刺激対と装置 弁別刺激としては、すべて赤色（日本色研の色紙で、色相1, 彩度9, 明度15）で1辺11.5cmと5cmの大小2個の正三角形と、直径10.5cmと5cmの大小2個の円をそれぞれ白ケント紙に貼りつけたものが用いられた。各刺激カードは、広島幼研式簡易型弁別学習実験装置を用いて提示された。この装置では、ボタン押し反応のために、各刺激に対応する位置に押しボタンが用意されている（祐宗, 1973 の Fig. 1 参照）。

実験計画と手続き 実験者（以下Eと略す）はOBを誘導し、すでにそこに待機していたMOに対して、次の指示を与えた。“これからカードのあてっこ遊びをし

Original discrimination Nonreversal shift discrimination (test trials)

FIG. 1. An example of nonreversal shift discrimination problems.

TABLE 2

The number of Ss who made dependent observational-learning mode (DOL), independent observational-learning mode (IOL), and inadequate response (IAR) during nonreversal shift discrimination (test trials)

Observational learning mode	Primary school children			Preschool children		
	Group I	Group II	Controls	Group I	Group II	Controls
Dependent observational-learning mode (○-×)	15	20	2	10	9	1
Independent observational-learning mode (○-○) (×-×)	6 (2) (4)	2 (1) (1)	14 2	10 (8) (2)	12 (8) (4)	11 9
Inadequate response (×-○)	3	2	6	4	3	3
Total	24	24	24	24	24	24

Legend: ○-× represents a correct response on the first trial and an incorrect response on the second trial of nonreversal shift discrimination (test trials).

○-○ represents correct responses both on the first and the second trials of nonreversal shift discrimination (test trials).

×-× represents incorrect responses both the first and the second trials of nonreversal shift discrimination (test trials).

×-○ represents an incorrect response on the first trial and a correct response on the second trial of nonreversal shift discrimination (test trials).

Note: The number of Ss in control groups in this table does not show each observational learning mode, but only shows correct-incorrect responses such as ○-×, ○-○, ×-×, ×-○ on the first and the second test trials, respectively.

ましょう。ここにカードが2枚でできます。このうちどちらかがいつも‘あたり’ときめられています。あたりと思う方のボタンを押して下さい。あたっていれば‘あたり’といいます。その時にはランプがつかます。ちがっていれば‘はずれ’といいます。その時にはランプはつきません。いつも‘あたり’といわれるようにつづけてたくさんあてて下さい”。次いでEはOBに対して、“この人がすんだら、あなたにもやってもらいます。よく見ていて下さい”と教示した。教示終了後すぐMOの行なう連続正反応の示範に移った。このとき用いられた刺激対は、形と大きさの2次元2価のもので、三角形、円、大、小をそれぞれ正刺激とする4つの条件が設定された。幼児と児童の両群は、さらに観察試行数が10回(第I群)と30回(第II群)の2群に分けられた。MOの示範試行が終ると、EはMOに対して“よくできました。あなたはこれでおしまいにしましょう”と言い、OBに対しては“よく見ていましたか。こんどはあなたにやってもらいます。たくさんあてて下さい”と教示しすぐOBによるNRSに移った。NRSでは、正刺激が大→円、大→三角形、小→円、小→三角形、円→大、円→小、三角形→大、三角形→小の8つの条件が設定され、各群とも各条件に3名宛ランダムに割りあてら

れた。非変化対(以下1と略す)と変化対(以下2と略す)の提示順序は、1,2,1,2,1,2,2,1,1,2,1,2,1,2で、1と2はそれぞれ7試行宛、計14試行が実施された。各対における正刺激の左右の位置は通常のゲラマン系列で提示された。なお、観察をしないで、OBが行なうNRSと同じ試行のみが課せられる統制群が幼児・児童ともに設けられた。刺激対の提示の1例がFig.1に、また実験計画の概要がTable1に示されている。

結 果

NRSの第1試行(非変化対)と第2試行(変化対)に対する正反応(○)と誤反応(×)の関係から、DOL反応様式(○-×)、IOL反応様式(○-○、×-×)、そのいづれでもなく観察不十分なもの(×-○)の出現頻数(人数)を幼児・児童とも各実験群ごと、ならびにそれらに対応する統制群における出現頻数を示したものがTable2である。

幼児全体では、DOL反応様式(19)とIOL反応様式(22)の両者間には有意差がなかった($\chi^2_{(1)}=0.22$)。幼児の第II群についてみると、DOL反応様式(9)とIOL反応様式(12)の間には有意差がなかった($\chi^2_{(1)}=0.43$)。第I群ではIOL反応様式もDOL反応様式も共に出現

頻数は10で有意差はなかった。次に児童全体では、DOL 反応様式(35)がIOL 反応様式(8)より有意に多く($\chi^2_{(1)}=16.95$, $p<.001$), 第II群でも DOL 反応様式(20)が IOL 反応様式(2)より有意に多い($\chi^2_{(1)}=14.73$, $p<.001$)が、また第I群でも DOL 反応様式(15)と IOL 反応様式(6)の間にも有意差が見出された($\chi^2_{(1)}=3.85$, $p<.05$)。

次に、NRS の全 14 試行のうち、最初に非変化対が提示される試行(すなわち第1試行)と最初に変化対が提示される試行(すなわち第2試行)を第1対試行とし、以後同様の手続きで第7対試行までそれぞれ非変化対と

FIG. 2. Learning functions of preschool children showing both dependent observational-learning mode (DOL) and independent observational-learning mode (IOL) of NRS-changed and NRS-unchanged.

Note. UP : Unchanged pair. CP : Changed pair.

FIG. 3. Learning functions of primary school children showing both dependent observational-learning mode (DOL) and independent observational-learning mode (IOL) of NRS-changed and NRS-unchanged.

Note. UP : Unchanged pair. CP : Changed pair.

変化対とに分けて正反応率を算出し、それを幼児・児童とも DOL と IOL の両反応様式別に示したものが Fig. 2 と Fig. 3 である。Fig. 2 に示される幼児の DOL の非変化対について、第1試行と第2対試行の正反応率の差を χ^2 検定にかけたところ有意差は見出されなかつ

FIG. 4. Learning functions of preschoolers of NRS-changed, NRS-unchanged, and controls. For controls, pair trial refers to successive presentations of both stimulus pairs.

Note. GI : Group I. GII : Group II. UP : Unchanged pair. CP : Changed pair. Cont : Controls. P1 : Pair 1 (corresponding to the unchanged pair in Groups I and II). P2 : Pair 2 (corresponding to the changed pair in Groups I and II).

FIG. 5. Learning functions of primary school children of NRS-changed, NRS-unchanged, and controls. For controls, pair trial refers to successive presentations of both stimulus pairs.

Note. GI : Group I. GII : Group II. UP : Unchanged pair. CP : Changed pair. Cont : Controls. P1 : Pair 1 (corresponding to the unchanged pair in Groups I and II). P2 : Pair 2 (corresponding to the changed pair in Groups I and II).

た。しかし、幼児の DOL 反応様式では試行につれて非変化対に対する正反応は漸次減少し、変化対に対する正反応は漸次増加している傾向がみられる。各対試行における非変化対と変化対に対する正反応（人数）の開きを χ^2 検定したところ、第 1 対試行 ($\chi^2_{(1)}=19.00, p<.001$) と第 2 対試行 ($\chi^2_{(1)}=7.35, p<.01$) では共に有意差が見出され、第 3 対試行 ($\chi^2_{(1)}=3.52, p<.10$) と第 4 対試行 ($\chi^2_{(1)}=3.20, p<.10$) でも開きが大きく、それ以後は次第に開きが小さくなっている。一方 IOL 反応様式の非変化対と変化対の正反応の開きは、DOL 反応様式の場合に比較して当然小さく、しかもかなり不規則である。Fig. 3 に示される児童の DOL の非変化対について、第 1 対試行と第 2 対試行の正反応率の差を χ^2 検定にかけたところ有意差が見出された ($\chi^2_{(1)}=4.56, p<.05$)。その後はほぼ同じ水準を保ち、逆に変化対への正反応は、幼児の場合とは異なり急激に増加している。幼児の場合と同様、各対試行における開きを χ^2 検定したところ、第 1 対試行 ($\chi^2_{(1)}=35.00, p<.001$) と第 2 対試行 ($\chi^2_{(1)}=13.44, p<.001$) では共に有意差が見出されたが、第 3 対試行以後は急激に開きが小さくなり、幼児群のそれよりもさらにその開きがちぢまっている。一方 IOL 反応様式の非変化対と変化対の開きは、DOL 反応様式の場合に比較して当然小さく、しかも幼児の場合よりも規則的にしかも急激に上昇する傾向を示している。

次に DOL 反応様式と IOL 反応様式に分けないで、変化対と非変化対に対する正反応率を全体として比較したものが Fig. 4 と Fig. 5 に示されている。児童が幼児よりも DOL 反応様式 (○-×) が多いのであるから、Fig. 4 と Fig. 5 から明らかなように、2 つの対の間の開きは当然児童では大きく、幼児では小さい。幼児 (Fig. 4) の第 I 群と第 II 群をこみにして第 1 対試行の非変化対と変化対の開きを χ^2 検定したところ、有意差は見出されなかった ($\chi^2_{(1)}=2.48$) が、児童 (Fig. 5) の第 1 対試行では有意差が見出された ($\chi^2_{(1)}=19.57, p<.001$)。なお統制群についてみると、2 つの刺激対の間の開きは小さいことが見出された。

考 察

通常の NRS においては、先行学習の学習規準に到達するまで訓練が行なわれ、その後移行学習に移るが、本実験は観察学習であるから、先行学習は MO の反応を観察し、移行学習においてはじめて OB が反応する期間とされた。本研究では、OB によって行なわれる移行学習の初期、とくに第 1 試行と第 2 試行における正・誤反応の型によって観察学習の反応様式がとらえられた。その結果、Table 2 から明らかなように、幼児では観察試行数が少ない場合、DOL 反応様式 (○-×) と IOL 反応様式 (○-○, ×-×) の 2 つの反応様式が等しく出現してい

る。このことから、第 1 の仮説の前半部分は検証されたといえよう。しかし、観察試行数の多い第 II 群は、“観察期間が長くそのため各刺激対-報酬関係が依存的に学習されるために、第 I 群に比較して DOL 反応様式の出現が多い”とした第 1 の仮説の後半部分は検証されず、観察試行数の多少にかかわらず上記の 2 つの反応様式がほぼ同じ比率で出現した。

児童では、Table 2 から明らかなように、観察試行数が少ない群 (第 I 群) でも多い群 (第 II 群) でも IOL 反応様式よりも DOL 反応様式が多く出現している。このことから第 2 の仮説の前半部分は検証されたといえる。また第 II 群ではほとんどの OB が DOL 反応様式を示しているので、第 2 の仮説の後半部分、すなわち“観察期間が長ければ、そのために各刺激対-報酬関係が一層依存的に学習される”という点も検証されたといえる。

幼児では観察試行数の効果が認められなかったが、その理由の 1 つとして、MO の反応をかなり多く観察するとかえって反応が混乱するのではないかということが考えられる。本実験で用いられた刺激対と全く同じものが用いられた利島・祐宗 (1973) の場合にも、認知・媒介的反応様式とみられた次元内移行についてみると、この反応様式が 30 回群と 10 回群とではほぼ同じ比率で出現し、そして 20 回群で最も多く出現している。利島・祐宗 (1973) と本実験とでは同じ刺激対が用いられたとはいえ、前者は選択移行学習事態であり、本実験は NRS 事態である。しかも各反応様式としてとらえられた OB の反応自体が手続き上相互に異なっているため、これらと同じレベルで比較することはできないであろう。しかし両研究結果から、幼児は児童とは異なり、この種の刺激対で 30 回の観察試行を行なうと、かえって、OB の反応に混乱が生じるのではないかということが示唆されるように思われる。もし本実験において 20 回の観察試行群を設けていたならば、この点が一層明白になったであろうと考えられる。

次に本研究の第 3 の目的に沿って、DOL 反応様式と IOL 反応様式を示した OB が、非変化対と変化対に対してどのような反応を示したかを年齢別・反応様式別に分析した。この分析は、観察学習とは無関係に最初 Tighe, Glick, & Cole (1971) によってなされた非変化対と変化対に対する反応分析、すなわち下位問題分析にならって行なったものである (Fig. 2 と Fig. 3 を参照)。幼児と児童とではその様相がかなり異なっていることを明らかにしている。幼児の DOL 反応様式の非変化について、第 1 対試行と第 2 対試行の正反応率の間に有意差は見出されなかった。IOL の両対についてみると、やや複雑な様相を示している。したがって、幼児にかんしては、当初の第 3 の仮説は検証されたとはいえないにして

も、第3対試行以後の非変化対に対する正反応率をみると漸次減少している点からみて、DOL 反応様式と類別されたものが“独立的”な観察学習をしたとするよりも“依存的”な観察学習をしたと推測することの方がより適切ように考えられる。児童についてみると、第2対試行において、非変化対に対する正反応率は第1対試行のそれより有意に減少している。IOL についてみると、予測どおり、両対の開きは小さく、正反応率は漸次上昇している。したがって、児童にかんする第3の仮説は検証されたといえよう。

幼児で DOL 反応様式を示した 19 名の OB のうちの 5 名は、NRS 過程全体を通じて非変化対に対しては常に正反応を、変化対に対しては常に誤反応を示している。したがって、Fig. 2 の DOL 反応様式の非変化対と変化対の間の開きが大きい。一方、DOL 反応様式を示した児童 35 名のうち、非変化対に対しては常に正反応を、変化対に対しては常に誤反応を示したものは皆無であった。したがって児童の場合には、非変化対と変化対の開きは小さい (Fig. 3 参照)。このように、同じ DOL 反応様式でも幼児と児童とでは、観察内容の移行学習への転移能力という点で差異があるように思われる。つまり、児童は移行学習の比較的初期において、かなりはやく独自学習に移りうるが、幼児ではそれが困難な者がいるといえよう。上述の幼児の 5 名は、2 つの刺激対を独立的に観察していたのではなくて、2 つの刺激対を依存的に観察していたのであるが、移行事態に入ってそれがいわば固執され、はやく転移にまで至らなかったと考えることも可能であろう。このような観点から、本実験事態の場合には、DOL 反応様式を示す幼児の中に、はやく独自学習に移り得る OB とそれが困難な OB とがいるということもできよう。幼児が児童にくらべて、観察時の反応を固執する傾向をもつ、換言すれば独自学習に移るのが比較的困難であるということは、変化対に対する正反応率が児童にくらべて低いことと対応している (Fig. 2 と Fig. 3 を参照)。このように下位問題分析によって両反応様式の類別の適切さならびに観察内容が第3対試行以後の NRS にどのような効果をおよぼすかの問題を比較的詳細に検討することができたように思われる。

次に、児童では DOL 反応様式が IOL 反応様式よりも多く出現するとした第2の仮説が検証されたが、このことはとりもなおさず移行初期における OB の非変化対と変化対に対する正反応率の開きが大きいことを意味している。事実、反応様式別ではなく、幼児と児童における群ごとの下位問題分析の結果 (Fig. 4 と Fig. 5 を参照) から一見してわかるように、児童ではどの群でも開きが大きく、幼児ではどの群でも開きが小さい。しかもその後の対試行の成績をみても、児童では幼児にくらべ

て非変化対に対する正反応率が急激に上昇しており、NRS 全体を通じて児童が優位な成績をおさめていることを示している。2 つの刺激対に対する統制群⁴の反応は、観察経験がないのであるから、Fig. 4 と Fig. 5 からわかるように、児童も幼児も両刺激対の開きは当然僅少である。ただ児童の方が幼児にくらべて、すでに試行の初期から正反応率が高いこともうかがえる。本実験は NRS 事態であるから、観察時の各刺激対の正負と NRS での各刺激対の正負は全く同一ではなく 1 つの対に限って変化しており、いわば転移学習事態である。一方統制群の被験者にとっては、本実験はいわば大きさ(大・小)または形(円・三角形)の弁別学習事態に相当している。このような場合でも、実験群・統制群を問わず、幼児・児童とも NRS 過程全体を通じてほぼ同じような成績をおさめていることがわかる。

Fein (1973) は、幼児・児童を用いた 4 選択弁別事態において、模倣行動におよぼす CA と報酬の効果について研究し、その中で児童が幼児にくらべて模倣行動を有意に少なく示すことを見出している。Fein によると、認知的能力の低い幼児は、成人の行動を注意深く観察し、それを模倣することが問題解決をより成功に導くことを知っている、すなわち外部指向的である。一方認知的に成熟した児童では、自分自身が行なった解決行動によって成功経験をもつようになり、単なる模倣行動を積極的に回避する傾向が強くなるとしている(外部指向の態度の放棄)。われわれの本実験では、最初の 2 試行つまり反応様式としてとらえたものが模倣行動にあたることすれば、児童が幼児より模倣行動が少ないとする Fein の結果とは一致しないように思われる。われわれの研究で、たとえば DOL 反応様式(○-×)を示した者をとりあげてみると、児童は 35 名で幼児は 19 名であり、前者が有意に多く模倣行動を示しているといえよう($\chi^2_{(1)}=4.74, p<.05$)。幼児は外部指向的であり、児童

⁴ 本研究の計画にあたって、最初観察と非観察の効果を比較するため観察群(実験群)と並んで次の 2 つの統制群の設定が検討された。1 つは観察を行なわないで独自の先行弁別学習を行なわせ、後に移行学習を行なわせる群、他は観察も独自の先行弁別学習も行なわせないので、移行学習(ただしこの群の被験者にとっては独自な弁別学習に相当する)のみを行なわせる群であった。しかし本研究は、とくにこうした統制群を設定しなくても本研究における目的を十分達成しようと考え、分析にあたって以下のような点を検討するため、後者のみが採用された。すなわち、この統制群の成績は、第1対試行(すなわち実験群にとっては非変化対と変化対に相当する)における正反応率はほぼ 50% になるであろう。したがって下位問題分析の第1対試行における両者の開きは、実験群のそれにくらべてほとんどないであろうということが期待された。

は外部指向的態度を放棄する傾向があるとする Fein の考え方は、われわれの実験結果に一見似た点がある。すなわち、本実験の NRS 過程の第 3 試行以後の学習曲線 (Fig. 2 と Fig. 3 の DOL 反応様式の曲線を参照) をみると、幼児ではおそらく転移能力の不足、すなわち観察内容を固執する傾向が強いため、変化対に対する誤反応が最後まで続く者がいるが、反面児童ではそのような反応が全くみられず、変化対に対する正反応率は急激に高くなっているからである。しかし Fein の研究では 4 選択弁別学習事態と部分強化事態が採用されているから、当然 OB は MO の行動を回避する傾向がうまれてくるであろう。しかしわれわれの 2 選択・連続強化の NRS 事態ではそのような傾向がうまれてくる余地がないといってもよからう。したがって、Fein の研究結果を本実験結果と同列に論じることには無理があるように思われる。

最後に、問題のところでも述べたように、本研究での DOL 反応様式が多分に認知・媒介的な面をもち、IOL 反応様式が単純・非媒介的な面をもつと考えるならば、児童は幼児にくらべて単純・非媒介的に観察し反応するよりも、認知・媒介的に観察し反応する傾向がより顕著であるということができよう。われわれは、DOL 反応様式 (○-×) を次元性媒介に基づくものであると考えるが、実験操作上その点を十分明確にすることが困難な面もあるので、本研究ではむしろ“依存的”反応様式という用語を用いている。一方、この○-×反応は必ずしも次元を抽出しなくても、両刺激対を共に (いわば“独立的”に) 観察学習した結果として出現しようという考え方も可能であるかもしれない。しかし、そうであるとすれば、先にみてきたように、下位問題分析において DOL の非変化対に対する正反応率が変化対に対する反応の結果に影響をうけて減少するというような現象は生じにくいと考えられよう。しかし、この点については、今後一層十分な検討がなされるべきであろう。

要 約

本研究の第 1 の主要な目的は、非逆転移学習 (NRS) の範例に準拠した観察学習において、幼児では観察試行数が少ない場合、独立的 (IOL) 反応様式 (非変化対が提示される第 1 試行は正反応で、変化対が提示される第 2 試行は正反応: ○-○; または共に誤反応: ×-×) と依存的 (DOL) 反応様式 (非変化対が提示される第 1 試行は正反応で、変化対が提示される第 2 試行は誤反応: ○-×) の 2 つがほぼ同じ比率で出現するが、観察試行数が多い群についてみると、観察期間が長くそのため各刺激対-報酬関係が依存的に学習されるため、IOL 反応様式よりも DOL 反応様式がより多くあらわれるであろうという仮説を検証することである。第 2 の主要な目的は、認

知・媒介的に観察し反応する様式が優位を占める児童においては、観察試行数が少ない群でも多い群でも IOL 反応様式よりも DOL 反応様式がより多くあらわれるが、多い群についてみると、観察期間が長くそのため各刺激対-報酬関係が一層依存的に学習されるため、IOL 反応様式は極めて少なく、ほとんど DOL 反応様式のみが出現するであろうという仮説を検証することである。第 3 の目的は、NRS の全過程を年齢別に变化対と非变化対に分けて正反応率をみる下位問題分析を行なうことによって、両反応様式の類別の適切さならびに両反応様式のその後の独自学習におよぼす効果を明らかにすることである。

課題は大きさ (大・小) と形 (円・三角形) の 2 次元 2 価からなる刺激対が用いられ、NRS に準拠した実験が行なわれた。先行弁別学習事態では MO の行なう示範を OB が観察し、それに引き続く非逆転移事態 (テスト) においてはじめて OB の反応が要請された。先行弁別事態での MO の示範回数としては、幼児・児童とも 10 回 (第 I 群) または 30 回 (第 II 群) で、その後 14 回の NRS 試行が行なわれた。幼児・児童とも統制群には、MO の示範を観察しないで実験群の行なう 14 回の NRS に相当する部分の学習が課せられた。被験者は 5, 6 歳の幼児 72 名 (男子 36 名, 女子 36 名) と 8, 9 歳の児童 72 名 (男子 36 名, 女子 36 名) であった。大学生 8 名が MO として参加した。

主要な結果は次の通りである。

1. 幼児においては、第 I 群・第 II 群をこみにしてみると、DOL 反応様式と IOL 反応様式の 2 つの反応様式が出現し、両者の出現頻数の間に有意差は見出されなかった。第 I 群と第 II 群のそれぞれにおいて両反応様式の出現頻数の間に有意差は見出されなかった。したがってこのことから、第 1 の仮説の前半部分は検証されたが、観察試行数の効果に関する第 1 の仮説の後半部分は検証されなかった。

2. 児童においては、観察試行数が少ない群 (第 I 群) でも多い群 (第 II 群) でも、IOL 反応様式よりも ○-× (DOL) 反応様式が有意に多く出現している。このことから第 2 の仮説の前半部分が検証された。また第 II 群ではほとんどの OB が DOL 反応様式を示した。このことから第 2 の仮説の後半部分も検証された。

3. 第 I 群・第 II 群をこみにして幼児の DOL 反応様式を示した者の下位問題分析をしてみると、第 1 対試行と第 2 対試行における非変化対に対する正反応率の間に有意差が見出されなかった。しかしそれ以後正反応率は漸次減少し、変化対に対する正反応率は漸次上昇することが見出された。これらのことから、当初の第 3 の仮説は検証されたとはいえないにしても、DOL 反応様式と類別されたものが“独立的”な観察学習をしたという

よりも“依存的”な観察学習をしたと推測された。変化対に対する正反応は漸次増加することが見出された。同様に群をこみにして、児童の DOL 反応様式を示した者についてみると、試行につれて非変化対に対する正反応は最初少し減少するがその後はほぼ同じ水準を保ち、逆に変化対に対する正反応は、幼児の場合とは異なり急激に増加することが見出された。このことから児童に関する第3の仮説は検証された。幼児・児童にも、IOL 反応様式を示した者の両刺激対の開きは、全試行を通じて小さいことがわかった。

4. 幼児・児童とも、DOL 反応様式と IOL 反応様式に分けないで下位問題分析をしてみると、NRS の初期においては、幼児では各群とも非変化対と変化対の間の開きが小さく、児童では大きいことが見出された。統制群では、2つの刺激対の間の開きは小さいことがわかった。

5. DOL 反応様式は認知・媒介的なものとして、また IOL 反応様式は単純・非媒介的なものとして考えら

れるのではないかということが示唆された。

引用文献

- Fein, G.G. 1973 The effect of chronological age and model reward on imitative behavior. *Developmental Psychology*, 9, 283—289.
- 祐宗省三 1973 幼児の弁別学習における刺激特性の分析——色・形次元を中心として—— *心理学研究*, 44, 328—333.
- 祐宗省三・利島 保 1973 幼児の観察学習におけるモデルおよび観察者の反応パタンの分析 *心理学研究*, 44, 17—23.
- Tighe, T.J., Glick, J., & Cole, M. 1971 Subproblem analysis of discrimination shift learning. *Psychonomic Science*, 24, 159—160.
- 利島 保・祐宗省三 1973 幼児の観察学習における反応様式の分析 *心理学研究*, 44, 261—267.

——1974. 8. 8. 受稿——

SUMMARY

The purpose of the present study is to provide data on the observational learning modes from the developmental point of view. The first hypothesis consists of the following two statements. First, both *independent observational-learning mode* (IOL) and *dependent observational-learning mode* (DOL) would be found in the nonreversal shift (NRS) of preschool children. Secondly, the more an observer (OB) observes the original discrimination of NRS demonstrated by a model (MO), the more DOL would occur because of dependent observational-learning of the relationships between each stimulus pair and reward. Both DOL and IOL are defined in terms of correct (○) or incorrect (×) responses on the first (unchanged pair) and the second (changed pair) trials of NRS. The ○-× type is designated as DOL, and both ○-○ and ×-× types are designated as IOL (see Table 2). The second hypothesis also consists of the following two statements. First, in school children, DOL would occur more than IOL regardless of the number of observational trials. Secondly, a large amount of observation of the original discrimination would lead to almost exclusive occurrence of DOL because of greater dependent observational-learning of the relationships between each stimulus

pair and reward. The third hypothesis states that ○-× does correspond to the “dependent” mode rather than the “independent” one. This will be tested by subproblem analyses of performance on trials with the unchanged and the changed pairs.

The Ss were 72 preschoolers and 72 school children. The original discrimination of NRS of two stimulus dimensions with two values each was demonstrated by an MO (see Fig. 1), and then an OB was required to perform himself 14 NRS trials (test). The observational trials were 10 (Group I) and 30 (Group II) for each age group. Controls were required to perform the same 14 trials without preceding observation (see Table 1).

The main findings were as follows: in preschoolers the two observational-learning modes were found, as many ○-× and ○-○ and ×-× occurring in each group (see Table 2). Therefore, only the first statement of the first hypothesis was supported. In school children, ○-× occurred more than ○-○ and ×-× in each group. In Group II, ○-× occurred almost exclusively, and ○-○ and ×-× were almost nonexistent (see Table 2). Therefore, the second hypothesis was entirely supported. The subproblem analysis of DOL preschoolers on trials with the unchanged and

the changed pairs revealed a marked difference in the learning of the two pairs with Ss exhibiting a slow, gradual decrement of correct choices on the unchanged pairs as the NRS progressed, and a slow, gradual increase of correct responses to the changed pair (see Fig. 2). Meanwhile, school children classified as DOL exhibited a sudden decrement of correct choices on the unchanged pair on the second

pair-trial, and a sudden increment of correct choices on the changed pair on the same pair-trial (see Fig. 3). Thus, the third hypothesis concerning school children was entirely supported. It may be stated that the hypothesis concerning preschoolers was barely supported. It was suggested that DOL and IOL probably correspond to a "cognitive, mediational" mode and a "single, unmediational" one, respectively.