

## 脳障害者の知覚的探索

田 中 良 子

### はじめに

Elkind & Weiss (1967, 1975) は、彼らのいわゆる知覚的探索課題において児童がその母国語の書字・読字の方向と一致した方向での探索パターンを示すことを報告した。すなわち、熟知の対象の絵が種々に配列された刺激カードについてこれらの対象を順次呼称していく課題で米国の小学校前半期の児童は、左から右への探索・呼称を行った。他方、英語とは逆に右から左への書字・読字方向のヘブライ語やアラビア語を母国語とする児童では、右から左への探索が優勢になる (Kugelmass & Leiblich, 1970, 1979)。

これら2つのタイプの言語のいずれとも異なって、「たて書き」と「よこ書き」という書字の方向を持つ言語を母国語とする日本の児童においてはどうか? 筆者はこの素朴な疑問から研究を始めて、これまでに次のような結果を得ている (田中, 1977, 1978a, 1978b, 1979, 1981, 1982)。

- 1) 探索の正確さや探索パターンなどの反応は、刺激対象の配置の仕方と被験者の発達水準との交互作用の結果である。構造化された配置に対する探索はそうでないものよりも組織的に、そして正確に行われる。
- 2) 刺激カードの上方から下方への探索パターンの出現率は、Elkind & Weiss (1967) の場合よりも多かった。
- 3) 刺激カードの対象を見落しなく呼称しつくす探索の正確さは、カードのどの部分の絵から探索を始めるかという探索始点に関連していた。発達的に見ると、年少児では刺激カードの下方の対象から探索を始める傾向があり、年長児や大人ではカード上方の対象から探索を始めることが圧倒的であった。そして、このように探索始点が刺激カード上方の場合に探索は、より正確に、より組織的に行われた。なお、自分の身体からは遠い、カード上方から探索を始める反応をFN反応と呼ぶ (FarからNearへという意味で Kugelmass & Leiblich (1970) によってFN反応と命名された)。探索始点をカードの下方に置くことをNF反応とする。
- 4) FN反応、探索の組織性、探索の正確さは、知覚的探索の発達の3つの指標である。
- 5) 探索始点がNF反応からFN反応へ転換し、探索の組織性と正確さが大きく増大するのは、5歳期である。5歳期の被験児の約半数は、ひらがな文字を正しく読み取る水準に達しており、この時期をかな文字習得期とみなすことができる。ひらがな文字を読めない群、過渡群、読める群に分けて検討すると、FN反応、探索の組織性および探索の正確さのいずれにおいても、後者の群ほど成績が良く、文字の習得が知覚的探索に関与していることが示された。
- 6) 三角形や正方形といった構造化された配置の刺激カードの探索が正確に行われる場合には、三角形の辺に沿った探索パターンや左から右への探索の反復といった規則的探索が優勢となった。このような単一の方向の反復を繰り返す探索パターンは読書技能と関係すると考えられた。
- 7) 刺激カードを倒立提示した場合、FN反応は一般に減少するが、この傾向は文字が読める5歳

児の文字カードに対する反応でもっとも顕著であった。すなわち、文字の読める子は、文字カードがさかさまに提示されたとき、文字の向きに忠実に、カードの下から上へと探索を行った。これは彼らが、刺激カードの対象の持つ上下性に従ったことを意味する。ところが年長児や大人では、倒立カードでも自分の身体から遠いカード部分に探索始点を置くことが相対的に多かった。

## 目 的

以上のように知覚的探索行動は、一方で刺激配置の構造化の水準と発達水準との交互作用の中で発達する。そしてこの発達に、就学前後期に進行する母国語の読みの習得が影響を及ぼしていることが明らかになった。

では、読みの習得が確立された後になんらかの事情で脳に器質的な障害を受けて知的水準が低下した人では、このような刺激にどう反応するのであろうか？発達の見地からも神経心理学的にも興味を持たれるところだが、とくに失語症のように言語機能に障害のある場合や半視野無視のように知覚障害が顕著な場合はこのような知覚的探索の検査は一種の心理テストとしての役割も期待できる。

ただこうした障害のある患者の場合、インストラクションの方法などについて慎重な検討を要する。その準備の意味も込めて、本報では失語や知覚障害が前景に出ていない器質的な脳障害の症例について知覚的探索の様態を事例的に検討する。

## 方 法

**刺激カード：**B4版の西洋紙に、熟知の対象の絵、ひらがな文字、色ドットをランダム、正方形、ひし形に配列した9種類の刺激カードが用意された。絵カードの絵は幼児もたやすく呼称できるような対象の絵であった。文字カードのランダム配置では「あ行」と「か行」のひらがな文字10種が用いられ、正方形配置とひし形配置では5つのひらがなからなる回文（「よきつきよ」と「たうえうた」）がそれぞれ正方形およびひし形にならべられた。色カードでは、赤、青、黄、緑の色ドット（直径2cm）を用いて、ランダム、正方形、ひし形の配列になるようにならべられた。

なお興味の偏りや刺激の難易度の関与を避けるために、2系列の刺激が準備された。絵カードと文字カードの正方形配置とひし形配置には同一の刺激要素が重複して現れないようにされた。

**被 験 者：**器質的脳障害を有する症例5名（香川県立中央病院脳神経外科あるいは小児科に受診・入院している成人の患者4名と児童の患者1名）。以後、この5名をケース1～5とする。その知能段階はborder lineが3ケース、mental defectiveが2ケースであった。比較参照するために、心因性の小児科患者3名（知能段階はaverageが2名、dull normal 1名）の資料をケース6～8として示す。

**手 続 き：**知能検査（WAISあるいはWISC-R）を施行した後、知覚的探索課題が、絵→文字→色の順で与えられた。最初ランダム配置、正方形配置とひし形配置が続いて提示された。その他の手続きについては前報に準ずるので省く。

**結果の整理：**資料は次の3項目に関して分類された。

**正解な探索** 各カードのすべての絵または文字を指しながら、一度で呼称し終えた場合、すなわちどの絵、どの文字、色も見逃すことなく必ず1回は指さして呼称し、かつ同じものを2度以上

にわたって探索することがない場合を正確な探索と見なした。呼称の間違いや「この絵は分からない」、「この文字は読めない」といった反応は、ここでは問題にしなかった。

**探索始点** 刺激カードのどの絵、どの文字、色から呼称を始めたかという探索始点に関しては、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、下方の対象へと探索が進む場合、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場合(前記のように、Far から Near へ)。(2)NF反応—刺激カードの下方の対象から上方の対象へと探索が進む場合(被験者にとっては近い方から遠い方)。(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場合。

**探索の組織性** Elkind に準じて分類された。探索に組織性が認められたか(SP: Systematic Pattern),あるいは手当たり次第に非系統的に行われるか(NS: Nonsystematic Pattern)に2分される。SP反応とNS反応の区分については、探索に全体としての方向性、組織性が認められるか否か、あるいは呼称された絵(文字)の5つ以上が隣接しているか否かが基準とされた。

SP反応はさらに、左から右への探索の反復(LR: LeftからRightへ),右から左への探索の反復(RL),上から下への探索の反復(TB: TopからBottomへ),下から上への探索の反復(BT)およびこれらの組合せである複雑パターン(CP: Complex Pattern)に分類される。

ひし形配置には、その斜め方向に沿った左から右ないし右から左への探索パターン、さらにはこれらの組合せの探索パターンも現れた。これらはそれぞれO-LR (Obliquely LR), O-RL (Obliquely RL), O-CP (Obliquely Complex Pattern)と記号分類された。

## 結 果

各ケースの病歴、知能検査と探索課題への反応の特徴は以下の通りであった(表1に結果の一覧を示す)。

表1 知覚的探索の原データ

各ケースの第1行目は探索始点,第2行目は探索の組織性を示す。3行目は探索の誤りの欄であるが,+符号の左の数値は見落しの誤り数,右側の数値は重複の誤り数を示している。(なお,Vは言語性IQ,Pは動作性IQ,T-IQは全検査IQを示す。↑↓は探索がぐるぐる回りを始め,収拾がつかず断念したため計算不能。)

ケース	ランダム配置			正方形配置			ひし形配置		
	絵	文字	色	絵	文字	色	絵	文字	色
Case 1 ♂ 53 yrs. V:80 P:76 T-IQ:77	NF	NF	NF	NF	FN	NF	NF	MF	NF
	NS	NS	NS	CP	LR	CP	CP	O-LR	CP
	9+0	15+0	20+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 2 ♀ 57 yrs. V:54 P:68 T-IQ:59	NF	FN	FN	FN	NF	NF	NF	FN	FN
	CP	NS	CP	CP	CP	CP	CP	O-CP	O-CP
	0+0	15+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 3 ♂ 34 yrs. V:68 P:70 T-IQ:67	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN
	CP	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 4 ♀ 53 yrs. V:71 P:72 T-IQ:70	NF	FN	FN	NF	FN	FN	NF	FN	FN
	CP	CP	CP	RL	LR	LR	RL	LR	LR
	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 5 ♀ 8 yrs. V:72 P:79 T-IQ:71	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN
	CP	CP	CP	LR	TB	TB	CP	NP	NP
	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	↑↓	↑↓
Case 6 ♀ 11 yrs. V:101 P:109 T-IQ:106	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN
	CP	CP	TB	CP	CP	TB	RL	CP	O-CP
	0+0	0+0	1+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 7 ♂ 10 yrs. V:101 P:85 T-IQ:93	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN
	LR	LR	LR	LR	LR	LR	LR	LR	LR
	0+0	2+0	1+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Case 8 ♂ 8 yrs. V:89 P:90 T-IQ:87	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN	FN
	CP	CP	CP	CP	CP	CP	O-CP	O-CP	O-CP
	0+0	0+0	0+1	0+0	0+3	0+0	0+0	1+0	0+3

《ケース1》 53才 男子 診断：外傷性正常圧水頭症

S.54.11.9乗用車どうしの衝突により受傷。  
2日間意識喪失状態。他院に6ヶ月入院，対症療法を受けた後，当院受診。S.56.4.21 Right V-P shunt手術。S.56.5.6退院。S.57.3.18 shunt revision施術。S.57.3.27退院。明らかな麻痺はないが，言葉の抑制，感情のコントロールが出来ない，1人で外出すると帰宅できない，左上下肢，頸部に軽いしびれ感ありなどの症状がある。

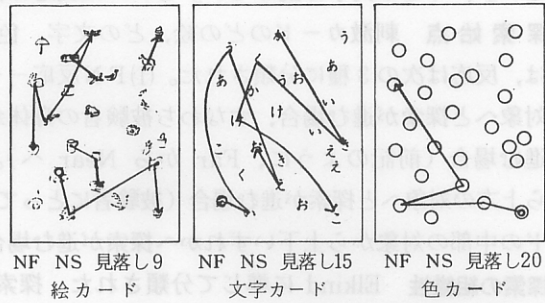


図1 ケース1のランダム配置にたいする探索パターン

このケースはS.58.2より1年毎にWAISを施行しているが，4年間，IQ上に大きな変化はない。知能段階は言語性が dull normal，動作性は border line レベルであるが，IQ差は有意ではなく全検査IQは border line レベルになる。

ランダム配置にたいする探索パターンは図1に示す通りである。探索始点はいずれにたいしても，NF反応であり，探索パターンは組織化されなかった。かな文字にたいしては「あいうえお，かきくけこ」と10文字のみ，色ドットについては「黄，赤，緑，青，赤」と言って，終わった。課題に対応した反応になっていない状態であった。なお，正方形配置とひし形配置にたいしては，絵，文字，色とも組織されたパターンで正確な探索がなされ，見落しや重複もなかった。探索始点は文字と他の2つとは異なっており，絵，色にたいしてはNF，文字については，正方形配置でFN，ひし形配置では，ひし形の左の角点から斜辺に沿って上へあがって頂点に至るO-LRのくり返して，探索始点はMFとなる。

《ケース2》 57才 女子 診断：側頭葉てんかん，右前肢咬創

15才時，軍需工場に勤務中に「飛ぶ，飛ぶ」とくり返しながら意識喪失状態になり周囲の者に取り付く動作をする。発作時，両上肢に自分で咬みつく。発作時間は，3～5分間，10分位で静かになる。発作回数は平均週2～3回。S.46.1.30に当科初診，以後2週間毎に外来で薬物療法継続。身辺生活は自立しているが，発作がいつ起こるかかわからないため，外出には付添いが必要である。発症以来40年間，ほとんど家の中での生活。

知能検査の言語性の成績は悪く，WAISの標準IQ換算表の下限値に達さないため推定値になっている。全検査IQも同様である。言語性と動作性のIQ間に有意差が見られるが，知能段階としては，いずれも mental defective に入る。

3種の刺激要素のランダム配置にたいする探索パターンは図2の通りである。探索始点は，FNとNFの双方があり，刺激要素やそれらの配置との一貫した対応関係は見られない。かな文字のランダム配置では，「あいう

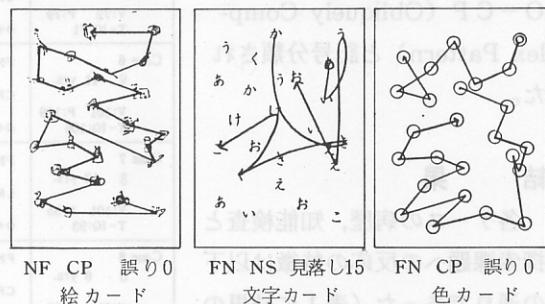


図2 ケース2のランダム配置にたいする探索パターン

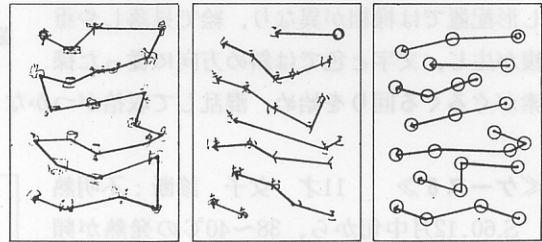
えお、かきくけこ」と非組織的に指さして行き、それでおしまいという、ケース1と同じ反応を示した。しかし、規則的に配置されたかな文字については、探索始点はNF、FNと異なるが、それぞれ一貫した組織的な探索パターンが示された。また、色ドット刺激については、ランダム配置にたいしても誤りなく探索が行われた。

《ケース3》 34才 男子 診断：陥凹骨折，硬膜外血腫

S.60.12.4 12:10頃，屋根のうえで作業中，足をすべらせて，足を下にしてすべり台のような格好で屋根を落ち，一度はぶらさがったが，約6 m下のコンクリートの上に落下。落下直後より，うなり声のみで応答なし。同日，緊急手術。

S.61.1.28に頭蓋形成術施行。現在，車椅子使用，応答には不確かなところがあり，記憶錯誤がある。

動作性のIQは知能段階としては border lineレベルにあるが，言語性と差はなく，全検査IQは，mental defective レベルの上限域にある。



FN CP 誤り0 絵カード  
FN RL 誤り0 文字カード  
FN RL 誤り0 色カード

図3 ケース3のランダム配置にたいする探索パターン

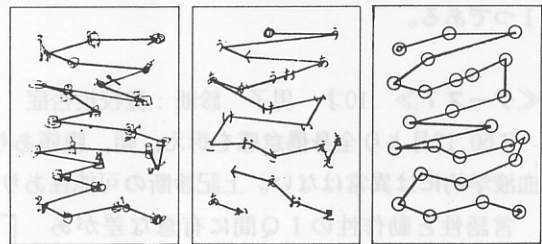
ランダム配置にたいする探索パターンは図3の通りである。探索始点は全9刺激一貫してFN，探索パターンは，絵のランダム配置を除いた他はすべてRLで，探索の誤りは皆無であった。

《ケース4》 53才 女子 診断：脳挫傷（脳内出血）

S.61.2.12 通勤のため自転車にて走行中，コンクリート製の水路に転落し，頭部に受傷する（自損事故らしい）。意識障害あり（呼べば開眼する）。左耳より出血あり。救急車にて他院に移送され，9:20amに当科に紹介入院。同日，開頭による血腫除去術。術後経過良好。意識清明，四肢麻痺なし。現在，院内生活自立。

言語性と動作性の間に差なく，下位検査成績のばらつきも小さく，知能段階としてはborder lineに入る。

ランダム配置にたいする探索パターンは図4の通りである。探索始点については，刺激要素が絵である場合はNF，文字と色の場合はFNとなっている。これは，他の規則配置にたいしても一貫している。また，絵につ



NF CP 誤り0 絵カード  
FN CP 誤り0 文字カード  
FN CP 誤り0 色カード

図4 ケース4のランダム配置にたいする探索パターン

てはRL，文字，色はLRというものも一貫している。いずれにおいても誤りは皆無である。

《ケース5》 8才 女子 診断：てんかん

S.60.1.25 より，上記にて当科外来治療中。動作緩慢，応答が鈍い。

言語性と動作性の間に差はなく，border line レベルにある。しかし言語性が劣位にあり，なか

でも語義や抽象にかんする能力が劣っている。言語発達は就学期レベルを越えていない。身辺自立には特に問題はない。

ランダム配置にたいする探索パターンは図5の通りである。探索パターンは一貫してFNで、正方形配置については、LRあるいはTBと単一方向のくり返して探索がなされている。ランダム、正方形の両配置にたいしては見落しや重複の誤りもない。しかし、ひし形配置では様相が異なり、絵で見落しや重複が生じ、文字と色では斜め方向に従った探索がぐるぐる回りを始め、混乱して収拾がつかなくなってしまう。

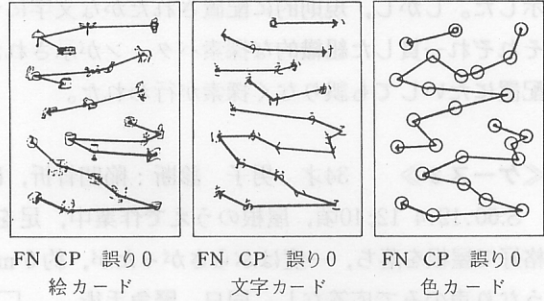


図5 ケース5のランダム配置にたいする探索パターン

《ケース6》 11才 女子 診断：不明熱  
S.60.12月中旬から、38~40℃の発熱が頻繁に見られる。血液検査では、炎症反応は陰性である。当院入院後は監視検温すると発熱は見られない。

言語性、動作性のIQ間に差なく、averageレベルにある。

ランダム配置にたいする探索パターンは図6の通りである。絵と文字については横、色ドットについては縦の方向性を示している。

規則配置にたいしても、正方形の外辺から中心へ渦巻き状に収束して行くパターンを示すなど、多彩な方向性を示している。探索始点はすべてFN、誤りは色のランダム配置における見落としが1つである。

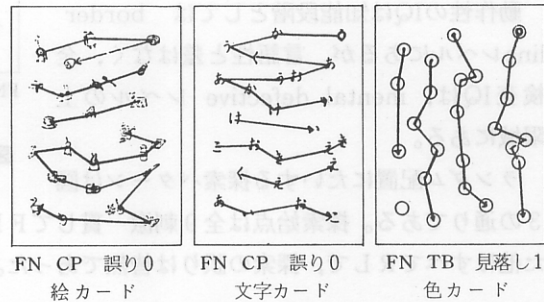


図6 ケース6のランダム配置にたいする探索パターン

《ケース7》 10才 男子 診断：登校拒否症

S.60.12月より全身倦怠感を訴え、朝、腹痛あり、学校を休みがちとなる。検査中であるが、血液学的には異常はない。上記診断の可能性あり。

言語性と動作性のIQ間に有意な差があり、言語性が高い。知能段階は、言語性はaverage、動作性はdull normalとなる。また、言語性下位検査間の成績のばらつきの大きさは、3%以下の出現率のものである。成績の低いのは「知識」と「単語」であるが、「知識」は施行系列の最初のものであり、「単語」は語義の説明を口頭で行う課題である。この患者には小学2年生の頃より吃音がでて

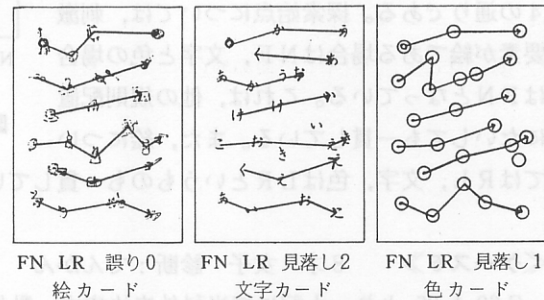


図7 ケース7のランダム配置にたいする探索パターン

おり、言語性の結果はそれとのかかわりを推測させる。

ランダム配置にたいする探索パターンは図7の通りである。規則配置も含めて、探索始点はFN、方向はLRで、すべて一貫している。見落としが計3つあった。

### 《ケース8》 10才 男子 診断：心身症(?)

S.61.1月より、心臓がドキドキすると言って保健室へたびたび行くようになった。心電図には特に異常はない。母の再婚で新しく家族になる父と弟に初めて会ったのもこの頃である。

言語性と動作性の間に差はなく、dull normal レベルにある。言語性下位検査の成績のばらつきが出現率2%以下の大きさとなっているのが特徴である。最も低い成績は、施行系列の最初の課題でもあり、初頭緊張や予期不安がきわめて強いことが示唆されている。

ランダム配置にたいする探索パターンは図8の通りである。探索始点はFN、探索パターンはCPで一貫している。規則配置にたいして、外辺から中心へ渦巻き状に入っていくパターンを採っているが、正方形、ひし形いずれにおいても、再度、外辺をたどることがあったため、重複が生じた。見落としは1つで、ひし形配置の中央の文字であった。

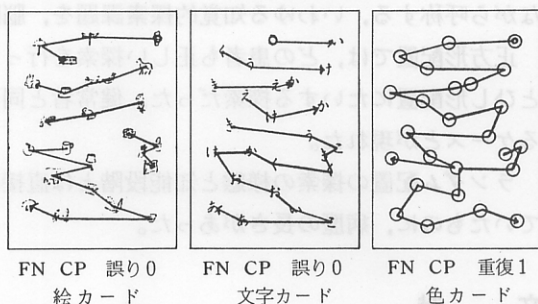


図8 ケース8のランダム配置にたいする探索パターン

## 結 論

以上の結果は次のようにまとめられる。

- (1) 脳障害のない心身症の児童の場合（ケース6～8）には、探索も組織的で、正確であり、健全な就学後の児童と同じ水準に達している。
- (2) 脳障害者の成人の4ケースは、正方形、ひし形の規則配置にかんしては、すべて正確な探索を行った。
- (3) しかしランダム配置にたいしては反応が分かれた。ケース3と4は、正しく探索を行った。ケース1はほとんど探索不能で、とくに文字カードと色カードではまったくお手あげであった。ケース2は文字カードで、ケース1とまったく同じような混乱した探索を行った。
- (4) ケース1では探索始点を自分の身体に近い方に置くNFが圧倒的に優勢であった。既報のわれわれの資料ではNF反応からFN反応への転換は就学後には確立している。
- (5) ケース3とケース4は、心身症児童のケースの結果とよく似ていて、就学期以降の発達水準にある。
- (6) てんかん治療中であるケース5（小2）は、ひし形配置において混乱を示した。上下左右、どの方向へも探索が誘われ易いこの構造は、ランダム配置よりも探索が困難な面を持つことを示唆した。

要するに、ランダム配置とひし形配置にたいする知覚的探索課題が、脳障害者の反応を分けた。なぜ、成人のケースでランダム配置においてのみ探索が大きく崩れるのか、現在のところ不明で

ある。失語や知覚障害の顕著な症例ではどうか、いまテストを続けているところである。  
また患者の知能段階と探索結果とが対応していないことも判明した。ただ指摘出来るのは、知覚的探索に障害の見られたケース1および2と正常な探索を示したケース3および4の間の病歴の長さの違いである。ケース3と4は、検査施行時それぞれ受傷後3ヶ月と1ヶ月、重症度は異なるが、即日緊急手術を受け、術後の経過はよい。また、院外の生活に戻っていないことも共通である。これに対し1と2は、発症後数年ないし数十年を経過している。知覚的探索のテストが予後を示唆するのではないかと考えている。

## 要 約

見なれた対象の絵、ひらがな文字および色ドットを種々に配置した刺激カードを、指で押さえながら呼称する、いわゆる知覚的探索課題を、脳障害者に施行した。

正方形配置では、どの患者も正しい探索を行った。患者間に差異が現れたのは、ランダム配置とひし形配置にたいする探索だった。健常者と同じ水準で反応するケースと、混乱して探索を誤るケースとが現れた。

ランダム配置の探索の様態と知能段階とは直接に対応してはいなかった。探索の違いと対応していたものに、病歴の長さがあった。

## 文 献

- Elkind, D. & Weiss, J. 1967 Studies in perceptual development III : Perceptual exploration. *Child Development*, 38, 553-561.
- Elkind, D. 1975 Perceptual development in children. *American Scientist*, 63, 533-541.
- Kugelmass, S., & Leiblich, A. 1970 A perceptual exploration in Israeli children. *Child Development*, 41, 1125-1131.
- Kugelmass, S., & Leiblich, A. 1979 Impact of Learning to read on directionality in perception : A further cross-cultural analysis. *Human Development*, 22, 406-415.
- 田中良子 1977 知覚的探索の発達 日本心理学会第41回大会発表論文集, 812-813.
- 田中良子 1978a 知覚的探索の発達 I 高松短期大学紀要, 8, 17-25.
- 田中良子 1978b 知覚的探索の発達 II 日本心理学会第42回大会発表論文集, 970-971.
- 田中良子 1979 知覚的探索の発達 III 日本心理学会第43回大会発表論文集, 450.
- 田中良子 1981 知覚的探索の発達 IV 日本心理学会第45回大会発表論文集, 525.
- 田中良子 1982 知覚的探索の発達 V 高松短期大学紀要, 12, 1-10.



<SUMMARY>

Perceptual Exploration of Brain-Disturbed Patients

Yoshiko Tanaka

This is a preliminary study about the processes of perceptual exploration associated with brain disturbances.

Eight patients were tested in an exploration task which was to name all of objects on stimulant cards. The cards were composed with pictures of familiar objects, kana letters and small color circles, and each group was arranged in following three ways: a disordered array, one ordered in a square, and one in a rhombus.

All subjects completed their task in exploration of the square arrays. The differences were found in disordered arrays. Some brain-disturbed subjects were systematic, but others attempted the task in an extremely confused way.

The subjects' responses to the disordered arrays did not correspond to their intellectual levels as assessed with WAIS or WISC-R. The duration of the subjects' anamnesis seemed to have a relationship with their ability to explore the disordered arrays.

高松短期大学研究紀要

第 16 号

昭和61年3月15日 印刷  
昭和61年3月25日 発行

編集発行 高松短期大学  
〒761-01 高松市春日町960  
TEL (0878) 41-3255(代)

印刷 高東印刷株式会社  
高松市東山崎町596番地  
TEL (0878) 47-5265(代)