資 料

幼児の左右反転弁別における言語媒介の発達

橋 本 憲 尚*

DEVELOPMENT OF VERBAL MEDIATION IN LEFT-RIGHT ORIENTATION
DISCRIMINATION IN PRESCHOOL CHILDREN

Norihiisa HASHIMOTO

Summary : There has been few analyses of relationship between verbal coding/mediation skill and task performance in children's left-right orientation discrimination. In this study, verbal coding skill was evaluated from expression of the orientations of pictures presented prior to the task, and verification of verbal mediation was gained from expression of the response labels used in the task. Developmental change of verbal mediation skill was found in preschool years, although the task was easy to resolve even with nonverbal mediation. Utility of nonverbal mediation in a discrimination task and the nature of a transitional level featured by nonverbal mediation in spite of verbal coding skill were discussed.

Key words : left-right orientation discrimination, preschool children, verbal mediation.

問 題

幼児が平気で本を逆さにしたり横向きにしているのを見ると、彼らは絵の向きには無頓着であるかのように思われる。従来、「幼児は一般に刺激を空間枠組の中に関係づけることができない」(Wohlwill, 1960)とされてきたのもそのためである。特に、左右反転弁別は幼児にとって困難であると繰り返し報告されてきた(例えば, Davidson, 1935; 勝井, 1971; Rudel & Teuber, 1963)。ところが、近年、教示言語の理解の負担を軽減する(Flavell, 1971)もしくは実験場面において暗黙のうちに前提とされているルールの理解を促進させる(Gelman, 1978)手続をとれば、年少児でも十分正確に弁別するという実験結果が散見されるようになった。例えば、むきの次元について「同じ」と判断すべきであることを理解させる訓練を与えておくともマッチング課題は容易に解決される(Caldwell & Hall, 1969)、ラベリングについての教示に先立って左右方向に注目するように教示しておく、あるいは絵を提示してむきを問うことにより左右の表現を行わせておくとも弁別課題の成績が促進される(橋本, 1985)という。これらに従うと、むきに関する概念は遅くとも4

歳頃までに獲得されているといえる。

ところで、上述のような手続の効果は、言語媒介が促進された故に生じたのであろうか。即ち、言語媒介仮説に従えば、教示あるいは訓練により幼児が左右のむきを言語により符号化する傾向が増大し、言語媒介が行われやすくなったため弁別課題の成績が向上したと考えられる。本研究の目的は、左右反転弁別課題解決にとって言語媒介が必要技能であるか否かを検証し、幼児期におけるその発達変化を明らかにすることにある。

従来、空間関係に関する言語理解については多くの資料を得ている。例えば、身体の左右を指摘させる言語理解テスト結果から、自己身体の両側を「ミギ」「ヒダリ」という語で正しく区別するというのは5—6歳とされている(Laurendeau & Pinard, 1970)。しかしながら、弁別課題成績と弁別次元に関する言語的能力との関連についてはほとんど研究されていない。数少ない研究の1つとして、5—7歳児に図形で表わされた空間関係に関する視覚弁別課題(同時マッチング)と言語理解課題を課したAsso & Wyke(1970)の研究がある。だが、彼らの得た結果は、どの年齢グループにおいても前者の方が容易であり、両課題成績間に有意な相関は見いだせないというものであった。このような結果は、弁別課題が弁別次元の言語理解を構成要素として含んでいないことから

* 高知大学教育学部 (Faculty of Education, Kochi University)

すれば当然であるかもしれない。弁別課題が要求しているのは刺激の符号化および反応の媒介であるわけだから、言語理解でなく言語表現と課題成績の関連に焦点を当てなくてはならない。

本研究では、幼児にとって教示手続上での言語理解の負担が少ない弁別学習課題を用い、その課題成績と課題前に行った絵のむきについての表現、課題後に行った学習されたラベルについての表現との関連の分析を試みる。弁別課題解決にとって言語媒介が必要条件であるか否かを検証するためには、被験者がもともと弁別刺激を言語によって符号化する潜在的技能を所持していたのかどうかを判定し、そして課題遂行の際に言語媒介を自発的に行ったか否かを推定する必要がある。そこで、課題前にはテスト刺激とは異なる刺激を提示しながら、課題後には刺激提示せずに左右のむきに関する同じ質問を行うこととした。

弁別学習課題においては被験者は、弁別されるべき刺激次元を理解し、2種の刺激に対して異なる反応を行うことを求められる。これが可能となるためには弁別されるべき次元に従って2種の刺激が各々符号化され、続いて各符号と各反応との連合が強化されなくてはならない。ここで各符号は各刺激と反応を媒介する役割を果たすが、媒介子は心的に生じるものであって通常外的には観察されず、推定せざるをえない。Reese (1978) は対連合学習における媒介子の推定法として5つ取り上げているが、弁別学習事態への適用性、刺激材料が絵であること、年齢の異なる幼児グループ間の比較を行うといった制限を考慮すれば、以下の2方法の利用が可能であろう。

まずひとつには、特定の媒介方略を行うよう教示して成績を比較する方法が考えられる。「ミギ」「ヒダリ」といった言語を用いて左右むきの絵を符号化し、反応を媒介するよう教示しておいた群の成績が、教示を与えなかった群の成績より優れていれば、言語による媒介を行った方が幼児は左右反転弁別を解決しやすいといえよう。しかしながら、これは実際に使用された媒介子を推定するには間接的な方法に過ぎない。なぜなら、幼児が教示どおりの方略を用いたかどうかは確約されないからである。教示された方略を使用するにはより以上の心的努力を必要とするため回避する、あるいは教示された方略が別な方略を喚起するなどの可能性は排除できない。つまり、個々の被験者の自発的な媒介反応を推定するのではなく、被験者に特定の媒介反応を強要するところに難点がある。

もうひとつは自己報告法である。被験者によって報告された媒介子が言語的であるか否かは明確に分類可能で

あるから、より直接的な証左を得ることができる。しかし、Reese (1978) が指摘しているように、報告そのものが実際に使用された媒介子を表現したものであるという保障はない。被験者が自分が使用した媒介子について思い込んでいることを述べたに過ぎないかもしれないし、質問のしかたによって報告が微妙に変わる可能性がある。また幼児の場合、質問の意味がわからない、そもそも自分の行動をモニターする能力に限界があるなどの理由で報告できない危険性もある。

しかしながら、被験者が課題遂行の際に言語媒介を自発的に行ったか否かを推定するためには、自己報告法に頼らざるをえない。しかも橋本(1985)によると、絵のむきについて回答することを明らかにした質問(「どっちへいったら〜くん・ちゃんの(先生の)絵?」)を行えば、3歳児ですら弁別課題成功者すべてがラベルに対応する左右むきを正しく指摘することができたと報告している。そこで、本研究では自己報告法の欠点を補うよう質問のしかたに以下の2点で工夫を施した。第1に、いくつかの異なった質問を繰り返すことにより幼児自身による表現をできるだけ引き出すこと。特に、被験者の潜在的な符号化能力を評定するためには、問題とされる次元について表現する機会をできるだけ与えることが必要と考え、課題前質問の回数を多くする。第2に、課題後の質問では課題中に憶えたり考えたりしたことを直接的に問うのではなく、反応ラベルについての質問を行うことにより、自分の行動をモニターすることをあまり意識させることのないよう配慮する。以上を踏まえて、具体的には「どうなっていた?」という2つのラベルに対応する絵の差異を問題にしているが、絵の如何なる側面について回答すべきかは曖昧な質問と、「どっちへ行ってた?」「何むきだった?」というむきについて回答すべきことを明確にした質問を行った。後者に関しては、動作表現、言語表現を喚起しやすいと考えられる質問をそれぞれ行うことによって、媒介子の推定にかかる質問によるバイアスを排除することをねらったものである。

方 法

(1)被験者 幼稚園あるいは保育所に在籍している4歳児(4歳1か月〜11か月、平均4歳6か月)、5歳児(5歳0か月〜11か月、平均5歳6か月)、6歳児(6歳1か月〜10か月、平均6歳4か月)の各年齢群12名(男児、女児各6名ずつ)の計36名。

(2)装置・刺激材料 直径60cm、奥行き60cmの木製チューブの先端中央に直径24cmの提示画面を設定し、画面中央に刺激絵が提示されるようチューブの反対側のボ

ックス内に刺激カード束をセットしておいた。チューブ内は提示画面以外は黒塗りだが、実験者1の手元にあるスイッチ操作により、被験者側ののぞき窓(縦6cm×横12cm)の上下から20wの蛍光灯で照らすようになっていた。

刺激カード(4つ切り白画用紙)には提示画面に対して適切な位置にある直径8cmの円内にちょうど収まるよう、太さ1.2cmの黒抜きの絵のコピーが貼付されていた。左右のむきが明確な乗り物、動物それぞれ7ずつの絵が刺激として提示された。課題前質問およびトレーニングではウサギ・クルマ、般化テストではヘリコプター・フネ・ヒコーキ・キシャ・トラック・ジテンシャ・サカナ・カメ・イヌ・ペンギン・ゾウ・ニワトリの絵を使用した。これらは、実験前に実験に参加しない4歳児10名に呼称を求めた結果、年少児にとっても比較的に慣れた絵であると判断された。

③手続 実験は幼稚園、保育所の保健室において個別に行った。幼児用テーブルの中央にセットしておいたチューブの正面中央ののぞき窓に正対するように被験者を座らせ、その右側に実験者1が座って教示を与え、被験者の反応を記録した。チューブの反対側には実験者2が座り、各実験セッションごとに系列化された刺激カード束を紙芝居の要領で操っていった。

① 呼称 すべての絵カード14枚を順次提示してゆき、そのつど「これは何の絵？」と問うた。被験者の使用した名称をそのまま記録し、わからないと意志表示した場合にのみおとなが用いる名称を教えた。開始前に一緒に遊ぼうと誘導しておき、実験場面に慣れさせることに努めた。

② 課題前質問 ウサギ・クルマの左右むきの絵、計4枚をランダム順に提示し、そのつど絵が「どうなっている？」(以下Q1とする)と問うた。続いて提示順を変えて「どっちへ行く？」(同Q2)、さらに同様にして「何むき？」(同Q3)と問うた。以上、計12回質問を行い、そのつど被験者が示す言語反応や動作を記録した。

③ トレーニング ウサギの左右むきの絵のうち一方を提示して、「こんな絵は(被験者名)くん・ちゃんの絵」、他方を提示して「こんな絵は先生の絵」だと教示しておき、これを逆順に繰り返した後、以後に提示される絵が被験者の絵なら「〜くん・ちゃんの」、先生の絵なら「先生の」と応えるよう求めた。まず左右むき1回ずつ提示し、被験者のラベリングに誤りがあれば訂正してから試行を始めた。刺激カードは左右むき4枚ずつを同じむきが3回以上連続しないよう系列化しておき、その系列を繰り返して提示した。被験者のラベリングに対し正誤フィードバックを与えながら、連続9試行中8回正答すれば

次に進んだ。24試行中にこの基準に達しない場合にはその時点で弁別課題を中止し、課題後質問に進んだ(トレーニング1)。次に刺激絵をクルマに変えて同じ手続を繰り返した(トレーニング2)。さらに、ラベルに関する教示を行うことなく、ウサギ・クルマの左右むきの絵2枚ずつを同じ絵、同じむきが3回以上連続しないよう系列化しておいたものを繰り返して提示してラベリングを求めた(トレーニング3)。

④ 般化テスト ラベルに関する教示を行うことなく、ウサギ・クルマ以外の12の絵の左右むきを順次提示して、フィードバックを与えずにトレーニングでのラベリングを求めた。左右むき、絵の類別(動物・乗り物)について全24試行中前半・後半でバランスをとり、同一要素が3回以上連続しないよう提示した。

⑤ 課題後質問 刺激提示を行わず、「〜くん・ちゃんの絵」、「先生の絵」について、課題前質問と同様まずQ1、続いてQ2、最後にQ3の計6回質問を行い、そのつど被験者が示す言語反応や動作を記録した。

なお、各年齢ごとに被験者の絵(先生の絵)の左右むきについて均衡をとった。

結 果

〈弁別課題成績の年齢比較〉 すべてのトレーニングに通過し、般化テストにおいて24試行中20試行以上(Z^2 検定で危険率1%以下で有意)正しいラベリングを行った被験者数は、4歳児10、5歳児12、6歳児12名とほとんどすべての幼児が明確な左右むきの弁別能力を示した*。この被験者の比率について Z^2 検定を行ったところ、4歳児と他の年齢グループ間に有意差はなかった($Z^2(1)=4.24$)。年齢グループごと(課題に失敗した4歳児2名は除く)のトレーニング1-3の通過に要した平均試行数及び標準偏差をTABLE 1に示す。どの年齢グループ、トレーニングにおいてもほとんど誤りが無く、個人差も小さかったことがわかる。各トレーニングごとに試行数についてKruskal-Wallisの検定を行ったところ、いずれにおいても年齢グループ間に有意差はなかった(トレーニング1, 2, 3の順に $Z^2(2)=0.24, 2.64, 0.18$)。

〈表現行動の分析〉 弁別課題前後の各質問シリーズにおいて被験者が示した言語行動、動作のうち、左右方向次元を表現している場合、それを絵の左右むきについての表現と見なした。観察された表現は「ミギ」「ヒダリ」という言語表現と、人差し指による左右方向指示、左右方向への手の伸展運動、左右の挙手などの動作表現の2

* 課題に失敗した4歳児2名はいずれもトレーニング1で2つのラベリングを交互に繰り返すのみであった。

TABLE 1 年齢グループ別のトレーニング通過に要した平均試行数（括弧内は標準偏差）

		4 歳	5 歳	6 歳
トレーニング	1	8.2 (0.6)	9.25(3.85)	8.42(1.11)
	2	8.2 (0.4)	8 (0)	8.08(0.28)
	3	9 (2.68)	8.17(0.37)	8.17(0.37)

種類に大別された。以下、4歳児の課題後質問については弁別課題に失敗した2名を除いた10名のデータを基に分析を行う。

TABLE 2 には課題前、課題後の各質問に対して左右むきの言語、動作表現を行った被験者の比率を年齢別に示す。各年齢、両質問シリーズを通じて Q1 ではむきの表現を行った被験者は少なく、Q2・3 ではほぼすべての被験者が表現を行った^{**}。Q1 で表現行動を示した被験者は、Q2 及び Q3 では必ず表現を行った。すべての年齢を込みにして^{***}、むきの表現を行った被験者の比率について McNemar 検定を実施したところ、課題前 ($\chi^2(1)=21.04$) 課題後質問 ($\chi^2(1)=9.09$) ともに Q1 より Q2・3の方が1%水準で有意に高かった。Q1はQ2・3に比し、むきの表現を喚起しにくかったことは明らかである。ただし、Q1 に対しても、課題前に比べると課題後では表現行動を示した被験者の比率は有意に増加した ($\chi^2(1)=8.07$, $p<.01$)。

TABLE 3 には Q2, Q3 に対して動作、言語いずれの表現行動を行ったかによって分類した場合の被験者数を示す^{****}。TABLE 2 において Q2, Q3 を比較すると、5, 6歳では Q2 では動作表現、Q3 では言語表現を行った被験者の比率がやや高い傾向が見られるが、実際にはほとんどの被験者において Q2・3 で表現行動は一致しており、不一致の場合は必ず Q2 で動作、Q3 で言語表現が行われたことがわかる。表現行動が一致していた被験

者の比率について χ^2 検定を実施したところ^{*****}、課題前 ($\chi^2(1)=8.47$, $p<.01$) 課題後 ($\chi^2(1)=6.44$, $p<.02$) 質問ともに有意な一致傾向が認められた。

FIG. 1 には弁別課題成功者のうち、課題前後の各質問シリーズを通して動作のみ、動作・言語両方、言語のみでむきの表現を行った被験者の比率を示す。年齢とともに動作のみ→動作・言語併用→言語のみと移行していく傾向がうかがえる。3つのカテゴリーに属する被験者の比率については年齢グループ間に差はなかった ($\chi^2(4)=6.11$) が、言語を使用した被験者の比率について 4—6歳間に有意差 ($\chi^2(1)=4.77$, $p<.05$) が認められた。

〈言語媒介水準の年齢比較と弁別成績との関連〉

動作表現の場合には、どの被験者においても常に各運動パターンと絵の左右むきの対応は一貫していたが、言語表現の場合には課題前後の質問シリーズを通してみると、あるいは各質問セッション内ですら「ミギ」「ヒダリ」と左右むきとの対応が一貫していないケースが多くみられた。そこで、言語符号化技能の所持及び弁別課題での言語媒介子の使用について以下の判定基準を設定した。

A：課題前質問シリーズ中、一貫した左右対応を保って言語表現^{*****}が行われていれば、言語符号化技能を所持していたとする。

B：Aを満たしかつ、課題後質問シリーズ中、課題前と同じ左右対応を一貫して保って言語表現が行われていれば、弁別課題解決に言語媒介子を使用したと見なす。

上記2つの基準によれば、左右むきの弁別課題解決に際して、以下の3つの言語媒介水準の存在が推定される。
レベル1：Aさえ満たさない。言語符号化技能を所持せず、他の性質の符号を媒介子として弁別課題を解決した。
レベル2：Aのみ満たす。言語符号化技能を所持してい

TABLE 2 各質問に対してむきの言語〔動作〕表現を行った被験者の比率

	課題前質問			課題後質問		
	4歳	5歳	6歳	4歳	5歳	6歳
Q 1	8.3[16.7]	33.3[16.7]	25 [0]	20 [40]	33.3[33.3]	33.3[41.7]
Q 2	33.3[66.7]	50 [50]	66.7[33.3]	40 [60]	25 [75]	50 [50]
Q 3	41.7[58.3]	75 [25]	83.3[8.3]	40 [60]	50 [50]	83.3[16.7]

^{**} 6歳児1名のみ、課題前質問 Q2 で動作表現を行ったが、Q1, Q3 では表現行動を行わなかった。

^{***} 各年齢別に集計した場合、課題後質問ではQ2, 3でのみ表現を行った被験者数 (McNemar 検定における変化項の大きさ) が4以下となり、検定不可能となる。それ故、年齢グループを込みにして検定を行った。後述の Q1 に対してむきの表現行動を示した被験者の比率に関する課題前・後の比較検定についても同様である。

^{****} TABLE 4 の6歳児の課題前質問については、Q3 でむきの表現を行わなかった1名を除く11名のデータを基にしている。

^{*****} 先の2つの検定に合わせて、年齢グループを込みにして Q2・3 で表現行動が一致・不一致であった被験者数を理論度数 (各50%ずつ) と比較した。

^{*****} 左むきの絵について「ミギ」、右むきの絵について「ヒダリ」と表現しても、この対応が一貫しておれば良い。

TABLE 3 Q2・3に対するむきの各表現行動
タイプの被験者数

Q2	Q3	課題前質問			課題後質問		
		4歳	5歳	6歳	4歳	5歳	6歳
E	E	7	3	1	6	6	2
E	V	1	3	2	0	3	4
V	V	4	6	8	4	3	6

E…動作表現 V…言語表現

FIG. 1 表現行動タイプの年齢変化

FIG. 2 言語媒介水準の年齢変化

るが、実際の弁別課題解決においては他の性質の符号を媒介子として使用した。レベル3：Bも満たす。言語符号を媒介子として弁別課題解決に使用した。

FIG. 2には、弁別課題に成功した被験者における前述の3つの言語媒介水準の比率を各年齢グループごとに示す。年齢とともにレベル1は減少、それに相補する形でレベル3が増加する傾向がわかる。各レベルに属する被験者の比率について有意な年齢差 ($\chi^2(4)=13.65, p<.01$) がみられた。各年齢グループ間で下位検定を行ったところ、4—6歳でのみ有意差が認められた ($\chi^2(2)=9.31, p<.01$)。

TABLE 4にはトレーニング1—3の通過に要した言語媒介水準ごとに平均試行数及び標準偏差を示す。すでに年齢グループ別にみたのと同様、どのトレーニングセッションにおいても均質でほとんど誤りのない結果になっている。各トレーニングごとに試行数についてKruskal-Wallisの検定を行ったところ、いずれにおいても媒介レベル間に有意差はなかった(トレーニング1, 2, 3の順

TABLE 4 言語媒介水準別のトレーニング通過に要した平均試行数(括弧内は標準偏差)

		レベル1	レベル2	レベル3
トレーニング	1	9.11(3.28)	8.14(0.35)	8.11(0.31)
	2	8.17(0.37)	8 (0)	8 (0)
	3	8.67(2.05)	8.14(0.35)	8 (0)

に $\chi^2(2)=0.28, 2.84, 2.00$ 。

考 察

FIG. 2に示されたように、課題前後の質問セッションにおけるむきの表現行動の分析の結果、4—6歳児には「ヒダリ」「ミギ」という言語による左右むきの符号化技能を所持し、弁別課題においてそれを媒介子として使用する(レベル3)、言語符号化技能を所持しているが弁別課題において使用しない(レベル2)、言語符号化技能を所持しない(レベル1)の3つの水準が存在し、漸次より高度な水準へと年齢変化する傾向が認められた。しかし、TABLE 2にみられたようにどの水準にあらうと弁別課題の成績は良好で、水準間には差はなかった。すなわち、言語による符号化・媒介を行わずとも(レベル1, 2)、行った場合と同様に効率よく左右反転弁別課題を解決しうると言えよう。既に、カードに描かれた図形数の弁別課題(Estes, 1976)や玩具の提示位置の再生課題(Ryan, et. al, 1970)において、幼児は言語以外の媒介子を使用して課題解決するのではないかという報告がある。ただし、各課題において処理されるべき概念の性質を考慮しておくべきであろう。Blank (1974)によると、時間間隔のように知覚的に直接顕現していない世界に由来する概念を扱う際(例えば、点滅回数の異なるランプの弁別)には言語による符号化が不可欠だという。左右のむきのような空間概念は感覚運動的に、あるいは視覚映像によって把握されやすい性質を有している故、言語による符号化・媒介の必要性がないのかもしれない。

それでは言語以外のいかなる性質の媒介子が弁別課題に使用されたのだろうか。言語による以外のむきについての表現としては、指を使つての左右方向指示、左右方向への手の伸展運動などの動作表現が観察された。これら動作表現は、「アッチ」「コッチ」など方向性の指示語を伴って行われたところから、特定対象の位置を指示する機能をもった指さし行動に起源するものと推測される。このような動作は弁別課題遂行中には観察されなかったが、本課題に関する限り、映像的というより感覚運動的な符号が媒介子として使用されたと推論するのが妥当であろう。というのも、多種多様な絵のむきを代表する映像といったものは想定困難であるからである。

また、左右むきの表現行動の分析結果、年長児ほど左右反転弁別に際し言語による媒介を行う割合が高くなることが見いだされた。FIG. 2によると言語による媒介は5歳から開始するが、6歳で顕著になる。ただし、4歳児ではレベル3にある被験者はいなかったのに対し、6歳時でもレベル1の被験者が存在し、レベル3は半数程度に達したに過ぎなかったことからして、上記の年齢変化傾向は就学後も続くとは推定される。この点に関しては、一連の提示対象の記憶再生における研究結果(Conrad, 1971 参照)と一致する。さらに、本研究では、言語による符号化技能を所持していながら、それを弁別課題において媒介子として使用しない水準(レベル2)の存在が明らかにされた。これは、いわば完全なる言語媒介への移行段階と考えられるが、いかなる意味で不完全な段階にあるのか解釈は難しい。例えば、言語媒介子を所産できる可能性をもっているが、何等かの理由で弁別学習課題においては所産しなかった(所産欠如)のかもしれないし、弁別課題中も潜在的な言語的媒介子を所産していたのだが、それによってラベリング反応が統制されなかった(統制欠如)のかもしれない(リーズ, 1982参照)。上記の点を明らかにするためには、言語媒介技能の訓練を施し、その後自発的にその技能を使用するか否かを検討する必要があるが、その際、弁別課題中に言語媒介の存否を示す測度を得なければならない。

幼児が弁別次元について言語表現できなくとも弁別課題に成功したという結果は、てがかり獲得示差性仮説(示差的な言語ラベルによって類似した刺激間の示差性が高まり、その結果弁別反応が促進されるとする; スチーブンスン, 1980 参照)のような、言語が知覚的なてがかりを与える上で役立っているといった考え方に疑問を提起するものである。むしろ、刺激を弁別しうるてがかりが知覚されているからこそ、分化的なラベリングが可能であると考えの方が妥当であろう。さらに、本研究で明らかにされた言語媒介への移行段階の存在は、幼児にとって単に左右のむきを表現するために言語を使用することと、それら言語を媒介として弁別課題を解決することとは明らかに異なる技能であって、後者はややおくれて発達することを示すものである。左右反転弁別における言語媒介は、それが課題解決に必要不可欠な方略としてではなく、幼児の言語的技能の熟達につれて使用しうる新たな別個の方略として発達して行くといえよう。

付 記

本実験試行に際し、奈良県広陵町立北保育所、同北幼稚園に御協力頂きました。厚く御礼申し上げます。

引用文献

- Asso, D., & Wyke, M. 1970 Visual discrimination and verbal comprehension of spatial relations by young children. *British Journal of Psychology*, 61, 99—107.
- Blank, M. 1974 Cognitive functions of language in preschool years. *Developmental Psychology*, 10, 229—245.
- Caldwell, E.C., & Hall, V.C. 1969 The influence of concept training on letter discrimination. *Child Development*, 40, 63—71.
- Conrad, R. 1971 The chronology of the development of covert speech in children. *Developmental Psychology*, 5, 398—405.
- Davidson, H.P. 1935 A study of the confusing letters b, d, p and q. *Journal of Genetic Psychology*, 47, 458—468.
- Estes, K.W. 1976 Nonverbal discrimination of more and fewer elements by children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 21, 393—405.
- Flavell, J.H. 1971 The uses of verbal behavior in assessing children's cognitive abilities. In D.R. Green, M.P. Ford, & G.B. Flamer (Eds.), *Measurement and Piaget*. New York: McGraw-Hill.
- Gelman, R. 1978 Cognitive development. *Annual Review of Psychology*, 29, 297—332.
- 橋本憲尚 1985 幼児の左右反転弁別における判断次元示唆の効果 教育心理学研究, 33, 76—80.
- 勝井 晃 1971 方向の認知に関する発達的研究 風間書房.
- Laurendeau, M., & Pinard, A. 1970 *The development of the concept of space in the child*. New York: International Universities Press.
- Reese, H.W. 1978 Imagery and associate memory. In R.V. Kail, & J.W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- リーズ, H.W. 杉村健(訳) 1982 子どもの学習過程 サイエンス社. (Reese, H.W. 1976 *Basic learning processes in childhood*. New York: Holt.)
- Rudel, R.G., & Teuber, H.L. 1963 Discrimination of direction of line in children. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 892—898.
- Ryan, S.M., Hegion, A.G., & Flavell, J.H. 1970 Nonverbal mnemonic mediation in preschool children. *Child Development*, 41, 539—550.
- スチーブンスン, H.W. 相田貞夫他(訳) 1980 児童の学習心理学 田研出版 (Stevenson, H.W. 1972 *Children's learning* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.)
- Wohlwill, J.F. 1960 Developmental studies of perception. *Psychological Bulletin*, 57, 249—288.

(1988年1月14日受稿)