

癱直型脳性麻痺児における構成障害

——認知的側面からの検討——

仲 山 佳 秀*

問題と目的

脳性麻痺児に多く見られる構成障害**(constructional disorders)が、どのような機能の障害から起こってくるか、という問題は、認知——形態の視覚的な認知——と、行為——認知したものを、視覚と運動を通じて再生(構成)する行為——の2つの側面に分けて考えられてきた。

Bortner & Birch (1962) は、脳性麻痺児が、構成に失敗した図形(モデル)のほとんどを正しく弁別できることを示し、そこから、脳性麻痺児の構成の困難は、正確に知覚したものを、適切な行為のパターンに翻訳する能力の障害に基づくとした。つまり、彼らによれば、それは、認知の障害からではなく、行為の障害から起こる。また、鼻地(1971; 1978)は、図形を構成する成績では、脳性麻痺児が健常児より劣るが、同じ図形を弁別する成績では、両者の成績が同程度であることを示し、そのことから、脳性麻痺児は構成機能においては健常児より劣るが、認知機能は健常児と同水準にある、とした。

ところで、これらの研究では、認知的側面が弁別の成績によってとらえられ、図形の弁別がそのまま図形の認知を意味していた。しかし、ある形態を弁別できるということは、その形態に対して一定の認知機能が存在することを示すものであっても、その形態を構成する要素の

空間的相互関係、すなわち、形態の構造をも明瞭にとらえていることを示すものではない、といえよう。何故なら、単に諸形態の間の異同を弁別するような場合には、それらの構造に関する明瞭な表象は必要とされない(Усовой и Сакулиной, 1965)からである。したがって、子どもがある形態を正しく弁別できたとしても、そのことによって、子どもがその形態を正しく認知しているということとはできないであろう。形態の構造面の正確な把握は、それを構成する際にとりわけ必要となってくるので、形態の弁別はできるがその構成が困難であるというとき、行為面の障害の可能性とともに、その構造を正確に把握する上での認知機能の障害の可能性が考えられなければならないであろう。

これらのことから、脳性麻痺児の構成障害が、認知面の障害から起こってくるのかどうかという問題は、形態の構造的側面を正確に把握する上での障害がないかどうかという観点を加えて、さらに検討していく必要があると思われる。では、ある形態のこのような側面を正しく認知しているかどうかは、どのようにして判定できるのだろうか。それは、秋元(1976)のいうように、その形態を構成させてみることによって、はじめて確実に判断できるといえる。しかし、ここでは、認知面の障害の有無を、行為面のそれとは独立に示さなければならないので、実際の行為を介さないで認知障害の有無を間接的に推定する、他の方法を用いる必要がある。このため、本研究では、次のようにして、脳性麻痺児の認知的側面における障害の有無を検討することにした。

形態の構造を視覚的に認知するためには、それを形づくる各要素を視覚的に分節化し、各要素の空間関係を抽象できることが必要である。したがって、このような視知覚機能——これを分節機能と呼ぶことにする——の障害は、認知面の障害を示唆するといえる。そこで、脳性麻痺児において、この分節機能の水準を明らかにすることを通じて、認知的側面の障害の有無を検討することにし、分節機能の把握には、Венгер и Холмовокой

* 筑波大学大学院

** 本論文では、構成障害が構成行為の障害を指すものとし、視覚-運動障害(visuo-motor disorders)と同義であるとする。そして、構成行為を、視覚を通して与えられる形態を、視覚と運動によって空間的に再生する(あるいは構成する)行為と定義する。構成障害という現象は、いろいろの機能の障害から起こりうるが、その中で、末梢性の感覚障害や運動障害に起因するものは、本論文における構成障害のカテゴリーには含めないことにした。それらは、むしろ、それぞれ感覚障害、運動障害と呼んだ方が適当だと考えられるからである。

(1978)による視覚的分解の課題を用いることにする。但し、本論文では、この課題を視覚的分解・合成の課題と呼ぶことにする。その理由は、この視覚的分解は、形態を所与の要素に視覚的に分解することであると同時に、所与の要素を一定の形態になるように視覚的に合成することでもあるからである。その実行には、ここでいう分節機能が要求されると考えられる。したがって、その課題成績は、分節機能の水準を示しうると考えることができる。

なお、対象児は、構成障害が特に多く出現する痙直型脳性麻痺児 (Abercrombie, 1964) に限定し、対象年齢は、構成機能が急激に発達する年齢層にある7—9歳とした (Cruickshank, Bice, Wallen & Lynch, 1965; 昇地, 1978)。

以上のことから、本研究の目的は、痙直型脳性麻痺児の構成機能を、視覚的分解・合成課題によってとらえられた分節機能と関連づけて検討し、それを通じて、彼らの構成障害が認知面の障害から起こってくるのかどうか、という問題に考察を加えることである。

方 法

被験児

肢体不自由養護学校に在籍する痙直型脳性麻痺児 (図表では、痙直型CP児と略記する) 31名 (7歳9名, 8歳9名, 9歳13名) と、小学校に在籍する同年齢の健常児31名 (7歳11名, 8歳10名, 9歳10名) を被検児とした。いずれも、眼科的な異常所見がなく、また、本実験における課題の実施が可能なる者*である。

弁別テスト——予備テスト——

視覚的分解・合成課題の予備テストとして、モデルに使用する図形に関する弁別テストを、次のような材料と手続を用いて実施する。

FIG. 1 に示す図版 (図柄は、内部が黄色で輪郭が黒) を用いた。弁別図版とモデル図版の円を、前者が上、後者が下の位置で被検児の正面に呈示し、「これ (モデル図版) と同じものをこの (弁別図版) 中から選んで下さい」といって指ささせる。以下、同様に、モデル図版の正方形、正三角形について、順に行わせる。

課題

各課題に用いる材料と手続を、実施順序にしたがって述べる。

1. 視覚的分解・合成課題

* 課題の実施が不可能と思われる者は、実験の過程で除外した (実施手続の項参照)。

Бенгер et al. (1978) が作成した材料に修正を加えたものと、筆者が新たに作成した材料を用いた。

(1)練習試行 FIG. 2 に示す図版 (図柄は、内部が黄色で輪郭が黒) を用いた。No. 1 のモデル図版と要素図版を、前者が上、後者が下の位置で被検児の正面に呈示し、これ (モデル図版) を作る時に使うものを、この (要素図版) 中から2つ (No. 2が4つ, No. 3, 4が3つ)

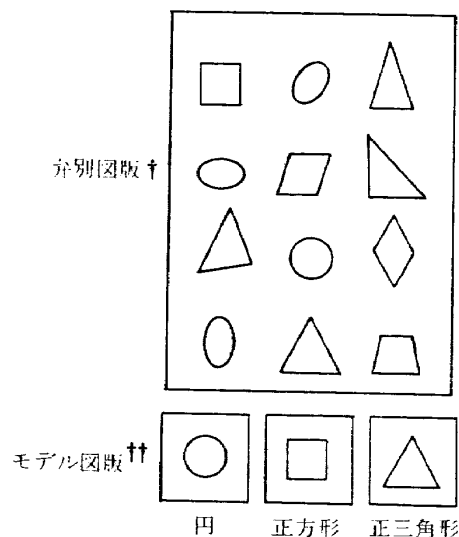


FIG. 1 弁別テストに使用する図版

† 図版の大きさは、43×31cm。

†† 図版の大きさは、各9×9cm、モデルは円が直径5、正方形が1辺4、正三角形が1辺6、各cm。

No.	モデル図版†	要素図版††
1		
2		
3		
4		

FIG. 2 視覚的分解・合成課題の練習試行に使用する図版

† 図版の大きさは、9×9cm、モデルはNo. 1, 3が直径5cmの円、No. 2が1辺4cmの正方形、No. 4が1辺6cmの正三角形。

†† 図版の大きさは、9×35cm。

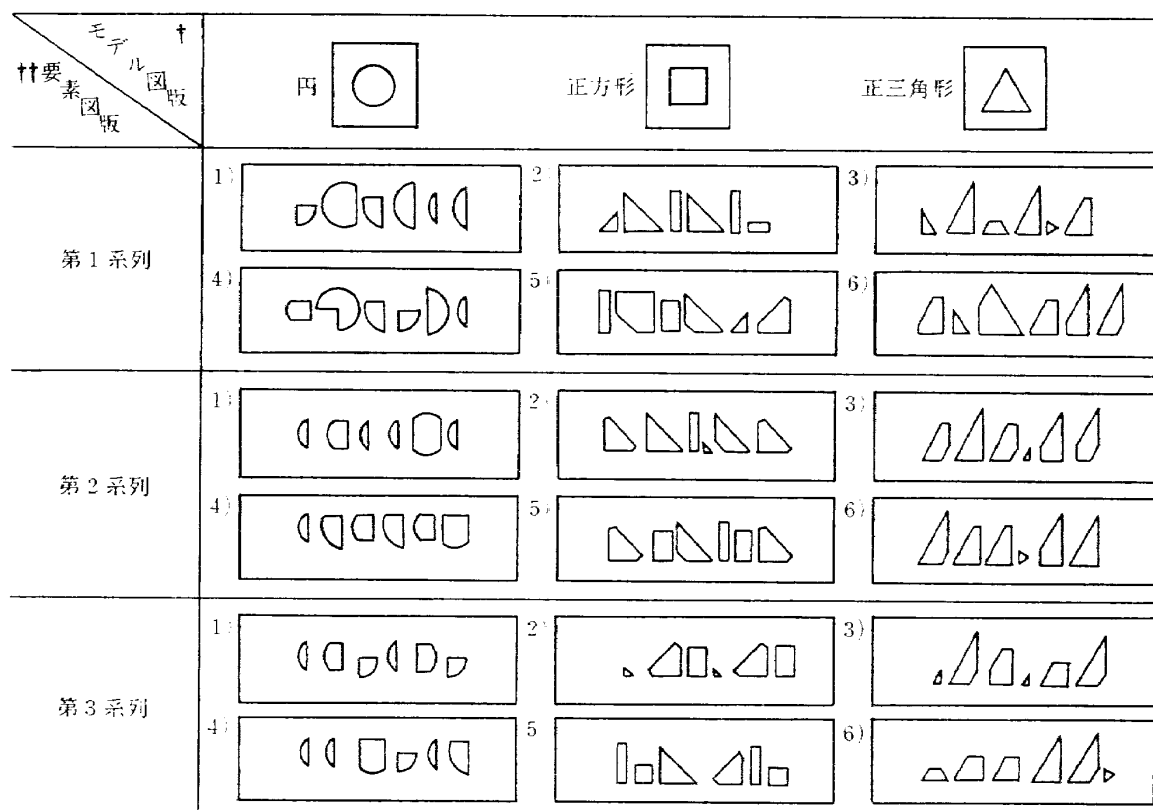


FIG. 3 視覚的分解・合成課題の本試行に使用する図版

↑ 弁別テストに使用するものと同じもの。

↑↑ 図版の大きさは9×35cm。

選んで下さい」といって指ささせる。以下、同様にNo. 2—4 について順に行わせる。

(2)本試行 FIG. 3 に示す図版（図柄は、内部が黄色で輪郭が黒）を用いた。モデル図版（弁別テストに用いるものと同じもの）の円と、第1系列・1)の要素図版を、前者が上、後者が下の位置で被検児の正面に呈示し、「これ（モデル図版）を作る時に使うものを、この（要素図版）中から、いだけ全部選んで下さい」といって指ささせる。以下、同様に残りの課題について番号順に行わせる。要素図版は、選択要素数によって3つの系列に区別される。すなわち、第1系列が2つ、第2系列が3つ、第3系列が4つである。

2. 構成課題

FIG. 4 に示すモデル図版（弁別テストに用いるものと同じもの）と要素組（黄色の厚紙製）、および構成に使用する台紙を用いた。モデル図版の円と、第1系列・1)の要素組を、前者が上、後者が下の位置で被検児の正面に呈示する（後者は、FIG. 4 に示す配置で台紙上に呈示される）。そして、「これ（モデル図版）と同じものを、これ（要素組）を全部使って作って下さい」といって、台紙の上で構成させる。構成終了後、被検児の構成した図形とモデルが同じかどうかの質問をし、さらに、誤反

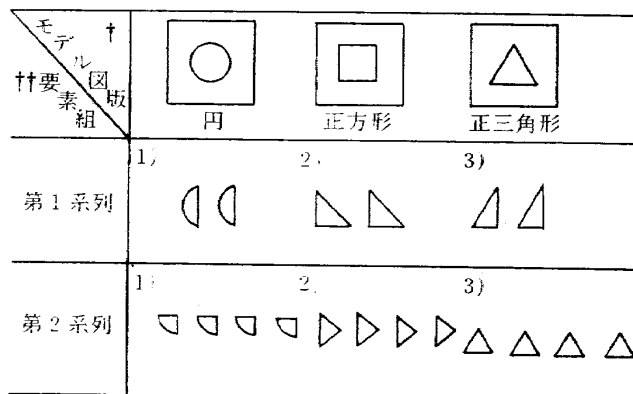


FIG. 4 構成課題に使用するモデル図版と要素組

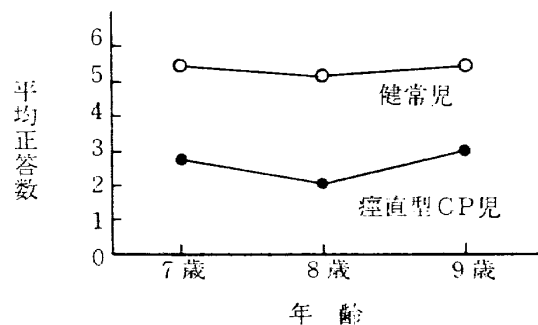
↑ 弁別テストに使用するものと同じもの。

↑↑ 対応するモデルを、第1系列が2つに、第2系列が4つに、それぞれ等分割したもの。

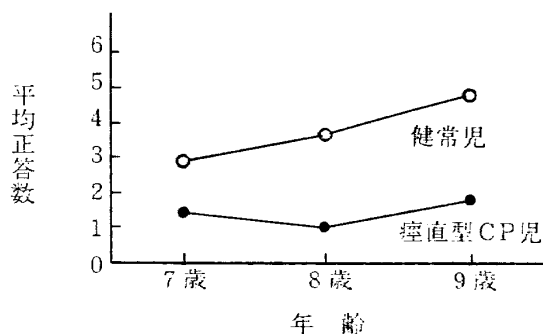
応を生じた場合、その構成図形を修正させる。以下、同様に残りの課題について番号順に行わせる。要素組は、分割要素数によって2つの系列に区別される。すなわち、第1系列が2つ、第2系列が4つである。

全課題が終了した後、構成が不可能であった課題について、実験者が各要素を1つずつ構成して見せながら、再び構成を行わせる。

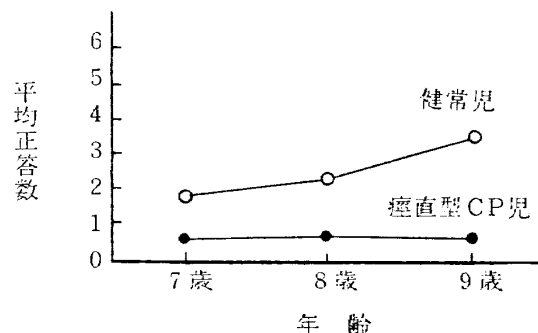
実施手続



(a) 第1系列



(b) 第2系列



(c) 第3系列

FIG. 5 視覚的分解・合成課題の正答数

実験はすべて個別に行われ、時間の制限はなしとする。まず弁別テストが実施され、次に課題が実施される。

本実験においては、次のいずれかに該当する者は、被験児から除外した。すなわち、①弁別テストと、②視覚的分解・合成課題の練習試行で、それぞれ1つ以上の誤答がある者、③構成課題終了後、構成不可能であった課題について、実験者が各要素を1つずつ構成して見せながら再構成させるが、それによっても、構成不可能な課題が1つ以上ある者、である。

結 果

視覚的分解・合成課題

視覚的分解・合成課題の各系列における正答数を、群

(痙直型脳性麻痺児と健常児の2群)と年齢(7歳, 8歳, 9歳)に分けて、FIG. 5 に示す。

各系列の正答数に対する、群と年齢の効果を検定するために、正答数を Freeman-Tukey の開平変換 ($\chi' = \sqrt{\chi} + \sqrt{\chi+1}$) によって変換した後、各系列ごとに、群×年齢の2元配置の分散分析を行った。その結果、いずれの系列でも、群の主効果は有意であった(第1系列 $F=36.66$, 第2系列 $F=41.04$, 第3系列 $F=27.43$, いずれも $df=1$, $P<.01$) が、年齢の主効果、および交互作用は有意ではなかった。この検定結果から、痙直型脳性麻痺児は、いずれの年齢においても、視覚的分解・合成課題の成績が健常児よりも有意に低いこと、および、この課題の成績の年齢的差異は、両群ともに有意ではないことがわかる。但し、課題成績の年齢的差異については、FIG. 5 から、健常児の第2, 第3系列で、加齢による成績の上昇傾向を認めることができる。しかし、この傾向は顕著なものではないといえる。

これらのことから、第1に、痙直型脳性麻痺児の分節機能が低い水準にあること、第2に、この機能の7—9歳の年齢的变化は顕著でないこと、が示唆される。

構成課題

1. 構成の水準

構成課題の両系列のそれぞれにおいて、1つの正反応につき1点を与え、各被験児の得点を決めた。その結果、次のような得点状況が見られた。

第1系列：得点3——すべてのモデルに正反応をするもの；得点2——円と、他の1つのモデルに正反応をするもの；得点1——円のみに正反応をするもの。

第2系列：得点3——すべてのモデルに正反応をするもの；得点2——円と、他の1つのモデルに正反応をするもの；得点1——いずれか1つのモデルに正反応をするもの；得点0——すべてのモデルに誤反応をするもの。

両系列の得点に基づいて、構成課題の成績を総括的に表わす指標として、3つの構成の水準を設定した。それ

TABLE 1 構成の各水準

水準	得点 †	水準の定義
Ⅲ	6(3・3)	高水準：両系列とももっとも高い得点をするもの
Ⅱ	5—3(3・2, 3・1, 2・2, 2・1)	中間の水準：両系列でそれぞれ3, 2, または1の得点をするもの
Ⅰ	2—1(2・0, 1・1, 1・0)	低水準：両系列のいずれかでもっとも低い得点をするもの

† 合計得点(第1系列の得点・第2系列の得点)

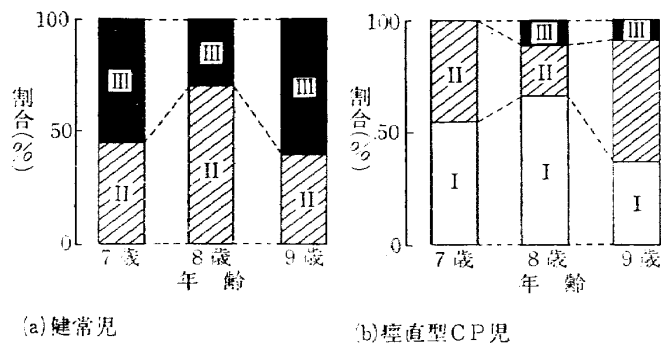


FIG. 6 構成の各水準の割合

らを TABLE 1 に示す。

TABLE 1 に示された各水準の年齢別の割合を、群ごとに FIG. 6 に示す。

もっとも高い水準である構成の水準Ⅲの割合に関する群差を χ^2 検定を用いて検定した結果、健常児の方が有意に高かった ($\chi^2=13.697$, $df=1$, $P<.001$)。次に、各群のそれぞれにおいて、この割合の年齢差を直接確立法を用いて検定したが、両群とも有意差は認められなかった。また、FIG. 6 によって、各水準の割合の年齢的推移を見ても、そこに一定の傾向は認め難い。

これらのことから、痙直型脳性麻痺児は、構成課題の成績が健常児よりも有意に低いこと、および、両群とも、この課題の成績に顕著な年齢的变化が認められないこと、がわかる。したがって、第1に、痙直型脳性麻痺児の構成機能が低い水準にあること、第2に、この機能の7—9歳の間の年齢的变化は顕著でないこと、がいえる。

2. 誤反応

構成課題において、1つの課題が終了するごとに、被験児にその構成した図形とモデルとが同じかどうかの質問を行った。これを誤反応を生じた場合について見ると、両群ともすべての場合において、構成した図形がモデルと異なっていることを指摘できた。なお、正反応であった場合にも、両群ともすべてにおいて構成した図形とモデルとが同じであることを指摘できた。これらのことは、全被験児がその構成した図形とモデルとの異同弁別が可能であることを、すなわち、彼らが反応の正誤を正しく識別しうることを示している、といえる。

さらに、誤反応であった場合に、構成した図形を修正するよう求めたところ、健常児では、全誤反応数22のうち、修正可能であったものの数は4、痙直型脳性麻痺児では、94のうち、6であった。全反応数に対する修正可能なものの数に関する群差を、 χ^2 検定を用いて検定したが、有意差は認められなかった。これらのことから、両群とも、一度構成に失敗すると、再び失敗する傾向に

あるということ、および、この傾向に群による違いはないということ、がいえる。

次に、被験児によって構成された図形の特徴から、誤反応を系列ごとに次のような数個のパターンに区別した。

第1系列：回転——要素同志は正しく結合されているが、図形全体が30度以上回転しているもの；ランダム——要素が不規則に配置されているもの。

第2系列：回転——第1系列に同じ；擬似構成——モデルの形態が異った仕方では表現されているもの；部分構成——3/4の要素が正しく結合されているもの；ランダム——正しく結合されている要素が2/4以下であるもの、あるいは、要素が不規則に配置されているもの。

これらのパターンの例を、FIG. 7 に示す。



FIG. 7 構成誤反応のパターンの例

† すべての痙直型CP児の例。

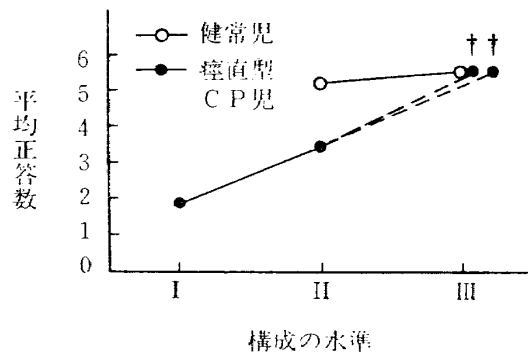
これらのパターンのうち、両系列を通して、両群とももっとも数が多いのは、ランダムであった。それ以外のパターンのうち、①回転(両系列とも)と部分構成は、痙直型脳性麻痺児にのみ認められ、②擬似構成は、痙直型脳性麻痺児よりも健常児により高い割合で見られた。

両課題の成績間の関連

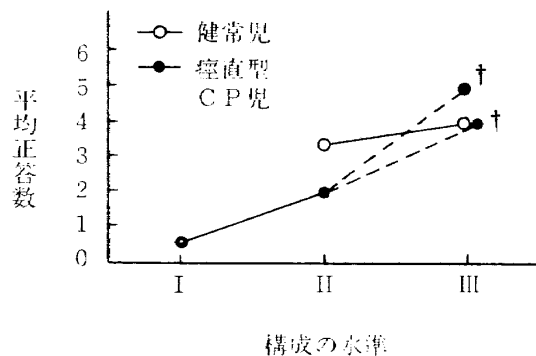
FIG. 8 は、視覚的分解・合成課題と構成課題の両成績の関連を見るために、視覚的分解・合成課題の各系列における正答数を、構成の各水準ごとに示したものである。

FIG. 8 から、両群とも、すべての系列で構成の水準(但し、健常児ではⅡ—Ⅲ)が上昇するにつれて、視覚的分解・合成課題の正答数も増加する傾向を認めることができる。このことから、視覚的分解・合成と構成の両課題の成績間に一定の関連のあること、したがって、分節機能と構成機能との間に何らかの関連のあること、が示唆される。

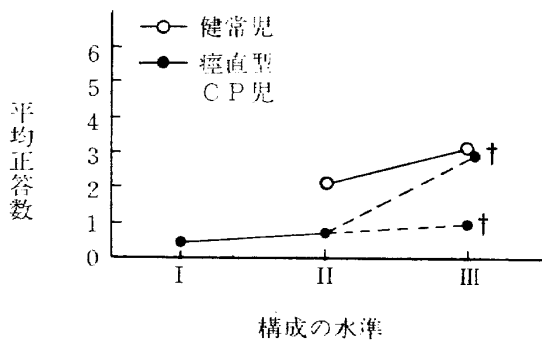
但し、同じく FIG. 8 から、構成の水準Ⅱにおいて、健常児の視覚的分解・合成課題の正答数が、どの系列でも痙直型脳性麻痺児のそれよりもかなり多いことがわかる。これは、構成の水準が同じ場合にも、視覚的分解・合成課題において、両群の成績にある程度の違いがありうることを示している。



(a) 第1系列



(b) 第2系列



(c) 第3系列

FIG. 8 構成の各水準における視覚的分解・合成課題の正答数

† ……印は、痙直型CP児の個人の正答数。該当人数が少ないため、このようにした。

考 察

本実験の2つの課題における成績から、痙直型脳性麻痺児の分節機能と構成機能がともに低い水準にあること、および、この2つの機能間に一定の連関があることが示唆された。

まず、視覚的分解・合成課題の低成績によって、痙直型脳性麻痺児の分節機能が低い水準にあることが示唆された。

しかし、その一方、彼らはすべて、弁別テストの全課題に正答しており、また、自己の構成した図形とモデルとの異同に関する質問に対して、すべての場合に正し

く答えることができた。これらのことは、彼らが、モデルを弁別したり、自己の構成した図形がモデルに合致するか否かを正しく判断できること、したがって一定の弁別機能を保持していることを意味する、といえよう。ここから、彼らの視知覚機能の中で、図形の異同を弁別する機能（弁別機能）は相応の発達を遂げているが、より高次の機能である図形の諸要素の空間関係を抽象する機能（分節機能）は未発達である、という可能性が考えられよう。

このことを支持する知見が、Birch & Lefford (1964) によって得られている。彼らは、脳性麻痺児（類型については不明）が、知覚的弁別の課題では健常児と比べ成績はあまり劣っていないが、知覚的分析と総合の課題では大きく劣っていることを示した。この後の2つの課題は、ともに図形の全体と部分（要素）とを視覚的に関係づけることを要求するものであり、ここで用いられた視覚的分解・合成課題と機能的に共通するものを含んでいると思われる。そして、それら2つの課題においては、知覚的弁別の課題においてよりも、高次の視知覚機能が必要とされることが考えられる。

次に、構成課題の低成績によって、痙直型脳性麻痺児の構成機能が低い水準にあることが示された。これは、痙直型だけでなくその他の種類の児童を含んだ脳性麻痺児の構成機能に関する研究（Abercrombie, Gardiner, Hansen, Jonckheere, Lindou, Solomon & Tyson, 1964; Cruickshank et al., 1965; Nielsen, 1966; 昇地, 1971; 1978）の結果と同様である。

こうして、痙直型脳性麻痺児において、分節機能とともに構成機能が低い水準にあることが示され、さらに、視覚的分解・合成課題と構成課題の両成績の連関から、これらの機能間に一定の連関があることが示唆された。これらの結果は、痙直型脳性麻痺児の分節機能の低さが、その構成機能の低さに関与していることを示唆するものと思われる。このことは、痙直型脳性麻痺児に、部分構成のパターン（構成誤反応のパターン）が見られた、ということからも示唆されよう。というのは、この視覚的分解・合成課題によってとらえられた分節機能は、形態の各要素の空間関係を抽象する機能を表わすと考えられるが、部分構成のパターンにおける誤反応は、1つの要素と他の3つの要素との間、あるいは、要素と全体との間の空間関係を把握しえないことから生じてくる、と考えられるからである。このパターンが行為面における何らかの障害から起こってくる、ということではできないであろう。何故なら、4つの要素のうち3つは、自ら正しく配置することができたからである。

なお、本実験における課題成績に関して、次の2点が問題として残された。第1点は、両群ともがいずれの課題においても、成績の明瞭な年齢的变化が認められなかったことである。構成課題の成績において、本実験の対象年齢である7—9歳の間の年齢的变化が明瞭でなかったことは、Cruickshank et al. (1965) や昇地 (1978) の結果と異なる。この違いの理由として、本実験の課題の種類が彼らの実験のものと異なっているということが考えられる。しかし、視覚的分解・合成課題、構成課題の成績の年齢的变化、あるいは分節機能、構成機能の年齢的变化の問題については、さらに年齢範囲を広げた発達の検討が必要とされよう。

もう1点は、構成課題の成績の指標である構成の水準が同じ場合でも、視覚的分解・合成課題の成績に群による違いが見られた、ということである。この違いは、構成の水準の幅が広いために生じてきたものかも知れない。この点は、検討の余地が残されているであろう。

さて、形態を構成するためには、単にその形態を弁別し、同定できるだけでなく、その構造に関して明瞭な表象を持つ必要がある (Усовой et al., 1965)。このことは、形態を識別することと、その構造を認知することとは、分けて考えられなければならないことを意味している、といえる。そして構造を認知する上には、諸形態の異同に関する弁別能力に加えて、新たに分節能力が必要であると考えられる。

これらのことから、痙直型脳性麻痺児に認められた分節機能の低さ——構成機能の低さと一定の関連があった——は、彼らの構成困難の基礎に、形態の構造を把握する能力の障害がある可能性を示唆するものと思われる。

このような観点から、脳性麻痺児（種々の類型の子どもを含む）は、図形を認知する上では問題がない（弁別課題の成績によってとらえられた）が、それを構成する上で困難を持つ、とされた先の Bortner et al. (1962) や昇地 (1971 ; 1978) の結果を見てみると、それらは、少なくとも痙直型児童においては、より高次な水準の視知覚機能の障害が、構成の困難という形をとって表われてきたものと解釈することが可能である。何故なら、形を構成する場合には、それを弁別する場合よりも一層明瞭にその構造を認知する必要があり、したがって一層高次な視知覚機能が要求される、と思われるからである。

以上のことから、痙直型脳性麻痺児の構成障害が、高次な視知覚機能と思われる分節機能の低水準に起因すること、したがってそれが認知面の障害に起因すること、が推論されよう。

しかしながら、本研究には、次の3つの問題が残された。

第1の問題は本実験で示された痙直型脳性麻痺児の視覚的分解・合成課題における低成績が、ただその分節機能の低さによるのか、それとも、むしろそれを含めた全般的知能水準の低さによるのか、明瞭ではない、ということである。この点を明らかにするためには、さらに被験児の知能水準を変数として加えた実験を組む必要がある。そして、この点を明らかにすることを通じて、例えば知能障害児に見られる構成障害（久保田, 1970）の発生機序と、痙直型脳性麻痺児における構成障害のそれとが同じかどうかといった問題を論議することができよう。

第2の問題は、脳性麻痺の類型の問題である。本研究では、類型を痙直型に限定した。したがって、本研究で得られた結論は、今のところ、痙直型児童にのみ当てはめられるべきものである。次には、これが、他の類型の児童にも妥当かどうかの問題とされなければならないであろう。但し、この問題は、構成障害の出現頻度と脳性麻痺の類型との関連、という問題と結びついている。

第3の問題は、脳性麻痺児あるいは脳損傷児に特有のものかどうかの問題とされている回転（構成誤反応のパターン）(Dague, 1972 ; 亀口, 1972) が、本実験でも健常児には見られず、痙直型脳性麻痺児にのみ見られた、ということである。しかし、このパターンが脳損傷に伴って起こるのかどうかということは、さらに検討を要する問題であると思われる。というのは、健常児においても、構成機能の発達の過程で、このパターンが出現する可能性が考えられるからである。したがって、この可能性が吟味される必要がある。

これらの問題を、本研究に残された今後の研究課題として、さらに検討を加えていきたい。

引用文献

- Abercrombie, M. L. J. 1964 *Perceptual and Visuo-Motor Disorders in Cerebral Palsy : A Survey of the Literature*. Little Club Clinics in Developmental Medicine 11. London : Spastic Society, William Hinemann.
- Abercrombie, M. L. J., Gardiner, P. A., Hansen, E., Jonckheere, J., Lindou, R. L., Solomon, G. & Tyson, M. C. 1964 *Visual, Perceptual and Visuo-Motor Impairments in a School for Physically Handicapped Children. Perceptual and Motor Skills*, 18, 561-625.

- 秋元波留夫 1976 失行症 東京大学出版会
- Венгер, Л. А. и Холмовской, В. В. (Ред.) 1978 Диагностика Умственного Развития Дошкольников. Москва. Цдательств «Ледагогика».
- 青木冨子他 (訳) 1983 就学前児の知的発達診断 新読書社
- Birch, H. G. & Lefford, A. 1964 Two Strategies for Stydying Perception in "Brain-Damaged" Children. In Birch, H. G. (Ed.) Brain Damage in Children : The Biological and Social Aspects. New York : Williams & Wilkins. Pp. 46-60.
- Bortner, M. & Birch, H. G. 1962 Perceptual and Perceptual-Motor Dissociation in Cerebral Palsied Children. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 134, 103-108.
- Cruickshank, W. M., Bice, H. V., Wallen, N. E. & Lynch, K. S. 1965 Perception and Cerebral Palsy. 2nd ed. Syracuse : Syracuse University Press.
- Dague, P. 1972 Les Applications de la Psychologie à l'Examen, la Rééducation et la Scolarisation des Handicapés Moteurs. Dans Reuchlin, M. (Sous la direction de). *Traité de Psychologie Appliquée*. Fasc. 7. Diagnostic des Handicaps et Rééducation. Paris : Presses Universitaires de Frans. p. 63-140. 山口俊郎 (訳) 1975 運動障害への心理学の応用 村上仁 (監修) 現代応用心理学 7 障害者の治療 白水社 Pp. 73-161.
- 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, 1-8.
- 久保田正人 1970 図形模写能力の発達に関する一考察 教育心理学研究, 18, 57-64.
- Nielsen, H. H. 1966 A Psychological Study of Cerebral Palsied Children. Copenhagen : Munksgaad.
- 永井昌夫・大村実 (訳) 1972 脳性麻痺児の心理 医歯薬出版
- 昇地勝人 1971 脳性マヒ児の視覚一運動機能の分析的研究 心理学研究, 42, 55-66.
- 昇地勝人 1978 脳性マヒ児の視覚一運動機能の発達の研究 心理学研究, 49, 246-256.
- Усовой, А. П. и Сакулиной, Н. П. (Ред.) 1965 Теория и Практика Сенсорного Боспитания в Детском Саду. Москва · Издательство "Просвещение". 坂本市郎 (訳) 1976 幼児期の感覚教育 新読書社

(1984年7月18日受稿)

ABSTRACT

CONSTRUCTIONAL DISORDERS IN SPASTIC CHILDREN

— A study in their cognitive aspect —

by

Yoshihide Nakayama

The purpose of this study was to examine whether the constructional disorders in spastic children were caused by disorders in their cognitive aspect.

Tasks of visual analysis-synthesis and construction were given to 31 spastic children aged from 7 to 9 years and 31 normal children of the same ages. In

the former task, the subjects were asked to choose 2, 3 or 4 components of simple geometrical figures from among 6 pieces. In the latter task, the subjects were asked to reconstruct the same figures divided into 2 or 4 components.

The results obtained were as follows :

1) Performances of spastic children were significantly inferior to those of normal children in the task of visual analysis-synthesis ;

2) The significant differences of performances with ages in the task of visual analysis-synthesis were not found on both normal and spastic children ;

3) Performances of spastic children were significantly inferior to those of normal children in the task of construction ;

4) The significant differences of performances with ages in the task of construction were not found on both normal and spastic children ;

5) All subjects were aware of a disparity between model and figure they had reconstructed, when they had failed to reconstruct ;

6) Erroneous constructional patterns peculiar to spastic children were "rotation" and "partial construction";

7) Both normal and spastic children who acquired the higher level of performances in the task of construction showed the higher performances in the task of visual analysis-synthesis.

The results of 1, 3 and 7 show that spastic children are at low functional level in visual analysis-synthesis, as well as in construction, and that there is some functional association between visual analysis-synthesis and construction. Therefore, it seems that these results suggest the possibility that low functional levels of spastic children in visual analysis-synthesis participate in their constructional difficulties. This is supported by the fact that partial construction which is an erroneous pattern exists only in spastic children, because it seems that its pattern comes from defects in ability to visually analyze and synthesize.

On the other hand, the result in 5 shows that spastic children have a certain ability to visually discriminate. Thus, it may be suggested that the constructional disorders of spastic children can be caused by their disorders in a higher function of visual perception (that is, function to visually analyze and synthesize), i.e. their disorders in cognitive aspect.

Concerning the results in 2 and 4, a more developed study is proved to be necessary.