

痙直型脳性まひ児の視知覚における易部分反応性に関する検討 ～ global 優位な条件の階層的複合刺激を用いた～

A study to identify sensitiveness to local components of hierarchical compound stimuli with the global dominant condition in children with spastic cerebral palsy

川崎 みどり 大平 壇 一木 薫

Midori KAWASAKI
(福岡市立福岡中央
特別支援学校)

Dan OHIRA
(特別支援教育講座)

Kaoru ICHIKI
(特別支援教育講座)

(平成24年10月1日受理)

本研究は、16～17歳の痙直型脳性まひ児を対象に、臨床的に指摘されて来た視知覚上の困難の基底にある特徴として易部分反応性を仮定し、global 優位である条件の global-local 図形（階層的複合刺激）を用いてこれを明らかにすることを目的とした。線描上の基本的な構成要素である垂直・水平の直線、斜線、曲線を含む基本図形として四角形、三角形、円形を視覚刺激として用いた。これによって global レベルと local レベルが同一の場合を除く6種類の global-local 図形を作成し、予告刺激の後に1秒間、提示した後、①描画再生、その後に②カード選択によって見えたものを回答する課題を行った。その結果、いずれの対象者もカード選択は正答し、知覚上は問題がないということができ、global 優位条件での易部分反応性は認められなかった。一方、描画では local の三角形が四角形になってしまったり、global がいびつであったりといった困難が認められたことから、少なくとも本研究の対象者においては、現象的には視-運動協調を主とした構成行為上の問題として捉えられると指摘できた。今後は、さらに例数を増やし、特異的な易部分反応性を示す事例が存在しないか、特異的な易部分反応性を示さない事例でも、条件依存で易部分反応性が出現しないか、といった点を検討していく必要がある。

キーワード：脳性まひ 視知覚 易部分反応性 global-local 図形

1. はじめに

脳性まひとは「受胎から新生児期（生後4週間以内）までの間に生じた、脳の非進行性病変に基づく永続的な、しかし変化しうる運動および姿勢の異常である」（厚生省脳性麻痺研究班、1968）とされている。脳性まひは運動障害の他にもさまざまな困難を有することが多い。なかでも、痙直型の脳性まひ児の多くには視知覚障害がみられることが古くから報告されてきている。一方、近年では、低出生体重児の増加が社会的に問題となっ

ており、2009年には全出生児の9.7%に及んでいる（OECD, 2011¹⁵⁾）。これに新生児医療の進歩が相俟って、従来は生存が難しかった極低出生さらには超低出生体重児の増加とともに、これに伴う脳室周囲白質軟化症の結果として痙直型脳性まひ児の増加が認められる。こうした脳性まひ児では、脳室周囲の異常によって視覚経路が損傷されやすく、そのため視覚情報処理に障害が起きやすい（小枝・渡辺・木村・西・竹下、1990¹⁰⁾）のである。そのため、脳性まひ児の視知覚障害は最近再び注

目を集めており、古くて新しい問題といえる。

「見える」ためには対象物に視線を向け、対象物を固視する必要がある。まず眼球からその視覚情報が取り込まれ、次に視路を通して大脳の視覚野まで到達し、最後に大脳の視覚野で処理が行われる。それぞれの段階で正しく機能していなければ視知覚が困難になるといえる。脳性まひ児にみられる眼科的疾患には、①視力の障害（屈折異常、弱視、盲）、②眼位の障害（斜視）、③視野の障害、④眼球運動障害（眼振、随意的な眼球運動の障害）がある。①屈折異常、弱視、盲は眼球からの視覚刺激の取り込みの困難をもたらす。また、②斜視は両眼の視線が正しく目標に合致できず、複視を生じたり、斜視側の入力抑制によって斜視弱視を惹起することもある。また、両眼視の困難により、立体視や奥行知覚に困難を来したりする。③視野の障害は視覚刺激を取り込むことができる範囲が狭いかもしくは偏っているため、取り込むことができる視覚刺激が制限される。④眼球運動の障害があれば固視や注視の困難が考えられ、見ようとしたところを見るのが困難となる。

これらについて、調節性内斜視、両遠視性乱視、両近視性乱視、内斜視、弱視、上斜視、交代性上斜視、交代性内斜視、角膜白斑、遠視のうちのいずれかの疾患を先天的に有しているが、視力値には問題のない4～8歳の子どもの対象にしたフロスティック視知覚発達検査の結果では、視知覚の遅れはみられなかった（西・渡辺・木村・小枝、1991¹⁴⁾）。また、脳性まひ児のなかには、やや視野の狭い者がみられるものの病的視野は認められず、同心円的に狭くなっていたことから、実生活上ではほとんど問題のない程度といえた（菱沼、1983²⁾）。さらには、小枝（1993⁷⁾）自身の経験例から先天性眼球運動失調症の小児でも視覚認知障害は認められなかった。このように、先行研究によれば屈折異常、弱視、斜視、視野の障害、随意的な眼球運動の障害は視知覚に影響しない可能性が高いといえる（ただし、眼振については明示されていない）。

一方、脳性まひ児にみられる視覚的問題の原因は、頭部・体幹の運動障害とそれによってもたらされる感覚運動経験の不足とされてきた（亀口、1972⁴⁾；西ら、1991¹⁴⁾）。頭部や体幹が安定していないと、対象物に視線を向けたり、注視したりすることが困難である場合もあり、これによっていわゆる経験不足となる。しかし、感覚運動経験を重視したフロスティック視知覚能力促進法を用いた訓練後も改善がみられなかった事例があった

（木村・渡辺・西・小枝、1992⁵⁾）こと、他の型の脳性まひ児では運動障害が強いにも拘わらず瘻直型の脳性まひ児のような症状がみられないことから、脳性まひ児にみられる視知覚障害の原因として否定されている。

この点で、特に未熟児出生による瘻直型の脳性まひ児の視知覚障害は、次のような結果から脳の病巣に基づく器質的なものであると報告された（Koeda and Takeshita, 1992⁹⁾）。すなわち、フロスティック視知覚発達検査の得点と視放線を含む脳の領域の面積との相関性を調べると、検査が高得点であるほど面積は大きく、得点が低いほど面積は小さく萎縮しているという相関性が認められたのである。これは先述の通り、低出生体重児に合併する脳室周囲白質軟化症による瘻直型両まひの場合、脳室周囲の異常によって視覚経路が損傷されやすく、そのため視覚情報処理に障害が起きやすい（小枝ら、1990¹⁰⁾）ことと関係している。

このような視知覚障害を有する瘻直型の脳性まひ児の臨床像として小枝（1993⁷⁾）は、次のように述べている。①「わ」と「ね」、「め」と「ぬ」などのよく似た平仮名文字の区別が付きにくい。②漢字の「はね」などの細部の認知が不良であったり、③へんとつくりの配置がバラバラであったりする。④1頁に多くの行がある文章を読むと、次第にどこを読んでいるのか把握しにくくなり、行をとばしたり、同じ行を二度読んだりする。⑤文章を書くとき字の大きさがバラバラだったり、斜めになっていたり、全体のバランスに欠ける。⑥図形問題が苦手で、立体的な図形は模写すらできなくなる。一般的に、例えば①は細部あるいは部分の認知が不良であるとみなされる。しかし、①、②は特定の細かな部分だけに注目して他の部分を見落としていると考えることもできる。このようにしてみると、③～⑥は、部分ばかりに注目し、全体を把握したうえでそのうちの適切な部分に注目することが苦手だといえる。これらは、瘻直型脳性まひ児が部分に反応しやすく、全体を捉えることが苦手であるためだと考えられよう。このことは、瘻直型脳性まひ児の認知処理過程が、継次処理が優位で同時処理が劣位であること（清水、1999¹⁶⁾）とも矛盾しない。

以上のことから、瘻直型脳性まひ児の視知覚の特徴として、部分に反応しやすい（以下、易部分反応性）という特徴があるのではないかと考えた。改めて上記のような臨床的にみられる種々の困難の基底にある瘻直型脳性まひ児の視知覚の特徴を明らかにすることで、その視知覚の困難さから引

き起こされる学習のつまづきを改善する手立てや方略につなげることができると考ええる。

部分と全体の処理の優位性を検討するために用いられる刺激として、global-local 図形がある。

Navon (1977¹³) は、ヒトが小さなアルファベット (local 文字) から構成された大きなアルファベット (global 文字) を視覚的に知覚するとき、全体を知覚する全体処理と、部分を知覚する部分処理の2つの処理系によって行われ、全体処理が部分処理に時間的に優先し、全体から部分への方角で処理が進むことを明らかにした。前者については、Bellugi, Wang and Jernigan (1994¹¹) によってウィリアムズ症候群では global を無視して local に、ダウン症候群では local を無視して global にのみに特異的に反応することによって確認されている。一方、後者については、Kinchla and Wolf (1979⁶) によって、使われる刺激の大きさが影響することが明らかにされ、全体文字の視角が6～9度以下のときに全体文字がもっとも同定されやすく、全体文字の視角がそれを超えると、部分文字のほうが全体文字よりも反応されやすいという結果が示された。また、Martin (1979¹¹) は、全体文字の視角を一定にして部分文字の密度を変化させると、部分文字の密度が粗いときに部分文字が優位になることを報告した。

このように、刺激サイズができるだけ小さく、密度が高いほうが global 要素は知覚されやすいとされている。

以上のことから本研究では、痙直型脳性まひ児を対象とし、global に反応しやすい条件を満たした global-local 図形を視覚刺激として用い、それを提示した後に見えたものを描画とカード選択によって再現する課題を通して、痙直型脳性まひ児が global 優位の条件においてなお、易部分反応性という視知覚の特徴を特異的に有するかを明らかにする。

2. 方法

1) 対象者

Table 1 に対象者のプロフィールを示した。肢体不自由特別支援学校高等部に在籍し、準ずる教育課程 (下学年代替を含む) で学ぶ16～17歳のいずれも痙直型脳性まひである生徒4名(男1名、女3名)を対象とした (H は学校への調査では脳性まひと記載されていなかったが痙性まひが認められた)。4名とも低出生体重児であり、うち3名が斜視、近視、遠視のいずれかに該当した。学習上の視知覚の困難に関する担任教師への調査に

Table 1 対象者のプロフィール

対象	B	C	H	K
年齢	16	17	16	16
教育課程	準ずる	下学年代替	準ずる	下学年代替
在胎期間	28w	29w	28w	28w
出生体重	1100g	1530g	990g	1305g
診断	脳性まひ混合型未熟児網膜症	脳性まひ痙直型脳室周囲白質軟化症	未熟児網膜症	脳性まひ痙直型脳室周囲白質軟化症
屈折異常/眼位	幼少時に遠視	(未記入)	近視	幼少時に遠視、内斜視現在は間欠性に外斜視
視力	(未記入)	裸眼右0.6左0.6	(未記入)	裸眼左右1.0現在は眼鏡は使用していない。
視野	異常なし	(未記入)	レーザー凝固法で視野が少し狭い。	異常なし
その他情報	・電動車いすを使用 ・授業中のみ眼鏡を使用 ・早期胎盤剥離のため帝王切開にて出産、極小未熟児	・クラッチ歩行	・独歩 ・日常的に眼鏡を使用	・電動車いすを使用 ・自然分娩 ・極小未熟児、新生児一過性多呼吸あり、無呼吸発作あり
日常の視覚的困難	①		△ (画数が多いと)	
	②		○	○
	③		△ (いくつかある)	△ (いくつかある)
	④	○		
	⑤	○	○	○
	⑥	○		○
	⑦	○		○
その他	斜視があり、図形等は重なって見えたのり、右側は見えにくい。板書等の見えにくさはない。板書等、書くことに苦手意識がある。知の過程で問題があるようだ。			

※①：よく似た文字を混同してしまうことがある。

②：漢字の「はね」などの細部の認知が良くない。

③：漢字を書くと、へんとつくりの配置がバラバラだったり、鏡文字を書いてしまったりする。

④：1ページに行がたくさんある文章を読むと、次第にどこを読んでいるのか把握しにくくなり、文字や行をとばしたり、同じ行を2度読んだりすることがある。

⑤：文章を書くと字の大きさがバラバラだったり、斜めになっていたりと、全体のバランスが良くない。

⑥：図形が苦手、図地の知覚が難しい。

⑦：図形問題が苦手、立体的な図形は模写が難しい。

よると、小枝 (1993⁷⁾) があげたような何らかの視知覚の困難を全対象者が示した。

また、これらの対象者は予備課題を行うことで、①見えていること、②見えた図形を描いて再現できるためのある程度の上肢機能があること、③視覚的な短期記憶が保持できること、④課題の指示の理解ができることという条件を満たしている者とする。

2) 刺激

刺激には、○, △, □を使用する。先行研究で用いられたような「文字」は、より高次の文字学習・習得の側面が入るため、比較的慣れ親しんでいる幾何学的な図形でかつ曲線、直線 (垂直, 水平), 斜線という線分の基本要素を含むものとして円形, 三角形, 四角形を用いることとした。

(1) 予備課題

図形刺激は本課題で使用する3つの図形 (円形, 三角形, 四角形) を使用する。サイズは本課題で使用する global 図形と local 図形に相当する大きさの2パターンを用意し、全6種類の刺激を使用する。刺激提示および手続きは、本課題と同様とする。なお、刺激の提示順序は global 相当の四角形, local 相当の三角形, global 相当の円形, local 相当の円形, local 相当の四角形, global 相当の三角形とした。

(2) 本課題

大きな図形 (global 図形) が小さな図形 (local 図形) の集合として構成される階層図形を視覚刺激として用いる。local 図形に円形, 三角形, 四角形の3つを用い、それらの local 図形が円形, 三角形, 四角形の3つの形態 (global 図形) に配置された視覚刺激を用いる。local 図形と global 図形が同一の図形になるものは避け、全6種類の図形刺激を用いる。

全体文字の視角が6~9度以下のときに全体文字がもっとも同定されやすく、全体文字の視角がそれをこえると、部分文字のほうが全体文字よりも反応されやすいことから⁶⁾、本研究では global 図形が知覚されやすいように、global 図形の視角は5度以下とした。視角5度の円に内接する正三

角形と正方形をそれぞれ global 図形の三角形と四角形とした。global 図形の三角形と四角形の、それぞれの内接円と外接円の間を中間円としたとき、三角形の中間円と四角形の中間円との中間の円を global 図形の円形とした。

local 図形のサイズについては、視角5度の global 図形を基準として視角0.6度に決定した。これは、global-local の優位性について、global 図形のサイズを一定にしたときの global 図形に対する local 図形のサイズが影響することを報告した Martin (1979¹¹⁾) の研究で、全体が優位となる条件を満たした global-local 比に相当する。local 図形の円形, 三角形, 四角形についても global 図形と同様に視角0.6度の円を基準に作成し、それらをそれぞれの global 図形に12個内接させ、global-local 図形を作成した。Fig. 1 に使用した刺激図形を示した。

3) 刺激提示および手続き

対象者は車いすあるいはいすに座った状態で机に向かって位置し、モニター上に映し出された刺激を見る。

まず、図形刺激を確実に見るように、視覚的および聴覚的な予告刺激を3秒間、提示する。次に図形刺激がひとつ提示され、1秒後に消える。その後、対象者は見えたものを再現する。

再現は、描画によって再生する方法と、対象者の構成行為の困難の可能性を考慮し、カードの選択肢の中から見えたものを選んで再認する方法の2とおりとする。描画では見えたままを描いて再現する。カード選択では、予備課題では3枚、本課題では6枚のカードの中から見えたものと同じカードを選択する。予備課題は、サイズが違うという理由で選択しない場合を回避するため提示される3枚のカードは提示された刺激と同サイズのものとした。本課題では、カードは3枚ずつ二度に分けて提示し、一度目の3枚には正答が含まれないようにする。両条件とも対象者がどのように見えたのかを確認した後に次の図形刺激を提示する。

これを、Fig. 1 に示した順序のとおり順番に実

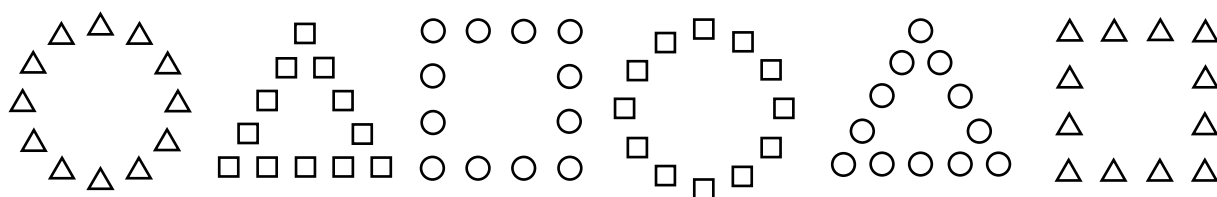


Fig. 1 本課題の図形刺激

施していった。

3. 結果

1) 予備課題

Fig. 2 に対象者 B, Fig. 3 に対象者 C, Fig. 4 に対象者 H, Fig. 5 に対象者 K の予備課題の描画結果を示した。B, C, H は、すべての図形において正しく形を捉えて描くことができている、同じ図形でも大きさの異なる図形刺激については大きさを覚えて描いた。また、カード選択ではすべて正答した。K もすべての図形において正しく形を捉えて描くことができていた。しかし、同じ形で大きさが異なる図形刺激についての描画は、大きさはほぼ変わらなかった。カード選択は K もすべて正答した。なお、対象者 C, K の最初の四角形の横にあるアスタリスクは、予告刺激として提示されたもので、これも描画してしまったものである。1 課題目の後、これを描画しなくてよい旨を教示した。

2) 本課題

B の描画結果を Fig. 2 に示した。B は、筆圧が著明に低かった。三角形で構成された円形 (G-○ / L-△) と三角形で構成された四角形 (G-□ / L-△) は、local 図形の三角形が四角形に見えるものがあったが、その他の図形刺激の local 図形はほぼ正しく描いた。三角形や四角形で構成された円形で (G-○ / L-△ ; G-○ / L-□) は、global の円形はいびつであった。また、円形で構成された三角形 (G-△ / L-○) は global の三角形が円形に見えた。しかし、カード選択ではすべて正答した。

C の描画結果を Fig. 3 に示した。C は、local 図形はすべて正しく描いたが、global が円形の図形刺激 (G-○ / L-△ ; G-○ / L-□) では global の円形が四角形のように見え、global が三角形の図形刺激 (G-△ / L-□ ; G-△ / L-○) ではいびつであった。全体的に右に傾いていた。カード選択では 6 課題中 4 課題で正答した。誤ったのは、1, 2 課題目であった。1 課題目では □ で構成された ○ を選んだ。2 課題目は ○ で構成された △ を選択した。2 課題目の後、改めて正しいカードがない場合は「ない」といってよい旨を伝えると、それ以降は正答した。

H の描画結果を Fig. 4 に示した。H は、local 図形も global 図形もすべて正しく描いた。local 図形が四角形で global 図形が三角形 (G-△ / L-□) のときに「あら、なんかおかしくなった」と言ったため、実験者が「下に描き直してもいいよ」と

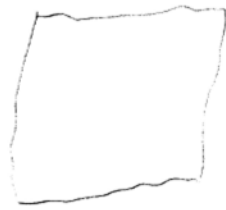
言うといは描き直した (図の②) が、一度目の描画と差はなかった。カード選択でもすべて正答した。

K の描画結果を Fig. 5 に示した。K は、三角形で構成された円形 (G-○ / L-△), 四角形 (G-□ / L-△) の図形刺激では、local 図形の三角形が四角形に見えるものがあった。6 課題目の三角形で構成された四角形 (G-□ / L-△) では、「失敗しちゃった」と言ったため、実験者が「下に描き直してもいいよ」と言うといは描き直した (図の②)。描き直した描画では、local 図形は四角形に見えるものがあるものの、global 図形は四角形に並んでいた。global については、三角形や四角形で構成された円形 (G-○ / L-△ ; G-○ / L-□) はいびつで、三角形もしくは四角形に見え、四角形で構成された三角形 (G-△ / L-□) では、global の三角形は四角形に見えた。カード選択では 6 課題中 5 課題で正答した。誤ったのは、1 課題目であった。□ で構成された ○ を選んだ。1 課題目の後、改めて正しいカードがない場合は「ない」といってよい旨を伝えると、それ以降は正答した。

4. 考察

予備課題では、全対象者がすべて正しく形を捉えて描くことができていた。B, C, H は同じ図形でも大きさを覚えて忠実に再現することができていた。また、カード選択も全対象者がすべて正答した。これらのことから、全対象者が①モニター上に映る図形が見えていること、②見えた図形を描いて再現できるための上肢機能があること、③見てから再生するまで、視覚的な短期記憶が保持できること、④課題の指示の理解ができることという本研究の対象者としての条件に当てはまるといえる。

本課題でのカード選択では、C は初めの 2 課題で誤答し、K は初めの 1 課題で誤答した。二人とも一度目の選択肢を提示したときに、global 図形が同一のものを選んで誤答した。この点では global 優位であるといえるかもしれない。2 名とも開始当初の課題であったため、一度目の選択肢の中から選ばないといけないと誤解している可能性が考えられたため、C には 2 課題が終わったあと、K には 1 課題が終わったあとに「なかったら教えてね」と言い、手続きの確認を行った。その後は 2 名ともすべて正答したため、手続きの理解が不十分であったことがこの 2 名の誤答の原因だと考えられた。C と K はともに教科学



視角 5° 四角形



視角 0.6° 三角形



視角 5° 円形



視角 0.6° 円形



視角 0.6° 四角形



視角 5° 三角形

(1) 予備課題



G-O/L-Δ



G-Δ/L-□



G-□/ L-O



G-O/L-□



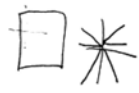
G-Δ/L-O



G-□/ L-Δ

(2) 本課題

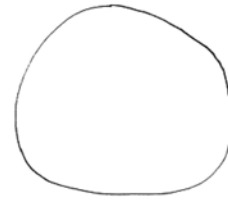
Fig. 2 対象者 B の描画結果



視角 5° 四角形



視角 0.6° 三角形



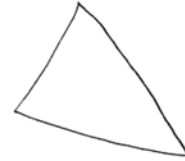
視角 5° 円形



視角 0.6° 円形

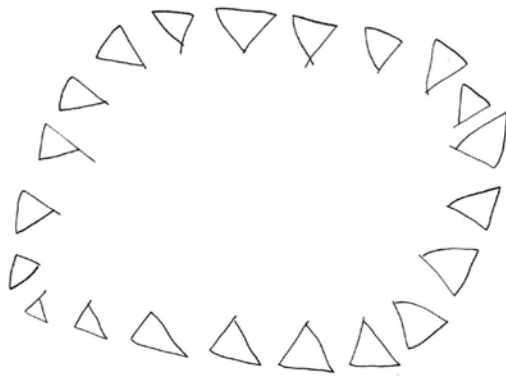


視角 0.6° 四角形



視角 5° 三角形

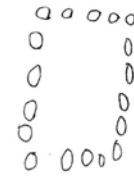
(1) 予備課題



G-O/L-△



G-△/L-□



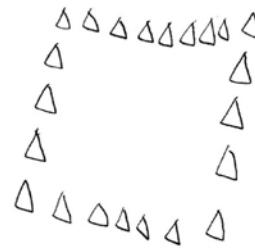
G-□/L-O



G-O/L-□



G-△/L-O



G-□/L-△

(2) 本課題

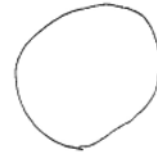
Fig. 3 対象者 C の描画結果



視角 5° 四角形



視角 0.6° 三角形



視角 5° 円形



視角 0.6° 円形

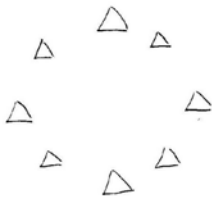


視角 0.6° 四角形

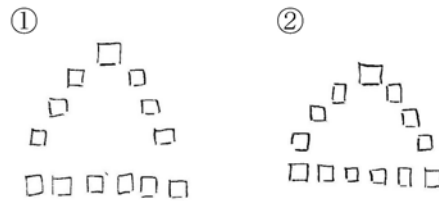


視角 5° 三角形

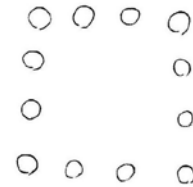
(1) 予備課題



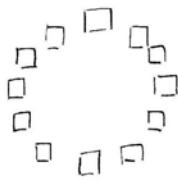
G-O/L-△



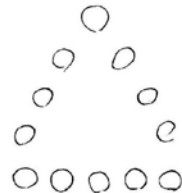
G-△/L-□



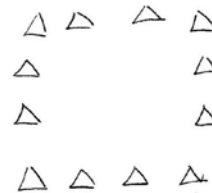
G-□/ L-O



G-O/L-□



G-△/L-O



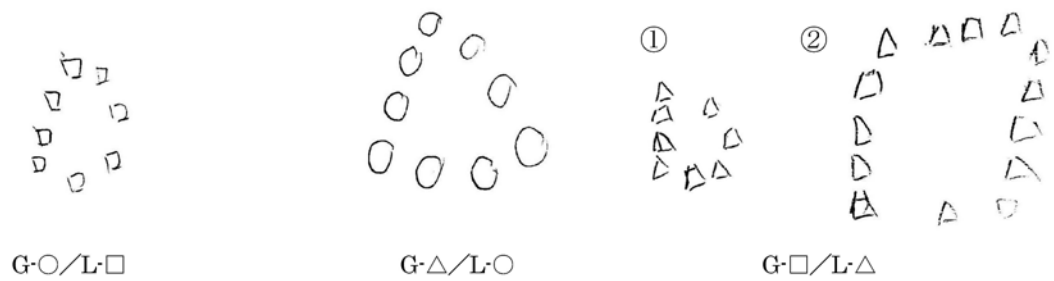
G-□/ L-△

(2) 本課題

Fig. 4 対象者 H の描画結果



(1) 予備課題



(2) 本課題

Fig. 5 対象者 K の描画結果

習を行うが、下学年代替の教育課程であった。このように脳性まひ児にはしばしば理解がよいうで十分に理解できておらず、完全に間違っていないが正しくない答えで妥協する傾向がみられるため、注意が必要である。これらを斟酌すれば、B、C、H、Kの全対象者ともカード選択の結果からは十分に global および local 図形を知覚できている、すなわち知覚レベルでは問題ないと考えられた。また、global 優位条件における特異的な易部分反応性は認められないといえた。

一方、描画による再生をみると、Bは四角形で構成された円形や、円形で構成された三角形では、local 図形はそれぞれ四角形や円形に見えるが、三角形で構成された円形や四角形を描くと、local 図形の三角形の中に四角形に見えるものも含まれていた。同様にKも三角形で構成される四角形において、始めは local 図形の三角形を描いていたが、途中から四角形になってしまっていた。また、三角形で構成される円形を描くときも、始めは三角形を描いていながらも、途中から四角形になってしまっていた。このことは、脳性まひ児において斜線の描画が困難であるという指摘（例えば昇地, 1971¹⁷⁾; 鎌倉, 1972³⁾; 小枝, 1998⁸⁾）を考慮すると、視一運動協調（中邑, 1992¹²⁾）を主とした描画能力の問題といえる。

なお、上記Kの三角形で構成される四角形の描画において、Kは「しかく」と言いながら描いていた。このことは、ひとつには刺激図形を見たまま、すなわち視覚的イメージとして保持してそれを再現するのではなく、いったん言語に置き換えてそれに基づいて再現するという方略をとっていることを示している。おそらくは「さんかくでしかく」といった、より完全な方略ならば誤答しにくいかもしれないが、Kのように global だけを言語化するといった不完全な方略をとると、このことが途中で混乱して global と local レベルが入れ替わって誤答をもたらす、という可能性を示している。また、事例によっては、より完全な方略をとろうとしても、global レベルと local レベルを入れ替えて記憶してしまうといった誤答の原因になる可能性も考えられる。

一方、B、C、Kでは、global 図形がいびつであったり、global レベルを構成する際の local 図形の向きがおかしかったりした。カード選択では正しく選択できたし（自らの保持していた視覚イメージ等の条件に一番近いものを選択することができる）、予備課題では各レベルの図形を描画できていたので（実際の大きさに忠実とは限らないが）、

現象的には構成行為の困難といえよう。本研究における課題は、模写ではないため、保持された視覚表象がどのようなものだったかによって、結果として描画された図形が忠実に再現されたものか否かは異なるため、厳密には評価ができない。また、上述のように言語方略を使用していると、視覚イメージに基づいていないため、描画された図形は純粹に視覚的なレベルでの再生ではないことになる。したがって、厳密には評価ができないが、日常の学校での教育場面でこのような課題を遂行した際に、記憶したイメージに基づいて再現されたという前提で、現象的には構成行為の困難としてみなされることがあり得よう。

以上から、全対象者が視知覚の困難を疑われることなく課題を行うことができた。対象者の日常生活場面での視知覚に関する担任教師からの聴取によると、小枝（1993⁷⁾）があげているような何らかの視知覚の困難を全対象者が示していることから、本研究でも易部分反応性という視知覚の特徴を示すことが十分に考えられるにも拘わらず、それは認められなかった。すなわち、global 優位の条件でも易部分反応性がみられるという特異的な易部分反応性は認められないと結論できた。

しかしながら、このことは①特異的な易部分反応性を示さない事例があることが明らかになったということであり、特異的な易部分反応性を示す事例が存在しないと限らない。② global 優位である条件で行った本研究の結果からは、易部分反応性が認められなかったということであり、痙直型脳性まひ児が易部分反応性を示さないということを必ずしも意味しているわけではない。すなわち、①の特異的な易部分反応性を示さない事例でも、条件によっては易部分反応性を示す可能性が残されている。具体的には、local 図形の視角や global 図形に対する local 図形の比率を大きくするなどして、local 優位の方向に条件を移行していても、local 図形のみ反応することが認められないことを確認する必要がある。もし認められたならば、易部分反応性の出現には視角等の条件があることを意味する。実際の学校の学習場面では、対象を見るために顔が対象に近づくことや、さらに脳性まひの主要な障害である運動障害による姿勢保持の困難によっても視角は常に変動しているといえる。その中で特定の視角にあるときに易部分反応性の出現によって、小枝（1993⁷⁾）があげた臨床像のような状態が引き起こされる可能性も考えられる。逆に、認められなければ、小枝（1993⁷⁾）があげたような臨床像は、部分-全

体の要因とは異なる要因によるものであると考えられる。

例えば、本研究では斜線や曲線の少ない比較的単純な特定の3種類の図形のみを用いて作成した global-local 図形を使用した。角や曲線の多い図形、交差する線を含む図形といった、より複雑な図形であることが小枝 (1993⁷⁾) のあげた臨床像の要因となっている可能性もある。そこで、いかなる条件であっても local 図形のみには反応することがないことが認められるのであれば、このような臨床像を示す要因について検討することが必要となるであろう。

謝 辞

本研究にご協力いただいた生徒の皆さんおよびその保護者の方々、学校の先生方、データ収集に協力いただいた方々に記して感謝の意を表します。

文 献

- 1) Bellugi, U., Wang, P.P. and Jernigan, T.L. (1994) Williams syndrome: An Unusual Neuropsychological Profile. Broman, S.H. and Grafman, J. (Eds.) Atypical Cognitive Deficits in Developmental Disorders, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, Pp.23-56.
- 2) 菱沼 正 (1983) 脳性まひ児の視覚障害についての研究. 視覚障害教育・心理研究, 3(2), 1-10.
- 3) 鎌倉矩子 (1972) 脳性まひ児における知覚の障害. 理学療法と作業療法, 6(7), 101-107.
- 4) 亀口憲治 (1972) 脳性マヒ児の視覚構成行動に関する研究. 特殊教育学研究, 10(1), 1-8.
- 5) 木村美樹・渡辺直美・西 範子・小枝達也 (1992) 脳性麻痺癱直型両麻痺児の視知覚の特徴—第2報 訓練効果からの検討—. 作業療法ジャーナル, 26, 366-370.
- 6) Kinchla, R.A. and Wolfe, J.M. (1979) The Order of Visual Processing: "Top-down", "bottom-up", or "middle out". Perception and Psychophysics, 25, 225-231.
- 7) 小枝達也 (1993) 脳性麻痺と視覚認知障害. 有馬正高・加我牧子 (編) 発達障害医学の進歩5巻, 診断と治療社, Pp.98-103.
- 8) 小枝達也 (1998) 高次脳機能障害への対応—未熟児CPの Academic Skill に関して—. 脳と発達, 30(3), 29-33.
- 9) Koeda, T. and Takeshita, K. (1992) Visuo-Perceptual Impairment and Cerebral Lesions in Spastic Diplegia with Preterm Birth. Brain and Development, 14(4), 239-244.
- 10) 小枝達也・渡辺直美・木村美樹・西 範子・竹下研三 (1990) 癱性両麻痺児の視覚認知障害とその病巣について. 脳神経, 42(8), 759-763.
- 11) Martin, M. (1979) Local and Global Processing: The Role of Sparsity. Memory and Cognition, 476-784.
- 12) 中邑賢龍 (1992) 脳性麻痺児・者の図—地知覚能力の再評価. 教育心理学研究, 40(2), 18-27.
- 13) Navon, D. (1977) Forest Before Trees: The Precedence of Global Features in Visual Perception. Cognitive Psychology, 9, 353-383.
- 14) 西 範子・渡辺直美・木村美樹・小枝達也 (1991) 脳性麻痺癱直型両麻痺児の視知覚の特徴—第1報 Frostig's Test からの検討—. 作業療法ジャーナル, 25, 618-612.
- 15) OECD (2011) Health at a Glance 2011. Pp.38-39.
- 16) 清水光弘 (1999) 癱直型両麻痺児における情報処理様式の特徴について. 特殊教育学研究, 37(3), 61-67.
- 17) 昇地勝人 (1971) 脳性マヒ児の視覚—運動機能の分析的研究—認知と構成—. 心理学研究, 42(2), 55-66.

