

## 肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難 に関する評価方法の検討

渡邊章<sup>[1]</sup> 植草学園大学発達教育学部

### An Examination of Assessment Methods for Visual Recognition Difficulties in Children with Physical Disabilities

Akira WATANABE Faculty of Child Development and Education, Uekusa Gakuen University

視覚認知に困難を示す肢体不自由の子どもに対しては、その困難の状態を的確に把握した上で、視覚認知の特性に対応した指導及び支援を行うことが重要となる。本稿では、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難をどのように把握するか、また、種々の検査課題の実施によって得られた情報をどのように指導及び支援に結び付けていくかを検討することを目的とした。第一に、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難に関する研究報告において実施されている検査課題について概観した。第二に、これらの研究報告で実施されている検査課題はどのような内容のものであるかを検討した。第三に、指導事例において、検査課題の実施によって得られたどのような情報が子どもの指導及び支援に役立ったかを検討した。最後に、これらの検討を踏まえて、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難に関する評価方法の課題について考察を行った。

**キーワード：**肢体不自由、視覚認知、評価方法、指導・支援

Assessment of the states of visual recognition difficulties is an important issue with respect to educational support for children with physical disabilities. The purpose of this article is to examine 1) how to assess visual recognition difficulties in children with physical disabilities, and 2) how to provide educational support for such children based on these assessments. First, the author reviews assessment tasks in research reports concerning visual recognition difficulties in children with physical disabilities. Second, the nature of visual recognition functions that are measured in these assessment tasks is examined. Third, a case study is discussed from the viewpoint of the kinds of data in assessments that are useful for educational support of children with physical disabilities. Finally, the author discusses important tasks concerning assessment methods in educational settings for visual recognition difficulties in children with physical disabilities.

**Keywords:** Physical Disabilities, Visual Recognition Difficulties, Assessment Methods, Educational Support

#### 1. はじめに

これまでの研究報告により、肢体不自由の子ども

たちの中には、視覚認知に困難を示す子どもたちが含まれていることが明らかにされてきた<sup>1)</sup>。肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難に関して、教育

[1] 著者連絡先：渡邊章

の場で重要となるのは、担当している子どもに視覚認知の困難があるかどうか、あるとすればどのような困難があるのか、そして、その困難に対して、どのような対応が必要かということである。

視覚認知に困難がある肢体不自由の子どもに適切な指導及び支援を行っていくためには、子どもの視覚認知の困難を把握するための評価方法が重要となる。肢体不自由の子どもにどのような視覚認知の困難があるのかを把握されなければ、指導及び支援において、子どもの視覚認知の困難への適切な対応が行われない可能性があると考えられる。

このような認識から、本稿では、これまでの研究報告で得られてきた知見を踏まえて、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難をどのように把握するか、また、種々の検査課題の実施によって得られた情報をどのように指導及び支援に結び付けていくかを検討することを目的とする。

なお、本稿で使用する「評価方法」という用語は、視覚認知に困難がある肢体不自由の子どもに適切な対応を行うための診断的評価の方法を指しており、本稿では、診断的評価における種々の検査課題の実施によって得られる情報とその活用に焦点をあてて検討を行うこととする。

## 2. 学習指導要領との関係

平成 21 年 3 月に改訂された学習指導要領<sup>2)</sup>では、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難への対応に関係する改訂も行われている。そのため、それらの改訂点について触れておくこととする。

自立活動の内容の「4 環境の把握」には、次の 5 項目が示されている<sup>2)</sup>。

- 「(1) 保有する感覚の活用に関すること。
- (2) 感覚や認知の特性への対応に関すること。
- (3) 感覚の補助及び代行手段の活用に関すること。
- (4) 感覚を総合的に活用した周囲の状況の把握に関すること。
- (5) 認知や行動の手掛かりとなる概念の形成に関すること。」

今回の学習指導要領の改訂では、「(2) 感覚や認知の特性への対応に関すること。」が、新たに示さ

れており、この項目は、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難への対応を行う際に、密接に関係する項目であると考えられる。

この項目に関連して、特別支援学校学習指導要領解説自立活動編では、次のように述べている<sup>3)</sup>。

「障害のある児童生徒が言葉や数の学習で示す困難は、個々の認知の特性による場合が少なくない。話を聞いて理解することが困難な場合には、言葉の記憶力が弱いことや話し声から特定の音韻を聞き取ることなどが難しいことがある。本を読むことが苦手な場合には、読んでいる箇所を目で追うことができないことがある。また、漢字や図形を正しく書くことができない場合には、位置関係の認知が困難なことがある。こうした個々の認知の特性は、脳性まひや知的障害のほか、LD、ADHD、自閉症等のある児童生徒にも見られるものである。

これらの児童生徒は、認知面において不得意なことがある一方で得意な方法をもっていることも多い。例えば、聴覚からの情報は理解しにくくても、視覚からの情報の理解は優れている場合がある。したがって、一人一人の認知の特性に応じた指導方法を工夫し、不得意な課題を少しずつ改善するよう指導するとともに、得意な方法を積極的に活用するよう指導することも大切である。」

また、教科指導についても、視覚認知の困難への対応に関する記述がある。特別支援学校小学部・中学部学習指導要領 第 2 章各教科 第 1 節小学部第 1 款の「3 肢体不自由者である児童に対する教育を行う特別支援学校」の(4)では、次のように示されている<sup>2)</sup>。

「(4) 児童の学習時の姿勢や認知の特性等に応じて、指導方法を工夫すること。」

この記述に関連して、特別支援学校学習指導要領解説総則等編では、次のように述べている<sup>4)</sup>。

「肢体不自由のある児童生徒の認知の特性に応じて指導を工夫することも重要である。脳性疾患等の児童生徒は、課題を見て理解したり聞いて理解したりすることに困難がある場合がある。こうした場合には、課題を提示するときに、注目すべき所を強調したり、視覚と聴覚の両方を活用できるようにしたりするなど指導方法を工夫することが大切である。また、地図や統計のように多数の要素が盛り込まれ

ている課題や理科の実験のようにいろいろな要素を考慮する課題については、1つの要素に着目することや順序立てて考えることなどを繰り返し指導することが必要である。このように児童生徒の認知の特性を把握し、各教科を通じて指導方法の工夫をすることが求められる。」

このように、肢体不自由の子どもの認知特性に対して適切に対応していくことの重要性は、学習指導要領解説の記述にも盛り込まれている。そして、子どもたち一人一人の認知特性に応じた対応を行うためには、子どもの認知特性を的確に把握するための評価方法についての検討が重要になると考えられる。

### 3. これまでの研究報告における検査課題

これまでの研究報告において、さまざまな検査課題を実施することにより、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難に関する知見が得られてきた。ここでは、これらの研究報告を概観することとする。

#### 3.1 視覚—運動機能に関する研究

Abercrombie ら<sup>5)</sup>は、脳性まひの子どもに、WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) を実施し、組合せ問題や積木模様課題で著しく低い成績を示すことを報告した。

Bortner, Birch<sup>6)</sup>は、脳性まひの子どもたちに WISC の積木模様課題を実施し、この課題で模様の再生が困難だった子どもたちのうちの 80%が、正しい模様の選択が可能であったことを報告した。

昇地<sup>7)</sup>は、脳性まひの子どもたちに、刺激図形と同じ図形を選択する再認課題と、刺激図形と同じ模様を積木で構成する積木模様課題を実施し、脳性まひの子どもたちは再認課題では一般の子どもたちと同水準であったが、積木模様課題では低い成績を示すことを報告した。

このように、脳性まひの子どもたちは、WISC の組合せ問題や積木模様課題において、低い成績を示すことが報告されている。

#### 3.2 図と地の知覚に関する研究

Cruickshank ら<sup>8)</sup>は、脳性まひの子どもたちに対し

て幾何学図形の中にさまざまな事物が描かれている図を提示して何が描かれていたかについて回答を求める検査課題を実施し、脳性まひの子どもたちは、一般の子どもたちのグループよりも、幾何学図形についての回答を多く行う傾向があることを報告した。

このように、Cruickshank らが使用している図—地知覚課題によって、図と地の知覚の困難に関する知見が得られている。

#### 3.3 空間関係の把握に関する研究

渡邊, 山下<sup>9)</sup>は、脳性まひの子どもたちに見本と同じ位置関係になるように、絵カードを配置する課題を実施し、空間関係の把握機能を検討している。この絵カード配置課題で低い成績を示した脳性まひの子どもでは、位置関係を把握しやすくするための格子状の枠を見本図版に付与することにより、課題の成績に改善がみられたことを報告している。

このように、この研究報告では、空間関係を把握する機能を検討するための検査課題として、絵カード配置課題が実施されている。

#### 3.4 視覚認知と脳機能に関する研究

小枝ら<sup>10)</sup>は、脳性まひの子どもたち 12 名を対象として、子どもたちの視覚認知について Frostig の視知覚発達検査によって調べるとともに、頭部 MRI を利用して検討した結果を報告している。視知覚発達検査では、下位項目の「図形と素地」の成績が最も低く、頭部 MRI 検査では、12 例中 10 例で明らかな病巣が認められた。病巣の部位は、後頭葉と頭頂葉、頭頂葉と前頭葉をつなぐ重要な連絡路となっており、脳性まひの子どもたちが示す視覚認知の困難は、これらの連絡路障害による視覚認知機能の離断症状と考えられるという見解を示している。

このように、脳性まひの子どもの視覚認知全般について検討するための検査課題として、Frostig の視知覚発達検査が実施されている。

#### 3.5 障害が重度の子どもの視覚機能の評価方法に関する研究

佐島<sup>11)</sup>は、障害が重度の子どもたちに適した視覚機能の評価方法として、TAC (Teller Acuity Cards) を紹介している。この検査課題は、生後すぐの乳幼

児から利用できるものであるが、障害が重度の子どもたちの視覚機能の評価方法として有効に利用できるとしている。

### 3.6 視覚認知の困難の軽減に関する研究

木村ら<sup>12)</sup>は、両まひの子どもたちに対して、Frostig の視知覚促進法による視知覚訓練を実施し、その効果を検討している。この研究では、視知覚訓練の開始時と6か月後におけるFrostigの視知覚発達検査の結果を比較し、訓練を受けた群の7名中6名は訓練前より知覚指数(PQ)が上がっていたことを報告している。

この研究では、訓練効果をみるために、Frostigの視知覚発達検査を使用している。

### 3.7 文字指導に関する研究

渡邊<sup>13,14)</sup>は、書くことに大きな困難を示していた肢体不自由の子どもへの文字指導の事例を報告している。この事例研究では、Frostigの視知覚発達検査やBeeryとBuktenicaの視覚－運動統合発達検査などを実施し、それらの検査課題の実施結果を指導に生かした取り組みについて報告している。

この取り組みについては、さらに詳しく後述する。

## 4. 検査課題の内容

これまでの研究報告において、種々の検査課題を実施することによって得られた知見が報告されているが、ここでは、それらがどのような内容の検査課題であるかを検討しておくこととする。

### 4.1 組合せ問題・積木模様課題

いくつかの研究<sup>5-7)</sup>は、脳性まひの子どもたちが、WISC<sup>15)</sup>の組合せ問題や積木模様課題で低い成績を示すことを報告している。

組合せ問題は、数個の断片が決められた配列で子どもに提示され、制限時間内に、それらの断片を組み合わせて、ひとつの形を完成させる検査課題である。この検査課題では、子どもは、提示された断片を組み合わせたとき何ができるかを考えながら、断片を操作して、断片を組み合わせていく必要がある。

積木模様課題は、赤い面と白い面が二面ずつあり、あとの二面は赤と白で半分ずつ色分けされている立方体の積木を用いて、見本の模様と同じ模様を、制限時間内に作る課題である。この課題では、子どもは、どのように立方体の面を組み合わせれば、見本と同じ模様ができるかを考えながら、積木を操作して、立方体の面を組み合わせる必要がある。

### 4.2 視知覚発達検査

Frostigの視知覚発達検査<sup>16)</sup>は、いくつかの研究において実施されている<sup>10,12-14)</sup>。この視知覚発達検査は、次の下位検査から成っている。

#### 1) 検査Ⅰ：視覚と運動の協応

検査Ⅰには、平行線の間を、それらの線に触れないように始点から終点まで線を描く課題や、点と点を結ぶ課題などが含まれている。

#### 2) 検査Ⅱ：図形と素地

検査Ⅱは、いくつかの重なり合った図形の中から、ある形の図形を見つけ出す課題である。

#### 3) 検査Ⅲ：形の恒常性

検査Ⅲは、いろいろな大きさや角度で図版の中に埋め込まれている図形を見つけ出す課題などである。

#### 4) 検査Ⅳ：空間における位置

検査Ⅳには、いくつか並んでいる図形の中で、一つだけ違っているものや、提示された図形と同じものをみつける課題などが含まれている。

#### 5) 検査Ⅴ：空間関係

検査Ⅴは、見本と同じようなパターンとなるように、点と点を結んで線をひく課題である。

このように、この視知覚発達検査では、視覚認知に関わる広範な検査課題が含まれている。

### 4.3 視覚－運動統合発達検査

渡邊<sup>13,14)</sup>は、文字指導の事例において、BeeryとBuktenicaの視覚－運動統合発達検査<sup>17)</sup>を実施しているが、これは模写の課題である。

この視覚－運動統合発達検査には、模写の課題として、単純な図形から複雑な図形までが含まれており、子どもはそれらの図形を見ながら、筆記用具を用いて同じように図形を描くことが求められる。

この検査には、表1に示すように、Short Test FormとLong Test Formの二種類がある。



表1 視覚－運動統合発達検査の内容

Short Test Form	図形1：縦線
	図形2：横線
	図形3：丸
	図形4：十字形
	図形5：右上がりの斜線
	図形6：四角形
	図形7：左上がりの斜線
	図形8：斜めの十字形
	図形9：三角形
	図形10：上辺の無い四角形と丸
	図形11：三本の直線が重なったもの
	図形12：矢印付の十字形
	図形13：重なり合った三つの丸
	図形14：六つの小さな丸による三角形
	図形15：丸と斜めの四角形
Long Test Form	上記の図形に、以下の図形が加わる。
	図形16：縦長の菱形
	図形17：傾いた三角形の中に小さな三角形が埋め込まれた形
	図形18：八つの点による丸
	図形19：二つの六角形が重なり合った形
	図形20：横長の菱形
	図形21：三次元的に組み合わされた輪
	図形22：立方体の透視図形
	図形23：頂上が平らなピラミッドを上からみた形
	図形24：二つの三角形が三次元的に組み合わされた形

#### 4.4 TAC

TAC (Teller Acuity Cards) は、灰色のボード上の片側に縞模様が置かれた視標を利用して、子どもの視力を測定する検査課題である。この検査課題は、乳幼児から適用できる視力検査であるが、佐島<sup>11)</sup>は、この検査課題は障害が重度の子どもにも適用できる有効な方法であるとしている。

この検査課題が、障害が重度の子どもに適用できるのは、縞模様が見えるかどうかについて子どもが言語で応答するだけでなく、言語で応答できない子どもでは、縞模様に対する注視行動を観察することによって子どもの反応を把握できるためである。

TACの視標を提示した際に、子どもが縞模様の方に視線を動かす場合には、その縞模様が見えていると判断される。縞幅が狭くなって縞として認識できなくなると、縞模様に対する視線の動きが観察されなくなるため、どの縞幅の視標まで縞として見えていたのかを判断することができる。

#### 4.5 その他の検査課題

以上に概観した検査課題のほかに、研究報告において、次のような検査課題が実施されている。

##### 1) 図－地知覚課題

Cruickshank ら<sup>8)</sup>の図－地知覚課題は、さまざまな事物の絵が幾何学模様の中に埋め込まれている図版を子どもに瞬間的に提示し、その図版に何が描かれていたかを子どもに尋ねる課題である。

幾何学模様の背景があるので、何が描かれているのかわかりにくくなっている。回答は、何が描かれていたかについて、言語的に応答するものである。

##### 2) 図形の再認課題

昇地<sup>7)</sup>は、脳性まひの子どもたちに、積木模様課題とともに、再認課題を実施している。この再認課題は、まず刺激図形を提示し、その後で5種類の図形の中から、先に提示された刺激図形と同じものを選択することを求める課題である。そして、子どもが選択した図形の正誤について測定するものである。

##### 3) 絵カード配置課題

渡邊、山下<sup>9)</sup>は、脳性まひの子どもについて、絵カード配置課題を実施している。この検査課題では、子どもは見本を見ながら、見本と同じ位置関係になるように、絵カードを配置する。どのくらい正確に見本と同じように絵カードを配置できたかが測定される。この検査課題は、子どもが見本の中に構成要素として含まれる絵の相互の位置関係を、どのくらい正確に把握しているかをみる検査課題である。

#### 5. 指導事例における検査課題の活用

これまでの研究報告において、肢体不自由の子どもにおける視覚認知の特性を明らかにするために、さまざまな検査課題が実施されてきたが、教育の場で重要になることは、検査課題の実施によって得ら

れた情報を、視覚認知に困難のある肢体不自由の子どもの指導及び支援にいかに関活用していくかということである。ここでは、筆者が報告した事例<sup>13,14)</sup>について、検査課題の実施によって得られた情報が文字指導にどのように役立ったかを検討する。

### 5.1 指導開始時の児童の様子

指導開始時の児童の年齢は 11 歳であり、肢体不自由養護学校の小学部に在籍していた。運動面の状態については、上肢の動作には、ぎこちなさはあるが、物の操作は支障なくできた。下肢障害があり、日常生活の移動は、車椅子を使用していた。意思の伝達については、発音に不明瞭さはあるが、他者にわかるように伝えることができた。

本児は、文字学習については、入学当初から、薄い線で書かれたひらがなをなぞって練習してきたとのことであったが、少数のひらがなを書くことができるようになっていたものの、書くことのできる文字が増えず、文字学習が十分に進展していなかった。そのため、本児の視覚認知の困難を詳細に検討し、文字指導の取り組みを行うこととなった。

### 5.2 視知覚発達検査の実施結果

Frostig の視知覚発達検査における下位検査の実施結果は、次の通りであった。

#### 1) 検査Ⅰ「視覚と運動の協応」

知覚年齢 5 歳レベル。平行線の間に線をひく課題では、平行線が細かい場合や曲線が含まれる場合に、はみ出しが多くみられた。

#### 2) 検査Ⅱ「図形と素地」

知覚年齢 4 歳 9 ヶ月レベル。複雑な背景の中に埋め込まれた図形を見つけ出すことは困難であった。

#### 3) 検査Ⅲ「形の恒常性」

知覚年齢 3 歳 9 ヶ月レベル。分かりやすい場所に置かれた大きな図形のみ見つけることができた。

#### 4) 検査Ⅳ「空間における位置」

知覚年齢 4 歳レベル。図形の特徴を十分把握できず、類似した図形が提示された場合に混乱を示した。

#### 5) 検査Ⅴ「空間関係」

知覚年齢 4 歳 5 ヶ月レベル。見本図版が複雑な場合、同じように線をひくことが困難であった。

### 5.3 視覚—運動統合発達検査の実施結果

Beery と Buktenica の視覚—運動統合発達検査の実施結果を要約すると、以下のものであった。

模写が可能であった図形： 縦線、横線、丸、十字形、四角形

模写が困難であった図形： 斜線、斜めの十字形、三角形、重なり合った図形、複数の図形が組み合わされた図形

このように、縦線、横線、丸から成っている図形については模写が可能であることがわかった。

### 5.4 その他の検査課題の実施結果

本事例では、上記のほかにも、さまざまな検査課題を実施しており、次のような結果が得られた。

#### 1) むり絵課題

見本と同じように色を塗る課題では、見本と同じように正しく色を塗ることができた。

#### 2) 絵カードの再認課題

最初に 1 枚の絵カードを見せ、次に 2 枚の絵カードを見せて、先に見せたのは 2 枚のうちのどちらかを聞く課題では、幾何学的な線図形については、正しく回答できないことがあった。

#### 3) 図形カード配置課題

この課題は、渡邊、山下<sup>9)</sup>の検査課題を簡潔にしたものであり、丸、三角、四角の図形カードを、見本と同じように配置する課題である。この課題では、ほぼ正しい位置関係で図形カードを配置できた。

#### 4) 三角形の構成課題

見本を見ながら、厚紙で作った 3 本の線によって三角形を構成する課題を実施した。本児は、底辺はすぐに置くことができたが、2 本の斜めの線を置くことは困難であった。2 本の線をいろいろ動かしていたが、最終的には 2 本の線を底辺に対してほぼ垂直に置いた。本児が 3 本の線で作った形は、本児が三角形を模写した場合と類似していた（図 1）。

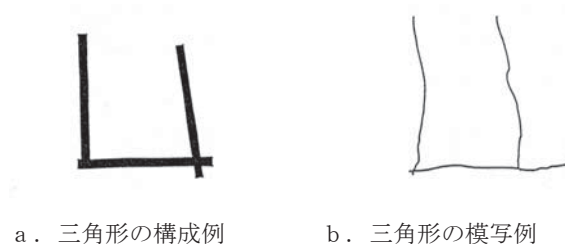


図 1 三角形の構成例と模写例

### 5.5 視覚認知の特性と指導方針

視知覚発達検査の実施結果では、本児は下位検査全般で低い成績を示した。検査Ⅱ「図形と素地」において低い成績を示したことから、文字指導における手本を本児に提示する際には、文字と背景のコントラストについて配慮する必要があると考えられた。また、検査Ⅳ「空間における位置」では、図形の特徴を把握することに困難があることが明らかとなり、複雑な形の文字については、本児は文字の形の特徴を適切に把握できない可能性があることがわかった。

視覚－運動統合発達検査の実施結果からは、本児は、縦線、横線、丸、十字形、四角形の模写が可能であることが明らかになった。一方、斜線、斜めの十字形、三角形、重なり合った図形、複数の図形が組み合わされた図形は模写が困難であった。このように、この検査課題の結果から、模写が可能な線と、そうでない線が明確となった。特に、斜めの線が含まれる場合には模写が困難であることがわかった。

その他の検査課題による情報で重要であったのは、三角形の構成課題の実施結果から得られた情報であり、3本の線で三角形を構成する課題においても、三角形の模写をする場合と同様な困難を示した。このことから、本児が三角形の模写で示す困難は、書くことに固有のものではなく、線をどのように構成すれば、見えている対象の特徴を作ることができるかがわからないことからきていることが示唆された。

本児は、入学以来、文字の形の薄い線をなぞる学習を行ってきたが、この学習は十分な効果をあげてこなかった。この学習を行うことを本児に求めると、本児は喜んでその活動を行い、うまく線をなぞることができた。しかし、その学習を行った後で、なぞった文字を自分で書くように求めても、書くことはできなかった。このように、文字をなぞる学習は、単に見えている線をなぞるという行為になっており、本児にとって文字の形を学習する機会になっていないと考えられた。

そのため、本児の文字指導においては、どのように線が組み合わされることによって、ある文字の形ができるのか、そして、どのようにすれば見えている形を自分で作ることができるのかを学習することに重点を置いた取り組みを行うこととした。

### 5.6 文字指導の例

このような指導方針によって行った文字指導の例を、以下に示す。

#### 1) 「け」の文字指導

「け」は、指導開始当初には書くことができなかったが、この文字は縦線と横線から成っており、本児が書くことのできる線から構成されていると考えられた。そのため、3本の線をどのように組み合わせると文字の形ができるかについて学習を行った。

この文字については、構成要素となっている線を厚紙で作り、見本を見ながら、それらを書き順に従って並べる学習を行った。本児は、1本目の縦線と2本目の横線はすぐに置くことができたが、最後の縦線については、すでに置いてある横線の上に置くことをためらい、その下をくぐらせようとした。しかし、練習を重ねると、線を正しく置いて、「け」の形を作ることができるようになった。

上記のような線を組み合わせる学習を行った後は、直線的な線の表現ではあったが、本児は、かなり適切な形の文字を書くことができるようになった。

#### 2) 「の」の文字指導

「の」の文字は、書き始めの部分は、ほぼ直線であり、次に曲線となるため、どちらも本児が書くことのできる線で構成されていると考えられた。この文字は、いくつかの構成要素に分解することが困難であったので、最初から実際に書く学習を行った。

まず、見本をみながら「の」の文字を本児に書いてもらおうと、閉じていない丸のようなものを書いた(図2a)。そのため、「まず、下にさがって、ぐるっとまわる」というような言語教示をしながら、本児の手をとって一緒に書く学習を行った。その学習の後に、自分で書くことを求めると、どこから書き始めたらよいか、わからない様子であった。

「どこから書き始めるんだっけ？」と聞くと、本児は練習用のマスの中のいろいろな場所を指さすので、適切な場所を指さした際には、「そうだね」と言って教えると、そこから自分で下方に線を書いていった。曲線に移るところまで書いたときに、「そこで、ぐるっとまわる」と声をかけると、そこから曲線を書いていった。このような練習を重ねる中で、適切な形の文字を書くことができるようになった。



a. 学習初期の例

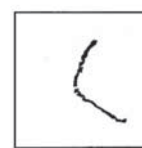


b. 適切に書けるようになってからの例

図2 「の」の書字例



a. はねるような形になっている例



b. 適切に書けるようになってからの例

図3 「く」の書字例

### 3) 「く」の文字指導

視覚一運動統合発達検査の結果から、本児は斜めの線の模写が困難であることが明らかとなったが、実際に、この文字を書くことは、本児にとって非常に難しく感じるようであり、この文字の指導開始当初は、首を横に振って書こうとしなかった。

この文字については、まず、構成要素となっている2本の線を厚紙で作り、見本と同じように「く」の形を構成する学習を行った。この学習では、本児は、厚紙でできた線をいろいろ動かしていたが、正しく並べることはできなかった。

このように、「く」は、本児にとって非常に困難な文字であったため、1本目の斜めの線を、あらかじめ置いておき、2本目の線だけ置く学習を行った。このような学習においても、2本目の斜めの線を適切に置くことは困難であり、すでに置いてある線に、2本目の線をつなげて、一直線に並べることが多かった。しかし、このような学習を継続して行っていく中で、本児は、次第に見本と同じように斜めの線を置くことができるようになっていった。

「く」の文字を実際に書く学習では、1本目の線を書いて、2本目の線を書く際に、短くはねるようになってしまうことが多かった(図3a)。そのため、1本目の線を書いたら、そこで必ず一旦止まって、そこからどちらの方向に線を書けばよいかをよく考えてから2本目の線を書くように教示して、練習を行った。

最初のうちは、線を書き始めると、なかなか自分で止まることができなかったが、学習を重ねる中で、次第に一旦止められるようになった。そして、そこからゆっくりと適切な方向に向かって線を書くことができるようになった。

### 5.7 文字指導の取り組みのまとめ

上述した文字指導は、本児への取り組みの一部であるが、種々の検査課題の実施によって得られた情報から、本児の視覚認知の特性を明確にすることができ、その視覚認知の特性を考慮して、一文字一文字について、どのような学習を行えばよいかを検討して実施した。このような文字指導の取り組みを約2年半継続した結果、本児はすべてのひらがなを自分で書くことができるようになった。また、漢字についても、同様な取り組みにより、自分の名前や住所を漢字で書くことができるようになった。

## 6. 視覚認知の困難に関する評価方法の課題

以上、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難について、検査課題の実施によって得られる情報とその活用に焦点を当て、これまでの研究報告を検討した。最後に、肢体不自由の子どもにおける視覚認知の困難に関する評価方法の課題について考察する。

### 6.1 視覚認知の特性を把握することの重要性

これまでの研究報告において、肢体不自由の子どもの中には、視覚認知に困難を示す子どもたちが含まれることが明らかにされてきているため、肢体不自由の子どもの指導及び支援を行う際には、担当する子どもに視覚認知の困難があるかどうかを検討することが重要である。肢体不自由の子どもが示す視覚認知の特性を的確に把握することによって、一人一人の視覚認知の特性に適合した適切な教育的対応を行うことが可能になると考えられる。

子どもの視覚認知の特性を明確にしていくために、どのような検査課題を実施していけばよいかという



ことについては、これまでの研究報告の中で実施されている検査課題を参考にすることができる。

今後は、教育の場で個々の子どもが示す視覚認知の困難を把握する際に利用できるような、さらに簡便に子どもの視覚認知特性を把握することができる検査課題について研究が必要であると考えられる。

## 6.2 検査課題の活用に関する課題

本稿で検討した文字指導の事例では、種々の検査課題を実施しているが、特に視覚－運動統合発達検査の実施によって得られた情報が大きく役立っており、この検査課題の実施結果から、子どもが模写することができる線と模写が困難な線が明確となった。

また、3本の線による三角形の構成課題では、本児が模写で示す困難は、3本の線によって構成する際にも同様に現れることが明らかとなり、本児の視覚認知の特性を明確にするのに役立った。

このような検査課題の実施によって得られた情報を踏まえて、子どもが模写できる線から構成されている文字については、文字の構成要素の線を組み合わせる文字の形を構成する学習を行った。このような学習を通して、それまで書くことができなかった文字についても、書くことができるようになった。

本児が模写することが困難であった斜めの線を含む文字の学習では、まず、斜めの線を、どのようにしたら自分で再現できるかを本児が理解できるように、線を厚紙で作り、それをどのように置けば見えている斜めの線と同じものができるかという学習を継続的に行った。実際に書く学習では、始点からどの方向に線を引いて行けば斜めの線を書くことができるかを考えることに重点を置いた学習を行った。これらの取り組みにより、本児は、斜めの線を含む文字についても、書くことができるようになった。

この文字指導の事例では、学習する一文字一文字について、子どもの視覚認知の特性を考慮して、どのように学習を行っていくかを検討した。このように、子どもの視覚認知の特性に応じた学習の進め方についてきめ細かく検討していくことが重要である。

肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難への対応を効果的なものとしていくためには、上記の指導事例で検討したように、検査課題の実施によって得られた情報を、どのように指導及び支援に結び付け

ていくかについて、知見を積み重ねる必要がある。

## 6.3 上肢障害のある子どもの評価方法

これまでの研究報告によって得られている知見は、上肢による活動が可能である子どもたちに種々の検査課題を実施した結果から得られているものが多いが、肢体不自由のある子どもたちの中には、上肢障害のある子どもたちも多く含まれている。上肢障害のある子どもたちの視覚認知の困難に対して適切に対応しようとする場合に、これらの子どもたちの視覚認知の特性を把握するための方法が必要となる。

山田<sup>18)</sup>は、脳性まひの子どもが示す視覚認知の困難を検討するためには検査課題に回答する際に上肢の運動を必要としない評価方法が必要であることを指摘し、非運動性視知覚技能検査を紹介している。

今後は、このような上肢の運動を必要としない検査課題を利用して、上肢障害がある子どもたちの視覚認知の特性を検討し、これらの子どもたちの困難に対応した指導及び支援を検討していく必要がある。

## 6.4 障害が重度の子どもの認知機能の評価方法

これまでの研究報告において、障害が重度の子どもたちの視覚機能を把握するための検査課題として、TACが紹介されており<sup>11)</sup>、このような検査課題を実施して、障害が重度の子どもたちの視覚認知の状況を検討し、適切な対応を行うことは重要である。

しかし、障害が重度で、関わり手の働きかけに対して明瞭な反応が得られない子どもたちの認知面の困難を把握するための方法については、さらに検討が必要である。これらの子どもたちは、視覚機能だけでなく、聴覚機能やその他の感覚機能にも困難がある場合があり、これらのさまざまな感覚認知機能の状態を把握する方法の検討が必要である。

## 6.5 子どもの認知様式に関する評価方法

さまざまな課題に対処する際に、子どもによって特徴のある情報処理の仕方を行っている場合があり、このような認知様式に関する知見は肢体不自由の子どもの指導及び支援を行う際に役立つと考えられる。

山中ら<sup>19)</sup>は、脳性まひの子どもの情報処理の特性を継次処理と同時処理という観点から検討し、K-ABCの結果から継次処理が得意であることが示唆

された脳性まひの子どもに、継次的な支援方法による指導を行い、効果があったことを報告している。

このように、子どもの認知様式に適合した取り組みを行った研究報告がなされているが、子どもの認知様式には、継次処理と同時処理という情報処理の特性だけでなく、いろいろな認知様式が存在する可能性がある。今後は、子どもたちのさまざまな認知様式との関係について検討していく必要があり、肢体不自由の子どもたちの認知様式を把握するための評価方法の検討も重要であると考えられる。

## 7. おわりに

本稿では、肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難の状態を把握するための評価方法と、それらによって得られた情報から、どのように子どもの視覚認知特性に対応した取り組みを行うかについて検討した。肢体不自由の子どもが示す視覚認知の困難の状態を把握して、一人一人の子どもの視覚認知特性に対応することによって、子どもが学習場面で直面する困難を軽減することが可能であると考えられる。

## 8. 引用文献

- 1) 渡邊章. 肢体不自由のある子どもの認知面の困難と支援方法に関する研究動向について. 植草学園大学研究紀要, 2009 ; 1 : 69-76
- 2) 文部科学省. 特別支援学校小学部・中学部学習指導要領. 2009
- 3) 文部科学省. 特別支援学校学習指導要領解説自立活動編(幼稚園・小学部・中学部・高等部). 2009 ; 55-56
- 4) 文部科学省. 特別支援学校学習指導要領解説総則等編(幼稚園・小学部・中学部). 2009 ; 236-237
- 5) Abercrombie MLJ, Gardner PA, Hansen E, Jonckheere J, Lindou RL, Solomon G, Tyson MC. Visual, perceptual and visuo-motor impairment in a school for physically handicapped children. *Perceptual and Motor Skill*. 1964 ; 18 : 561-625
- 6) Bortner M, Birch HG. Perceptual and perceptual-motor dissociation in cerebral palsied children. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 1962; 134: 103-108
- 7) 昇地勝人. 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*. 1971 ; 42(2) : 55-66
- 8) Cruickshank WM, Bice HV, Wallen HE. Perception in cerebral palsy. A study in figure background relationship. Syracuse: Syracuse University Press. 1957
- 9) 渡邊章, 山下皓三. 脳性まひ児の視空間認知－空間配置課題による検討. 国立特殊教育総合研究所研究紀要. 1988 ; 15 : 25-36
- 10) 小枝達也, 渡辺直美, 西範子, 竹下研三. 痙性両麻痺児の視覚認知障害とその病巣について. *脳と神経*. 1990 ; 42(8) : 759-763
- 11) 佐島毅. 第2節 視覚に障害のある子どもの指導. 肢体不自由教育の基本とその展開. 慶應義塾大学出版会. 2007 ; 188-207
- 12) 木村美樹, 渡辺直美, 西範子, 竹下研三. 脳性麻痺痙直型両麻痺児の視知覚の特性－第2報訓練効果からの検討. *作業療法ジャーナル*. 1992 ; 26 : 366-370
- 13) 渡邊章. 見ることと子どもの表現－かくことによる表現をひろげることを目指した一事例－. 国立特殊教育総合研究所特別研究中間報告書「心身障害児の感覚・運動機能の改善及び向上に関する研究」. 1991 ; 45-52
- 14) 渡邊章. 見ることと表現すること－書字・描画に困難を示す児童の事例を通しての検討－. 国立特殊教育総合研究所特別研究報告書「心身障害児の感覚・運動機能の改善及び向上に関する研究」. 1993 ; 83-90
- 15) Wechsler D. 日本版 WISC-III 刊行委員会訳編著, 日本版 WISC-III 知能検査法. 日本文化科学社. 1998
- 16) 飯鉢和子, 鈴木陽子, 茂木茂八. 日本版フロスティッグ視知覚発達検査. 日本文化科学社. 1977
- 17) Beery KE, Buktenica NA. Developmental Test of Visual-Motor Integration. Follet Publishing Company/ Chicago. 1967
- 18) 山田孝. 脳性麻痺児の視知覚技能. *作業療法ジャーナル*, 1990 ; 24 : 16-22
- 19) 山中克夫, 藤田和弘, 名川勝. 情報処理様式を活かした描画と書字指導－継次処理様式が優位な脳性麻痺幼児について. *特殊教育学研究*. 1996 ; 33(4) : 25-32