

# 知覚的探索の発達 I

— 正確な探索とFN反応を中心にして —

田 中 良 子

## はじめに

Elkindとその共同研究者たちは、Piagetの知覚発達理論を基礎とした一連の実験的研究を行なっている(Elkind, 1975参照)。Elkind & Weiss(1967)は、種々の配置の絵を児童が探索する仕方を検討し、小学校1年生の児童に、英語の読みの方向と一致する左から右への方向性が強く現われることを発見した。この事実は、学校における系統的な読みの課業とおそらく結合しており、知覚的探索パターンが、成熟と練習の結果として獲得される運動技能であることを示唆するものと解釈された。

Kugelmass & Lieblich (1970)は、英語とは逆の読みの方向をもつヘブライ語を母国語とするイスラエルの児童でElkindらの追試を行ない、このばあいには右から左への母国語の読みの方向と一致した方向性が、小学校前半期の児童において多く現われることを報告している。

これら2つの言語のいずれとも異なる上から下への読みの方向をもっている言語を母国語とする日本の児童においてはどうか。

この素朴な疑問からわれわれは研究を始めた。田中(1977)は、ElkindやKugelmassに準じて実験を行ない、(1)探索の正確さや組織的な探索パターンは年令とともに増大するが、Elkindらの主張と一致して、この発達は対象の配置の様態と交互作用していること、(2)日本語のたて読みに相当する探索パターンが、特に対象が正方形に配置されたカードにおいて、就学前後期に強く現われていること、(3)探索の始点については、用いられた3種の配置のいずれにおいても、年少児ではカードの下方、すなわち自分の身体から近い方が多く、幼稚園年長組以降、逆に自分から遠い、カードの上方の絵を始点とした探索が支配的となっていることなどを指摘した。

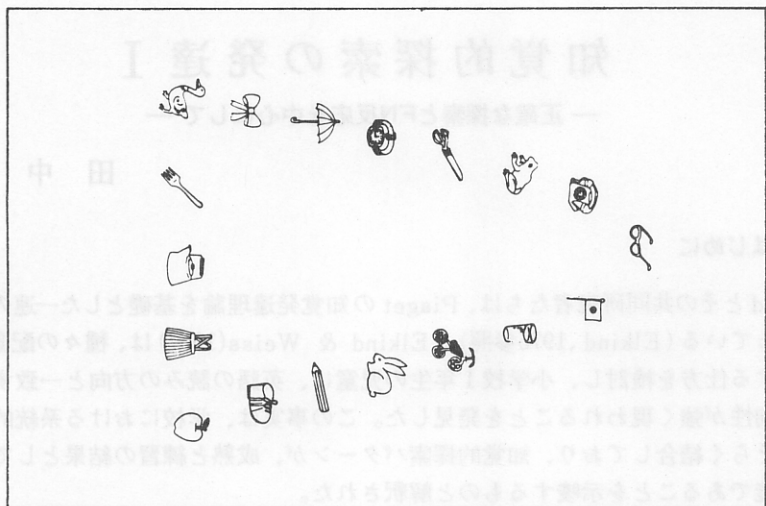
探索パターンの発達過程をさらに詳しく跡づけるためにわれわれは、前記の研究で用いた被験者について、約6ヶ月の間隔を置いて同様のテストを試みてきた。この期間の間に探索パターンの有意な変化が見られるならば、その期間こそ知覚的探索の発達にとって重要な時期であり、今後の研究をそこに集中させることができるだろう。

本稿は、次の点に分析の焦点を絞って、その結果の一部を報告するものである。(1)正確な探索はどのような年令的变化を遂げるか?(2)探索の始点はどのような変化を示すのか?(3)両者の関係はどうか?

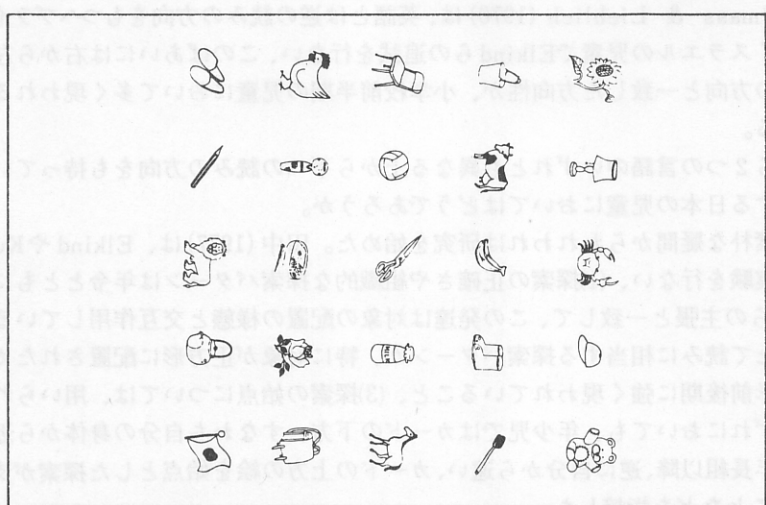
## 方 法

実験は前述のように、ElkindやKugelmassに準じて行われた。

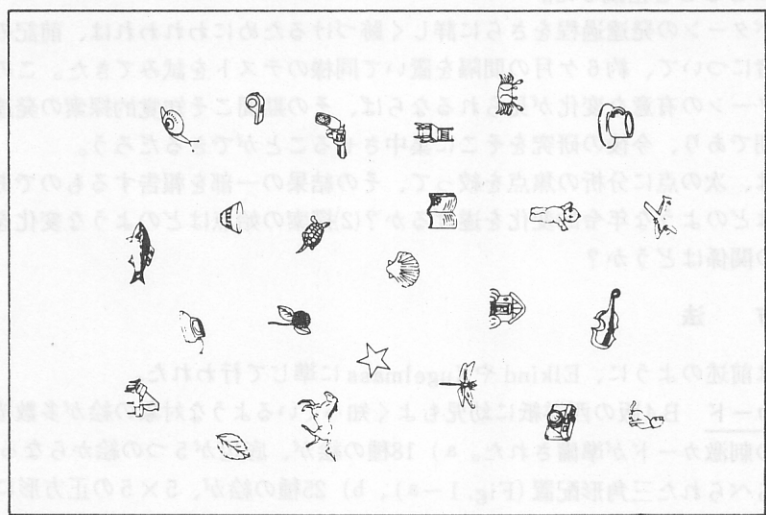
**刺激カード** B4版の西洋紙に幼児もよく知っているような対象の絵が多数描かれた以下の3種の刺激カードが準備された。a) 18種の絵が、底辺が5つの絵からなる二等辺三角形にならべられた三角形配置(Fig. 1-a)、b) 25種の絵が、5×5の正方形にならべられ



a 三角形配置



b 正方形配置



c ランダム配置

Fig. 1 刺激カード

た正方形配置 (Fig. 1-b)、c) 24種の絵が無構造にならべられたランダム配置 (Fig. 1-c)。興味の偏りや絵の難易の関与を避けるため、Fig.1 で示された系列の他に、別の絵で構成されたもう1つの系列が準備された。

**手続き** 児童は個別にテストを受けた。最初に、1つの対象だけが描かれているカードを用いて、指で押えながら絵を呼称する練習が行なわれた。その後、刺激カードが児童の前のテーブルに提示され「今のように指で押えながら全部の絵の名前を言ってください。もし名前のわからないものがあつたら、わからないと言ってくださいね」と教示された。

どの絵から、どういう順序で探索されていったかが、各配置を写した記録用紙に記入された。

刺激の提示順序は、すべての児童にたいしてまずランダム配置が提示され、その後三角形配置と正方形配置が、カウンターバランスされて提示された。

すべての児童にたいして、第1回目と第2回目のテストでは用いる刺激系列が換えられ、提示順序も、三角形配置と正方形配置が逆にされた。

第1回目のテストは昭和52年4月27日～5月27日、第2回目のテストは同年11月4日～25日の間に行われた。

なお第2回目のテストでは、幼稚園3群については、前述の3種のカードに加えて、5文字よりなる回文を5×5の正方行列に配置したカードにかんしてもテストを行なった(回文とは、例えば「よきつきよ」のように、左から読み始めても右から読んでいっても同じ言葉になる文句のこと)。

**被験者** 幼稚園3年保育年少組については2クラス、幼稚園年中組、年長組、小学校1年、2年、3年生については各1クラスの児童を被験者とした。今回の分析は2回の変化にあるので、転出その他でいずれか1回しかテストできなかった者のデータは除いた。被験者の合計は228名である。各群の人数および年齢はTab. 1 に示される。

なお、成人のばあいの基準を得るために、資料として短期大学2年生女子84名(年齢19～20才)に同様のテストを1回行なった。

Tab. 1 被験者数および年齢

群	人数	年 令 水 準	
		第 1 回 目 Mdn (Range)	第 2 回 目 Mdn (Range)
幼稚園年少組	50	3:07 (3:02-4:01)	4:01 (3:08-4:07)
幼稚園年中組	38	4:07 (4:01-5:01)	5:02 (4:08-5:07)
幼稚園年長組	36	5:08 (5:01-6:00)	6:02 (5:08-6:07)
小学1年生	35	6:07 (6:01-7:00)	7:02 (6:07-7:07)
小学2年生	36	7:06 (7:00-8:00)	8:02 (7:07-8:07)
小学3年生	33	8:08 (8:01-9:00)	9:03 (8:07-9:07)

## 結 果

1) 正確な探索 各カードのすべての絵を指さしながら一度で言い終えたばあい、すなわちどの絵も見逃すことなく必ず1回は指さして呼称し、かつ同じ絵を2度以上にわたって探索することがないばあいを、正確な探索と見なした。呼称の間違いや「わからない」という反応はここでは問題にされない。各年齢群の2回のテストにおける正確な探索者の割合がFig. 2に示される。またTab. 2は、2回のテストのいずれにおいても一貫して正確な探索を行なった者の比率を示している。

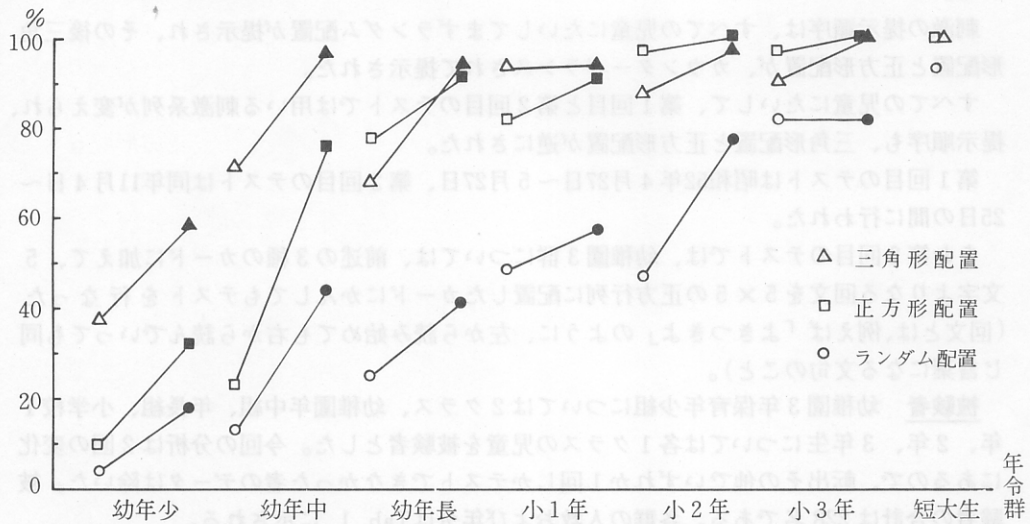


Fig. 2 2回のテストにおける正確な探索の変化  
(中白のシンボルは第1回目、中黒のシンボルは第2回目のテスト)

Tab. 2 2回のテストのいずれにおいても正確な探索を行なった者 (%)

配置 \ 群	幼年少	幼年中	幼年長	小1年	小2年	小3年
三角形配置	26.0 *	71.1	63.9 *	91.4	86.1	90.9
正方形配置	4.0 *	21.1 *	69.4	77.1 *	97.2	97.0
ランダム配置	2.0	10.5	8.3	25.7	41.7 *	66.7

\*は隣り合う2群間に5%水準以下で有意差がみられたことを示す。



三角形配置：正確な探索は、3種の配置のなかでもっとも早く現われ、幼年少群の第1回目でも4割近くに達し、小1年群で9割になる。幼稚園の3つの群ではそれぞれの第1回目と第2回目のテストにおける正確な探索の比率の間に統計的に有意な差が見られた。また2回とも正確な探索を行なった者は、年令とともに増大するが、隣り合う年令群間を比較したばあいには、幼年少群と幼年中群、および幼年長群と小1年群との間に統計的に有意な差がみられた。三角形配置においては探索の正確さは幼稚園期に著しい発達を見せ、小学校1年ではほぼ十分な段階に達しているといえよう。

正方形配置：幼年中群第1回目のテストまでは、正確な探索を行なった者は $\frac{1}{4}$ に満たないが、年中群第2回目のテストでは、8割近くに達し、さらに小2年群以降、探索はきわめて正確になる。幼年少群、幼年中群において第1回目と第2回目のテストにおける正確な探索者の比率の間に統計的に有意な差が見られた。2回とも正確な探索を行なった者の比率を隣り合う年令群間で比較したときには、幼年少群と幼年中群、幼年中群と幼年長群、および小1年群と小2年群との間に、それぞれ統計的に有意な差が見られた。正方形配置の探索は、幼稚園年少、年中期に著しく発達し、小学校2年生できわめて高い水準に達するといえる。

ランダム配置：正確な探索の割合は3種の配置のなかでもっとも低く、幼年長群まで5割に満たない。また第1回目のテストで成功した幼稚園児で、約6ヶ月後の第2回目のテストにおいても成功する者は約半数であり、幼稚園期の探索が非常に不安定であることを示している。この傾向は小1年群まで続き、小2年群の第2回目のテスト以降、正確な探索が8割前後になる。第1回目と第2回目のテストの間に有意な差が見られたのは、幼年少、幼年中、小2年の3つの群であり、2回のテストとも正確な探索を行なった者の割合については、小2年群と小3年群との間に統計的に有意な差が見られた。

ちなみに短大生では、ランダム配置にかんする正確な探索者の割合は92.9%で、小学校3年生より以降に、正確な探索の発達のプラトーがあると考えられる。

2) 探索始点 刺激カードのどの絵から探索を始めていくかという探索始点にかんしては、反応は次の3種に分類された。(1) FN反応—刺激カードの上方の対象を始点とし下方の対象へ、すなわち被験者の身体から遠い方の対象から近い方の対象へと探索が進むもの(farからnearへという意味でKugelmassによってFN反応と命名分類された)、(2) NF反応—刺激カードの下方の対象から上方のものへと探索が進むもので、被験者にとっては近い方の対象から遠い方へと探索が進むもの、(3) M反応—刺激カードの中部の対象から上下いずれかへ探索が進むもの。各年令群の2回のテストにおけるFN反応の出現率がFig. 3に示される。またTab. 3は、2回のテストのいずれにおいても一貫してFN反応を示した者の比率を示している。

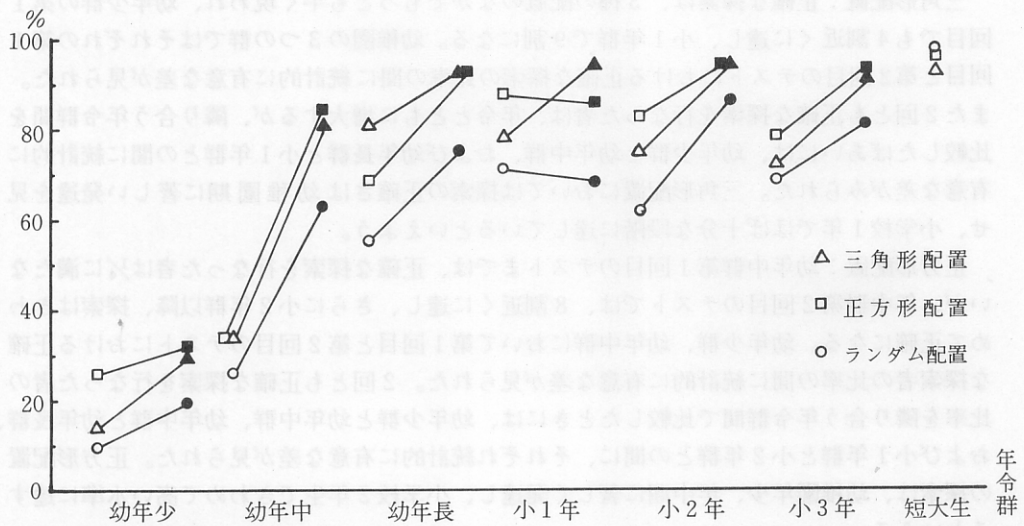


Fig. 3 2回のテストにおけるFN反応の変化  
(中白のシンボルは第1回目、中黒のシンボルは第2回目のテスト)

Tab. 3 2回のテストのいずれにおいてもFN反応を示した者 (%)

配置 \ 群	幼年少	幼年中	幼年長	小1年	小2年	小3年
三角形配置	12.0 *	28.9 *	77.8	71.4	69.4	72.7
正方形配置	14.0	28.9 *	63.9	77.1	75.0	84.8
ランダム配置	2.0 *	18.4 *	41.7	54.3	55.6	69.7

\*は隣り合う2群間に5%水準以下で有意差がみられたことを示す。

三角形配置：幼年中群第1回目のテストまではNF反応が5割を占めているが、幼年中群第2回目のテスト以降、FNが優勢になっている。M反応は、幼年少群ではFN反応よりも多く3割を占めているが、年中群で1割あまりになり、年長群以後M反応が見られるのはきわめて稀となっている。それぞれの群の第1回目と第2回目のテストにおけるFN反応の出現率の比較では、幼年少群、幼年中群、小2年群、小3年群において統計的に有意な差がみられた。2回のテストのいずれにおいてもFN反応を示した者の割合を、隣り合

う年齢群間で比べたばあいには、幼年少群と幼年中群、幼年中群と幼年長群との間に有意な差が見られた。三角形配置においては、幼年中群第2回目のテストにおいてFN反応の優位性が確立するといえる。

正方形配置：幼年少群ではNF反応が多く全体の5割を占めている。幼年中群の第1回目のテストでもNF反応が優勢で、4割に達している。幼年中群第2回目のテストにおいてFN反応とNF反応の出現比率が逆転し、FN反応が優勢となる。M反応は、幼年中群までは1～2割の者に見られるが、幼年長群以降、出現は限られたものになっている。それぞれの群の第1回目と第2回目のテストにおけるFN反応の比率を比べると、幼年中群と幼年長群において有意な差が見られた。また2回のテストのいずれにおいてもFN反応を示した者の割合を、隣り合う年齢群間で比較したばあいには、幼年中群と幼年長群との間に有意差がみられた。正方形配置においても三角形配置のばあいと同様に、幼年中群第2回目のテストにおいてFN反応の優位性が確立するといえる。

ランダム配置：幼年中群の第1回目のテストまではNF反応が5割を占めて優勢であるが、その第2回目のテスト以降、FN反応が5割以上になる。M反応が、他の2つの配置におけるよりも全体的に多くみられ、全群を通して出現している。幼年少群第1回目のテストで4割近く、以後、幼年長群第1回目のテストまで2割程度を占めている。それぞれの群の第1回目と第2回目のテストにおけるFN反応の出現率を比べると、幼年中群と小2年群のばあいには有意な差がみられた。また2回のテストに一貫してFN反応を示した者の割合を隣り合う年齢群間で比較したばあいには、幼年少群と幼年中群、および幼年中群と幼年長群との間に有意差がみられた。ランダム配置においても、幼年中群第2回目のテスト以降、FN反応の優位性が確立する。しかしここでは他の2つの配置に比べて、FN反応の出現率は一貫して低く、また、他の2つの配置では幼年長群以降にはむしろ例外的にしか現われていないM反応が、年齢とともに減少しながらも小学校3年生までかなり見られることが特徴的である。

なお短大生のばあいには、どの配置にかんしてもFN反応の出現率は100%に近かった。

3) FN反応と正確な探索との関係 前述の結果より、FN反応、正確な探索ともに幼稚園園期に特徴的な急激な発達を遂げることが明らかなので、幼稚園3群について両者の関連を分析する。

Fig. 4は、2回のテストで一貫してFN反応を示した者とそれ以外の者とに分けて、2回のテストで一貫して正確な探索を行なった者の出現率を示したものである。

三角形配置においては一貫してFN反応をする者は、それ以外の者よりも、一貫して正確な探索をする比率が有意に高いことが知られる( $\chi^2 = 14.341, df = 1, p < 0.005$ )。ちなみにFN反応と正確な探索との間の相関は $\phi = 0.340$  ( $p < 0.005$ )であり、両者の発達過程は独立ではないことが認められる。

正方形配置でも、一貫してFN反応を示す者は、それ以外の反応をする者よりも有意に多く正確な探索を行なうことが認められた( $\chi^2 = 32.43, df = 1, p < 0.005$ )。なお $\phi = 0.511$  ( $p < 0.005$ )で、FN反応と正確な探索との間には相関があることが知られる。

ランダム配置においては、他の2つの配置とは異なる結果が示されている。ここでは、両群間に有意差は認められず、FN反応と正確な探索との間の関連も見られなかった( $\phi = -0.044$ )。もともと幼稚園児においては、ランダム配置にたいする正確な探索もFN反応



も未だ少数にとどまっている (Tab. 2、Tab. 3) ことを考えあわせると、ランダム配置は、他の2つの配置とは知覚的探索の困難さの水準が異なっていることが示唆される。

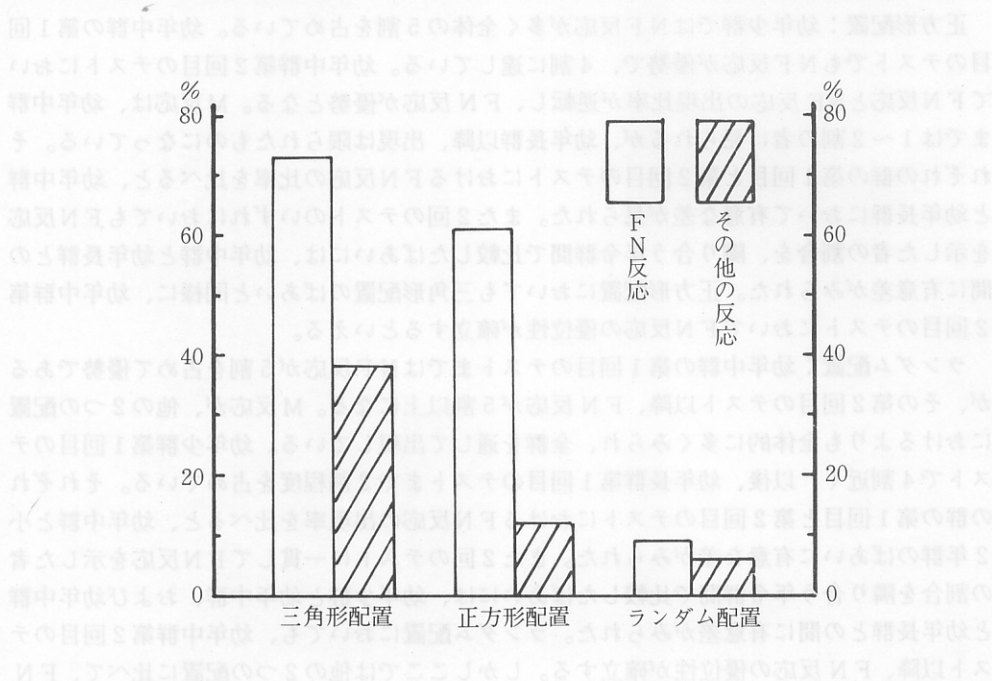


Fig. 4 FN反応と正確な探索の関係

### 考 察

以上の結果から、三角形や正方形といった構造化された配置では、正確な探索および探索の始点にかんして、いずれも幼稚園期に著しい発達が見られること、さらには両者の発達が相関連していることが明らかになった。すなわち、FN反応—被験者の身体から遠い方(カードの上方)から探索を始める反応が、就学前期に急激に増大し、これに呼応するかのように探索の正確さも大きく増大する。

Kugelmass *et al.* (1970) は、探索の正確さとFN反応の出現率が、やはり年令とともに発達することを指摘しているが、両者の発達の関連については何も言及されておらず、今回の結果ではじめて明らかにされた事実である。

ではなぜ、この時期にFN反応が増大するのか。一般に幼稚園期に獲得される識字・読書技能の発達が、それに重要な役割を果しているとは考えられないだろうか。今回の報告では触れることができなかったが、2回目のテスト時につけ加えて行なった回文配置カードにかんする結果では、その課題ができる、つまりひらがな文字を知っている幼稚園児は、幼年少群でも非常に高い比率でFN反応を示しているのである。

構造化されていないランダム配置では、正確な探索やFNの出現率が発達の遅れてい



る。このことは、知覚的な成績が刺激対象の配置と年齢との交互作用の結果であるという Elkind の主張を再び確認するものである。構造化されていない配置のばあい、小学校中学年の水準からさらにどのような発達の変容を遂げて成人の水準にいたるかということも、今後検討されなければならない課題である。

## 要 約

Elkind や Kugelmass らに準じた刺激カードを用いて、幼稚園から小学校3年までの児童の知覚的探索の発達過程が検討された。探索パターンの著しい変化の時期を確定するために、児童は約6ヶ月の間隔を置いて2回テストされた。刺激対象が構造化された配置では、幼稚園年中組から年長組にかけて、探索の正確さは急激に増大し、探索始点もカード上方に置かれるようになること、またこの両者の変化は有意に関連していることが知られた。このことは、識字・読書技能の発達と関連することが示唆された。

本研究にあたりましては、高松東幼稚園、高松市立亀阜小学校の先生方の御協力を賜わりました。また鶴川道代さん、佐治裕子さんをはじめ高松短大心理学研究室内の学生の皆さんには実験を手伝っていただきました。

深く感謝いたします。

## 文 献

- Elkind, D., and Weiss, J. Studies in perceptual development III :  
Perceptual exploration. *Child Development*, 1967, **38**, 553-561 .
- Elkind, D. Perceptual development in children. *American Scientist*, 1975,  
**63**, 533-541.
- Kugelmass, S., and Liebllich, A. Perceptual exploration in Israeli children.  
*Child Development*, 1970, **41**, 1125-1131.
- 田中良子 知覚的探索の発達 日本心理学会第41回大会発表論文集, 1977, 812-813 .

高松短期大学研究紀要

第 8 号

昭和53年3月1日印刷

昭和53年3月10日発行

編集発行 高松短期大学  
〒761-01 高松市春日町960

印刷 新日本印刷株式会社  
高松市木太町2158